

重庆海通环保科技有限公司

反渗透膜环保设备扩建项目

环境影响报告表

(公示版)

评价单位：重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

2025 年 4 月

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 反渗透膜环保设备扩建项目

建设单位(盖章): 重庆海通环保科技有限公司

编制日期: 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

公示确认函

开州区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制了《反渗透膜环保设备扩建项目环境影响报告表》，报告表内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告表（公示版）已删除了涉及技术和商业秘密的章节（部分内容及附图、附件），我公司同意对报告表（公示版）进行公示。

重庆海通环保科技有限公司

年 月 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	jm22fe		
建设项目名称	反渗透膜环保设备扩建项目		
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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）	重庆海通环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500234MA5YPWF69		
法定代表人（签章）	余井春		
主要负责人（签字）	宋涛		
直接负责的主管人员（签字）	宋涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆泓泰和正生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA5YXLWY66		
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
程刚	11355543509550141	BH014610	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
詹鸿川	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、建设项目污染物排放量汇总表	BH023130	
程刚	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准、环境 保护措施监督检查清单、结论	BH014610	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	反渗透膜环保设备扩建项目		
项目代码	2412-500154-04-01-252382		
建设单位联系人	宋涛	联系方式	18983458831
建设地点	重庆市开州区赵家街道浦里工业新区赵家组团千一电器厂房内		
地理坐标	(108 度 26 分 20.834 秒, 31 度 5 分 48.194 秒)		
国民经济行业类别	C3591 环境保护专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359
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）	重庆市开州区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	2.0	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增面积
专项评价设置情况	表1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况对照
	大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目	本项目不排放入《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，不设专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水为间接排放，不设置专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目	本项目危险物质储存量未超过临界量，不设置专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取	项目不涉及河道取水，故不设生态专项评价。

		水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目，故不设海洋专项评价。
规划情况	《重庆开州浦里新区赵家组团控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	规划报告书名称：《开州浦里新区赵家组团控制性详细规划修编环境影响报告书》（重庆浩力环境工程股份有限公司） 审查意见函：《重庆市生态环境局关于重庆开州浦里新区赵家组团控制性详细规划修编环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕289号） 审查机关：重庆市生态环境局		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1规划及规划环境影响评价符合性分析 1.1.1与相关规划符合性分析 规划区位于开州区主城区南部，四至范围为东至柳池村四社，西达和平村五社，南临普里河，北以G211国道为界。规划面积为612.49公顷，其中工业用地面积为280.55公顷，占总用地45.8%。 （1）产业规划： 规划主导产业为电子信息、食品、生物医药、装备制造以及特色产业能源建材。 电子信息产业：主要布局在中部工业片区，重点发展储能电池、电子元器件、智能终端等； 食品产业：绿色食品加工，主要布局在东部工业片区，重点发展肉禽加工和果蔬加工、粮油加工等； 生物医药产业：主要布局在西部工业片区的东侧区域，为生物医药产业园，由西向东依次布局医药器械及医药物流、中医药制造、生物医药制造等片区，产业重点发展现代中药、生物药品制品制造、医疗器械、医用商贸物流等；		

装备制造产业：主要布局在中部工业片区，重点发展汽摩配套、节能环保设备、金属制品等。

能源建材产业：主要布局在西部工业片区的西侧区域，重点发展光伏玻璃产业。

(2) 工业布局

规划区形成“一轴一核四片”的功能结构。一轴即为东西向贯穿规划区的滨河主干道；一核即为旧城商业及配套服务核心；四片即规划区共形成四大功能片区，分别是西部工业片区（能源建材、生物医药）、中部工业片区（电子信息、装备制造）、东部工业片区（食品）以及旧城整治生活服务片区。

本项目位于浦里工业新区赵家组团千一电器厂房内，本项目主要生产反渗透膜环保设备，属于装备制造产业中的节能环保设备，符合园区产业要求和定位。

1.1.2与规划环评符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于浦里工业新区赵家组团，不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据《2023年重庆市生态环境状况公报》和引用的监测数据，本项目所在区域大气、地表水环境质量均为达标区，规划区具体各总量指标如下表所示。

表1.1-1 规划区总量控制指标符合性分析 单位：t/a

类型	排放指标	排放总量预计指标	本项目新增排放量	符合性
废气	SO ₂	277.087	0.502	符合规划环评环境质量底线要求。
	NO _x	1131.668	0.760	
	颗粒物	159.743	0.302	
	非甲烷总烃	154.98	1.881	
废水	COD	287.711	-1.131	
	NH ₃ -N	29.635	-0.102	

	工业片区不宜布局臭气影响大的项目。			
		⑤规划区涉及环境防护距离的工业企业或项目，应以防范生态环境“邻避”问题为出发点，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	本项目不涉及环境防护距离	符合
		①禁止新建、扩建使用煤和重油为燃料的工业项目	本项目采用电能及天然气燃料	符合
		②规划实施排放的主要污染物量不得突破本次确定的总量管控指标；限制新建排放重金属（铅、汞、镉、铬、砷）的项目，改、扩建重点行业重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和铋）污染物排放执行“等量替代”原则；限制引入排放剧毒物质及持久性有机污染物的工业项目；加快推进溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。逐步完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等行业，大力推广低 VOCs 含量涂料；生物医药行业应积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级，推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂；光伏玻璃企业需采用低氮燃烧等清洁燃烧方式，减少氮氧化物初始浓度，合理选择有效可行的末端治理技术，加强氮氧化物深度治理，参照落实《建材行业稳增长工作方案》（工信部联原[2023]129 号）“加强水泥和平板玻璃行业差别化管理。新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求”；邻近居住区的企业应加强挥发性有机污染物等工艺废气治理，做好臭气、异味的污染防治，确保厂界达标并避免对周边环境保护目标造成影响；对于赵家污水处理厂排放标准未涵盖的特征污染物和第一类污染物，企业废水排放除满足相应的排放标准外，建议与赵家污水处理厂进一步协商确定接管水质要求。③推动园区现有企业开展清洁生产审核和评价认证，大力推进现有食品、轻工、机械等传统产业清洁生产改造。	本项目不涉及第一类污染物排放。项目符合相关产业政策要求，满足能效标杆水平。本项目产生的有机废气收集后经两级活性炭吸附处理后达标排放，可以满足相关要求。	符合
	污染物排放管控	④推进燃气锅炉低氮燃烧改造。实施“散乱污”企业动态清理整治。	本项目燃气锅炉均采用低氮燃烧。	

		⑤规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。	本项目排放的污染物远小于本次确定的总量管控指标。	
	环境 风险 防控	①严控准入，禁止引入按照《建设项目环境风险评价技术导则》确定为环境风险潜势Ⅳ级及以上的项目；入驻企业严格限制使用列入《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）的化学品。	本项目环境风险为简单分析，项目不使用《优先控制化学品名录(第一批)》等的化学品	符合
		②持续完善“装置-企业-园区”三级环境风险管控体系，避免事故废水进入附近水体。涉及重大、较大环境风险源企业的危险品生产装置、储存区或罐区应在装置区周围设置围堰、导流设施等，围堰、围堤外应设置切换阀并连接企业事故池；统筹建立应急联动队伍体系，建立企业间的应急联动机制，提高环境风险防范和事故应对处置能力；赵家污水处理厂建设应急事故池，西部工业片区预留片区事故池建设用地。	企业于 2023 年完成了风险评估和应急预案编制及备案工作，符合环境风险管理相关要求；企业设有事故池，废水外排口与赵家污水处理厂连通，可防止事故废水进入普里河。规划区目前依托赵家污水处理厂废水收集池作为园区应急事故池，企业已修建 1 座 200m³ 事故池，符合环境风险管理相关要求。	符合
	资源 开发 利用 要求	①到 2025 年，规模以上工业水重复利用率达到 70%。	本项目将新增反渗透处理系统，进一步提高工业水重复利用率	符合
		②推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。		
		③新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平，光伏玻璃生产项目需达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》。	本次扩建项目采用先进工艺。	
根据上述分析，本项目符合规划环评的相关要求。				

1.1.3与规划环评审查意见符合性分析 表1.1-3 规划环境影响跟踪评价审查意见的符合性分析			
序号	审查意见的函中相关要求	本项目情况	符合情况
1	（一）严格生态环境准入。 强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及开州区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。禁止引入制革、印染、制浆造纸、化学合成原料药等水污染物排放量较大的工艺或项目；禁止引入电镀或涉电镀工序的项目；禁止建设化工项目。	本项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求；不属于禁止引入的项目	符合
2	（二）强化空间布局约束。 规划区开发建设应符合重庆市、开州区国土空间规划及用途管制要求；应严格落实《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》“城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地”要求。规划区内居住用地与工业用地之间，应参照《重庆市工业用地规划导则（修订）》（YGZB 05-2021）设置相应的防护距离。 规划区涉及环境防护距离的工业企业或项目，应以防范生态环境“邻避”问题为出发点，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。规划区邻普里河侧应按照重庆市水污染防治条例要求设置绿化缓冲带，绿化缓冲带内应当保持原有的状况和自然形态，原则上应当为绿地，除护岸工程、市政设施等必要的建设外，禁止修建任何建筑物和构筑物；万开高速规划区段两侧设置防护带。规划区西部工业片区内规划绿地部分现状山体应尽量保留，有效阻隔生物医药及能源建材产业发展对清桥安置小区及周边规划居民区的不利环境影响；中部工业片区 B4-01/01、B5-01/01、B5-02/01、B7-02/01、B8-01/01 等邻近居住用地侧的工业地块不宜引进喷涂等大气污染较重或易扰民的项目；东部工业片区不宜布局臭气、异味较大的项目，避免对周边环境敏感点造成影响。	本项目位于规划区东部工业园区，属于工业用地；不涉及环境防护距离；不在普里河宽缓冲带和万开高速规划区段两侧绿化防护带范围内；不属于臭气及异味大的项目。	符合
3	（三）加强污染排放管控。 1.水污染物排放管控。 规划区排水系统采用雨、污分流制，加快完善西部工业片配套污水管网及泵站工程建设，推进赵家污水处理厂提标升级改造工程，出水水	本项目依托企业已建工业废水处理设施预处理后排入赵家	符合

		质提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。后续规划区应结合规划实施进展,适时启动赵家污水处理厂扩建工程,并根据普里河水质情况充分论证流域水环境承载力后再实施赵家污水处理厂的扩建;确保规划区污废水能全部收集后进入赵家污水处理厂集中处理后排入普里河。规划实施过程中,结合普里河水环境质量变化趋势,应与拟建的跳蹬水库建立上下游联动管理机制,通过规划区严格落实环境准入、提高清洁生产水平、强化中水回用等措施保障普里河水质稳定达标。规划区内生物医药等企业实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水单独收集并进行灭菌、灭活预处理,毒性大、难降解、高含盐及生物医药涉及新污染物等废水应单独收集预处理达到赵家污水处理厂接管标准后再接入污水处理厂进一步处理。 规划区地下水应采取源头控制为主的原则,落实分区、分级防渗措施,防止规划实施对区域地下水环境的污染。加强地下水跟踪监测,应定期开展地下水跟踪监测工作,根据监测结果及时调整和完善规划区地下水污染防治措施。	污水处理厂,最终排入普里河;项目厂房及污水站等进行了分区防渗。	
	4	2.大气污染物排放管控。 优化能源结构,严格落实清洁能源计划,推广使用清洁能源,禁止使用燃煤、重油等高污染燃料,燃气锅炉应采取低氮燃烧技术,加快推进重庆天邦食品有限公司燃煤锅炉的“煤改气”。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低(无)挥发性有机污染物含量的原辅料,并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺,减少工艺过程无组织排放,严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。光伏玻璃项目加强氮氧化物深度治理,应参照落实《工业和信息化部 国家发展改革委财政部自然资源部生态环境部住房城乡建设部 商务部金融监管总局关于印发〈建材行业稳增长工作方案〉的通知》“新改扩建项目严格落实相关产业政策要求,满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求”,并严格落实区域削减替代要求。严格控制工业企业粉尘无组织排放,加强工业企业臭气等异味气体的污染防治,做好工业企业臭气、异味的污染防治,确保达标排放,避免对规划区内环境敏感点造成影响。	本项目采用清洁能源,燃气锅炉采用低氮燃烧技术。本项目产生的挥发性有机物,经源头控制,减少有机废气的排放。	符合

	5	3.工业固废排放管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置固体废物，加大包装材料的回收和循环使用。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管;严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物贮存场所，并按规定设置危险废物识别标志；危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号)相关要求。	本项目一般工业固体废物暂存后交废品回收公司利用；危废暂存于现有贮存点，定期交有资质单位处置，符合相关要求。	符合
	6	4.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住、学校等声环境敏感区;工业企业选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划区域运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响，并根据影响程度采取适宜的降噪工程措施。强化管理措施，合理安排装卸货物时间和地点、减少夜间运输频次，避免夜间装卸货物运输噪声扰民。	本项目采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	符合
	7	5.土壤污染防控。 规划区应按照相关要求加强区域土壤保护，防止土壤环境恶化;强化区域土壤污染防控措施和土壤监管，严格按照跟踪监测计划实施规划区内土壤环境跟踪监测，及时掌握区域土壤环境质量变化情况。规划区内建设用地用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的，或用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，应当依法开展土壤污染状况调查。	本项目通过源头防控，降低土壤污染的风险。	符合
	8	(四) 强化环境风险防控。 规划区紧邻普里河,应强化园区建立健全环境风险防范体系，完善区域及园区层面环境风险防范措施,包括设置废水收集系统、园区级应急事故池等。园区管理部门应加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，定期开展突发性环境事件应急演练，保障区域环境安全。	本项目厂区建有一座200m ³ 的事故池等环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	符合

	9	(五) 推行碳排放管控措施。 规划区能源主要以天然气和电力为主，按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，推动减污降碳协同共治，促进规划区产业绿色低碳循环发展。规划重点企业需符合《关于印发重庆市严格能效约束推动重点领域节能降碳实施方案的通知》相关要求，并按《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》落实企业能耗水平。	本项目通过采用先进工艺设备，提高能耗，降低温室气体排放。	符合
	10	(六) 规范环境管理。 规划区拟引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享。	本项目将按照规划环评提出的指导意见落实各项环保措施。	符合
	根据分析，本项目符合规划环评审查意见的相关要求。			

1.2其他符合性分析

1.2.1产业政策符合性分析

本项目为反渗透膜纯水装备制造，对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“十四、机械 9环保装备、纳滤膜和反渗透膜纯水装备”，属于鼓励类项目。

同时，本项目已取得重庆市开州区发展和改革委员会的《重庆市企业投资项目备案证》（项目备案编码：2412-500154-04-01-252382），同意该项目建设。

因此，本项目的建设符合现有国家和重庆市的现行产业政策及相关法律法规。

1.2.2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）的通知》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）的通知》（川长江办〔2022〕17 号）的符合性分析详见表 1.2-1。

表 1.2-1 与《四川省、重庆市长江经济带负面清单》的符合性分析

序号	条件	符合性分析
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（203 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划 2020 2035 年》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	项目不涉及长江过江通道
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控	本项目不位于自然保护区和风景名胜区内，不属于禁止类范围。
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目	本项目不涉及饮用水水源保护区岸线河段
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动	
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的	

		投资建设项目	
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段	
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段	
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	项目位于开州浦里新区赵家组团内，不涉及长江流域河湖岸线	
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口， 经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目不设置入河排放口	
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不开展生产性捕捞	
14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目不属于化工园区和项目	
15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于合规园区内	
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	项目不涉及石化、现代煤化工	
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资； 限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	项目不属于产能过剩项目	
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；	项目不属于燃油汽车行业	

	(三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外) ; (四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)																																																
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	项目污染物排放符合要求																																															
由上表可知, 本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)的通知》(川长江办〔2022〕17号)相关要求。 1.2.3 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436号)符合性分析 本项目位于重庆市开州区, 根据《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号), 开州区属于其他区县。本项目与其符合性分析见表 1.2-2。 表1.2-2 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析 <table> <tr> <th>编号</th><th>准入规定</th><th>项目符合性</th></tr> <tr> <td>二</td><td>不予准入类</td><td></td></tr> <tr> <td>(一)</td><td>全市范围内不予准入的产业</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。</td><td>本项目为鼓励类</td></tr> <tr> <td>2</td><td>天然林商业性采伐。</td><td rowspan="2">本项目不涉及采伐, 不属于不予准入项目</td></tr> <tr> <td>3</td><td>法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。</td></tr> <tr> <td>(二)</td><td>重点区域范围内不予准入的产业</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>2</td><td>二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>3</td><td>在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>4</td><td>饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>5</td><td>长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>6</td><td>在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>7</td><td>在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>8</td><td>8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>9</td><td>在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护</td><td>本项目不属于化</td></tr> </table>			编号	准入规定	项目符合性	二	不予准入类		(一)	全市范围内不予准入的产业		1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目为鼓励类	2	天然林商业性采伐。	本项目不涉及采伐, 不属于不予准入项目	3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	(二)	重点区域范围内不予准入的产业		1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不涉及	2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及	3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及	4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及	5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。	不涉及	6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及	8	8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护	本项目不属于化
编号	准入规定	项目符合性																																															
二	不予准入类																																																
(一)	全市范围内不予准入的产业																																																
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目为鼓励类																																															
2	天然林商业性采伐。	本项目不涉及采伐, 不属于不予准入项目																																															
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。																																																
(二)	重点区域范围内不予准入的产业																																																
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不涉及																																															
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及																																															
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及																																															
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及																																															
5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库(以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。	不涉及																																															
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及																																															
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及																																															
8	8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及																																															
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护	本项目不属于化																																															

	区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	工项目
三	限制准入类	
(一)	全市范围内限制准入的产业	
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于产能过剩项目
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及石化、现代煤化工等项目
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目在规划园区范围内。
4	《汽车产业投资管理规定》(国家发展和改革委员会令第 22 号) 明确禁止建设的汽车投资项目。	不涉及
(二)	重点区域范围内限制准入的产业	
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于纸浆制造、印染项目
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不涉及

1.2.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表1.2-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

序号	项目	控制要求	本项目情况	符合性结论
1	VOCs 物料转移及输送无组织控制要求	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备，管状带式输送机输送或采用密闭包装袋、容器或罐车运输	本项目使用的原料采用密闭管道输送，本项目使用的涉 VOCs 物料均采用密闭桶装和密封包装袋。	满足要求
2	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统； b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目产生的有机废气均进行收集处理后达标排放。	满足要求
3	含 VOCs 产品使用过程无组织控制要求	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在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；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。	本项目有机废气经集气罩收集，活性炭吸附处理后达标排放	满足要求
		有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压	本项目有机废气经集气罩收集，活性炭吸附处理后达标排	满足要求

		延、发泡、纺丝等)等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;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。	放																
4	其他要求	企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	企业设有台账,记录原辅材料使用、回收量等;台账保存期限不少于 3 年	满足要求															
根据上表分析,本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的有关要求。 1.2.5 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)》符合性分析 表 1.2-4 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>控制要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性结论</th></tr> <tr> <td>1</td><td>加强源头控制</td><td>实施 VOCs 排放总量控制,涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点,实施原辅材料 and 产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年,基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代;在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节,大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中,除特殊功能要求外,全面推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年,全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%,溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。</td><td>本项目组装线胶粘剂废气经集气罩收集,两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高排气筒排放;不属于工业涂装、包装印刷等行业。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>强化 VOCs 无组织排放管控</td><td>实施储罐综合治理,浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式,重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。强化装卸废气收集治理,限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式,换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,优先在密封点超过 2000 的企业推行 LDAR 技术改造,并加强监督检查。</td><td>本项目不使用储罐,原辅料均不涉及汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯。</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	项目	控制要求	本项目情况	符合性结论	1	加强源头控制	实施 VOCs 排放总量控制,涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点,实施原辅材料 and 产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年,基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代;在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节,大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中,除特殊功能要求外,全面推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年,全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%,溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。	本项目组装线胶粘剂废气经集气罩收集,两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高排气筒排放;不属于工业涂装、包装印刷等行业。	符合	2	强化 VOCs 无组织排放管控	实施储罐综合治理,浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式,重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。强化装卸废气收集治理,限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式,换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,优先在密封点超过 2000 的企业推行 LDAR 技术改造,并加强监督检查。	本项目不使用储罐,原辅料均不涉及汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯。	符合
序号	项目	控制要求	本项目情况	符合性结论															
1	加强源头控制	实施 VOCs 排放总量控制,涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点,实施原辅材料 and 产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年,基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代;在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节,大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中,除特殊功能要求外,全面推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年,全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%,溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。	本项目组装线胶粘剂废气经集气罩收集,两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高排气筒排放;不属于工业涂装、包装印刷等行业。	符合															
2	强化 VOCs 无组织排放管控	实施储罐综合治理,浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式,重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。强化装卸废气收集治理,限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式,换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复(LDAR)工作,优先在密封点超过 2000 的企业推行 LDAR 技术改造,并加强监督检查。	本项目不使用储罐,原辅料均不涉及汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯。	符合															

			长寿、万州、涪陵及其他重点工业园区，逐步建立统一的 LDAR 信息管理平台试点。2023 年年底前完成万吨级及以上原油、成品油码头油气回收治理。鼓励重点区域年销售汽油 5000 吨以上加油。		
	3	持续推进 VOCs 全过程综合治理	推动 VOCs 末端治理升级。推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率。石化、化工企业加强 火炬系统排放监管，保证燃烧温度和污染物停留时间能有效去除污染物。加强非正 常工况废气排放管控，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。鼓励对中小型企业集群开展企业分散收集—活性炭移动集中再生治理模式的示范推广。	本项目有机废气经集气罩收集，活性炭吸附处理后达标排放	符合
	4	持续优化产业结构和布局	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格落实国家和本市产业规划、 产业政策、“三线一单”、规划环评以及产 能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物 削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源 型行业准入标准。适时修订并严格执行产 业禁投清单等准入政策，合理控制煤制油气产能规模，未纳入国家有关领域产业规 划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设。新、改、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，PM _{2.5} 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁 生产审核，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值。	本项目不属于高能耗、高排放、低水平项目，不属于产业禁投清单项目，不属于新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。	符合
	综上分析，项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》相关要求。				

1.2.6 与《重庆市大气污染防治条例》（2021年修正）符合性分析			
表 1.2-5 与《重庆市大气污染防治条例》（2021年修正）符合性			
序号	控制要求	本项目情况	结论
1	第十五条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当建立大气环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。有关责任人在履行本单位岗位职责的同时，应当履行大气污染防治相关职责。	建设单位制定了大气环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任，有关责任人按要求履行大气污染防治相关职责。	符合
2	第十六条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本市有关规定执行排污申报和排污许可制度，设置大气污染物排放口，并保持大气污染防治设施的正常使用。禁止通过偷排、漏排或者篡改、伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	本项目涉及向大气排放污染物，设置有废气排放口，并保证废气污染防治设施的正常使用。	符合
3	第十七条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本市有关规定 设置大气污染物监测点位和采样平台，并接受生态环境主管部门或者其他负有环境保护监督管理职责的部门的监督管理。	本项目有组织排气筒按要求设置监测点位和采样平台，并接受生态环境主管部门或者其他负有环境保护监督管理职责的部门的监督管理。	符合
4	第三十四条 在生产、运输、储存过程中，可能产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当遵守下列规定，采取配置相关污染防治设施等措施予以控制，达到国家和本市规定的大气排放标准，防止污染周边环境。 （三）工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。	本项目不属于涂装项目，生产线产生的有机废气经集气罩收集，活性炭吸附处理后达标排放。	符合

	1.2.7与区域“三线一单”符合性分析 本项目位于重庆市开州区赵家组团，根据重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函〔2022〕397号）和《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）以及《重庆市开州区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（开州府发〔2024〕14号），本项目环评需要明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。项目所在地涉及3个管控单元，分别为开州区重点管控单元—普里河赵家大桥（编码：ZH50015420009，重点管控单元9），开州区工业城镇重点管控单元-长沙-赵家片区（编码：ZH50015420006，重点管控单元6），开州区一般生态空间-水土流失（编码：ZH50015410012，优先保护单元12）。具体符合性分析如下表所示。
--	---

表 1.2-6 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015420006		开州区工业城镇重点管控单元-长沙-赵家片区	重点管控单元 6	
ZH50015420009		开州区重点管控单元-浦里河赵家大桥	重点管控单元 9	
ZH50015410012		开州区一般生态空间-水土流失	优先保护单元 12	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	结论
优先保护单元 市级总体管控要求表 (一般生态空间(水土流失敏感区))	空间布局约束	严格控制开发建设活动范围和强度,落实生态修复相关要求,确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。	本项目位于浦里工业新区赵家组团范围内,项目的建设不会导致区域生态系统结构失稳和生态功能退化	符合
重点管控单元 市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想,筑牢长江上游重要生态屏障,推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展,优化重点区域、流域、产业的空间布局。 第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目(高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执	本项目属于鼓励类项目,不属于所列项目。本项目不涉及环境防护距离。	符合

		行)。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。 第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。 第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。		
	污染物排放管控	第七条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 第八条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。 第九条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。 第十条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家	1.本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。 2.本项目所在区域为环境空气质量达标区，所在流域地表水环境质量现状达标。 3.本项目不属于重点行业。 4.本项目属于纯水装备制造，不涉及所列行业；产生的废气通过收集处理后达标排放；生产废水经企业自建工业废水处理设施预处理后排放赵家污水处理厂深度处理。	符合

		有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第十一条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 A 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。 第十二条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。 第十三条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 第十四条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
	环境风险 防控	第十五条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 第十六条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不属于“两高”项目，新增生产用水量较少，使用电及天然气作为清洁能源；本项目按要求制定风险防范制度，已建有一座 200m³ 的事故池；不属于重大环境安全隐患项目。	符合
	资源开发 利用效率	第十七条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 第十八条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目不属于“两高”项目，使用电及天然气作为燃料。	符合

		第十九条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十一条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第二条、第三条、第四条、第六条、第七条。 第二条合理规划布局高山避暑、康养及旅游产业，同步规划、建设与其发展规模相匹配的供水、排水、污水治理设施、垃圾收集处理等相关配套工程。 第三条优化赵家组团用地布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业，引导居住用地周边现有工业企业向轻污染方向转型升级。 第四条严格临港组团产业准入，禁止布局排放重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属)、剧毒物质和持久性有机污染物以及存在严重环境安全隐患的项目。西侧紧邻湿地保护区的地块鼓励及引导入驻轻污染或无污染的工业企业。	本次扩建项目位于赵家组团，周边居民点较少，且本项目大气污染较轻。	符合
	污染物排放管控	第五条执行重点管控单元市级总体管控要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。 第六条加强工业扬尘控制，强化砖瓦、陶瓷、建材加工企业以及其他产生粉尘无组织排放企业监管，禁止露天切割石材、木材等产生粉尘的建筑材料。以温泉特色建材产业中小企业集聚区、白鹤组团为重点，确保水泥、火电等重点行业超低排放持续稳定运行。 第七条以临江家居产业园为重点，持续开展 VOCs 排放企业专项整治，推广使用水性涂料，鼓励使用低毒、低挥发性有机溶剂，配备高效的废气收集治理设施。 第八条：强化入河排污口监督管理，推进入河排污口整治及规范化建设，推进排污口信息管理系统建设。 第九条以浦里新区为重点，完善工业污水处理设施建设及运维管理，逐步完善重点涉水企业废水排污口在线监测系统。提高浦里新区各组团管网覆盖力度，鼓励浦里新区企业内部工业用水循环利用，大力推广工业水循环利用，普里河沿线污水处理厂出水	本项目不属于建材产业。本次扩建项目位于赵家组团，本次扩建项目废液将通过回收降低废水及污染物排放量，水洗废水净化处理后回用，浓水进入厂区现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网。	符合

		水质均执行一级 A 标准，鼓励污水处理厂实施中水回用。		
	环境风险 防控	第十条执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。 第十一条临港组团禁止引进重化工、印染、造纸等存在污染风险的项目 第十二条完善赵家、白鹤、临江组团等现有风险源的风险防范体系和应急预案，定期开展应急事故演练，并加强监管。临港园区健全全过程、多层级水环境风险防控体系，强化污水处理厂排放口的选址论证及监督管理，全力保障澎溪河湿地自然保护区生态安全。	本次扩建项目位于赵家组团，企业已完成突发环境事件应急预案编制和备案工作。	企业应定期开展应急演练
	资源开发 利用效率	第十三条执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。 第十四条普里河流域跳蹬水库建成后，应按照“先环保后用水”的原则，确定供水上限，合理调度生态流量，按汛期及非汛期保证下泄生态流量；加大生态补水，增大下游水环境容量。浦里新区加大节水力度，推广中水回用，提高水资源利用效率，减少废水排放量。 第十五条稳定扩大天然气等清洁能源生产，推动页岩气等资源勘探开发。开展抽水蓄能发电，增加区外清洁能源输入，稳步提升非化石能源在能源供给结构中的比重。	本项目属于环保设备制造项目本次扩建后企业废水排放量降低，水循环利用率提高，废液回收利用，进一步降低污染物排放量。	符合
开州区 工业城 镇重点 管控单 元 - 长 沙 - 赵 家片区 (ZH5 001542 0006)	空间布局 约束	1.赵家组团中部工业片区邻近居住用地侧的工业地块不宜引进大气污染严重且容易扰民的项目。涉及环境防护距离的企业或项目应通过选址或调整布局，严格控制环境防护距离包络线在工业片区范围内。 2.赵家组团东部工业地块位于赵家集镇多年主导风向上风向，不宜布局大气污染严重的项目。 3.长沙组团物流仓储用地不得用于危化品及易燃易爆物品的存贮（园区企业生产配套的除外，但要严格限制布局和规模），限制引入资源占用量大或运输仓储方式落后的物流项目。	本项目位于赵家组团东部片区，周边无规划居住用地，本项目通过对废气有效收集处理后达标排放，降低了对周边居民的影响。项目不设置环境防护距离，本次属于对现有工程的技术改造，较改造前废气污染物排放量降低。	符合
	污染物排 放管控	1. 加快赵家污水处理厂配套管网建设进度，提高污水管网覆盖率；赵家污水处理厂应密切关注纳污范围内的污废水产生情况适时启动扩建工程。 2. 禁止新建、扩建使用煤和重油为燃料的工业项目（有工艺等特殊要求的除外）。 3.加快推进长沙集镇污水管网排查并整治雨污分流情况，提高污水管网覆盖率，根据污废水产生情况，尽快启动长沙镇污水处理厂扩能工程，同时加快建设长沙组团配套污水处理设施及管网工程。	本次属于扩建项目，厂区设有污水处理站，废水预处理达标，排水管网已接入赵家污水处理厂，厂区设置雨污分流；本项目采用天然气及电源。	符合

	环境风险 防控	1. 赵家污水处理厂增设事故废水收集设施。 2.建立环境风险防范体系，优化完善风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。	项目设有环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	符合
	资源开发 利用效率	1. 普里河流域跳蹬水库建成后，应按照“先环保后用水”的原则，确定供水上限，合理下泄生态流量，满足下游赵家组团、长沙组团、临港组团发展的水环境容量需求。跳蹬水库与浦里新区应建立联合调度机制，促进跳蹬水库减水河段水质保护，确保水质满足流域功能要求。 2.开展重点耗能单位节能行动。加快发展装配式建筑，推动区政府投资或主导的建筑工程项目采用装配式建造方式。	本次属于扩建项目，厂区设有污水处理站，废水预处理达标后赵家污水处理厂，项目铸膜水洗产生的 DMAC 废液依托现有废液回收装置回收，降低废水排放量。	符合
开州区 重点管 控单 元-浦 里河赵 家大桥 (ZH5 001542 0009)	空间布局 约束	/	/	/
	污染物排 放管控	1.重点围绕鲤鱼塘水库库区持续推进农药、化肥减量增效试点行动，示范推广生物农药、高效低毒低残留农药，加大有机肥替代化肥力度，实现农药化肥使用量负增长； 2. 严格落实禁养区、限养区、适养区管控政策，重点在“三河一湖一库”集雨范围内开展畜禽养殖污染治理专项行动； 3.推进水产绿色健康养殖，因地制宜采取池塘鱼菜共生综合种养、池塘底排污生态化改造、多级人工湿地、池塘工程化循环水养殖、生态沟渠净水、多级沉淀池、资源化利用等措施开展水产养殖尾水处理，提高养殖尾水治理设施覆盖率。推进种养结合，利用养殖尾水作为周边种植业灌溉用水，实现节水减排。 4.禁止违规露天焚烧秸秆，鼓励秸秆综合利用。开展农作物秸秆综合利用示范推广。	本项目属于净水设备生产的工业类企业，不涉及养殖种植及农业、畜牧业活动。	
	环境风险 防控	/	/	/
	资源开发 利用效率	/	/	/
开州区 一般生 态空间 -水土 流失 (ZH5	空间布局 约束	1.执行优先保护单元市级总体管控要求。	本项目符合市级总体管控要求	符合
	污染物排 放管控	无	/	/
	环境风险 防控	无	/	/

001541 0012)	资源开发 利用效率	无	/	/
-----------------	--------------	---	---	---

通过上表分析，本项目与开州区“三线一单”相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 重庆海通环保科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2017年，位于重庆市开州区赵家街道浦里工业新区范围内，租用重庆千一电器股份有限公司（以下简称“千一电器”）现有1#、3#厂房作生产场所，中心点地理坐标（东经108.439120，北纬31.096720），是一家以反渗透、超滤、DT特种膜高分子技术为核心，集膜材料、膜组件及装备等产品研发、生产、销售、服务等为一体的国家级技术企业。截至目前，建设单位已委托完成了《反渗透膜环保设备项目环境影响报告表》（渝（开）环准〔2018〕44号）、《废液回收再利用项目环境影响报告表》（渝（开）环准〔2022〕28号）、《反渗透膜环保设备技术改造项目环境影响报告表》（渝（开）环准〔2023〕17号）、《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》（渝（开）环准〔2024〕19号）等项目的环评编制工作。 为了满足市场需求以及企业的自身发展需求，重庆海通环保科技有限公司决定投资建设“反渗透膜环保设备扩建项目”（以下简称“本项目”），并在开州区发展和改革委员会立项备案（项目代码：2412-500154-04-01-252382）。 本项目分两期建设，一期主要实施内容是在现有3#厂房新增1条铸膜线（2#）、1条涂膜生产线（4#）以及配套的环保设施设备，在现有1#厂房新增1条涂膜生产线（5#）以及配套的环保设施设备，一期产能为31.68万套反渗透膜纯水设备，同时在现有（1~3#）及新增（4~5#）涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统（共5套），在现有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理工艺，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水；此外还将实验线供热锅炉由电加热改造为天然气加热；二期主要实施内容是在现有1#厂房新增1条铸膜线（3#）和1条涂膜生产线（6#）以及配套的环保设施设备，同时在新增的6#涂膜线水洗工序后端新增反渗透处理系统，二期产能为15.84万套反渗透膜纯水设备。
------	--

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定要求，本项目应办理环保手续。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”类别中“环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359”中的“其他”，属于报告表的编制类别，故本项目应编制环境影响报告表。 我司受重庆海通环保科技有限公司委托编制项目环境影响报告表，接受委托后，立即组织技术人员，根据项目特点，现场调查，收集资料，在此基础上，编制完成了《反渗透膜环保设备扩建项目环境影响报告表》，并由建设单位报请环境保护行政主管部门审查。通过审批后的报告表及其批复文件将成为指导项目建设和环境管理的重要依据。 2.1.2特别说明 本项目将对现有项目废水采取反渗透回收处理，故本项目实施后现有项目废水产生量也会变化，因此本次废水污染物核算将按照扩建后全厂废水产生情况进行相应的污染物核算，而扩建前的现状废水污染物排放作为以新老替代。 2.1.3建设概况 项目名称：反渗透膜环保设备扩建项目； 建设单位：重庆海通环保科技有限公司； 建设性质：扩建； 建设地点：重庆市开州区赵家街道浦里工业新区赵家组团千一厂房内； 建设规模：一期建设内容是在现有3#厂房新增1条铸膜线（2#）、1条涂膜生产线（4#）以及配套的环保设施设备，在现有1#厂房新增1条涂膜生产线（5#）以及配套的环保设施设备，一期产能为31.68万套反渗透膜纯水设备，同时在现有（1~3#）及新建（4~5#）涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统（共5套），在现有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理工艺，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水；此外还将实验线供热锅炉由电加热改造为天然气加热。二期主要实施内容是在现有1#厂房新增1条铸膜线（3#）、1条涂膜生
--

	产线（6#）以及配套的环保设施设备，同时在新增的6#涂膜线水洗工序后端新增反渗透处理系统，二期产能为15.84万套反渗透膜纯水设备。本项目共计新增反渗透膜纯水设备47.52万套/年。 劳动定员：本项目一期新增劳动定员20人，二期新增劳动定员10人，扩建后全厂劳动定员120人； 工作制度：本项目年工作天数为330天，四班三倒，每班8小时。 项目投资：总投资4000万元，其中环保投资80万元，占总投资的2.0%。
--	--

建设内容

2.1.4 产品方案

本项目产品型号众多，主要典型产品中 1812-4021 型家用纯水机占比约 20%，4040 型工业纯水机中占比约 30%，4080 型工业纯水机中占比约 50%，典型产品方案见表 2.1-1。

表2.1-1 本项目典型产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产品数量				
			产量（万套/a）		单套膜面积（m²/套）	膜耗量（万 m²/a）	
			一期	二期		一期	二期
1	家用纯水机	采用 1812-4021 反渗透膜	6.34	3.17	0.9	5.71	2.85
2	工业纯水机	采用 4040 反渗透膜	9.50	4.75	16.5	156.75	78.38
3		采用 4080 反渗透膜	15.84	7.92	46.6	738.14	369.07
小计			31.68	15.84	/	900.6	450.3
合计			47.52		/	1350.9	

扩建后全厂产品方案见表 2.1-2。

表2.1-2 扩建前后产品方案变化情况表 产量单位：万套/a，膜耗量单位：万m²/a

序号	产品名称	规格	扩建前全厂规模		本项目生产规模				扩建后全厂规模			
			产量	膜耗量	一期		二期		一期		二期	
					产量	膜耗量	产量	膜耗量	产量	膜耗量	产量	膜耗量
1	家用纯水机	1812-4021 反渗透膜	4	3.6	6.34	5.71	3.17	2.85	10.34	9.31	13.51	12.16
2	工业纯	4040 反渗透膜	6	99	9.50	156.75	4.75	78.38	15.5	255.75	20.25	334.13
3	水机	4080 反渗透膜	10	466	15.84	738.14	7.92	369.07	25.84	1204.14	33.76	1573.21
合计			20	568.6	31.68	900.6	15.84	450.3	51.68	1469.2	67.52	1919.5

2.1.5工程内容

本项目具体组成见表2.1-3。

表2.1-3 建设项目组成及主要工程内容一览表

工程分类	项目组成		工程内容			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
主体工程	1#厂房	实验线	1#厂房 1F 车间中偏东侧建设有 1 条铸膜、涂膜实验线以及配套的卷膜、裁切、干燥设备。	/	1#厂房 1F 车间中偏东侧建设有 1 条铸膜、涂膜实验线以及配套的卷膜、裁切、干燥设备。	现有
		5#涂膜生产线	/	一期在 1#厂房 1F 中偏西侧新增 5#涂膜生产线及配套设施，涂膜线流延机流速为 10m/min；	一期在 1#厂房 1F 中偏西侧新增 5#涂膜生产线及配套设施，涂膜线流延机流速为 10m/min；	扩建
		3#铸膜+6#涂膜生产线	/	二期在 1#厂房 1F 西侧新增 3#铸膜生产线和 6#涂膜生产线，3#铸膜线和 6#涂膜线流延机流速为 10m/min，3#铸膜线为 6#涂膜线配套。	二期在 1#厂房 1F 西侧新增 3#铸膜生产线和 6#涂膜生产线，3#铸膜线和 6#涂膜线流延机流速为 10m/min，3#铸膜线为 6#涂膜线配套。	扩建
	3#厂房	1~2#铸膜生产线	3#厂房 1F 东南角设有 1 条铸膜生产线（1#），1#铸膜生产线流延机流速为 12m/min，为 1#、2#、3#涂膜线配套。	一期在 3#厂房 1F 现有铸膜生产线旁新增 2#铸膜生产线，2#铸膜线流延机最大流速为 20m/min，为 4#、5#涂膜线配套。	3#厂房 1F 设有 2 条铸膜生产线（1~2#），其中 1#铸膜生产线流延机流速为 12m/min，为 1~3#涂膜线配套；2#铸膜生产线流延机流速为 20m/min，为 4~5#涂膜线配套。	现有+扩建
		1~3#涂膜生产线	3#厂房 1F 中部偏东方向设有 3 条涂膜线（1~3#），涂膜生产线流延机流速均为 4m/min。	一期在现有 1~3#涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统（共 3 套），主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水	3#厂房 1F 中部设有 4 条涂膜线（1~4#），其中 1~3#涂膜生产线流延机流速均为 4m/min，4#涂膜生产线流延机流速为 10m/min。涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统（共 4 套），主要对废水进行回收利	现有+扩建
		4#涂膜生产线	/	一期在 3#厂房 1F 现有涂膜生产线旁新增 4#涂膜生产线，4#涂		

				膜线流延机流速为 10m/min，同时在 4#涂膜线水洗工序后端新增反渗透处理系统，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水	用，减少新鲜用水	
		组装线	3#厂房 2F 车间西南侧建设有 1 条家用纯水机组装线和 1 条工业纯水机组装线，占地面积约 300m ² 。	依托现有	3#厂房 2F 车间西南侧建设有 1 条家用纯水机组装线和 1 条工业纯水机组装线，占地面积约 300m ² 。	现有+依托
	辅助工程	办公区	3#厂房 2F 设有办公区，占地面积为 600m ² ，设置有办公室、会议室等	依托现有	3#厂房 2F 设有办公区，占地面积为 600m ² ，设置有办公室、会议室等	依托
		停车场	依托千一电器已有停车场。	依托现有	依托千一电器已有停车场。	依托
	储运工程	运输	厂内运输依靠手推车输送；厂外运输依托社会物流公司。	依托现有	厂内运输依靠手推车输送；厂外运输依托社会物流公司。	依托
		原料仓库	位于 3#厂房 2F 东南侧，共计建筑面积 1886m ² ，主要用于暂存无纺布、聚砜等原料；	依托现有	位于 3#厂房 2F 东南侧，共计建筑面积 1886m ² ，主要用于暂存无纺布、聚砜等原料；	依托
		化学品仓库	位于 3#厂房外北侧，占地面积约 120m ² ，主要用于暂存各类化学品；	依托现有	位于 3#厂房外北侧，占地面积约 120m ² ，主要用于暂存各类化学品；	依托
		成品库	位于 3#厂房 2F 西侧，共计建筑面积 1150m ² ，主要用于暂存成品	依托现有	位于 3#厂房 2F 西侧，共计建筑面积 1150m ² ，主要用于暂存成品	依托
	公用工程	给水系统	生产用水和生活用水均由市政自来水管网供给。	依托现有	生产用水和生活用水均由市政自来水管网供给。	依托
		纯水系统	3#厂房1F设有一套纯水制备系统，纯水制备能力为10m ³ /h，为全厂生产线、锅炉房、废液回收系统提供纯水需求。	依托现有	3#厂房1F设有一套纯水制备系统，纯水制备能力为10m ³ /h，为全厂生产线、锅炉房、废液回收系统提供纯水需求。	依托
		排水系统	排水采用雨污分流制，雨水进入雨水管网；生产废水和纯水制备浓水经企业已建成工业污水设施处理后排入园区污水处理厂，企业已建有处理能力200m ³ /d的污水处理站。	一期在现有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理工艺，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水	排水采用雨污分流制，雨水进入雨水管网；生产废水和纯水制备浓水经企业已建成工业污水设施处理后排入园区污水处理厂，企业已建有处理能力200m ³ /d的污水处理站，一期在现	依托+扩建

					有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理工艺，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水	
	供电系统	由国家电网引10kV高压线接入厂内配电室，不设置柴油发电机。	依托现有		由国家电网引10kV高压线接入厂内配电室，不设置柴油发电机。	依托
	供热系统	3#厂房外东北角设有4台燃气蒸汽锅炉为3#厂房内的1#铸膜线和1~3#涂膜线供热，其中3台0.5t/h燃气锅炉为常用，1台1.0t/h燃气锅炉为备用；4台蒸汽锅炉均安装有低氮燃烧器，燃料均为天然气	在3#厂房内新增的2#铸膜线和4#涂膜线由3#厂房外备用的1.0t/h燃气锅炉供热		3#厂房外东北角设有4台燃气锅炉为3#厂房内的铸膜线和涂膜线供热，其中3台0.5t/h燃气锅炉为1#铸膜线和1~3#涂膜线供热，剩余1台1.0t/h燃气锅炉为2#铸膜线和4#涂膜线供热；4台锅炉均安装有低氮燃烧器，燃料均为天然气	依托
		3#厂房外东侧中部设有1台0.5t/h热风炉为1#涂膜线烘干备用炉，燃料为天然气	/		3#厂房外东侧中部设有1台0.5t/h热风炉为1#涂膜线烘干备用炉，燃料为天然气	现有
		1#厂房内的实验铸膜线和涂膜线供热采用电能	将1#厂房内的实验线供热方式由电加热改为蒸汽加热，即在1#厂房外西侧中部位置新增2台（1用1备）0.5t/h燃气锅炉为实验线供热，锅炉按要求安装低氮燃烧器，燃料为天然气		1#厂房内的实验线供热方式由电加热改为蒸汽加热，即在1#厂房外西侧中部位置新增2台（1用1备）0.5t/h燃气锅炉为实验线供热，锅炉按要求安装低氮燃烧器，燃料为天然气	扩建
		/	在1#厂房外新增1台2.0t/h燃气锅炉为新增的3#铸膜线和5~6#涂膜线供热，锅炉按要求安装低氮燃烧器，燃料为天然气		在1#厂房外新增1台2.0t/h燃气锅炉为新增的3#铸膜线和5~6#涂膜线供热，锅炉按要求安装低氮燃烧器，燃料为天然气	扩建
		DMAC回收系统由1台2.0t/h燃气锅炉供热	依托现有		DMAC回收系统由1台2.0t/h燃气锅炉供热	现有+依托
	二甲基乙酰胺(DMAC)整套回收设备	整套设备包含一级浓缩塔、二级浓缩塔、精馏塔、提馏塔、脱酸塔和配套的泵及废液储罐（2个300m ³ 储罐，1用1备）和成品储罐（1个180m ³ 储罐），	通过建设单位试验发现，将现有DMAC废液浓度由13%提高到20%时，在满足铸膜生产要求的同时，还能减少废液产生量。故		整套设备包含一级浓缩塔、二级浓缩塔、精馏塔、提馏塔、脱酸塔和配套的泵及废液储罐（2个300m ³ 储罐，1用1备）和成品储罐（1个180m ³ 储罐），	现有+依托

			处理能力为1.0t/h，年处理3600吨浓度约13%的DMAC废液。	本项目将全厂DMAC废液浓度统一提高到20%	处理能力为1.0t/h，DMAC废液浓度提高到20%	
环保工程	大气环境	有组织排放	3#厂房内： 1#铸膜线和 1~3#涂膜生产线均单独配备有集气罩和风机，风机风量均为 3000m³/h，三台风机并联运行，涂膜废气集中收集后经 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA001）排放；	3#厂房内： 2#铸膜线和 4#涂膜生产线单独配备有集气罩和风机，风机风量均为 3000m³/h，两台风机并联运行，废气集中收集后经 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA006）排放；	3#厂房内 1#铸膜线和 1~3#涂膜线均单独配备有集气罩和风机，风机并联运行，废气集中收集后经 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA001）排放； 2#铸膜线和 4#涂膜线废气集中收集后经新建的 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA006）排放；	现有+新建
			3#厂房外： 为 1#铸膜线和 1~3#涂膜生产线供热的蒸汽锅炉和热风炉天然气燃烧废气合并汇至 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放；	3#厂房外： 为 2#铸膜线和 4#涂膜生产线供热的蒸汽锅炉产生的燃烧废气接入现有 20m 高排气筒（DA003）排放；	3#厂房外的蒸汽锅炉和热风炉天然气燃烧废气合并汇至 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放；	依托
			1#厂房内： 铸膜、涂膜实验线废气配套集气罩收集，风机风量 2000m³/h，废气收集后经 2 级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放；	1#厂房内： 新增 3#铸膜线和 5~6#涂膜线单独配备有集气罩和风机，风机风量均为 3000m³/h，三台风机并联运行，废气集中收集后经 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA007）排放；	1#厂房内实验线配套集气罩收集，风机风量 2000m³/h，废气收集后经 2 级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；3#铸膜线和 5~6#涂膜线废气集中收集后经新建的2级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA007）排放；	现有+新建
			/	1#厂房外： 为 3#铸膜线和 5~6#涂膜生产线供热的蒸汽锅炉产生的燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放；实验线供热电改气，改造后的锅炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放；	1#厂房外为 3#铸膜线和 5~6#涂膜生产线供热的蒸汽锅炉产生的燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA008）排放；实验线供热电改气，改造后的锅炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA009）排放；	新建
			DMAC 回收系统尾气（以“非甲烷总	依托现有	全厂铸膜线水洗废液回收系统尾气	现有+

				烃”计)经“缓冲罐冷凝+干式过滤棉+活性炭吸附”处理达标后经 15m 高排气筒 (DA004) 排放; DMAC 回收供热系统燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放;		(以“非甲烷总烃”计)经“缓冲罐冷凝+干式过滤棉+活性炭吸附”处理达标后经 15m 高排气筒 (DA004) 排放; DMAC 回收供热系统燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放;	依托
				组装过程中胶粘剂产生的少量有机气体在车间内无组织排放	胶粘剂产生的有机废气经收集后引至二级活性炭箱,吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA010) 排放;	全厂胶粘剂产生的有机废气经收集后引至二级活性炭箱,吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA010) 排放;	以新带老
			无组织排放	生产线和实验线未收集的少量非甲烷总烃和氯化氢气体在车间内无组织排放	新增生产线未收集的少量非甲烷总烃和氯化氢气体在车间内无组织排放	全厂生产线和实验线未收集的少量非甲烷总烃和氯化氢气体在车间内无组织排放	依托
				废液成品罐呼吸废气产生量极少,在罐区无组织排放	废液成品罐呼吸废气产生量极少,在罐区无组织排放	废液成品罐呼吸废气产生量极少,在罐区无组织排放	依托
		水环境	生活污水	办公生活污水依托千一电器现有化粪池 (处理能力 10m ³ /d) 收集处理达标后,排入赵家污水处理厂深度处理	依托现有	办公生活污水依托千一电器厂区现有废水处理站处理达标后,排入赵家污水处理厂深度处理	依托
			生产废水	纯水制备产生的浓水和锅炉定排水以及涂膜线水洗废水经自建污水处理站通过“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺处理达标后,排入赵家污水处理厂深度处理,污水处理站处理能力 200m ³ /d;	①在现有 (1~3#) 和本项目新增 (4~6#) 涂膜线水洗工序后端安装反渗透处理系统 (共 6 套,每套处理能力均为 100m ³ /d),处理后的洁净水直接回用于相应生产线,浓水送至自建污水处理站达标处理,可有效降低污水处理站运营负荷; ②经自建污水处理站达标处理废水中的 80%再通过“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理 (处理能力为 150m ³ /d),过滤后的洁净水直接回用于生产线,浓水返	①1~6#涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统 (共 6 套),处理后的洁净水直接回用于水洗生产线,浓水同纯水制备产生的浓水和锅炉定排水一并经自建污水处理站通过“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺达标处理,污水处理站处理能力 200m ³ /d; ②经自建污水处理站达标处理废水中的 80%再通过“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理,过滤后的洁净水直接回用于生产线,浓水返回至自	依托+技改

					回至自建污水处理站处理；剩余 20%达标废水排入赵家污水处理厂深度处理；	建污水处理站处理；剩余 20%达标废水外排至赵家污水处理厂深度处理；	
			铸膜水洗产生的废液经废液回收装置浓缩精馏后回收利用；	依托现有	全厂铸膜水洗产生的废液经废液回收装置浓缩精馏后回收利用；	依托	
		噪声		合理布局，选用低噪声、振动小的设备，通过基础减振、隔声等措施进行降噪。	合理布局，选用低噪声、振动小的设备，通过基础减振、隔声等措施进行降噪。	合理布局，选用低噪声、振动小的设备，通过基础减振、隔声等措施进行降噪。	依托+扩建
		固体废物	危险废物	3#厂房 1F 设有一座 100m ² 危废贮存库，危废贮存库满足“六防”措施要求，危废分类收集暂存，定期交由重庆市禾润中天环保科技有限公司等危废处理资质的单位安全处置，部分化学试剂废桶由生产厂家进行回收利用	依托现有	3#厂房 1F 设有一座 100m ² 危废贮存库，危废贮存库满足“六防”措施要求，危废分类收集暂存，定期交由重庆市禾润中天环保科技有限公司等危废处理资质的单位安全处置，部分化学试剂废桶由生产厂家进行回收利用	依托
			一般工业固废	废边角料、不合格品、普通原材料废包装等分类收集暂存在 3#厂房 1F 设置的 200m ² 一般固废暂存区暂存，定期交资源回收公司回收处理	依托现有	废边角料、不合格品、普通原材料废包装等分类收集暂存在 3#厂房 1F 设置的 200m ² 一般固废暂存区暂存，定期交资源回收公司回收处理	依托
			生活垃圾	由场区内垃圾桶收集，定期交环卫部门清运处置。	依托现有	由场区内垃圾桶收集，定期交环卫部门清运处置。	依托
		环境风险		化学品仓库四周设置监控并配备灭火设备等环境风险应急物资。	依托现有	化学品仓库四周设置监控并配备灭火设备等环境风险应急物资。	依托
				危废贮存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实“六防”措施，配备吸附材料、消防沙和灭火器材等环境风险应急物资。	依托现有	危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实“六防”措施，配备吸附材料、消防沙和灭火器材等环境风险应急物资。	依托

建设内容	本项目与现有工程的依托关系见表 2.1-4。			
	表2.1-4 本项目与现有工程的依托关系一览表			
	项目		依托情况	依托可行性
	主体工程	组装线	现有组装线位于 3#厂房 2F 车间，组装线平均组装能力约 87.5 套/h，全年工作时间约 2640h，组装能力约 23.1 万套/a，能满足现有 20 万套产品组装需求	本项目一期实施后组装线全年工作时间增加到 6000h/a，组装能力约 52.5 万套/a，能满足一期实施后全厂 51.68 万套产品组装需求，依托可行； 本项目二期实施后组装线全年工作时间增加到 7920h/a，全厂组装能力约 69.3 万套/a，能满足全厂 67.52 万套产品组装需求，依托可行
	储运工程	原料仓库	现有原料仓库主要用于暂存无纺布和聚砜，最大暂存量分别为 30 万 m² 和 10t，最大暂存量分别可满足现有项目约 16.5 天和 31.4 天的生产用量需求	本项目全部实施后，无纺布和聚砜最大暂存量分别可满足全厂约 4.7 天和 8.9 天的生产用量需求，通过增加原料周转率，可满足扩建项目依托需求
		化学品仓库	现有化学品仓库占地面积约 120m²，主要用于暂存各类化学品；	本项目同现有项目化学试剂使用种类一致，经核算，本项目全部实施后，化学品最大暂存量可满足全厂约 10 天的生产用量需求，通过提高周转率，可满足本项目依托需求
		成品库	位于 3#厂房 2F 西侧，共计建筑面积 1150m²，主要用于暂存成品	成品库通过提高出库率，可满足全厂成品暂存需求，依托可行
	公用工程	纯水系统	现有纯水制备系统纯水制备能力为 10m³/h，为全厂提供纯水需求	本项目运行后全厂纯水用量需求为 113.34t/d，未超出纯水制备系统纯水制备能力，依托可行
		二甲基乙酰胺(DMAC)整套回收设备	现有项目年处理 3960 吨浓度约 13%的 DMAC 废液，现有 DMAC 回收设备额定处理能力为 1.0t/h，年运行时间为 3960h/a。	通过建设单位多次试验确定，将现有 DMAC 废液浓度由 13%提高到 22%时，在满足铸膜生产要求的同时，还能减少废液产生量。 故本项目将全厂 DMAC 废液浓度统一提高到 22%，则现有项目年产生 DMAC 废液约 2138.4t/a；一期新增 DMAC 废液约 3422.1t/a，二期新增 DMAC 废液约 1709.4t/a。 一期实施后全厂 DMAC 废液共计约 5560.5t/a，所需处理时间约为 5561h/a（约 232d/a），依托可行。 二期实施后全厂 DMAC 废液共计约 7269.9t/a，所需处理时间约为 7267h/a（约 303d/a），依托可行

环保工程	废水	生活污水	办公生活污水依托千一电器厂区现有化粪池（处理能力10m³/d）收集处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理	本项目新增生活污水共计1.35m³/d，现有化粪池实际处理量约6m³/d，有富余能力处理本项目新增生活污水，依托可行
		生产废水	纯水制备产生的浓水和锅炉定排水以及涂膜线水洗废水经自建污水处理站通过“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB强制水解→ABR厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理，污水处理站处理能力200m³/d。	本项目在所有涂膜线水洗工序后端新增反渗透处理系统，处理后的大部分洁净水直接回用于水系生产线，少部分浓水进入污水处理站，经计算，本项目运营后全厂进入污水处理站的废水约152.89m³/d，未超过污水处理站处理能力，依托可行
	固废	一般固废暂存间位于3#厂房1F，建筑面积200m²		本项目同现有项目一般工业固废种类一致，通过缩短固废暂存时间，可满足全厂一般固废暂存需求，依托可行
		危废贮存库位于3#厂房2F，建筑面积100m²		本项目同现有项目危废种类一致，通过缩短危废暂存时间，可满足全厂危废暂存需求，依托可行

2.1.6 主要生产设备

涉及商业机密，不予公示。

表 2.1-5 本项目主要生产设备情况表（略）

按照《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2012〕7号）的要求，对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》及《产业结构调整指导目录》（2024 年本）核实，以上设备均不属于淘汰落后的生产工艺及生产设备，符合现行的国家产业政策。

设备加工能力与生产规模匹配性分析：

本项目生产工艺与现有工程工艺基本一致，区别在于铸膜、涂膜流延机转速不同。反渗透膜纯水装备生产能力由前端铸膜工序和涂膜流延机共同确定，本项目一期铸膜工序设有一台20m/min的流延机，与4~5#涂膜线均为10m/min流延机相匹配；二期铸膜工序设有一台10m/min的流延机，与6#涂膜线10m/min流延机相匹配。本项目铸膜工序流延机转速共计为30m/min，每天运行24h，年运行330天，膜宽度为1.067m，则铸膜总产能约1524.1万m²/a，与本项目纯水装备所需反渗透膜使用量1350.9万m²/a（47.52万套/a）是匹配的。

2.1.7 主要原辅材料及能源消耗情况

涉及商业机密，不予公示。

--	--

表 2.1-6 本项目主要原辅材料消耗情况一览表 单位: t/a (略)

表 2.1-7 全厂能源消耗情况一览表								
	能源名称	单位	现有项目用量	本项目用量		全厂用量		备注
				一期	二期	一期	二期	
1	新鲜水	t/a	45966	37055.7	11678.7	37055.7	48734.4	市政自来水管网
2	电	万 kwh/a	220	348	174	568	742	国家电网
3	天然气	万 m³/a	93	141.32	109.68	234.32	344	市政燃气管网

表 2.1-8 部分原辅材料理化性质（略）								
2.1.8 水平衡 本项目运营期严格执行雨污分流，营运期间生活、生产用水由市政管网提供。其中生活用水为办公生活用水；生产用水包括铸膜线水洗用水，涂膜线酸洗配制用水、酸洗水洗用水、纯水制备用水、锅炉蒸汽用水、检测用水等。 同时，建设单位通过设计优化，将 DMAC 废液浓度由 13%提高到 22%，以此减少废液产生量；此外，由于本项目拟在现有 1~3#涂膜线和新建 4~6#涂膜线以及自建污水处理站后端分别新增反渗透处理系统，可有效增加回用水量，故本评价还需对现有项目生产线用排水重新计算。具体如下。 （一）现有项目 （1）办公生活用水及排水 现有项目劳动定员 90 人，员工均在园区及周边居住，因此不提供食宿，用水定额为 50L/人•d，排放系数取值 0.9，则现有项目办公生活用水量为 4.5m³/d（1485m³/a），污水产生量为 4.05m³/d（1336.5m³/a），生活污水依托千一电器现有化粪池收集处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理。 （2）生产用水 ①1#铸膜线水洗用水及排水 铸膜线上凝胶后的无纺布上会残留少量未附着的铸膜液，水洗（纯水）过程中会产生 DMAC 废液。根据已批复的《废液回收再利用项目环境影响报告表》								

(2022 年): 现有项目 1#铸膜线产生的 DMAC 废液浓度约 13%, 产生量约 12m³/d (3960m³/a)。通过建设单位实验发现, DMAC 废液浓度由 13%提高到 22%后, 在满足铸膜生产要求的同时, 还能减少废液产生量。故建设单位拟将全厂 DMAC 废液浓度由 13%提高到 22%, 浓度提高后 1#铸膜线水洗槽进水量 (纯水) 约为 0.30m³/h (7.20m³/d、2376m³/a), 加热蒸发及物料带走损耗合计按 10%考虑, 即水洗废水 (浓度约 22%DMAC 废液) 产生量为 2138.4m³/a (6.48m³/d), DMAC 废液经自建 DMAC 废液回收设备达标处理保持不变。 根据已批复的《废液回收再利用项目环境影响报告表》(2022 年), DMAC 废液回收系统产品回收率大于 99%, 计算可知 2138.4m³/a 浓度约 22%DMAC 废液精馏可得到约 465.3t/a (1.41t/d) DMAC 精馏成品回用于生产, 剩余约 1673.1t/a (5.07m³/d) 塔顶废水排入自建污水处理站达标处理。 ②DMAC 废液回收系统用水 根据已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》(2022 年): 年处理 3600 吨浓度 DMAC 废液需要消耗冷却补充用水 (纯水)、蒸汽锅炉补充用水 (纯水) 和碱液配制用水 (纯水) 等共计约 30m³/d (4500m³/a)。通过等比例计算, 处理现有项目产生的 2138.4t/a DMAC 废液需要消耗冷却补充用水 (纯水)、蒸汽锅炉补充用水 (纯水) 和碱液配制用水 (纯水) 等共计约 17.82m³/d (5880.6m³/a), 该部分用水全部损耗。 ③1~3#涂膜线酸液配制用水及排水 根据已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目 (重新报批) 环境影响报告表》(2024 年), 现有项目涂膜生产线酸液配制总用水量约为 16.5m³/d (5445m³/a), 酸性废液产生量共计约 16.4m³/d (5412m³/a), 酸性废液经各涂膜线后端新增的反渗透处理系统 (净化率约 80%) 处理后, 洁净水约 13.12m³/d (4329.6m³/a) 直接回用于酸液配制用水, 浓水约 3.28m³/d (1082.4m³/a) 排入自建污水处理站达标处理。故本项目运营后现有项目酸液配制工序纯水用量约为 3.38m³/d (1115.4m³/a)。

④1~3#涂膜线酸洗用水及排水

根据已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》（2024 年），现有项目涂膜生产线酸洗用水量约为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ($23760\text{m}^3/\text{a}$)，酸洗废水产生量共计约 $70\text{m}^3/\text{d}$ ($23100\text{m}^3/\text{a}$)，酸洗废水经各涂膜线后端新增的反渗透处理系统（净化率约 80%）处理后，洁净水约 $56\text{m}^3/\text{d}$ ($18480\text{m}^3/\text{a}$) 直接回用于酸洗用水，浓水约 $14\text{m}^3/\text{d}$ ($4620\text{m}^3/\text{a}$) 排入自建污水处理站达标处理。故本项目运营后现有项目酸洗工序纯水用量约为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($5280\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤实验线用水及排水

根据已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》（2024 年），现有项目实验线上铸膜、涂膜纯水用水量共计约 $5.97\text{m}^3/\text{d}$ ($1970.1\text{m}^3/\text{a}$)，实验线废水产生量共计约 $5.97\text{m}^3/\text{d}$ ($1970.1\text{m}^3/\text{a}$)，实验线废水全部排入企业自建污水处理站达标处理。

⑥供热系统锅炉补充用水及排水

根据已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》（2024 年），现有项目供热系统中 3 台 0.5t/h 燃气锅炉用水量共计约 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($950.4\text{m}^3/\text{a}$)，锅炉定排水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($356.4\text{m}^3/\text{a}$)，锅炉定排水排入自建污水处理站达标处理。

⑦检测用水及排水

根据已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》（2024 年），现有项目配制检测用水纯水消耗量共计约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数取值 0.9，检测废水产生量约为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1188\text{m}^3/\text{a}$)，检测废水排入自建污水处理站达标处理。

（二）本项目一期

（1）办公生活用水及排水

本项目一期新增劳动定员 20 人，员工均在园区及周边居住，因此不提供食宿，用水定额为 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，排放系数取值 0.9，则一期新增办公生活用水量为

	1.0m³/d (330m³/a), 新增污水产生量为 0.9m³/d (297m³/a), 新增生活污水依托千一电器现有化粪池收集处理达标后, 排入赵家污水处理厂深度处理。 (2) 生产用水 ①2#铸膜线水洗用水及排水 2#铸膜线上凝胶后的无纺布上会残留少量未附着的铸膜液, 水洗(纯水)过程中会产生 DMAC 废液。根据建设单位资料, 水洗槽进水量为 0.48m³/h (11.52m³/d、3801.6m³/a), 加热蒸发及物料带走损耗合计按 10%考虑, 即水洗废水(浓度约 22%DMAC 废液)产生量为 3422.1m³/a (10.37m³/d), 水洗废水依托现有 DMAC 废液回收设备回收处理。 根据已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》(2022 年), DMAC 废液回收系统产品回收率大于 99%, 计算可知 3422.1m³/a 浓度约 22%DMAC 废液精馏可得到约 745.80t/a (2.26t/d) DMAC 精馏成品回用于生产, 剩余约 2676.30t/a (8.11m³/d) 塔顶废水排入自建污水处理站达标处理。 ②DMAC 废液回收系统用水 根据已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》(2022 年): 年处理 3600 吨浓度 DMAC 废液需要消耗冷却补充用水(纯水)、蒸汽锅炉补充用水(纯水)和碱液配制用水(纯水)等共计约 30m³/d (4500m³/a)。一期 DMAC 废液处理依托同一套设备、采用相同工艺, 因此通过等比例计算, 处理本项目 3422.1t/a DMAC 废液需要消耗冷却补充用水(纯水)、蒸汽锅炉补充用水(纯水)和碱液配制用水(纯水)等共计约 28.52m³/d (9411.6m³/a), 该部分用水全部损耗。 ③4~5#涂膜线酸液配制用水及排水 4~5#涂膜线酸洗采用浸洗方式, 酸洗槽中酸液定时补充, 每 7~10 天更换一次。第一次酸洗采用 10%的柠檬酸溶液, 第二次酸洗采用 1%稀盐酸进行酸洗; 一期新增的 4~5#涂膜线年使用柠檬酸共计 166t, 配制成 10%柠檬酸溶液, 需消耗纯水约 1660t/a; 一期新增的 4~5#涂膜线年使用 37%的浓盐酸 20t, 配置成 1%稀盐酸进行酸洗, 需消耗纯水约 7380t/a; 则酸液配制总用水量为 9040m³/a
--	--

	(27.4m³/d)，配置得到的酸液共计约 9226m³/a (27.96m³/d)，酸液挥发、产品附着带走损耗部分合计按 10%考虑，剩余酸性废液产生量共计约 25.16m³/d (8302.8m³/a)，酸性废液经各涂膜线后端新增的反渗透处理系统(净化率约 80%)处理后，洁净水约 20.13m³/d (6642.9m³/a) 直接回用于酸液配制用水，浓水约 5.03m³/d (1659.9m³/a) 排入自建污水处理站达标处理。故一期酸液配制工序新增纯水用量为 7.27m³/d (2399.1m³/a)。 ④4~5#涂膜线酸洗用水及排水 4~5#涂膜线酸洗后采用浸洗方式去除膜上残留的酸液，每条涂膜线水洗槽进水量为 2.5m³/h(即 60m³/d、19800m³/a)，则 2 条涂膜线酸洗用水量（纯水）共计为 5m³/h(即 120m³/d、39600m³/a)；物料带走损耗按 10%考虑，即每条涂膜线酸洗废水产生量为 2.25m³/h(即 54m³/d、17820m³/a)，2 条涂膜线酸洗废水产生量共计为 4.5m³/h(即 108m³/d、35640m³/a)，酸洗废水经各涂膜线后端新增的反渗透处理系统（净化率约 80%）处理后，洁净水约 86.4m³/d (28512m³/a) 直接回用于酸洗用水，浓水约 21.6m³/d (7128m³/a) 排入自建污水处理站达标处理。故一期酸洗工序新增纯水用量为 33.6m³/d (11088m³/a)。 ⑤供热系统锅炉补充用水及排水 一期项目供热系统新增 1 台 1.0t/h 燃气锅炉和 1 台 0.5t/h 燃气锅炉以及 1 台 2.0t/h 燃气锅炉，其中 2.0t/h 锅炉为二期项目预留供热，未满足负荷运行，根据建设单位经验，该锅炉实际蒸汽供热能力约 0.6t/h。锅炉补充用水均为纯水，锅炉补水量为蒸发损耗量与定排水量之和，其中蒸发损失量为蒸汽量的 5%，锅炉定排水量为蒸汽量的 3%，则补水量合计为 4.03m³/d (1329.9m³/a)；锅炉定排水产生量为 1.51m³/d (498.3m³/a)，锅炉定排水排入自建污水处理站达标处理；故一期项目供热系统新增纯水用量为 4.03m³/d (1329.9m³/a)。 ⑥氯化钠水溶液配制用水及排水 建设单位采用纯水与氯化钠自行配制成 0.2%氯化钠水溶液对反渗透膜产品进行测试，根据建设单位资料，一期氯化钠溶液配制用水纯水消耗量约为 6.4m³/d
--	--

(2112m³/a), 排放系数取值 0.9, 则检测废水产生量约为 5.76m³/d (1900.8m³/a), 检测废水排入自建污水处理站达标处理。

⑦纯水制备系统用水及排水

根据上述现有项目与一期项目纯水用量统计可知, 一期项目实施后全厂纯水消耗情况如下表所示。

表 2.1-9 一期项目运营后全厂纯水消耗一览表 单位: m³/d

序号	用水类别	纯水量
现有项目		
1	1#铸膜线水洗	7.20
2	DMAC 废液回收系统	17.82
3	1~3#涂膜线酸液配制	3.38
4	1~3#涂膜线酸洗	16.0
5	实验线用水	5.97
6	供热系统 (锅炉) 用水	2.88
7	检测用水配制	4.0
小计		57.25
本项目一期		
8	2#铸膜线水洗	11.52
9	DMAC 废液回收系统	28.52
10	4~5#涂膜线酸液配制	7.27
11	4~5#涂膜线酸洗	33.6
12	供热系统 (锅炉) 用水	4.03
13	检测用水配制	6.4
小计		91.34
合计		148.59

纯水制备系统纯水制备率为 80%左右, 一期项目实施后全厂纯水需求量约 148.59m³/d (49034.7m³/a), 则新鲜水用量为 185.74m³/d (61294.2m³/a), 浓水产生量为 37.15m³/d (12259.5m³/a), 浓水排入自建污水处理站达标处理。

⑧污水处理站产排废水

根据上述数据统计可知, 一期项目实施后全厂进入污水处理站的生产废水产生情况如下表所示。

表 2.1-10 一期运营后全厂生产废水产生一览表 单位: m³/d

序号	废水种类	产生量
现有项目		
1	塔顶废水	5.07
2	1~3#涂膜线酸性废液浓水	3.28
3	1~3#涂膜线酸洗废水浓水	14.0

4	实验线废水	5.97
5	锅炉定排水	1.08
6	检测废水	3.6
小计		33
一期项目		
7	塔顶废水	8.11
8	4~5#涂膜线酸性废液浓水	5.03
9	4~5#涂膜线酸洗废水浓水	21.6
10	锅炉定排水	1.51
11	检测废水	5.76
小计		42.01
纯水制备		
16	纯水制备浓水	37.15
合计		112.16

一期项目实施后全厂废水共计约 112.16m³/d (37012.8m³/a) 进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 22.43m³/d (7401.9m³/a) 直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 89.73m³/d (29610.9m³/a) 再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理(净化率约 80%，处理能力为 150m³/d)，过滤后的浓水约 17.95m³/d (5923.5m³/a) 返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 71.78m³/d (23687.4m³/a) 直接回用于生产线各工序。

综上，一期项目运营后全厂具体用排水情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 一期项目运营后全厂污废水产、排情况一览表

序号	用水类别	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	废水日产生量 (m³/d)	年排放量 (m³/a)
1	现有项目生活用水 (新鲜水)	4.5	1485	4.05	1336.5
2	一期生活用水 (新鲜水)	1.0	330	0.9	297
	生活用水小计 (新鲜水)	5.5	1815	4.95	1633.5
4	1#铸膜线用水 (纯水)	7.20	2376	5.07	1673.1
5	2#铸膜线用水 (纯水)	11.52	3801.6	8.11	2676.3
	铸膜线用水小计 (纯水)	18.72	6177.6	13.18	4349.4
7	现有项目 DMAC 废液回收系统用水 (纯水)	17.82	5880.6	0	0
8	一期 DMAC 废液回收系统用水 (纯水)	28.52	9411.6	0	0
	DMAC 废液回收系统用水小计 (纯水)	46.34	15292.2	0	0
10	1~3#涂膜线酸液配制用水 (纯水)	3.38	1115.4	3.28	1082.4
11	4~5#涂膜线酸液配制用水 (纯水)	7.27	2399.1	5.03	1659.9
	涂膜线酸液配制用水小计 (纯水)	10.65	3514.5	8.31	2742.3
13	1~3#涂膜线酸洗用水 (纯水)	16.0	5280	14.0	4620
14	4~5#涂膜线酸洗用水 (纯水)	33.6	11088	21.6	7128
	涂膜线酸洗用水小计 (纯水)	49.6	16368	35.6	11748
16	实验线用水 (纯水)	5.97	1970.1	5.97	1970.1
17	现有项目供热系统用水 (纯水)	2.88	950.4	1.08	356.4
18	一期供热系统用水 (纯水)	4.03	1329.9	1.51	498.3
	供热系统用水小计 (纯水)	6.91	2280.3	2.59	854.7
19	现有项目检测用水 (纯水)	4	1320	3.6	1188
20	一期检测用水 (纯水)	6.4	2112	5.76	1900.8
	检测用水小计 (纯水)	10.4	3432	9.36	3088.8
	纯水合计	148.59	49034.7	75.01	24753.3

22	污水处理站后端反渗透系统回用纯水	71.78	23687.4	17.95	5923.5
23	纯水用量差额	76.81	25347.3	/	/
24	纯水用量差额制备用水（新鲜水）	96.01	31683.3	19.2	6336
全厂合计（新鲜水）		101.51	33498.3	4.95	1633.5
				22.43	7401.9

一期项目实施后全厂水平衡图如图 2.1-1 所示。

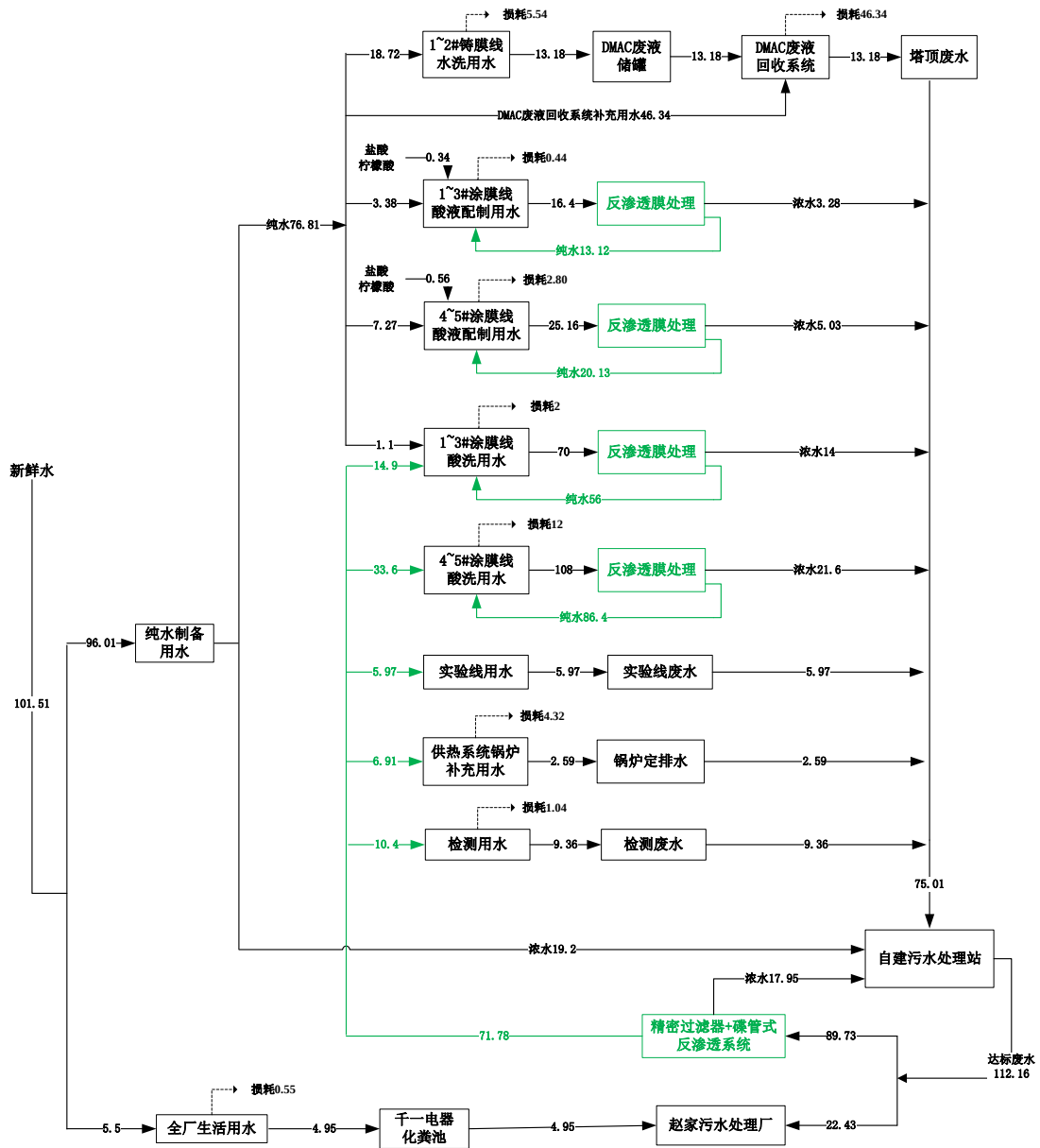


图2.1-1 一期项目实施后全厂水平衡图 单位: m³/d

根据水平衡计算可知,一期项目实施后全厂新鲜水用量为 101.51m³/d,其中生活用水约 5.5m³/d,生产用水约 96.01m³/d;生活污水排放量为 4.95m³/d,通过千一电器现有化粪池处理达标后排入赵家污水处理厂;生产废水排放量为 22.43m³/d,通过已建的污水处理站处理达标后排入赵家污水处理厂。

	（三）本项目二期 （1）办公生活用水及排水 本项目二期新增劳动定员 10 人，员工均在园区及周边居住，因此不提供食宿，用水定额为 50L/人•d，排放系数取值 0.9，则二期新增办公生活用水量为 0.5m³/d（165m³/a），新增污水产生量为 0.45m³/d（148.5m³/a），新增生活污水依托千一电器现有化粪池收集处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理。 （2）生产用水 ①3#铸膜线水洗用水及排水 3#铸膜线上凝胶后的无纺布上会残留少量未附着的铸膜液，水洗（纯水）过程中会产生 DMAC 废液。根据建设单位资料，水洗槽进水量为 0.24m³/h（5.76m³/d、1900.8m³/a），加热蒸发及物料带走损耗合计按 10%考虑，即水洗废水（浓度约 22%DMAC 废液）产生量为 1709.4m³/a（5.18m³/d），水洗废水依托现有 DMAC 废液回收设备回收处理。 根据已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》（2022 年），DMAC 废液回收系统产品回收率大于 99%，计算可知 1709.4m³/a 浓度约 22%DMAC 废液精馏可得到约 372.90t/a（1.13t/d）DMAC 精馏成品回用于生产，剩余约 1336.5t/a（4.05m³/d）塔顶废水排入自建污水处理站达标处理。 ②DMAC 废液回收系统用水 根据已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》（2022 年）：年处理 3600 吨浓度 DMAC 废液需要消耗冷却补充用水（纯水）、蒸汽锅炉补充用水（纯水）和碱液配制用水（纯水）等共计约 30m³/d（4500m³/a）。二期 DMAC 废液处理依托同一套设备、采用相同工艺，因此通过等比例计算，处理本项目二期新增 1709.4t/a DMAC 废液需要消耗冷却补充用水（纯水）、蒸汽锅炉补充用水（纯水）和碱液配制用水（纯水）等共计约 14.25m³/d（4702.5m³/a），该部分用水全部损耗。 ③6#涂膜线酸液配制用水及排水
--	--

	6#涂膜线酸洗采用浸洗方式，酸洗槽中酸液定时补充，每 7~10 天更换一次。第一次酸洗采用 10%的柠檬酸溶液，第二次酸洗采用 1%稀盐酸进行酸洗；二期新增的 6#涂膜线年使用柠檬酸共计 83t，配制成 10%柠檬酸溶液，需消耗纯水约 830t/a；年使用 37%的浓盐酸 10t，配置成 1%稀盐酸进行酸洗，需消耗纯水约 3690t/a；酸液配制总用水量为 4520m³/a（13.70m³/d），配置得到的酸液共计约 4613m³/a（13.98m³/d），酸液挥发、产品附着带走损耗部分合计按 10%考虑，剩余酸性废液产生量共计约 12.58m³/d（4151.4m³/a），酸性废液经各涂膜线后端新增的反渗透处理系统（净化率约 80%）处理后，洁净水约 10.06m³/d（3319.8m³/a）直接回用于酸液配制用水，浓水约 2.52m³/d（831.6m³/a）排入自建污水处理站达标处理。故二期酸液配制工序新增纯水用量为 3.64m³/d（1201.2m³/a）。 ④6#涂膜线酸洗用水及排水 6#涂膜线酸洗后采用浸洗方式去除膜上残留的酸液，涂膜线水洗槽进水量为 2.5m³/h（即 60m³/d、19800m³/a）；物料带走损耗按 10%考虑，即 6#涂膜线酸洗废水产生量为 2.25m³/h（即 54m³/d、17820m³/a），酸洗废水经涂膜线后端新增的反渗透处理系统（净化率约 80%）处理后，洁净水约 43.2m³/d（14256m³/a）直接回用于酸洗用水，浓水约 10.8m³/d（3564m³/a）排入自建污水处理站达标处理。故二期酸洗工序新增纯水用量为 16.8m³/d（5544m³/a）。 ⑤供热系统锅炉补充用水及排水 二期项目供热系统依托一期项目新增的 2.0t/h 燃气锅炉，根据建设单位经验，二期项目实施后需新增蒸汽耗量约 1.4t/h。锅炉补充用水均为纯水，锅炉补水量为蒸发损耗量与定排水量之和，其中蒸发损失量为蒸汽量的 5%，锅炉定排水量为蒸汽量的 3%，则补水量合计为 2.69m³/d（887.7m³/a）；锅炉定排水产生量为 1.01m³/d（333.3m³/a），锅炉定排水排入自建污水处理站达标处理；故二期项目供热系统新增纯水用量为 2.69m³/d（887.7m³/a）。 ⑥氯化钠水溶液配制用水及排水 建设单位采用纯水与氯化钠自行配制成 0.2%氯化钠水溶液对反渗透膜产品
--	---

进行测试，根据建设单位资料，二期氯化钠溶液配制用水消耗量约为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1056\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数取值 0.9，则检测废水产生量约为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($950.4\text{m}^3/\text{a}$)，检测废水排入自建污水处理站达标处理。

⑦纯水制备系统用水及排水

综上，二期项目纯水新增用量情况如下表所示。

表 2.1-12 二期项目纯水消耗一览表 单位： m^3/d

序号	用水类别	纯水量
1	3#铸膜线水洗	5.76
2	DMAC 废液回收系统	14.25
3	6#涂膜线酸液配制	3.64
4	6#涂膜线酸洗	16.8
5	供热系统（锅炉）用水	2.69
6	检测用水配制	3.2
合计		46.34

纯水制备系统纯水制备率为 80%左右，二期项目纯水需求量约 $46.34\text{m}^3/\text{d}$ ($15292.2\text{m}^3/\text{a}$)，则新鲜水用量为 $57.93\text{m}^3/\text{d}$ ($19116.9\text{m}^3/\text{a}$)，浓水产生量为 $11.59\text{m}^3/\text{d}$ ($3824.7\text{m}^3/\text{a}$)，浓水排入自建污水处理站达标处理。

⑧污水处理站产排废水

根据上述数据统计可知，二期项目进入污水处理站的生产废水统计结果如下表所示。

表 2.1-13 二期项目生产废水产生一览表 单位： m^3/d

序号	废水种类	产生量
二期项目		
1	塔顶废水	4.05
2	6 涂膜线酸性废液浓水	2.52
3	6 涂膜线酸洗废水浓水	10.8
4	锅炉定排水	1.01
5	检测废水	2.88
小计		21.26
纯水制备		
6	二期纯水制备浓水	11.59
合计		32.85

二期项目实施后新增废水共计约 32.85m³/d (10840.5m³/a) 进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 6.57m³/d (2168.1m³/a) 直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 26.28m³/d (8672.4m³/a) 再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理（净化率约 80%，处理能力为 150m³/d），过滤后的浓水约 5.26m³/d (1735.8m³/a) 返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 21.02m³/d (6936.6m³/a) 直接回用于生产线各工序。

综上，二期项目运营后新增用排水情况见表 2.1-14。

表 2.1-14 二期项目污废水产、排情况一览表

序号	用水类别	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	废水日产生 量 (m ³ /d)	年排放量 (m ³ /a)
1	二期生活用水（新鲜水）	0.5	165	0.45	148.5
2	3#铸膜线用水（纯水）	5.76	1900.8	4.05	1336.5
3	二期 DMAC 废液回收系统用水 （纯水）	14.25	4702.5	0	0
4	6#涂膜线酸液配制用水（纯水）	3.64	1201.2	2.52	831.6
5	6#涂膜线酸洗用水（纯水）	16.8	5544	10.8	3564
6	二期供热系统用水（纯水）	2.69	887.7	1.01	333.3
7	二期检测用水（纯水）	3.2	1056	2.88	950.4
纯水合计		46.34	15292.2	21.26	7015.8
	污水处理站后端反渗透系统回 用纯水	21.02	6936.6	5.26	1735.8
	纯水用量差额	25.32	8355.6	/	/
	纯水用量差额制备用水（新鲜 水）	31.65	10444.5	6.33	2088.9
全厂合计（新鲜水）		32.15	10609.5	0.45	148.5
				6.57	2168.1

二期项目水平衡图如图 2.1-2 所示。

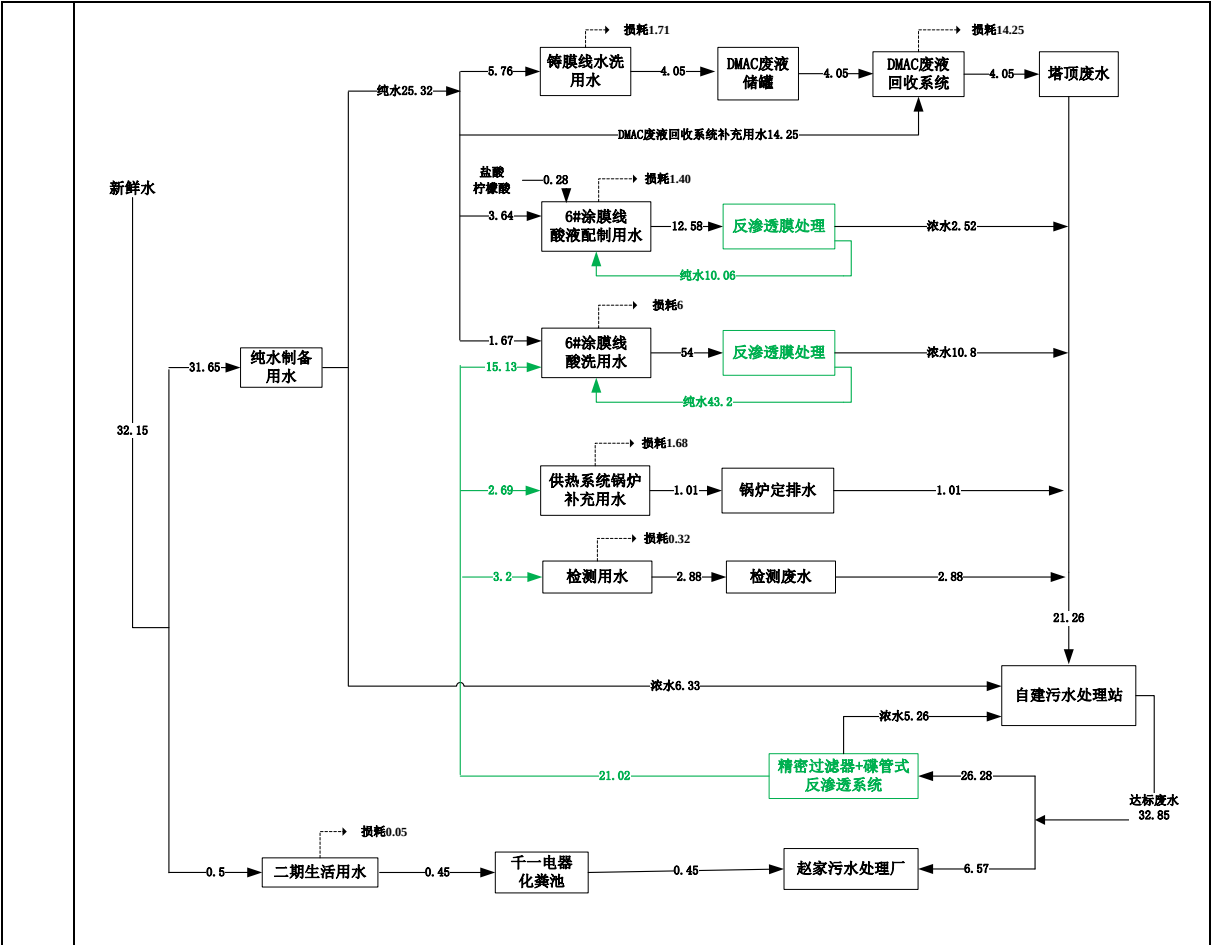


图2.1-2 二期项目水平衡图 单位：m³/d

根据水平衡计算可知，二期项目新增新鲜水用量为 35.39m³/d，其中生活用水约 0.5m³/d，生产用水约 34.89m³/d；生活污水排放量为 0.45m³/d，通过千一电器现有化粪池处理达标后排入赵家污水处理厂；生产废水排放量为 6.94m³/d，通过已建的污水处理站处理达标后排入赵家污水处理厂。

（四）全厂废水产排污计算

二期项目实施后全厂进入污水处理站的生产废水统计结果如下表所示。

表 2.1-15 全厂生产废水产生一览表 单位：m³/d

序号	废水种类	产生量
现有项目		
1	塔顶废水	5.07
2	1~3#涂膜线酸性废液浓水	3.28
3	1~3#涂膜线酸洗废水浓水	14.0
4	实验线废水	5.97
5	锅炉定排水	1.08
6	检测废水	3.6

小计		33
本项目一期		
7	塔顶废水	8.11
8	4~5#涂膜线酸性废液浓水	5.03
9	4~5#涂膜线酸洗废水浓水	21.6
10	锅炉定排水	1.51
11	检测废水	5.76
小计		42.01
本项目二期		
12	塔顶废水	4.05
13	6 涂膜线酸性废液浓水	2.52
14	6 涂膜线酸洗废水浓水	10.8
15	锅炉定排水	1.01
16	检测废水	2.88
小计		21.26
纯水制备		
17	一期纯水制备浓水	37.15
18	二期纯水制备浓水	11.59
小计		48.74
合计		145.01

二期项目实施后全厂废水共计约 145.01m³/d (47853.3m³/a) 进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 29m³/d (9570m³/a) 直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 116.01m³/d (38283.3m³/a) 再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理（净化率约 80%，处理能力为 150m³/d），过滤后的浓水约 23.21m³/d (7659.3m³/a) 返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 92.80m³/d (30624m³/a) 直接回用于生产线各工序。

综上，二期项目运营后全厂具体用排水情况见表 2.1-16。

表 2.1-16 二期实施后全厂污废水产、排情况一览表

序号	用水类别	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	废水日产生量 (m³/d)	年排放量 (m³/a)
1	现有项目生活用水 (新鲜水)	4.5	1485	4.05	1336.5
2	本项目一期生活用水 (新鲜水)	1.0	330	0.9	297
3	本项目一期生活用水 (新鲜水)	0.5	165	0.45	148.5
生活用水小计 (新鲜水)		6.0	1980	5.4	1782
4	1#铸膜线用水 (纯水)	7.20	2376	5.07	1673.1
5	2#铸膜线用水 (纯水)	11.52	3801.6	8.11	2676.3
6	3#铸膜线用水 (纯水)	5.76	1900.8	4.05	1336.5
铸膜线用水小计 (纯水)		24.48	8078.4	17.23	5685.9
7	现有项目 DMAC 废液回收系统用水 (纯水)	17.82	5880.6	0	0
8	本项目一期 DMAC 废液回收系统用水 (纯水)	28.52	9411.6	0	0
9	本项目二期 DMAC 废液回收系统用水 (纯水)	14.25	4702.5	0	0
DMAC 废液回收系统用水小计 (纯水)		60.59	19994.7	0	0
10	1~3#涂膜线酸液配制用水 (纯水)	3.38	1115.4	3.28	1082.4
11	4~5#涂膜线酸液配制用水 (纯水)	7.27	2399.1	5.03	1659.9
12	6#涂膜线酸液配制用水 (纯水)	3.64	1201.2	2.52	831.6
涂膜线酸液配制用水小计 (纯水)		14.29	4715.7	10.83	3573.9
13	1~3#涂膜线酸洗用水 (纯水)	16.0	5280	14.0	4620
14	4~5#涂膜线酸洗用水 (纯水)	33.6	11088	21.6	7128
15	6#涂膜线酸洗用水 (纯水)	16.8	5544	10.8	3564
涂膜线酸洗用水小计 (纯水)		66.4	21912	46.4	15312
16	实验线用水 (纯水)	5.97	1970.1	5.97	1970.1
17	现有项目供热系统用水 (纯水)	2.88	950.4	1.08	356.4
18	一期供热系统用水 (纯水)	4.03	1329.9	1.51	498.3
	二期供热系统用水 (纯水)	2.69	887.7	1.01	333.3

供热系统用水小计（纯水）		9.6	3168	3.6	1188
19	现有项目检测用水（纯水）	4	1320	3.6	1188
20	本项目（一期）检测用水（纯水）	6.4	2112	5.76	1900.8
21	本项目（二期）检测用水（纯水）	3.2	1056	2.88	950.4
检测用水小计（纯水）		13.6	4488	12.24	4039.2
纯水合计		194.93	64326.9	96.27	31769.1
22	污水处理站后端反渗透系统回用纯水	92.8	30624	23.21	7659.3
23	纯水用量差额	102.13	33702.9	/	/
24	纯水用量差额制备用水（新鲜水）	127.66	42127.8	25.53	8424.9
全厂合计（新鲜水）		133.66	44107.8	5.4	1782
				29	9570

二期项目运营后全厂水平衡图如图 2.1-3 所示。

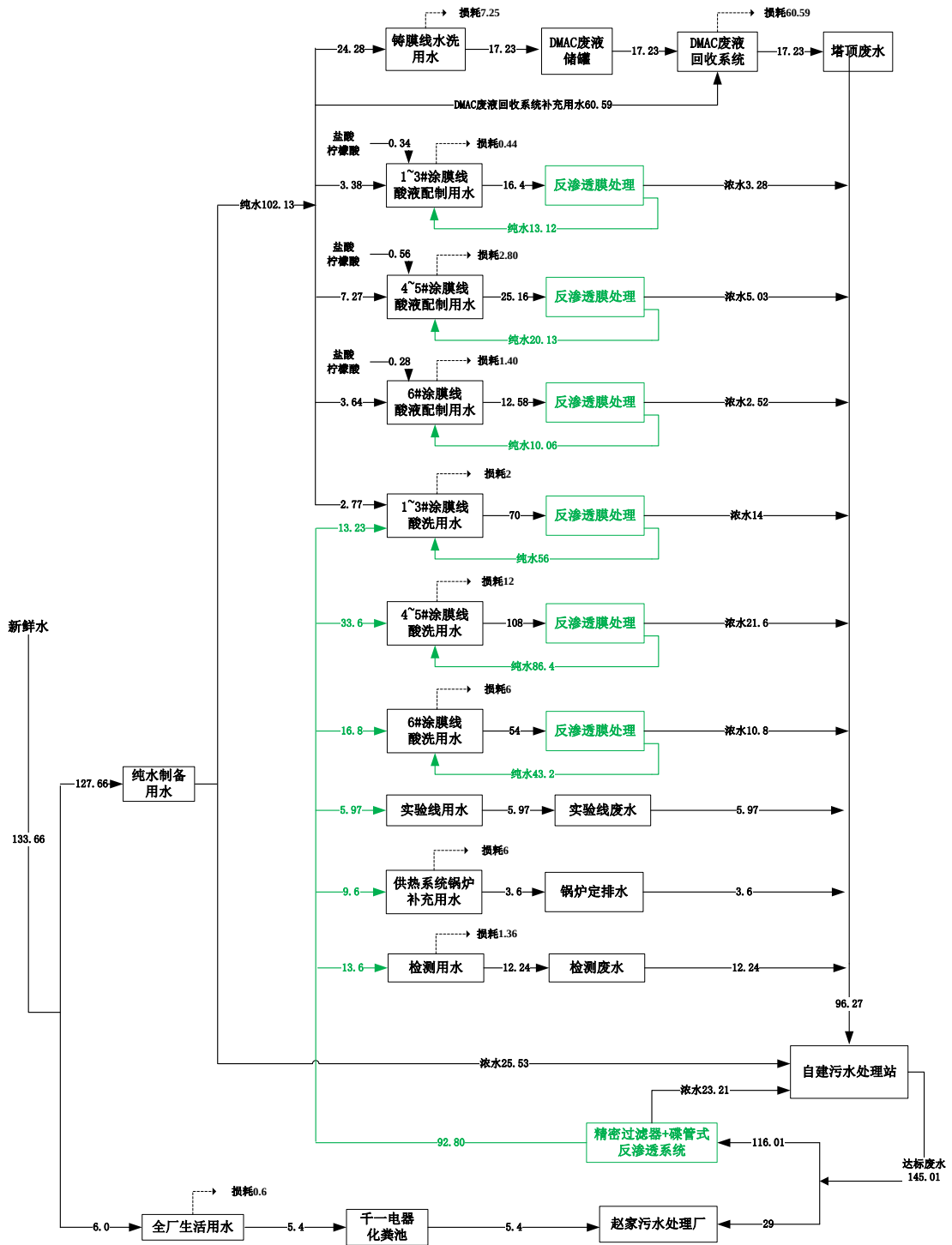


图2.1-3 二期运营后全厂水平衡图 单位: m³/d

	根据水平衡计算可知，二期项目运营后全厂新鲜水用量为 133.66m³/d，其中生活用水约 6m³/d，生产用水约 127.66m³/d；生活污水排放量为 5.4m³/d，通过千一电器现有化粪池处理达标后排入赵家污水处理厂；生产废水排放量为 29m³/d，通过已建的污水处理站处理达标后排入赵家污水处理厂。 2.1.9 项目总平面布置 本项目新增生产线位于赵家街道浦里工业新区赵家组团千一电器厂区 3#厂房和 1#厂房内。 3#厂房占地面积约 7722m²，南北长约 117m，东西宽约 66m。3#厂房内 1F 主要为生产区，南侧分布有 1~2#铸膜线，中部布设有 1~4#涂膜线，北侧设有复卷车间和水检车间以及纯水制备车间；2F 主要分为办公区、原料仓库、组装车间、成品库等。1#厂房占地面积约 9500m²，东西宽约 58m，南北长约 160m。1#厂房内由南向北依次布置为展厅，实验线及检测设施，仓库；东侧为卷膜车间和设备车间，本次新增的 3#铸膜线位于车间北侧偏西方向。其余公辅工程和环保设施依托现有。 综上所述，项目生产区、办公区相对独立，整个布置做到物流、人流和信息流的流向清晰、明确，互不交叉和干扰；生产线的布置符合生产程序的物流走向。平面布局总体上功能组织合理、用地配置得当、结构清晰、道路顺畅，符合规划、消防、环保等要求，平面布局合理。具体平面布置详见附图。
工 艺 流 程 和 产 排	2.2 工艺流程和产排污环节 2.2.1 施工期工艺流程和产排污环节 本项目施工期仅在现有 1#、3#厂房内新增设备及配套辅助设施，不进行土建工程的施工，不新增用地。施工期主要是生产设备的安装和调试，产生的污染主要是设备安装过程中产生的施工废料、粉尘和噪声等。具体工艺流程如下。

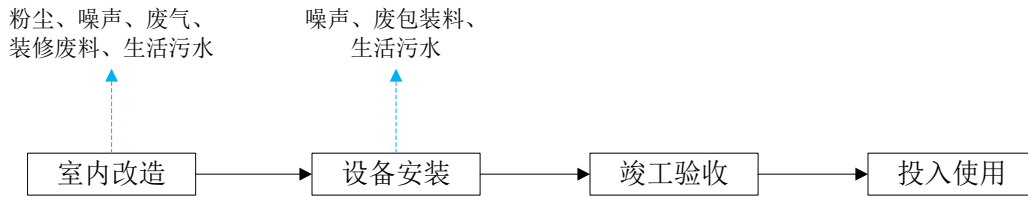


图 2.2-1 施工期工序流程及产污环节图

本项目施工期对外环境影响相对较小，故本次评价仅对施工期进行简要分析。

（1）废气

施工期产生的废气主要是厂房内部房屋改造、设备安装调试等产生的粉尘、非甲烷总烃等，产生量较小。

（2）废水

施工期废水主要是施工人员的生活污水，生活污水产生量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主。

（3）噪声

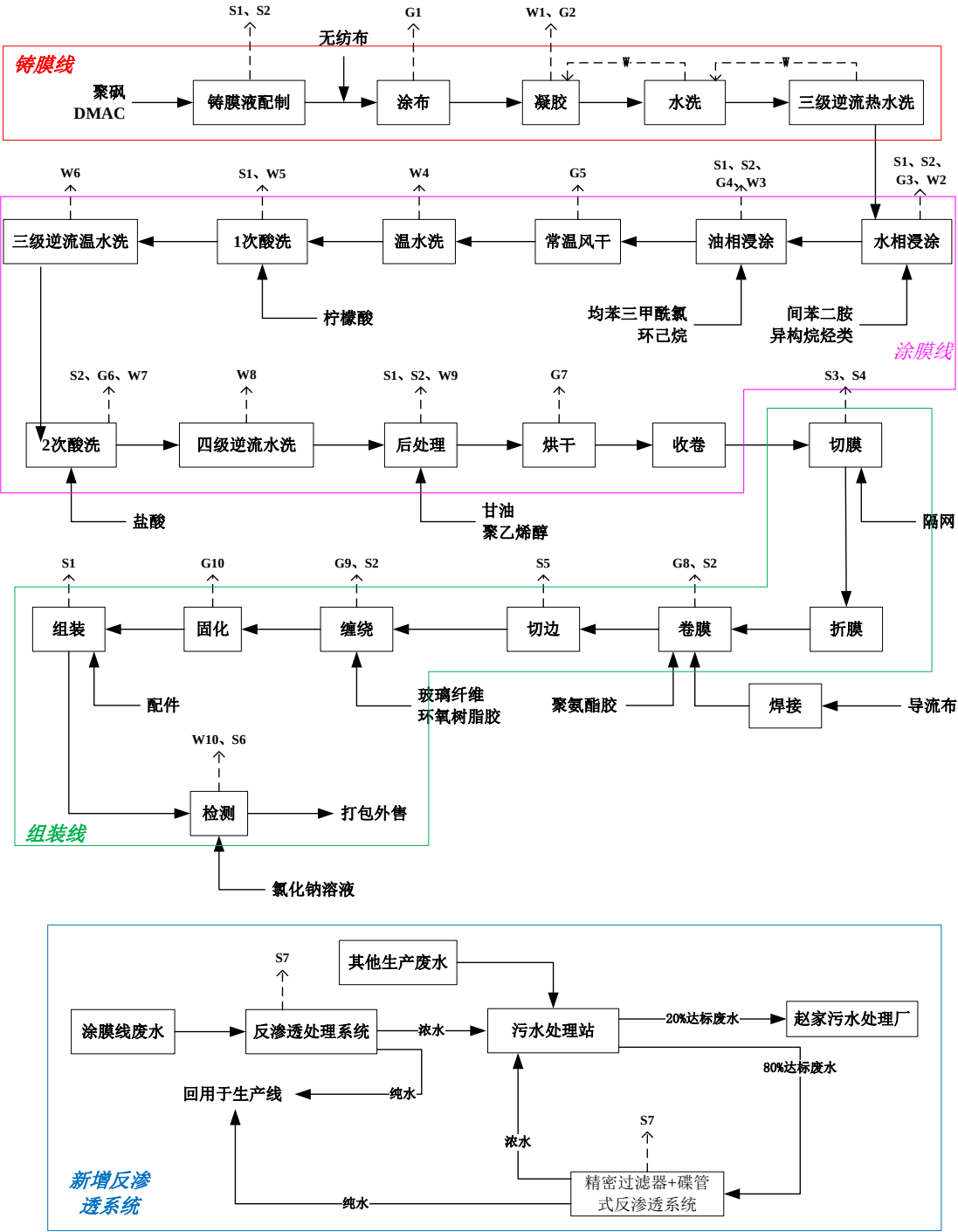
施工期间的噪声主要是设备安装产生的噪声，噪声值在 70~85dB（A）之间。

（4）固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括设备的废包装料、施工废料、生活垃圾等。设备废包装料及施工废料产生量约 0.1t；施工人员的生活垃圾产生量约 2.5kg/d。

2.2.2 运营期工艺流程和产排污环节

2.2.2.1 工艺流程



附图2.2-2 本项目生产工艺及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 铸膜

铸膜线包括铸膜液配制工序、涂布工序、凝胶工序、水洗工序。

a.铸膜液配制: 将配料罐中的聚砜树脂和二甲基乙酰胺 (DMAC) 按设计比例通过专用管道输送至搅拌机内, 搅拌机为密闭设计, 通过搅拌加速聚砜树脂在 DMAC 溶剂中的溶解, 完全溶解之后形成铸膜液; 此过程产生废包装袋 S1 和废空桶 S2。

b.涂布: 将无纺布放置到涂布机上, 铸膜液通过输送泵和精密膜头均匀涂在无纺布基材上, 并通过刮刀将多余浆液刮去, 操作温度为常温。此过程产生少量涂布废气 G1 (以非甲烷总烃计)。

c.凝胶: 将均匀涂抹铸膜液的无纺布快速浸入冷水 (电能制冷) 中进行凝胶浴, 在设计的温度下进行凝胶相转化, 铸膜液中的 DMAC 极易与水互溶, 而失去溶剂的聚砜凝固于无纺布表面形成聚砜基膜; 凝胶水槽 (1#) 采用逆流方式。此过程产生 DMAC 废液 W1 和 DMAC 废液散发的废气 G2 (以非甲烷总烃计)。

d.常温水洗: 将残留在无纺布上的少量 DMAC 溶液在常温清洗槽中清洗去除, 设置一个水洗槽 (2#), 采用纯水逆流清洗方式。此过程产生的清洗废水接入 1#槽用于补充消耗水。

e.热水洗: 再次对铸膜后的无纺布在热水槽中清洗, 槽体采用蒸汽加热, 水洗温度为 40-50℃, 设置三个水洗槽 (3~5#), 采用纯水逆流清洗方式。此过程产生的清洗废水接入 2#槽用于补充消耗水。

(2) 涂膜

涂膜线主要包括水相浸涂工序、油相浸涂工序、酸洗工序、后处理工序等, 具体如下。

a.水相浸涂: 水相液是由间苯二胺和异构烷烃类在水相槽 (1#) 中溶解配制而成, 采用浸涂方式在无纺布聚砜膜上均匀地涂覆上一层水相液, 定期直接往槽体中补充药剂保持水相液浓度, 槽液每季度更换一次; 此过程产生少量水相浸涂

	废气 G3（以非甲烷总烃计）、水相槽废液 W2、废包装袋 S1 和废空桶 S2。 b.油相浸涂：油相液是由均苯三甲酰氯和环己烷在油相槽（2#）中溶解配制而成，采用浸涂方式在含有水相液的无纺布聚砜基膜上涂上一层油相液，通过界面聚合迅速形成聚酰胺中空纤维反渗透复合膜。定期直接往槽体中补充药剂保持油相液浓度，槽液每季度更换一次；此过程产生少量油相浸涂废气 G4（以非甲烷总烃计）、油相槽废液 W3、废包装袋 S1 和废空桶 S2。 界面聚合法原理说明：利用两种反应活性很高的单体在不相容溶剂的界面处发生聚合反应，从而在多孔支撑体上形成一层致密功能层。本项目采用水-油不相容界面，其中水相（水溶液）活性单体采用间苯二胺（MPD），油相活性单体为均苯三甲酰氯（TMC），在无纺布聚砜基膜上通过三乙胺的催化作用下迅速发生聚合反应产生聚酰胺脱盐层。 c.风干：采用风机鼓风常温风干。此过程产生少量含挥发性有机物的废气 G5（以非甲烷总烃计）。 d.水洗：将残留在膜片上的少量油相槽液在水洗槽中清洗去除，槽体采用蒸汽加热，水洗温度为 30-40℃，设置一个水洗槽（3#），采用纯水逆流清洗方式。此过程产生清洗废水 W4。 e.一次酸洗：采用浓度约 10%的柠檬酸溶液对反渗透膜片进行第 1 次酸洗，槽体采用蒸汽加热，酸洗温度为 60-70℃，设置两个酸洗槽（4~5#），以去除膜片表面残留的有机物。根据酸溶液消耗情况直接往槽体中补加酸液，每 7~10 天更换一次酸洗槽溶液。此过程产生废柠檬酸废水 W5 和废包装袋 S1。 f.水洗：将残留在膜片上的少量柠檬酸溶液在清洗槽中清洗去除，槽体采用蒸汽加热，水洗温度为 30-40℃，设置三个水洗槽（6~8#），采用纯水逆流清洗方式。此过程产生清洗废水 W6。 g.二次酸洗：采用浓度约 1%的盐酸溶液对反渗透膜片进行第 2 次酸洗，进一步去除膜片表面残留的有机物，设置一个酸洗槽（9#），根据酸溶液消耗情况直接往槽体中补加酸液，每 7~10 天更换一次酸洗槽溶液。此过程产生少量酸洗
--	--

	废气 G6（以氯化氢计）和盐酸废水 W7 以及废空桶 S2。 h.水洗：将残留在膜片上的少量盐酸溶液在清洗槽中清洗去除，设置四个水洗槽（10~13#），采用纯水常温逆流清洗方式。此过程产生清洗废水 W8。 i.后处理：设置两个后处理槽（14~15#），常温下加入甘油对反渗透膜进行浸没处理，甘油起保湿作用，聚乙烯醇作为保护层涂覆在反渗透膜上，提高膜片的抗污染能力，均不涉及反应发生；槽内定期添加药剂，槽液每季度更换一次；此过程产生后处理废液 W9、废包装袋 S1 和废空桶 S2。 j.烘干：将后处理完毕后的反渗透膜通过热风机进行烘干除去水分，烘干热源为蒸汽间接加热。此过程产生少量有机废气 G7（以非甲烷总烃计）。 k.收卷：烘干后的反渗透膜通过自动装卷机收卷成套。 （3） 组装 组装线包括切膜工序、折膜工序、焊接工序、卷膜工序、切边工序、缠绕工序、固化工序、组装工序、检测工序、打包工序。 a.切膜：按生产要求将反渗透膜膜片、隔网切割成所需要的宽幅尺寸。此过程产生废反渗透膜片 S3、废隔网 S4。 b.折膜：将膜片对折，然后将隔网放入对折后的膜片中间。 c.焊接：利用超声波焊接工艺将导流布一层一层叠加并焊接在一起。 超声波焊接原理是利用高频振动波传递到两个需焊接的物体表面，在加压的情况下，使两个物体表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合，焊接过程基本无废气产生。 d.卷膜：将对折后的膜片（含隔网）、导流层和中心管按顺序使用双组分聚氨酯胶粘剂进行粘合并卷制成一定尺寸的圆筒状半成品，然后在常温常压条件下静置直至胶粘剂凝固。此过程产生卷膜有机废气 G8（以非甲烷总烃计）和废聚氨酯胶粘剂桶 S2。 e.切边：对卷制后的反渗透膜端头根据尺寸要求进行切边修整。此过程产生切边废料 S5。
--	---

f. 缠绕: 通过缠绕机的牵引将浸润双组分环氧树脂胶粘剂的玻璃纤维在反渗透膜表面进行缠绕成型，直至形成管状。此过程产生缠绕有机废气 G9（以非甲烷总烃计）和废环氧树脂胶粘剂桶 S2。

g. 固化: 经缠绕完毕的反渗透膜在电烤炉旁烘烤，使环氧树脂固化形成防渗衬里，固化温度为 55-60℃，固化时间为 4 小时。此过程产生固化有机废气 G10（以非甲烷总烃计）。

h. 组装: 将其他配件与反渗透膜进行组装得到相应的纯水机产品。此过程产生废包装袋 S1。

i. 检测: 使用配置的氯化钠溶液分批次对成品的脱盐率、透水率等指标进行检测，确保符合质量要求。此过程产生检测废水 W10 和不合格品 S6。

j. 打包: 将检验合格后的纯水机产品进行打包入库。

(4) 供热系统

本项目新增的燃气锅炉在供热过程中会产生燃烧废气 G11。

(5) 新增废水反渗透处理系统

本项目在现有（1~3#）及新增（4~6#）涂膜线水洗工序后端均新增反渗透处理系统（共 6 套），在现有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理工艺，主要对废水进行回收利用，减少新鲜用水；此过程产生废反渗透膜 S7。

与项目有关的原

2.3 现有工程基本情况

2.3.1 现有及在建项目环保手续落实情况

重庆海通环保科技有限公司现有工程环保手续履行情况具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评	验收
反渗透膜环保设备项目	2018 年 5 月 31 日取得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（开）环准〔2018〕44 号）	2019 年 10 月完成竣工环保自主验收
废液回收再利用项目	2022 年 9 月取得了《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（开）环准〔2022〕28 号）	项目已竣工，正在开展竣工环保验收工作
反渗透膜环保设备技术改造项	2023 年 7 月 20 日取得了《重庆市建设项目环境影响评价文件批准	批建不符，重新报批环评

有 环 境 污 染 问 题		书》（渝（开）环准〔2023〕17号）	
	反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）	2024年9月30日取得了《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（开）环准〔2024〕19号）	项目已竣工，正在开展竣工环保验收工作
	此外，建设单位已于2023年委托编制了《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在开州区生态环境局备案，风险评估报告备案编号：5002342023110002，应急预案备案编号：500234-2023-055-L。2020年取得排污许可证，许可证编号：91500234MA5YPWFX69001X。		
	2.3.2 现有项目建设内容		
	现有项目主要建设内容见表2.3-2。		
	表 2.3-2 现有工程主要建设内容一览表		
	工程分类	项目组成	工程内容
	主体工程	1#厂房	实验线
		3#厂房	1#铸膜生产线
			1~3#涂膜生产线
			组装线
	辅助工程	办公区	
		停车场	
	储运工程	运输	
		原料仓库	
		化学品仓库	
		成品库	
	公用工程	给水系统	
		纯水系统	
		排水系统	
		供电系统	

环保工程	供热系统			电机。	
				3#厂房外东北角设有4台燃气锅炉为3#厂房内的1#铸膜线和1~3#涂膜线供热，其中3台0.5t/h燃气锅炉为常用，1台1.0t/h燃气锅炉为备用；4台锅炉均安装有低氮燃烧器，燃料均为天然气	
				3#厂房外东侧中部设有1台0.5t/h备用热风炉，燃料为天然气	
				1#厂房内的实验铸膜线和涂膜线供热采用电能	
	二甲基乙酰胺（DMAC）整套回收设备		整套设备包含一级浓缩塔、二级浓缩塔、精馏塔、提馏塔、脱酸塔和配套的泵及废液储罐（2个300m³储罐，1用1备）和成品储罐（1个180m³储罐），处理能力为1.0t/h。		
	大气环境	有组织排放	3#厂房： 1~3#涂膜生产线均单独配备有集气罩和风机，风机风量均为 3000m³/h，三台风机并联运行，涂膜废气集中收集后经 2 级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA001）排放；		
			1#厂房： 实验线废气配套集气罩收集，风机风量 2000m³/h，废气收集后经 2 级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高排气筒（DA002）排放；		
			3#厂房对应的锅炉和热风炉天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放；		
			DMAC 回收系统尾气（以“非甲烷总烃”计）经“缓冲罐冷凝+干式过滤棉+活性炭吸附”处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放；DMAC 回收供热系统燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放；		
		无组织排放	生产线和实验线酸洗过程产生的微量氯化氢气体在车间内无组织排放		
			组装线卷膜和缠绕工序产生的少量有机气体在车间内无组织排放		
			废液成品罐呼吸废气产生量极少，在罐区无组织排放		
		水环境	生活污水	办公生活污水依托千一电器厂区现有化粪池（处理能力10m³/d）收集处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理	
			生产废水	纯水制备产生的浓水和锅炉定排水以及涂膜线水洗废水经自建污水处理站通过“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺处理达标后，排入赵家污水处理厂深度处理，污水处理站处理能力 200m³/d；	
				铸膜水洗产生的废液经废液回收装置浓缩精馏后回收利用；	
		噪声		合理布局，选用低噪声、振动小的设备，通过基础减振、隔声等措施进行降噪。	
		固体废物	危险废物	3#厂房 2F 设有一座 100m² 危废贮存库，危废贮存库满足“六防”措施要求，危废分类收集暂存，定期交由重庆市禾润中天环保科技有限公司等危废处理资质的单位安全处置，部分化学试剂废桶由生产厂家进行回收利用	
			一般工业固废	废边角料、不合格品、普通原材料废包装等分类收集暂存在 3#厂房 1F 设置的 200m² 一般固废暂存区暂存，定期交资源回收公司回收处理	
			生活	由场区内垃圾桶收集，定期交环卫部门清运处置。	

		垃圾	
	环境风险		化学品仓库四周设置监控并配备灭火设备等环境风险应急物资。 危废贮存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实“六防”措施，配备吸附材料、消防沙和灭火器材等环境风险应急物资。

2.3.3 现有项目达标情况分析

本次评价根据现场调查并结合重庆海通环保科技有限公司 2024 年自行监测报告中的实际监测数据对厂区产排污进行达标情况分析。

(一) 废水

现有项目劳动定员 90 人，其中管理技术人员 20 人，操作工 60 人，全年生产 300 天，每班 8 小时，四班三倒。由于公司员工实际均在园区及周边居住，因此建设单位不提供食宿。

(1) 生活污水

现有项目营运期生活污水依托千一电器化粪池处理达标后排入赵家污水处理厂，化粪池责任主体为千一电器。通过调查走访，千一电器化粪池已通过竣工环保验收工作，目前运行稳定，废水能达标排放，故本评价不再对现有项目生活污水进一步分析评价。

(2) 生产废水

现有项目运营期生产废水通过企业自建的污水处理站（采用“pH 调节+电解+芬顿氧化+pH 调节+混凝沉淀+HSB 强制水解+厌氧+好氧+沉淀”工艺，处理能力为 200m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入赵家污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入普里河。

根据企业实际生产情况，现有项目污水处理站实际排放量约 80m³/d（26400m³/a），根据重庆海通环保科技有限公司 2024 年自行监测报告（重庆西禾环境监测有限公司，WT202409076），生产废水排放口中 COD 平均浓度约 25mg/L、氨氮平均浓度约 4.63mg/L，各项数据均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，按照监测数据核算 COD 排放量约为 0.660t/a、

氨氮 0.122t/a, 未突破原环评和批复总量指标要求(COD: 1.725t/a; 氨氮: 0.161t/a)。 (二) 废气 现有项目生产线上铸膜线废气(非甲烷总烃)和涂膜线废气(非甲烷总烃、氯化氢)经各自集气罩收集后统一汇至两级活性炭箱内吸附处理, 最终通过 20m 高排气筒(DA001)有组织排放; 实验线上铸膜线废气(非甲烷总烃)和涂膜线废气(非甲烷总烃、氯化氢)经各自集气罩收集后统一汇至两级活性炭箱内吸附处理, 最终通过 20m 高排气筒(DA002)有组织排放; 现有 3#厂房外燃气锅炉产生的燃烧废气通过 20m 高排气筒(DA003)有组织排放; DMAC 回收系统尾气(非甲烷总烃)经“缓冲罐冷凝+干式过滤棉+活性炭吸附”处理达标后经 15m 高排气筒(DA004)有组织排放; DMAC 回收供热系统燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒(DA005)排放; 组装线胶粘剂废气(非甲烷总烃)在车间内无组织排放。 因“废液回收再利用项目”“反渗透膜环保设备技术改造项目(重新报批)”均未完成竣工环保验收工作, 建设单位还未对上述废气进行验收监测, 故本评价引用已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目(重新报批)环境影响报告表》《废液回收再利用项目环境影响报告表》结论, 即生产线约有 0.51t/a 非甲烷总烃和微量氯化氢通过 DA001 排气筒有组织排放, 排放浓度均满足《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)限值要求; 实验线约有 0.038t/a 非甲烷总烃和微量氯化氢通过 DA002 排气筒有组织排放, 排放浓度均满足《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)限值要求; 3#厂房外燃烧废气通过 DA003 排气筒有组织排放, 其中 SO₂、NO_x、颗粒物排放量分别约 0.140t/a、0.446t/a、0.102t/a, 排放浓度满足《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及第 1 号修改单限值要求; DMAC 回收系统约有 0.230t/a 非甲烷总烃通过 DA004 排气筒有组织排放, 排放浓度满足《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)限值要求; DMAC 回收供热系统燃烧废气通过 DA005 排气筒有组织排放, 其中 SO₂、NO_x、颗粒物排放量分别约 0.104t/a、

	0.158t/a、0.063t/a，排放浓度满足《重庆市锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第1号修改单限值要求。 （三）噪声 企业现有噪声源主要为各车间内的生产设备，其噪声值在 70-90dB(A)之间，企业针对各噪声源分别采取了基础减振和厂房隔声等综合降噪措施。同样因“反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）”还未完成竣工环保验收工作，建设单位还未对厂界噪声进行验收监测，故本评价引用已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》结论，即厂界噪声预测值在 43.1~53.9 dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值要求。同时根据调查走访，建设单位运营至今未发生过噪声超标相关环保投诉和环保督察，表明企业现有的噪声防治措施可行。 （4）固体废物 现有项目一般固体废物包括边角料和不合格品、实验品、废包装材料等；危险废物包括各类化学品废包装、废活性炭、污水处理站污泥、废渣、废润滑油、废含油抹布及手套等；生活垃圾为办公生活垃圾。其中一般工业固废分类收集暂存于一般工业固废暂存区，定期外售废品回收站；危险废物分类暂存于危废暂存库，定期交资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置。各类固体废物均妥善处置，企业运营至今未发生过固废相关环保投诉和环保督察，表明企业现有的固废防治措施可行。 2.3.4 现有项目产排污统计 通过查阅建设单位已报批的项目环评报告、环评批复及监测报告等资料，确定现有项目环评核定排放总量与实际排放量对比分析结果详见表 2.3-3。
--	---

表 2.3-3 现有项目排污对比分析一览表 单位: t/a						
类别名称		污染因子		实际排放总量	核定排放总量	达标情况
废气		DA001	非甲烷总烃	0.51	0.51	达标
		DA002	非甲烷总烃	0.038	0.038	达标
		DA003	颗粒物	0.102	0.102	达标
			SO ₂	0.140	0.140	达标
			NO _x	0.446	0.446	达标
		DA004	非甲烷总烃	0.230	0.230	达标
		DA005	颗粒物	0.063	0.063	达标
			SO ₂	0.104	0.104	达标
			NO _x	0.158	0.158	达标
		合计	颗粒物	0.165	0.165	达标
			SO ₂	0.244	0.244	
			NO _x	0.604	0.604	
			非甲烷总烃	0.778	0.778	
废水		COD		0.660	1.725	达标
		氨氮		0.122	0.161	达标
固废	一般工业固废	边角料和不合格品		8.0	10.1	达标
		实验品		20.0	36.618	达标
		未沾染有毒有害物质的废包装材料		10.0	15.0	达标
	危险废物	各类化学品废包装		3.0	6.32	达标
		废活性炭		5.0	8.48	达标
		污泥		2.0	5.0	达标
		废渣		0.2	1.0	达标
		废润滑油		0.1	0.15	达标
		废含油抹布及手套		0.01	0.03	达标
	生活垃圾	生活垃圾		6.5	13.65	达标

由上表可知，现有项目污染物排放量符合总量控制指标要求。

2.3.5 现有项目存在的主要环境问题

经调查核实，现有工程近三年内未接到环保投诉。根据对现有工程产排污情况调查了解，现有工程环保手续基本齐全，各项环保设施运行正常，目前存在的环境问题包括：

a.建设单位部分已报批项目未进行竣工环境保护验收工作，本评价建议建设单位尽快完成已建成项目竣工环境保护验收工作，以便于后续环保管理工作的开展；

b.燃气锅炉排气筒破损漏风，建设单位应立即更换或修补，同时加强环保设施的维修与保养。

	2.3.6“以新带老”措施 1、在现有 1~3#涂膜生产线后端新增反渗透处理系统，处理后的洁净水直接回用于涂膜生产线，浓水送至自建污水处理站达标处理，此举在节约水资源的同时还降低污水处理站运营负荷； 2、在现有污水处理站后端新增“精密过滤器+碟管式反渗透系统”，经自建污水处理站达标处理废水中的 80%通过“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理，过滤后的洁净水直接回用于铸膜生产线，浓水返回到自建污水处理站重新达标处理；剩余 20%达标废水直接排入赵家污水处理厂深度处理。此举可有效降低新鲜水用量，同时减少污水排放量，符合绿色经济发展要求和理念； 3、在现有组装生产线新增废气收集、处理措施和排气筒，减少有机废气无组织排放。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

本项目位于重庆市开州区，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）规定，本项目所在重庆市开州区为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

（1）项目所在区域达标判定

本次评价引用《2023 年重庆市生态环境状况公报》中重庆市开州区环境空气质量现状数据和结论，项目所在区域环境空气质量现状评价详见表 3.1-1。

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年均值浓度	43	70	61.4	达标
SO ₂		31	35	88.6	达标
NO ₂		9	60	15.0	达标
PM _{2.5}		22	40	55.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度	116	160	72.5	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均值	0.9	4.0	22.5	达标

根据上表可知，2023 年重庆市开州区环境空气中各指标浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此本项目所在评价区域为达标区。

（2）项目特征污染物

为了解项目所在地环境空气质量，本项目引用重庆海通环保科技有限公司《废液回收再利用项目环境影响报告表》实测数据，该评价委托重庆开创环境监测有限公司对非甲烷总烃进行现状监测，监测报告编号：开创环（检）字[2022]第 HP132 号。该监测点位于项目厂界西侧 150m 处，且至今区域内污染源未发生重大变化，可反映区域环境空气质量情况，引用的监测数据有效。

监测布点：厂界西侧 150m 处；

监测因子：非甲烷总烃；

监测时间及频率：2022 年 6 月 15 日-6 月 17 日，连续监测 3 天，监测小时值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),采用最大监测浓度占标率对评价区域大气环境质量现状进行评价,评价模式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —为第 i 个污染物的最大监测浓度占标率, %;

C_i —为第 i 个污染因子的最大实测浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —为第 i 个污染物相对应的评价标准, mg/m^3 。

项目特征污染物环境空气现状监测结果统计及评价详见表 3.1-2。

表 3.1-2 特征污染因子监测数据及评价结果统计表 mg/m^3

监测点位	监测项目	浓度范围	标准限值	超标率%	最大浓度值占标率%	达标情况
Q-1	非甲烷总烃	0.51-0.67	2.0	0	33.5	达标

由上表可知,本项目所在区域非甲烷总烃小时浓度值满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准的要求。

3.1.2 地表水环境

本项目所在区域地表水接纳水体为普里河,根据《重庆市地表水环境功能类别调整方案》(渝府发[2012]4 号),普里河属于III类水域,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域环境功能区标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,地表水环境质量现状可引用生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。再结合开州区生态环境局发布的 2024 年 10 月开州区水环境质量状况,普里河赵家大桥监测断面水质类别为III类,水环境质量满足III类标准,表明项目区域地表水环境质量较好。公示网站如下:

https://www.cqkz.gov.cn/kz/fzhggwyh_80906/zwgk_72016/zfxxgkml/jczwgk/hjgl/shjgl/202411/t20241118_13804699.html。

3.1.3 声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(污染影响类),本项目位于赵家组团内,项目周边50m范围内有声环境保护目标。

(1) 敏感点声环境质量监测

本次评价委托重庆欧鸣检测有限公司对项目周边50m范围内敏感点声环境质量进行实测，并出具监测报告，监测报告编号：2503WT504。

监测点位：共设置了1个敏感点声环境监测点，监测点位E-1位于本项目厂界北侧外47m处；

监测项目：昼、夜等效A声级；

监测频率：监测2天，昼夜各一次；

监测时间：2025.3.10~3.11

监测结果见表3.1-3。

表3.1-3 噪声现状监测结果表 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准值	达标情况
		昼间	夜间		
2025.3.10~3.11	V1	45~46	43	昼间：60 夜间：50	达标

根据监测结果可知，项目所在地50m范围内敏感点（位于园区外）声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.1.4 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目生产场地及车间均按要求硬化，无污染土壤及地下水环境影响途径，无需开展地下水及土壤现状调查。

3.1.5 生态环境

本项目位于赵家组团内，不开展生态现状调查。

3.1.6 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

环境保护目标	3.2 环境保护目标 本项目位于已建成工业园区，根据现场调查，项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，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，主要大气环境保护目标为周边散户居民；详见表 3.2-1。					
	表 3.2-1 本项目环境保护目标一览表					
	名称	坐标/(以厂中心为原点)		保护对象	类别	相对厂址方位
		X	Y			
	散户居民 1	-20	65	约 7 户，22 人	大气环境和声环境保护目标	北
	散户居民 2	-77	96	约 2 户，7 人	大气环境保护目标	北
	散户居民 3	-32	121	约 1 户，3 人		西北
	散户居民 4	106	100	约 8 户，26 人		东北
	散户居民 5	134	69	约 5 户，16 人		东北
	散户居民 6	246	108	约 14 户，45 人		东北
	散户居民 7	-146	60	约 3 户，10 人		北
	散户居民 8	-136	-10	约 11 户，36 人		西
	散户居民 9	-193	-43	约 6 户，20 人		西
	散户居民 10	-255	-30	约 3 户，10 人		西
	散户居民 11	167	-153	约 2 户，7 人		南
	散户居民 12	201	-201	约 16 户，52 人		南
	散户居民 13	50	-284	约 3 户，10 人		南
	散户居民 14	-224	191	约 1 户，3 人		西北
	普里河	0	-330	III类水域	地表水	南
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准 (1) 废气 本项目营运期排放的废气主要为铸膜生产线上的涂布、凝胶废气（非甲烷总烃），涂膜生产线上的浸涂（非甲烷总烃）、酸洗（氯化氢）、风干和烘干废气（非甲烷总烃），组装线上的胶粘剂废气（非甲烷总烃），厂界无组织废气，上述废气执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）“表 1 大气污染物排放限值”。本项目运营期车间外无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准污染物排放限值。蒸汽锅炉燃烧废气污染物执					

行《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及第1号修改单相关标准。详见表3.3-1和3.3-3。

表 3.3-1 《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污染物	大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度相对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		20m	
非甲烷总烃	120	17	4.0
氯化氢	100	0.43	0.2

表 3.3-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NHMC	10	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 3.3-3 重庆市锅炉大气污染物排放标准及第1号修改单 单位: mg/m³

污染物项目	适用区域	排放限值	污染物排放监控位置
		燃气锅炉	
颗粒物	其他区域	20	烟囱或烟道
SO ₂	其他区域	50	
NO _x	其他区域	50	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	其他区域	≤1	烟囱排放口

(2) 废水

本项目办公生活污水依托千一电器已建生化池处理, 生产废水及锅炉定排水等排放至企业已建成污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后, 通过园区污水管网排入赵家污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排入普里河。详见表3.3-4。

表 3.3-4 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
GB8978-1996 中三级标准	6~9	≤500	≤300	≤45*	≤400	8.0*
GB18918-2002 中一级A标	6~9	≤50	≤10	≤5 (8)	≤10	0.5

*参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中B等级标准, 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

(3) 噪声

本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准, 具体标准值详见表3.3-5。

表 3.3-5 噪声排放标准 [部分] 单位: dB (A)				
排放标准 \ 指标		昼 间	夜 间	备 注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准		65	55	厂界
(4) 固废 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。同时一般固体废物分类执行《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）相关要求。危险废物按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行分类集中存放。				
总量控制指标	1、废水（排入外环境）： 一期建成后全厂：COD：0.452t/a；NH₃-N：0.045t/a； 二期新增：COD：0.115t/a；NH₃-N：0.012t/a； 二期建成后全厂：COD：0.567t/a；NH₃-N：0.057t/a；			
	2、废气： 一期项目： SO₂：0.251t/a；NO_x：0.380t/a；颗粒物：0.151/a；非甲烷总烃：1.345t/a。 二期项目： SO₂：0.209t/a；NO_x：0.318t/a；颗粒物：0.126t/a；非甲烷总烃：0.536t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 本项目在已建厂房车间内新增相应的设备，不涉及土建施工，仅需进行设备安装，施工期影响为短暂影响，仅进行简单影响分析。 4.1.1 废气、噪声 本项目不涉及土建施工，仅需进行设备安装等。施工产生的噪声和废气的影响较小，且施工期较短，随着施工结束，施工期对环境的影响也将随之消失，对外环境影响较小。 4.1.2 废水 项目施工期仅生活污水产生，因施工人员数少，施工工期短，最多 10 名施工人员，且不在场内食宿，施工期产生的生活污水量很少，产生的生活污水依托厂区已有生化池收集处理，对外环境的影响轻微。 4.1.3 固废 施工期产生的建筑垃圾均由施工方清运至市政部门指定的地点处置；施工人员生活垃圾交由环卫部门统一处置。经妥善处置的固废不会造成二次污染。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气 根据工程分析可知，本项目废气污染因子主要为铸膜生产线上的涂布、凝胶废气（非甲烷总烃），涂膜生产线上的浸涂（非甲烷总烃）、酸洗（氯化氢）、风干和烘干废气（非甲烷总烃），组装线上卷膜、缠绕、固化的胶粘剂废气（非甲烷总烃），生产线供热系统中燃气锅炉产生的燃烧废气，实验线供热系统中燃气锅炉产生的燃烧废气，DMAC 回收系统中新增的燃烧废气。本评价将按分期建设情况对各产污工序进行分析计算，具体如下。

4.2.1.1 大气产排污分析

(1) 产排污节点、污染物及污染治理设施

本项目主要废气排污节点、污染物及治理设施情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

生产线	产污环节	污染物种类	排放形式	排放口编号	污染防治设施	
					污染防治设施	是否为可行技术
2#铸膜线	涂布、凝胶	非甲烷总烃	有组织	DA006	经集气罩收集后由风机引至“两级活性炭箱”处理达标后经 DA006 排气筒有组织排放	是
4#涂膜线	浸涂、风干	非甲烷总烃				
	酸洗	氯化氢				
	烘干	非甲烷总烃				
2#铸膜线+4#涂膜线供热	供热燃气锅炉	SO ₂ NO _x 颗粒物	有组织	DA003	燃烧废气依托现有 DA003 排气筒有组织排放	是
3#铸膜线	涂布、凝胶	非甲烷总烃	有组织	DA007	经集气罩收集后由风机引至“两级活性炭箱”处理达标后经 DA007 排气筒有组织排放	是
5~6#涂膜线	浸涂、风干	非甲烷总烃				
	酸洗	氯化氢				
	烘干	非甲烷总烃				
3#铸膜线+5~6#涂膜线供热	供热燃气锅炉	SO ₂ NO _x 颗粒物	有组织	DA008	燃烧废气经新增 DA008 排气筒有组织排放	是
实验线	供热燃气锅炉	SO ₂ NO _x 颗粒物	有组织	DA009	燃烧废气经新增 DA009 排气筒有组织排放	是
DMAC 回收系统供热	供热燃气锅炉	SO ₂ NO _x 颗粒物	有组织	DA005	燃烧废气依托现有 DA005 排气筒有组织排放	是

组装线	胶粘废气	非甲烷总烃	有组织	DA010	经集气罩收集后由风机引至“两级活性炭箱”处理达标后经DA010排气筒有组织排放	是
生产线	少量未收集的无组织排放污染物	非甲烷总烃 氯化氢	无组织	厂界	/	/

(2) 污染源源强核算过程

1) 一期项目

①2#铸膜线

a.2#铸膜涂布废气（非甲烷总烃）

聚砜涂布过程中聚砜液中的 DMAC 溶剂因与外界空气接触会发生少量挥发，以非甲烷总烃计。经类比《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7号），该类比项目主要从事反渗透膜、超微滤膜和纳滤膜生产，其涂布工段采用凝胶相转化、界面聚合工艺，与本项目涂布工艺一致，具有可类比性；涂布时非甲烷总烃挥发量按原料年用量的 0.15% 计算，本项目一期 DMAC 年用量共计约 830.97t，计算可知涂布废气非甲烷总烃产生量为 1.246t/a，年工作 7920h（330d/a，24h/d），则非甲烷总烃产生速率为 0.157kg/h。

b.2#铸膜凝胶废气（非甲烷总烃）

涂覆聚砜液的无纺布进入凝胶水槽中进行相转化，聚砜凝固形成聚砜膜，DMAC 与水可任意比例混溶，故 DMAC 溶于水中形成 DMAC 废液，根据设计方案，DMAC 废液中 DMAC 占比约 22%，DMAC 废液会不断向周围空间散发出有害气体，以非甲烷总烃计，这部分散发量根据《环境统计手册》（方品贤主编，四川科学技术出版社）中的公式进行计算：

$$Gs = (5.38 + 4.1V) P_H * F * M^{0.5}$$

式中：Gs—有害物质的散发量，g/h；

	M—有害物质的分子量, g/mol, 取 87.12 g/mol; V—车间或室内风速, m/s, 凝胶工序位于封闭厂房内且设有软帘, 空气流速取 0.3m/s; P_H—有害物质在室温时的饱和蒸气压力, mmHg。根据拉乌尔定律, 22%DMAC 废液在室温的饱和蒸气压约为 0.089mmHg; F—有害物质的敞露面积, m^2, 按凝胶水槽液面面积考虑, 取 $3.75m^2$。 按上式计算, 凝胶工序有机废气产生量约为 0.021kg/h, 年运行时间 7920h, 则凝胶工序有机废气产生量为 0.166t/a。 ②4~5#涂膜线废气 a.4#、5#涂膜线水相浸涂废气（非甲烷总烃） 水相槽液中主要含有易挥发性物质为 2,3-二甲基己烷, 考虑蒸发作用, 其水相液会不断向周围空间散发出有害气体和蒸汽, 以非甲烷总烃计, 这部分散发量同样按《环境统计手册》（方品贤主编, 四川科学技术出版社）中的公式进行计算: $Gs = (5.38 + 4.1V) P_H * F * M^{0.5}$ 式中: Gs—有害物质的散发量, g/h; M—有害物质的分子量, g/mol, 2,3-二甲基己烷取 114.23g/mol; V—车间或室内风速, m/s, 浸涂位于封闭厂房内且设有软帘, 空气流速取 0.3m/s; P_H—有害物质在室温时的饱和蒸气压力, mmHg。根据拉乌尔定律, 0.1%浓度 2,3-二甲基己烷在室温的饱和蒸气压约为 0.004mmHg; F—有害物质的敞露面积, m^2, 按水相槽液面面积考虑, 取 $0.91m^2$。 按上式计算, 4#、5#涂膜线水相浸涂槽中 2,3-二甲基己烷有机废气产生量均约为 0.0003kg/h, 年运行时间 7920h, 则 4#、5#涂膜线水相浸涂工序有
--	---

	机废气产生量均为 0.002t/a。 b. 4#、5#涂膜油相浸涂废气（非甲烷总烃） 参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7 号），油相浸涂工序非甲烷总烃挥发量按原料年用量的 0.15%计算，4#、5#涂膜线环己烷年用量相同，均为 31.5t/a，计算可知 4#、5#涂膜线油相浸涂废气非甲烷总烃产生量均为 0.047t/a，年工作 7920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.006kg/h。 c. 4#、5#涂膜线风干废气 经过油相浸涂的膜片表面附着有少量油相液，在自然风干的过程中可能会有少量有机废气挥发，参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7 号），挥发量按物料使用量的 0.05%计，4#、5#涂膜线环己烷年用量均为 31.5t，计算可知 4#、5#涂膜线风干工序有机废气非甲烷总烃产生量均为 0.016t/a，平均产生速率均为 0.002kg/h。 d. 4#、5#涂膜线酸洗废气（氯化氢） 酸洗槽中盐酸溶液浓度不超过 1‰，酸洗工序在室温条件下运行，生产过程中由于蒸发作用，将有少量氯化氢挥发。由于盐酸溶液浓度极低，本评价仅做定性分析，并要求建设单位将其纳入运营期监管因子。 e. 4#、5#涂膜线烘干废气 经过后处理的膜片表面附着有甘油和聚乙烯醇，甘油、聚乙烯醇分解温度分别是 290℃和 228℃；本项目烘干温度仅约 80℃，甘油和聚乙烯醇基本不会发生大量挥发及分解，参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7 号），挥发量按物料使用量的 0.05%计，4#、5#涂膜线后处理工序甘油和聚乙烯醇的物料使用量合计均为 25.4t/a，计算可知 4#、5#涂膜线烘干工序有机废气非甲烷总烃产生量均为 0.013t/a，年运行时间 7920h，产生速率为
--	---

0.002kg/h。

③组装线废气

a.卷膜胶粘剂废气（非甲烷总烃）

本项目在现有组装车间新增废气收集、处理措施，减少有机废气无组织排放。

组装线上卷膜过程中需要使用双组分聚氨酯胶粘剂，根据检测报告，双组分聚氨酯胶粘剂中 VOC 挥发量为 8g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 中装配业聚氨酯类 50g/kg 的限量值要求。一期项目实施后全厂使用双组分聚氨酯胶粘剂共约 210t/a，则非甲烷总烃产生量约 1.68t/a，一期项目实施后全厂组装线年工作时间 6000h（250d/a，24h/d），则非甲烷总烃产生速率为 0.280kg/h。

b.缠绕胶粘剂废气（非甲烷总烃）

组装线上缠绕过程中需要使用双组分环氧树脂胶粘剂，根据检测报告，双组分环氧树脂胶中 VOC 挥发量为 33g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 中装配业环氧树脂类 100g/kg 的限量值要求。一期项目实施后全厂使用双组分环氧树脂胶共约 31t/a，则非甲烷总烃产生量约 1.023t/a，一期项目实施后全厂组装线年工作时间 6000h，则非甲烷总烃产生速率为 0.171kg/h。

一期项目生产线和组装线有机废气产生情况统计如下。

表4.2-2 一期项目生产及组装线废气产生情况统计表

序号	生产线	产生工序	污染物种类	产生量t/a	产生速率（kg/h）
1	2#铸膜线	涂布	非甲烷总烃	1.246	0.157
2		凝胶	非甲烷总烃	0.166	0.021
3	4#涂膜线	水相浸涂	非甲烷总烃	0.002	0.0003
4		油相浸涂	非甲烷总烃	0.047	0.006
5		风干	非甲烷总烃	0.016	0.002
6		酸洗	氯化氢	微量	/
7		烘干	非甲烷总烃	0.013	0.002
小计			非甲烷总烃	1.490	0.1883
			氯化氢	微量	/
8	5#涂膜线	水相浸涂	非甲烷总烃	0.002	0.0003

9		油相浸涂	非甲烷总烃	0.047	0.006
10		风干	非甲烷总烃	0.016	0.002
11		酸洗	氯化氢	微量	/
12		烘干	非甲烷总烃	0.013	0.002
小计			非甲烷总烃	0.078	0.0103
			氯化氢	微量	/
13	组装线	卷膜	非甲烷总烃	1.680	0.280
14		缠绕	非甲烷总烃	1.023	0.171
小计			非甲烷总烃	2.703	0.451
合计			非甲烷总烃	4.271	0.6496
			氯化氢	微量	/

建设单位拟在 3#厂房内的 2#铸膜线和 4#涂膜线上方均设置集气罩，用于收集生产线产生的有机废气，风机风量共计约 6000m³/h，收集的废气通过“二级活性炭”吸附处置后通过内径 0.35m，20m 高排气筒（DA006）有组织排放；拟在 1#厂房内的 5#涂膜线上方设置集气罩，用于收集生产线产生的有机废气，风机风量 3000m³/h，收集的废气通过“二级活性炭”吸附处置后通过内径 0.4m，20m 高排气筒（DA007）有组织排放；拟在组装车间新增集气罩，用于收集产生的胶粘废气，风机风量为 4000m³/h，收集的废气通过“二级活性炭”吸附处置后通过内径 0.3m，20m 高排气筒（DA010）有组织排放。集气罩收集效率统一按 70%考虑，“二级活性炭”吸附效率按 55%计，排放结果如下表所示。

表4.2-3 一期生产及组装线废气排放情况一览表

排气筒	污染物种类	产生量t/a	产生速率kg/h	治理措施		排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³
				工艺	效率%			
DA006	非甲烷总烃	1.490	0.1883	集气罩+二级活性炭	收集效率70，处理效率55%	0.469	0.059	9.833
DA007	非甲烷总烃	0.078	0.0103			0.025	0.003	1.000
DA010	非甲烷总烃	2.703	0.451			0.851	0.142	35.500
合计	非甲烷总烃					1.345	/	/

一期项目 3#厂房内未捕集的非甲烷总烃约 0.447t/a 在车间无组织排放，1#厂房内未捕集的非甲烷总烃约 0.023t/a 在车间无组织排放，组装线未捕集的非甲烷总烃约 0.811t/a 在车间无组织排放。

④供热系统废气

	a. 2#铸膜线和 4#涂膜线供热废气 一期项目中的 2#铸膜线和 4#涂膜线供热依托 1 台 1.0t/h 燃气蒸汽锅炉，查询锅炉设备参数可知，1.0t/h 蒸汽锅炉额定耗气量约 75m³/h，锅炉年运行时间为 7920h/a，则 2#铸膜线和 4#涂膜线供热系统新增天然气消耗量约 59.4 万 m³/a，新增的燃烧废气汇至现有排气筒（DA003）有组织排放。 b. 5#涂膜线供热废气 一期项目中的 5#涂膜线供热依托 1 台 2.0t/h 燃气蒸汽锅炉，因该锅炉预留二期项目中的 3#铸膜线和 6#涂膜线供热需求，故运行中无需满负荷运行，根据建设单位经验系数，一期项目运行中该锅炉耗气量约 50m³/h，年运行时间约为 7920h/a，则 5#涂膜线供热系统新增天然气消耗量约 39.6 万 m³/a，新增的燃烧废气通过排气筒（DA008）有组织排放。 c. 现有实验线供热废气 现有项目实验线供热系统由电改气，新增 1 台 0.5t/h 燃气蒸汽锅炉，查询锅炉设备参数可知，0.5t/h 锅炉额定耗气量约 38m³/h，实验线年运行时间约 600h/a，则现有项目实验线供热系统新增天然气消耗量约 2.28 万 m³/a，新增的燃烧废气通过新建排气筒（DA009）有组织排放。 d. DMAC 回收系统供热废气 一期项目依托的 DMAC 回收系统，其供热系统由 1 台 2.0t/h 燃气蒸汽锅炉组成，查询锅炉设备参数可知，2.0t/h 蒸汽锅炉额定耗气量约 150m³/h，一期项目运营后全厂 DMAC 回收系统锅炉运行时间为 5561h/a，较运营前（3960h/a）新增运行时间约 1601h/a，则 DMAC 回收系统供热系统新增天然气消耗量约 24.02 万 m³/a，新增的燃烧废气通过现有排气筒（DA005）有组织排放。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中天然气（室燃炉）各产物系数：工业废气量产污系数为 107753m³/万 m³-原料，SO₂ 为 0.02Skg/万 m³-原料（天然气的含硫率
--	--

参照《天然气》(GB17820-2018)对二类天然气的技术要求 $\leq 100\text{mg/m}^3$,即 $S=100$); NO_x 为 3.03kg/万 m^3 -原料(低氮燃烧-国际领先);颗粒物产生量参照《环境保护实用数据手册》中推荐的排放系数,颗粒物产污系数为 1.2kg/万 m^3 原料。

一期项目实施后全厂新增燃烧废气中污染物排放量和排放浓度见表4.2-4。

表 4.2-4 一期项目燃气锅炉新增产排污一览表

排气筒	污染源	污染物指标	产污系数 (kg/万 m ³ -原料)	燃气耗量 (万 m ³ /a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
DA003	2#铸膜 +4#涂 膜供热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ - 原料	59.4	6400528.2 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.119	0.015	18.592
		NO _x	3.03		0.180	0.023	28.123
		颗粒 物	1.2		0.071	0.009	11.093
DA008	5#涂膜 供热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ - 原料	39.6	4267018.8 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.079	0.010	18.514
		NO _x	3.03		0.120	0.015	28.123
		颗粒 物	1.2		0.048	0.006	11.249
DA005	DMAC 回收供 热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ - 原料	40.04	2588227.06 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.048	0.030	18.561
		NO _x	3.03		0.073	0.045	28.120
		颗粒 物	1.2		0.029	0.018	11.137
DA009	实验线 供热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ - 原料	2.28	245676.84 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.005	0.008	20.352
		NO _x	3.03		0.007	0.012	28.493
		颗粒 物	1.2		0.003	0.005	12.211
合计		二氧化硫			0.251	/	/
		氮氧化物			0.380	/	/
		颗粒物			0.151	/	/

⑤依托的排气筒排污量分析

a.DA003 排气筒

一期项目中 2#铸膜+4#涂膜供热系统燃烧废气依托现有项目中 DA003 排气筒有组织排放,通过查阅已报批的《反渗透膜环保设备技术改造项目(重新报批)环境影响报告表》中 DA003 排气筒的排放数据,可计算出一期项目实施后 DA003 排气筒的排放数据,具体如下表所示。

表4.2-5 一期项目实施后DA003排气筒污染物排放情况一览表

项目\内容		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
一期项目	SO ₂	0.119	0.015
	NO _x	0.180	0.023
	颗粒物	0.071	0.009
现有工程	SO ₂	0.140	0.018
	NO _x	0.446	0.056
	颗粒物	0.102	0.013
合计	SO ₂	0.259	0.033
	NO _x	0.626	0.079
	颗粒物	0.173	0.022
总工业废气量 (万 m ³ /a)		1439.67	
排放浓度 (mg/m ³)	SO ₂	17.990	
	NO _x	43.482	
	颗粒物	12.017	

b.DA005 排气筒

一期项目实施后,DMAC 废液回收供热系统燃烧废气依托现有 DA005 排气筒有组织排放,通过查阅已报批的《废液回收再利用项目环境影响报告表》中 DA005 排气筒的排放数据,可计算出一期项目实施后 DA005 排气筒的排放数据,具体如下表所示。

表4.2-6 一期项目实施后DA005排气筒污染物排放情况一览表

污染物	DMAC供热系统废气排放量t/a			年工作时间h/a	排放速率kg/h	总工业废气量万m ³ /a	排放浓度mg/m ³
	现有项目	一期项目	合计				
SO ₂	0.104	0.048	0.152	5561	0.027	898.82	16.911
NO _x	0.158	0.073	0.231		0.042		25.700
颗粒物	0.063	0.029	0.092		0.017		10.236

	2) 二期项目 ①3#铸膜线 a.3#铸膜涂布废气（非甲烷总烃） 3#铸膜线与 2#铸膜线除流延机转速不同外，其余均保持一致，因此 3#铸膜线涂布时非甲烷总烃挥发量同样按原料年用量的 0.15%计算，二期项目 DMAC 年用量共计约 415.48t，计算可知涂布废气非甲烷总烃产生量为 0.623t/a，年工作 7920h(330d/a, 24h/d)，则非甲烷总烃产生速率为 0.079kg/h。 b.3#铸膜凝胶废气（非甲烷总烃） 3#铸膜线与 2#铸膜线凝胶水槽槽体相同，因此 3#铸膜线凝胶工序有机废气产生量也为 0.021kg/h，年运行时间 7920h，则凝胶工序有机废气产生量为 0.166t/a。 ②6#涂膜线废气 a.6#涂膜线水相浸涂废气（非甲烷总烃） 6#涂膜线同 4#、5#涂膜线水相浸涂槽槽体相同，故 6#涂膜线水相浸涂槽中 2,3-二甲基己烷有机废气产生量也为 0.0003kg/h，年运行时间 7920h，则 6#涂膜线水相浸涂工序有机废气产生量为 0.002t/a。 b. 6#涂膜油相浸涂废气（非甲烷总烃） 同样参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7 号），油相浸涂工序非甲烷总烃挥发量按原料年用量的 0.15%计算，6#涂膜线环己烷年用量为 31.5t/a，计算可知 6#涂膜线油相浸涂废气非甲烷总烃产生量均为 0.047t/a，年工作 7920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.006kg/h。 c. 6#涂膜线风干废气 同样参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7 号），6#涂膜线风干废气挥发量按物料使用量的 0.05%计，6#涂膜线环己烷年用量为 31.5t，则
--	---

6#涂膜线风干工序有机废气非甲烷总烃产生量为 0.016t/a，年运行时间 7920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.002kg/h。

d. 6#涂膜线酸洗废气（氯化氢）

6#涂膜线酸洗槽中盐酸溶液浓度不超过 1‰，酸洗工序在室温条件下运行，生产过程中由于蒸发作用，将有少量氯化氢挥发。由于盐酸溶液浓度极低，本评价仅做定性分析，并要求建设单位将其纳入运营期监管因子。

e. 6#涂膜线烘干废气

同样参考《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（审批文号：汕保环建〔2020〕7号），6#涂膜线烘干废气挥发量按物料使用量的 0.05%计，6#涂膜线后处理工序甘油和聚乙烯醇的物料使用量合计为 25.4t/a，计算可知 6#涂膜线烘干工序有机废气非甲烷总烃产生量为 0.013t/a，年运行时间 7920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.002kg/h。

③组装线废气

a. 卷膜胶粘剂废气（非甲烷总烃）

二期项目实施后新增双组分聚氨酯胶粘剂使用量约 65t/a，双组分聚氨酯胶粘剂中 VOC 挥发量为 8g/kg，则非甲烷总烃产生量约 0.52t/a，二期项目实施后全厂组装线年工作时间新增 1920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.271kg/h。

b. 缠绕胶粘剂废气（非甲烷总烃）

二期项目实施后新增双组分环氧树脂胶使用量约 9.5t/a，双组分环氧树脂胶中 VOC 挥发量为 33g/kg，则非甲烷总烃产生量约 0.314t/a，二期项目实施后组装线新增工作时间 1920h，则非甲烷总烃产生速率为 0.164kg/h。

二期项目生产线和组装线有机废气产生情况统计如下。

表4.2-7 二期项目生产及组装线废气产生情况统计表

序号	生产线	产生工序	污染物种类	产生量t/a	产生速率（kg/h）
1	3#铸膜线	涂布	非甲烷总烃	0.623	0.079
2		凝胶	非甲烷总烃	0.166	0.021
3	6#涂膜线	水相浸涂	非甲烷总烃	0.002	0.0003
4		油相浸涂	非甲烷总烃	0.047	0.006

5		风干	非甲烷总烃	0.016	0.002
6		酸洗	氯化氢	微量	/
7		烘干	非甲烷总烃	0.013	0.002
小计			非甲烷总烃	0.867	0.1103
			氯化氢	微量	/
13	组装线	卷膜	非甲烷总烃	0.520	0.271
14		缠绕	非甲烷总烃	0.314	0.164
小计			非甲烷总烃	0.834	0.435
合计			非甲烷总烃	1.701	0.5453
			氯化氢	微量	/

建设单位拟在 1#厂房内的 3#铸膜线和 6#涂膜线上方均设置集气罩，用于收集生产线产生的有机废气，风机风量共计约 6000m³/h，收集的废气通过“二级活性炭”吸附处置后引至一期项目新增的内径 0.4m，20m 高排气筒（DA007）有组织排放；组装线废气依托一期项目在车间新增的集气罩收集，风机风量 4000m³/h 保持不变，收集的废气通过“二级活性炭”吸附处置后通过内径 0.3m，20m 高排气筒（DA010）有组织排放。集气罩收集效率统一按 70%考虑，“二级活性炭”吸附效率按 55%计，排放结果如下表所示。

表4.2-8 二期生产线新增废气排放情况一览表

排气筒	污染物种类	产生量t/a	产生速率kg/h	治理措施		排放量t/a	排放速率kg/h
				工艺	效率%		
DA007	非甲烷总烃	0.867	0.1103	集气罩+二级活性炭	收集效率70，处理效率55%	0.273	0.034
DA010	非甲烷总烃	0.834	0.435			0.263	0.137
合计	非甲烷总烃					0.536	/

二期项目实施后 1#厂房内未捕集的非甲烷总烃新增约 0.260t/a，在车间无组织排放；组装线新增的未捕集的非甲烷总烃约 0.250t/a，在车间无组织排放。

④供热系统废气

a. 3#铸膜线和 6#涂膜线供热废气

二期项目中的 3#铸膜线和 6#涂膜线供热依托一期项目新增的 1 台 2.0t/h 燃气蒸汽锅炉，根据建设单位经验系数，二期项目运行中该锅炉耗气量新增约 100m³/h，年运行时间约为 7920h/a，则 3#铸膜线和 6#涂膜线供热系统新增天然气消耗量约 79.2 万 m³/a，新增的燃烧废气通过排气筒（DA008）有组

织排放。

b. DMAC 回收系统供热废气

二期项目依托的 DMAC 回收系统，其供热系统由 1 台 2.0t/h 燃气蒸汽锅炉组成，查询锅炉设备参数可知，2.0t/h 蒸汽锅炉额定耗气量约 150m³/h，二期项目运营后，全厂 DMAC 回收系统锅炉运行时间约为 7267h/a，较二期项目运营前（5561h/a）新增运行时间约 1706h/a，则二期项目 DMAC 回收系统供热系统新增天然气消耗量约 25.59 万 m³/a，新增的燃烧废气通过现有排气筒（DA005）有组织排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中天然气（室燃炉）各产物系数：工业废气量产污系数为 107753m³/万 m³-原料，SO₂ 为 0.02Skg/万 m³-原料（天然气的含硫率参照《天然气》（GB17820-2018）对二类天然气的技术要求≤100mg/m³，即 S=100）；NO_x 为 3.03kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国际领先）；颗粒物产生量参照《环境保护实用数据手册》中推荐的排放系数，颗粒物产污系数为 1.2kg/万 m³ 原料。

二期项目实施后新增燃烧废气中污染物排放量和排放浓度见表 4.2-9。

表4.2-9 二期生产线废气产生情况统计表

排气筒	污染源	污染物指标	产污系数 (kg/万 m ³ -原料)	燃气耗量 (万 m ³ /a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
DA008	3#铸膜 +6#涂 膜供热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ ⁻ 原料	79.2	8534037.6 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.158	0.020	18.514
		NO _x	3.03		0.240	0.030	28.123
		颗粒 物	1.2		0.095	0.012	11.132
DA005	DMAC 回收供 热	工业 废气 量	107753 标 m ³ /万 m ³ ⁻ 原料	25.59	2757399.27 m ³ /a	/	/
		SO ₂	2		0.051	0.030	18.561
		NO _x	3.03		0.078	0.045	28.120
		颗粒 物	1.2		0.031	0.018	11.137
合计		二氧化硫			0.209	/	/

	氮氧化物	0.318	/	/
	颗粒物	0.126	/	/

⑤依托的排气筒排污量分析

a.DA007 排气筒

二期项目中 3#铸膜+6#涂膜线生产废气依托一期项目新增的 DA007 排气筒有组织排放，即二期项目中 3#铸膜+6#涂膜线生产废气与一期项目中 5#涂膜线生产废气合并通过 DA007 排气筒有组织排放，总风机风量为 9000m³/h，因此二期项目实施后 DA007 排气筒的排放数据如下表所示。

表4.2-10 二期项目实施后DA007排气筒污染物排放情况一览表

项目 \ 内容		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期 5#涂膜线	非甲烷总烃	0.025	0.003
二期 3#铸膜+6#涂膜线	非甲烷总烃	0.273	0.034
合计	非甲烷总烃	0.298	0.037
总风机风量（m³/h）		9000	
排放浓度（mg/m³）		4.111	

b.DA010 排气筒

二期项目组装废气依托一期项目新增的 DA010 排气筒有组织排放，故二期项目实施后 DA010 排气筒的排放数据如下表所示。

表4.2-11 二期项目实施后DA010排气筒污染物排放情况一览表

污染物	组装线废气排放量t/a			年工作 时间h/a	排放速 率kg/h	风机风量 m³/h	排放浓度 mg/m³
	一期	二期	全厂				
非甲烷总烃	0.851	0.263	1.114	7920	0.141	4000	35.250

c.DA008 排气筒

二期项目中 3#铸膜+6#涂膜供热系统燃烧废气依托一期项目中 DA008 排气筒有组织排放，故二期项目实施后 DA008 排气筒的排放数据如下表所示。

表4.2-12 二期项目实施后DA008排气筒污染物排放情况一览表

污染物	3#铸膜+5~6#涂膜供热系统废气排放量t/a			年工作时间h/a	排放速率kg/h	总工业废气量万m³/a	排放浓度mg/m³
	一期项目	二期项目	合计				
SO ₂	0.079	0.158	0.237	7920	0.030	1280.11	18.514
NO _x	0.120	0.240	0.36		0.045		28.123
颗粒物	0.048	0.095	0.143		0.018		11.171

d.DA005 排气筒

二期项目实施后，DMAC 废液回收供热系统燃烧废气依托现有 DA005 排气筒有组织排放，通过前文一期项目实施后 DA005 排气筒的排放数据，可计算出二期项目实施后 DA005 排气筒的排放数据，具体如下表所示。

表4.2-13 二期项目实施后DA005排气筒污染物排放情况一览表

污染物	DMAC供热系统废气排放量t/a				年工作时间h/a	排放速率kg/h	总工业废气量万m³/a	排放浓度mg/m³
	现有项目	一期项目	二期项目	合计				
SO ₂	0.104	0.048	0.051	0.203	7267	0.028	1174.56	17.283
NO _x	0.158	0.073	0.078	0.309		0.043		26.308
颗粒物	0.063	0.029	0.031	0.123		0.017		10.472

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	(3) 建设项目废气污染物排放信息											
	1) 一期项目											
	一期项目有组织排放废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-14。											
	表 4.2-14 一期项目新增废气污染源有组织源强核算结果及相关参数一览表											
	生产线/排气筒		污染物	污染物产生量		治理措施		污染物排放量			排放时间	
				核算方法	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	(h)
	2#铸膜线+4#涂膜线 (DA006)		非甲烷总烃	产污系数法	0.1883	1.490	集气罩+ 两级活性 炭吸附	收集效率 70, 吸附效率 55%	0.059	9.833	0.469	7920
			氯化氢		/	微量			/	/	微量	
	5#涂膜线 (DA007)		非甲烷总烃		0.0103	0.078			0.003	1.000	0.025	
			氯化氢		/	微量			/	/	微量	
	组装线 (DA010)		非甲烷总烃		0.451	2.703			0.142	35.500	0.851	6000
	供热系统	2#铸膜线+4#涂膜线 (DA003)	SO ₂		0.015	0.119	低氮燃烧	/	(0.033)	(17.990)	0.119 (0.259)	7920
			NO _x		0.023	0.180			(0.079)	(43.482)	0.180 (0.626)	
			颗粒物		0.009	0.071			(0.022)	(12.017)	0.071 (0.173)	
		5#涂膜线 (DA008)	SO ₂		0.010	0.079			0.010	18.514	0.079	7920
			NO _x		0.015	0.120			0.015	28.123	0.120	
			颗粒物		0.006	0.048			0.006	11.249	0.048	
		实验线 (DA009)	SO ₂		0.008	0.005			0.008	20.352	0.005	600
			NO _x		0.012	0.007			0.012	28.493	0.007	
			颗粒物		0.005	0.003			0.005	12.211	0.003	
		DMAC 回收系统 (DA005)	SO ₂		0.030	0.048			(0.027)	(16.911)	0.048 (0.152)	1601 (5561)
			NO _x		0.045	0.073			(0.042)	(25.700)	0.073 (0.231)	
			颗粒物		0.018	0.029			(0.017)	(10.236)	0.029	

									(0.092)	
一期项目新增 合计	非甲烷总烃								1.345	/
	氯化氢								微量	
	SO ₂								0.251	
	NO _x								0.380	
	颗粒物								0.151	
注：括号内数值为该排气筒叠加已有排放量的数值。										
一期项目无组织排放废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-15。										
表 4.2-15 一期项目大气污染物无组织排放量核算表										
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准				年排放量/（t/a）		
				标准名称	浓度限值 mg/m ³					
1	2#铸膜+4#涂膜	非甲烷总烃	车间密闭	《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	4.0			0.447		
2		氯化氢			0.2			少量		
3	5#涂膜	非甲烷总烃	车间密闭		4.0			0.023		
4		氯化氢			0.2			少量		
5	组装	非甲烷总烃	车间密闭		4.0			0.811		
合计		非甲烷总烃						1.281		
		氯化氢						少量		
2）二期项目										
二期项目有组织排放废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-16。										
表 4.2-16 二期项目新增废气污染源有组织源强核算结果及相关参数一览表										
生产线/排气筒	污染物	污染物产生量			治理措施		污染物排放量			排放时间 （h）
		核算方法	产生速率 （kg/h）	产生量 （t/a）	工艺	效率 （%）	排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m ³ ）	排放量 （t/a）	
3#铸膜线+6#涂膜线（DA007）	非甲烷总烃	产污系数法	0.1103	0.867	集气罩+两级活性炭吸附	收集效率 70， 吸附效率 55%	（0.037）	（4.111）	0.273 （0.298）	7920
	氯化氢		/	微量			/	/	微量	
组装线（DA010）	非甲烷总烃		0.435	0.834					（0.141）	（35.250）

									(1.114)	(7920)	
供热系统	3#铸膜线+6#涂膜线(DA008)	SO ₂		0.020	0.158	低氮燃烧	/	(0.030)	(18.514)	0.158 (0.237)	7920
		NO _x		0.030	0.240			(0.045)	(28.123)	0.240 (0.360)	
		颗粒物		0.012	0.095			(0.018)	(11.171)	0.095 (0.143)	
	DMAC 回收系统(DA005)	SO ₂		0.030	0.051			(0.028)	(17.283)	0.051 (0.203)	1706 (7267)
		NO _x		0.045	0.078			(0.043)	(26.308)	0.078 (0.309)	
		颗粒物		0.018	0.031			(0.017)	(10.472)	0.031 (0.123)	
	二期项目新增合计			非甲烷总烃							0.536
氯化氢							微量				
SO ₂							0.209				
NO _x							0.318				
颗粒物							0.126				
注：括号内数值为该排气筒叠加已有排放量的数值。											
二期项目无组织排放废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.2-17。											
表 4.2-17 二期项目大气污染物无组织排放量核算表											
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准				年排放量/（t/a）			
				标准名称		浓度限值 mg/m ³					
1	3#铸膜+6#涂膜	非甲烷总烃	车间密闭	《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）		4.0		0.260			
2		氯化氢				0.2		少量			
3	组装	非甲烷总烃	车间密闭					4.0		0.250	
合计		非甲烷总烃				0.510					
		氯化氢				少量					
3）一期+二期项目											

本项目（一期+二期）新增有组织排放废气统计结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 本项目大气污染物有组织排放量统计结果一览表

项目	污染物	有组织排放量 t/a
一期项目	非甲烷总烃	1.345
	氯化氢	微量
	SO ₂	0.251
	NO _x	0.380
	颗粒物	0.151
二期项目	非甲烷总烃	0.536
	氯化氢	微量
	SO ₂	0.209
	NO _x	0.318
	颗粒物	0.126
合计	非甲烷总烃	1.881
	氯化氢	微量
	SO ₂	0.460
	NO _x	0.698
	颗粒物	0.277

4) 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		排放口地理坐标		排放量(t/a)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	备注
				名称	浓度限值mg/Nm ³	经度	纬度					
1	DA006	2#铸膜+4#涂膜线废气排放口	非甲烷总烃	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	120	108°26'20.953"	31°5'46.189"	0.469	20	0.35	25	一般排放口
			氯化氢		100			微量				

	2	DA007	3#铸膜+5~6#涂膜线废气排放口	非甲烷总烃		120	108°26'17.805"	31°5'43.196"	0.298	20	0.4	25	
				氯化氢		100			微量				
	3	DA010	组装线废气排放口	非甲烷总烃		120	108°26'22.382"	31°5'47.290"	1.114	20	0.3	25	
	4	DA003	2#铸膜+4#涂膜线供热锅炉排放口	SO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB50/658-2016) 及修改单	50	108°26'21.435"	31°5'49.646"	0.259	20	0.2	50	
				NO _x		50			0.626				
				颗粒物		20			0.173				
	5	DA005	DMAC 回收供热锅炉排放口	SO ₂		50	108°26'13.267"	31°5'45.359"	0.203	15	0.2	50	
				NO _x		50			0.309				
				颗粒物		20			0.123				
	6	DA008	3#铸膜+5~6#涂膜线供热锅炉排放口	SO ₂		50	108°26'17.901"	31°5'43.080"	0.237	15	0.2	50	
				NO _x		50			0.360				
				颗粒物		20			0.143				
	7	DA009	实验线锅炉排放口	SO ₂		50	108°26'18.577"	31°5'41.246"	0.005	15	0.2	50	
				NO _x		50			0.007				
				颗粒物		20			0.003				

(4) 非正常工况

非正常排放是指本项目生产运行阶段的设备故障、一般性事故时的污染物的不正常排放。根据项目生产特点以及污染物排放特点，本项目考虑生产线和组装线有机废气环保设施故障，废气处理设施无法正常运行（活性炭吸附效率为 20%），发现设备故障后，企业应立即停止生产，待设备维修正常后生产。非正常工况废气产生情况详见下表。

表 4.2-20 污染源非正常排放核算表

污染源	工序	污染物	源强		废气量 m ³ /h	排气筒参数			单次持续 时间 h*	排放量 kg	排放浓度限值 (mg/m ³)
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		高度 m	温度℃	内径 m			
DA006 排气筒	2#铸膜+4# 涂膜	非甲烷总烃	0.105	17.546	6000	20	25	0.35	8	0.840	120
DA007 排气筒	3#铸膜 +5~6#涂膜	非甲烷总烃	0.067	7.432	9000	20	25	0.4	8	0.536	120
DA010 排气筒	组装	非甲烷总烃	0.250	62.514	4000	20	25	0.3	8	2.000	120

注：*因换班前对环保设施有定期巡检制度，故单次持续排放时间按照一班运行时间计。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	由上表可知，非正常情况下，DA006、DA007 和 DA008 排气筒中非甲烷总烃排放速率和浓度虽未超标，但污染物排放量明显增大，对环境的影响较大。若出现非正常工况，建设单位必须立即停止生产，及时检修环保设备，避免污染物随大气扩散对周边环境和敏感目标环境空气质量造成不良影响。为杜绝非正常工况情况的发生，建设单位应采取以下措施来确保废气达标排放： （1）安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、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。 4.2.1.2 大气污染防治措施及技术可行性分析 （1）防治措施 本项目 2#铸膜线和 4#涂膜生产线有机废气集中收集后经两级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA006）有组织排放；3#铸膜线和 5~6#涂膜生产线有机废气集中收集后经两级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA007）有组织排放；组装线有机废气集中收集后经两级活性炭吸附处理后通过 20m 高排气筒（DA010）有组织排放；实验线供热电改气，改造后的锅炉天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA009）排放；2#铸膜线和 4#涂膜生产线供热系统天然气燃烧废气依托现有 20m 高排气筒（DA003）排放；3#铸膜线和 5~6#涂膜生产线供热系统天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA008）排放；DMAC 回收供热系统燃烧废气依托现有 15m 高排气筒（DA005）排放。具体废气处理工艺流程见图 4.2-1。
----------------------------------	--

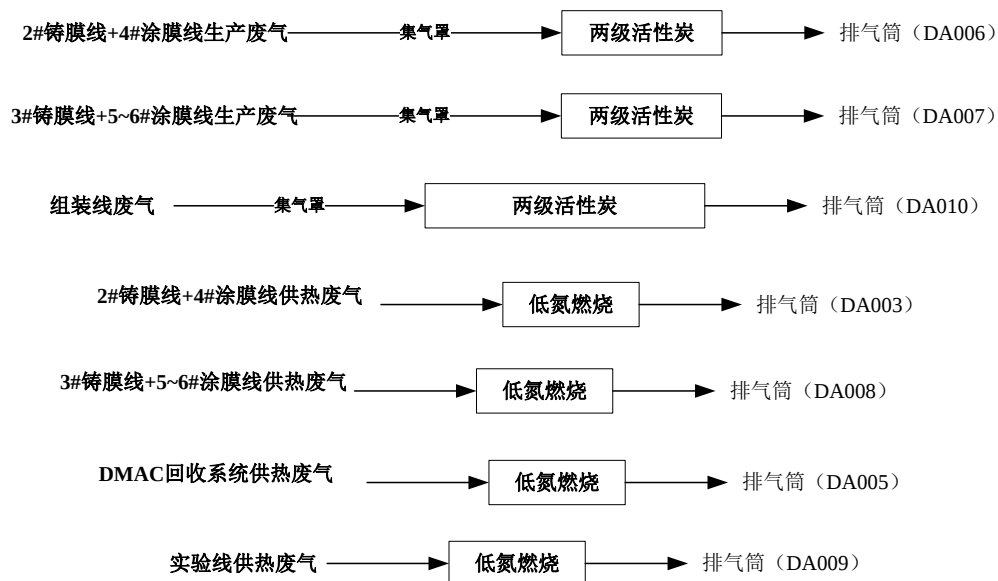


图4.2-1 本项目废气处理工艺流程图

（2）废气处理措施可行性分析

本项目选用的有机废气治理装置主要为“集气罩+两级活性炭吸附”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T 1356-2020）表 A.3 排污单位废气污染防治可行技术，针对有机废气治理的可行技术包括“活性炭吸附”，故本项目选取的两级活性炭吸附工艺为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，属于该规范中的推荐可行技术，故本项目废气处理措施可行。

4.2.1.3 大气环境影响分析

本项目所在区域为大气环境达标区，采取上述措施后有机废气排放浓度、速率满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）限值要求，蒸汽锅炉燃烧废气排放浓度满足《重庆市锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第 1 号修改单限值要求，对外环境大气影响较小。

4.2.1.4 大气环境监测要求

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证

申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》(DB61/T 1356-2020)，本项目大气监测计划详见表 4.2-21。

表 4.2-21 废气环境监测计划表

序号	监测点位	监测项目	标准	监测频率
1	DA003 排气筒	NO _x	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单	验收时监测一次，运营期每月一次
		颗粒物、SO ₂ 和烟气黑度		验收时监测一次，运营期每年一次
2	DA005 排气筒	NO _x	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单	验收时监测一次，运营期每月一次
		颗粒物、SO ₂ 和烟气黑度		验收时监测一次，运营期每年一次
3	DA006 排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	验收时监测一次，运营期每年一次
4	DA007 排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	验收时监测一次，运营期每年一次
5	DA008 排气筒	NO _x	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单	验收时监测一次，运营期每月一次
		颗粒物、SO ₂ 和烟气黑度		验收时监测一次，运营期每年一次
6	DA009 排气筒	NO _x	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单	验收时监测一次，运营期每月一次
		颗粒物、SO ₂ 和烟气黑度		验收时监测一次，运营期每年一次
7	DA010 排气筒	非甲烷总烃	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	验收时监测一次，运营期每年一次
8	车间外	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	验收时监测一次，运营期每半年一次
9	厂界	非甲烷总烃、氯化氢	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	验收时监测一次，运营期每年一次

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水主要污染物产排污分析

本项目废水包括生产、生活废水。其中生产废水包括铸膜线、涂膜线废水，锅炉定排水，检测废水，纯水制备产生的浓水等；生活废水为办公生活污水。本评价将按分期建设情况对废水进行分析计算，具体如下。

(一) 生活废水

	根据前文 2.1.8 水平衡计算，一期项目新增办公生活污水 $0.9\text{m}^3/\text{d}$，二期项目新增办公生活污水 $0.45\text{m}^3/\text{d}$，均依托千一电器现有化粪池（10m^3）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入赵家污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后外排。 （二）生产废水 根据前文 2.1.8 水平衡计算，一期项目实施后全厂废水共计约 $112.16\text{m}^3/\text{d}$（$37012.8\text{m}^3/\text{a}$）进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 $22.43\text{m}^3/\text{d}$（$7401.9\text{m}^3/\text{a}$）直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 $89.73\text{m}^3/\text{d}$（$29610.9\text{m}^3/\text{a}$）再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理（净化率约 80%，处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$），过滤后的浓水约 $17.95\text{m}^3/\text{d}$（$5923.5\text{m}^3/\text{a}$）返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 $71.78\text{m}^3/\text{d}$（$23687.4\text{m}^3/\text{a}$）直接回用于生产线各工序。 二期项目实施后新增废水共计约 $32.85\text{m}^3/\text{d}$（$10840.5\text{m}^3/\text{a}$）进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 $6.57\text{m}^3/\text{d}$（$2168.1\text{m}^3/\text{a}$）直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 $26.28\text{m}^3/\text{d}$（$8672.4\text{m}^3/\text{a}$）再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理（净化率约 80%，处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$），过滤后的浓水约 $5.26\text{m}^3/\text{d}$（$1735.8\text{m}^3/\text{a}$）返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 $21.02\text{m}^3/\text{d}$（$6936.6\text{m}^3/\text{a}$）直接回用于生产线各工序。 二期项目实施后全厂废水共计约 $145.01\text{m}^3/\text{d}$（$47853.3\text{m}^3/\text{a}$）进入自建污水处理站的生产废水经“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀工艺”达标处理后，达标废水中的 20%约 $29\text{m}^3/\text{d}$（$9570\text{m}^3/\text{a}$）直接外排至赵家污水处理厂深度处理；达标废水中的 80%约 $116.01\text{m}^3/\text{d}$（$38283.3\text{m}^3/\text{a}$）再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”
--	---

处理（净化率约 80%，处理能力为 150m³/d），过滤后的浓水约 23.21m³/d（7659.3m³/a）返回自建污水处理站重新达标处理；洁净水约 92.80m³/d（30624m³/a）直接回用于生产线各工序。

（1）产排污节点、污染物及污染防治措施

本项目主要废水排污节点、污染物及治理设施情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	执行标准	污染物项目	废水去向	污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	设计污染治理设施参数	排放去向
生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	COD SS 氨氮 BOD ₅	化粪池	千一电器化粪池，厌氧处理工艺	是	处理能力为 10m ³ /d	进入园区污水管网，送赵家污水处理厂进一步处理
生产废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	COD SS 氨氮 BOD ₅	污水处理站	污水处理站，“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺	是	处理能力为 200m ³ /d	20% 进入园区污水管网，送赵家污水处理厂进一步处理
				“精密过滤器+碟管式反渗透系统”	是	处理能力为 150m ³ /d	80% 深度处理后回用

（2）本项目污废水产生及排放情况

表 4.2-23 全厂废水污染物产生及排放一览表

项目	类别	产生量	污染物	产生情况		排放情况			
						排入园区管网		排入外环境	
				浓度mg/L	产生量t/a	浓度mg/L	排放量t/a	浓度mg/L	排放量t/a
一期建成后全厂	现有项目 外排生活 污水	1336.5m³/a	COD	500	0.668	500	0.668	50	0.067
			BOD ₅	400	0.535	300	0.401	10	0.013
			SS	400	0.535	400	0.535	10	0.013
			NH ₃ -N	50	0.067	45	0.060	5	0.007
	外排生活 废水	297m³/a	COD	500	0.149	500	0.149	50	0.015
			BOD ₅	400	0.119	300	0.089	10	0.003
			SS	400	0.119	400	0.119	10	0.003
			NH ₃ -N	50	0.015	45	0.013	5	0.001
	外排生产 污水	7401.9 m³/a	COD	5539	40.999	500	3.701	50	0.370
			BOD ₅	3324	24.604	300	2.221	10	0.074
			SS	600	4.441	400	2.961	10	0.074
			NH ₃ -N	100	0.740	45	0.333	5	0.037
	小计		COD	/	/	/	4.518	/	0.452
			BOD ₅	/	/	/	2.711	/	0.09
			SS	/	/	/	3.615	/	0.09
			NH ₃ -N	/	/	/	0.406	/	0.045
二期新增	外排生活 废水	148.5m³/a	COD	500	0.074	500	0.074	50	0.007
			BOD ₅	400	0.059	300	0.045	10	0.001
			SS	400	0.059	400	0.059	10	0.001
			NH ₃ -N	50	0.007	45	0.007	5	0.001
	外排生产 污水	2168.1 m³/a	COD	5539	12.009	500	1.084	50	0.108
			BOD ₅	3324	7.207	300	0.650	10	0.022
			SS	600	1.301	400	0.867	10	0.022
			NH ₃ -N	100	0.217	45	0.098	5	0.011
	小计		COD	/	/	/	1.158	/	0.115
			BOD ₅	/	/	/	0.695	/	0.023
			SS	/	/	/	0.926	/	0.023
			NH ₃ -N	/	/	/	0.105	/	0.012
二期建成后全厂			COD	/	/	/	5.676	/	0.567
			BOD ₅	/	/	/	3.406	/	0.113

	SS	/	/	/	4.541	/	0.113
	NH ₃ -N	/	/	/	0.511	/	0.057

4.2.2.2 废水排放口基本信息

本项目废水类别、污染物及污染治理信息见表 4.2-24。

表 4.2-24 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	综合废水	COD SS 氨氮 BOD ₅	赵家污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	污水处理站	“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺	DW001	是	企业总排

运营期环境影响和保护措施	4.2.2.3 废水排放口基本信息								
	本项目废水排放口基本信息见表 4.2-25。								
	表 4.2-25 废水间接排放口基本情况表								
	序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇式排放时段	受纳污水处理厂信息	
			经度/纬度					名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
	1	DW001	108.436969E 31.096400N	0.78012	赵家污水处理厂	间断	间歇规律排放	赵家污水处理厂	COD
									50
									BOD ₅
									10
									SS
									10
									NH ₃ -N
									5
	2	YS001	108.262011E 31.054571N	/	雨水管网	间断	间歇规律排放	/	/
4.2.2.4 废水污染防治措施技术可行性及依托可行性分析									
(1) 污染防治措施可行性分析									
①生活污水									
千一电器现有化粪池处理能力约 10m ³ /d，实际处理量约 6m ³ /d，本项目新增生活污水量约 1.35m ³ /d，未突破化粪池设计处理规模，且本项目废水水质简单，污染因子主要为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP 等，生化性较好，化粪池可满足本项目的废水处理需求。									
②生产废水									
本项目自建污水处理站处理能力约 200m ³ /d，二期项目运营后生产废水产生量共计 145.01m ³ /d，未突破污水处理站设计处理规模，且自建污水处理站采用“调节→内电解→多维芬顿氧化→HSB 强制水解→ABR 厌氧→多功能好氧→沉淀”工艺，能有效处理生产废水，故自建污水处理站可满足本项目的废水处理需求。									

污水处理站末端新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理能力为150m³/d，二期项目运营后全厂80%达标生产废水产生量共计116.01m³/d，未突破末端新增的废水净化设施处理规模，能有效回收利用生产废水，节约水资源，依托可行。

③依托污水处理厂可行性分析

本项目所在园区建设的赵家污水处理厂近期处理能力为1.5万m³/d，远期处理能力3.0万m³/d；目前年污水处理量约131.4万m³/a（日最大污水量约3600m³/d），剩余处理容量远大于本项目废水排放量，从水量角度考虑，依托可行。

赵家污水处理厂使用Carrousel2000氧化沟处理工艺，完全有能力接纳本项目废水，采用的废水处理工艺应用广泛、成熟可靠，可以有效地将本项目废水进行处理达标排放。目前赵家污水处理厂运行稳定，设有在线监测系统，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

综上所述，项目拟采取的各项水环境污染防治措施有效可行。

4.2.2.5 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T 1356-2020）相关要求，项目运营期废水监测计划如表4.2-26。

表 4.2-26 运营期废水监测计划

序号	监测类别	排放口编号	排放口名称/监测点位名称	监测因子	监测频次
1	生产废水	DW001	污水处理站排放口	流量	自动监测
				COD、NH ₃ -N	验收时监测一次，运营期每月一次
2				pH、SS、TP、BOD ₅	验收时监测一次，运营期每季度一次

3				TN、石油类、LAS	验收时监测一次， 运营期每年一次
4	雨水	YS001	雨水排放口	pH、COD、SS	雨水排放口每季 度有流动水排放 时开展一次监测。

4.2.2.6 地表水环境影响分析

项目所在区域地表水环境有一定的容量，生活污水经千一电器已建化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入赵家污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准外排；生产废水经企业自建污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，其中占比约 20%的达标废水直接外排至赵家污水处理厂深度处理；剩余 80%的达标废水再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理，过滤后的浓水返回自建污水处理站重新达标处理，洁净水直接回用于生产线各工序。

本项目废水在采取上述处理措施后，能满足相关环保要求，不会对地表水环境产生负面影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声污染物排放分析

（一）噪声排放影响分析

本项目主要在现有 1#、3#生产厂房内新增生产设施，主要新增的噪声源为铸膜线、涂膜生产线的流延机及设备风机等设备噪声。因“反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）”还未完成竣工环保验收工作，暂无相关 1#、3#厂房噪声监测数据，故本评价将现有 1#、3#厂房全部产噪设备纳入本次噪声预测分析。即 1#、3#厂房主要产噪设备为搅拌机、流延、环保设备风机等，噪声源强在 60~85dB（A），本项目大多噪声设备采用基础减振、建筑隔声等措施后，其噪声源强可削减约 10~15dB（A）。

（二）噪声排放预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预

测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A.某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

B.所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

C.在室内近似为扩散声场时,按下式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;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

D.按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散 (Adiv)、大气吸收 (Aatm)、地面效应 (Agr)、障碍物屏蔽 (Abar)、其他多方面效应 (Amisc) 引起的衰减。本次评价只考虑几何发散衰减, 且主要噪声设备为点声源, 按点声源的几何发散衰减计算:

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

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;

r——为预测点距声源距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③工业企业噪声计算

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:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

	T——用于计算等效声级的时间，s； N——室外声源个数； t_i——在T时间内i声源工作时间，s； M——等效室外声源个数； t_j——在T时间内j声源工作时间，s。 ④达标分析 本项目营运期噪声预测结果见下表。
--	---

表 4.2-27 3#厂房噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	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)				建筑物插入损失/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离1m) / (dB(A)/m) / 数量		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)	建筑物外距离
3# 厂房	1#铸膜搅拌机	75/1	基础减振 厂房隔声	53	3.5	1	13	3.5	53	113.5	52.7	64.1	40.5	33.9	15	00:00~24:00	东 42.4 南 49.6 西 35.4 北 31.0	1m
	1#铸膜流延机	70/1		51	3.5	1	15	3.5	51	113.5	46.5	59.1	35.8	28.9				
	2#铸膜搅拌机	75/1		48	14	1	18	14	48	103	49.9	52.1	41.4	34.7				
	2#铸膜流延机	70/1		46	14	1	20	14	46	103	44.0	47.1	36.7	29.7				
	1#涂膜流延机	70/1		58	48	1	8	48	58	69	51.9	36.4	34.7	33.2				
	2#涂膜流延机	70/1		48	48	1	18	48	48	69	44.9	36.4	36.4	33.2				
	3#涂膜流延机	70/1		32	48	1	34	48	32	69	39.4	36.4	39.9	33.2				
	4#涂膜流延机	70/1		22	48	1	44	48	22	69	37.1	36.4	43.2	33.2				
	组装线风机	80/1		39	63	11	27	63	39	54	51.4	44.0	48.2	45.4				
注：表中坐标以 3#厂房西南角（108°26'20.205"N,31°5'45.949"E）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																		

表 4.2-28 1#厂房噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	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)				建筑物插入损失/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离1m) / (dB(A)/m) / 数量		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)	建筑物外距离
1#厂房	实验线搅拌机	75/1	基础减振	43	29	1	15	29	43	131	51.5	45.8	42.3	32.7	10	00:00~24:00	东 37.0 南 31.8 西 45.1 北 24.6	1m
	实验线流延机	70/1		41	29	1	17	29	41	131	45.4	40.8	37.7	27.7				
	3#铸膜搅拌机	75/1		7	76	1	51	76	7	84	40.8	37.4	58.1	36.5				
	3#铸膜流延机	70/1		7	78	1	51	78	7	82	35.8	32.2	53.1	31.7				
	5#涂膜流延机	70/1		7	78	1	51	78	7	82	35.8	32.2	53.1	31.7				
	6#涂膜流延机	70/1	厂房隔声	7	78	1	51	78	7	82	35.8	32.2	53.1	31.7				

注：表中坐标以 1#厂房西南角（108°26'20.205"N,31°5'45.949"E）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

全厂采用低噪声的罗茨风机，同时通过基础减震，增设隔声围挡等措施后降噪效果按 30dB(A)计算，具体室外声源调查结果如下表所示。

表 4.2-29 3#厂房噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强{距离声源 1m 处声压级/dB（A）}	声源控制措施	降噪效果/dB(A)	声源源强{距离声源 1m 处声压级/dB（A）}	运行时段
		X	Y	Z					
3#厂房外	1#风机 （1#铸膜+1~3#涂膜）	53	-1	1	80/1	选用低噪声风机，基础减震，增设消声器和隔声围挡	30	50/1	00:00~24:00
	2#风机 （2#铸膜+4#涂膜）	39	-1	1	80/1			50/1	
注：表中坐标以 3#厂房西南角（108°26'20.205"N,31°5'45.949"E）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。									

表 4.2-30 1#厂房噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强{距离声源 1m 处声压级/dB（A）}	声源控制措施	降噪效果/dB(A)	声源源强{距离声源 1m 处声压级/dB（A）}	运行时段
		X	Y	Z					
1#厂房外	3#风机（实验线）	-1	39	1	80/1	选用低噪声风机，基础减震，增设消声器和隔声围挡	30	50/1	00:00~24:00
	4#风机（3#铸膜+5~6#涂膜）	-1	95	1	80/1			50/1	
注：表中坐标以 1#厂房西南角（108°26'20.205"N,31°5'45.949"E）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。									

因本项目租赁千一电器已建厂房作生产场所，属于厂中厂情形，故本评价仅对本项目车间各厂界进行噪声叠加预测，具体预测结果如下表所示。

表 4.2-31 3#厂房等效室外声源计算 单位: dB(A)

序号	噪声源	等效室外声源	方位	本项目车间边界距离/m	本项目车间边界声级	本项目车间边界噪声叠加值	标准限值
1	3#厂房	42.4	东	1	42.4	42.6	昼间：65 夜间：55
	1#风机	50.0		13	27.7		
	2#风机	50.0		27	21.4		
2	3#厂房	49.6	南	1	49.6	54.6	
	1#风机	50.0		1	50.0		
	2#风机	50.0		1	50.0		
3	3#厂房	35.4	西	1	35.4	35.5	
	1#风机	50.0		53	15.5		
	2#风机	50.0		39	18.2		
4	3#厂房	31.0	北	1	31.0	31.1	
	1#风机	50.0		118	8.6		
	2#风机	50.0		118	8.6		

表 4.2-32 1#厂房等效室外声源计算 单位: dB(A)

序号	噪声源	等效室外声源	方位	本项目车间边界距离/m	本项目车间边界声级	本项目车间边界噪声叠加值	标准限值
1	1#厂房	37.0	东	1	37.0	37.1	昼间：65 夜间：55
	3#风机	50.0		59	14.6		
	4#风机	50.0		59	14.6		
2	1#厂房	31.8	南	1	31.8	32.0	
	3#风机	50.0		39	18.2		
	4#风机	50.0		95	10.4		
3	1#厂房	45.1	西	1	45.1	53.7	
	3#风机	50.0		1	50.0		
	4#风机	50.0		1	50.0		
4	1#厂房	24.6	北	1	24.6	25.0	
	3#风机	50.0		121	8.3		
	4#风机	50.0		65	13.7		

根据表 4.2-31 和表 4.2-32 预测结果，本项目营运期间 3#厂房噪声贡献值在 31.1~54.6dB(A)之间，1#厂房噪声贡献值在 25.0~53.7dB(A)之间，车间厂界处均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准，故无需进一步预测厂界噪声。

(3) 敏感点预测

根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内最近的声环境保护目标主要为北侧散居农户，离 3#厂房较近，为了进一步了解本项目营运期间 3#厂房对声环境保护目标的影响，本次评价将对声环境保护目标进行预测。敏感点昼夜噪声影响预测结果见表 4.2-33。

表 4.2-33 敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

保护目标	方位	厂界贡献值	背景值		预测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
散户居民	北	31.1	46	43	46.1	43.3	60	50

由上表预测值可知，本项目营运期噪声贡献值与敏感点背景值叠加后，敏感点处昼间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。故本项目营运期对周边声环境影响较小。

(三) 噪声防治措施

本次评价提出的主要噪声控制措施是采取基础减震和日常管理等措施，具体噪声控制措施分析如下：

①在满足生产需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗省的先进设备；建立设备定期维护，保养的管理制度，保证设备正常运转，使机械运行始终保持最低噪声级水平。

②在高噪声设备底部设置基础减振，削弱噪声源强影响；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行防护性保护。

③加强对作业人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明生产。

通过采取上述措施后，项目运营期对外部声环境影响较小。

4.2.3.2 噪声环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目监测计划详见表 4.2-34。

表 4.2-34 噪声环境监测计划表

序号	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	点数	监测因子	监测频率	执行标准
1	/	厂界四周	4	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废产生及处置措施

本项目固体废物主要包括：一般工业固体废物（未沾染有毒有害物质的废包装材料、边角料和不合格品、废反渗透膜）、危险废物（各类化学试剂废包装、废活性炭、污水处理站污泥、废润滑油、废弃的含油劳保用品、废渣）、生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

未沾染有毒有害物质的废包装材料（一般固体废物代码：900-099-S59）：根据类比分析，一期项目未沾染有毒有害物质的废包装材料产生量新增约 23.76t/a，二期项目未沾染有毒有害物质的废包装材料产生量新增约 11.88t/a，收集后交由物资回收公司回收处置；

边角料和不合格品（一般固体废物代码：900-099-S59）：根据类比分析，一期项目边角料和不合格品产生量新增约 16t/a，二期项目边角料和不合格品产生量新增约 8t/a，收集后交由物资回收公司回收处置。

废反渗透膜（一般固体废物代码：900-009-S59）：本项目在涂膜线和污水处理站后端新增反渗透膜处理系统，使用过程中反渗透膜定期更换保证处理效率。根据建设单位经验，一期项目废反渗透膜产生量约 0.8t/a，二期项目废反渗透膜产生量约 0.2t/a，收集后交由物资回收公司回收处置。

(2) 危险废物

各类化学品废包装：根据类比分析，一期项目生产过程中使用的各类化学品废包装新增产生量约 10t/a，二期项目新增产生量约 5t/a，不同化学品废包装分类收集后暂存于危废贮存库，定期委托有危废处理资质的单位处置；

污泥：根据建设单位经验，一期项目污水处理站新增污泥产生量约为 1.4t/a，二期项目污水处理站新增污泥产生量约为 0.6t/a，干化后的污泥分类收集后暂存于危废贮存库，定期委托有危废处理资质的单位处置；

废润滑油：设备维护保养时会产生少量废润滑油，根据建设单位经验，一期项目新增废润滑油产生量约 0.07t/a，二期项目新增废润滑油产生量约 0.03t/a，采用桶装密封集中收集暂存于现有危险废物贮存库，定期交有危废处理资质单位处置；

废弃的含油抹布、劳保用品：设备维保过程中会产生少量的废弃含油抹布和劳保用品，根据建设单位经验，一期项目、二期项目新增废弃的含油抹布、劳保用品产生量均约为 0.01t/a，采用桶装集中收集暂存于危险废物贮存库，定期交有资质单位处理处置。

废活性炭：本项目有机废气处理过程中采用活性炭吸附。废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物（900-039-49）。根据重庆市生态环境局关于印发《2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案》的函，采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月。

表 4.2-35 本项目废活性炭产生量核算结果一览表

序号	废气来源	非甲烷总烃吸附量 t/a	活性炭消耗量 t/a	废活性炭产生量 t/a
1	2#铸膜+4#涂膜线	0.574	2.870	3.444
2	5#涂膜线	0.030	0.150	0.18
3	一期组装线	1.041	5.205	6.246
4	3#铸膜+6#涂膜线	0.334	1.670	2.004
5	二期组装线	0.321	1.550	1.86
合计				13.734

根据上表可知，一期项目新增废活性炭产量约 9.87t/a，二期项目新增废活性炭产量约 3.864t/a，定期更换后采用密闭包装暂存于已建危废贮存库，定期交有资质单位处置。

废渣：本项目依托的 DMAC 废液回收系统会产生废渣，根据建设单位经验，一期项目废渣新增量约为 1.0t/a，二期项目废渣新增量约为 0.5t/a，收集至危废暂存间暂存，定期委托有危废处理资质的单位处置。

综上，本项目危废产生量汇总情况见表 4.2-36。

表 4.2-36 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化学品废包装	HW49	900-041-49	15	包装	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天	T/In	分类收集暂存于危废贮存点，定期交有资质单位处置
2	污泥	HW49	772-006-49	2	废水处理	固态	有机物	毒性化学品	1 季度	T/In	
3	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护	液、固态	矿物油	矿物油	1 月	T, I	
4	废弃的含油抹布、劳保用品	HW49	900-041-49	0.02		固态	棉纱		1 月	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	13.734	废气处理	固态	炭	有机废物	1 季度	T	
6	废渣	HW06	900-407-06	1.5	废液回收	固态	无机盐	/	每天	T/I/R	

(3) 生活垃圾

办公垃圾：产生量按每人每天平均产生 0.5kg 计，一期项目新增劳动定员为 20 人，二期项目新增劳动定员为 10 人，则一期项目新增生活垃圾量约 10kg/d (3.3t/a)，二期项目新增生活垃圾量约 5kg/d (1.65t/a)。生活垃圾收集后定期交环卫部门统一清运。

综上，本项目固废产生及处置、利用情况见表 4.2-37。

表 4.2-37 固体废物产生及处理情况

固废名称	性质/代码	产生量 (t/a)	处理、利用措施
------	-------	-----------	---------

	未沾染有毒有害物质的废包装材料	900-099-S59	35.64	60.64	外委处置
	边角料和不合格品	900-099-S59	24		
	废反渗透膜	900-009-S59	1.0		
	化学品废包装	900-041-49	5	22.354	交危废资质单位处置
	污泥	772-006-49	2		
	废润滑油	900-217-08	0.1		
	废弃的含油抹布、劳保用品	900-041-49	0.02		
	废活性炭	900-039-49	13.734		
	废渣	900-407-06	1.5		
	生活垃圾	办公垃圾	4.95		交环卫部门处理

4.2.4.2 固废防治措施及环境管理要求

建设单位建立有工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立有工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；建设单位按照国家有关规定制定有危险废物管理计划；建立有危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（1）危险废物

据《国家危险废物名录》（2025 版）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）的相关要求，本项目危废依托厂区内现有危废贮存库存储。

本项目已建成的危险废物贮存库占地面积 100m²，位于 3#厂房 1F，已采取防腐防渗措施，设有专人进行管理、设有标识标牌、各类危险废物分类分区存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不同试剂废包装分类收集，满足“防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐”措施。危险废物收集后，交由资质单位处理，企业已与重庆市禾润中天环保科技有限公司签署危险废物安全处置服务合同，因此本次技改项目依托已建成的危废贮存库是可行的。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物依托厂区内现有一般工业固废暂存区存储。现有项目设置的一般工业固废暂存区位于 3#厂房 1F，建筑面积约 200m²，贮存的一般工业固废均属于第 I 类一般工业固体废物，在其运营期做到了如下环保要求：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ②完善贮存、处置场地环境保护图形标志；
- ③贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施，尤其防止粉料扬撒。

因此本次项目依托已建成的一般工业固废暂存区是可行的。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾由市政环卫系统统一清理外运。生活垃圾收集后，应做到垃圾袋装化、存放封闭化，做到日产日清；垃圾收集点应做好隔离措施，及时清运、消毒。本项目食堂产生的餐厨垃圾由桶装收集，定期交有资质单位处置。

采取以上措施后，项目产生的固体废物不会造成二次污染，措施可行。

4.2.4.3 影响分析

工程产生的一般工业固废收集后外售综合利用，危险废物存放危废暂存间委托有资质单位清运处置或由厂家回收自行处置，生活垃圾由当地环卫系统统一清运处置。

由上述可知，本项目产生的固体废物均得到有效地处理和处置，无固体废物随意排放，不会造成二次污染，对环境的影响小，可接受。

4.2.5 环境风险分析及防治措施

4.2.5.1 环境风险物质及分布情况

全厂环境风险事故主要为生产、贮存等过程发生化学品泄漏对环境空气、地表水、地下水及土壤的影响；废润滑油、天然气等发生火灾爆炸产生的 CO、NO_x 等污染物对环境空气的影响。根据已批复的《反渗透膜环保设备技术改造项目（重新报批）环境影响报告表》，现有项目风险物质合计 $\sum q_n/Q_n < 1$ ，因此现有项目环境风险潜势直接评定为 I，仅对环境风险影响进行简单分析。本项目通过提高

周转率，不新增原辅料及化学品存储量，故全厂风险物质合计$\sum q_n/Q_n < 1$ 保持不变，故本评价不对现有原辅料环境风险进行重复分析。 4.2.5.2 环境风险防范措施及应急要求 （1）化学品库房泄漏事故风险防范措施 化学品库房存各类化学品最大储存量较小，一般情况不会发生泄漏事故，若取料时，人员操作失误造成包装桶倾倒或包装破裂，致使泄漏，泄漏量最大约为0.2t，根据建设单位提供的资料，危化库房内做有防腐防渗措施，厂区内建有200m³ 事故池，泄漏后的物料将被收集做危废处理；同时化学品库房设置有视频监控系统，化学品库房地面硬化处理，设有托盘，物料置于托盘内，泄漏的原料用空桶收集回收，并采用消防沙吸附清洁后当作危废处理，泄漏的化学品经收集后作为危废外委有资质单位处置，不会对外界环境造成污染。 （2）危废贮存库泄漏事故风险防范措施 危废贮存库有危险废物，其中包括化学品废包装、废活性炭、污泥及废润滑油等，一般情况下不会发生风险物质的泄漏，若取料时或危废转移时，人员操作失误造成包装桶倾倒、或包装破裂，致使泄漏，泄漏量较小，根据建设单位提供的资料，厂区地面硬化处理，已做防渗漏处理，危险废物存放在托盘上，同时厂内每日巡查，各类标识完善，若危废贮存库少量废润滑油或活性污泥残留发生泄漏，采用消防沙吸附清洁后当作危废处理，交由有资质的单位处理，不会对外界环境造成污染。 （3）火灾爆炸产生的伴/次生环境污染防控措施 化学品库中的环己烷、间苯二胺等泄漏发生火灾爆炸，产生 CO、NO_x 等伴/次生污染物进入环境空气；厂内天然气管线泄漏以及危废贮存库废润滑油等泄漏发生火灾爆炸，产生 CO、NO_x 等伴/次生污染物进入环境空气。为防止以上事故发生，建设单位已在风险物质储存区均做好防腐防渗措施，并设置有围堰，本次环评要求建设单位应对化学品库、危废贮存库等加强危化品及人员管理，严禁火源，配备消防砂、灭火器等应急物资，其次发生火灾时应灭火断绝产生的有毒
--

气体，疏散撤离，启动突发环境事件应急预案。 （4）污染废水等泄漏对地表水、地下水等影响防范措施 企业风险物质发生泄露事故时，化学品物质若未被收集将流向厂区外地表水体，若地面未防渗，通过下渗影响土壤、地下水；污水处理站异常，废水通过雨水排放口流入地表河流，影响水质及水生生物。为防止以上风险事故的发生，企业已对危化库房、危废暂存间、废液储罐区域地面均作防腐防渗措施，并通过导流沟等截流措施与厂区内 200m³ 的事故池连通，发生泄漏事故时，可有效收集，防止废水外溢，降低对地表水、地下水等环境影响。 （5）应急处置措施 建设单位于 2023 年委托重庆中妙环保科技有限公司编制《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在开州区生态环境局备案，风险评估报告备案编号：5002342023110002，应急预案备案编号：500234-2023-055-L。根据该风险评估报告及应急预案，企业现有环境风险防范措施基本满足需求，企业应根据评估报告要求，完善环境管理制度，并定期开展突发环境事件应急演练，与周边企业签订联动协议等。 4.2.5.3 风险分析结论 综上所述，本项目不构成重大危险源，可能发生的风险事故单一，通过采取分区防渗等风险防范措施，能有效降低事故发生概率，减少对周围环境及人群健康的危害，其风险水平可接受。企业应完善应急预案体系的建设，本项目实施后，建设单位应根据要求及时对《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆海通环保科技有限公司突发环境事件应急预案》进行修订和备案。 4.3 三本账分析 本项目将在现有 1~3#涂膜线后端和污水处理站后端新增反渗透膜处理系统，改造后废水污染物排放量及废水处理措施引入的固废将全部由本项目产生的污染物替代，本项目建设前后全厂污染物排放三本账统计见表 4.3-1。
--

4.3-1 本项目运营后全厂污染物“三本账”汇总表

污染源	污染物名称	现有排放量	一期项目排放量	二期项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	增减量
废气	SO ₂	0.244	0.251	0.209	0	0.704	+0.460
	NO _x	0.604	0.380	0.318	0	1.302	+0.698
	颗粒物	0.165	0.151	0.126	0	0.442	+0.277
	非甲烷总烃	0.778	1.345	0.536	0	2.659	+1.881
废水	COD	1.725	0.452*	0.115	1.725	0.567	-1.158
	NH ₃ -N	0.161	0.045*	0.012	0.161	0.057	-0.104
危险废物	各类化学品废包装	6.32	10	5	0	21.32	+15
	废活性炭	8.48	9.87	3.864	0	22.214	+13.734
	污泥	5.0	1.4	0.6	0	7	+2
	废渣	1.0	1.0	0.5	0	2.5	+1.5
	废润滑油	0.15	0.07	0.03	0	0.25	+0.1
	废含油抹布及手套	0.03	0.01	0.01	0	0.05	+0.02
一般工业固废	边角料和不合格品	10.1	16	8	0	34.1	+24
	实验品	36.618	0	0	0	36.618	0
	未沾染有毒有害物质的废包装材料	15.0	23.76	11.88	0	50.64	+35.64
	废反渗透膜	0	0.8	0.2	0	1	+1
生活垃圾	生活垃圾	13.65	3.3	1.65	0	18.6	+4.95
注：*指一期建成后全厂排放量							

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	DA003 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂	蒸汽锅炉均配备有低氮燃烧器，燃烧废气依托现有 20m 高排气筒 (DA003) 排放	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单
	DA005 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂	DMAC 废液回收系统供热锅炉配备有低氮燃烧器，燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 (DA005) 排放	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单
	DA006 排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	2#铸膜线和 4#涂膜线生产废气经集气罩收集后汇至两级活性炭箱，吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA006) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	DA007 排气筒	非甲烷总烃、氯化氢	3#铸膜线和 5~6#涂膜线生产废气经集气罩收集后汇至两级活性炭箱，吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA007) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	DA008 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂	3#铸膜线和 5~6#涂膜线供热锅炉配备有低氮燃烧器，燃烧废气通过现有 15m 高排气筒 (DA008) 排放	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单
	DA009 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂	实验线供热锅炉配备有低氮燃烧器，燃烧废气通过现有 15m 高排气筒 (DA009) 排放	《重庆市锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单
	DA010 排气筒	非甲烷总烃	组装线胶粘废气经集气罩收集后汇至两级活性炭箱，吸附处理后通过 20m 高排气筒 (DA010) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	车间外	非甲烷总烃	车间密闭	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂界外	非甲烷总烃、氯化氢	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

地表水环境	污水处理站排放口	COD BOD ₅ SS 氨氮 TP	生产废水经自建污水处理站处理达标后,达标废水中20%的废水直接外排至赵家污水处理厂深度处理;剩余80%的废水再通过新增的“精密过滤器+碟管式反渗透系统”处理,过滤后的浓水返回自建污水处理站重新达标处理,洁净水直接回用于生产线各工序	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级
声环境	设备噪声	噪声	基础减震、建筑隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物:依托企业现有危废贮存库,将危险废物分类收集后暂存于危废贮存库,定期交有资质单位处理。危废贮存库已按要求采取“六防”措施; 一般固体废物:收集后交由物资回收公司回收处置; 生活垃圾:收集后统一交环卫部门处置。			
土壤及地下水污染防治措施	区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 重点防渗区:危废贮存库、化学品库房、机修间、铸膜和涂膜生产区,防渗层为至少1米厚黏土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s),或2毫米厚高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其他人工材料,渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 一般防渗区:除重点防渗区以外的生产区域(主要包括一般工业固废间、原料仓库、家用纯水机组装区、工业纯水机组装区、复卷区等),其防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层防渗性能。 简单防渗区:其他区域为简单防渗区,仅需地面硬化处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	企业设有200m³的事故池可以满足使用需求,制定完善的风险防范管理制度,成立应急事故处理部门。贮存危险品物质时,贮存容器、方法、贮存量、			

	环境等必须符合国家有关规定，要有专人保管。及时修订风评及应急预案等。 厂区按要求设置分区防渗。
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收内容及要求 根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开竣工验收报告和竣工验收意见；配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。本项目竣工环保验收内容及要求按本节“环境保护措施监督检查清单”开展。 2、环境管理机构设置及职责 由建设单位配备专职或兼职管理干部 1 人，负责组织、落实、监督本工程营运期的环境保护工作，主要职责为： ①建立完善的环境保护规章制度，并认真监督实施； ②对各种设备的运行状况进行监督管理，确保设备正常高效运行； ③落实环境监测制度，做好监测结果、设备运行指标的统计工作，建立环境档案； ④搞好环境保护宣传和职工环保意识教育工作； ⑤负责落实环境保护行政主管部门要求落实的相关环保工作。 3、排污口设置与规范化管理 根据重庆市环保局《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）中排放口设置要求，本项目所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌。

六、结论

重庆海通环保科技有限公司投资建设的“反渗透膜环保设备扩建项目”符合国家和地方相关产业政策，符合重庆市相关环保政策及规定，符合开州浦里新区赵家组团发展规划。项目选址及总平面布置合理，区域无不利环境制约因素，具有较好的经济效益和社会效益。通过加强管理，产生的废气、废水、噪声及固体废物经本评价提出的防治措施处理后可实现达标排放，对区域环境影响较小。本项目环境风险可防可控，环境风险水平在可接受范围内。综上所述，在确保落实本评价提出的各项环境保护措施前提下，从环境保护角度分析，本项目选址合理，建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		SO ₂	0.244			0.460	0	0.704	+0.460
		NO _x	0.604			0.698	0	1.302	+0.698
		颗粒物	0.165			0.277	0	0.442	+0.277
		非甲烷总烃	0.778			1.881	0	2.659	+1.881
废水		COD	1.725			0.567	1.725	0.567	-1.158
		NH ₃ -N	0.161			0.057	0.161	0.057	-0.104
固废	一般工业固废	边角料和不合格品	10.1			24	0	34.1	+24
		实验品	36.618			0	0	36.618	0
		未沾染有毒有害物质的废包装材料	15.0			35.64	0	50.64	+35.64
		废反渗透膜	0			1.0	0	1	+1
	危险废物	各类化学品废包装	6.32			15	0	21.32	+15
		废活性炭	8.48			13.734	0	22.214	+13.734
		污泥	5.0			2	0	7	+2
		废渣	1.0			1.5	0	2.5	+1.5
		废润滑油	0.15			0.1	0	0.25	+0.1
		废含油抹布及手套	0.03			0.02	0	0.05	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

附图1 本项目所在地理位置图

