

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 沫河口海华科技生物质工业供热项目

建设单位（盖章）： 安徽海华科技集团有限公司

编制日期： 2022年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	沫河口海华科技生物质工业供热项目		
项目代码	2203-340311-04-01-868580		
建设单位联系人	张飞	联系方式	13805525836
建设地点	沫河口工业园区开源大道 38 号		
地理坐标	（ <u>  117  </u> 度 <u>  35  </u> 分 <u>  56.436  </u> 秒， <u>  32  </u> 度 <u>  59  </u> 分 <u>  33.903  </u> 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91.热力生产和供应工程
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	蚌埠市淮上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）	35911	环保投资（万元）	80
环保投资占	0.2	施工工期	12 个月

比 (%)			
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m <sup>2</sup> ）	70000
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《蚌埠市城市供热规划（2018—2030年）》 审批机关：蚌埠市人民政府 审批文件：《蚌埠市人民政府办公室关于印发《蚌埠市城市供热规划（2018—2030年）》的通知》 审批文号：蚌政办秘〔2019〕35号 规划名称：《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》		
规划环境 影响评价 情况	规划环评文件：《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》 审查机关：蚌埠市生态环境局 审查文件：《关于印发蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见的函》 审批文号：蚌环字[2022]18号		
规划及规 划环境影 响评价符 合性分析	<p><b>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1、与《蚌埠市城市供热规划（2018—2030年）》符合性分析</b></p> <p>根据《蚌埠市城市供热规划（2018—2030年）》可知，供热规划范围为蚌埠市中心城区及沫河口精细化工园、天河科技园。</p> <p>在供热规划中未具体规划到本项目。</p> <p>但因海华集团发展需要，近期和远期的供热需求量为 147t/h，目前沫河口集中供热余量仅有 100t/h，即使加上海华集团厂区内现有的供热能力（一台 35t/h 燃煤锅炉）也无法满足需求，因此需要建设本项目来解决供热问题。本项目与规划不冲突。</p>		

### 1.1.2、与《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》符合性分析

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）》可知，蚌埠精细化工高新技术产业基地规划范围为：东至金滨路，南至南环路，西至引河东路，北至现状五蚌路(S306)。本项目在海华科技集团内建设，属于规划范围内。

同时本次规划范围内规划期末由新建的五河凯迪生物质发电厂和中粮生化热电厂两个热源联合供热，向基地提供中、低压等级的蒸汽。扩大供热管网覆盖范围及供热保障能力，集中供热不能满足企业供热单元要求时，企业可自行建设以天然气、轻柴油(含硫率低于0.2%)等清洁燃料为能源的导热油炉、工业炉窑，集中区内严禁企业私建燃煤锅炉及国家及地方明令要求淘汰的小锅炉等。本项目采用的生物质燃料含硫率小于0.2%，属于清洁燃料，故本项目与规划不冲突。

### 1.1.3 与《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

蚌埠精细化工园区于2022年2月17日取得了蚌埠市生态环境局《关于印发蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见的函》（蚌环字[2022]18号），本项目建设与规划环评及其审查意见相符性分析见下表。

表 1.1-1 规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评及其审查意见要求	本项目情况	相符性
1	以改善环境质量为核心，坚持污染防治和生态保护并重，强化环境管理，全面促进高新技术产业基地的社会、经济和环境的可持续发展。	本项目实施后，废气做到达标排放；生产、生活污水接管沫河口污水处理厂；厂界噪声做到达标排放，固体废物处理率达到100%	符合

2	坚决执行项目准入制度，在项目环评审批中必查与规划环评的符合性，对能源、资源消耗高，环境风险大的项目实施“一票否决”。	本项目配备DCS控制系统、监控系统和消防报警系统等。项目符合规划环评要求，本项目为生物质锅炉项目，对生物燃料有一定消耗，属于海华集团配套辅助工程，本项目环境风险较小。	符合
3	严格禁止区内企业新建燃煤、燃重油等重污染燃料锅炉或工业炉窑，若集中供热无法满足企业特殊工艺用热要求，需要自建锅炉或者工业炉窑的项目，必须使用天然气等清洁能源，切实发挥“绿色屏障”源头控制作用。	园区目前集中供热蒸汽余量已不能满足集团发展，因此需要自建锅炉。根据生物质燃料成分化验单，本项目拟采用的生物质燃料含硫率小于0.2%，属于清洁燃料。能够确保“绿色屏障”源头控制作用。	符合
4	区内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，确保污染物的达标排放。	本项目拟实施雨污分流、污污分流等，收集后集中处理，所有废水均收集处理，外排废水满足沫河口污水处理厂的接管要求。	符合
5	守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。严格执行我省《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号），在区域大气环境质量稳定达标前，严格限制主要大气污染物排放量大的项目入园，重点关注涉VOCs排放企业。	本项目废气涉及的烟（粉）尘、二氧化硫和氮氧化物向蚌埠市生态环境保护局申请总量指标。本项目建成后，厂区SO <sub>2</sub> 排放总量为21.6t/a，NO <sub>x</sub> 排放总量为27t/a，烟（粉）尘排放总量为15.56t/a。本项目为不达标区，申请总量需进行倍量替代，故项目需申请大气污染物总量控制指标为：SO <sub>2</sub> 43.2t/a，NO <sub>x</sub> 54t/a，烟（粉）尘31.12t/a。本项目不涉及VOCs排放。	符合
6	入区企业要在产业基地环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔产业基地与外部水体的水力联系。	本项目建成后将按要求修编突发环境事件应急预案。	符合
由分析可知，本项目符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划			

	<p>(2021~2035)环境影响报告书》及其审查意见中相关要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.2 选址合理性分析</b></p> <p>本项目在安徽海华科技集团有限公司厂区内建设（地理位置见附图 1 所示），用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地目录》（2012 年本）中的限制类和禁止类。故选址符合要求。</p> <p><b>1.3 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析</b></p> <p>本项目为热力生产和供应，根据对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关要求，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p><b>1.4 与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>结合区域生态红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单分析，项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>（1）与生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于蚌埠市淮上区内，根据《安徽省生态保护红线区域划定方案》中蚌埠市范围内的生态红线区域，本项目不在生态红线区域范围内，因此，本项目的建设不会导致蚌埠市辖区内生态红线区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。本项目与生态保护红线位置关系见附图 2。</p>

## (2) 与环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

### ① 大气环境

根据《2021年蚌埠市生态环境质量概况》，蚌埠市PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>不达标。现状监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其他相关标准要求，本项目大气环境影响可以接受。

### ② 地表水环境

根据《2021年蚌埠市生态环境质量概况》，淮河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

### ③ 土壤环境

本项目运营期尿素储藏间采取重点防渗、料仓等其他生产区域采取一般防渗、生活区采取简单防渗。根据工程分析，营运期产生的各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能实现达标排放，不会突破当地环境质量底线。

## (3) 与资源利用上线符合性分析

项目选址位于现有厂区内，项目用地性质属于开发区规划工业用地，不突破当地土地资源；项目生产用水取自园区自来水，循环冷却水采用园区污水处理厂中水，能够满足本项目的用水要求；用电由市政电网供给，年耗电量为301.32万kW·h。各类资源利用均不突破当地资源供应量。

## (4) 与生态环境准入清单符合性分析

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划(2021~2035)环境影响报告书》中生态环境准入清单，具体见表1.1-2。

表 1.1-2 蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单

管控类别	产业类别	准入要求	
鼓励类	生物基新材料	C28 化学纤维制造业	C283 生物基材料制造
	医药化工	C27 医药制造业	C271 化学药品原料药制造
			C272 化学药品制剂制造
			C273 中药饮片加工
			C274 中成药生产
			C275 兽用药品制造
			C276 生物药品制品制造
			C277 卫生材料及医药用品制造
			C278 药用辅料及包装材料
	精细化工	C261 基础化学原料制造	C2614 有机化学原料制造
			C2619 其它基础化学原料制造
		C262 肥料制造	C2624 复混肥料制造
			C2625 有机肥料及微生物肥料制造
			C2629 其它肥料制造
		C263 农药制造	C2631 化学农药制造
C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造		C2641 涂料制造	
		C2642 油墨及类似产品制造	
		C2643 工业颜料制造	
		C2645 染料制造	

			C265 合成材料制造	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	
				C2653 合成纤维单(聚合)体制造	
				C2659 其它合成材料制造	
			C266 专用化学产品制造		
			C268 日用化学产品制造		
			电子化学	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造
			禁止类	机械设备制造	C34 通用设备制造业
	C35 专用设备制造业				
	E47 房屋建筑业	C4710 住宅房屋建筑			
		C4720 体育馆馆建筑			
	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C321 常用有色金属冶炼			
		C322 贵金属冶炼			
		C323 稀有稀土金属冶炼			
		C324 有色金属合金制造			
	C42 废弃资源综合利用业	废旧生铁熔炼；废旧轮胎加工			
C14 食品制造业					
C594 危险品仓储					
机制砂、烘干砂、酸洗石英砂类项目；建筑垃圾粉碎及加工项目；大理石加工项目；钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼、多晶硅冶炼等以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目；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。					
禁止引入列入《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》、《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。					
限制类	<p>(1) 列入《环境保护综合名录》中（三）“高污染、高环境风险”产品名录的项目；</p> <p>(2) 列入《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》中限制类项目；</p>				

		(3) 《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》中限制类项目，达不到规模经济的项目。
环境风险防控		基地内新增或改扩建存在环境风险的项目，在建设项目环评阶段须重点开展环境风险评价，与项目周边环境敏感目标之前控制合理的风险控制距离，提出并落实风险防范措施及应急联动要求，编制应急预案，并与经开区应急预案联动，在经开区进行环境风险源、应急设备、物资等的备案；在产业基地规划和项目的工程设计、建造和运行中要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和相关职业卫生要求，保证建造质量，严格安全生产制度，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。
清洁生产		清洁生产水平应达到国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。严格审查入区企业行业类型和生产工艺，要求基地入驻企业采用先进的生产工艺，在生产、产品和服务中最大限度的做到节能、减污、降碳。
<p>本项目产品蒸汽属于热力生产和供应[D4430]，故本项目不属于蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单中限制类和禁止类项目。</p> <p>对照《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版），本项目为D4430热力生产和供应，位于安徽海华科技集团有限公司厂区内，不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）中明确的禁止类的项目，项目位置不涉及自然保护区等环境敏感区。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p><b>1.5 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》的符合性分析</b></p> <p>本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，与《安徽省淮河流域水污染防治条例》中相关要求符合分析如下所示。</p> <p><b>表 1.5-1 本项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析一览表</b></p>		
序号	文件内容	本项目内容
		相符性分析

1	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	本项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，符合开发区规划要求，不属于化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重、淮河流域限制发展项目。	符合
<p><b>1.6 与《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的符合性分析</b></p> <p>表 1.6-1 本项目与《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析一览表</p>			
序号	文件内容	本项目内容	相符性分析
1	2022 年 1-3 月，开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测，制定整治清单。对不能稳定达标排放的督促整改，督促采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理，确保稳定达标排放；对采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的，要求完成一次检修，防止造成脱硫系统堵塞，确保脱硫设施稳定运行；加快推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造；制定辖区内燃气锅炉低氮改造计划。	锅炉烟气排放按超净进行控制，满足超低排放要求，能够确保稳定达标排放。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>2.1 项目由来</b>		
	<p>海华集团近期和远期供热需求量为 147t/h，目前沫河口集中供热余量仅有 100t/h，即使加上海华集团厂区内现有的供热能力（一台 35t/h 燃煤锅炉）也无法满足需求。为解决这一问题，原定计划是准备通过《蚌埠市沫河口供热片区热电联产规划（2020 年修编）》来满足海华集团及周边企业的供热需求，该规划已于 2020 年 10 月 13 日取得环评批复，批复文号：蚌政秘[2020]89 号，见附件 4。但是《蚌埠市沫河口供热片区热电联产规划（2020 年修编）》的能源技术评价没有通过，因此不允建设。</p> <p>同时《蚌埠市城市供热规划（2018—2030 年）》中未具体规划到本项目。本项目与《蚌埠市城市供热规划（2018—2030 年）》不冲突。</p> <p>故在与《蚌埠市城市供热规划（2018—2030 年）》不冲突的前提下，本项目的建设具有必要性。</p>		
	<b>2.2 本项目概况</b>		
	<b>2.2.1 本项目建设内容</b>		
	<p>本项目占地面积 70000m<sup>2</sup>，新建 3 台生物质供热锅炉（2 用 1 备），同时配套建设其它辅助设施。项目工程组成内容见表 2.2-1。</p>		
<b>表 2.2-1 本项目工程组成一览表</b>			
	项目名称	建设内容	备注
主体工程	主厂房	占地面积约 1500m <sup>2</sup> ，采用钢筋混凝土结构，主要包含汽机房、除氧间和锅炉房。	新建
	锅炉房	计划布置 3 台额定蒸发量为 75t/h 的循环流化床锅炉（2 用 1 备）。锅炉采用半露天布置，全钢架结构。在平面位置上，从炉前开始，依次是炉膛、旋风分离器、尾部受热面和炉后烟道、脱硫除尘设备、引风机、烟囱，烟囱高 80m，内径 2.3m。	
	除氧间	在除氧间设置化补水母管，化补水通过化水管再进入高压除氧器。在除氧间运转层，设置一个集中控制室，完成本项目主辅系统的监控任务。	
	汽机房	预留用地。	
	控制室	占地面积约 400m <sup>2</sup> ，设有卫生间、更衣室。	新建

辅助工程	办公室	占地面积约 300m <sup>2</sup> ，三层结构。		
	泵房	占地面积 147m <sup>2</sup> ，为一层砖混结构，高度 7.8m。		
	空压机室	占地面积约 100m <sup>2</sup> ，负责供应本工程所有作业点的压缩空气用量。		
公用工程	供水	本工程生产用水取自园区自来水，循环冷却水采用园区污水处理厂中水。	依托	
	纯水制备系统	设置超滤（2×50t/h），一级反渗透（2×40t/h），二级反渗透（2×36t/h）及 EDI（2×120t/h）	新建	
	冷凝回水处理系统	本工程冷凝回水处理系统出力要求按照正常供热负荷 80% 的回收率进行设计。冷凝回水处理系统按照：前置除铁过滤器（2×100t/h），反渗透出力（2×90t/h）的规模设计。	新建	
	尿素制备系统	项目使用尿素作为还原剂，采用水解方式溶解尿素。		
储运工程	全封闭式料棚	宽 70m，长 290m，占地面积 20900 平米，属于全封闭可燃材料堆场，设置了环形消防道路。	新建	
	上料系统	本工程 3×75t 循环流化床锅炉拟各设置一套皮带机系统，每套系统采用双路布置，3 台炉共 6 路皮带机。皮带机的参数拟定为：带宽 B=1200mm，最大带速 V=1.25m/s，最大出力 Q=30t/h，变频调速。正常运行时，两条皮带机同时运行。当一条皮带机检修或故障时，单条皮带运行亦能满足短时上料要求。 料棚内的包料拆包后，由桥式抓斗起重机或装载机给至地下料斗，经散料螺旋给料机给至皮带机，再经计量、除铁后直接送入炉前料仓。	新建	
	返料仓	设 1 座钢制返料仓，有效容积为 60m <sup>3</sup> 。粉仓下设置 3 套气力输送系统（2 用 1 备），可分别供#1 炉、#2、#3 炉使用。	新建	
	尿素贮存	尿素贮存于储仓	新建	
	灰库	本项目设 2 座钢制灰库，单座灰库有效容积为 800m <sup>3</sup> 。灰库可储存两台炉燃用设计燃料约 4.3 天的排灰量	新建	
	渣仓	渣仓有效容积为 100m <sup>3</sup> ，可储存两台锅炉燃用设计燃料约 7 天的排渣量。	新建	
	石灰石仓	本工程设 1 座钢制石灰石粉仓，有效容积为 60m <sup>3</sup> ，最大可储存两台锅炉燃用设计燃料约 7 天的石灰石粉耗量。	新建	
	消石灰仓	本工程设 1 座钢制消石灰粉仓，有效容积为 55m <sup>3</sup> ，最大可储存两台锅炉燃用设计燃料约 6 天的消石灰粉耗量。	新建	
	环保工程	废水	（1）循环水系统排污水：排放量 2m <sup>3</sup> /h，进系统排污水复用水池复用。 （2）化学排水：超滤反洗排水排放量约为 5m <sup>3</sup> /h，该部分排水经处理后打回至供水站。反渗透排水排放量约为 13m <sup>3</sup> /h，一部分用作全厂复用水，反渗透浓水回用至厂内回用到灰库灰渣仓等冲洗水、锅炉房冲洗水、定排冷却水等用水点，另一部分水经园区污水处理厂处理后排放。 （3）锅炉定期排污水：排放量 7.5m <sup>3</sup> /h，该部分排水与厂内污水处理站处理后的废水合并排入园区污水管网。 （4）生活污水：排放量约为 0.8m <sup>3</sup> /h，生活污水经收集后进入化粪池处理后排至园区污水处理厂。	依托
废气		脱硫	采用炉内脱硫+炉外干法脱硫，炉内脱硫钙硫比 2.2，炉外干法脱硫钙硫比 1.2，处理效率 95% 以上	新建
		脱硝	通过空气分级燃烧，确保炉膛出口 NO <sub>x</sub> 浓度≤100mg/Nm <sup>3</sup> ；脱硝采用 SNCR+氧化脱硝法，处理效率 75% 以上；尿素采用水解方式，喷射位置为旋风分离器进口烟道。	
		除尘	采用袋式除尘，处理效率 99.98% 以上	
		其他	输料系统采用封闭输料的方式，主要落点设置喷雾抑尘装置；卸料平台皮带机旁安装除尘系统；石灰石、消石灰、飞灰、炉渣筒仓的仓顶部设置布袋除尘器，处理完通过呼吸口高位排放。	

噪声	各转动设备加装减震基础，室内布置，噪声源均用封闭布置，减少厂区噪声，厂区四周绿化带起到隔声目的。	新建
固废	废机油等危险废物依托海华集团同一厂区危废暂存间，危废暂存间建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施。	依托
	废反渗透膜（含超滤膜）交由原厂家回收，生产过程产生的炉渣通过耐热刮板输送机输送至渣仓存放，飞灰由仓泵输送至灰库存放，定期由汽车运至复合肥厂，进行综合利用。	新建
土壤、地下水污染防治措施	尿素储藏间、事故油池采取重点防渗、料仓等其他生产区域采取一般防渗、生活区采取简单防渗。	新建
环境防范措施	建设 1 座 0.5m <sup>3</sup> 事故油池，事故发生时，事故油通过排油管道集中排至事故油池，油水混合物经分离后废油由有资质的单位回收处置，不外排。	新建

## 2.2.2 本项目产品

本项目产品及规模情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目产品规模情况一览表

序号	名称	单位	设计产量	去向	参数
1	蒸汽	万 t/a	120	用于园区所需项目	9.2MPa/540°C

## 2.2.3 本项目主要设备情况一览表

本项目主要设备情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目主要设备一览表

项目		单位	说明
锅炉	种类		高温高压、自然循环、全钢炉架、汽包型的循环流化床锅炉
	最大连续蒸发量	t/h	75
	额定蒸汽压力	MPa(g)	9.2
	额定蒸汽温度	°C	540
	给水温度	°C	158
	汽包工作压力	MPa.g	11
	一次热风温度	°C	220
	二次热风温度	°C	220
	冷风温度：	°C	20
	锅炉热效率	%	91
发电机	额定功率	MW	5
	额定功率因数	/	0.8
	额定电压	KV	10.5
	额定转速	r/min	3000
	频率	Hz	50
	相数	/	3
	定子线圈接法	/	Y
	效率（保证值）	%	≥96
烟气治理设施	脱硫装置	种类	炉内脱硫+干法脱硫工艺
		效率	95
	种类	袋式除尘	

	除尘装置	效率	%	99.98
	脱硝装置	种类		采用低氮燃烧, 脱硝采用 SNCR+氧化脱硝法
		效率	%	75
	烟囱	m		一根高度为 80m, 内径 2.3m 单管烟囱
废水治理措施	生活污水			经收集后进入化粪池处理后排至园区污水处理厂
	循环水系统排污水			系统排污水复用水池复用
	超滤反洗排水			经处理后打回至供水站
	反渗透排水			回用到灰库灰渣仓等冲洗水、锅炉房冲洗水、定排冷却水
灰渣处理	先暂存, 然后全部外运综合利用			

## 2.2.4 本项目主要原辅材料及用量情况

本项目新建的生物质锅炉能够满足以下要求：使用生物质专用锅炉、使用生物质成型燃料、配套布袋等高效除尘设施。

燃料消耗量：

项目主要原辅料消耗情况详见表 2.3-4。

表 2.2-4 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原、辅材料、能源名称	单位	消耗量	性状	储存方式	备注
1	生物质燃料	t/a	309600	固态	料棚	包含林业废弃物、玉米秸秆、小麦秸秆
2	0 号轻柴油	t/a	10	液态	/	采用移动油车进行供油
3	石灰石	t/a	1128	固态	石灰石粉仓	/
4	消石灰	t/a	136.8	固态	消石灰仓	/
5	尿素	t/a	183.6	固态	尿素储仓	/
6	水	t/a	34.5 万	/	/	/
7	次氯酸钠	m <sup>3</sup> /a	17600	液态	储罐	/

原料保障性分析：

蚌埠市及周边境内有着丰富的农业和林业生物质资源。农作物主要有小麦、玉米、水稻、花生等，是国家粮食主产区。目前蚌埠及周边范围内已经建有生物质电厂，生物质燃料市场经过十多年的发展已经成熟，各种生物质经纪人队伍稳定，储存场地完备，各种加工、运输设备齐全，可以根据需要随时收购需要的各种燃料，尤其是秸秆类燃料完全实现机械化打捆运输。因此本项目

原料供应可以得到保障。

燃料的供应、收购、厂外临时存储及运输均由燃料供应公司负责；燃料采用汽车运输到厂，原料不在厂内破碎，厂区内设全封闭料棚。

表 2.2-5 燃料消耗量

燃料量(BMCR)	消耗量
小时燃料量(t/h)	25.8
单台炉年燃量( $\times 104t/a$ )	15.48
两台炉年燃量( $\times 104t/a$ )	30.96

注：a)锅炉年利用小时数按 6000 小时计算；

b)燃料量按锅炉 B-MCR 工况计算。

表 2.2-6 玉米秸、麦秸、林业废弃物元素分析表

燃料品种	全水 Mt	工业分析成分 (%)				元素组成 (%)					低位发热量 net, v, ar (MJ/kg)
		Mad	Aar	Vad	FCad	H	C	St	N	O	
玉米秸	35	3.61	10.23	57.15	11.93	5.68	38.11	0.09	0.82	30.17	8.64
麦秸	25	1.82	12.26	62.56	12.71	4.86	37.1	0.11	1.0	31.96	10.37
林业废弃物	40	2.02	5.38	71.95	20.65	2.49	39.64	0.05	0.49	31.3	9.0

燃料为林业废弃物、玉米秸秆、小麦秸秆，其比例为林业废弃物：玉米秸秆：小麦秸秆=0.4：0.35：0.25。元素分析见下表：

表 2.2-7 燃料元素分析表

名称及符号		单位	数值
收到基低位发热量 Qnet, ar		kJ/kg	9217
工业分析	收到基全水分 Mar	%	35
	空干基全水分 Mad	%	2.53
	收到基灰分 Aar	%	8.80
	干燥无灰基挥发分 Vdaf	%	64.42
元素分析	收到基碳 Car	%	38.46
	收到基氢 Har	%	4.2
	收到基氧 Oar	%	31.07
	收到基氮 Nar	%	0.73
	收到基全硫 St, ar	%	0.079

本工程考虑用 0 号轻柴油点火，轻柴油可以当地购买。为保证点火用油的正常供应，可以采用移动油车进行供油，油质特性如下：

表 2.2-8 油质特性表

序号	项目	单位	数值
1	运动粘度 (20℃) 不大于	mm <sup>2</sup> /s	3.0~8.0
2	灰份 不大于	%	0.01
3	含硫量 不大于	%	0.2
4	机械杂质 不大于	%	无
5	水分 不大于	%	痕迹
6	闪点 (闭口) 不低于	℃	55
7	低位发热量	kJ/kg	41800
8	凝点 不高于	℃	0

炉内脱硫采用石灰石粉，炉后干法脱硫采用消石灰粉，运输方式均采用自卸密封罐车运输。

2.2-9 炉内脱硫石灰石耗量(BMCR 工况, 3 台炉, 2 用 1 备)

序号	项目	单位	消耗量
1	小时用量	t/h	0.094
2	单台炉年用量	t/a	564
3	两台炉年用量	t/a	1128

注：1、消耗量按锅炉 BMCR 工况计算；

2、设备年利用小时数为 6000 小时。

2.2-10 干法脱硫消石灰耗量(BMCR 工况, 3 台炉, 2 用 1 备)

序号	项目	单位	消耗量
1	小时用量	t/h	0.0114
2	单台炉年用量	t/a	68.4
3	两台炉年用量	t/a	136.8

注：1、消耗量按锅炉 BMCR 工况计算；

2、设备年利用小时数为 6000 小时。

2.2-11 脱硝剂（尿素）的消耗量(BMCR 工况, 3 台炉, 2 用 1 备)

序号	项目	单位	消耗量
1	小时用量	kg/h	15.3
2	单台炉年用量	t/a	91.8
3	两台炉年用量	t/a	183.6

注：表中年利用小时按 6000h 计。

炉膛出口 NO<sub>x</sub> 含量：100mg/Nm<sup>3</sup>；SNCR 脱硝效率：50%。

2.2-12 氧化剂为 10% 浓度次氯酸钠溶液消耗量(BMCR 工况, 3 台炉, 2 用 1 备)

序号	项目	单位	消耗量
1	小时用量	m <sup>3</sup> /h	1.1
2	单台炉年用量	m <sup>3</sup> /a	6600
3	两台炉年用量	m <sup>3</sup> /a	13200

注：表中年利用小时按 6000h 计。入口 NO<sub>x</sub> 含量：50mg/Nm<sup>3</sup>；脱硝效率：50%。

## 2.3 本项目给排水环节及水平衡图

### 2.3.1 给水

根据项目可行性研究报告，本项目每小时耗水量为 56.5t/h，其中，工业用水 46t/h 取自园区回用水，年取水量为 27.6 万吨；生活用水 1t/h 取自园区自来水，年耗自来水量为 0.6 万吨；循环冷却水采用园区污水处理厂中水，耗量为 10.5t/h，年耗量为 6.3 万吨。项目年总耗水量为 34.5 万吨。

### 2.3.2 排水

本工程排水分为以下几类：循环水排污水、化学废水、生活污水、锅炉定排水及厂区雨水等。现将各类排水的性质、排放量及处理情况简述如下：

(1) 循环水系统排污水：排放量  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，系统排污水复用水池复用。

(2) 化学排水：超滤反洗排水排放量约为  $5\text{m}^3/\text{h}$ ，该部分排水经处理后打回至供水站。反渗透排水排放量约为  $13\text{m}^3/\text{h}$ ，用作全厂复用水，反渗透浓水回用至厂内回用到灰库、渣仓等冲洗水、锅炉房冲洗水、定排冷却水等用水点。

(3) 生活污水：排放量约为  $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水经收集后进入化粪池处理后排至园区污水处理厂。拟建项目水平衡图见图 2.4-1。

## 2.4 本项目劳动定员及工作制度

本工程生产人员为 60 人，管理人员 10 人，全厂定员一共 70 人。

## 2.5 本项目厂区平面布置

主生产区域布置在场地中央，自北向南依次布置半封闭式料棚、上料栈桥、锅炉、除尘脱硫脱硝设施和烟囱。为利燃料输送，汽机房与锅炉呈 90 度布置。

全封闭式料棚宽 70m，长 290m，占地面积 20900 平米，属于全封闭可燃材料堆场，设置了环形消防道路。

在主生产区的东侧布置灰渣库等有尘设施，包括灰库、渣仓、返料仓、临时石灰石粉仓及汽车衡，电厂采用汽车来料，物流出入口也布置在这一侧，面向淝河中路，以便重空车出入。

在主生产区的西侧和南侧布置无尘设施，包括化学水处理设施、水工构筑物等，电厂设置两座小型机力通风冷却塔。

厂区围墙内规划用地 7.0hm<sup>2</sup>。厂区平面布置图见附图 3。

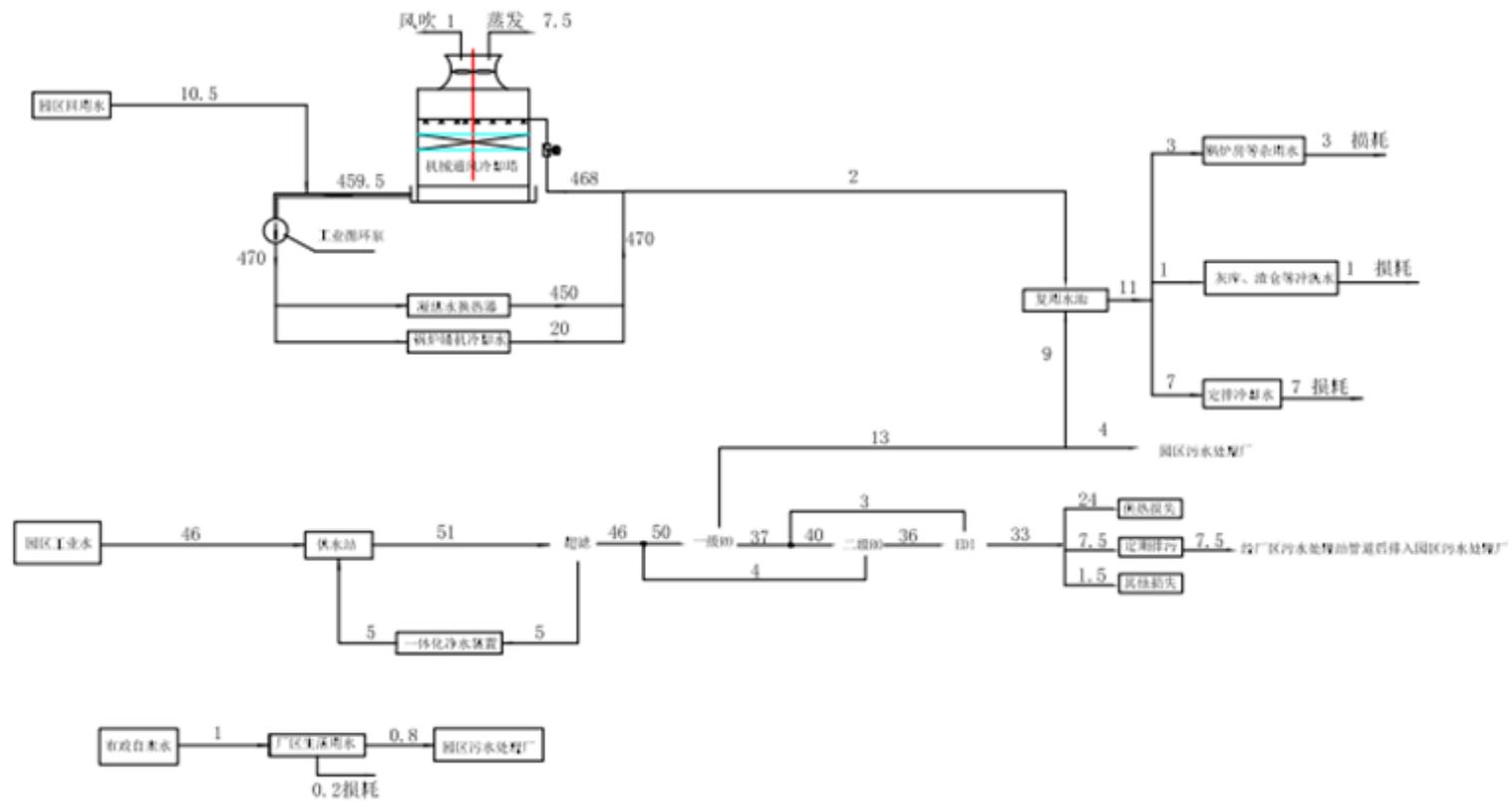
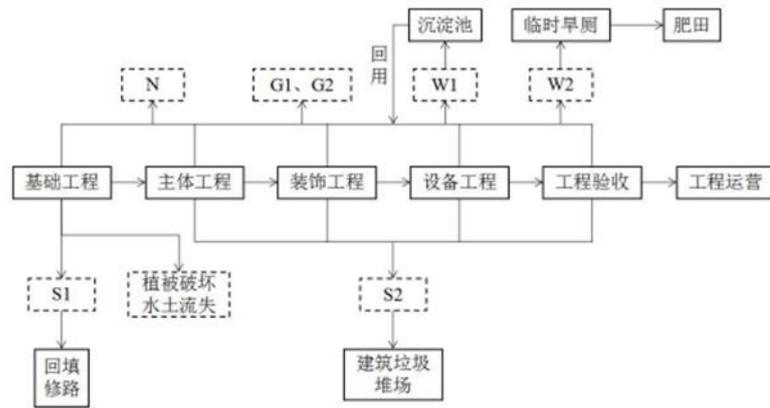


图 2.4-1 本项目 BMCR 工况下水平衡图 (单位: t/h)

## 2.6 施工期

### 2.6.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期持续时间短，具体的工艺流程及产污环节见图 2.7-1 所示。



注：S1 为施工渣土，S2 为建筑垃圾，N 为噪声，G1 为施工扬尘，G2 为机械设备尾气，W1 为施工废水，S2 为施工人员生活污水。

图 2.6-1 施工流程及产污节点图

工艺  
流程  
和产  
排污  
环节

### 2.6.2 施工期工艺流程简述

#### (1) 基础工程

建设项目基础工程主要为场地清理、平整、基础填充等。根据现场调查，项目建设区用地现状为荒草地，需要对施工场地植被进行清理，此过程会产生一定量的施工渣土、施工扬尘、机械设备尾气、施工噪声及施工废水等，会破坏区域内植被，可能造成水土流失。

#### (2) 主体工程

项目主体工程施工主要集中于生产车间、原料库及成品储罐的修建及厂区地面硬化，此工序会产生建筑垃圾、施工扬尘、机械设备尾气、交通运输噪声及施工废水等。

#### (3) 装饰工程

建设项目通过饰面安装、墙体粉刷等工程对建筑物内外进行简单装修。此工序会产生建筑垃圾及施工噪声等。

#### (4) 设备工程

主要为破碎机、磨粉机及除尘设备等进场安装。此过程会产生建筑垃圾及施工噪声等。

#### (5) 工程验收

由专业验收人员对项目区设备、安全度、合理性进行评估验收，不合格的地方根据专业人员意见进行改善、调整。

#### (6) 工程运营

项目经验收合格后，即可开始运营。

### 2.7 运营期工艺流程及产污环节：

#### 2.7.1 运营期工艺流程及产污环节

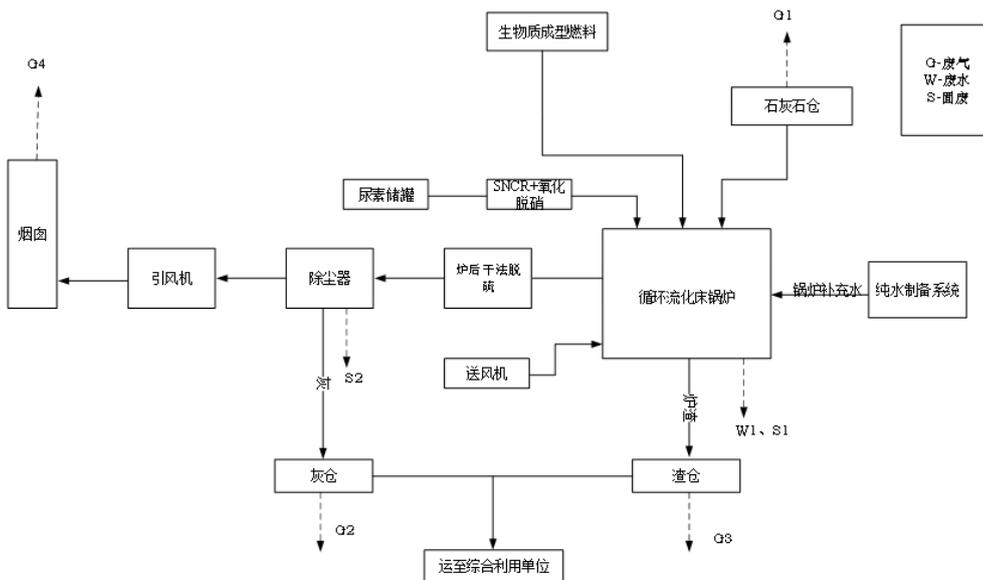


图 2.8-1 本项目工艺流程图及产污节点图

#### 2.7.2 运营期工艺流程简述：

本项目为生物质锅炉供热项目，主要生产工艺流程是由汽车运输进厂，称重后卸入燃料库完成存料、上料，然后由输送机送入锅炉料斗，在锅炉内燃烧放热，将化学能转变成热能使锅炉水变成高温高压蒸汽后供给园区内所需企业。本项目锅炉烟气经 SNCR+氧化法脱硝、炉内脱硫+干法脱硫工艺脱

硫、布袋除尘器设施净化后，经 1 座 80m 高烟囱排放。本项目灰渣处理采用灰渣分除方式、干式除灰渣系统。除渣系统采用机械除渣方式，锅炉底渣经过水冷滚筒冷渣器冷却后排出，通过输渣皮带机、斗式提升机送至渣仓储存。除灰系统采用干式除灰方式，通过正压气力输灰系统将布袋除尘器、旋风分离器灰斗收集的飞灰输送至灰库储存。电厂的主要工艺系统包括装机方案、热力系统、燃烧系统、运料系统、除灰渣系统、电厂给排水系统、脱硫系统及脱硝系统等部分组成。

### 2.8 本项目产污环节汇总

根据以上分析，本项目运营期主要污染因子、产生环节及拟定的环保措施分析见下表所示。

表 2.8-1 本项目运营期主要污染因子及防治措施汇总一览表

类别	污染物	污染因子	处理、处置措施
废气	锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、林格曼黑度	采用“炉内脱硫+干法脱硫工艺+低氮燃烧+SNCR+氧化脱硝法+袋式除尘”工艺处理，尾气经 1 根 80m 高烟囱排放
	工艺粉尘	颗粒物	燃料输送、贮存、灰渣贮运和石灰石、消石灰贮存产生的粉尘，经集气罩收集至 5 个布袋除尘器处理后排放
废水	循环水系统排污水	COD、SS、盐分	复用水池复用，分别复用到锅炉房杂用水、灰库、渣仓冲洗水和定排冷却水
	反渗透排水	COD、SS、盐分	
	超滤反洗排水	COD、SS、盐分	经处理后打回至供水站

	锅炉排污水	COD、SS、盐分	与厂内污水处理站处理后的废水合并排入园区污水管网
	生活污水	COD、SS、总磷、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油	经化粪池处理后排至园区污水处理厂
噪声	各生产设备	/	基础减震、隔声、消声等措施
固废	除尘器收集的粉尘	粉尘	暂存，然后外运至综合处理
	飞灰	飞灰	
	收集炉渣	氧化物	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运
	废反渗透膜（含超滤膜）	废反渗透膜	厂家回收
	废机油	废机油	交由有资质单位处置

## 2.9 依托工程概况

### 2.9.1 依托工程建设内容

表 2.9-1 依托工程主要建设内容一览表

类别	单项工程	建设内容及规模		备注
与项目有关的原有环境问题	主体工程 年产 20000 吨甲酚项目	甲苯氯化车间和氯甲苯精馏装置区	总占地面积 1720m <sup>2</sup> ，液氯气化区占地面积 720m <sup>2</sup> ，甲苯氯化及精馏装置区占地面积 1000m <sup>2</sup> 。液氯气化装置、石墨吸收器、液氯储罐、碱吸收装置等位于液氯汽化区；氯化塔、精馏塔、真空机组等设置在甲苯氯化区。氯化区中的氯化塔数量为 3 台，精馏塔数量为 2 台精馏塔，塔高 20m；蒸馏塔数量变为 2 台。	已完成竣工环保验收
		甲酚车间	占地面积 3000m <sup>2</sup> ，主要生产设备：2 台高压水解反应器、4 个中和釜、1 套四效蒸发器、1 个结晶锅、1 个离心机、2 套三级树脂吸附装置、2 套三级树脂吸附装置。	
		甲酚精馏装置区	占地面积 480m <sup>2</sup> ，主要设备：3 组（7 套）精馏塔、以及若干冷凝器、真空泵机组。	
		间对分离车间	占地面积 500m <sup>2</sup> ，主要装置包括 6 台烷基化反应器、2 组（10 套）精馏塔、2 组真空系统以及若干冷凝器等设备。	

		氯 甲 苯 分 离 项 目	占地面积为 560m <sup>2</sup> ，建设 5 个精馏塔及中间 储罐，分离氯甲苯 30000 吨/年，得到邻氯 甲苯和对氯甲苯。	已完成 竣工环 保验收
集中 供热 项目	主体工程项目		分两期建设，一期工程为 2 台 35t/h 燃煤锅炉及配套设 施，二期工程为 2 台 60t/h 燃煤锅炉及配套设施。目 前，一期工程的 1 台 35t/h 燃煤锅炉已投入运行，另外 1 台 35t/h 燃煤锅炉和二期工程尚未建设。	一期工 程 1 台 35t/h 燃 煤锅炉 及配套 设施已 完成竣 工环保 验收
	提标改造项目		对现有的 1 台 35 吨/小时燃煤锅炉进行超低排放改造， 新建 1 套脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施， 并配套相关转料、装卸设施。	超低排 放项目 正在建 设
	蚌埠市沫河 口供热片区 热电联产规 划 (2020~2030 年)项目		未建设	/
	BHT 精制车间		建设 BHT 精制车间 1 处，甲类，3 层钢筋砼框架结 构。占地面积 1600m <sup>2</sup> ，车间内主要设备有：8 台结晶 器、1 台后处理结晶器、2 台离心机、精馏塔、干燥 塔、回收塔等。	已完成 竣工环 保验收
	危险废物焚烧处置 及余热回收综合利 用项目		一套处理规模 35t/d 焚烧炉系统，包括回转窑及二燃 室；一台 5.5t/h 余热锅炉，年产低压蒸汽 26400t，蒸汽 用于补充厂区生产用热；进料系统：斗式提升机 600kg/h 固废，废液输送泵流量 1-4.3m <sup>3</sup> /h；点火辅助及 燃料系统：焚烧炉配 2 台点火燃烧器，均使用轻柴油为 燃料；烟囱：依托现有燃煤锅炉烟囱高 80m，入排气 筒排放前烟道部按照在线监控系统；	已完成 环保竣 工验收
	盐酸精制项目		位于氯化甲苯生产北侧的空地上，设置 4 台树脂吸附 柱、3 台盐酸中间储罐、1 台石墨冷凝器等设备，项目 实施后可精制副产盐酸 40000 吨/年。	已完成 竣工环 保验收
	年产 10000 吨合成 L-薄荷醇项目（一 期 3000t/a）		建设 1 座百里香酚合成车间，1 座 L-薄荷醇合成车间 1 座，1 座百里香酚和 L-薄荷醇精制烘干车间，年产 L-薄 荷醇 3000t/a 和百里香酚 1000t/a。	尚未建 设
	海华薄荷醇中试项 目		建设中试车间 1 座，布置 1 套 L-薄荷醇中试生产装置， 年产 1.5 吨 L-薄荷醇中试能力。	已完成 竣工环 保验收
	年产 100000 吨间 甲酚项目		在安徽海华科技有限公司现有厂区东侧新增用地内布 置，占地面积约为 50 亩，项目主要包括烷基化装置和 间对甲酚分离装置，年产 10000 吨间甲酚，副产品 11768.5 吨、2、6-二叔丁基对甲酚 1056.2 吨对甲酚和 1080 吨 2-叔丁基对甲酚。	在建
	15000t/aBHT 扩产 项目		本项目占地面积为 17173.5 平方米，总建筑面积 17173.5 平方米。原 BHT 精制车间内的结晶烘干工序 (原精制 BHT 产量为 6300t/a) 移至新建 BHT 精制车 间，本次新增精制 BHT 产量为 8700t/a，总计 15000t/a。	在建
	年产 15 万吨酚醛 树脂及原料提纯项		占地面积 2377.2m <sup>2</sup> 。主要用于二甲酚、邻甲酚、苯酚 的提纯生产，产能为：年提纯的二甲酚粗品 7200 吨、	自主验 收，提

		目（一期5万t/a）	邻甲酚粗品 2532 吨、苯酚粗品 12150 吨；主要设备为精馏塔装置、脱焦塔、结晶器等	纯生产线已建成，酚醛树脂生产线取消建设
辅助工程		中控综合办公楼	建设中控及办公综合楼 1 栋，三层建筑，占地面积 1170 m <sup>2</sup>	已建
		倒班宿舍及餐厅	建设 2 栋职工倒班宿舍、1 栋职工餐厅	已建
公用工程		供水	厂区供水由园区市政供水管网供给，设计供水能力 54m <sup>3</sup> /h。	已建
		循环水	甲酚生产装置配套循环水站 1 座，设计循环水量 2000m <sup>3</sup> /h，设置 4 座 500m <sup>3</sup> /h 逆流式玻璃钢冷却塔，配套 5 台循环水泵甲酚分离装置配套循环水站 1 座，设计循环水量 900m <sup>3</sup> /h，设置 3 座 300m <sup>3</sup> /h 逆流式玻璃钢冷却塔，配套 4 台循环水泵 拟建年产 10000 吨间甲酚项目设置循环水站 1 座，冷却塔采用方形逆流式冷却塔，单台循环水量 400m <sup>3</sup> /h，共 6 台，循环水泵共 4 台（3 用 1 备）。	部分已建
		软水	生产二区自建软水站 1 处，设计软水制备能力 50t/h，采用“多介质过滤+活性炭过滤+II级反渗透+混床”工艺；软水制备装置采用盐酸和氢氧化钠再生工艺	已建
		排水	目前，厂区废水通过架空管道送至生产一部污水处理站集中处理	已建
		供热	建设导热炉房 1 处，配套 1 台 YLW-7000 燃煤导热油炉	已建
			集中供热项目建设 1 台 35t/h 燃煤锅炉及配套设备	已建
		树脂吸附及废水蒸发	建设废热油水蒸发车间 1 处，甲酚生产过程母液经树脂吸附后进入三效蒸发器蒸发处理	已建
		消防	建设消防水泵房 1 座，设置 2 台 50L/s 消防水泵（1 用 1 备）；配套 1 个消防水池，设计尺寸 22.5m×20.0m×3.3m，有效容积约为 1400m <sup>3</sup>	已建
		动力车间	建设动力车间 1 座，丙类，单层钢筋砼框架结构，包括制氮、制冷、空压系统	已建
储运工程		煤堆场	厂区东南角建设燃料煤 1 座，设计占地面积 84.0m×33.5m，配套四周围挡、防尘网、顶棚等抑尘措施，设计最大燃料煤堆存量	已建
		危险品库	危险品库一位于厂区西南角，占地面积 380m <sup>2</sup> ，用于储存各类催化剂和公司其他原辅材料。危险品库二占地面积 190m <sup>2</sup> ，乙类，用于储存危险化学品。	已建
		液氯仓库	液氯储罐为 2 个 50m <sup>3</sup> 的液氯卧式储罐	已建
		原料及酸碱罐区	位于厂区东边中部，占地面积 5640m <sup>2</sup> ，2 个 V=940m <sup>3</sup> 甲苯内浮顶储罐、4 个 V=940m <sup>3</sup> 的间甲酚固定顶储罐、1 个 V=940m <sup>3</sup> 的邻甲酚固定顶储罐、4 个 V=940m <sup>3</sup> 的混氯甲苯内浮顶储罐、7 个、V=300m <sup>3</sup> 的盐酸固定顶储罐、3 个 V=500m <sup>3</sup> 液碱固定顶储罐；南面新增罐区包括 6 个液碱储罐（其中 3 个原料液碱罐（液碱含量 32%）、3 个配置碱罐（液碱含量 20-25%）、3 个高盐废水储罐和 3 个冷凝水罐。间对甲酚罐 1 个，容积为 2300m <sup>3</sup> ；间甲酚罐 2 个，容积为 1000m <sup>3</sup> ；烷基化液储罐 1 个，容积为 3000m <sup>3</sup> 。	部分已建

	中间罐区	<p>现有氯甲苯生产区：2个V=50m<sup>3</sup>的甲苯中间储罐，4个V=50m<sup>3</sup>精馏中间储罐；</p> <p>现有甲酚生产区：2个V=50m<sup>3</sup>的氯甲酚中间储罐；间对分离车间：4个V=20m<sup>3</sup>双间甲酚采出罐，1个V=35m<sup>3</sup>双间甲酚中间罐，1个V=20m<sup>3</sup>低沸物采出罐，2个V=260m<sup>3</sup>间甲酚中间罐；2个异丁烯储罐。</p> <p>拟建年产10000吨间甲酚项目：单对成品储罐1个，容积为260m<sup>3</sup>；间甲酚储罐1个，容积为260m<sup>3</sup>；单对粗品罐2个，容积为260m<sup>3</sup>；烷基化中和液储罐1个，容积为260m<sup>3</sup>；烷基化进料储罐1个，容积为260m<sup>3</sup>；对甲酚储罐2个，容积为260m<sup>3</sup>；单对烷基化分层罐1个，容积为260m<sup>3</sup>。</p>	部分已建
	异丁烯罐组	<p>现有甲酚分离车间配套异丁烯罐区1处，甲类，设置2个50m<sup>3</sup>卧式异丁烯储罐。</p> <p>拟建年产10000吨间甲酚项目配套异丁烯罐区1处，设置地下压力储罐4个，容积为50m<sup>3</sup>。</p>	部分已建
	BHT储罐	<p>现有BHT精制车间：建设罐区1处，布置储罐12个，包括1个45m<sup>3</sup>甲醇立式储罐，1个25m<sup>3</sup>乙醇立式储罐，2个45m<sup>3</sup>母液立式储罐，2个45m<sup>3</sup>原料BHT卧式储罐，4个40m<sup>3</sup>中间储罐，2个30m<sup>3</sup>中间储罐。</p> <p>拟建15000t/a BHT扩产项目：新增1个V=5m<sup>3</sup>的原料配制罐、1个V=28m<sup>3</sup>的结晶合格液罐，车间内将设置2个V=28m<sup>3</sup>的一次结晶母液罐，1个V=5m<sup>3</sup>结晶配料罐，2个V=28m<sup>3</sup>二次结晶母液罐，1个V=28m<sup>3</sup>的热水罐。罐区位于BHT精制车间南侧。</p>	部分已建
	原料提纯项目罐区	<p>二甲粗品储罐：4个2000m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ14500×13000mm</p> <p>苯酚成品储罐：1个2000m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ14500×13000mm</p> <p>乙基酚储罐：1个2000m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ14500×13000mm</p> <p>2,4, 2,5二甲酚成品储罐：4个600m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ8000×12000mm</p> <p>邻甲酚粗品储罐：1个600m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ8000×12000mm</p> <p>苯酚粗品储罐：1个600m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ8000×12000mm</p> <p>乙基酚储罐：1个600m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ8000×12000mm</p> <p>邻甲酚成品储罐：1个600m<sup>3</sup>，材质304，固定顶，φ8000×12000mm</p>	已建
	仓库一	戊类，放置中试设备、闲置设备等	已建
	仓库五	丁类，放置焦油、废盐渣等	已建
	仓库九	丙类，放置五金配件	已建
	仓库十	戊类，放置甲酚成品	已建
	固废库	丙类，放置联苯酚精馏废渣	已建
	柴油储罐	设有1个1m <sup>3</sup> 贮油罐	已建
	活性炭仓	1个有效容积1m <sup>3</sup> 活性炭仓	已建
	石灰粉仓	1个有效容积1m <sup>3</sup> 石灰粉仓	已建
	尿素溶液储罐	设有1个5m <sup>3</sup> 尿素溶液储罐	已建

环保工程	废水治理	海华科技的二分厂已建 1 座高浓度有机废水预处理设施，处理能力 200m <sup>3</sup> /d，采用经“絮凝沉淀+高效微纳气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”处理工艺。二分厂建设 1 座污水处理站，设计处理能力 500m <sup>3</sup> /d，采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”处理工艺。废水经处理达标后排入蚌埠第三污水处理有限公司沫河口工业园污水处理厂。	已完成环保竣工验收
	废气治理	燃煤锅炉采用低氮燃烧技术，配套建设“石灰石干法脱硫+布袋除尘器+SNCR 脱硝”，处理后烟气经 80m 烟囱排放	燃煤锅炉正在进行超低排放改造，完成并联网在线监测
		原煤粉碎工段颗粒物废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	
		灰仓仓顶部设置 1 座布袋除尘器，经除尘处理后经 20m 高排气筒排放	
		生物质导热油炉配套建设多管除尘器+双级湿法（氢氧化钠溶液）喷雾塔，处理后烟气并入公司现有集中供热项目 80m 烟囱排放	已建
		氯化车间和盐酸精制车间吸收尾气、车间不凝气、储罐“大、小呼吸”气等有机废气全部汇入车间空气总管中，经“深冷处理+活性炭纤维吸附-脱附装置连续的三级吸附装置”处理后通过 1 座 25m 高的排气筒排放。氯气和氯化氢废气经“四级降膜吸收+碱吸收装置”处理后依托该车间现有的 1 座 25m 高的排气筒排放。	已建
		甲酚合成车间不凝气全部汇入车间空气总管中，经深冷处理后，冷凝效率>99%，最终进入厂区 RTO 装置处理。	已建
		甲酚分离车间不凝气全部汇入车间空气总管中，经深冷处理后，冷凝效率>99%，最终进入厂区 RTO 装置处理。	已建
		危险废物焚烧烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+余热回收+急冷塔（碱液喷淋）+干法脱酸塔（喷石灰）+活性炭喷射+布袋除尘器+碱液喷淋洗涤塔”工艺，依托现有锅炉 80m 排气筒排放。	已建
		BHT 生产系统（设备、管道）为全密闭，结晶釜、精馏塔不凝气、储罐“大小呼吸”等含甲醇、乙醇废气进入 1#尾气“二级冷凝+水吸收塔”处理后经 15m 排气筒排放（技改后依托 1#排气筒）；干燥机产生的甲醇、乙醇废气进入 2#尾气“布袋除尘+水吸收塔”处理后经 15m 排气筒排放（技改后 2#排气筒不再使用）。	已建
	采用引发管道对危废暂存库挥发气体、卸渣口、石灰粉投加工序等无组织废气进行抽引收集	已建	
	固废治理	厂内建设危废堆存库 1 处，占地面积 814m <sup>2</sup>	已建
		燃煤锅炉房配套建设渣池 1 处，占地面积 150m <sup>2</sup> ；配套建设 1 处灰库。	已建
		危险废物焚烧区域内配套建设 1 座废液储罐，储罐容积为 1000m <sup>3</sup> ；2 座液态废物缓存罐，储罐容积为 2m <sup>3</sup> /5m <sup>3</sup> ；1 座 534m <sup>3</sup> 飞灰库及 1 座 280m <sup>2</sup> 固体危险废物暂存库，用于焚烧炉危险废物及飞灰的暂存。	已建
	噪声防治	主要设备采取基础减震、建筑隔声；风机配套消声器等。	已建
风险防范	二分厂西片区：厂区南侧建设事故应急水池 1 座，设计有效容积 2000m <sup>3</sup> ，配套提升泵等设备。	已建	

		二分厂东片区：厂区南侧建设事故应急水池 1 座。设计有效容积 2000m <sup>3</sup> 。配套设置了事故切断阀门、提升泵房等事故应急处置设备。	
		二分厂西片区：事故应急池南侧建设初期雨水池 1 座，设计有效容积 700m <sup>3</sup> ，配套提升泵等设备。 二分厂东片区：事故应急池南侧建设初期雨水池 1 座，设计有效容积 1000m <sup>3</sup> ，配套设置了事故切断阀门、提升泵房等事故应急处置设备。	已建

## 2.9.2 依托工程产品方案

表 2.9-2 依托工程产品方案

序号	类别	项目名称	产品名称	批复产能 t/a	规格	2021 年实际产量 t/a	备注
1	主产品	年产 20000 吨甲酚项目变更	邻甲酚	5183.39	99.6%	4000	/
2			对甲酚	1118.6	99.2%	0	2021 年未生产
3			间甲酚	8185	99.6%	8000	/
4			单对甲酚	1565.47	99.6%	1250	/
5			单间甲酚	1608.37	99.6%	1380	/
6			BHT（双对甲酚）	5151	99.7%	7820	630t/a 作为 BHT 精制原料
7			二甲苯基醚	4056.68	99.5%	0	2021 年未生产
8	副产品		联苯酚	142.58	99.5%	/	/
9			次氯酸钠	1786.11	/	/	/
10			二氯甲苯	75.61	/	/	/
11			工业氯化钠	27761.76	/	/	/
12			二聚异丁烯	705.33	/	/	/
13	产品	盐酸精制项目	盐酸	40000	31%~33%	30000	苯系物 ≤ 0.5ppm
14	副产品		甲苯	36.978	/	36.978	
15	产品	年产 20000 吨甲酚（30000 吨氯甲苯分离及盐酸及精制）项目	对氯甲苯	14511	99.7%	14511	依托现有氯化物甲苯车间原料混合氯甲苯
16	产品		邻氯甲苯	14382	99.7%	14382	
17	副产品		焦油	81.622	/	81.622	
18	产品	1000t/a 百里香酚和 3000t/a 合成 L-薄荷醇项目	L-薄荷醇	3000	99.0%	在建	/
19			百里香酚	4320	99.0%		/
20	产品	薄荷醇中试项目	L-薄荷醇	1.5	99.5%	1.5	/
21	产品	10000 吨间甲酚项目	间甲酚	10000	99.5%	在建	进入海
22	中间产品		2, 6-二	11768.5	99.5%		

			叔丁基对甲酚 (BHT 粗品)				华 BHT 精制车间作为原料
23	产品		对甲酚	1056.2	99.0%		/
24	产品		2-叔丁基对甲酚	1080	99.5%		/
25	产品	15000t/aBHT 扩产项目	精制 BHT	15000	/	在建	/
26	副产品		双杂	981	40%		/
27	产品	年产 15 万吨 酚醛树脂及 原料提纯项目	2, 4 (5) 二 甲基苯酚	1909.78	99.5%	1909.78	
28	产品		3, 5-二 甲基苯酚	1039.57	99.5%	1039.57	
29	产品		邻甲酚	2900.7	99.5%	2900.7	
30	产品		苯酚	11520.85	99.5%	11520.85	
31	产品		热塑性酚 醛树脂	20500	85%~ 90%	取消建设	
32	产品		热固性酚 醛树脂	29500	90%~ 95%	取消建设	

### 2.9.3 依托工程主要原辅料及用量

表 2.9-3 依托工程生产原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	性状	规格	最大储存量 (t)	储存方式
1	甲苯	液体	99.9%	400	储罐
2	乙醇	液体	95.0%	33.6	储罐
3	异丁烯	液体	99.8%	67	储罐
4	液氯	液体	99.0%	128	储罐
5	盐酸	液体	31.0%	250	储罐
6	氯化硫 (催化剂)	液体	99.0%	1	储罐
7	硫酸 (催化剂)	液体	98.0%	54.4	储罐
8	氢氧化钠溶液	液体	30.0%	5081	储罐
9	碳酸钠	液体	99.0%	25	储罐
10	甲醇	液体	99.0%	30	储罐
11	乙醇	液体	99.0%	15	储罐
12	BHT 粗品	液体	99.7%	80	储罐

### 2.10 依托工程的产排污现状、污染防治措施

海华集团现有二分厂除年产 1000 吨兽药项目不再实施, 现有的年产 20000 吨甲酚及变更项目、2 万 t/a 甲酚技术改造 BHT 精制项目、集中供热项目的一台 35t/h 循环流化床锅炉、500 吨/天废水生化处理项目、扩建罐区项目和危险废物焚烧处置及余热回收综合利用项目均已经通过了竣工环保验收, 因此现有工程污染排放情况主要根据项目竣工环保验收的实际监测数

据及 2021 年年度报告中数据进行统计。

### 2.10.1 大气污染物产排情况

#### 海华集团二分厂废气污染源情况

①氯化甲苯废气：氯化吸收尾气经一级水冷+一级深冷处理+四级降膜吸收+碱液吸收处理，真空蒸馏尾气采用两级水冷+两级深冷+碱液吸收处理，精馏塔尾气经三级水冷+一级深冷处理，上述不凝气与储罐呼吸气汇入车间空气总管，通过 1 根 25m 排气筒排放。

②甲酚合成精馏废气：甲酚合成蒸馏尾气采用一级水冷+两级深冷处理，精馏尾气经三级水冷处理，上述不凝气与储罐呼吸气汇入车间空气总管，通过 1 根 20m 排气筒排放。

③间对分离废气：间对分离车间蒸馏尾气、精馏尾气、储罐呼吸气全部汇入车间空气总管中，经水冷+深冷处理后通过 1 根 20m 排气筒排放。

④BHT 精制尾气：结晶釜、精馏尾气、储罐呼吸气等含甲醇、乙醇废气进入 2#尾气水吸收塔处理后经 15m 排气筒排放；离心机、干燥机产生的甲醇、乙醇废气进入 1#尾气水吸收塔处理后经 15m 排气筒排放。

⑤燃煤锅炉废气：低氮燃烧+石灰石干法脱硫+布袋除尘器处理后经 80m 烟囱排放。后期新增一套脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施项目，满足颗粒物超低排放要求。

⑥原煤粉碎废气：布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。灰仓废气：布袋除尘器处理后经 20m 排气筒排放。

⑦1 号、2 号危废仓库废气：废气负压收集+入炉焚烧处理后，并入燃煤锅炉 80m 烟囱排放。

⑧导热油炉生物质燃烧废气：多管除尘器+双级湿法（氢氧化钠溶液）喷雾塔处理后并入燃煤锅炉 80m 烟囱排放。

⑨危险废物焚烧废气：SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+碱液喷淋洗涤塔处理后，并入燃煤锅炉 80m 烟囱排放。

⑩储罐呼吸气：多介质洗涤+碱洗+复合光催化+水洗处理，尾气并入薄

荷醇项目 2 号 RTO 焚烧装置。

⑪盐酸精制废气：不凝气甲苯并入“活性炭纤维吸附-脱附装置”，氯化氢废气并入“四级降膜吸收+碱吸收装置”。

⑫氯化甲苯分离项目：储罐呼吸废气、真空泵排气和不凝气经汇总经两级冷凝处理后输送至现有“活性炭纤维吸附-脱附装置”。

⑬1000t/a 百里香酚及 3000t/a 合成 L-薄荷醇项目：工艺废气经泵前一级循环水+泵前一级冷冻水+泵后一级冷冻水+RTO 处理；百里香酚干燥废气经过旋风除尘+布袋除尘+两级水吸收处理，L-薄荷醇干燥废气经过旋风除尘+布袋除尘+两级水吸收处理。

⑭L-薄荷醇中试项目：精馏废气经二级冷凝回收，和其他有机废气经 UV 光氧催化+两级活性炭纤维吸附脱附装置处理。

⑮年产 10000 吨间甲酚项目：工艺废气经真空泵前两级水冷后进入 2 号 RTO 装置焚烧，并入薄荷醇项目 RTO 排气筒 15m 高空排放。

⑯污水处理站：工艺废气经酸碱喷淋系统处理，后经 15m 排气筒排放。

⑰15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目：生产车间、储罐区，工艺废气、储罐废气，经过两级冷冻回收+水洗+汽水分离+2 号 RTO 焚烧处理，并入薄荷醇项目 RTO 排气筒 15m 高空排放。危废仓库废气经过碱液吸收 + 高能离子氧化 + 氧化吸收处理，后经 20m 排气筒排放。

表 2.10-1 二分厂大气污染防治措施情况一览表

序号	项目		废气污染源	主要污染物	废气处理系统		排气筒		备注
							数量、高度	编号	
1	甲酚项目	氯化车间	氯化工艺废气	甲苯、Cl <sub>2</sub> 、HCl	一级水冷+一级深冷+四级降膜吸收+碱液吸收	与呼吸气经总管收集后经三级活性炭纤维吸附-脱附装置处理	1 根, 25m	DA002	/
2			蒸馏尾气	甲苯、HCl、邻氯甲苯、间氯甲苯、对氯甲苯	两级水冷+两级深冷+碱液吸收				
3			精馏尾气	甲苯、邻氯甲苯、间氯甲苯、对氯甲苯	三级水冷+一级深冷				
4		合成精馏车间	蒸馏尾气	邻氯甲苯、间氯甲苯、对氯甲苯	一级水冷+两级深冷	与呼吸气经总管收集后经 1 号 RTO 装置处理	1 根, 20m	DA003	/
5			精馏尾气	邻甲酚、间甲酚、对甲酚	三级水冷				
6		间对分离车间	精馏尾气	聚异丁烯、对甲酚、间甲酚、单对甲酚、单间甲酚等	三级水冷+深冷	与呼吸气经总管收集后经 1 号 RTO 装置处理	1 根, 20m	DA003	/
7	BHT 精制项目		结晶釜、精馏尾气、储罐呼吸气、离心废气	甲醇、乙醇	水冷+水洗吸收	/	1 根, 15m	DA008	/
8			干燥废气	颗粒物	布袋除尘+水洗吸收	/	1 根, 15m	DA007	/
9	集中供热项目	燃煤锅炉	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧+石灰石干法脱硫+布袋除尘器+脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施	1 根, 80m	DA001	正在改造	
10		原煤破碎	破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器	1 根, 15m	DA006	/	
11		灰仓储存	灰仓粉尘	颗粒物	布袋除尘器	1 根, 20m	DA005	/	
12	危废焚烧项目	/	焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、颗粒物、HCl、CO、二噁英类	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+碱液喷淋洗涤塔	并入燃煤锅炉 80m 排气筒	DA001	/	
13	生物质导热油炉		燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、颗粒物	布袋除尘器	/	/	/	

14	储罐区		呼吸气	VOCs	多介质洗涤+碱洗+1号 RTO 装置焚烧	1根, 15m	并入薄荷醇项目 2号 RTO 焚烧 装置	/
15	盐酸精制项目		不凝气	甲苯、氯化甲苯	三级活性炭纤维吸附-脱附装置	并入氯化车 间 25m 排 气筒	DA002	/
16			工艺废气	氯化氢	四级降膜吸收+碱液吸收			
17	混合氯化甲苯分离项目		工艺废气	氯苯类	一级水冷+一级深冷+三级活性炭纤维吸附- 脱附装 置	并入氯化车 间 25m 排 气筒		
18	1000t/a 百里香酚及 3000t/a 合成 L-薄荷醇项 目		工艺废气	甲醇、乙醇、薄荷醇 等	泵前一级循环水+泵前一级冷冻水+泵后一 级冷冻水+2号 RTO 装置焚烧	1根, 15m	尚未编号	在 建
19			颗粒物	粉尘	旋风除尘+布袋除尘+两级水吸收处理	2根, 15m	尚未编号	在 建
20	L-薄荷醇中试项 目		工艺废气	甲醇、薄荷醇等	精馏废气经二级冷凝回收, 和其他有机废 气经 UV 光氧催化+两级活性炭纤维吸附 脱附装置处理	1根, 15m	尚未编号	/
21	年产 10000 吨间甲酚项 目		工艺废气	非甲烷总烃 (异丁 烯)、酚类	酸洗+碱洗后进入 2 号 RTO 装置焚烧	并入薄荷醇 项目 RTO 排气筒 15m	尚未编号	在 建
22	污水处理站		工艺废气	甲醇、氯苯、苯酚、 硫化氢、氨气、挥发 性有机物	酸碱喷淋系统	1根, 15m	DA010	/
23	15 万吨酚醛 树脂及原料 提纯项目	生产车 间、储罐 区	工艺废气、储罐 废气	甲醛、苯酚、分类、 挥发性有机物	两级冷冻回收+水洗+汽水分离+2号 RTO 焚烧	并入薄荷醇 项目 RTO 排气筒 15m	尚未编号	/
24		3号危废 仓库	工艺废气	挥发性有机物	碱液吸收 + 高能离子氧化 + 氧化吸收	1根, 20m	尚未编号	/

### 2.10.2 废水污染物产排情况

二分厂排放的废水为：生产废水、蒸发冷凝水、车间地坪冲洗水、真空泵系统排水、初期雨水、生活污水等，其中蒸发冷凝水收集后可作为降膜吸收器处理氯化氢气体的吸收液和配置氢氧化钠溶液的配置用水，未利用的蒸发冷凝水送至现有厂区污水处理站进行处理。目前二分厂的实际废水量约为 385.83m<sup>3</sup>/d（最大值），二分厂废水经现有厂区污水处理站预处理达到接管标准后排入蚌埠第三污水处理有限公司沫河口工业园污水处理厂。

根据安徽海华科技集团有限公司排污许可证执行报告（2021 年报），二分厂污水处理站总排口各项污染物排放浓度监测值均能够满足沫河口污水处理厂的接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准要求。

根据排污许可证执行报告（2021 年报），全厂废水排放量为 385.83m<sup>3</sup>/d 全年工作时间以 330 天计，COD 排放量为 6.37t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.64t/a，能够满足环评报告中对水污染物总量控制指标（COD 排放总量为 8.25t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.825t/a），纳入沫河口污水处理厂总量控制指标。

### 2.10.3 固体废物

海华科技公司现有 3 座危险废物暂存库，占地面积分别为 280m<sup>2</sup>、514m<sup>2</sup> 和 2000m<sup>2</sup>，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施。根

据企业统计，海华集团二分厂现有各类固废的产生及处置情况汇总见表 2.10-1。

表 2.10-1 海华集团二分厂固体废物产生及处置情况一览表 单位 t/a

序号	名称	废物类别	废物代码	实际产生量	焚烧炉批复处理量	处置措施
1	氯苯精馏残渣	HW11	261-026-11	16	198	进厂区焚烧炉焚烧处理
2	联苯酚馏塔残渣	HW39	261-071-39	20	25.9	
3	二甲苯基醚蒸馏及间对车间甲酚釜	HW39	261-071-39	100	347.1	

	残					
4	BHT 甲酚 釜残	HW39	261-071-39	80	82	
5	废树脂	HW39	900-015-13	25	120	
6	污水处理站 污泥	HW49	900-042-49	380	420	
7	L-薄荷醇项 目蒸馏液、 釜残	HW11	900-013-11	820	880.06	
8	原料提纯装 置高沸 物与釜残产 生量	HW11	900-013-11	1800	1880	
9	薄荷酯中试 项目精馏前 馏分、釜 残、失败品	HW11	900-013-11	14	15.6	
10	薄荷酯中试 项目废 催化剂	HW46	900-037-46	0.3	0.3	
11	废活性炭	HW49	900-041-49	7	7.8	
12	废机油	HW08	900-249-08	2.5	/	宿州海创环 保 科技有限责 任公司
13	废弃包装物	HW49	900-041-49	2.02	/	
14	焚烧炉飞灰	HW18	772-003-18	916.25	/	
15	焚烧炉底渣	HW18	772-003-18		/	
16	废原料桶	HW49	900-041-49	0.5	/	
17	导热油炉渣	一般固废		522	/	外售综合利 用
18	燃煤锅炉灰渣	一般固废		18000	/	
19	脱硫石膏	一般固废		200	/	
20	废耐火材料	一般固废		20	/	
21	生活垃圾	一般固废		35.6	/	环卫部门统 一清运

### 2.11 依托工程存在的问题

经现场踏勘，环评期间现有工程还存在以下问题：

(1) 海华集团合并后，排污许可尚未变更，部分新增生产设备及污染防治措施尚未编入集团排污许可中。

(2) 海华集团合并后，企业应急预案尚未修编，应当重新梳理，修编企业应急预案，重新备案。

根据现有工程存在的环境问题提出整改措施如下：

表 2.11-1 海华集团二分厂现有工程存在的主要环境问题及整改措施

现有工程环境问题	整改措施	完成情况
----------	------	------

	环境管理	海华集团合并后，排污许可尚未变更	变更企业排污许可，补充新增项目内容，修订定期监测计划，更新污染源排放内容	计划 2022 年 8 月完成
		海华集团合并后，企业应急预案尚未修编	重新修编应急预案，并备案	计划 2022 年 8 月完成

### 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	<b>3.1 环境空气质量现状</b>					
	(1) 空气质量达标区判定					
	<p>拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>根据蚌埠市生态环境局公布的《蚌埠市 2021 年环境质量概况》，具体结果见表 12。</p>					
	表 3.1-1 环境空气达标区判断结果一览表					
	污染物	评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	13	60	21.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	31	70	77.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	72	70	102.9	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	37	35	105.7	不达标
	CO	日均值第95百分位浓度	1000	4000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均值第90百分位数	148	160	92.5	达标	
<p>本项目所在区环境空气中 SO<sub>2</sub> 年平均浓度值、CO 日均值第 95 百分位数浓度值、NO<sub>2</sub>、以及 O<sub>3</sub> 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度值不达标。因此，判定蚌埠市为环境空气质量不达标区，项目所在区域，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标。</p>						
(2) 其它污染物现状监测与评价						
<p>本项目大气污染物氨环境质量现状引用《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂三期工程环境影响报告书》中大气环境质量现状监测数据，监测时间为 2020 年 11 月 25 日~2020 年 12 月 01 日。</p>						
①监测因子						
大气监测因子为氨。						

## ②监测点位

具体监测点位见下表及附图 4。

表 3.1-2 环境空气现状引用监测点位

序号	名称	方位	距离 (m)
1	三浦村	NE	2280
2	沫河口镇	W	2190

## ③评价结果

评价方法采用单因子标准指数法，评价结果见下表。

表 3.1-3 大气环境质量现状评价结果一览表

监测项目	监测点位	时均(或一次)监测值		污染指数最大值	超标率
		浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )			%
		最小值	最大值		
氨	A1	0.03	0.10	0.5	0
	A2	0.03	0.10	0.5	0

由上表可知，监测点位的氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 限值。

### 3.2 地表水环境质量现状

根据《2021 年蚌埠市生态环境质量概况》中淮河干流蚌埠段监测断面水质情况可知：2021 年，淮河干流马城、蚌埠闸上、新铁桥下、沫河口和黄盆窑 5 个监测断面水质类别均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，水质状况良好，同比无明显变化。

### 3.3 声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量监测。项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准限值。

表 3.3-1 声环境质量标准限值 [Leq: dB (A) ]

类别	昼间	夜间
3 类区	65	55

### 3.4 地下水和土壤环境质量现状监测与评价

本项目产生的废机油暂存在危废暂存间，暂存间依托厂区内原有的危废暂存间，已做过重点防渗；其他区域按照按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗

	<p>区进行分区防渗，采取不同的防渗措施因此项目不存在土壤和地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围无环境保护目标；  2、声环境：本项目厂界外 50m 无声环境保护目标；  3、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无特殊地下水资源；  4、生态环境：本项目不涉及生态环境保护目标。</p>

### 3.5 废水

本项目厂区生产废水和生活污水与厂内污水处理站处理后的废水合并排入园区污水管网，经沫河口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》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段。具体排放标准见表 3.5-1。

表 3.5-1 废水污染物排放标准

水质参数/标准	接管要求	沫河口污水处理厂排放
	沫河口污水处理厂接管限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
pH	6~9	6~9
CODcr	500	50
BOD <sub>5</sub>	120	10
SS	200	10
NH <sub>3</sub> -N	30	5.0
TP	≤3.5	0.5

### 3.6 废气

锅炉废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）重点区大气污染物特别排放限值，项目为了进一步减少污染物的排放量，工程设计在机组稳定运行（不包括开停机）条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度按 5、25、35mg/m<sup>3</sup>（超净排放限值）进行控制；氨的排放执行工程设计下的浓度，小于 8mg/m<sup>3</sup>；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。具体数值见下表：

表 3.6-1 废气污染物排放标准

序号	污染物	执行标准 mg/m <sup>3</sup>	控制标准
1	烟尘	10	5
2	SO <sub>2</sub>	35	25
3	NO <sub>x</sub>	50	35
执行标准		《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)	超净排放限值

表 3.6-2 逃逸氨排放标准

污染物	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	执行标准 mg/m <sup>3</sup>	标准名称
-----	---------	---------------	------------------------	------

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

NH <sub>3</sub>	80	/	8	/	
<b>表 3.6-3 其他大气污染物排放标准</b>					
污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	厂界大气污染物监控点浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
颗粒物	120	3.5	≥15	周界外最高浓度	1.0
<b>3.7 噪声</b>					
<p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准限值见下表。</p>					
<b>表 3.7-1 项目施工期噪声排放执行标准</b>					
类别	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		
/	70		55		
标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）				
<b>表 3.7-2 项目运营期噪声排放执行标准</b>					
类别	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		
3类标准	65		55		
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				
<b>3.8 固体废物控制标准</b>					
<p>一般工业固体废物的暂存及污染控制按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及修改单进行暂存、控制。危险固废执行GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》（2013年修正）中的有关规定。</p>					

<p>总量控制指标</p>	<p>根据原国家环保部和原安徽省环保厅相关文件，总量控制指标主要包括 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、VOCs 等，根据建设项目的的设计参数计算出污染物的排放总量。</p> <p>本项目涉及总量的污染物排放情况如下：</p> <p>1、废水</p> <p>本项目废水接管园区污水处理厂，总量在污水处理厂中平衡，故无需申请总量控制指标。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目建成后，厂区 SO<sub>2</sub> 排放总量为 21.6t/a，NO<sub>x</sub> 排放总量为 27t/a，烟（粉）尘排放总量为 15.56/a。本项目为不达标区，申请总量需进行倍量替代，故项目需申请大气污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub>43.2t/a，NO<sub>x</sub>54t/a，烟（粉）尘 31.12t/a。</p>
---------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境影响和保护措施

施工期包括设备的安装与调试、主厂房的建设等，环境污染因素主要是噪声、扬尘、废水、建筑垃圾和生活垃圾。设备安装、调试产生的噪声通过设备减振、厂房隔声等降噪措施。

#### 4.1.1 噪声污染防治措施

针对施工期噪声污染提出如下防治措施：

（1）为减轻施工噪声的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，加强管理，合理安排施工现场，将高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，控制同时作业的高噪声设备的数量，避免局部声级过高。

（2）噪声大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

（3）加强施工期施工车辆管理，避免夜间(22:00~次日 06:00)进行建筑材料及渣土等运输，减少夜间交通噪声影响，并减速慢行减少鸣笛。

（4）设备选型上尽量采用低噪声设备，如混凝土振捣机采用高频振捣器；采用消音、隔音手段降低噪声；对动力机械设备进行定期维修和养护；闲置的设备及时关闭。

#### 4.1.2 废气污染防治措施

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。具体防治对策和措施如下：

（1）施工现场应实行封闭围挡，围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏；围挡应安全可靠；围挡高度不应低于 1.8m；围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m；围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理；围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

(2) 施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料；施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施。

(3) 施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定固定设置车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料。

(4) 砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施；水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细预粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施。

(5) 建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则；施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣与建筑垃圾的产出量。

#### 4.1.3 废水污染防治措施

##### (1) 生活废水防治措施

施工工地周边修建简易隔油池、沉淀池、化粪池、排水明沟等临时性污水处理设施。餐饮废水经隔油池处理后、厕所排水经化粪池预处理后进入市政污水管网。

##### (2) 施工废水防治措施

①泥浆水、建材清洗废水及路面清洗废水主要污染物为 SS，经沉淀池初步沉淀后再利用。

②施工机械和车辆油污及冲洗废水主要污染物为 SS 和石油类，清洗必须定点，场地须有防渗地坪，废水经隔油池后沉淀处理。

③混凝土养护废水 pH 值较高，加草袋、塑料布覆盖，不会形成大量地面径流进入地表水体。

④加强施工现场管理，尽量减少物料流失、散落和溢流，杜绝人为浪费，设置临时沉淀池，收集各类废水，沉淀后作为施工回用，既节约水资源，又减轻对周围环境的污染。

施工期在采取相应的污染防治措施后，可以确保施工期废水不会直接排入地表水体，最大程度减轻对区域地表水体的影响。

#### **4.1.4 固体废物污染防治措施**

(1) 施工人员产生的生活垃圾应定点收集。在施工现场设置临时垃圾桶和分散的垃圾收集装置，派专人定时打扫，及时清运，交由环卫部门统一进行处理。

(2) 工程建设应尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖边回填、边碾压边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松底面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨期和汛期。

(3) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取遮蔽措施，防治雨水冲刷，以备施工结束后的绿化。

(4) 建筑固体废弃物应分类堆放，可回收和不可回收分开，并及时清除处理。

(5) 施工和维修垃圾要求进行分类收集处理，可利用的物料由废品收购回收站回收，不可再利用的按要求运送至指定地点处理。

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 环境空气影响分析

本项目废气产排情况见表 4.2.1-1。

本项目大气污染物排口信息及排放标准汇总见表 4.2.1-2。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于合计出力 20t/h 以上，故为重点管理，参照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中主要排放口监测频次确定本项目废气污染源例行监测要求汇总见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-1 废气产排污节点、污染物产排及污染治理设施信息表

项目		单位	数值	
锅炉蒸发量		t/h	2×75	
燃料消耗量		t/a	30.96×10 <sup>4</sup>	
排烟冷却塔	型式	/	三台锅炉通过一根单管排放	
	高度	m	80	
	出口内径	m	2.3	
出口烟气温度		℃	65	
风量		Nm <sup>3</sup> /h	180000	
锅炉大气污染物产生状况	SO <sub>2</sub>	产生浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	400
		产生速率	kg/h	72
		年产生量	t/a	432
	烟尘	产生浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	24166
		产生速率	kg/h	4350
		年产生量	t/a	26100
	NO <sub>x</sub>	产生浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	100
		产生速率	kg/h	18
		年产生量	t/a	108
	氨	产生浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	8
		产生速率	kg/h	1.44
		年产生量	t/a	8.64
烟气除尘设施	方式	袋式除尘器		
	效率	≥99.98%		
脱硫装置	方式	炉内脱硫+干法脱硫工艺		
	效率	≥95%		
控氮脱硝装置	方式	低氮燃烧+SNCR+氧化脱硝组合系统		
	效率	≥75%		
锅炉大气污染物排放状况	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	20
		排放速率	kg/h	3.6
		年排放量	t/a	21.6
	烟尘	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4.83
		排放速率	kg/h	0.87
		年排放量	t/a	5.22
	NO <sub>x</sub>	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	25
		排放速率	kg/h	4.5

氨	年排放量	t/a	27
	排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	8
	排放速率	kg/h	1.44
	年排放量	t/a	8.64

表 4.2.1-2 项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	内径	烟气温度	排放口类型	执行标准	限值 mg/m <sup>3</sup>
			经度	纬度						
DA001	生物质锅炉排放口	SO <sub>2</sub>	117°35'56.765"	32°59'33.165"	80	2.3m	≤65℃	主要排放口	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)	35
		烟尘								10
		NO <sub>x</sub>								50
		氨								/
DA002	粉尘排放口	粉尘	117°35'56.568"	32°59'33.988"	15	0.7	≤25℃	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120
DA003	粉尘排放口	粉尘	117°35'56.734"	32°59'33.365"	15	0.7	≤25℃	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120
DA004	粉尘排放口	粉尘	117°35'55.765"	32°59'33.185"	15	0.7	≤25℃	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120
DA005	粉尘排放口	粉尘	117°35'56.265"	32°59'33.365"	15	0.7	≤25℃	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120

表 4.2.1-3 项目废气污染源监测计划

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测频次	执行标准
DA001	锅炉烟气排放口	烟气流速,烟气温度,烟道截面积,烟气量,烟气含湿量	NO <sub>x</sub>	自动监测	超净排放标准
			烟尘、SO <sub>2</sub>	每季度 1 次	

DA002-DA005	粉尘排放口	烟气流速,烟气温度,烟道截面积,烟气量,烟气含湿量	粉尘	每季度 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
/	厂界上风向及下风向各一个点	/	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

### (1) 源强核算过程

有组织:

本项目拟建 3 台 (2 用 1 备) 75t/h 的生物质锅炉, 使用时间 6000h/a, 燃料用量为  $30.96 \times 10^4$ t/a。产生的污染物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨。

根据《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018) 要求, 本工程烟气污染物采用物料衡算法进行核算。

#### 1) 烟气排放量的计算

由于本工程已到初步设计阶段, 因此, 本次烟气量采用根据锅炉厂基于热力平衡参数给出的烟气排放量, 满足《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018) 中相关要求, 具体如下:

烟气量:  $180000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ;

#### 2) PM<sub>10</sub> 实际排放速率计算

$$M_A = B_g \times \left( 1 - \frac{\eta_c}{100} \right) \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{th} \quad (1)$$

式中:  $M_A$ ——核算时段内烟尘排放量, t/h;

$B_g$ ——核算时段内锅炉燃料耗量, t/h;

$\eta_c$ ——除尘效率, %;

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数, %;

$q_4$ ——锅炉机械未完全燃烧的热损失, 0.25%;

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量, kJ/kg。

$\alpha_{th}$ ——锅炉烟气带出的飞灰份额, 取 0.9。

当循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时, 入炉物料的灰分可用折算灰分表示, 将式(2)折算灰分  $A_{zs}$  代入式(1)。

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125S_{ar} \times \left[ m \times \left( \frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8\eta_s}{100} \right] \quad (2)$$

式中:  $A_{zs}$ ——折算灰分的质量分数, %;

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数, %;

$S_{ar}$ ——收到基硫的质量分数, %;

$m$ ——Ca/S 摩尔比, 按实际情况取值, 炉内添加石灰石脱硫时一般为 1.5~2.5;

$K_{CaCO_3}$ ——石灰石纯度, 碳酸钙在石灰石中的质量分数, 90%;

$\eta_s$ ——炉内脱硫效率, 85%。

通过计算可得, 本项目颗粒物排放量 0.87kg/h、5.22t/a。

表 4.2.1-4 烟尘排放量核算

原料	$B_g$	$\eta_c$	$A_{ar}$	$A_{zs}$	$m$	$q_4$	$Q_{net, ar}$	$\alpha_{fh}$	$M_A$	年时间(h)	2 台锅炉年排放量(t/a)
	51.6	99.98	8.8	9.33	2.2	0.25	9217	0.90	0.00087	6000	5.22

## 2) SO<sub>2</sub> 实际排放速率计算

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left( 1 - \frac{\eta_{s1}}{100} \right) \times \left( 1 - \frac{q_4}{100} \right) \times \left( 1 - \frac{\eta_{s2}}{100} \right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K \quad (3)$$

式中:  $M_{SO_2}$ ——核算时段内二氧化硫排放量, t/h;

$B_g$ ——核算时段内锅炉燃料耗量, t/h;

$\eta_{s1}$ ——除尘器的脱硫效率, 电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%, 按 0% 计;

$\eta_{s2}$ ——脱硫系统的脱硫效率, %, 取 95%;

$q_4$ ——锅炉机械未完全燃烧的热损失, 0.25%;

$S_{ar}$ ——收到基全硫含量;

$K$ ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 取 0.9。

通过计算可得, 本项目二氧化硫排放量 3.6kg/h、21.6t/a。

表 4.2.1-5 二氧化硫排放量核算

原料	B <sub>g</sub>	η <sub>s1</sub>	η <sub>s2</sub>	q <sub>4</sub>	S <sub>ar</sub>	K	M <sub>SO2</sub>	年时间(h)	2 台锅炉年排放量(t/a)
	51.6	0	95	0.25	0.079	0.9	0.0023	6000	21.6

#### 4) 氮氧化物实际排放速率计算

氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值计算。

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9} \left( 1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100} \right) \quad (4)$$

式中：M<sub>NO<sub>x</sub></sub>——核算时段内氮氧化物排放量，t/h；

ρ<sub>NO<sub>x</sub></sub>——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

V<sub>g</sub>——核算时段内表态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

η<sub>NO<sub>x</sub></sub>——脱硝效率，%，取 75%。

通过计算可得，本项目氮氧化物排放量 4.5kg/h、27t/a。

表 4.2.1-6 氮氧化物排放量核算

原料	ρ <sub>NO<sub>x</sub></sub>	V <sub>g</sub>	η <sub>NO<sub>x</sub></sub>	M <sub>NO<sub>x</sub></sub>	年时间(h)	2 台锅炉年排放量(t/a)
	100	180000	75	0.0045	6000	27

#### 5) 氨逃逸

根据拟建工程脱硝系统设计资料，氨逃逸浓度应小于 8mg/m<sup>3</sup> 以下。本次评价按最不利状况考虑，取氨的浓度为 8mg/m<sup>3</sup>。

无组织：

由于拟建项目采用林业废弃物、玉米秸秆、小麦秸秆压制后的块状成型生物质作为燃料，因此在燃料运输、储存和输送过程中，以及灰渣储运和石灰石、消石灰贮存过程中均会产生少量粉尘。防尘措施如下：

##### 1) 燃料输送系统防尘

生物质卸料平台等灰尘飞扬严重处设机械除尘装置，生物质燃料输送采用皮带密闭输送，除尘系统与各自对应的皮带机连锁运行。当皮带开始运行前约 3 分钟除尘系统先运行。皮带停止运行后约 3 分钟除尘系统停止运行。

### 2) 除灰系统防尘

除尘器的落灰管上，配备有密封良好的卸灰阀和输送设备。

气力除灰系统采用管道输送；灰库顶部设置除尘装置；综合利用的干灰用密封罐车送至综合利用用户。灰库放灰后，地面有水冲洗设施。除尘器下部地面为混凝土地坪，四周设堰口、排水沟，以便于冲洗、清扫。

### 3) 脱硫系统防尘

对石灰石、消石灰运输、贮存过程采用封闭措施，以防止扬尘的产生。

对脱硫剂转运过程中产生扬尘的卸料斗加档板，进料口加垂帘挡板措施；石灰石仓、消石灰仓等加布袋除尘器。

类比同类型报告，各设施粉尘产生情况及治理措施具体如下：

表 4.2.1-4 无组织产生及排放情况一览表

污染源	产污节点	产生情况			治理措施	收集效率%	除尘效率%	风量 m <sup>3</sup> /h	排放情况			高度 (m)
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a					排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
输料系统	卸料平台	520	5.2	41.6	布袋除尘器	90	99.9	10000	0.46	0.0046	0.037	13
除灰渣系统	灰仓	470	4.7	37.6	布袋除尘器	90	99.9	10000	0.43	0.0043	0.034	25m
	渣仓	160	1.6	12.8	布袋除尘器	90	99.9	10000	0.15	0.0015	0.012	15m
石灰石贮存	石灰石仓	140	0.7	5.6	布袋除尘器	90	99.9	5000	0.126	0.00063	0.005	11.5
消石灰贮存	消石灰仓	120	0.6	4.8	布袋除尘器	90	99.9	5000	0.108	0.00054	0.0043	12

表 4.2.1-5 无组织废气处理后排放情况一览表

污染源	产污节点	排放速率 kg/h	排放量 t/a
输料系统	卸料平台	0.52	4.16
除灰渣系统	灰仓	0.47	3.76
	渣仓	0.16	1.28

石灰石贮存	石灰石仓	0.07	0.56
消石灰贮存	消石灰仓	0.06	0.48

### (2) 污染物达标排放情况

本项目锅炉废气污染物主要为颗粒物、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>、氨，根据上表内容，厂区内产生的废气经“炉内脱硫+炉外干法脱硫+低氮燃烧+SNCR+氧化脱硝法+布袋除尘器”处理后，尾气可满足超净排放限值及工程设计中有关要求，其中“炉内脱硫+炉外干法脱硫”的脱硫效率≥95%、“低氮燃烧+SNCR+氧化脱硝法”的脱硝效率≥75%、“布袋除尘器”的除尘效率≥99.8%；料仓等其他设施粉尘经“布袋除尘器”处理后可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准，除尘效率为99.9%。

### (3) 非正常工况废气排放情况

废气处理设施损坏会造成废气处理效率降低，在废气治理措施故障时，对周围环境会产生不良影响。本工程投产后，平时应加强对废气处理设备的维修和保养，确保其正常运转，避免事故性排放情况的发生，如果一旦发现处理设备出现故障，公司应立即采取措施进行抢修，相应工段应停止生产，直至抢修完成，处理设备正常工作。

### (4) 本项目废气排放环境影响

本项目有组织废气来源于生物质锅炉燃烧。通过有效的处理措施，各废气均可得到有效控制，根据上述数据可知，排气筒外排废气均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及工程设计中相应排放标准，外排废气对周边大气环境影响不明显。

根据《2021年蚌埠市环境质量公报》，项目所在区域蚌埠市为环境空气不达标区域，超标因子为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>。本项目通过有效的防治措施可降低项目运营期间对区域大气环境的影响。

当废气处理设施发生故障时，通过立即停产，加强管理等措施，减小对周围空气环境影响。总体上说，项目实施后对周围环境影响较小。

### (5) 烟气脱硫工艺方案介绍

本工程采用3×75t/h循环流化床锅炉，燃料含硫量为0.079%。本工程SO<sub>2</sub>

排放标准为 $\leq 25\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，脱硫效率不小于 95%。炉内脱硫钙硫比 2.2，炉后干法脱硫钙硫比 1.2。

循环流化床锅炉炉内脱硫技术：燃料及脱硫剂( $\text{CaCO}_3$ )分别经破碎到一定细度后输入燃烧室被流化并在  $850\sim 900^\circ\text{C}$  范围内燃烧， $\text{CaCO}_3$  在高温下分解生成  $\text{CaO}$ ，并与燃料燃烧时释放出来的  $\text{SO}_2$  发生化学反应，生成硫酸钙(石膏  $\text{CaSO}_4$ )，其化学反应式为  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ， $\text{SO}_2 + \text{CaO} + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4$ 。由于循环流化床(CFB)锅炉炉膛温度一般控制在  $850\sim 900^\circ\text{C}$ ，而使进入锅炉炉膛的石灰石( $\text{CaCO}_3$ )粉既不会过烧又不至于欠烧的适宜温度区为  $850\sim 1150^\circ\text{C}$ 。在此温度条件生成的  $\text{CaO}$  晶体小、比表面积大、气孔率高，活性强。同时，反应生成的  $\text{CaSO}_4$  也不会再分解。因此 CFB 锅炉其炉膛温度为最佳的脱硫温度，只要选择适当的 Ca/S 比，就能得到较高的脱硫效率，但脱硫效率较低，单独炉内脱硫无法满足本工程排放要求。

炉后干法脱硫技术：采用消石灰粉喷射，在布袋除尘器入口烟气管道增加消石灰粉喷射口，使消石灰粉末与烟气中的  $\text{SO}_2$  发生化学反应： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，干法脱硫效率可达到 65% 以上。干法脱硫与炉内喷钙的主体设备基本一致，因此投资和运行费用都较低。炉后干法脱硫的缺点在于脱硫生成物与除尘器分离出的草木灰混在一起，影响肥料品质。

本工程本阶段暂按炉内脱硫+炉后干法脱硫工艺。

炉内脱硫采用石灰石粉，炉后干法脱硫采用消石灰粉，运输方式均采用自卸密封罐车运输。

#### (6) 低氮燃烧+烟气脱硝工艺方案介绍

本项目通过空气分级燃烧技术，根据锅炉厂的技术协议，锅炉出口的  $\text{NO}_x$  不大于  $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，同步采用选择性非催化还原法(SNCR)+氧化脱硝工艺。脱硝还原剂采用尿素，氧化剂采用次氯酸钠，确保  $\text{NO}_x$  脱除效率 $\geq 75\%$ ，控制  $\text{NO}_x$  排放浓度低于  $35\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### 1) 选择性非催化还原法(SNCR)

选择性非催化还原法(SNCR)也是当前  $\text{NO}_x$  治理采用的技术之一。SNCR 通

过注入尿素等还原剂在没有催化剂的情况下发生还原反应。SNCR 通过烟道气流中产生的氨自由基与 NO<sub>x</sub> 反应，达到去除 NO<sub>x</sub> 的目的，反应主要发生在 850℃~1000℃ 的温度范围内，当温度更高时 NH<sub>3</sub> 被氧化为 NO<sub>x</sub>，低于反应温度时 NO<sub>x</sub> 反应效率降低，因此在 SNCR 中温度的控制是至关重要的。由于没有催化剂加速反应，故其操作温度高于 SCR 法。为避免 NH<sub>3</sub> 被氧化，温度又不宜过高。

反应温度应控制在 850~1100℃，最佳 950℃。温度高，NH<sub>3</sub> 发生氧化，NO<sub>x</sub> 去除率降低；温度低，反应不完全，逃逸 NH<sub>3</sub> 增加，NO<sub>x</sub> 去除率降低，停留时间 0.5~2s。

尿素溶解需吸收热量，1g 尿素溶解 1g 水中，水温大约下降 57.8℃，本工程采用低压蒸汽管道加热溶解尿素。

## 2) 氧化脱硝系统

以次氯酸钠为氧化剂的氧化脱硝系统主要包括氧化剂储存、输送及计量以及喷射系统：

### 进液阶段

次氯酸钠原液通过卸料泵从罐车抽入稀释罐和储备罐中，两个罐子上均配置磁翻板连续液位计用以控制原液的加入量。卸料泵配置为两台一用一备，使用时保证泵前后管路阀门均为全开状态，以便实现在线切换备用泵。

### 配液阶段

原液首先存入稀释罐中，然后开启水路电磁阀和稀释罐顶部加水手阀向罐内加水稀释，待稀释到相应浓度后关闭水路电磁阀，打开稀释罐底部 1#出液手阀，利用卸料泵将稀释罐中配置好的溶液转移至储备罐。

### 储液阶段

稀释罐和储备罐均为平底圆顶罐，容积均为 30m<sup>3</sup>，底部均设有 1#出液手阀、2#出液手阀、排空手阀，顶部均设有进水口、进液口、回流口、排气口和热电阻，其中排气口接入水封罐，防止次氯酸钠挥发产生的氯气进入工作环境造成污染伤害。

### 输液阶段

储备罐中配置好的溶液通过计量泵输送至吸收塔喷枪处，计量泵配置为四台，每条线一用一备，使用时保证泵前后管路阀门均为全开状态，以便实现在线切换备用泵。

#### 喷液阶段

本系统单条线共设三只氧化脱硝喷枪。此喷枪为气液双流体喷枪，喷枪端头接次氯酸钠溶液，上游管线设有电磁流量计、流量调节阀和压力变送器；喷枪侧边接压缩空气，上游管线设有减压阀、涡街流量计、流量调节阀和压力变送器；喷枪套管侧边接保护风，上游管线设有保护气风机。

#### (7) 与《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）相符性分析

根据《指南》：工程实际应用中需考虑不同污染物治理设施之间的协同作用，针对不同燃煤电厂的具体条件选择适宜的技术路线，见下图。

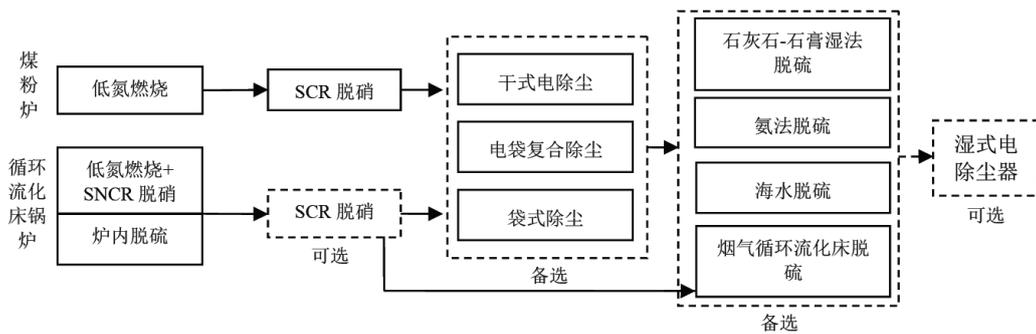


图 4.2.1-1 燃煤电厂超低排放技术路线

根据设计方案，本项目锅炉采用循环流化床锅炉，烟气治理采用“炉内脱硫+炉外干法脱硫+低氮燃烧+SNCR+氧化脱硝法+布袋除尘器”处理工艺，选用的烟气治理技术路线符合《指南》中推荐的技术路线。

(8) 本项目与《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》相符性分析：

《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》适用于火电厂(热电联产)燃煤、燃气、燃油锅炉同期建设或已建锅炉的烟气脱硝工程。供热锅炉和其它工业锅炉、炉窑，同期建设或已建锅炉的烟气脱硝工程可参照执行。

本项目属于供热锅炉，故可参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》。

#### 4.2.2 水环境影响分析

本工程排水分为以下几类：循环水排污水、化学废水、生活污水、锅炉定排水等。现将各类排水的性质、排放量及处理情况简述如下：

(1) 循环水系统排污水：排放量 2m<sup>3</sup>/h，进系统排污水复用水池复用。

(2) 化学排水：超滤反洗排水排放量约为 5m<sup>3</sup>/h，该部分排水经处理后打回至供水站。反渗透排水排放量约为 13m<sup>3</sup>/h，一部分用作全厂复用水，反渗透浓水回用至厂内回用到灰库灰渣仓等冲洗水、锅炉房冲洗水、定排冷却水等用水点，另一部分水经园区污水处理厂处理后排放。

(3) 锅炉定期排污水：排放量 7.5m<sup>3</sup>/h，该部分排水与厂内污水处理站处理后的废水合并排入园区污水管网。

(4) 生活污水：排放量约为 0.8m<sup>3</sup>/h，生活污水经收集后进入化粪池处理后排至园区污水处理厂。

项目废水中的污染物产生及排放情况详见下表。

表 4.2.2-1 本项目废水污染物产生情况一览表

废水名称	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	污染物种类	产生浓度 mg/L	产生量 m <sup>3</sup> /a
循环水系统排污水	12000	COD	40	0.48
		SS	200	2.4
		盐分	800	9.6
超滤反洗排水	30000	COD	230	6.9
		SS	200	6
		盐分	1200	36
反渗透排水	78000	COD	200	15.6
		SS	230	17.94
		盐分	1400	109.2
锅炉定期排污水	45000	COD	80	3.6
		SS	20	0.9
		盐分	1000	45
生活污水	4800	COD	320	1.536
		SS	200	0.96
		总磷	5	0.024
		BOD <sub>5</sub>	180	0.864
		氨氮	35	0.168
		动植物油	30	0.144

表 4.2.2-2 本项目废水治理设施一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施		
				污染治理设施工艺	是否为可行技术	治理效率
1	循环水系统排污水	COD	连续	进复用水池复用，不外排	是	/
		SS				
		盐分				
2	超滤反洗排水	COD	连续	经一体化净水装置处理后回用，不外排	是	/
		SS				
		盐分				
3	反渗透排水	COD	连续	一部分用作全厂复用水，另一部分直排进园区污水处理厂。	是	/
		SS				
		盐分				
4	锅炉定期排污水	COD	周期	经过厂区自建污水处理厂管道排入园区污水处理厂	是	/
		SS				
		盐分				
5	生活污水	COD	连续	经化粪池处理后进入园区污水处理厂	是	15%
		SS				30%
		总磷				/
		BOD <sub>5</sub>				9%
		氨氮				/
		动植物油				/

表 4.2.2-3 本项目废水排放情况一览表

废水名称	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	污染物种类	排放浓度 mg/L	排放量 m <sup>3</sup> /a
反渗透排水	24000	COD	200	4.8
		SS	230	5.52
		盐分	1400	33.6
锅炉定期排污水	45000	COD	80	3.6
		SS	20	0.9
		盐分	1000	45
生活污水	4800	COD	272	1.31
		SS	140	0.672
		总磷	5	0.024
		BOD <sub>5</sub>	163.8	0.79
		氨氮	35	0.168
		动植物油	30	0.144

表 4.2.2-4 建设项目废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放方式	排放去向
				经度	纬度		
1	DW001	废水总排口	企业总排口	117.5837964	32.9939993	间接排放	接管园区污水处理厂深度处理

## 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

### (1) 废水进厂区污水处理站可行性:

本项目锅炉定期排污与厂内污水处理站处理后的废水合并排入园区污水管网。目前污水管网已建成，故废水进厂区污水处理站可行。

### 废水进沫河口污水处理厂可行性:

### (2) 沫河口污水处理厂设计规模与服务范围

#### ①处理规模

园区现已建设 1 座污水处理厂，污水厂现已建成三期工程，其中，一期设计处理能力 3000m<sup>3</sup>/d, 2008 年 2 月 28 日通过蚌埠市环境保护局审批(蚌环许[2008]6 号)，2015 年 10 月通过环保竣工验收，2018 年 3 月停运；二期设计处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，2009 年 1 月获得蚌埠市环境保护局审批（蚌环许[2009]7 号文），2013 年建成，2017 年蚌埠市环保局以淮环许[2017]27 号文对二期工程技改环评进行了批复。三期设计处理能力 30000m<sup>3</sup>/d，蚌埠市生态环境局审批（淮环许〔2021〕14 号）。

沫河口污水处理厂二期现实际污水处理能力为 20000 吨/天，采用“曝气沉砂+调节+水解酸化+生物反应+臭氧接触氧化+曝气+滤布过滤+消毒”处理工艺。近期已启动沫河口污水处理厂三期工程，三期工程污水处理规模为 30000 吨/天，已于 2020 年 3 月 20 日立项批复，目前三期项目已建成运行，本项目排放的污水纳入沫河口污水处理厂处理。

#### ②沫河口污水处理厂二期处理工艺

沫河口工业园污水处理厂工艺流程见图 4.2.2-2。

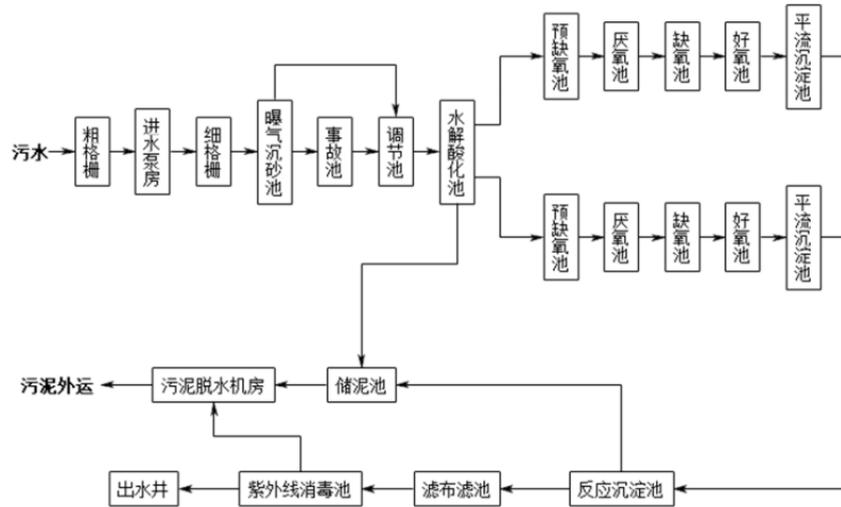


图 4.2.2-2 沫河口污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

流程说明： $A^2/O$  工艺是在传统普通活性污泥法基础上发展起来的污水处理工艺，即污水经过厌氧、缺氧、及好氧三个生物处理过程，达到同时去除 BOD、氮和磷的目的。 $A^2/O$  系统通过沉淀池排放剩余污泥，达到除磷的目的。好氧工艺降解有机物效果较好，且很稳定，出水水质好，但其能耗较大，运行费用较高，剩余污泥量较多，带来处理和处置上的困难；而厌氧缺氧工艺具有节能，运行费用低，污泥量少的特点，但它对有机物的降解效果不及好氧。将厌氧及好氧处理工艺进行优化组合，可充分发挥各自的优势，达到经济有效的处理城市污水的目的。

污水首先进入污水厂的粗格栅井内，经粗格栅去除较大的漂浮物后，进入进水泵房的吸水井，经潜污泵提升后经过细格栅，进一步拦截和去除污水中细小悬浮物，再经过曝气沉砂池进行沉砂，分离后去除污水中的砂粒，再进入调节池和水解酸化池，提高废水的可生化性和降解速度，经上述预处理后的污水进入改良  $A^2/O$  生物池，依次经过前置缺氧段、厌氧段、缺氧段和好氧段的处理后，进入沉淀池进行泥水分离，上清液进入消毒渠道进行紫外线消毒，以杀死污水中的病菌，消毒后的尾水排入三铺大沟，沉淀池底泥排入储泥池，进入污泥脱水机房。粗、细格栅拦截的栅渣经螺旋输送机压实后，与沉砂池经砂水分离器处理后的砂送至污泥堆棚，与脱水后的剩余污泥泥饼一并外运处置。系统剩余活性污泥由泵提升

至污泥缓冲池，经均化处理后，送至带式脱水机，脱水后的泥饼外运处置。在污水处理设施、设备检修或更换过程中产生的厂区放空污水、污泥脱水后的滤后液以及厂内的其它生活污水经管道汇集至进水泵房吸水井，返回污水处理系统，不外排。

### ③沫河口污水处理厂三期处理工艺

根据《蚌埠第三污水处理有限公司沫河口污水处理厂三期工程环境影响报告书》，污水处理厂主要工艺为“水解酸化+A<sup>2</sup>/O生化处理+磁介质高效沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒”。

污水处理工艺流程图详见图 4.2.2-3。

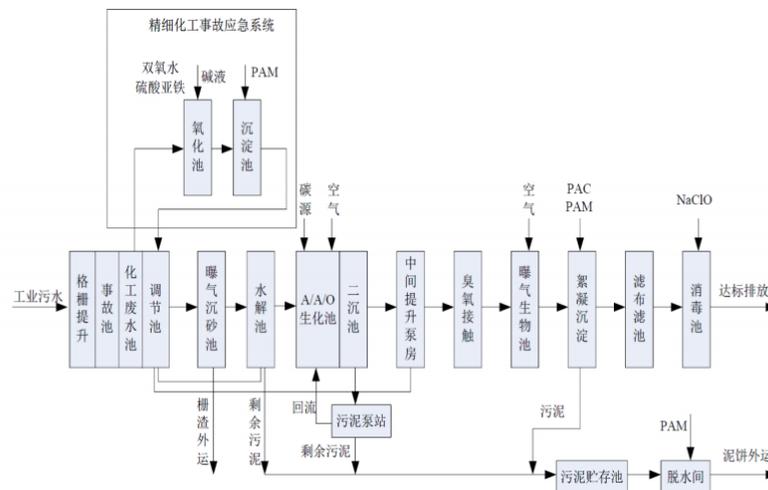


图 4.2.2-3 沫河口污水处理厂三期工程污水处理工艺流程图

具体工艺流程简述如下：

#### 粗细格栅及旋流沉砂池

该段流程属于初步物化阶段，将漂浮物及细小砂砾去除。

#### 水解酸化池

该流程属于生化改性阶段，对于较难降解的工业废水进行改性处理，使大分子有机物转化为小分子有机物，打开长链烃，降难降解有机物转化为可降解有机小分子，是后续好氧段微生物可以继续处理降解。采用升流式，可以连续运行，也可交替运行，池中设置浮酶填料（PP/ES 混纺，玻璃钢框架填料），不仅可以挂膜而且近似于软性斜板，具备初沉功能。

#### 改良型 AAO 一体化池（一段生化）

该流程属于生化降解段，对于污水中有机污染物进行全面降解，具备脱氮除磷的功能，运行方式极为灵活，可通过闸门控制，使工艺根据水质不同在传统式 AAO 和改良型 AAO 之间进行转换，后续二沉系统、污泥回流系统、碳源投加系统与生化池合建，不仅减少占地，而且可以做到一池多用。

#### 臭氧氧化

该流程属于深度化学改性阶段，具备降解脱色功能，通过臭氧投加接触，使前段未降解的有机物进一步改性、开环、断链，使其转化为可降解有机物，为后续生化降解提供有利保障。（该流程前段处理水质较好，可直接超越至活性炭生物滤池，以减少运行成本）

#### 活性炭生物滤池（二段生化）

该流程属于二级生化处理阶段，活性炭不仅有吸附脱色功能，而且可以促使臭氧分解为氧原子，减少臭氧对污泥的毒害，经过臭氧氧化的废水进入该流程，活性炭通过吸附，挂膜，过滤，进一步降解污水中可溶性有机物，为出水达标提供有利的保障。

#### 絮凝沉淀池

该流程属于深度处理沉淀阶段，一方面去除活性炭生物滤池中漂浮的絮体，为后续滤布滤池减轻过滤压力，另外一方面作为化学除磷的手段，为后续总磷达标提供有力保障。

#### 滤布滤池（转盘过滤）

该流程属于深度过滤阶段，将前段沉淀细小的悬浮物过滤去除，有出水中的 SS 达到一级 A 的标准提供相应保障措施。

接触消毒池（次氯酸钠）该流程属于消毒段，但具备两方面能力，一方面尾水消毒；另外一方面，当水质出现波动时，增大一定的次氯酸钠投加量，可以强化氧化降解 COD,为出水能够长期稳定达标提供最后一道保障，这一点是紫外消毒不具备的。

#### 精细化工废水事故应急系统（芬顿氧化，规模 0.3 万 m<sup>3</sup>/d）

该流程是针对精细化工废水出现突然恶化而设置的，通过双氧水和硫酸亚铁，曝气氧化，将难降解有机物开环、断链，使其转化为易降解有机物，后续投加碱液产生三价铁絮体沉淀。常规运行中，该流程一般不开启，因此该段只作为应急手段以保障后续生化系统稳定运行。

事故池（设计规模 13000m<sup>3</sup>）

本工程针对一期运行情况，专门设置了水力停留时间为 8h 的离线事故池，当进水产生恶化，厂区主系统出现问题，将水引入事故池，待问题解决后，按照 5-10d 的时间小流量的打回主流程进行处理，以保障后续生化的正常运行。

#### ④废水达标排放和纳管可行性分析

##### A.污水处理厂服务范围与接管可行性

沫河口污水处理厂总服务范围为：安徽蚌埠精细化工高新技术产业基地工业废水及生活污水。本项目废水位于沫河口污水处理厂收水范围内。



图 7.2-4 沫河口污水处理厂收水范围与本项目位置关系图

厂区综合污水处理站工艺能够确保达到沫河口污水处理厂接管标准，安徽海华科技集团公司二分厂通过园区污水管道接入沫河口污水处理厂，因此本项目污

水纳入沫河口污水处理厂处理达标后外排可行。

#### B. 废水排放与污水处理厂进水指标可达性分析

本项目厂区废水总排口污染物排放浓度达标情况见下表。根据设计方案数据结果，本项目废水可以满足沫河口污水处理厂接管标准。

#### C. 水量可行性分析

本项目废水量约为 295.2m<sup>3</sup>/d，沫河口工业园污水处理厂三期工程设计总规模为设计规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，占沫河口污水处理厂处理能力的 0.59%。因此，从处理能力而言，沫河口污水处理厂完全有能力处理本项目产生的生产及生活污水。同时，本项目所在区域的污水管网已建成，项目废水可以接入市政污水管网。

#### D. 对园区污水处理厂正常运行的影响分析

为保证沫河口污水处理厂正常有效地运转，需严格控制污水处理厂接纳的工业企业所排出的污水水质能达到沫河口污水处理厂进水水质要求。根据工程分析，本项目排放废水污染物浓度可均达到沫河口污水处理厂进水水质要求。

因此本项目废水进园区污水处理厂具有可行性。

综上所述，本次评价认为，项目建成运行后对区域地表水环境造成的不利影响较小。

### 3、废水污染物自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），具体监测计划如下。

表 29 项目废水监测计划

序号	自行监测要求			
	监测点位		监测因子	监测频次
	名称	编号		
1	企业废水总排口	DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、溶解性总固体（全盐量）、流量	每季度 1 次

#### 4.2.3 声环境影响分析

##### (1) 噪声源强

本项目营运期噪声主要是各生产设备运行噪声。噪声源强如下：

表 4.2.3-1 主要设备噪声源及防治措施

声源名称	源强值 dB(A)	空间相对位置 /m			防噪措施	治理效果 (dB(A))	持续时间 (h/d)	治理后声级 (dB(A))
		X	Y	Z				
锅炉	90	6	8	3	选用低噪声、振动小的设备，基础安装减震器、采取厂房隔声	≤85	24	达到 GB12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
风机	85	-3	-2	0.7		≤75	24	
水泵	90	-4	6	1.5		≤85	24	
脱硫系统	80	5	7	4		≤70	24	
冷却塔	80	16	-23	5		≤70	24	

(2) 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

①某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：r1---室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m

R---房间常数；

Q---方向性因子，无量纲值。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的 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：Lpli (T) ---靠近围护结构处产生的 i 倍频叠加声压级，dB；

Lplij---室内 J 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N---室内声源总数

③在室内近似为扩散声场时，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  $N$  个声源产生的  $i$  倍频带叠加声压级，dB；

$TL_i$ ---围护结构处  $i$  倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）外的等效声源的倍频带的声功率级  $L_w$ ：

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

⑤已知声源的倍频带声功率级（从 1.63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

$L_w$ ---倍频带声功率级，dB（A）；

$D_c$ ---指向性校正，dB；

$A_{div}$ ---声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB（A）；

$A_{bar}$ ---声屏障引起的 A 声级衰减量，dB（A）；

$A_{atm}$ ---空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB（A）；

$A_{gr}$ ---地面效应引起的 A 声级衰减量，dB（A）；

$A_{misc}$ ---其他多方面效应引起的 A 声级衰减量，dB（A）；

⑥预测点的 A 声级  $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下列公式计算得出：

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$  ——预测点  $r$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$  ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

⑦项目声源在预测点的等效声级贡献值计算：设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，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  $LA_j$ ，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（ $LeqX$ ）为：

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

### (3) 预测结果

本环评分别对东、南、西、北侧厂界进行预测，预测参数见表 4.2.3-1，则各受声点预测计算结果见下表：

表 4.2.3-2 项目噪声贡献值预测表（单位：dB(A)）

厂界	贡献值		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	44.3	44.3	65	55	达标	达标
南厂界	45.3	45.3			达标	达标
西厂界	40.3	40.3			达标	达标
北厂界	41.5	41.5			达标	达标

由上表可见，本项目运营期后各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

为最大限度降低噪声对区域环境的影响，评价建议采取以下措施：

①选用低噪声设备：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②生产设备均应布置于厂房内，机械设备产生的机械噪声，采取基础减震，厂房隔声，减小机械设备噪声对环境的影响；

③加强管理，定期维护、保养机械设备及降噪设备，加强润滑，确保各种设施正常运转。

### (4) 噪声监测

本项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，制定本项目噪声监测计划，具体见下表所示。

表 4.2.3-3 本项目噪声环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测点数	监测因子	监测频次
噪声	厂界外 1m	4	厂界噪声	1 次/季

## 4.2.4 固体废物环境影响分析

### 1、固体废物产生及处置情况

项目营运期固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中，一般固

废包括除尘器收集的粉尘、飞灰、收集炉渣和废反渗透膜（含超滤膜）；危险废物包括废机油。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4.2.4-1 本项目固废产生情况一览表

序号	废物名称	来源	属性		主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	计算依据
			废物类别	废物代码					
1	除尘器收集的粉尘	除尘系统	一般固废	304-004-66	/	固态	/	92.1	根据收集和除尘效率
2	飞灰	烟尘系统	一般固废	304-004-66	/	固态	/	26160	根据设计资料
3	收集炉渣	锅炉燃烧	一般固废	304-004-66	/	固态	/	2880	
4	生活垃圾	职工生活	/	/	/	固态	/	28.3	
5	废反渗透膜（含超滤膜）	纯水制备	一般固废	304-004-99	/	固态	/	3	类比同类型项目
6	废机油	维修设备	危险废物 HW08	900-214-08	机油	液态	T, I	2	

注：T 代表毒性，I 代表易燃性

灰渣计算过程：

计算公式参照《污染源源强核算技术指南火电》：

1) 燃煤电厂飞灰产生量计算公式：

$$N_h = B_g \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left( \frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{th}$$

式中： $N_h$ ——煤灰产生量，t/h；

$B_g$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，t/h；

$\eta_c$ ——除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果，综合除尘效率按 99.98% 计；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式(2)折算灰分  $A_{zs}$  代入，%；

$q_4$ ——锅炉机械未完全燃烧的热损失，0.25%；

$Q_{net, ar}$ ——燃煤收到基低位发热量，kJ/kg。

$\alpha_{th}$ ——锅炉烟气带出的飞灰份额，取 0.9。

表 4.2.4-2 飞灰产生量核算

原料	$B_g$	$\eta_c$	$A_{ar}$	$A_{zs}$	$m$	$q_4$	$Q_{net, ar}$	$A_{th}$	$N_h$	年时间(h)	2台锅炉年产生量(t/a)
	51.6	99.98	8.8	9.33	2.2	0.25	9217	0.90	4.36	6000	26160

2) 燃煤电厂炉渣产生量计算公式：

$$N_z = B_g \times \left( \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{Lz}$$

式中： $N_z$ ——炉渣产生量，t/h；

$B_g$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，t/h；

$A_{ar}$ ——收到基灰分的质量分数，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式(2)折算灰分  $A_z$  代入，%；

$q_4$ ——锅炉机械未完全燃烧的热损失，0.25%；

$Q_{net, ar}$ ——燃煤收到基低位发热量，kJ/kg。

$\alpha_{Lz}$ ——炉渣占燃料灰分的份额，取 0.1。

表 4.2.4-3 炉渣产生量核算

原料	$B_g$	$A_{ar}$	$A_{zs}$	$m$	$q_4$	$Q_{net, ar}$	$\alpha_{Lz}$	$N_z$	年时间(h)	2台锅炉年产生量(t/a)
	51.6	8.8	9.33	2.2	0.25	9217	0.10	0.48	6000	2880

表 4.2.4-4 本项目固废处置利用情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	除尘器收集的粉尘	一般固废	304-004-66	袋装储存	暂存，汽车外运供综合利用	207.8
2	飞灰	一般固废	304-004-66	袋装储存		26160

3	收集炉渣	一般固废	304-004-66	袋装储存		2880
4	生活垃圾	/	/	/	环卫部门定期清运	28.3
5	废反渗透膜（含超滤膜）	一般固废	304-004-99	袋装储存	厂家回收	3
6	废机油	HW08	900-214-08	桶装储存	暂存后委托有资质单位处理	2

## 2、固废环境管理要求

### （1）一般固废环境管理要求

项目一般工业固废应按照相关要求分类收集贮存，暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求。

### （2）危险废物境管理要求

本项目依托海华集团同一厂区危废暂存间，危废暂存间建筑面积 2000m<sup>2</sup>，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

### （3）处置要求

建设单位应委派专人负责，认真执行五联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

综上所述，在严格落实本环评提出的各类废物处置措施，项目固废均能够得到妥善处理处置或综合利用，不会对周边外环境造成不利影响。

## 4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

### （1）污染途径

本项目产生的危废废机油暂存在危废暂存间，暂存间依托厂区内原有的危废暂存间，已做过重点防渗；其他区域按照按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗

区进行分区防渗，采取不同的防渗措施。因此项目不存在土壤和地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。因此项目不存在土壤和地下水环境污染途径。

### (2) 污染防控措施

本项目根据污染物特性，按照 HJ610-2016 中提出防渗技术要求进行划分及确定，具体见下表所示。

表 4.2.5-1 本项目地下水污染分区防渗表

工作区	防渗分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、尿素储仓、废水区、循环水旁流区、事故油池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	料棚、渣仓、灰仓、石灰石粉仓以及消石灰仓等其他生产区域	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗	生活区	一般地面硬化

### (3) 跟踪监测要求

根据以上分析，本项目可能对地下水和土壤造成重大影响的污染源为危废暂存间暂存的废机油，由于物质日常产生量较少，加上厂区环境管理的要求，泄露污染地下水和土壤环境的风险较小，因此本项目无需开展地下水和土壤跟踪监测工作。

## 4.2.6 环境风险分析

### (1) 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 内容，结合本项目涉及原辅料的理化特性及毒理特性，识别出本项目涉及的风险物质储存量及理化性质见下表所示。

表 4.2.6-1 本项目环境风险物质识别一览表

序号	风险物质名称	储存位置	储存、包装方式	最大贮存量 t	危险性质
1	0 号轻柴油	移动油车	/	10	易燃性
2	废机油	危废暂存间	桶装	2	易燃性和毒性

注：柴油不在厂区内储存。

### (2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的表 B.1 的

物质，本项目 Q 值确定见下表。

表 4.2.6-2 本项目本项目 Q 值确定表

序号	风险物质	CAS 号	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/Qn
1	0 号轻柴油	/	10	2500	0.004
2	废机油	/	2	2500	0.0048
Q					0.0048

### (3) 环境风险防范措施

#### 氨气等风险物质遇明火火灾/爆炸风险防范措施

①建设项目生产车间应根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

②生产车间的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规范设计要求。

③根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记；并在装置区设置救护箱；工作人员配备必要的个人防护用品。

④各生产工艺应尽量选用成熟的生产工艺和条件，并严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有成熟经验的专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

⑤公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。

⑥企业应安排专门人员对生产过程中的安全进行监督管理，密切注意各类装置易发生事故的部位，并定期对设备进行检查与维修保养。

⑦火灾、爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

⑧根据新增构筑物的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

⑨在生产车间内选用了防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危

险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

⑩建立健全消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2017）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）的要求在生产车间、原料存储区等场所应配置足量的抗溶泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。

⑪锅炉房应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感温探测器、手动报警按钮等火灾报警系统、自动烟雾警报装置等。

## 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	营 运 期	DA001	锅炉烟气 氨、林格曼黑度、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	炉内脱硫+炉外干法脱硫+SNCR+氧化脱硝法+布袋除尘器+80m 高排气筒	氨气 8mg/m <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> 25mg/m <sup>3</sup> , NO <sub>x</sub> 35mg/m <sup>3</sup> , 烟尘 5mg/m <sup>3</sup>
		DA002-DA007		布袋除尘	120mg/m <sup>3</sup>
					周界外最高 1.0mg/m <sup>3</sup>
地表水环境	DW001		COD、SS、总磷、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油、盐分	排入园区污水处理厂	满足园区污水处理厂接管标准
声环境	新增生产设备		噪声	设备全部置于车间内；设备选取时采用低噪声设备；主要设备隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））

固体废物	除尘器收集的粉尘和飞灰、收集炉渣外运至综合处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运；废反渗透膜由厂家回收；废机油暂存后委托有资质单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	项目运行过程不涉及土壤及地下水影响。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	设置 1 座 0.5m <sup>3</sup> 事故油池，事故发生时，事故油通过排油管道集中排至事故油池，油水混合物经分离后废油由有资质的单位回收处置，不外排。
其他环境管理要求	<p>根据《排污许可管理条例》要求，建设单位需严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关内容，申领排污许可证。本项目为重点管理，对建设单位提出以下管理要求：</p> <p>(1) 建设单位应加强自行申报排污许可信息的主动性，并对申报内容的真实性、准确性和规范性负责。</p> <p>(2) 建设单位在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。建设项目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，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>

## 六、结论

沫河口海华科技生物质工业供热项目符合国家政策，项目选址可行。项目运营对周边环境会带来一定的环境影响，但通过落实本评价提出的各项环保措施后，其环境影响能得到有效控制，不会对区域环境质量带来明显影响。因此，在保证各项环保设施和措施正常运行的条件下，从环境影响角度考虑，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气 (t/a)	SO <sub>2</sub>	54	/	/	21.6	/	75.6	+21.6
	NO <sub>x</sub>	46.78	/	/	27	/	73.78	+27
	烟(粉)尘	15.02	/	/	15.56	/	30.58	+15.56
	VOCs	7.04	/	/	0	/	7.04	0
废水 (t/a)	COD	7.03	/	/	9.71	/	16.74	+9.71
	氨氮	0.48	/	/	0.168	/	0.648	+0.168

固废	一般工业固体废物 (t/a)	0	/	/	0	/	0	0
	危险废物 (t/a)	0	/	/	0	/	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	/	/	0	/	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

