

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目供热工程

建设单位（盖章）：莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司

编制日期：二〇二五年七月

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	莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目供热工程																						
项目代码	/																						
建设单位联系人	庄凌炜	联系方式	15716001753																				
建设地点	福建省莆田市秀屿区笏石工业园岭美南街 1998 号																						
地理坐标	东经 119 度 4 分 57.330 秒，北纬 25 度 18 分 3.440 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（包括建设单位自建用的供热工程）																				
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																				
总投资（万元）	1471.00	环保投资（万元）	100																				
环保投资占比（%）	6.80	施工工期	3 个月																				
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	574.11																				
专项评价设置情况	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）专项评价设置原则如下表 1.1-1： 表 1.1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>项目废气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物，不涉及以上有毒有害物质</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td>生活污水和锅炉废水分质分流处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td> <td>根据环境风险分析，项目环境风险最大存储量小于临界量，且最大存储量与临界量比值为 Q=0.009<1</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>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</td> <td>不涉及取水口</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目废气污染物主要为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物，不涉及以上有毒有害物质	否	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	生活污水和锅炉废水分质分流处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。	否	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的建设项目	根据环境风险分析，项目环境风险最大存储量小于临界量，且最大存储量与临界量比值为 Q=0.009<1	否	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	不涉及取水口	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价																			
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目废气污染物主要为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物，不涉及以上有毒有害物质	否																			
	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	生活污水和锅炉废水分质分流处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。	否																			
	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的建设项目	根据环境风险分析，项目环境风险最大存储量小于临界量，且最大存储量与临界量比值为 Q=0.009<1	否																			
	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	不涉及取水口	否																			

		场和洄游通道的新增河道取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	本项目不涉及向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	否
	根据表 1-1，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	所在园区：莆田市笏石工业园区 规划名称：《莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划》 审查机关：莆田市人民政府 审批文号：莆政综〔2020〕78 号			
规划环境影响评价情况	园区：莆田市笏石工业园区 审批机关：莆田市秀屿生态环境局 规划环境影响评价文件名称：莆田市笏石工业园北分区（350305-07）单元控制性详细规划环境影响报告书 审批文件名称及文号：《莆田市秀屿生态环境局关于印发莆田市笏石工业园区北区(350305-07)单元控制性详细规划环境影响报告书审查小组意见的通知》（莆秀环规评〔2019〕1 号）			
规划及环境影响评价符合性分析	1、规划符合性 笏石工业园北分区（350305-07）单元具体范围为：东至笏西街、荔港大道，西至城港大道，南至规划源兴路，北至清塘大道。本规划范围总面积 770hm²，包括远期（2019-2030）和远景（2030 年以后）。其中 2030 年前规划城市建设用地 546.19hm²；远景（2030 后）城市建设用地达到 726.72hm²。根据《莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划》，项目地块为工业用地，符合园区规划要求。 2、规划环评及其审查意见符合性 根据《莆田市笏石工业园区北区（350305-07）单元控制性详细规划环境影响报告书》“笏石工业园区定位是市级环保型工业示范园区，园区发展方向是服装鞋业、电子信息产业、水产品加工业、塑胶制品加工业等密集型、低污染环保型轻工产业”，本项目为热力生产和供应，系鲍鱼科技产业园项目供热工程，属于园区主导产业的配套项目，符合规划环评要求。 规划环评审查意见符合性分析：根据《莆田市秀屿生态环境局关于印发莆田市笏石工业园区北区（350305-07）单元控制性详细规划环境影响报告书审查小组意			

	见的通知》，“主导产业类型为医药产业、建材、机械电子、食品、鞋服……入园企业的清洁生产应达到国内清洁生产先进水平……园区应按照雨污分流的原则建设收集管网……加快天然气管网铺设覆盖范围，推进清洁能源使用”。本项目为热力生产和供应，系鲍鱼科技产业园项目供热工程，属于园区主导产业的配套项目，且清洁生产水平达国内先进水平，厂区雨污分流，并使用天然气作为能源，符合规划环评审查意见要求。综上所述，项目建设符合《莆田市笏石工业园区北区（350305-07）单元控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。
--	---

其他符合性分析	1.2 “三线一单”控制要求的符合性分析 (1) 生态保护红线 本项目位于莆田市秀屿区笏石工业园区二期。根据《莆田市“三区三线”划定成果》，项目选址不在生态保护红线内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。根据福建省生态环境分区管控数据，本项目位于笏石工业园。 (2) 环境质量底线 项目区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 项目所在区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境能满足相应的环境标准要求。项目运行期产生的废气经采取大气污染防治措施后，对周边环境影响较小；项目运行期产生的废水排入市政污水管网，对周边环境影响较小；项目运行期产生的噪声经噪声污染防治措施处理后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、3 类标准限值，对周边声环境影响较小；项目产生的固废均能得到合理处置。因此项目符合环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 本项目建设过程中所利用的资源主要为土地资源、水资源和电能，其中水资源和电能均为清洁能源，均来自市政供给，其中用水量为 474867t/a，用电量为 179 万 kWh/a，项目建设用地为工业用地，利用厂区现有厂房进行生产，不会突破土地资源利用上限，不属于高耗能和资源消耗型企业。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (4) 生态环境准入清单 项目位于莆田市秀屿区笏石镇，根据《福建省生态环境厅关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024
---------	---

年4月15日)详见附图8《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政〔2020〕12号)中的附件“全省生态环境总体准入要求”,本项目不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业,项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政〔2020〕12号)生态环境准入要求。详见表1.1-2。

表 1.1-2 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析 (闽政〔2020〕12号)

准入要求			本项目相关情况	符合性分析
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业,要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能,新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目,以及以供热为主的热电联产项目外,原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区,在上述园区之外不再新建氟化工项目,园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内,建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业,推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》(闽环保固体〔2022〕17号)要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。	本项目属于热力生产和供应项目,不在空间布局约束范围中	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物(含VOCs)排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、	项目投产前,按生态环境主管部门相关规定落实主要污染物排放量的倍量替代	符合

			改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。		
			2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成〔2〕〔4〕。	本项目属于从事热力生产和供应项目，无超低排放限值要求	符合
			3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。		
			4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。		
			5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。		
	资源开发效率要求		1.实施能源消耗总量和强度双控。	本项目属于从事热力生产和供应项目，燃气锅炉属于环保锅炉产品。	符合
			2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。		
			3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。		
			4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。		
			5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。		
	根据《莆田市生态环境局关于发布莆田市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（莆环保〔2024〕83 号）附件，“莆田市生态环境总体准入清单（2023 版）”，本项目不属于“空间布局约束”特别规定的行业，项目属于笏石工业园。详见表 1.1-3~4。				

表 1.1-3 与《莆田市总体准入清单》符合性分析

适用范围	管控要求	本项目相关情况	符合性分析
陆域	空间布局约束 三、其他要求 1.建设项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）排放总量指标，应符合区域和企业总量控制要求。 2.严格控制重金属污染物的排放量，落实重金属排放总量控制要求。 3.推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。加快推进专业电镀企业入园。依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。 4.木兰溪木兰陂以上流域范围和萩芦溪南安陂以上流域范围内禁止新（扩）建化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目（污水深海排放且符合园区规划及规划环评的工业项目除外）。 5.开展省级及以上各类开发区、工业园区“污水零直排区”建设。化工、电镀、制革、印染等行业企业产生的废水应当按照分质分流的要求进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向处理设施排放。 6.加强新污染物排放控制。项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。强化绿色替代品和替代技术的推广应用，以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管	1.本项目 SO₂、NO_x 排放总量控制指标实行倍量替代； 2.本项目不涉及重金属污染物排放。 3.本项目不属于涉重金属产业、不属于氯乙烯生产企业。 4.本项目不属于化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。 5.生活污水和锅炉废水分质分流处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。 6.本项目不涉及新污染物排放。 7.项目不属于大气重污染企业 8.本项目不涉及基本农田。	符合

单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

7.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。

8.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。

表 1.1-4 与《莆田市笏石工业园生态环境准入清单》符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	管控要求		本项目相 关情况	符 合 性
ZH3 5030 5200 05	笏石 工业 园	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1.园区上风向不新增排放三苯废气的服装制造业、含发酵工艺的农产品加工业。2.新增排放三苯废气的制鞋业和喷漆等工艺应布置于园区下风向。3.不得引进林产品加工业类企业。4.对于区域内基本农田：在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。	本项目属于从事热力生产和供应项目，不在空间布局约束范围中。	符合
			污 染	1.推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，推广使用水性环保型胶粘剂，以及低毒、低挥发性溶剂。制鞋业高频压型、印刷、发泡、注塑、鞋底喷漆、粘合等产生 VOCs 废气	项目周边水环境质	符合

				物 排 放 管 控	的工序应设有收集设施且密闭效果良好，配套净化装置。含有机溶剂的原料应密闭储存。使用溶剂型涂料的工业涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到规定要求。纺织印染行业应推广使用低毒、低挥发性溶剂，加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理。2.新、改、扩建涉二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 项目，落实排放总量控制要求。3.园区内生活污水全收集全处理，工业企业的污水接管率达到 100%。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出市政管网，向园区工业污水集中处理设施聚集。在退出市政管网之前，应采取预处理等措施，降低对城镇生活污水处理厂的影响。4.排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。对使用有毒有害化学物质或生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。	量达标。生活污水和锅炉废水分质分流处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。	
				环 境 风 险 防 控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。2.强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。3.对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。	本项目属于从事热力生产和供应项目	符合
				资 源 开 发 效 率 要	1.新（扩、改）建工业项目能耗、产排污指标均应达到或优于国内先进水平。2.每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出。3.优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，对以煤、石焦油、渣油、重油为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等替代，提高能源利用效率。	本项目使用天然气。	符合

			求			
综上所述，从环境保护的角度考虑，项目在落实现有及本环评提出的各项环保措施的基础上，选址基本可行。 (5) 与《莆田市全面推进锅炉污染整治方案》（莆环保函〔2023〕56 号）分析 表 1.1-5 《莆田市全面推进锅炉污染整治方案》（莆环保函〔2023〕56 号）分析						
主要措施内容					本项目情况	符合性
全面推进集中供热，整合一批分散锅炉	严格新建项目审批。不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，不再新上每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉(2023 年 5 月 12 日前已完成环评审批、生态环境部门备案批复或已办理使用登记锅炉等量蒸吨数替换的除外)。各县区要积极引导用热企业向已实施集中供热的园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖的区域内。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉；对使用燃生物质锅炉的项目严格审核把关，燃生物质锅炉应使用专用锅炉并燃用生物质成型燃料；对于集中供热难以覆盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。				本项目周边供热管网未覆盖。	符合
加快清洁能源替代，淘汰一批低效锅炉	推动清洁能源替代。各县区要综合运用财政补贴、信贷等政策，引导高污染燃料禁燃区外的每小时 65 蒸吨以下的高污染燃料锅炉使用清洁能源，鼓励同步拆除原有的燃煤或其他高污染燃料锅炉。鼓励改用电能、多用电能。改用天然气的，替代后的燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，并配套高效脱硝装置。燃油锅炉应使用轻质油，原则上不使用重油等高污染燃料。 限期淘汰小锅炉。每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉在 2023 年底前全面淘汰；待仙游县划定建成区后，逐步淘汰建成区内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉，于 2024 年底前完成：				本项目锅炉燃料采用天然气	符合
积极推动深度治理，提升一批在用锅炉	5.全面实施超低排放改造。2024 年底前，每小时 35(含)-65 蒸吨燃煤锅炉和仙游县建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉必须全面实现超低排放(烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3.5%折算，其他锅炉 9%；执行火电厂大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按 3%折算，燃煤锅炉 6%)。 7.加强燃油、燃生物质锅炉治理。建成区外保留的燃油燃生物质锅炉应配套污染治理设施，达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的特别排放限值要求(燃生物质锅炉参照燃煤锅炉执行)；燃生物质锅炉禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；配套高效规范的除尘设施，进行低燃烧改造，对改造后氮氧化物仍无法稳定达标的，鼓励采用 SCR 等高效脱硝技术开展末端治理。各县区 50% 的燃油、燃生物质锅炉于 2024 年底前完成治理，于 2025 年底前全面完成治理。				本项目为天然气锅炉	符合

二、 建设项目工程分析

2.1 项目概况

- (1) 项目名称：莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目供热工程
- (2) 建设单位：莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司
- (3) 建设地点：福建省莆田市秀屿区笏石工业园岭美南街 1998 号
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：1471.00 万元
- (6) 建设规模：项目位于鲍鱼产业园 11 号楼，总建筑面积 1148.22 m²，设计设置 10t/h 燃气低氮蒸汽锅炉 6 台及其他配套设施。
- (7) 工作制度：年工作时间 300 天，24h/d。

表 2.1-1 项目主要工程建设内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容
主体工程	锅炉房	位于厂区 11#楼，单层，建筑面积 1148.22m ² ，设有锅炉房及值班室。
公用工程	供气	项目用气由市政天然气供气管网供给。
	供电	项目用电由园区供电系统提供。
	供水	项目用水由园区供水管网提供，本项目新增 1 套软水制备系统。
环保工程	废气处理	本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉烟气由 1 根 37m 高排气筒（DA001）排放。
	废水处理	生活污水经厂区化粪池（200m ³ ）处理后排入市政污水管道，莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理）； 本项目锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后排入市政污水管网。
	噪声处理	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声。
	固废处理	软水制备系统产生的废离子交换树脂由厂家回收。设备维护产生的废机油、员工日常生产过程中会产生少量含油的废劳保用品收集暂存于危废贮存库，并定期委托转移处置。本项目建设一间面积 40m ² 的危废暂存间，一间面积 60m ² 的固废暂存间。

2.2 项目主要生产设备

项目锅炉及配套设备均为外购，主要设备清单见下表。

表 2.2-1 项目主要设备一览表

序号	生产设备	规格型号	数量	备注
1	燃气低氮蒸汽锅炉	NLSS10-1.25-Q (耗电功率 46.1kW)	6 台	额定蒸发量 10t/h, 额定压力 1.25MPa, 蒸汽温度 260℃天, 燃气耗气量 730Nm ³ /h
2	锅炉给水泵	流量 12m ³ /h, 扬程 149m, 功率 15kW	6 台	

3	冷凝循环泵	流量 32m ³ /h, 扬程 40m, 功率 5.5kW	6 台	
4	除氧水泵	流量 50m ³ /h, 扬程 40m, 功率 7.5kW	3 台	两用一备
5	烟囱	Φ1800, 材质 (碳钢)	1 套	≥37m
6	全自动软水器	处理量 60t/h, 双阀双罐	1 套	一用一备
7	不锈钢软水箱	V=64m ³ , 不锈钢保温	1 台	4000*4000*4000
8	海绵铁除氧器	处理量 30t/h	2 台	罐体直径 1600
9	分汽缸	配套	1 台	
10	冷却取样器	D273	6 台	
11	分汽缸	配套	1 台	
12	冷却取样器	D273	5 台	

2.3 原辅料消耗

表 2.3-1 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	本项目消耗量	备注
1	天然气	万 m ³ /a	3153.60	市政天然气供气管网供给
2	水	吨/a	474867.00	园区供水管网提供
3	电	万 kWh/a	179.00	园区供电系统提供

(1) 天然气理化性质:

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称, 比重约 0.6080, 比空气轻, 具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃, 其中甲烷占绝大多数, 另有少量的乙烷、丙烷和丁烷, 此外一般有硫化氢、二氧化碳和水汽和微量的稀有气体。

项目所用天然气来自园区天然气管网, 厂内设置燃气调压柜。天然气成分见表 2.3-2。

表 2.3-2 天然气成分一览表

取样地点：莆田接收站 取样分析时间：2025 年 1 月 20 日 8:00 编号：FJLNG-ARNG-20250120

名称	单位	数值
甲烷	%Mol	96.5789
乙烷	%Mol	2.3954
丙烷	%Mol	0.5404
异丁烷	%Mol	0.1050
正丁烷	%Mol	0.1288
异戊烷	%Mol	0.0185
正戊烷	%Mol	0.0056
碳 6+	%Mol	0.0000
氮	%Mol	0.2265
氧	%Mol	0.0000
二氧化碳	%Mol	0.0009
单位体积热值（高热值）	MJ/m ³	38.22

（2）离子交换树脂

离子交换树脂是专用于软化硬水的一种专用树脂，通过离子交换技术，使水的硬度小于 50mgI(CaCO₃)。软水制备装置设置树脂罐，在水通过时将水中的硬度离子进行置换。

2.4 产品方案

本项目为供热工程，产品方案为蒸汽，出口蒸汽温度为 260℃，压力为 1.25Mpa，供热覆盖范围为仅本项目厂区内。

2.5 项目水平衡分析

本项目用水主要为生活用水，锅炉用水包括蒸汽用水和排污水。

（1）职工用水

项目职工 7 人，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2013)，不住厂职工以 50L/d 计，按 300 工作日/年计，则生活用水量为 0.35t/d(105t/a)，生活污水产生量按生活用水量的 80%计，污水总产生量约为 0.28t/d(84t/a)。经过化粪池处理后接入市政污水管网。

（2）锅炉用水

蒸汽用水：新鲜水通过软水系统处理后，通过锅炉加热汽化成蒸汽，再经供热管道系统输送到生产线进行供热。按满负荷运行进行估算，本项目锅炉的额定蒸发量为 10t/h 6 台，年生产 300 天，每天 24 小时，则蒸发用水量为 1440t/d（432000t/a）。由于本项目后期以招租方式引进生产厂家，蒸汽进入车间，全部用于生产不回收。

排污水：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号），天然气蒸汽锅炉（锅外水处理）的工业废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56t/万 m³ 原料，本项目蒸汽锅炉的天然气用量为 3153.60 万 Nm³/a，则锅炉排污水的产生量为 142.54t/d(42762.82t/a)，本项目锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后排入市政污水管网。

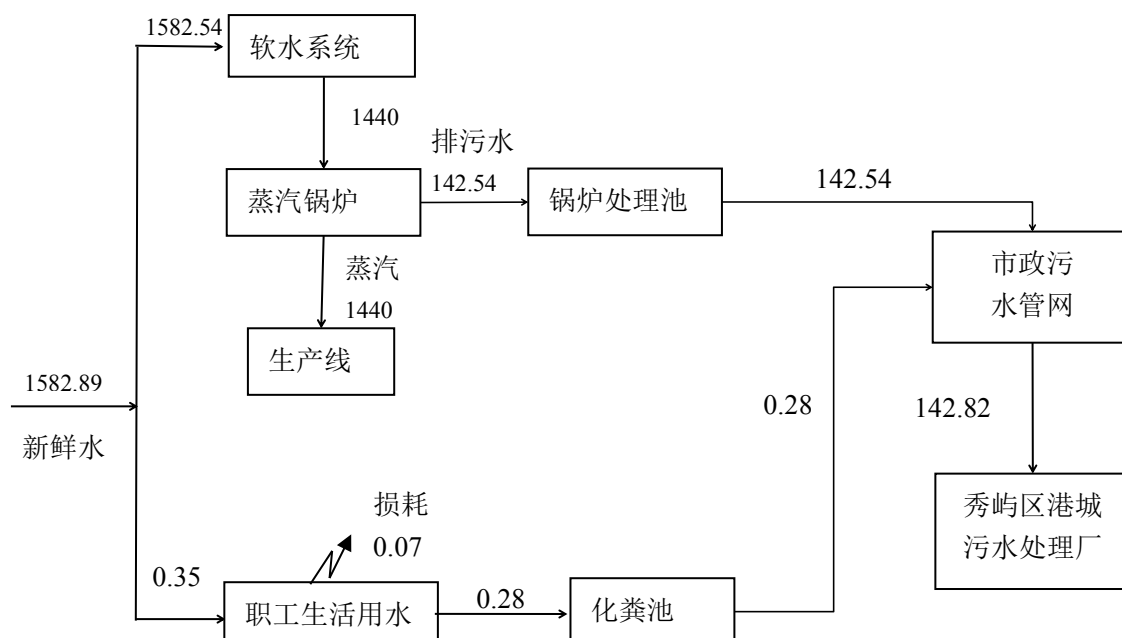


图 2.5-1 项目水平衡图 (t/d)

根据项目水平衡图可知新鲜水用水量为 1582.89t/d，污水量为 142.82t/d。

2.6 周边环境情况及平面布局

福建省莆田市秀屿区笏石工业园岭美南街 1998 号。四至：北至欣业路及壹路鲜伴(福建)食品有限公司，南至居民房，西至秀港大道，东至居民房。

根据附图 4 总平面布置图，对项目布局合理性分析如下：

(1) 总平面布置遵循国家有关规范要求。

	(2) 总平面布置功能分区明确，主要生产设备均采取基础减振和墙体隔声，可以有效降低噪声对外环境的影响。 (3) 项目总平面布置合理顺畅、各个功能分区明确。生产区布置比较紧凑、物料流程短，总体布置有利于生产操作和管理。 (4) 污水站邻近项目车间，便于污水收集处理。 (5) 项目锅炉房选址在厂区 11#楼，远离厂区办公大楼（约 280m），设计排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 要求。 综上所述，项目总平面布置考虑了建、构筑物布置紧凑性、节能、环境影响等因素，功能分区明确，总图布置基本合理。
工艺流程和产排污环节	2.7 工艺流程 本项目将新鲜水通过软水系统软化、除氧处理后，通过蒸汽锅炉的给水系统输送至锅筒中，天然气通过燃烧器在炉膛内燃烧，释放出来的热量加热锅筒中的水，使其汽化成蒸气。水在锅筒中不断被加热汽化，温度升高并产生带压蒸汽，形成热动力，再通过汽包进行汽水分离后，经供热管道系统输送到生产线进行供热。 软化预处理：主要采用离子交换的原理，去除水中的钙、镁离子，使水质达到锅炉用水的要求，保障蒸汽的品质，减少结垢物质对锅炉炉体的腐蚀。软化处理的原理是当原水通过交换器内树脂层时，水中的钙、镁离子便与树脂吸附的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度的软化水。当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，树脂的去除效能逐渐降低，就必须进行再生。再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换功能。 除氧预处理：常温过滤式除氧属化学除氧，它采用专门生产的活性海绵铁(直接还原铁)来去除水中溶解氧，海绵铁主要成分是铁，其疏松多孔的内部结构，提供的比表面积是普通铁屑的 5-10 万倍，可使水中的氧与铁发生迅速彻底的氧化反应，使溶解氧稳定在 0.05mg/L 以下。 工艺流程详见下图。

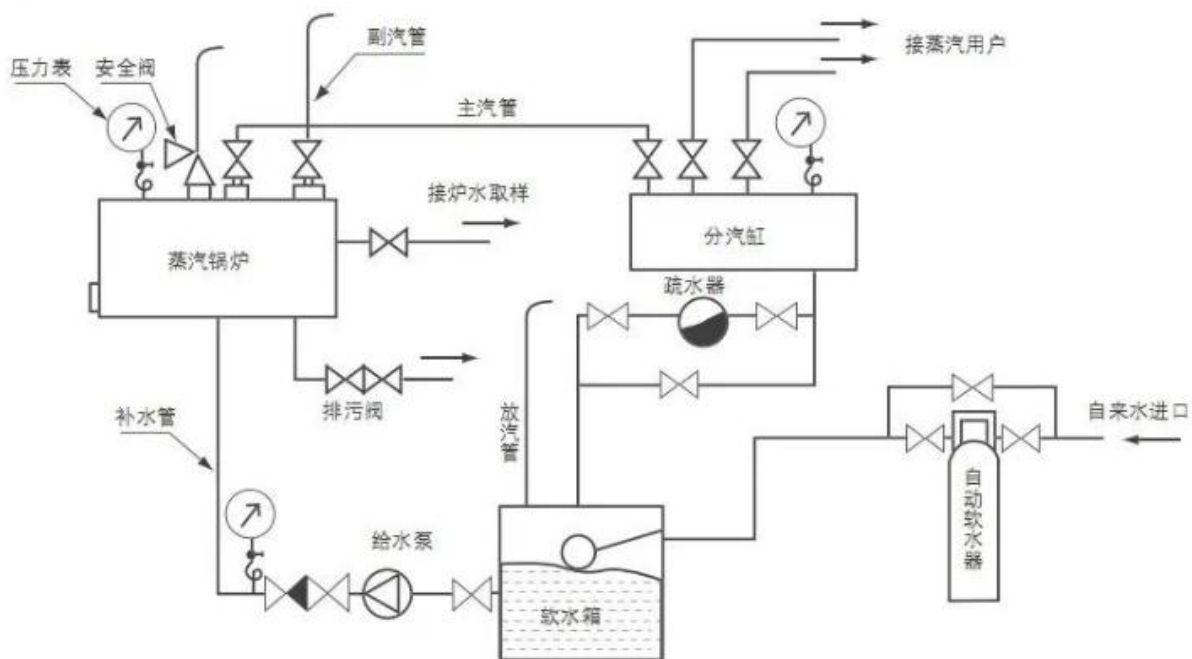


图 2.7-1 蒸汽锅炉工艺流程图

2.8 产污环节

（1）废水：

本项目废水主要为锅炉排污水和生活污水。

（2）废气

本项目废气主要为天然气燃烧产生的锅炉烟气。

（3）噪声

本项目噪声源主要为锅炉配套的机械泵、风机等设备运行时产生的噪声。

（4）固废

本项目固废主要为生活垃圾、软水系统产生的废离子交换树脂、锅炉设备日常维护产生的废机油和废劳保用品。

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境功能区及区划质量现状

(1) 环境功能区

根据莆政〔1999〕79号《莆田市地面水环境和环境空气质量功能类别区划方案》，本项目处于二类区，区域环境空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

表 3.1-1 大气环境质量标准表

污染物项目	平均时间	浓度限值（ug /m³）	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级 标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 区域环境空气质量现状

莆田市区：2024 年有效监测 366 天，达标天数比例为 97.8%，2024 年臭氧特定百分位为 132 微克/立方米可吸入颗粒物、细颗粒物和二氧化硫年均浓度分别为 32、19 和 6 微克/立方米，一氧化碳特定百分位为 0.9 毫克/立方米，二氧化氮年均浓度为 13 微克/立方米 6 个项目均达到环境空气质量二级标准要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

(1) 环境功能区

项目区域内无明显地表径流，只有季节性的短小溪流注入附近“东圳水渠”，这些短小溪流，用于汇集生活污水、农业灌溉，“东圳水渠”属南洋河网的支流。根据闽政文2013（504）

号文《福建省人民政府关于福建省水功能区划的批复》，项目地处南洋河网功能主要为农业、工业用水，水环境功能区划为Ⅳ类水域区，水环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类标准。

(2) 质量现状

2024年莆田市主要流域（20个监测断面）水质状况优，水质保持稳定。I~Ⅲ类水质比例为100%，同比持平；I~Ⅱ类水质比例为70.0%，同比上升10.0个百分点。

其中，木兰溪水系（12个监测断面）水质优，保持稳定。I~Ⅱ类水质比例为50.0%，Ⅲ类50.0%，同比均持平。闽江水系（3个监测断面）、龙江水系（1个监测断面）、萩芦溪水系（4个监测断面）水质状况优，均符合Ⅱ类水质，同比均保持稳定。

湖库：东圳水库水质为Ⅱ类，同比保持稳定，综合营养状态指数39.8，同比下降2.2，为中营养级。金钟水库水质为Ⅱ类，同比保持稳定，综合营养状态指数32.9，同比下降3.6，为中营养级。



图 3.1-1 2024 年莆田市环境质量状况公报截图

3.1.3 声环境质量现状

项目厂界外周边 50m 内声环境保护目标为炮厝村罗厝（1#）和后湖(2#)。为了解声环境质量现状，建设单位委托福建锦科检测技术有限公司于2025年6月23日进行环境噪声检测，检测报告见附件5。

环境 保护 目 标	表 3.1-2 声环境监测结果表					
	检测时间	检测项目	检测点位	检测时间	检测结果 Leq{dB(A)}	限值 Leq{dB(A)}
	2025.6.23	环境噪声	△1#东侧居民区敏感点	14:22-14:27	53	60
			△2#南侧居民区敏感点	14:34-14:39	55	
			△1#东侧居民区敏感点	22:00-22:05	46	50
			△2#南侧居民区敏感点	22:11-22:16	46	
	备注	1. 表中限值执行《声环境质量标准》GB 3096-2008表1中2类要求。				
	3.1.4生态环境					
	项目位于产业园区内，无生态环境保护目标。					
	3.1.5 电磁辐射					
	本项目从事莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目供热工程热力生产和供应工程，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射现状监测与评价。					
	3.1.6 土壤、地下水环境					
	厂界外 500m 范围内的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。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”。项目车间地面已做防腐防渗硬化处理，不存在土壤、地下水污染途径，项目地下水环境不敏感，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。					
3.2 主要环境保护目标						
本项目位于莆田市秀屿区笏石镇，项目选址周边无文物古迹、风景名胜区，不在水源地保护区、自然保护区等敏感区域内。本项目的周边环境敏感目标详见表 3.2-1，项目周边环境敏感目标分布图见附图 2。						
表 3.2-1 项目主要环境保护目标一览表						
环境要素	敏感目标名称	与本项目的相对方位及最近距离	规模（人）	性质	环境功能	
大气环境	秀山村	N，44m	6200	居民点	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
	西田村	E，245m	1324	居民点		
	炮厝村	S，7m	5600	居民点		
	石炮厝小学	S，154m	200	学校		

	后湖分校				
水环境	东圳水渠			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	
声环境	炮厝村	S，7m	5600	居民点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行2类
生态环境	项目位于产业园区内，且项目周边无生态环境保护目标				

3.3 污染物排放标准

3.3.1 水污染物排放标准

项目生活污水废水和锅炉排污水在达到《污水综合排放标准》GB8978-1996表中的三级标准，其中氨氮、总磷和总氮、溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1的B等级标准后分别排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。详见表3.3-1。

表 3.3-1 污水排放标准

标准名称	项目	标准限值
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4三级标准	pH	6~9
	CODcr	500mg/L
	BOD ₅	300mg/L
	SS	400mg/L
	动植物油	100mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 标1中B级标准	NH ₃ -N	45mg/L
	总氮	70mg/L
	总磷	8mg/L
	溶解性总固体	2000mg/L

3.3.2 噪声污染物排放标准

运营期噪声主要为机械设备噪声。厂界南侧、东侧临居民区一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其余侧执行3类标准限值。具体标准限值详见3.3-2。

表 3.3-2 项目噪声排放标准单位：dB(A)

阶段	标准来源	类别	昼间	夜间
运营期	GB12348-2008	2类	60	50
		3类	65	55

3.3.3 废气污染物排放标准

运营期排放标准：本项目废气为天然气燃烧产生的锅炉烟气，废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放标准；锅炉烟囱高度执行 GB13271-2014 中“燃油、燃气锅炉烟囱高度不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求，根据企业提供的总平布置图，锅炉房 200m 内最高建筑为厂内厂房，建筑高度为 33.15m。因此，本项目锅炉烟囱高度设置 37m，符合要求。

表 3.3-3 废气排放标准一览表

阶段	污染源	污染物	无组织排放监测值（mg/m ³ ）	监控位置	烟囱高度	执行标准
运营期	锅炉烟气	颗粒物	20	烟囱或烟道	≥37m	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
		二氧化硫	50			
		氮氧化物	200			
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口		

3.3.4 固废污染物排放标准

根据固废的类别，一般固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

实行主要污染物总量控制是控制环境污染的主线，主要污染物总量控制指标已经纳入国民经济和“十三五”生态环境保护规划的通知（国发〔2016〕65 号）污染物排放总量参照执行《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》（闽环保监〔2007〕52 号文）和《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》的有关总量调剂要求和项目排污特征，总量控制指标确定为 COD_{Cr}、氨氮；SO₂、NO_x。

本项目生活污水排放量为 84t/a，污染物总量控制指标为 COD_{Cr}≤0.0042t/a、氨氮≤0.00042t/a。根据环发〔2006〕189 号《主要水污染物总量分配指导意见》，“废水排入城市污水处理设施或其他工业污水集中处理设施的排污单位，对其排放量不计入区域总量控制指标中”，因此本项目运营期生活废水总量由莆田市秀屿区港城污水处理厂调配，无需申

请总量。

本项目生产废水排放量为 42762.82t/a，污染物总量控制指标为 COD_{Cr}≤2.1381t/a，氨氮≤0.2138t/a。本项目锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后排入市政污水管网，污染物总量需通过海峡交易市场购买获取。本项目污染物排放总量控制指标核算见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目运营期主要污染物总量控制指标

项目		达标排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	总量控制指标（t/a）
生产废水量 (42762.82t/a)	COD _{Cr}	50	2.1381	2.1381
	氨氮	5	0.2138	0.2138

锅炉废气中 SO₂、NO_x 的具体总量排放指标，需通过海峡交易市场购买获取。项目所需购买总量详见表 3.3-5。

表 3.3-5 锅炉废气污染物排放总量指标

污染物	总量控制指标（t/a）
SO ₂	6.3072
NO _x	29.5177

四、 主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司已完成厂区标准化厂房建设，本项目依托厂区已建厂房，本项目施工期主要建设内容为设备的安装与调试，设备安装尽量安排在昼间，午间（12：00 至 14：00）及夜间 22：00 之后应停止施工。在设备安装时加强管理，设备安装过程中应注意轻拿轻放，避免因设备安装不当产生的噪声。经采取措施后，本项目施工期对周围环境影响较小。						
运营期环境影响和保护措施	4.1 运营期影响和污染治理措施 4.1.1 废气 （1）污染源分析及源强核算 根据工程分析，本项目废气主要为天然气燃烧产生的锅炉烟气。 本项目年生产 300 天，每天 24 小时，锅炉的天然气用量为 3153.60 万 Nm³/a：其中 1 台燃气低氮蒸汽锅炉额定蒸发量 10t/h 天然气耗气量 730Nm³/h（525.60 万 Nm³/a），6 台燃气低氮蒸汽锅炉合计天然气耗气量 4380Nm³/h（3153.60 万 Nm³/a）。根据建设单位提供资料，每台锅炉配备的供氧风机为 12000Nm³/h。 项目锅炉燃料为天然气，燃气锅炉废气污染物主要为：颗粒物、SO₂、NO_x。SO₂、NO_x 产污系数采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数其中 SO₂ 产污系数为 0.02S 千克/万立方米—燃料，本项目锅炉采用低氮燃烧 NO_x 产污系数为 9.36 千克/万立方米—燃料；颗粒物产污系数为 2.86 千克/万立方米—燃料。						
	表 4.1-1 锅炉烟气污染物产排污系数一览表						
	产品类型	燃料名称	规模	污染物	单位	产污系数	末端治理技术
	蒸汽 热水 其他蒸汽	天然气	所有	二氧化硫	千克/万立方米—燃料	0.02S	/
				氮氧化物	千克/万立方米—燃料	18.71（无低氮燃烧）	
						9.36（低氮燃烧）	
				颗粒物	千克/万立方米—燃料	2.86	
备注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m ³ 。根据建设提供的资料，供气方提供的为《天然气》（GB17820-2018）中二类气，总硫含量 S≤100mg/m ³ ，本项目取 100mg/m ³ 计算。							

表 4.1-2 本项目主要废气污染源强核算结果一览表																		
污染源		污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况							达标符合性		
产污环节	污染物	核算方法	废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率	核算方法	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	排气筒	标准限值 mg/m³	标准速率 kg/h	达标情况
1# 锅炉	颗粒物	系数法	12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	清洁能源、低氮燃烧器	/	系数法	12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标
	二氧化硫			12.17	0.15	1.0512		/			12.17	0.15	1.0512			50	/	达标
	氮氧化物			56.94	0.68	4.9196		/			56.94	0.68	4.9196			200	/	达标
2# 锅炉	颗粒物		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032		/		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标
	二氧化硫			12.17	0.15	1.0512		/			12.17	0.15	1.0512			50	/	达标
	氮氧化物			56.94	0.68	4.9196		/			56.94	0.68	4.9196			200	/	达标
3# 锅炉	颗粒物		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032		/		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标
	二氧化硫			12.17	0.15	1.0512		/			12.17	0.15	1.0512			50	/	达标
	氮氧化物			56.94	0.68	4.9196		/			56.94	0.68	4.9196			200	/	达标
4# 锅炉	颗粒物		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032		/		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标
	二氧化硫			12.17	0.15	1.0512		/			12.17	0.15	1.0512			50	/	达标
	氮氧化物			56.94	0.68	4.9196		/			56.94	0.68	4.9196			200	/	达标
5# 锅	颗粒物		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032		/		12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标

	炉	二氧化硫			12.17	0.15	1.0512		/			12.17	0.15	1.0512			50	/	达标
		氮氧化物			56.94	0.68	4.9196		/			56.94	0.68	4.9196			200	/	达标
	6# 锅 炉	颗粒物	12000.0 0	17.40	0.21	1.5032		/	12000.0 0	17.40	0.21	1.5032	720 0	1 #	20	/	达标		
		二氧化硫		12.17	0.15	1.0512		/		12.17	0.15	1.0512			50	/	达标		
		氮氧化物		56.94	0.68	4.9196		/		56.94	0.68	4.9196			200	/	达标		
	总 排 放 口	颗粒物	72000.0 0	17.40	1.25	9.0193	/	/	/	72000	17.40	1.25	9.0193	/	/	20	/	达标	
		二氧化硫		12.17	0.88	6.3072	/	/	/		12.17	0.88	6.3072	/	/	50	/	达标	
		氮氧化物		56.94	4.10	29.5177	/	/	/		56.94	4.10	29.5177 7	/	/	200	/	达标	
	排气筒基本情况及监测要求																		
	排气筒名称		编号	高度 (m)	内径 (m)		温度(℃)		监测点位		监测因子		监测频次		监测依据				
	锅炉烟囱		P1 (DA001)	≧37	0.5		150		锅炉烟气排 放口		颗粒物		季度		《排污单位自行监测技术指 南火力发电及锅炉》 HJ820-2017				
											二氧化硫		季度						
											氮氧化物		自动监测						
											烟气黑度 (林格 曼黑度)		季度						

(2) 废气污染治理设施可行性分析

达标排放可行性:

根据表 4.1-2 结算结果, 对比各有组织污染物排放浓度限值要求见下表:

表 4.1-3 项目有组织废气达标评价

排放口编号	污染物指标	估算排放浓度	标准限值要求	达标评价
DA001	SO ₂	12.17mg/m ³	50mg/m ³	达标
	NO _x	56.94mg/m ³	200 mg/m ³	达标
	颗粒物	17.4mg/m ³	20mg/m ³	达标

综上所述, 本项目锅炉通过使用清洁能源天然气作为燃料, 再采取低氮燃烧器降低氮氧化物的产生, 锅炉烟气最终通过 37m 的排气筒排放。锅炉烟气污染物的排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉的排放标准(颗粒物排放浓度标准限值为 20mg/m³, 二氧化硫排放浓度标准限值为 50mg/m³, 氮氧化物排放浓度标准限值为 200mg/m³)。

(3) 大气污染防治设施工作原理

低氮燃烧器就是将传统燃烧器进行增加鼓风机、引风机、变频器使用控制阀和多个电路集成让清洁能源和燃烧器作业为锅炉提供更高效的热能的设备。

将燃烧所需要的空气分阶段与燃料混合燃烧, 降低燃烧强度和火焰温度。二次供风出口速度很高, 卷席周围烟气, 使得烟气在炉内再循环。分级配风一方面降低了中心火焰的温度, 另外一方面稀释了火焰表面的氧浓度, 从而抑制了 NO_x 的生成。

结合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉(HJ953—2018)》“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术” 燃气锅炉采用低氮燃烧技术是可行的。

(4) 排气筒高度设置合理性分析

锅炉房 200m 内最高建筑为厂内厂房, 建筑高度为 33.15m, 本项目设置高度为 37m, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 要求。

(5) 非正常工况排污情况分析

非正常工况排放指生产中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目将废气治理装置出现故障, 巡检人员发现不及时, 导致污染物直接排放定为非正常工况下的废气排放源强。

本项目燃气锅炉低氮燃烧装置出现故障, 导致污染物直接排放。氮氧化物产生浓度参考《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018) 中附录 B 表 B.4 中燃气炉炉

膛出口 NO_x 浓度范围（30~300mg/m³），本项目取 300mg/m³。根据源强核算，项目锅炉烟气量为 12000m³/h。本项目非正常工况废气的排放情况见下表 4.1-4。

因此，当发生非正常排放时，企业应及时停机检修，确保环保措施恢复正常后方可继续生产；企业平时还应做好设备的日常维护工作，降低设备的故障频率。

表 4.1-4 非正常排放情况一览表

序号	产污环节	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	持续时间	年发生频次	排放速率 kg/h	措施
1	DA001	废气处理设备出现故障	SO ₂	12.17	0.68	1h/次	1 次/a	0.68	发现环保设备故障后，立即停止生产；运行期间加强环保设备运行管理与维护，加强巡检
			NO _x	300	3.6			3.6	
			颗粒物	17.4	0.21			0.21	
			林格曼黑度	<1 级	/			/	

（6）大气环境影响分析结论

根据生态环境主管部门公开发布的质量数据，以及补充监测数据可知，项目区域环境质量现状均可满足其二类功能区标准限值。

本项目位于工业园区内，评价范围内环境空气质量现状良好，项目周边主要为厂房及道路，正常工况下，项目锅炉废气采取环保措施后可达标排放，项目排放的废气等对周边敏感目标的贡献值甚小，不会造成其背景值发生明显变化，因此本项目废气排放对周边环境的影响不大。

4.1.2 废水

4.1.2.1 污染源分析及源强核算

根据工程分析，本项目生产过程中用水主要为生活用水、锅炉排污水。

1) 生活污水

项目职工 7 人，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2013)，不住厂职工以 50L/d 计，按 300 工作日/年计，则生活用水量为 0.35t/d(105t/a)，生活污水产生量按生活用水量的 80%计，污水总产生量约为 0.28t/d(84t/a)。参考《给排水设计手册》典型生活污水水质示例，生活污水中主要污染指标浓度选取为 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L、TP：8mg/L，氨氮、TN 参考《第二次全国污染源普查-生活污染源产排污系数手册》分别取值 32.6mg/L、44.8mg/L。

根据《排水工程》（下册）可知，化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的处理效率分别为 15%、9.1%、30%，氨氮、总磷、总氮不削减，则预计各污染物经处理后排放浓度为：COD_{Cr}340mg/L，BOD₅200mg/L，SS140mg/L，氨氮 32.6mg/L，总氮 44.8mg/L，总

磷 8mg/L。生活污水经化粪池处理后提升接至北侧欣业路市政污水管，进入莆田市秀屿区港城污水处理厂。

2) 锅炉排污水

项目锅炉排污水主要为锅炉定期排水，废水水质比较清洁，污染物浓度均较低，主要成分为氯化钙和氯化镁等可溶性盐。锅炉废水水质参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材——社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，即 BOD₅30mg/L、SS100mg/L、氨氮 10mg/L，溶解性总固体 1200mg/L。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号），4470 天然气蒸汽锅炉（锅外水处理）的工业废水（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 13.56 吨/万立方米—原料，本项目蒸汽锅炉的天然气用量为 3153.60 万 Nm³/a，则锅炉排污水的产生量为 142.54t/d(42762.82t/a)，废水污染物 COD_{Cr} 的产生量为 3.21t/a，BOD₅ 的产生量为 1.21t/a、SS 的产生量为 4.04t/a、氨氮的产生量为 0.40t/a，溶解性总固体的产生量为 48.43t/a。本项目锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后排入市政污水管网，进入莆田市秀屿区港城污水处理厂。

生活污水、锅炉产污系数和锅炉废水污染物源强核算结果详见下表。

表 4.1-4 锅炉的废水产排污系数（摘要）

产品类型	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	标准来源
蒸汽/ 热水/ 其他	天然气	全部类型 锅炉(锅内 水处理)	所有规模	工业废水量	吨/万立方米—原料	9.86 (锅炉排污水)	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）
				化学需氧量	克/万立方米—原料	790	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》 (HJ953-2018) 表 F.5
		全部类型 锅炉(锅外 水处理)		工业废水量	吨/万立方米—原料	13.56 (锅炉排污水+软化处理废水)	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）
				化学需氧量	克/万立方米—原料	1080	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》 (HJ953-2018) 表 F.5

表 4.1-5 本项目主要废水污染物源强核算结果一览表																
污染源		污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况							达标符合性	
产污环节	污染物	核算方法	废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理效率	核算方法	废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放方式	排放去向	排放规律	标准限值mg/L	达标情况
锅炉	COD _{Cr}	系数法	42762.82	80	3.21	采用pH调整、絮凝和澄清处理。	/		42762.82	80	3.21	间接排放	接入市政污水管网,莆田市秀屿区港城污水处理厂	有周期性规律	500	达标
	BOD ₅			30	1.21		/			30	1.21				300	达标
	SS			100	4.04		/			100	4.04				400	达标
	氨氮			10	0.40		/			10	0.40				45	达标
	溶解性固体			1200	48.43		/			1200	48.43				2000	达标
生活污水	pH	系数法	84	7-8（无量纲）	/	化粪池	/	系数法	84	7-8（无量纲）	/	间接排放	接入市政污水管网,莆田市秀屿区港城污水处理厂	不规律	6-9(无量纲)	达标
	COD _{Cr}			400	0.0336		15.0%			340	0.0286				500	达标
	BOD ₅			220	0.0185		9.1%			200	0.0168				300	达标
	SS			200	0.0168		30.0%			140	0.0118				400	达标
	氨氮			32.6	0.0027		/			32.6	0.0027				45	达标
	总氮			44.8	0.0038		/			44.8	0.0038				70	达标
	总磷			8	0.0007		/			8	0.0007				8	达标
排放口基本情况及监测要求																
排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放口类型	监测指标		最低监测频次									
		经度	纬度													
DW001	锅炉废水排放口	119.0856281	25.3006072	一般排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、溶解性总固体、流量		根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉工业》(HJ953-2018)，锅炉废水监测 1 次/每季度									
DW002	生活污水排放口	119.0856282	25.3006073	一般排放口	/		单独排入污水处理厂无需监测									

4.1.2.2 废水达标可行性分析

项目生活污水废水和锅炉排污水在达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 表中的三级标准，其中氨氮、总磷和总氮、溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 的 B 等级标准后分别排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理。

4.1.2.3 污染防治措施可行性分析

1) 生活废水进入经化粪池处理废水均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准，氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准) 后，排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理，满足其接收标准。

三级化粪池工作原理：粪便由厕所管道进入第一池，池内粪便产生沼气开始发酵分解，因比重不同粪便可分为三层，上层为比较浓的粪渣垃圾，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较清的粪液，在上层粪便和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过化粪管流到第二格池，第二格池内再发酵分解沉淀后溢流到第三格，第三格池再经过沉淀过滤后清水排放。第 1 池、第 2 池、第 3 池的容积比应为 2:1:3，粪便在第一池需停留 20 天，第二池停留 10 天，第三池容积至少是二池之和。

厂区化粪池总处理能力为 200t/d，本项目生活污水排放量为 0.28t/d。所排废水仅占处理能力的 0.14%，所占比例不大。

综上所述，本项目产生的生活污水在采取经化粪池处理后和锅炉废水排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理，对周边的水环境影响基本不会造成影响。

2) 锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准，氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准) 后，排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理，满足其接收标准。

厂区锅炉排污水处理池，处理能力为 200t/d，本项目污水排放量为 142.54t/d。所排废水仅占处理能力的 71.27%。

综上所述，本项目产生的锅炉排污水采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后排入市政污水管网纳入莆田市秀屿区港城污水处理厂统一处理，对周边的水环境影响基本不会造

成影响。

4.1.2.4 污水处理厂接纳可行性分析

(1) 污水处理厂概况

秀屿区港城污水处理厂位于秀屿区东庄镇胜利围垦，污水处理厂工程总投资为6043.15万元。该工程设计分期建设，其中近期（2010年）用地面积43.93亩，污水处理近期规模3.5万吨/日，现处理能力为2万吨/日，截止2023年5月，尚有约0.2万吨/日的余量；远期（2020年）规划总控制用地135亩，建成后规模达到14万吨/日。处理厂污水排放口设在湄洲湾港口区，依据《福建省近岸海域环境功能区划》(1997)和《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45号）有关资料，现有纳污海域湄洲湾秀屿港为第四类海域环境功能区，其海域主导功能为港口、航运。近期服务范围为东岙组团和茆石组团的大部分用地以及东庄组团的部分区域（秀屿港附近区域）。

项目排污对秀屿区港城污水处理厂的可行性分析如下。

①污水处理厂处理能力分析

秀屿污水处理厂近期设计规模为3.5万吨/日，现处理能力为2万吨/日，截止2023年5月，尚有约0.2万吨/日的余量，本项目废水排放量为142.82t/d，项目废水量不大且水质较为简单，所排废水仅占污水处理厂现状处理水量的0.71%，所占比例不大，从水量分析，项目废水的纳入不会对秀屿区港城污水处理厂的正常运行造成冲击。因此，项目运营期废水排入秀屿区港城污水处理厂处理不会对其正常运行造成冲击性影响。

②处理工艺

秀屿污水处理厂处理工艺采用“格栅-沉砂池-氧化沟-二沉池”处理工艺，本项目为生活污水和锅炉排污水，可生化性强，通过A₂/O生化处理工艺处理可行。

③设计进出水质分析

查阅莆田市秀屿区港城污水处理厂排污许可证公开情况，其污染物排放标准包括项目污水特征污染因子。项目运营期外排污废水的污染物成分简单，不含有腐蚀成分，污水的可生化性提高，区内污水出水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求后(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中标准限值)，且不含有毒污染物成分，项目污水排放不会对莆田市秀屿区港城污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

④依托可行性

项目在莆田市秀屿区港城污水处理厂的污水管网收集服务范围内，项目周边污水管网已接通，项目废水可在污水处理设施处提升泵的作用下排入污水处理厂。

综上所述，本项目的生活污水及锅炉废水经化粪池处理后，可符合秀屿区港城污水处理厂的进水水质要求。因此，从秀屿区港城污水处理厂的服务范围、建成时间、处理能力、进水水质要求及城市下水道进水要求上来看，该项目的污水排入秀屿区港城污水处理厂进行处理是可行的。

4.1.3 噪声

4.1.3.1 噪声源分布及源强分析

本项目噪声主要为锅炉及其配套的鼓风机、给水泵等设备运行时产生的机械噪声，相关设备噪声源声压级及降噪措施一览表，项目主要噪声源设备及声级见下表。

表 4.1-6 主要设备噪声源及治理措施一览表

主要声源设备	数量	监测位置	声压级 dB(A)	位置	治理措施	削减量 dB(A)
燃气锅炉	6	结构外 1m	70~90	锅炉房	墙体隔声	20
锅炉给水泵	6	设备外 1m	70~90		罩壳、墙体隔声	20
冷凝循环泵	6	设备外 1m	70~90		罩壳、墙体隔声	20
除氧水泵	3	设备外 1m	70~90		罩壳、墙体隔声	20
鼓风机	1	吸风口处 3m	75~90		进风口消声器、 管道外壳阻尼	20

本项目主要声源设备位于锅炉房内，且各声源靠得比较近，在空间的分布高度也大体相同，因此，采用源强叠加的方式计算其等效点声源的声压级，经计算，锅炉房内设备的等效点声源声压级为 94.77dB（A）。

计算公式如下：

$$L_{p_{\text{总}}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p_i}} \right)$$

(2) 厂界噪声预测

根据室内声源等效室外声源声功率计算方法，墙体隔声量取 20dB（A），则锅炉房室外声压级为 68.77dB（A）。

计算公式如下：

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

式中：

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

根据半自由声场的声源几何发散衰减计算方法，计算本项目噪声源的厂界贡献值，经计算，本项目的厂界噪声贡献值在 16.7~43.9dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，计算公式和计算结果如下。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级，dB

r——预测点距声源的距离

在采取降噪措施情况下，只考虑距离衰减的情况下，设备噪声距离衰减影响预测结果如表 4.1-7 和表 4.1-8。

表 4.1-7 主要设备噪声及治理后的噪声值 单位：dB(A)

源强	距源强不同距离噪声衰减值 dB(A)						
	5m	10m	20m	50m	80m	100m	200m
噪声最大综合强度 68.77dB(A)	54.8	48.8	42.7	34.8	30.7	28.8	22.7

按点声源模型，多声源叠加后中心点与厂界的最近距离为 25m，距敏感点炮厝村的最近距离为 102m。

表 4.1-8 设备噪声随距离的衰减一览表 单位：dB(A)

名称	空气衰减距离 (m)	衰减后设备噪声的贡献值 dB(A)	昼间背景值 dB(A)	夜间背景值 dB(A)	昼间叠加背景值后噪声级	夜间叠加背景值后噪声级	昼间标准限值 dB(A)	夜间标准限值 dB(A)
厂界	25	40.8	/	/	/	/	60	50
敏感点炮厝村罗厝	103	28.5	53	46	53.01	46.07	60	50
敏感点炮厝村后湖	102	28.6	55	46	55.0	46.07	60	50

采取生产设备基础减震、合理布置以及厂房隔声和距离衰减后，预计项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 要求。对于周边敏感点声环境影响，经叠加背景值后，敏感点环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。综合分析，项目噪声采取治理措施后，对周围环境影

响较小。

为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下降噪措施：

①选用低噪声设备；

②为高噪声设备加装减震垫，风机使用软连接并加装消声器；

③加强设备日常维护，定期检修，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；

④合理布局。

综上所述，所采取的噪声治理措施可行。

（3）噪声监测点位及监测频次

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目噪声监测要求见下表 4.1-9。

表 4.1-9 噪声监测点位及监测频次一览表

监测 点位	监测 指标	监测 频次	执行标准
厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	厂界南侧、东侧临居民区一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，其余侧执行 3 类标准限值。

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为废离子交换树脂、废机油和废劳保用品、生活垃圾。

（1）废离子交换树脂：本项目软水系统的离子交换树脂在使用过程中，交换能力会逐渐下降或破损，需定期进行更换，根据企业提供的设备资料，本项目软水器中离子交换树脂的填充量约为 2800kg，按每年更换一次计，本项目废离子交换树脂为 2.8t/a，更换后出售给物资回收公司。

（2）废机油：锅炉房设备的定期保养过程中会产生少量的废机油，产生量约为 0.25t/a，属于危险废物，暂存于配套危废暂存区，定期委托有资质的危废单位进行转移处置。

（3）废劳保用品：员工日常生产过程中会产生少量含油的废劳保用品，产生量约 0.25t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废劳保用品属于豁免类危险废物，全过程不按危险废物管理，由环卫部门清运处置。

（4）生活垃圾：生活垃圾主要来自职工，依照我国生活污染物排放系数，项目不住厂员工取 $K=0.5$ ，项目有职工 7 人，则生活垃圾产生量约 1.05t/a，交由环卫部门统一清运处理。

本项目的固体废物产生及处置措施详见下表。

表 4.1-10 项目固体废物产生情况及拟采取的处理处置措施

序号	固废名称	产污环节	属性	危废代码	有毒有害 物质	物理性状	危险性 特性	产生量 (t/a)	贮存方式	处置方式/去向	利用处置量 (t/a)	环境管理要求
1	废离子交换树脂	软水系统	一般工业固废	900-008-S59	/	固	/	2.8	一般工业固废暂存区	出售给物资回收公司	2.8	定期委托处置
2	废机油	设备保养	危险废物	900-214-08	/	液	T,I	0.25	危废暂存间	委托危废单位转移处置	0.25	
3	废劳保用品	员工生产		900-041-49	/	固	T,I	0.25	生活垃圾桶	环卫部门清运处置	0.25	
4	生活垃圾	生活	一般固废	900-099-S64	/	固	/	1.05	生活垃圾桶	环卫部门清运处置	1.05	独立生活垃圾桶

(3) 管理要求

①固废台账管理记录要求

对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。

②一般固废暂存间建设要求

项目拟建设一间一般固废暂存间面积 60m²，贮存场所应符合《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、包装容器贮存的，应满足相应的防尘、防水、防漏环境保护要求。

在平时加强项目的环境管理，各种固体废物分类收集堆放，使产生的固体废物得到及时、妥善地处理和处置。项目固体废物存放对周边环境的影响不大。

(2) 危险废物管理和危废间建设要求

1) 规范化危废间建设要求

本项目建设一间面积 40m²的危废暂存间。危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；贮存设施应注意安全照明等问题；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；危废间地面进行防渗处理，具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2) 危险废物分类收集及贮存要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》及其修改单在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

由专人负责管理，危险固废按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

危险废物的收集包装要求

A 应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求；

B 装载危险废物的容器，其材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间。

3) 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危废产生单位名称、地址、联系人及电话。

4) 危废管理措施

由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案，做好台账；

危废临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；

危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮存各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输应采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

4.1.5 环境风险

（1）危险物质基本情况及风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》，本项目在生产过程中，涉及的风险物质为天然气、机油，项目使用管道天然气，不设天然气储罐。厂区入户天

然气管道长度约 400m,管道内径 200mm,则厂区内天然气在线量为 12.56m³(约 0.009t)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和附录 C 进行计算,本项目危险物质的量与临界量比 $Q=0.0011$, $Q<1$,环境风险潜势为 I,主要开展简单分析。危险物质基本情况及 Q 值计算结果见下表。

表 4.1-11 危险物质基本情况及 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	附录 B 序号	形态	存储位置	q 在线量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	天然气 (甲烷)	74-82-8	183	气态	/	0.009	10	0.0009
2	机油	/	381	液态	生产车间	0.5	2500	0.0002
合计								0.0011

(2) 风险源分布情况及可能的污染途径

本项目所涉及的机油,其在贮运和生产过程中,均有可能发生泄漏。在贮存过程中,泄漏原因主要为包装因意外而破损;在运输过程中因交通事故等原因造成泄漏。泄漏事故可能污染外环境,渗入土壤及排入周边水体,造成土壤及地下水污染。本项目机油在线量少,车间地面已采取方式防渗措施,配备围堰等设施,机油泄露对土壤、地下水的影响不大。

天然气比空气轻,泄漏后迅速散发到空气中,不易聚积,且天然气基本无毒,天然气泄漏未遇到火源时,挥发进入大气环境中不存在毒性风险。

项目风险源分布情况及可能的污染途径见表。

表 4.1-12 项目风险源分布情况及污染途径一览表

风险源	涉及的环境风险物质	风险单元	风险类型	影响途径
生产车间	机油	生产车间	泄露	土壤、地下水
危废间	废机油	危废间	泄露	土壤、地下水
厂区	天然气	天然气管道	泄露	大气环境

(3) 火灾次生污染环境风险影响分析

天然气泄漏引发的火灾爆炸燃烧过程主要产物为 CO、二氧化碳和水,且项目通过配备自动应急系统,能及时控制天然气泄漏量,天然气燃烧产物对大气环境影响不大。同时车间内不贮存大量可燃物料,天然气发生爆炸火灾事件持续时间短,不会产生大量消防废水。

机油火灾事故下采用干粉及消防沙进行灭火,不会产生大量消防废水。

(4) 环境风险防范措施

①强化安全生产管理及安全教育,制定完善的安全生产制度,包括职工不得穿可能产生静电的服装上班,严禁火种;在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业

培训，严格执行安全生产操作规程；定期对压力设备检查等，发现事故隐患及时排除。

②按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，进行分区防火，配备一定数量消防设施，并在锅炉房内设置可燃气体检测报警系统，严禁区内有明火出现。

③消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求。

④项目多为电气设备，项目应严格执行防火、防爆、防雷电等各项要求。

⑤采用安全装置和防护装置，规避设备可能产生的意外不安全；制订并严格遵守操作规程、作业指导书，并制订应急预案。

⑥加强对公司职工教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、生产的规程，减少人为风险事故的发生。

⑦制订发生事故时迅速撤离人员至安全区的方案。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警。包装必须牢固，运输过程严格执行 GB4378-2008《工厂企业厂内铁路、道路运输安全规程》、GB7258-20012《机动车运行安全技术条件》，运输途中注意防暴晒、防雨淋。

⑧生产车间和危废暂存间，地面采取防渗，合理设置围堰，设置警示标识等。并配备相应的堵漏材料（砂袋等）。

⑨天然气泄漏防范措施

A、用科学的方法和现有的检测仪器及时发现泄漏隐患，提前采取防范措施。

a. 人工检测手段根据巡检人员的嗅觉和听觉来判断。天然气发生泄漏后，由于其比空气轻，会很快聚集在室内上部，在供气时放入四氢噻吩以便嗅觉识别，由于其有臭鸡蛋味道从而可以第一时间识别；或者用肥皂水检测。用喷壶将肥皂水喷到需要检测的部位或刷子将肥皂水刷到需要检测的部位，观测肥皂水是否起泡判断是否有泄漏。

b. 安装天然气泄漏报警检测系统，当天然气泄漏报警器的测试值达到或超过泄漏量规定的最大值时，系统声音报警的同时建筑抽流风机进行通风，运行人员可根据各报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点。

B、选材、设计、加工、安装合理，天然气阀门的泄漏量要求十分严格，通常埋地和较重要的阀门都采用阀体全焊接结构。为了保证管线阀门的密封性能，要求密封件具有良好的耐腐蚀性、耐磨性、自润性及弹性。对易泄漏的零部件定期进行测量、调节和更换，大大减少天然气的泄漏。

4.1.6 地下水、土壤分析

地下水环境：本项目生活用水全部采用自来水，不取用地下水，项目对区域地下水环境可能造成影响的污染源主要是化粪池、危废间。主要影响途径为化粪池、危废间、污水管网系统堵塞、管道破裂破损情况下等污水下渗对地下水造成的污染。

土壤环境：项目对区域土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产产生的废气沉降、化粪池、一般固废堆场。主要影响途径为废气大气沉降影响，以及废水设施及排放管道发生泄漏和固废贮存、运输过程中发生泄漏或渗漏，污染因子受土壤的截留作用，因而改变土壤理化性质，影响植物的生长和发育。

污染防范措施：

(1) 一般污染区防渗措施：化粪池地面采取防渗水泥固化。同时要做好以上场所的防雨措施，防止雨水浸蚀造成地下水的污染；

(2) 污水管网系统堵塞、管道破裂、破损情况下等污水下渗可能会对地下水造成污染，但这种情况发生的概率很小，其避免措施是：在污水管道设计中，要选择适当的设计流速和充满度，防止污泥沉积；选择合适的防腐管材，注意其封闭性，防止污水“跑、冒、滴、漏”；制定严格的污水管网维修制度；建设单位应严禁固体废物排入下水管道，环保部门应与市政部门密切配合，强化监测与管理工作；

(3) 加强废气管理，保证废气达标排放，减少大气沉降对地面土壤的影响；

(4) 项目产生的固体废物均得到安全妥善处置，一般固体废物：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的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；项目建有专门的危险固体废物储存场所，且按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，避免固体废物外排。

综上所述，本项目在做到车间设计、给排水、固废污染防治以及风险防范等方面均提出有效可行的控制预防措施前提下，对区域地下水及土壤环境影响不大。

跟踪监测要求：项目已按分区防控要求提出相应的防控措施，同时项目车间均完成硬化，一般情况下不会对周边地下水、土壤环境造成影响，故可不需要进行跟踪监测。

4.1.7 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源。

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	DA001 锅炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+高于 37m 烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 中燃气锅炉的排放标准
地表水环境	DW001 锅炉 排污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、溶解性总固体、流量	采用 pH 调整、絮凝和澄清处理，排入市政管网	《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准；NH ₃ -N、总磷、总氮、溶解性总固体执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。
	DW002 生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮	经三级化粪池处理后，排入市政管网	《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准；NH ₃ -N、总磷、总氮、执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。
声环境	厂界	设备噪声	设备减震、装罩壳和墙体隔声	厂界南侧、东侧临居民区一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，其余侧执行 3 类标准限值。
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	废离子交换树脂于一般固废暂存区暂存，定期出售给物资回收公司；废机油于危废暂存区暂存，定期委托有资质的危废单位进行转移处置；废劳保由环卫部门清运处置。 运营期项目内产生的一般工业固废，其贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的固废临时贮存场所的要求进行处置，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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； 生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《福建省城乡生活垃圾管理条例》以及国家、省市关于固体废物污染防治的法律法规。 危险废物间建设应满足《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）相关			

	要求。
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、危废间采用重点防渗，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行设计，且具有防雨、防渗、防风、防日晒的功能。同时，建立健全环境管理和监测制度，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，保证各环保设施正常运转。
生态保护措施	—
环境风险防范措施	①制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。 ②制定安全检查制度，定期或不定期地进行安全检查，并如实记录安全检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的安全隐患及时完成整改。 ③设置专职安全生产管理人员，经常检查，及时处理，禁止在仓库吸烟；定期进行消防知识培训，设置安全警示标语，配备若干灭火器和防护措施等。 ④做好处理设备的日常管理工作。对设备处理效果、运行状态定期检查并记录
其他环境管理要求	1、排污口规范化 厂区应设置各项环境保护标识，环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的《环境保护图形标志排污口(源)》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求。 2、排污许可管理 企业应按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 48 号）等有关规定，在项目建成投产之前向所在地的生态环境主管部门申请办理排污许可证。 3、竣工环保验收 企业应严格落实污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，并根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中有关要求，在项目竣工后，开展项目竣工环保验收工作。

六、结论

综上所述，莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目供热工程位于福建省莆田市秀屿区笏石工业园岭美南街 1998 号，本项目的建设符合国家相关产业政策：项目与周围环境相容，项目建设符合区域环境功能区划要求及“三线一单”管控要求，因此项目在此运营可行，项目选址符合规划要求。因此只要加强环境管理，执行“三同时”制度，落实好相关的环境保护和治理措施，确保污染物达标排放，确保污染物排放总量控制在允许排放总量范围内，则项目的建设和正常运营不会对周围环境产生大的影响。从环境保护角度分析，目前项目的建设及运营是合理可行的。

编制单位：福建省晶淼环保科技有限公司

2025 年 7 月

附表 1

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	颗粒物(t/a)	/	/	/	9.0193	0	9.0193	+9.0193
	二氧化硫(t/a)	/	/	/	6.3072	0	6.3072	+6.3072
	氮氧化物(t/a)	/	/	/	29.5177	0	29.5177	+29.5177
废水	废水量(t/a)	/	/	/	42846.82	0	42846.82	+42846.82
	CODcr(t/a)	/	/	/	3.2432	0	3.2432	+3.2432
	氨氮(t/a)	/	/	/	0.4064	0	0.4064	+0.4064
一般工业固体废物	废离子交换树脂(t/a)	/	/	/	2.8	0	2.8	+2.8
危险废物	废机油(t/a)	/	/	/	0.25	0	0.25	+0.25
	废劳保用品(t/a)	/	/	/	0.25	0	0.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

