

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：太子湾逸海大厦锅炉房新建项目

建设单位（盖章）：深圳市太子湾商隆置业有限公司

编制日期：2025 年 6 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	太子湾逸海大厦锅炉房新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	沈磊磊	联系方式	18018720718
建设地点	深圳市南山区蛇口太子湾片区太子湾逸海大厦		
地理坐标	(113 度 54 分 27.519 秒, 22 度 28 分 23.356 秒)		
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	建设项目 行业类别	91、热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)
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)	50	环保投资(万元)	5
环保投资占比(%)	10	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	202 (锅炉房面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，本项目不属于上述目录所列的鼓励、限制、禁止或淘汰类项目，属于允许发展类项目。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止开发的行业。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。 2、与深圳市基本生态控制线的相符性 根据《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函〔2013〕129 号），本工程不在基本生态控制线范围内，项目的建设不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》。 3、与水源保护区的相符性 根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2015〕93 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424 号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号）规定可知，项目选址不在水源保护区内，与《深圳经济特区饮用水源保护区条例》的规定不相冲突。 4、与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号），本项目所在区域属于招商街道一般管控单元（ZH44030530022），不涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线 大气环境：根据深府〔2008〕98 号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，本项目生产过程中产生的废气均经过相应措施处理达标后高空排放，对大气环境影响较小。 地表水环境：本项目位于深圳湾水系，根据深圳市人民政府关于印发《深圳市海洋功能区划》的通知（深府〔2004〕158 号），项目位于蛇口东角头港区，东角头下-南头关界港池内，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《关于颁布深圳
---------	--

	市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352号），深圳湾水系水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）为V类标准。本项目运营期锅炉废水经配套排污降温罐预处理后经市政管网纳入蛇口水质净化厂处理，对水环境影响较小。 声环境：选用低噪声设备、合理布局，针对风机等高噪声设备，采取消声器、减震垫等措施进行噪声控制。同时，采用基础减振、墙体隔音、距离衰减等隔声措施，其声波传播到附近地面满足其声环境功能区的要求，对厂界噪声无明显影响。 （3）资源利用上线 本工程主要消耗天然气、电和水资源，用气由市政燃气管网接入，用电由市政电网接入，用水接自自来水市政管网，消耗一定量的天然气、电和水资源。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。 （4）生态环境准入清单 根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），本项目所在区域属于招商街道一般管控单元（ZH44030530022），项目与《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154号）的相符性分析见表 1-1。经分析，本项目的建设符合生态环境准入清单的要求。
--	---

表 1-1 与环境管控单元生态环境准入清单（《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》调整后）相符性

类别	文件要求	项目对照分析情况	是否符合
区域布局管控要求	1、全市总体管控要求列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。严格控制 VOCs 新增污染排放，严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。园区型重点管控单元同时应执行园区规划环境影响评价结论及其审查意见有关要求。 2、区级共性管控要求生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间严格按照国家、省、市有关要求进行管理。推动产业空间布局优化融合发展，引导重大产业向“两带、两区”集中布局，推动形成多元、复合产业空间。鼓励发展新兴产业，重点引进智能网联汽车、高端装备、新能源等重大项目：“先进智造产业区”鼓励发展半导体与集成电路等战略性支柱产业。 3、环境管控单元管控要求重点发展符合产业定位的高端新型电子信息、海洋生物等产业：合理招商选商，避免引入不兼容的产业类型导致园区内企业互相制约限制。严格控制高耗水、高污染行业发展。	本项目为新建天然气锅炉项目，不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业。本项目不涉及生态红线、自然保护区。本项目锅炉使用天然气能源，不涉及 VOCs 新增污染排放，不属于控制高耗水、高污染行业。	符合
能源资源利用要求	1、全市总体管控要求 （1）严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。 （2）禁采区内禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用。 （3）在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料：禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2、区级共性管控要求 构建集约高效供水系统：结合海绵城市，建设适度分散的污水收集处理与再生利用处理设施。在深汕湾机器人小镇、小漠湾国际文旅创新小镇、深汕生态环境科技产业园等 4 个重点片区推广 EOD 模式，推广采用低影响开发、绿色建筑、近零碳排放等先进技术。严格实施能源消费总量和强度“双控”，持续开展节能目标考核。 3、环境管控单元管控要求有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内或国际先进水平。	本项目为新建天然气锅炉项目，无行业清洁生产标准，项目不涉及取用地下水，项目锅炉用水循环使用。	符合

类别	文件要求	项目对照分析情况	是否符合
污染物排放管控要求	1、全市总体管控要求 根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制计划，明确排污单位重点污染物排放总量控制指标分配标准、达标要求、削减任务和考核办法。到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物重点减排工程累计减排量完成国家和广东省下达任务。到 2025 年，单位 GDP 二氧化碳排放降低、单位 GDP 能耗降低完成国家和省下达任务。到 2025 年，电力、生活垃圾处置、计算机、印刷、纺织等重点行业一般工业固体废物综合利用率达到 95%。到 2025 年，原生生活垃圾实现全量焚烧和“零填埋”，生活垃圾分类收运系统全覆盖，生活垃圾回收利用率达到 50%。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。到 2025 年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。 2、区级共性管控要求 天然气锅炉实施低氮燃烧改造，鼓励新、扩建天然气锅炉配置低氮燃烧器。加强电厂废气排放监管，所有燃煤发电机组全面实现“超洁净”排放。推动高污染燃料禁燃区全覆盖。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 3、环境管控单元管控要求园区 各项污染物排放总量应符合园区规划环评及审查意见的相关要求。禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。完善园区内截污、配套管网建设，加强现有污水管网的维护管理，及时修复破损管网：加快现有合流制排水系统错、漏、混接改造，未雨污分流城建区域进行雨污分流改造。产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	根据深圳市总量管理要求，项目无需申请总量；天然气锅炉废气低氮燃烧废气密闭收集后通过太子湾逸海大厦楼顶排气筒高空排放；项目锅炉废水经配套排污降温罐预处理后，经市政管网纳入蛇口水质净化厂处理；本项目不涉及挥发性有机物、重金属污染物。	符合
环境风险管控要求	1、全市总体管控要求 建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。 2、区级共性管控要求 防范重点领域环境风险，完善环境应急处置体系，建立环境风险分级分类管控体系，加强环境健康风险管理。 3、环境管控单元管控要求 建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	项目将完善企业事业单位环境应急预案制度，推动企业风险评估工作，建立环境风险预测预警体系。	相符

表 1-2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（区级共性管控要求）相符性分析表

行政区划	管控维度	序号	管控要求	本工程情况	是否符合
南山区	区域布局管控	1	围绕科技创新、高等教育和总部经济集聚区的发展定位，重点推进前海深港现代服务业合作区、西丽湖国际科教城、蛇口国际海洋城、西丽高铁新城、深圳湾超级总部基地建设，打造南山中央智力区和世界级创新型滨海中心城区。	本项目属于酒店配套锅炉项目，有利于推动湾区产业、经济、文化的全面发展。	相符
	能源资源利用	2	在后海片区、蛇口自贸区、深圳湾超级总部基地等片区开展海绵城市建设试点工程，推广再生水利用，推动再生水用于工业、城市景观、生态用水和城市杂用水。	按要求落实	相符
		3	新建建筑严格执行强制性建筑节能标准，实现设计阶段和施工阶段建筑节能标准执行率均为100%。	按要求落实	相符
	污染物排放管控	4	完善污水总管建设，推进支管网建设，实现污水全域全量收集、全面达标处理；持续推进管网修复与改造，以污水管网诊断与溯源为基础，推进“一厂一策”系统化整治，精准开展污水处理提质增效工程。	项目配套敷设污水管网，能有效完善区域污水收集	相符
		5	综合考虑城市排涝要求、雨水利用条件、实际建设情况等因素，因地制宜开展重点面源污染区域污染雨水的源头精准截流、收集及处理设施建设。	项目配套敷设雨水管网，能有效完善区域雨水收集	相符
		6	加大挥发性有机物污染治理力度，采用名单制对企业VOCs污染进行专项整治，推广低挥发性材料。	不涉及	相符
	环境风险防控	7	督促重点企业完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案，定期进行突发环境事件应急知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力建设，提高防范和处置污染事故的能力。	不属于工业项目	相符
招商街道一般管控单元	区域布局管控	1	开展外来物种入侵情况调查，掌握外来物种的分布情况，提高风险评估技术；对危害较大的入侵种实施综合治理，综合化学防除、生态防除、机械防除综合控制入侵生物，有效保护生物多样性，提升生态资源质量。	项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物	相符
		2	重点打造赤湾海洋科技产业园，大力推进海洋电子信息、海洋高端智能装备、海洋生物医药、海洋公共服务等海洋产业发展，加强海洋实验室、工程技术研究中心等涉海科研机构建设，建设海洋文化服务中心、海洋科普教育旅游观光中心。	不涉及	相符

行政区划	管控维度	序号	管控要求	本工程情况	是否符合
		3	海岸线重点管控岸线段，占用人工岸线的建设项目应按照集约节约利用的原则，严格执行建设项目用海控制标准，提高人工岸线利用效率。	不涉及	相符
		4	海岸线一般管控岸线段，严格限制建设项目占用自然岸线。确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和本条例有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。	不涉及	相符
		5	海岸线一般管控岸线段，加强海岸线整治修复，提升自然岸线保有率。整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线纳入自然岸线管理。	不涉及	相符
	污染物排放管控	6	海岸线重点管控岸线段，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海，重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。	项目不属于禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目	相符
		7	海岸线一般管控岸线段，农渔业功能岸线严格控制近海近岸的养殖规模，养殖项目不得超标排放污染物，加强海水入侵、海岸侵蚀严重岸段综合治理和修复工程。	不涉及	相符
		8	蛇口水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	不涉及	相符
	环境风险防控	9	蛇口水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	不涉及	相符
	能源资源利用	10	海岸线一般管控岸线段，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源，鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业。	按要求落实	相符

其他符合性分析	5、与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》的通知的相符性分析 根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》：2022 年底前，全面完成全市天然气锅炉低氮燃烧改造。项目选址位于二类环境空气质量功能区，项目新增的天然气锅炉均配置低氮燃烧器，氮氧化物排放浓度在 30 毫克/立方米以下，因此项目与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》相符。 6、与《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号）的相符性分析 根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号），“建立深圳经济特区 NO_x 和 VOCs 总量指标储备机制，开展建设项目 NO_x 等量削减替代，VOCs 两倍削减量替代”，对于 NO_x 或 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代。 项目 NO_x 排放量约为 89.54kg/年，低于 300 公斤/年的限值要求，因此无需申请总量控制指标。项目与深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号）相符。 7、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环〔2019〕41 号）的相符性分析 本项目位于深圳湾流域，不属于“五大流域”范围。不违反《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》与《关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》的要求。 8、与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）和《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》（深环〔2022〕235 号）相符性分析 本项目位于深圳市南山区前海蛇口自贸区招商街道蛇口太子湾园区，属于酒店配套供热工程。项目的废水主要为锅炉定期排水和软化水制备过程中产生的浓
---------	--

	水，经配套排污降温罐预处理后，通过市政管网送往蛇口水质净化厂处理。该项目不涉及重金属排放，且不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》和《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》中涉及的重点行业 and 重点区域。 因此，本项目与重金属污染防治相关要求无关，符合上述规划政策。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 太子湾逸海大厦位于位于深圳市南山区前海蛇口自贸区招商街道蛇口太子湾园区,用地面积 11238.41 平方米,总建筑面积 65366 平方米(不计容积率面积 15366 平方米)。主要建设内容包括 1 栋 30 层酒店、3 处商业裙房(23 层)以及 3 层地下室。该地块紧邻邮轮母港,主导功能为生活方式酒店,为片区提供优质酒店和商业配套,推动湾区产业、经济、文化的全面发展。太子湾逸海大厦项目于 2016 年 9 月取得《中国(广东)自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会关于太子湾 DY02-06 地块建设项目环境影响报告表的批复》(深自贸函〔2016〕88 号),该环评报告及批复中明确不设置锅炉房,项目于 2019 年 12 月开工建设。 目前酒店正在装修建设中,原环评阶段,由于未考虑到酒店洗衣房的蒸汽供应需求,因此未涉及锅炉设置等相关内容。随着项目的推进,酒店洗衣房的工艺用汽需求逐步明确,且其蒸汽需求量较大,现有设施无法满足这一需求。为此,特在太子湾逸海大厦 B1 层新建锅炉房(以下简称“本项目”),设置两台 1.5t/h 全自动卧式燃气蒸汽锅炉(1 用 1 备),专门负担洗衣房工艺用汽需求。 本项目属于国民经济行业分类和代码(GB/T4754-2017)中的“D4430 热力生产和供应”,根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》、以及依据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021 版)>的通知》(深环规〔2020〕3 号)等有关要求,项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021 版)》中“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)(天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的)”的规定,项目需编制环境影响评价报告表,并报深圳市生态环境局南山管理局审批。受深圳市太子湾商隆置业有限公司委托,深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。 2、建设内容及规模 本项目建设内容如下表 2-1。
------	---

表 2-1 项目建设内容

类别	序号	项目名称	建设规模
主体工程	1	锅炉房	锅炉房位于太子湾逸海大厦 B1 层西北角，建筑面积约 202m ² ，设置 2 台 1.5t/h 全自动卧式燃气蒸汽锅炉（1 用 1 备）
辅助工程	1	软水制备	项目配套全自动软水设施，用于软化水制备
公用工程	1	供电系统	市政电网
		供水系统	市政给水管网
	3	供气系统	市政燃气管网
环保工程	1	废水处理工程	锅炉排污水经配套排污降温罐预处理后，通过市政管网进入蛇口水质净化厂
	2	废气处理工程	安装低氮燃烧器，项目所产生的锅炉废气经收集后引至顶楼排放，排气筒高度 131m（DA001）
	3	固废处理工程	软水制备产生的废离子交换树脂由供应商回收、设备日常维护保养产生的废弃含油抹布收集后依托酒店危废暂存间存放，并委托有资质的单位妥善处置
	4	降噪工程	选用低噪声设备、合理布局，针对风机等高噪声设备，采取消声器、减震垫等措施进行噪声控制。同时，采用基础减振、墙体隔音、距离衰减等隔声措施

3、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗一览表见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量	存储量	使用环节
1	阻垢剂	0.4t	1t	锅炉系统
2	工业盐（氯化钠）	0.6t	1t	软化水装置

项目主要能源及资源消耗一览表见表 2-3。

表 2-3 主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	锅炉用水	625.61m ³	市政给水管网	管道输送
天然气		29.55 万 Nm ³	市政燃气管网	管道输送
电		1.5 万 kW·h	市政电网	电网输送

4、主要设备清单

项目主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	名称	设备规格	数量
1	卧式蒸汽锅炉	型号：VAP 3G 1050/10bar，蒸汽量 1.5t/h，工作压力 1.0Mpa，功率 4.8KW/380V	2 台 (一用一备)
2	锅炉补水泵	流量：2.0m ³ /h；扬程：160m，功率：3.0kW/380V	2 台 (一用一备)

3	全自动软水处理装置	制水量：2000L/h，双阀双罐，流量型，功率：100W/220V	1 台
4	分汽缸	额度设计压力 1.25 Mpa	1 台
5	除氧水箱	有效容积 2 立方，含除氧头，温控、减压装置、循环泵	1 套
6	化学加药装置	加药量：6L/h	2 套
7	排污降温罐	额度设计压力 0.2Mpa，带温控阀	1 套

5、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目锅炉房作为酒店辅助设施，锅炉房工作人员由酒店后勤部门统一调配，不另行设置。

工作制度：每天运行时间 8 小时，全年工作 365 天。

6、水平衡分析

项目用水全部由市政自来水厂供给，主要为锅炉用水。

项目水平衡图见图 2-1。

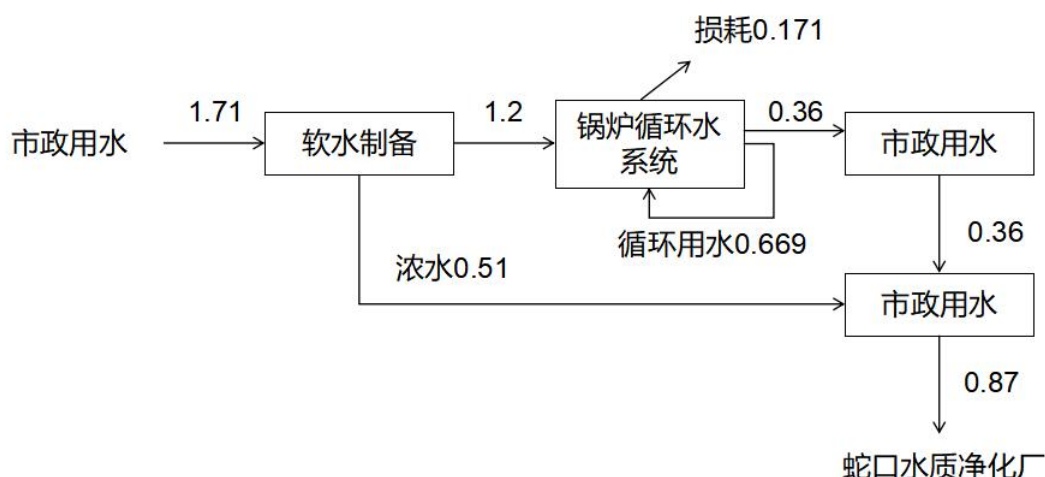


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

7、总图布置及周边环境状况

项目位于深圳市南山区蛇口太子湾片区太子湾逸海大厦 B1 层西北角。太子湾逸海大厦距东侧 13m 为商南路，隔商南路为太子湾花园城 VILLA；距南侧 10m 为海运路，隔海运路为蛇口邮轮中心；距西侧 20m 为次干路邮轮大道，隔邮轮大道为招商积余大厦；西北面为太子湾滨海大厦；距北侧 13m 为次干路太子湾大道，隔太子湾大道为太子湾云玺大厦。

项目所在地理位置图见附图 1，项目四至及照片见附图 12 和附图 13，总平面布置图见附图 14。

一、工艺流程及产污环节（图示）

1、项目工艺流程及产污工序

项目建成后主要为酒店洗衣房蒸汽供给，锅炉运行主要工艺如下：

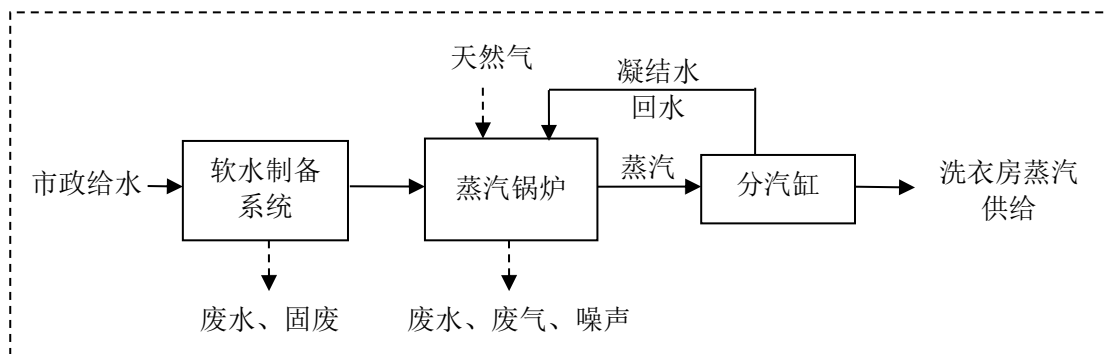


图 2-2 项目主要生产工艺流程

主要工艺流程简述：

（1）蒸汽锅炉

本工程设置为 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉（1 用 1 备），蒸汽压力为 1.0MPa，作为本项目生产过程供热的蒸汽源。型号：VAP 3G 1050/10bar，蒸汽量 1.5t/h，工作压力 1.0Mpa，功率 4.8KW/380V。

补水及蒸汽凝结水：从各个用汽点回收的蒸汽凝结水回收至分汽缸凝结水箱，然后通过凝结水泵加压输送至锅炉房的除氧水箱，作为蒸汽锅炉的补水。另自来水经软化处理、热力除氧后作为蒸汽锅炉的补水。

每台锅炉均配备自动点火程序控制系统和熄火保护装置，并设置台数控制器，可分别控制每台锅炉的启停。

二、主要产污环节分析

根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表。

表 2-5 本项目产污环节一览表

类别	污染源	污染物
废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度
废水	锅炉排污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、溶解性总固体等
噪声	锅炉设备	等效连续 A 声级
危险废物	设备日常维护保养	废弃含油抹布
一般固废	锅炉软水制备更换废弃树脂	废离子交换树脂
备注：废离子交换树脂由供应商定期进行回收；废弃含油抹布收集后依托酒店危废暂存间存放，并委托有资质的单位妥善处置。		

与项目有关的原有环境问题	本项目酒店已通过相关审批程序，并于 2016 年 9 月取得中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会关于太子湾 DY02-06 地块建设项目环境影响报告表的批复（深自贸函〔2016〕88 号）。酒店在建设过程中严格落实环评批复要求，各项环保措施到位，污染物产生及排放情况均符合相关标准。 鉴于酒店运营需求，为完善洗衣房蒸汽供应，现拟在太子湾逸海大厦 B1 层新增锅炉房，安装两台燃气蒸汽锅炉。本项目属于酒店的辅助公用工程，目前酒店处于装修建设阶段。 本次建设不涉及酒店原审批范围内的占地面积、规模、员工人数及工作制度等因素，对酒店整体的污染物排放总量无重大影响。原环评报告未涉及 NO_x 排放量，但考虑到锅炉的新增使用，本项目在锅炉运行过程中会产生一定的 NO_x 排放。为确保项目对现有环境质量不造成重大影响，本次环评重点评估锅炉的产污及排放情况，合理设计并配套环保措施后，可确保满足相关环保标准。因此，本项目的建设不会对现有环境质量造成重大影响。
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

根据深府〔2008〕98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，项目大气环境质量评价区域属二类区，故大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

项目位于深圳市南山区，根据深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书》（2023年度）中深圳市六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，见表3-1。

表 3-1 2023 年深圳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	7	150	4.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	45	80	56.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	68	150	45.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	37	75	49.3	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度	131	160	81.9	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m³	标准值 mg/m³	占标率 %	达标情况
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.8	4	20	达标

由监测数据可知，环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

2、近岸海域环境质量现状

本项目最终受纳水体为深圳湾近岸海域，根据深圳市人民政府关于印发《深圳市海洋功能区划》的通知（深府〔2004〕158 号），项目位于蛇口东角头港区，东角头下-南头关界港池内，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》2023 年秋季的数据进行评价，调查及评价结果见下表。

表 3-2（1） 2023 年深圳市西部海域水质监测结果

（单位：标准值及监测值 mg/L，pH 无量纲）

污染物	第三类标准值	第四类标准值	监测值	第三类标准指数	第四类标准指数	监测值	第三类标准指数	第四类标准指数
pH	6.8-8.8	6.8-8.8	7.88	0.08	0.08	7.78	0.02	0.02
溶解氧	>4	>3	6.80	0.59	0.44	6.64	0.60	0.45
COD	≤4	≤5	1.10	0.28	0.22	1.38	0.35	0.28
活性磷酸盐（以 P 计）	≤0.030	≤0.045	0.043	1.43	0.96	0.023	0.77	0.51
无机氮（以 N 计）	≤0.40	≤0.50	1.029	2.57	2.06	1.215	3.04	2.43
石油类	≤0.30	≤0.50	0.03	0.1	0.06	0.02	0.07	0.04

本项目临近海域国控点位及西部海域的 pH、溶解氧、COD、石油类的浓度均达到 GB3097-1997 中第三类标准;国控点位的无机氮和活性磷酸盐为主要超标指标,活性磷酸盐的浓度达到 GB3097-1997 中第四类标准,无机氮的浓度劣于第四类标准;西部海域的无机氮为主要超标指标,浓度劣于第四类标准。

本项目位于深圳湾海域,项目所在海域的海洋环境质量现状调查数据引用《深圳湾 2022 年春季海洋生态环境调查》中 D34 站位的调查结果。监测及评价结果见下表。

表 3-2（2） 海水水质环境质量现状统计表（监测结果单位：mg/L（pH 无量纲））

站 位	pH	溶解 氧	CO D	悬 浮 物	石 油 类	汞	锌	镉	总 铬	铅	铜
D3 4	7.8 6	11.1 8	3.48	13. 9	0.01 8	0.00002 5	0.020 1	0.0000 8	0.000 6	0.0032 9	0.0039 8

根据上表可知：pH 值、溶解氧、COD、悬浮物、石油类、镉、总铬、铜、汞、锌、铅等指标均符合第三类海水水质标准。

3、声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），本项目位于未划分声环境功能区（见附图9），项目区域内规划土地利用为商业用地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）功能区划分方法，项目划分为2类声环境功能区，项目北面临次干路太子湾路，与太子湾路的距离为13米，西面临次干路邮轮大道，距离为20米。因此北面和西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区标准，其余两侧执行《声环境质量

标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。

根据现场勘察，项目周边50米范围内无声环境保护目标，无需开展声环境现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目位于城市建成区，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

经调查，本项目场界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、陆域生态敏感区等大气环境保护目标，也无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源的地下水环境保护目标。项目不位于深圳市生态严控区内，项目用地范围内无生态环境保护目标。

本项目主要环境保护目标为场界 500m 范围内的居住区的大气环境，及场界 50m 范围内的居住区的声环境，具体如下表 3-3，本项目周边环境保护目标见附图 11。

表 3-3 环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	锅炉废气排放口相对距离（m）
	经度	纬度					
太子湾滨海大厦	113.906085	22.473727	商住	大气环境	二类大气环境功能区	西	160
太子湾 108 府	113.905618	22.474271	商住			西北	230
太子湾云玺大厦	113.906921	22.474067	商住			北	71
太子湾 LKF852	113.904918	22.475759	商住			西北	372
艺城湾樽	113.906186	22.475075	商住			北	190
招商积余大厦	113.906632	22.472659	办公场所			西	70
太子湾花园城 VILLA	113.908991	22.473803	商业街区			东	104
太子湾花园城南区	113.907768	22.477505	商住			北	450
招商玺	113.909930	22.477188	民住			东北	487
招商局太子湾大厦	113.906524	22.476945	办公场所			北	367
K11 ECOAS	113.909121	22.475052	商业街区			东北	115

环境

保护

目标

1、大气污染物排放标准

根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》，鼓励新、扩建天然气锅炉配置低氮燃烧器，以降低氮氧化物排放浓度至30毫克/立方米以下。本项目运营期燃气锅炉废气中其他指标执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2燃气锅炉排放浓度限值要求。

2、水污染物排放标准

本项目位于蛇口水质净化厂集污范围内，目前截污管网工程建设已完善，锅炉排污水经配套排污降温罐预处理后纳入蛇口水质净化厂进行深度处理，污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）标准中第二时段的三级标准。

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境功能区2类、4类标准。

4、本项目污染物排放控制标准

本项目污染物排放控制标准见表3-4。

表3-4 项目污染物排放标准限值一览表

类别	标准名称及类别	污染物项目	排气筒高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监 控位置
废气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2限值；NO _x 执行《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》要求	SO ₂	131	50	烟囱或烟道
		NO _x		30	
		颗粒物		20	
		烟气黑度		≤1（林格曼黑度，级）	烟囱排放口
污水	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	评价参数	DB44/26-2001 第二时段三级标准		
		COD _{Cr}	500mg/L		
		BOD ₅	300 mg/L		
		SS	400mg/L		
		NH ₃ -N	—		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	
		2类	≤60dB（A）	≤50dB（A）	
		4类	≤70dB（A）	≤55dB（A）	

注：项目排气筒高度为131m，周边200m其他高层建筑主要是太子湾滨海大厦（高度97m）、太子湾云玺大厦（高度120m）、艺城湾樽（高度117m）、招商积余大厦（高度110m）、太子湾花园城VILLA（最大高度18m）、K11 ECOAST（最大高度60m），其分布情况参见附图11。废气排气筒DA001满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“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”设置要求。

总量控制指标	根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）规定，燃气锅炉仅许可氮氧化物排放量；根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）要求，NO_x排放量小于300公斤/年的项目无需申请总量。 本项目设有2台1.5t/h燃气蒸汽锅炉（1用1备），按设计工况运行，NO_x排放量约为89.54kg/年，低于300公斤/年的限值要求，因此无需申请总量控制指标。 本项目污废水处理后排入蛇口水质净化厂，属于间接排放，化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）计入蛇口水质净化厂的总量控制指标，因此本项目废水不再另设总量控制指标。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为太子湾逸海大厦配套锅炉房建设，锅炉房土建工程已随大厦主体工程同步施工并完成，现阶段仅涉及锅炉及配套设备的安装工作。太子湾逸海大厦整体建设内容已纳入 2016 年环评报告分析范围，本项目施工内容属于原环评范围内，不新增土建工程。 施工期主要环境影响为设备安装过程中产生的噪声。由于施工内容以设备搬运、安装为主，不涉及土方作业，扬尘影响极小，可不作为主要环境影响因素。施工期间应安排在白天作业，并通过合理施工安排及利用现有建筑结构隔声，有效控制噪声对周边环境的影响。 综上所述，项目施工期环境影响较小，采取相应控制措施后，对周边环境质量影响可控，因此本报告对施工期环境影响不作进一步详细分析。
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气环境影响分析及污染措施防治 1、废气情况分析 本项目燃气锅炉运行过程中会排放出锅炉废气，其主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度。 根据建设单位资料，本项目锅炉房拟设置 2 台 1.5t/h 的燃气蒸汽锅炉（1 用 1 备），则单台蒸汽锅炉耗气量为 101.2Nm³/h，则年耗气量约为 29.55 万 Nm³/a。 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中《锅炉产排污量核算系数手册》，燃气锅炉废气产生量按 107753m³ 烟量/m³ 天然气计算，则锅炉废气产生量为 318.41 万 m³/a。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中《锅炉产排污量核算系数手册》的“工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，其中原料为天然气时，SO₂ 产污系数为 0.02Skg/万 m³ 燃料（以含硫量（S）的形式表示），NO_x 的排放控制要求小于 30mg/m³，项目拟安装低氮燃烧器，NO_x 取低氮燃烧-国际先进技术产污系数 3.03kg/万 m³ 原料。由于天然气经过处理，硫的成分已经非常稀少。根据《深圳市住房和建设局关于公布我市天然气气质成分的函》（深建函（2016）1996 号），深圳市天然气的高华白数和燃烧势在天然气 12T 范围内（15℃，101.325kPa 干下高华白数范围为 45.67~54.78,燃烧

势为 36.3~69.3)；本项目 S 按《天然气》(GB17820-2018)中规定的第二类天然气含硫量，即含硫量为 100mg/m³，含硫量取较高值进行计算，则 SO₂ 产生量为 59.1kg/a，NO_x 产生量为 89.54kg/a。

参照《环境保护数据手册》中有关资料可知，每燃烧 100 万 m³ 天然气，颗粒物产生量为 120kg，则颗粒物产生量为 35.46kg/a。

项目废气产生及排放情况详见下表。

表 4-1 项目废气产生及排放情况一览表

产污环节	污染种类	污染物产生情况		治理设施			污染物排放情况	
		产生量(kg/a)	产生浓度(mg/m ³)	收集效率	治理工艺	去除效率	排放量(kg/a)	排放浓度(mg/m ³)
锅炉废气	SO ₂	59.1	18.56	100%	低氮燃烧	0	59.1	18.56
	NO _x	89.54	28.12			0	89.54	28.12
	颗粒物	35.46	11.14			0	35.46	11.14

表 4-2 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排放口位置	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
				经度	纬度				
DA001	锅炉废气排放口	一般排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	113.907454	22.473255	逸海大厦楼顶	131	0.4	常温

2、废气污染防治措施

本项目选用清洁能源天然气，并且锅炉拟安装低氮燃烧器，在设计层面已采取了预防技术。锅炉废气通过收集系统统一收集，所排放废气100%收集，其后于太子湾逸海大厦楼顶高空排放。根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)，选用低氮燃烧器为锅炉烟气污染防治可行技术中的预防技术。

3、废气排放影响分析

本项目锅炉在设计中以清洁能源天然气为燃料且安装超低氮燃烧器，所产生锅炉废气采取全封闭设计全部收集后通过排气筒高空排放。根据表 4-1 可知，锅炉废气中 SO₂、颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表 2 燃气锅炉排放浓度限值，NO_x 可满足《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025

	年)》的控制浓度 30mg/m³ 的要求。在保证处理设施正常运转的情况下, 锅炉废气对周边大气环境及敏感点造成影响较小。 4、监测计划 本项目废气监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)。 表 4-3 项目营运期废气监测计划一览表 <table border="1"> <tr> <th>时段</th><th>监测内容</th><th>监测因子</th><th>监测点位</th><th>监测频次</th></tr> <tr> <td rowspan="2">运营期</td><td rowspan="2">废气</td><td>氮氧化物</td><td rowspan="2">废气排放口</td><td>1 次/月</td></tr> <tr> <td>颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度</td><td>1 次/年</td></tr> </table> 二、地表水水环境影响分析及污染措施防治 1、项目废(污)水特性与源强 本项目生产废水主要为锅炉定期排水、软化水制备产生的浓水等。 ①软化水制备产生的浓水 项目共设置 2 台 1.5 吨/h 燃气蒸汽锅炉(1 用 1 备), 项目锅炉使用过程中蒸发损耗量约 10%, 蒸汽通过冷凝水回收系统回收后用于锅炉补水, 则补充软水量为 0.15m³/h (1.2m³/d, 438m³/a), 根据建设单位提供资料, 项目软化水采用反离子交换树脂工艺, 制备效率 70%, 则新鲜水用量约为 0.21m³/h (1.71m³/d, 625.61m³/a), 浓水产生量为 0.06m³/h (0.51m³/d, 187.76m³/a)。 ②锅炉定期排水 锅炉定期排水是为了控制锅炉炉水的水质, 使水中盐度、碱度及杂质保持在一定限值以内, 需从锅炉中定期排出含盐量等较大的炉水和沉积的水渣, 根据建设单位提供的设计资料, 项目锅炉循环水需加入少量阻垢剂。锅炉排水按锅炉负荷的 3%计, 则产生量约为 0.045m³/h (0.36m³/d, 131.4m³/a)。 本项目产生废水主要为锅炉排水及软化水制备产生的浓水量为 0.87m³/d (319.16m³/a), 主要水污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、溶解性总固体(TDS)。 本项目锅炉排水污染物浓度类比同类型燃气锅炉项目(广州果子食品厂有限公司萝岗分公司)的锅炉排水监测数据, 报告编号为 ZX904230301, 详见附件 3。项目类比可行性分析详见下表 4-4, 锅炉排水水质浓度详见下表 4-5。				时段	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次	运营期	废气	氮氧化物	废气排放口	1 次/月	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
时段	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次												
运营期	废气	氮氧化物	废气排放口	1 次/月												
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度		1 次/年												

表 4-4 本项目类比情况分析表

类比内容	广州果子食品厂有限公司萝岗分公司	本项目情况	类比性
锅炉类型	天然气锅炉	天然气锅炉	锅炉燃料类型一致
锅炉用途	提供蒸汽	提供蒸汽	锅炉用途一致
锅炉用水	软水	软水	锅炉用水一致
锅炉排水水质情况	废水主要是盐分，其它污染物浓度均较低	废水主要是盐分，其它污染物浓度均较低	锅炉排水水质相似
锅炉排水方式	每天间歇排放，废水直接排放，排入厂区三级化粪池预处理再进入市政污水管网	每天间歇排放，废水直接排放	锅炉排水方式一致

表 4-5 类比项目锅炉废水污染物源强一览表

污 染 物	类比项目锅炉废水污染物浓度（mg/L）										本 项 目 取 值
	2019-04-23					2019-04-24					
	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均 值	第 一 次	第 二 次	第 三 次	第 四 次	平 均 值	
pH	7.95	7.86	7.69	7.82	/	7.96	8.02	7.68	7.76	/	6-9
SS	40	33	45	48	42	31	44	33	44	38	48
CODcr	11	12	13	11	12	12	12	11	11	12	13
BOD ₅	2.8	3.7	3.8	3.9	3.6	3.7	3.9	3.0	2.7	3.3	3.9
氨氮	0.377	0.389	0.466	0.394	0.406	0.369	0.232	0.654	0.315	0.392	0.654

根据类比结果，项目锅炉排水污染物浓度较低，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，可直接排入市政污水管网，进入蛇口水质净化厂深度处理，对受纳水体深圳湾流域的影响很小。本项目锅炉排污废水污染物源强取类比项目的最大值进行核算，废水产生排放情况详见下表。

表 4-6 项目废水污染物产排情况一览表

废水来源	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
锅炉废水 319.16m ³ /a	CODcr	13	0.0042	13	0.0042
	BOD ₅	3.9	0.0012	3.9	0.0012
	SS	48	0.0153	48	0.0153
	NH ₃ -N	0.654	0.0002	0.654	0.0002

2、水污染控制和水环境影响措施有效性评价

本项目选址所在地属于蛇口水质净化厂服务范围，项目废水经处理达标后排入市政污水管网，最终进入蛇口水质净化厂进一步集中处理。

蛇口水质净化厂位于深圳市南山区招商街道兴海大道 1019 号，设计处理水量 5 万吨/天。2017 年 8 月，取得深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复

	（深环批〔2017〕100033号），2017年11月开工建设，2018年12月开始调试，2019年3月进行环保验收，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准。 本项目废水排放量为0.87m³/d（319.16m³/a），约占蛇口水质净化厂处理能力的0.00174%，在处理能力上，本项目废水依托蛇口水质净化厂处理基本可行。 蛇口水质净化厂采用“格栅+曝气沉砂+初沉池+MBR生化+MBR膜池+紫外消毒”工艺，可有效去除废水中的有机物、悬浮物、氨氮等，达到废水处理的效果。本项目废水主要污染因子是COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、溶解性总固体（TDS），不含重金属等有毒有害物质，废水成分较为清洁。 项目锅炉运行过程中产生的高温废水通过专用管道引入设置在锅炉房北侧的成品排污降温罐。该装置用于对锅炉废水进行物理降温处理，不承担污染物削减功能。该降温罐有效容积约3m³，废水原始温度约85℃，经降温处理后温度控制在45℃以下，符合厂区污水管网纳管温度要求。处理后的废水通过市政污水管网排入蛇口水质净化厂，不对外排放。 综上，项目废水性质较为单一，水量小、无有害污染物，依托蛇口水质净化厂处理在能力和工艺上均具备可行性，对污水厂运行无不利影响。 根据项目所在地污水资源化建设近期布局规划示意图（附图7），项目所在片区的配套截污管网已完善。锅炉排水经配套排污降温罐预处理后直接排入市政污水管，引至蛇口水质净化厂进行深度处理，最终排入深圳湾流域，对深圳湾流域水体环境影响较小。																																	
	3、建设项目污染物排放信息																																	
	①废水类别、污染物及污染治理设施信息																																	
	表4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放去向</th><th rowspan="2">排放规律</th><th colspan="3">污染治理设施</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr> <tr> <th>污染治理设施编号</th><th>污染设施名称</th><th>污染治理设施工艺</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>锅炉废水</td><td>pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TDS</td><td>进入城市水质净化厂</td><td>间接排放</td><td>WS01</td><td>锅炉废水处理设施</td><td>降温罐</td><td>DW001</td><td>是</td><td>一般排放口</td></tr> </tbody> </table>										序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	污染治理设施编号	污染设施名称	污染治理设施工艺	1	锅炉废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS	进入城市水质净化厂	间接排放	WS01	锅炉废水处理设施	降温罐	DW001	是
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型																								
					污染治理设施编号	污染设施名称	污染治理设施工艺																											
1	锅炉废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS	进入城市水质净化厂	间接排放	WS01	锅炉废水处理设施	降温罐	DW001	是	一般排放口																								

②废水排放口基本情况表

表4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	113.907521	22.473208	919.8	进入城市水质净化厂	间歇	全天	蛇口水质净化厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									TDS	--

4、水环境影响评价结论

根据分析，项目锅炉废水经配套排污降温罐预处理后排入市政管网，最终进入蛇口水质净化厂。通过采取上述措施，项目营运期产生的锅炉废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

5、监测计划

本项目废水监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。

表 4-9 项目营运期废水监测计划一览表

时段	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
运营期	废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、流量	废水总排口	每年 1 次

三、声环境影响分析及污染措施防治

(1) 噪声源强

项目噪声主要来自于锅炉设备运行时产生的噪声，噪声值在 47dB（A），项目设备噪声情况见下表。

表 4-10 (1) 项目设备噪声情况表

建筑物名称	声源名称	数量	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	降噪后噪声强度 dB(A)
锅炉房	卧式蒸汽锅炉	2 台 (1 用 1 备用)	≤75/5	设备减振、墙体吸声及隔声	每天 8 小时	28	47
	锅炉补水泵	2 用 (1 用 1 备用)	≤75/5			28	47

备注：项目生产设备产生的噪声考虑墙体隔声效果为 23~30dB(A)（参考文献：环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）；根据《噪声与振动控制工程手册》，减振措施可降噪 5dB(A) 及以上。本项目设备均位于地下层，噪声考虑墙体隔声效果取 28dB(A)。

表 4-10 (2) 等效声源与厂界距离一览表

等效声源	与厂界距离 (m)			
	东面	南面	西面	北面
锅炉房	72	47	22	11

(2) 噪声污染防治措施

- 1) 选用低噪声设备。
- 2) 锅炉的进、排风管安装消声器，进行基础减振处理。
- 3) 风机进、出口根据型号配消声器，进行基础减振处理，其管路选用弹性软接管。
- 4) 锅炉等设备置于设备房内，设备房均进行吸声和隔声处理。

(3) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

1) 点声源几何发散衰减算基本公式

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

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中：Q-方向性因子

R-房间常数

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：LP2（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB。本次计算取 19 dB。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的功率级。

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

3）多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：Lpt——预测点处的总声压级，dB；

Lpi——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

（4）预测结果

本次评价预测分析在只考虑墙体对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设后厂址边界噪声贡献值。

预测结果见下表。

表 4-11 本项目噪声预测结果 单位 dB（A）

预测点	昼间		夜间		评价标准	
	贡献值	达标情况	贡献值	达标情况	昼间	夜间
东侧厂界外 1m 处	13	达标	13	达标	65	55
西侧厂界外 1m 处	23	达标	23	达标	70	55
南侧厂界外 1m 处	17	达标	17	达标	65	55
北侧厂界外 1m 处	28	达标	28	达标	70	55

预测结果表明，本项目锅炉房运营期设备产生的噪声经过消声、减振和隔声等降噪治理、建筑的隔声作用以及距离的衰减后，项目运营期厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2类、4 类标准要求。

（5）环境管理与监测计划

本项目噪声监测计划如下：

表 4-12 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界四周 1 米处	昼间等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类、4 类标准

四、固废环境影响分析及防治措施

固体废物主要为软水制备过程产生的废离子交换树脂，属于一般工业固体废物，产生量约 0.05t/a。项目产生的一般工业固体废物统一收集后由供应商进行回收处理。项目设备日常维护保养产生的废弃含油抹布属于危险废物，产生量约 0.02t/a，收集后依托酒店危废暂存间存放，并委托有资质的单位妥善处置。

五、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于附录 A 中的“142、热力生产和供应工程-其他”，属于报告表类别，对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类，本次评价不开展地下水环境影响评价。

六、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）及其附录 A，本项目属“其他行业-全部”，项目类别为 IV 类，本次评价不开展土壤环境影响评价工作。

七、生态环境影响分析

本项目位于深圳市南山区蛇口太子湾片区用地范围内，无新增用地，且选址内无生态环境保护目标，对周边生态无不良影响。

八、环境风险分析

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，项目运营过程中使用的天然气（甲烷）属于上述文件中所列的危险物质，本项目天然

气存在于管道内，储存量最大约为 0.01t，项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 见下表。

表 4-13 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大贮存量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	0.01	10	0.001
项目 Q 值合计				0.001

根据表 4-13 知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为I，仅进行简单分析。

2、环境风险识别与分析

本项目运营可能存在的环境风险主要为天然气泄漏会引起火灾事故进而引发次生灾害，主要为燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响，火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水。

3、环境风险防范措施

本项目设于逸海大厦地下部分，属于逸海大厦整体功能配套设施之一，项目运营管理纳入逸海大厦统一管理体系。逸海大厦已建立较完善的环境安全管理制度和应急响应机制，包括危险物质巡查、泄漏报警、消防联动系统等，因此本项目的环境风险防控措施可依托逸海大厦统一部署开展。

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，应编制《突发环境事件应急预案》，并报主管部门备案。实际工作中使制定的应对措施在得到落实。其中主要包括：

1) 树立环境风险意识

树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2) 实行全面环境安全管理制度

针对项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科技决策体系，实行环境安全目标管理。

3) 规范并强化在储存、处理过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制

	度，应从制度上对环境风险予以防范，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。 4) 加强巡回检查，减少项目危险物质泄漏对环境的污染 加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施等进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；设置可燃气体自动报警系统。项目排风管道及净化装置定期进行检查，防风管道采取防腐、防漏措施。 5) 加强资料的日常记录与管理 加强对废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。 4、环境风险评价结论 本项目在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，环境风险可达到控制，也能最大限度地减少环境污染危害，风险影响程度可接受。
--	---

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	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	选用清洁能源天然气，锅炉安装低氮燃烧器，全封闭收集后经管道高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2 燃气锅炉排放浓度限值；NO _x 执行《“深圳蓝”可持续发展行动计划(2022-2025年)》要求
地表水环境	锅炉废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TDS	经配套排污降温罐预处理后由市政污水管网收集排入蛇口水质净化厂	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	锅炉设备	设备噪声	选用低噪声设备、合理布局，针对风机等高噪声设备，采取消声器、减震垫等措施进行噪声控制。同时，采用基础减振、墙体隔音、距离衰减等隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的废离子交换树脂统一收集后由供应商进行回收处理；设备日常维护保养产生的废弃含油抹布收集后依托酒店危废暂存间存放，并委托有资质的单位妥善处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目所在区域地面已全部做硬化处理、日常加强设备维护护理、做好防渗防漏等措施并定期检查，采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设单位应编制《突发环境事件应急预案》，并报主管部门备案。 (1) 加强设备设施的日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态。 (2) 加强对废气管道的检查、维护。 (3) 对燃气输送管道进行定期检查，检查管道有无破损、腐蚀等情况。 (4) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 (5) 企业管理者和员工均应提高环境保护意识，加强企业的环境管理水平。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，本项目不在深圳市基本生态控制线范围，不在深圳市水源保护区内；其经营范围符合国家及地方的产业政策；项目符合土地利用规划；符合国家及地方的产业政策。项目建设若按本报告及审批要求落实好相关的环境保护和治理措施，加强污染治理措施和设备的运行管理，确保污染物达标排放，则项目在正常运营状况下不会对周边环境产生大的污染影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

本项目若扩大规模，改变工艺、改变生产地址须向有审批权的环境保护主管部门另行申报。