建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：广东富捷艺术 店项目

建设单位（盖章）：广 公司

编制日期：二〇二六年九月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广东富捷艺术酒店有限公司新建酒店项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省江门市开平市塘口镇塘口圩塘中路 1 号之 2 地块</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>H6190 其他住宿业</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十四、房地产业 97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>开平市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td></td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td></td><td>环保投资（万元）</td><td></td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1</td><td>施工工期</td><td>18 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>2885.12</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目需要设置生态专项评价，具体见表1-1。
表1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；
人工湖、人工湿地：全部；
水库：全部；
引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；
防洪除涝工程：包含水库的项目；
河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	水	地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目		
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	涉及世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区的缓冲区范围	是
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	风险环境	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
规划情况	规划名称：《江门市开平市塘口镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》。 审查机关：江门市人民政府。 审查文件名称及文号：江门市人民政府关于《江门市开平市塘口镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（江府函〔2025〕14 号）。			
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	**与《江门市开平市塘口镇国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析** **（1）城镇性质与发展定位** 开平市塘口镇位于广东省江门市开平市中部，是著名侨乡，也是世界文化遗产“开平碉楼与村落”的核心分布区之一。该镇以旅游度假和乡镇服务业为基础，重点推进中国华侨国际文化交流基地、广东省休闲农业和乡村旅游示范镇、江澳青年文创小镇建设。 **（2）产业发展格局** 构建“双核三轴三区”的国土空间开发格局。 “双核”：城镇综合服务核、历史文化展示核。城镇综合服务核依托新镇区生产、生活配套基础，进一步强化公共服务和综合服务配套功能，打造辐			

	射镇域的城镇综合服务核。历史文化展示核依托自力村碉楼群、立园景区等历史文化展示资源，结合塘口旧圩文创空间改造，进一步完善旅游服务配套。 “三轴”：城镇综合发展轴、特色旅游发展轴和区域联动发展轴。城镇综合发展轴依托交四线，串联新镇区、四九圩等节点，重点突出城镇综合服务功能。镇域特色旅游发展轴依托赤马线，串联立园、塘口旧圩、自力村碉楼群、江门（塘口）江澳青年文创小镇等节点，重点突出侨乡文化旅游特色。区域联动发展轴依托国道 G325，与周边区域便捷联系，带动沿线地区发展。 “三区”：分别为城镇综合服务发展区、侨乡文化旅游发展区和生态休闲农业发展区。城镇综合发展区围绕新镇区开发，完善居住和公共服务设施建设，打造集行政办公、居住、文化和商业等功能为一体的现代化镇区。侨乡文化旅游发展区围绕自力村碉楼群、方氏灯楼遗产区、立园及江澳青年文创小镇等，完善旅游配套，打造旅游、商业、休闲等多功能组合的综合旅游片区。生态休闲农业发展区依托镇域北部生态和农业资源，围绕冈陵蔬菜基地积极发展“三高农业”，推动农业生产逐步向基地化、集约化、现代化方向发展。 **符合性分析：**本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路 1 号之 2 地块。根据《江门市开平市塘口镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的历史文化保护规划图（附图八），项目地块处于世界文化遗产“开平碉楼与村落”自力村片区的缓冲区范围内。依据不动产权证：　　，项目用地性质为零售商业用地，建设内容为酒店，属于旅游产业发展所需的配套基础设施，符合该总体规划的发展定位。
其他符合性分析	**1、用地合法性分析** 本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路 1 号之 2 地块，根据不动产权证：　　，项目用地性质为零售商业用地。项目不新占土地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，符合当地的规划要求。 因此，选址符合相关法律法规的用地要求。 **2、产业政策符合性分析** 本项目属于 H6190 其他住宿业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于限制类、淘汰类产业项目。同时，项目已于 2025 年 12 月 30 日取得开平市发展和改革局核准，项目代码为　　。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广东省人民政府关于延长《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）的符合性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《广东省人民政府关于延长《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号），本项目与“三线一单”符合情况见下表。

表1-2 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地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有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	根据《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（江府函〔2025〕39号），项目所在地位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，不在划定的江门市生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在地属开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围，处理尾水排入泥海河，最终汇入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），泥海河未划定水环境功能区；因其汇入的镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，故泥海河作为镇海水支流，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。根据江门市生态环境局公布的《2025年第三季度江	符合

		门市全面推行河长制水质季报》，项目纳污水体镇海水干流-交流渡大桥断面现状为IV类，监测断面水质未达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。 根据《2025年江门市环境质量状况公报》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1 过渡阶段浓度限值二级标准；$O_{3\text{-}8h}$能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1 过渡阶段浓度限值二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求，为达标区。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目所属行业为H6190 其他住宿业，不属于高能耗行业。项目设备使用电能，生产用水由市政管网供给，不直接取用江河湖库或地下水，不会对项目所在地生态流量造成影响，故本项目不会突破区域能源利用上线。	符合
生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目所属行业为H6190 其他住宿业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类项目，符合准入清单的要求。	符合

4、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，属于《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）划分单元中的开平市重点管控单元1。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与江门市“三线一单”符合情况见下表。

表 1-3 与江门市“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km^2，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64km^2，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km^2，占全市管辖海域面积的23.26%。	根据《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（江府函〔2025〕39号），项目所在地位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，不在划定的江门市生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与$PM_{2.5}$协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	项目所在地属开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围，处理尾水排入泥海河，最终汇入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），泥海河未划定水环境功能区；因其汇入的镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，故泥海河作为镇海水支流，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。根据江门市生态环境局公布的《2025年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，项目纳污水体镇海水干流-交流渡大桥断面现状为IV类，监测断面水质未达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。 根据《2025年江门市环境质量状况公报》，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1 过渡阶段浓度限值二级标准；$O_{3\text{-}8h}$能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1 过渡阶段浓度限值二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求，为达标区。	符合

	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 到2035年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全 格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于H6190 其他住宿业，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）准入负面清单。	符合
	开平市重点管控单元1准入清单（ZH44078320002）			
	管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在限制类和淘汰类之列。	符合
		1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛	项目位于世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区的缓冲区范围，不涉及生态保护红线内自然保护区、饮用水水源保护区等区域，根据广东省古迹保护协会《关于“开平碉楼与村落缓冲区内开平塘口富捷艺术酒店项目及文物影响评估报告”第二次评审会议结果的函》（粤古协函〔2026〕382 号），本项目建设方案可行。项目运营	符合

		审批。	期餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理；厨房油烟经油烟净化器处理后至楼顶排放；地下车库尾气通过机械排风系统排放；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；保持垃圾箱及附近的清洁卫生，定期消毒。项目采取一系列环境保护措施后，对当地生态环境的影响可以接受。	
		1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		符合
		1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。		符合
		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		符合
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目属于H6190 其他住宿业，项目不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高VOCs原辅材料。	符合
		1-7.【土壤/限制类】新、改、	本项目属于H6190 其他	符合

		扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	住宿业，不产生重金属污染物。	
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目属于 H6190 其他住宿业，不涉及畜禽养殖业。	符合
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目建设和发展不涉及占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	主要依托当地自来水和电网供水供电。项目不属于高能耗项目；本项目的水资源利用不会突破区域的资源利用上线，不属于使用高污染燃料的项目。综上，项目的建设符合能源资源利用要求。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不在集中供热管网覆盖区域，项目使用电源。	符合
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，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。	本项目生产设备采用电能供能，均属于清洁能源。	符合
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	根据不动产权证：，项目用地性质为零售商业用地，总投资5000万元，符合建设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目产生的各类污染物均得到有效收集和处理，确保实现达标排放。	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染	本项目产生的各类污染物	符合

		行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	均得到有效收集和处理，确保实现达标排放。	
		3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	项目不属于高耗水、高污染行业。无电镀工序。	符合
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准及开平市塘口旧圩污水处理厂进水水质较严值后排入开平市塘口旧圩污水处理厂。	符合
		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目无重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等排放。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目选址用地性质为零售商业用地。不涉及土地变更情况。	符合
		4-3.【土壤/综合类】重点单位	项目不涉及有毒有害物质	符合

	建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施。	

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下：

（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”

强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源保护区内不利于水源保护的土地利用变更。本项目选址不涉及饮用水水源保护区，符合水源地空间管控要求。

（2）深入推进水污染减排

推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。本项目属于H6190其他住宿业，不属于工业类项目，运营期不产生工业废水。

（3）严格保护重要自然生态空间

落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地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，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。本项目属于H6190其他住宿业，选址不涉及生态保护红线。

因此，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

6、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），《江门市生态环境保护“十四五”规划》目标为生

	态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控以及生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下： （1）建立完善生态环境分区管控体系 统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。本项目属于H6190 其他住宿业，选址位于世界文化遗产“开平碉楼与村落”自力村片区的缓冲区内；项目不涉及重金属及多环芳烃等持久性有机污染物。 （2）深化大气污染联防联控 深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。本项目属于H6190 其他住宿业，运营期不排放工业废气。 （3）提升水资源利用效率 大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。本项目属于H6190 其他住宿业，运营期通过优化运营节水管理并强化宣传引导，将节约用水贯穿设计、施工和运营全过程，从而提升水资源利用效率。 因此，项目建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 **7、与《开平碉楼与村落保护规划2012-2030》相符性分析** 根据《开平碉楼与村落保护规划2012-2030》第23条分区管制规划的缓冲区高度管控要求，条文具体内容如下：“缓冲区居民住宅新建，具体建筑方案须由建设单位或个人提交当地镇国土、规划等相关部门出具意见后，再由镇人民政府报开平市文物行政主管部门，经上级文物行政主管部门审批通过后方可进行建设。新建民居建筑应延续村庄、街道肌理，其形式、高度、体量、色调等应当与碉楼的环境风貌相协调。建筑高度实行分区控制，一般地区控制在三层以内(含三层)，不得超过12米。迎龙楼片区与锦江里片区局部指定地区建筑高度可以控制在四层以内(含四层)，高度不得超过15米，这些区域包括迎龙楼三门里片区国道325南侧地区(加拿大村周边仍控制在三层以内)和锦

	江里片区省道275东南侧及南侧。三门里片区325国道以北的潭江沿岸(交流渡桥周边地段以及西北地段)，可结合开平市和赤坎镇的城乡规划适当提高建筑，总体不宜超过33米(实际项目如超过此高度，具体方案须进行专题分析及论证)。马子坑、塘口圩、塘口高速出入口等特殊区域可适度配建旅游配套设施，其建筑高度不高于24米。缓冲区内所有新建建筑风格、体量、材料、色彩等必须与碉楼的环境风貌相协调。” 本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，处于开平碉楼与村落自力村片区缓冲区，不涉及遗产区、碉楼本体及各级文物保护单位保护范围。本酒店建筑高度23.95m，超出缓冲区一般区域12m的高度管控要求，但符合塘口圩特殊区域24m的建筑高度管控限值。为降低项目对遗产风貌的影响，项目通过点式高层错位布局、临遗产侧设置绿化隔离、开展遗产视廊视线模拟校核等方式优化建设方案，有效弱化高层建筑对自力村世界文化遗产历史风貌的视觉影响。 项目已委托编制文物影响评估报告，并于2026年6月26日取得广东省古迹保护协会《关于“开平碉楼与村落缓冲区内开平塘口富捷艺术酒店项目及文物影响评估报告”第二次评审会议结果的函》（粤古协函(2026)382号），明确本项目方案可行，目前相关材料已报送广东省文物局。本项目为非污染类建设项目，在严格落实环评环保治理措施及各项文物保护要求、取得文物主管部门建设方案同意意见的前提下，项目建设不会破坏开平碉楼与村落世界文化遗产的真实性与完整性，符合《开平碉楼与村落保护规划（2012-2030）》相关要求。

二、建设内容

地理位置

本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，占地面积为2885.12平方米，中心地理坐标为E 112°34′54.896″，N 22°21′52.747″。该地块属于世界文化遗产地“开平碉楼与村落”自力村片区的缓冲区范围。

项目组成及规模

1、项目由来

随着文旅融合发展，开平市塘口镇已先后获得中国华侨国际文化交流基地、广东省休闲农业与乡村旅游示范镇、广东省森林小镇、广东省旅游风情小镇、广东省乡村治理示范镇等十余项国家级、省级荣誉，并入选2024年广东省文化和旅游特色镇（创先级）重点培育对象、省“百县千镇万村高质量发展工程”第二批典型镇培育名单；江门（塘口）江澳青年文创小镇入选粤港澳大湾区重点文化产业园区建设项目，塘口墟社区、仓东村等也成功入选广东省文化和旅游特色村名单，区域文旅产业发展基础较好。

广东富捷艺术酒店位于开平市塘口旧墟，项目用地距沈海高速出入口约4公里，交通便利。用地处于世界文化遗产地“开平碉楼与村落”自力村遗产缓冲区范围内，毗邻立园和自力村碉楼群等著名景区，是区域文旅动线上的重要节点。依托塘口镇优越的文旅资源、政策支持及区位条件，本项目的建设有助于进一步完善旅游服务配套，提升片区文旅接待能力和整体品质。

2、建设内容及规模

本项目总占地面积 2885.12m^2，总建筑面积 9626.81m^2，建筑高度 23.95m，其中，地上六层建筑面积 7208.85m^2，地下一层建筑面积 2417.96m^2。地上建筑主要包括酒店大堂及客房、酒店配套餐饮及娱乐、行政及配套用房、物业管理用房、消控监控室等，地下建筑用于机动车停车、消防、配电等基本配套设备用房。项目共设置客房 80 间，其中大床房 12 间、双床房 64 间、套房 4 间；同时设置机动车停车位 49 个。

本项目建设内容见下表。

表2-1 主要建设内容一览表

类别	项目名称	工程内容
主体工程	主体酒店	总建筑面积 9626.81m^2，地上六层，地下一层，建筑高度为 23.95m。主要建设内容为客房、会议厅、餐厅、艺术展厅及相关展示空间。
辅助工程	地下停车场	位于酒店负一层，设置 49 个机动车停车位
	发电机房	位于酒店负一层
公用工程	供电	由市政电网供电，停电时由备用柴油发电机发电
	给水	由市政自来水管网供给

		制冷制热	本工程空调区域根据功能及管理需求合理设置空调系统：设置中央空调系统的区域采用变冷媒流量多联式空调系统，新风系统采用冷凝热回收机组或分体式新风机送新风。消控中心、电梯机房等区域采用分体空调。所有空调系统制冷工质需选用高效环保冷媒。
		排水系统	雨污分流，雨水通过室外管网收集后进入市政雨水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理。
	环保工程	废水	施工期：施工期生产废水回用于洒水抑尘等，不外排；施工生活污水主要利用周围已有的生活设施，另外，施工场地内可设移动化粪池，委托环卫部门将生活污水运至开平市塘口旧圩污水处理厂处理。 运营期：雨污分流，雨水通过室外管网收集后进入市政雨水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理。
		废气	施工期：洒水降尘、物料堆放加盖篷布、进出车辆进行冲洗、车辆限速、风力较大时停止施工；对施工设备进行定期的维护保养。 运营期：厨房油烟经油烟净化器处理后至楼顶排放；地下车库尾气通过机械排风系统排放；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；保持垃圾箱及附近的清洁卫生，定期消毒，对垃圾必须及时清运尤其是夏季高温时，适当增加清运频率。
		噪声	施工期：文明施工，合理安排施工时间；选用低噪声设备进行施工；加强对运输车辆的管理；设置临时围挡。 运营期：禁止司机乱按喇叭，设置车辆禁止鸣笛标牌，采取减噪措施。
		固废	施工期：建筑垃圾交市政部门指定地点堆放，生活垃圾统一收集后由环卫部门进行清运。 运营期：设置垃圾分类站，生活垃圾交由环卫部门处置，餐厨垃圾及废油脂交由资质单位拉运处置。

3、主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见下表。

表2-2 项目主要经济技术指标

项目		单位	指标	备注
用地面积		m^2	2885.12	
总建筑面积		m^2	9626.81	
其中	地上建筑面积	m^2	7208.85	
	地下停车库建筑面积	m^2	2417.96	
计容建筑面积		m^2	7208.85	

容积率	/	2.5	≤2.5
建筑基底面积	m^2	1426.97	
建筑密度	%	49.46	
建筑高度	m	23.95	≤24
机动车停车位	个	49	
地面绿化面积	m^2	/	
绿地率	%	/	

4、项目服务规模

表2-3 项目服务规模一览表

名称		数量	单位
客房	大床房	12	间
	双床房	64	间
	套房	4	间
合计		80	间

5、项目设备清单

本项目主要设备详见表2-4。

表2-4 项目设备清单一览表

序号	设备名称及型号	规格	数量	单位
1	中央空调机组	多联式空调系统（8HP）	1	台
		多联式空调系统（10HP）	4	台
		多联式空调系统（16HP）	1	台
		多联式空调系统（20HP）	2	台
		多联式空调系统（30HP）	2	台
		多联式空调系统（40HP）	1	台
		多联式空调系统（52HP）	1	台
		多联式空调系统（56HP）	1	台
		多联式空调系统（60HP）	1	台
		多联式空调系统（70HP）	1	台
		多联式空调系统（72HP）	2	台
2	灶头	/	6	个
3	排油烟风机	风量 33000CMH.	1	台
4	排风机	汽车库排风/排烟：柜式离心排风机，风量 38000CMH.	1	台

		配电间平时兼气体灭火事后排风：轴流式排风机，风量 2000CMH.	1	台
		洗碗间平时排风：离心式排风机，风量 1500CMH.	1	台
		洗衣房平时排风：离心式排风机，风量 1500CMH.	1	台
5	柴油发电机	320kW	1	台
6	生活主泵	Q=8L/s,H=47m,N=7.5kW	2	台
7	生活辅泵	Q=3L/s,H=47m,N=4kW	1	台
8	室外消火栓系统加压泵组	Q=30L/s,H=35m,N=30kW	2	台
9	室外消火栓系统稳压泵组	Q=1.5L/s,H=22m,N=1.5kW	2	台
10	室内消火栓系统加压泵组	Q=20L/s,H=80m,N=30kW	2	台
11	室内消火栓系统稳压泵组	Q=1L/s,H=57m,N=2.2kW	2	台
12	喷淋系统加压泵组	Q=40L/s，H=72m,N=45kW	3	台
13	喷淋系统稳压泵组	Q=2L/s,H=49m,N=3kW	2	台

6、劳动定员及工作制度

项目运营期间职工人数为30人，酒店24小时运营，年运营天数365天，职工均实行三班制，每班工作8小时，在酒店内食用一餐，不设住宿。

7、公用工程

（1）给水

项目用水主要用于生活用水、餐饮用水、洗衣房用水和未预见用水等。总用水量为53.94m^3/d（19689.56m^3/a）。具体用水情况如下：

1、生活用水

项目职工人数约为30人，不设宿舍，就餐依托酒店内餐厅。参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构办公楼，无食堂和浴室”的用水定额先进值，项目职工用水按10m^3/（人·a）核算，则项目职工生活用水量为0.822m^3/d（300m^3/a）。

本项目酒店共设置80间客房（其中12间大床房、64间双床房、4间套房），年均入住率按 80%计，每日预计入住人数约（12×1+61×2+4×3）×80%≈117人，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“住宿业，一般旅馆，招待所、旅社，星级以下”的用水定额先进值，客房用水按70m^3/（床·a）核算，则客房的年用水量为22.44m^3/d（8190m^3/a）。

综上，本项目生活总用水量为23.26m^3/d（8490m^3/a）。

2、餐饮用水

项目设置厨房为职工和游客提供正餐，项目全日餐厅营业面积共计约为100m^2，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“餐饮业，正餐服务，中小型（面积≤500m^2）”的用水定额先进值，餐饮用水按10m^3/（m^2·a）核算，则餐饮用水为2.74m^3/d（1000m^3/a）。

3、洗衣房用水

本项目设有洗衣房，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），洗衣房用水系数为60L/（kg·d），参考同类型报告，每间客房的干衣重量约6kg，按入住率80%计，则本项目每日需洗干衣约384kg，洗衣用水量约为23.04m^3/d（8409.6m^3/a）。

4、未预见用水

项目未预见用水按上述用水量的10%计，则未预见用水量为4.90m^3/d（1789.96m^3/a），未预见用水全部蒸发损耗。

（2）排水

本项目采用雨污分流的排放方式，项目区域排水管网已建设完成，雨水通过室外管网收集后进入市政雨水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理，处理尾水排入泥海河。

水平衡图：

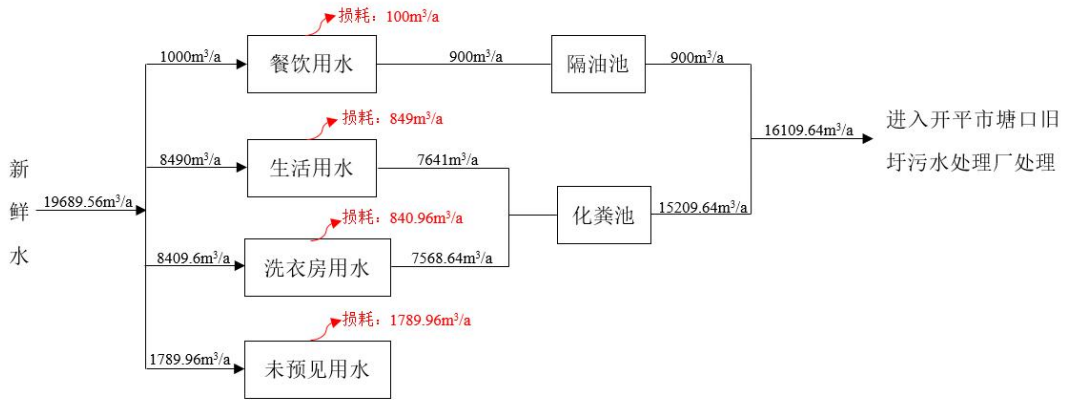


图 2.1 项目水平衡图

8、项目能源使用情况

供电：项目年用电量约为 40 万度，电力来自城市电网。

柴油：设置一台 320kW 备用柴油发电机，年用柴油量 0.292t。

总平面及现场布置	**（1）项目总平面布置** 本项目规划布局秉承流线合理、生产服务配套便利、绿色生态可持续的设计原则。酒店入口开设在用地西北侧塘中路上；人行及车行从主入口进入场地后分流至各功能单元。 酒店共七层，其中地上六层，地下一层。酒店设有客房约 80 间及 49 个机动车停车位，并配套酒店客房、会议厅、餐厅、艺术展厅及相关展示空间，完善遗产地游、展、研、住产业链条，丰富游客旅游体验感，促进世界文化遗产周边区域的保育及文旅产业发展。 **（2）施工布置** 生活营地：本项目施工高峰人数约 50 人，拟从附近乡镇招用施工人员，施工生活主要依托周边已有生活设施；施工用电可就近接入国家电网，项目区移动通讯网络完善，用水、用电、通讯及交通条件均能满足施工要求。 料场：建设所需混凝土、砂、碎石直接采购；基础填筑材料尽量利用自身开挖土石方进行基础回填；临时堆土堆料场占地约为 100m^2，临时堆料场设置在项目用地范围内，不占用基本农田和主干道。 取/弃土场：本工程所需碎石、砂，由合法料场进行采购，不设取/弃土场。 施工便道：依托已有道路，因此不设施工便道。 施工区：基础施工区于项目范围内就近布置。
施工方案	**1、项目施工工艺** 本项目为酒店建设项目，主要包括基础工程施工、主体工程及附属工程施工，施工工艺见下图。

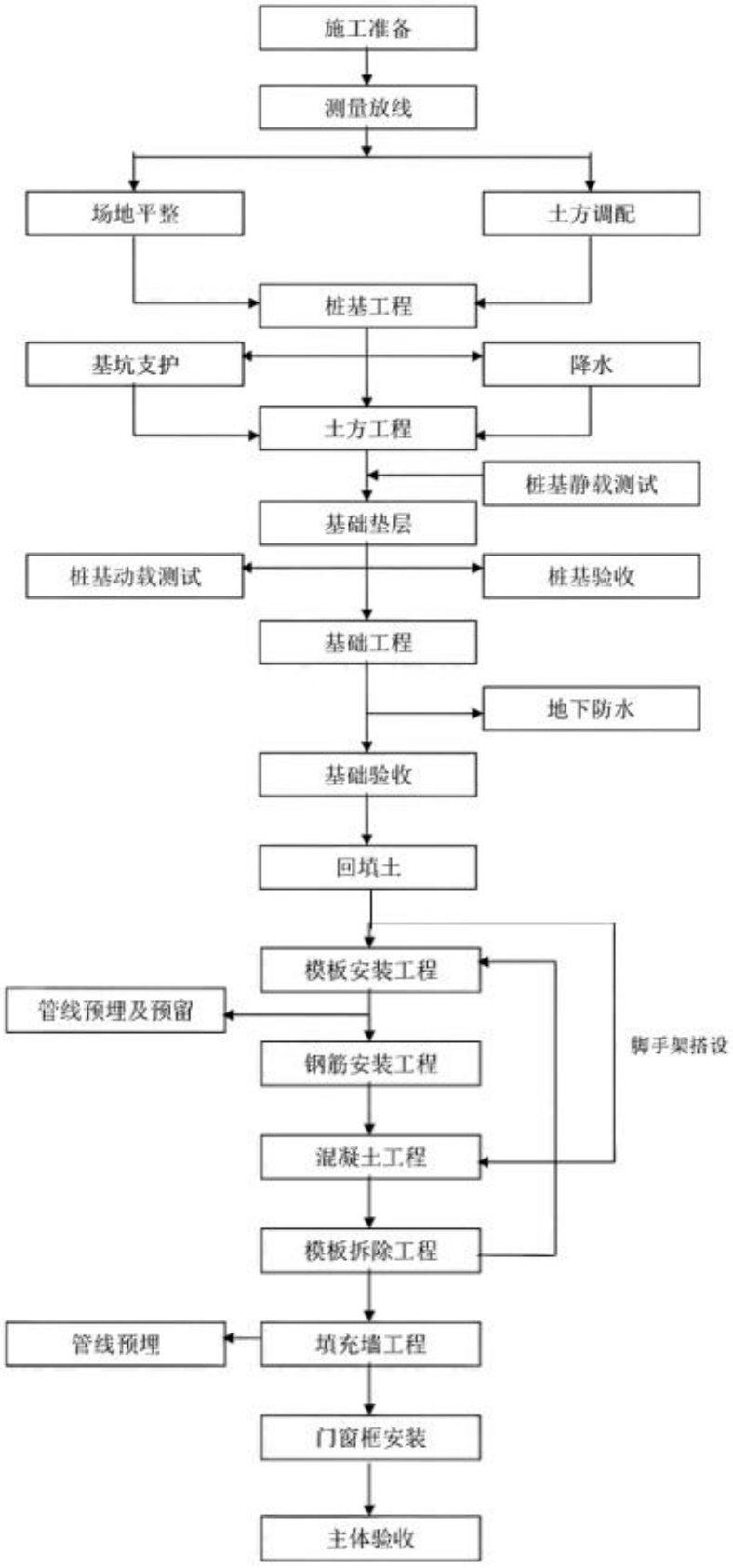


图 2-3 项目施工工艺流程图

	施工工艺说明： 本项目施工采用机械和人工相结合的施工方法，施工中使用的机械主要包括挖掘机、打夯机、装载汽车、推土机、钻机等建筑机械和切、磨、吊、卷等安装机械。基础工程包括基础开挖、浇筑砼垫层、承台模板及梁底侧板安装、浇筑基础砼、基础砖砌筑和回填土等工序，主体工程施工主要包括模板安装、钢筋安装、混凝土工程、模板拆除、填充墙工程和门窗安装等。另外，建筑施工还包括室内外装修，主要包括室外墙面的保温、抹灰、防水等工程以及其他相关设备的安装。 在基础开挖、地基处理、主体工程及附属工程施工等过程中，挖土机、运土卡车、夯实机等施工机械的运行会产生一定的噪声，同时，挖填土石方作业及运输车辆行驶将产生扬尘，不同条件下的扬尘对环境的影响不同；另外，基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。 **2、建筑材料及取土场布置** 本工程所需的天然建筑材料主要为砂石料、水泥、钢材、木材等。砂石料可从周边合法料场购买，水泥、钢材、木材可从市场购买。本工程不设置自采料场和取土场。 **3、临时设施设置** （1）临时堆土场 考虑到开挖土方的自身利用和外运土方的临时堆放，项目在红线范围内设计临时堆土场用于土方的临时堆放。项目拟在地块东南角设1处表土堆置场，占地面积约100m^2。 （2）土石方周转场 项目地块南侧设1处土石方中转场用于进场物料的堆放，占地面积约100m^2。 （3）临时排水沟 工程施工期间，在表土堆置场、土石方中转场及施工场地周边布设临时排水沟，长度共150m，排水沟设置成梯形断面，沟底宽为0.3m、沟深0.4m，坡比1:0.5，沟顶宽0.7m，该尺寸满足行洪排水要求。 **4、建设周期** 本工程计划总工期18个月。施工准备工作，共计约1个月；场地平整、地上建筑施工、边坡工程建设、道路、场地及配套设施建设约需16个月；再经1个月完成总体建设，正式交付投入使用。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 环境功能区划

1、生态功能区划

根据现场调查，项目位于世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区的缓冲区范围内，项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，以及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

（1）主体功能区规划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），广东省国土空间按开发方式划分为优化开发区域、重点开发区域、生态发展区域（含重点生态功能区和农产品主产区）和禁止开发区域四类，实行差异化的开发管控、产业准入与生态保护政策。

本项目位于广东省江门市开平市，属广东省生态发展区域（农产品主产区），并纳入国家粮食主产区。该区域主体功能定位为保障农产品供给安全、建设在全国具有重要影响的特色农产品生产区域；管控要求为严控大规模高强度工业化城镇化开发，保护农业生态环境，限制高污染、高耗能、高扰动工业项目，重点发展现代农业及配套民生服务类产业。

广东省禁止开发区域包括依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重要湿地以及世界文化和自然遗产等。经核查，本项目选址不涉及上述禁止开发区域，不占用永久基本农田及生态敏感空间，符合主体功能区空间管控要求。

项目运营期餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理；厨房油烟经油烟净化器处理后至楼顶排放；地下车库尾气通过机械排风系统排放；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；保持垃圾箱及附近的清洁卫生，定期消毒。项目采取一系列环境保护措施后，不会对区域自然生态环境、农业生态环境和区域工业发展造成显著不利影响，与生态发展区域的功能定位不违背。

（2）广东省生态功能区划

根据《广东省生态功能区划》，广东省全省陆域及沿海海域共划分为 6 个生态区，23 个生态亚区和 51 个生态功能区，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展

的需要，全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区：结合近岸海域环境功能区划、水质目标和海洋生态保护的要求，将近岸海域划分为近岸海域严格控制区、有限开发区和集约利用区，实行生态分级控制管理。

本项目位于广东省江门市开平市。项目所在地属于广东省生态功能区划中划定的“2-广东中部山地丘陵南亚热带季风常绿阔叶林水土保持生态区”中的“2-2 珠三角西部丘陵水土保持与生态农业生态亚区”范围。区域生态功能以农业生态功能为主，结合镇发展需求，项目运营期餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理；厨房油烟经油烟净化器处理后至楼顶排放；地下车库尾气通过机械排风系统排放；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；保持垃圾箱及附近的清洁卫生，定期消毒。项目采取一系列环境保护措施后，不会产生该生态功能区主要农业生态环境问题，符合《广东省生态功能区划》要求。

（3）江门市生态功能区划

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），江门市划定环境管控单元 77 个，其中优先保护单元 33 个，重点管控单元 28 个，一般管控单元 16 个。项目位于开平市重点管控单元 1（ZH44078320002），不涉及生态保护红线，但属于世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区缓冲区的生态环境敏感区。项目运营期餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理；厨房油烟经油烟净化器处理后至楼顶排放；地下车库尾气通过机械排风系统排放；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；保持垃圾箱及附近的清洁卫生，定期消毒。项目采取一系列环境保护措施后，对当地生态环境的影响可以接受，对主要生态系统服务功能基本无影响，与江门市生态环境保护规划的要求不冲突。

（4）土地利用类型

本工程评价范围内的土地利用类型主要为商业服务用地、耕地、城镇住宅用地和公园绿地，不涉及拆迁和移民安置。

（5）植被类型

开平市地处热带北缘，地带性植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林。境内由于受人为经济活动影响，原生植被多被破坏，现状植被绝大部分是次生植物和人工植被。根据现场踏勘，项目区域植被为南亚热带常绿季风阔叶林，区内大部分地区地表植被覆盖完好。线路沿线植被主要为人工林、农作物、自然生长的杂草、亚热带常绿灌丛等植被。人工林主要有杂木林、桉树林和荔枝林；农作物有水稻、蔬菜、玉米、豆类等；杂草有田菁、

蔓生莠竹、红毛草、牛筋草、千金子、狗牙根、龙葵、猪屎豆、马樱丹、铁芒萁、乌毛蕨等；灌木有簕仔树、山油麻、盐肤木、山乌桕、灰毛豆、三丫苦、鸭脚木、桑树、大青、胡枝子等。生态评价范围内现阶段未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生植物集中分布区和古树名木。

（6）动物类型

项目范围内未发现珍稀濒危动物。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的野生动物。项目所在区域范围内的动物，主要是一些与人类密切相关的伴人动物或生态上适应居民区生活环境的特殊类型。评价范围内的动物都是本地常见物种，如狗、猫、鸡、鸭等家禽家畜，野生动物较少，发现最多的兽类为小型啮齿类，如老鼠；两栖类常见有蟾蜍、青蛙；爬行类常见有石龙子、大壁虎；鸟类常见有麻雀、喜鹊、家燕、八哥；昆虫常见有野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等。评价范围内没有发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种及《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告，2021 年第 3 号）中的野生动物。

（7）水生动物类型

项目范围内未发现珍稀濒危水生生物栖息。由于人类长期活动的影响，基本没有大型的水生生物；区域水体现状功能为渔工农，水体中发现最多的是草鱼、鲫鱼等常见的水生动物和浮游生物，其中浮游生物包括浮游植物如藻类等，浮游动物如软体动物等。

2、大气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

3、地表水功能区划

项目所在地属开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围，处理尾水排入泥海河，最终汇入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），泥海河未划定水环境功能区；因其汇入的镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，故泥海河作为镇海水支流，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

4、声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》和《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准。

本项目所在地环境功能属性见表 3-1。

表3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	生态功能区划	根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目属于开平市重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078320002），不涉及生态保护红线。
2	地表水环境功能区	项目所在地属开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围，处理尾水排入泥海河，最终汇入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），泥海河未划定水环境功能区；因其汇入的镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，故泥海河作为镇海水支流，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。
3	大气环境功能区	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。
4	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》和《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准。
5	是否为基本农田保护区	否
6	是否为饮用水水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	属于世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区的缓冲区范围。
8	是否生态保护红线	否

3.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）基础污染物

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

为了了解建设项目周围环境空气质量现状，参照江门市生态环境局公布的《2025 年江门市环境质量状况公报》，其监测结果如下表所示。公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3554727.html

表3-2 2025年度开平环境空气质量常规因子主要指标表

污染物	年评价指标	现状浓度μg/m³	标准μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	38	60	63.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	30	76.67	达标
CO	百分位数日均值	1000	4000	25	达标
O_3	8h 平均质量浓度	144	160	90	达标
注：上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。					

表3-3 2025年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（单位：μg/m³）						达标率	综合指数
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3		
2024	7	18	38	23	1000	144	100	2.92

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表的监测数据，开平市环境空气基本污染物中 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NO_2、O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，因此项目所在的开平市为达标区，环境质量状况良好。

2、地表水环境质量现状

项目所在地属开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围，处理尾水排入泥海河，最终汇入镇海水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），泥海河未划定水环境功能区；因其汇入的镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，故泥海河作为镇海水支流，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，水环境质量现状调查应优先采用纳污河流的公告数据。本项目采用江门市生态环境局发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》数据，数据来源：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3383400.html

附表. 2025 年第三季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅲ	—
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、总磷(0.05)
	7		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧
	8		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—
三	9	东湖	蓬江区	东湖	东湖南	Ⅴ	Ⅳ	—
	10		蓬江区	东湖	东湖北	Ⅴ	Ⅲ	—
四	11	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	Ⅲ	Ⅲ	—
	12		新会区	礼乐河	九子沙村	Ⅲ	Ⅲ	—
	13		鹤山市	镇海水干流	新塘桥	Ⅲ	Ⅳ	总磷(0.30)
	14		开平市	镇海水干流	交流渡大桥	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、总磷(0.05)
五	15	镇海水	鹤山市	双桥水	火烧坑	Ⅲ	Ⅴ	化学需氧量(0.05)、总磷(0.65)
	16		开平市	双桥水	上佛	Ⅲ	Ⅳ	总磷(0.50)
	17		开平市 鹤山市	侨乡水	闸洞	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量(0.10)
	18		开平市	曲水	三叉口桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	19		开平市 恩平市	曲水	南坑村	Ⅲ	Ⅲ	—
	20		开平市	曲水	潭碧线一桥	Ⅲ	Ⅲ	—

根据江门市生态环境局发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》数据可以得出，镇海水干流-交流渡大桥断面地表水水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，主要超标内容为溶解氧、总磷，超标倍数为 0.05，说明本项目附近地表水环境质量状况为不达标。

根据《江门市未达标水体达标方案》，结合开平市镇海水流域环境问题及水体达标系统分析，通过建设城镇污水处理厂、原有污水处理工程提标改造、建设农村污水处理设施、畜禽养殖清理整顿、建设河流沿岸农田生态沟渠、农村环境综合整治等措施，重点在于城镇污水处理设施、截污管网建设及畜禽养殖清理整顿。根据环境效益测算，各项措施落实后可基本保证主要污染物削减量控制指标的实现，配合产业结构调整、环境监管能力提升等其他措施，通过模型测算和情景分析，可满足水质目标要求。

3、声环境质量现状

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关

于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》和《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准，即昼间<60dB（A）、夜间<50dB（A）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测。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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。

项目委托广东大赛环保检测有限公司于 2026 年 9 月 4 日对项目所在地进行了声环境监测，监测结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果一览表

检测点位	检测时间	主要声源	昼间		夜间	
			检测结果 dB(A)	参考限值 dB(A)	检测结果 dB(A)	参考限值 dB(A)
N1 酒店东面边界外 1 米处	2026-09-02	社会生活噪声	49	60	42	50
N2 酒店南面边界外 1 米处		社会生活噪声	48	60	42	50
N3 酒店西面边界外 1 米处		社会生活噪声	52	60	48	50
N4 酒店北面边界外 1 米处		社会生活噪声	51	60	46	50
N5 宅群村		社会生活噪声	52	60	46	50
N6 塘口村		社会生活噪声	44	60	40	50
N7 兴仁里		社会生活噪声	48	60	43	50

从上表可知，本项目四周外 1m 处和敏感点处的声环境可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，说明项目周围声环境质量良好。

4.生态环境质量现状

本项目位于世界文化遗产地开平碉楼与村落自力村片区的缓冲区范围内，属于文物保护单位的环境敏感区。评价区不涉及广东省生态严控区，永久占地不涉及生态保护红线；评价区内未发现国家保护植物、古树及珍稀动植物。

生态环境现状调查详见专题。

5.地下水、土壤质量现状

	本项目为酒店建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。项目污染物排放水平较低，且不排放持久性污染物，污染地下水、土壤的可能性较小，因此不开展地下水、土壤环境质量现状监测。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**1、水环境保护目标** 项目范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感目标，项目所在位置处于开平市塘口旧圩污水处理厂的纳污范围内，项目外排水可经污水管网收集进入开平市塘口旧圩污水处理厂进一步处理，经开平市塘口旧圩污水处理厂处理后的尾水排放至泥海河，泥海河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。 **2、大气环境保护目标** 环境空气保护目标为项目区域周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。 **3、声环境保护目标** 项目场界外 50m 范围内存在保护目标，保护目标为敏感点：以义楼（开平市一般不可移动文物）、宅群村、塘口村和兴仁里。 **4、地下水保护目标**

项目边界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

项目周边不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道，以及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等。项目生态保护目标是保护该项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。

综上，项目周边不存在生态环境保护目标，污染源对周边水环境、大气环境、噪声环境不会产生不利影响。

6、环境敏感保护目标

项目环境保护目标分布见下表。

表 3-5 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离（m）
	经度	纬度						
以义楼（开平市一般不可移动文物）	112.582143°	22.364157°	/	/	声环境	二类	南面	12
宅群村	112.581748°	22.363418°	居民	300人	大气环境、声环境	二类	南面	46
塘口村	112.579168°	22.364968°	居民	1000人	大气环境、声环境	二类	西面	24
兴仁里	112.581872°	22.365945°	居民	100人	大气环境、声环境	二类	北面	35
石塘村	112.583771°	22.363370°	居民	300人	大气环境	二类	东南	115
高咀村	112.584693°	22.365290°	居民	500人	大气环境	二类	东面	161
塘中村	112.579790°	22.361932°	居民	300人	大气环境	二类	西南	294

评

一、环境质量标准

价标准

（1）大气环境

根据《江门市环境空气质量功能区调整方案（2024 年修订）》，项目位于二类环境空气质量功能区。评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。具体见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量评价执行标准

污染物名称	取样时间	浓度限值（μg/m³）	选用标准
		二级标准	
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
$PM_{2.5}$	年平均	30	
	24小时平均	60	
PM_{10}	年平均	60	
	24小时平均	120	
CO	1小时平均	10000	
	24小时平均	4000	
O_3	日最大8小时平均	150	
	1小时平均	200	

（2）地表水环境

项目评价区域执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

表 3-7 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L）

序号	污染物	III类	标准来源
1	水温（℃）	水位造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
2	pH	6～9	
3	溶解氧≥	5	
4	化学需氧量≤	20	
5	五日生化需氧量≤	4	

6	氨氮≤	1.0	
7	总磷≤	0.2	
8	总氮≤	1.0	
9	阴离子表面活性剂≤	0.2	
10	粪大肠菌群≤	10000个/升	
11	石油类	0.05	

（3）声环境

本项目所在区域现状声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

表 3-8 声环境质量评价执行标准

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

二、污染物排放标准

（1）废气

本项目施工废气主要为堆土及机械施工的扬尘、运输车辆尾气和装修，废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃		4.0
二氧化硫		0.4
氮氧化物		0.12

本项目运营期餐厅拟设置 6 个灶头，厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 大型规模标准要求。备用发电机燃油废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准。项目运营期垃圾恶臭无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准，汽车尾气无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 本项目运营期大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准来源

厨房油烟	/	油烟	/	2	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）大型规模
备用发电机燃油废气	/	SO_2	/	500	2.1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		NOx		120	0.64	
		颗粒物		120	2.9	
垃圾恶臭	/	臭气浓度	/	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
汽车尾气	/	非甲烷总烃	/	4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物		0.12	/	

（2）废水

施工期生产废水回用于洒水抑尘等，不外排；施工生活主要利用周围已有的生活设施；另外，施工场地内可设移动化粪池，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后委托环卫部门将生活污水运至开平市塘口旧圩污水处理厂处理。

项目运营后产生的废水主要为餐饮废水、生活污水和洗衣废水，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理，处理尾水排入泥海河。

表3-11 废水污染物排放标准（单位：mg/l pH无量纲）

要素分类	标准名称	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	动植物油
废水	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	≤100
	开平市塘口生活污水处理厂进水标准	350	180	180	40	4	/
	排污口执行标准	**≤350**	**≤180**	**≤180**	**≤40**	≤4	**≤100**

（3）噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 建筑施工场界噪声排放限值。

表 3-12 施工期噪声排放标准　　单位：dB（A）

标准限值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值中的 2 类标准。

表 3-13 运营期噪声排放标准　　单位：dB（A）

标准限值		标准来源
昼间	夜间	
60	50	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）

（4）固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国生态环境法典》《广东省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日修订）执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相应要求。

其他

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）可知，主要污染物是指实施总量控制的化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物等 4 项污染物。

总量控制因子及建议指标如下所示：

本项目运营期外排废气主要为厨房油烟。厨房油烟不属于总量控制因子。

项目水污染物总量纳入开平市塘口旧圩污水处理厂纳污范围内，故不单独申请总量。

因此，本项目不需另行申请污染物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期生态环境影响分析

1、施工期废气影响分析

本项目购买商品混凝土，不设混凝土拌和站，因此不存在搅拌粉尘。本项目不设置石料加工厂，因此不存在石料加工粉尘。

施工期对大气环境的不利影响是局部的、短期的。本项目施工期废气主要包括道路扬尘、施工作业扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气等。

（1）扬尘

本项目扬尘主要来自以下 3 个方面：一是物料运输，车辆在施工道路及施工场地行驶；二是土方的堆放过程；三是地面开挖、土地平整及土建等施工过程。

①车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/（km·辆）；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-1 为一辆 5 吨卡车通过一段长度为 500km 的路面时，不同路面清洁程度和不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘 单位：kg/（辆·km）

车速（km/h） / 粉尘量（kg/m^2）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.085	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染范围缩小到 20~50m。

表 4-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。项目要求运输车辆整体时速不得超过 20km/h，道路两侧存在居民住户时，运输车辆时速不得超过 5km/h，再通过及时洒水降尘，则可以有效降低对周围环境及居民住户的影响。

②开挖及堆场扬尘

施工过程中，路基土石方的开挖、表土开挖和回填会产生 TSP 污染，根据已建类似工程实际调查资料，施工区下风向 50m 处 TSP 浓度为 8.849mg/m³；下风向 100m 处 TSP 浓度为 1.703mg/m³，在下风向 200m 外达到国家环境空气一级标准的要求。临时堆料场主要包括施工作业现场临时的建材堆放点等。在气候干燥又有风的情况下，上述情况均会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中，Q——起尘量，kg/（t • a）

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。因此施工期间应做好如下防治措施：施工工地要定期洒水，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上，应停止土方开挖等工作；合理规划场地，尽量减少大面积的裸露

土地，对多余挖方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水、篷布或苫布等材料进行覆盖）以减少扬尘大面积污染；及时将临时堆土场内的土方清运出场地，以减少扬尘的来源。

③施工扬尘

施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关。因施工尘土的含水量比较低，颗粒粒径较小，当风速大于 3m/s 时，施工过程中还会产生扬尘。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，扬尘污染影响范围和程度会随着距离的不同而有所差异，一般在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量病原菌，传播各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，会降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

本项目周边敏感点较多，施工作业扬尘会对周边敏感点产生一定的影响。

研究表明，在有围挡的情况下，施工扬尘比无围挡情况下会有明显的改善。因此，施工单位应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，围挡宜设置喷淋降尘设施，以求有效地降低施工作业扬尘对附近敏感点的影响。

同时，还可通过洒水等措施以减缓施工作业扬尘对敏感点大气环境质量及现场施工人员的影响。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好。场地洒水前后施工扬尘浓度变化详见下表。

表 4-4 施工扬尘（TSP）浓度变化分析表 单位：mg/m³

距离（m）	10	20	30	40	50	100
场地不洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地洒水后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

从表 4-4 可知，洒水抑尘使场地扬尘在 10m 距离内即可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。建设单位在施工时应做好围挡措施、同时进行洒水降尘，严格执行各项污染防治措施，以降低施工扬尘对附近敏感点的影响。

（2）施工机械废气

机械及车辆废气主要是 CO、SO_2、NO_2、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范

围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

（3）装修废气

本项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物等。要采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，并做好通排风工作。该废气的排放属无组织排放。由于各区块功能不同，不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同，装修时间也有先后差异。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测，待装修废气自然扩散，采取适当措施后，装修废气影响不大。

2、施工期水污染物环境影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

（1）施工人员生活污水

项目施工期产生的生活污水主要来自施工人员日常用水，本项目施工定员 50 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中：“国家机构办公楼，无食堂和浴室”的用水定额先进值，项目职工用水按 10m^3/（人·a）计，排水系数取 90%，则本项目的生活污水日排放量为 1.23m^3/d（450m^3/a），施工人员生活主要依托周围已有的生活设施。另外，施工场地内可设移动化粪池，委托环卫部门将生活污水运至开平市塘口旧圩污水处理厂处理。

（2）施工废水

a.基坑废水

本工程需开挖地下停车库，因地下水渗出、降雨等原因，会产生基坑废水，基坑废水的产生量随季节变化、所挖地块的水文地质情况等存在很大不确定性，废水排放量较难估算，基坑废水主要含泥沙，浓度约 2000mg/L，要求施工单位基础施工前必须进行地质勘探和了解地质情况，做好基坑支护和排水措施等，基坑废水要经沉淀过滤后回用于施工。

b.车辆、机械设备冲洗废水

本工程以机械施工为主，包括挖掘机、推土机等施工机械以及运输车辆，在机械、车辆的检修、冲洗中，会产生一定量的含泥沙及油污废水。根据有关资料，污水的主要污染物为 CODcr、SS 和石油类，浓度分别为 CODcr300mg/L、SS 800mg/L、石油类 40mg/L，此类废水具有量少、呈间歇式排放特点。要求不得在施工场地内任意冲洗车辆和机械，在施工营地内设置专门的洗车池以及隔油、沉淀池，车辆和施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工。

3、施工期噪声环境影响分析

项目施工噪声主要为设施设备和车辆运输等产生的噪声，项目施工期采取设置围挡，合理安排施工时间、施工材料轻拿轻放等措施处理后，施工期产生的噪声对环境的影响较小。

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。本工程主要使用的典型工程机械包括：打桩机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、风镐等；以及物料运输用的重型运输车、商砼搅拌车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）等，常用工程施工机械噪声测试值见下表。

表 4-5 主要施工机械噪声值（测试距离 5m） 单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声强度
1	装载机	92
2	推土机	86
3	挖掘机	83
4	打桩机	100
5	静力压桩机	72
6	压路机	85
7	风镐	90
8	重型运输车	86
9	商砼搅拌车	88

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A（r）= L_A（r_0）- A_{div}$$

$$A_{div}=20\lg（r/r_0）$$

式中：$L_{A（r）}$—预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{A（r0）}$—参考位置 r0 处的声级，dB（A）；

A_{div}—点声源的几何发散衰减，dB（A）；

r—预测点至声源的距离，m；

r_0—参考位置至声源的距离，m。

建设项目自身声源在预测点产生的声级计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}—噪声贡献值，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}—声源在预测点产生的 A 声级，dB。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总}=10\log\sum_{i=1}^{N}10^{L_i/10}$$

式中：L 总—叠加后的总声级，dB（A）；

Li—第 i 个声源的声级，dB（A）。

各种施工机械噪声影响范围的预测结果见表 4-6。

表 4-6 主要施工设备施工噪声的影响范围

序号	距施工机械距离/m	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300	500
1	装载机	92	86	80	74	70	68	66	62	60	56	52
2	推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50	46
3	挖掘机	83	77	71	65	61	59	57	53	51	47	43
4	打桩机	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64	60
5	静力压桩机	72	66	60	54	50	48	46	42	40	36	32
6	压路机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	49	45
7	风镐	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54	50
8	重型运输车	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50	46
9	商砼搅拌车	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52	48

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的规定，施工场界昼间的噪声限值为 75dB（A），夜间限值为 55dB（A）。

根据表 4-6 可知，不同种类施工机械的噪声影响范围相差较大，且根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼夜施工场界噪声限值标准不同，除打桩机外，夜间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地 500m 范围内，昼间施工噪声的影响范围将主要出现在距施工机械工作地 200m 范围内。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，较难一一用声级叠加公式进行计算。

表 4-7 施工设备施工噪声的影响范围

序号	距施工机械距离/m	标准限 dB(A)		影响范围（m）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	装载机	70	55	63	354
2	推土机			32	177
3	挖掘机			22	126
4	打桩机			158	889
5	静力压桩机			6	35
6	压路机			28	158
7	风镐			50	281
8	重型运输车			32	177
9	商砼搅拌车			40	223

施工噪声影响范围将随着使用的设备种类、数量以及施工过程的不同而出现波动。施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。

综上所述，施工噪声将对项目周边声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工工地 200m 范围内，夜间将主要出现在距施工工地 500m 范围内。从推算的结果看，声环境影响最严重的施工机械是打桩机，一般情况下，在桩基施工中将使用到这种施工机械，在桩基施工段将对沿线声环境产生不利影响，因此做好上述时期施工期的噪声防护和治理工作十分重要，本报告建议尽可能采用环保型桩基施工设备，比如静压植桩机等。

由上表可知，由于受施工噪声的影响，若不采取有效的噪声防治措施，施工期昼间项目周边声环境保护目标将会出现噪声超标，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。根据现状调查，评价区域内的敏感点主要为管委会和自然博物馆等，这些敏感点将受到施工噪声的影响。因此为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位需建设标准化施工场地，选用低噪声环保型设备，同时应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民的休息时间。

施工期应尽量避免高噪声设备在环境保护目标处近距离、长时间同时施工的情况，同时需采取禁止夜间施工、采用围栏、设置临时声屏障、合理布置高噪声设备等措施来降低对周边环境的影响。同时，为了降低施工场地进行作业时对周边环境的影响，施工场地应合理布置各功能分区，钢筋加工应在临时的钢筋加工场构筑物内进行。施工期间车辆运输噪声也可能对运输道路沿线居民产生不利影响，需合理安排施工车辆运输时间，避开夜间以及午休时间，运输车辆禁止鸣笛，限制车速，尽可能减轻对运输路线沿线居民的影响。

在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续

施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

在采取上述噪声防治措施后，施工场地场界贡献值噪声预测结果见表 4-8。

表 4-8 施工场界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

序号	名称	噪声贡献值	噪声标准	达标情况
		昼间	昼间	昼间
1	场界北侧	63	70	达标
2	场界西侧	63	70	达标
3	场界南侧	58	70	达标
4	场界东侧	63	70	达标

施工期间，项目周边典型声环境保护目标处预测结果见表 4-8。

表 4-9 声环境保护目标处施工噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标	标准值	距离场界最近距离/m	贡献值	现状值	预测值	达标情况
1	以义楼（开平市一般不可移动文物）	60	12	36	48	48	达标
2	宅群村	70	46	25	52	52	达标
3	塘口村	70	24	35	44	45	达标
4	兴仁里	70	35	32	48	48	达标

由上表预测可知，本工程施工各场界昼间均可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求。

综上所述，施工过程中会对周边敏感点造成一定影响。本项目施工期声环境影响主要为土建、主体工程施工过程，由于施工分阶段施工、逐步推进，对于保护目标的影响是暂时的、短暂的，随施工的结束而消失。本次评价要求建设单位在施工过程中应严格落实施工噪声相关治理措施，加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工、快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，尽可能降低施工噪声产生源强。

加强对施工场地的围挡、合理安排施工时间，夜间禁止施工，施工过程中规范操作，不得采取抛、掷、投等方式转运施工材料和施工设备。通过采取以上措施后，本项目施工期噪声对环境的影响可降至最低。

4、施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固废主要有施工人员生活垃圾、工程弃土和施工废料等。

（1）生活垃圾

施工人员生活垃圾主要为食品包装袋等。拟建工程施工高峰期有施工人员约 50 人，每人

排放生活垃圾按 0.5kg·d 计，则施工期间每天产生的施工人员生活垃圾为 25kg。施工人员产生的生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运。

（2）工程弃土

施工过程中产生的土石方主要来自表土剥离、地下室开挖等。工程产生弃方集中运至当地建筑垃圾处置中心回收利用和消纳。弃方由施工车辆密闭运输至指定地点，不得随意倾倒。

（3）施工废料

项目施工和后期基础装修过程中还会产生一些施工废料，如废钢筋、废包装材料等，这些废弃物如处理不当，会影响周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能地回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，委托专业单位处理，做到日产日清。

施工固体废物的另一环境影响也是伴随着水土流失的发生而发生的。如果建设期生活垃圾和建筑垃圾处理不当，暴雨过后形成地表径流的同时，必然携带大量垃圾，这些携带物随雨水汇集到周边地区，对周边水环境造成不同程度的污染。因此，对于施工期固体废物必须加强管理，及时处理。

在采取上述措施后，预计可以将固体废物的影响减轻到最低。

5、生态环境的影响分析

本项目为酒店的建设，对生态环境的影响主要施工期，建设工程对生态环境的影响，主要是对项目生态评价区内的动、植物生活环境的影响以及对自然风貌的影响。

（1）对植被的影响

项目施工区域的植被会遭到一定程度上的破坏，从而使项目地区的生物量有所减少。根据项目历史影像资料调查，项目占地内的植被类型主要为草丛植被。本项目施工期受影响面积主要为项目占地面积区域，未对其他区域植被造成不良影响。根据现场调查，项目建成后采取种植绿化等措施进行植被恢复，项目工程建设对区域植物多样性的影响较小。

（2）对动物的影响

项目属于在工程建设过程中，随着施工人员和车辆、机械的进场和建设活动也将给施工区的环境造成一定的影响，尤其对野生动物的生境带来一定的不利影响，主要表现在工程占地对动植物栖息地的破坏，施工过程中的噪声和灯光对动物生活习性的影响。由于动物均有一定的迁移能力，随着施工队伍进入，地块内动物迁移至项目周边生境，且周边生境较地块内而言，植被覆盖率较高，更适宜动物生存。本项目位于城镇范围内，受人类活动的影响，项目区域内动物大多已迁移至其他区域，项目施工对区域动物影响不大。

具体见专项评价。

运营期生态环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目运营期产生的废气主要为厨房油烟、发电机尾气、垃圾恶臭、汽车尾气等，主要污染物是颗粒物、CO、SO_2、NO_x、碳氢化合物、饮食业油烟等。

1）废气污染物产排污情况

表 4-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物	排放形式	污染物产生				治理措施		污染物排放			年排放时间 h
			核算方法	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	
厨房油烟	油烟	有组织	排污系数法	0.031	3.1	0.0678	油烟净化器	85	0.00466	0.233	0.0102	2190h
发电机	SO_2	有组织	物料平衡法	0.000146	0.25	5.84×10^{-7}	通过专用排烟井引至屋顶排放	/	0.000146	0.25	5.84×10^{-7}	4h
	NOx			0.121	20.75	4.85×10^{-4}		/	0.121	20.75	4.85×10^{-4}	
	烟尘			0.0693	11.87	2.77×10^{-4}		/	0.0693	11.87	2.77×10^{-4}	
垃圾恶臭	臭气浓度	无组织	/	/	/	少量	适时喷洒除臭剂，及时消毒	/	/	/	少量	8760h
汽车尾气	CO	无组织	排污系数法	0.99	14.38	1.08	加强机械通风换气	/	0.99	14.38	1.08	8760h
	NOx			0.0217	0.316	0.0238		/	0.0217	0.316	0.0238	
	HC			0.0131	0.198	0.0143		/	0.0131	0.198	0.0143	

运营期生态环境影响分析

2）废气源强核算过程

（1）厨房油烟

酒店餐厅设置约 6 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）饮食单位的规模划分规定，项目为大型饮食业单位。

根据饮食行业统计资料，餐饮区人均食用油使用量为 30g/人·d，年运营时间 365 天，年均入住率按 80%计，每日预计入住人数约为 117 人。根据规划设计，考虑到本项目定位主要是为游客提供住宿的酒店，早餐按全部入住人数计，中餐晚餐按入住人数的 50%计，则项目运营期预计酒店每天顾客接待人次约为 176 人。酒店运营期间职工人数约为 30 人，在酒店内食用一餐。因此，本项目食用油消耗量为 6.18kg/d，即 2.26t/a，按早餐、中餐和晚餐制作时间 6 小时计，根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本次评价取 3%，则项目油烟产生量为 0.0678t/a。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001），本项目餐饮属大型规模饮食业单位，油烟最高允许排放浓度为 2mg/m^3，要求净化装置去除率不低于 85%，按此计算，则油烟排放量为 0.0102t/a，排放速率为 0.00466kg/h，风机风量按 20000m^3/h 计，排放浓度为 0.233mg/m^3<2mg/m^3，符合排放标准要求。油烟经专用油烟净化器处理后排至建筑屋顶。

厨房天然气燃烧废气在烹饪过程中部分废气散逸于厨房，部分废气随油烟废气收集排放，且部分烹饪用电完成，因而燃烧产生的污染物极少，本环评不定量分析。

通过对酒店内大气污染源采取如上措施后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准，对区域大气环境的影响不大。

（2）备用发电机燃烧尾气

根据建设单位提供资料，为了保障区域停电等应急需要，本项目拟设 1 台 320kW 的柴油应急发电机作为备用电源，发电机产生的烟气经排气筒排放。该发电机使用频率约 2 次/年，每次使用时间约 2 小时，燃料为 0#柴油。

项目发电机耗油率取 0.228kg/（kW·h），则柴油发电机组全年共耗油 0.292 吨。发电机使用柴油为轻质柴油，根据《B5 柴油》（GB 25199-2017）中表 1 普通 B5 柴油技术要求和实验方法，硫含量需≤10mg/kg 柴油。燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

(1)$G(SO_2)=2000\times B\times S$

$G(SO_2)$——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

则项目备用发电机燃油废气 SO_2 的产生量为 $G(SO_2)$

$=2000\times0.292\times0.001\%=5.84\times10^{-3}kg/a=5.84\times10^{-6}t/a$。

(2)G(NOx)=1630×B×(N×β+0.000938)

$G(NO_x)$——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

则项目备用发电机燃油废气 NOx 的产生量为 $G(NO_x)=1630\times0.292\times$（0.02%×40%+0.000938）$=0.485kg/a=4.85\times10^{-4}t/a$。

(3) 烟尘：G＝B·A·dfh

式中：G－烟尘排放量（t/a）；

B－燃油量（t/a）；

A－油的灰分（%）（查《环境统计》附表 1），柴油的灰分按 0.1%；

dfh－烟气中烟尘占灰分量的百分比（%），其值与燃烧方式有关（查《环境统计》表 6-8）；燃料油按 95%计算。

则项目备用发电机燃油废气烟尘的产生量为 $G=0.292\times0.1\%\times95\%=2.77\times10^{-4}t/a$。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 $11Nm^3$。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11\times1.8\approx20Nm^3$。则发电机产生的烟气量为 $5840m^3/a$。

综上，本项目发电机燃烧尾气污染物产生情况如下表：

表 4-11 发电机燃烧尾气污染物排放量

功率及数量	污染物项目	SO_2	NOx	烟尘	备注
1 台 320kW 发电机	年排放量（t/a）	5.84×10^{-7}	4.85×10^{-4}	2.77×10^{-4}	废气量 $5840m^3/a$
	排放浓度（mg/m^3）	0.25	20.75	11.87	
广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准	排放浓度（mg/m^3）	500	120	120	--

备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放。

（3）垃圾恶臭

运营期间酒店内垃圾箱由于垃圾的堆存、运输产生的恶臭将对酒店内的环境产生一定的影响，因此，要求建设单位对垃圾箱的设置应符合环卫部门的相关要求。建设单位应选择封

闭垃圾箱，同时，适时喷洒除臭剂，及时消毒，日产日清，避免长时间堆存，并对破损、丢盖的垃圾箱进行及时更换，最大程度降低垃圾臭味影响。

（4）汽车尾气

本项目机动车停靠在地下一层，共设停车位 49 个。

一般情况进出车基本为小型车，如轿车、微型面包车等，进出车库时一般通行速度较慢，可以视作怠速。汽车尾气主要污染因子是：CO、HC、NOx，排放源强与车流量、运行时间及废气中各污染物含量有关。

1）车流量。本项目车库主要服务于员工及顾客等，主要停车时段为白天时段。根据企业提供的资料，高峰期进出车库的车辆约为车库容量的 1.5 倍，约持续两小时左右，该项目地下一层车库设 49 个停车位，即高峰期车流量约 37 辆/h，其他时间的车流以高峰期车辆的 50%计，经计算，地下车库的日车流量 111 辆。

2）运行时间。包括停车（或启动）时延误时间和行车时间（距离/速度）。车辆启动（或停车）时延误时间一般 60s 左右；汽车行驶速度以最小值 5km/h（1.39m/s）计。从车库平面布置分析，车库内平均每辆车的行驶距离约 15m，则每辆车在该车库内的平均行车时间为 60s+15/1.39=70.79s（1.18min）。

3）汽车污染物排放量。按式 5-1 计算：

$$M = G \times C \times F \tag{5-1}$$

式中：M—污染物排放量，kg；

C—容积比；进出车辆以四冲程的轻型汽车（轿车、面包车、家用吉普车）为主，参照《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》（GB 18285-2018）及其它相关资料，确定各污染物在排放废气中的容积比，详见表 4-12，本项目汽车进入车库均为怠速状态，因此取 CO 4.5%、NOx600ppm、HC1200ppm。

F—容积质量换算系数：一般汽车以汽油作动力燃料，则在标准状态下，CO 为 1.25kg/m^3，NOx（以 NO_2 计）为 2.054kg/m^3，HC（以 HC1.85 计）为 0.618kg/m^3。

G—废气排放量，Nm^3，按式 5-2 计算：

$$G = Q \times T \times (K+1) \times A \times \frac{1}{1.29} \tag{5-2}$$

式中：Q—车流量，辆/h（或辆/d）；

T—运行时间，min；

K—空燃比；当空燃比大于 14.5 时，燃油得到完全燃烧，产生 CO_2 和 H_2O；当空

燃比小于 14.5 时，燃油不完全燃烧，产生 HC、CO、NO_2（NOx）等。一般汽车正常运行的平均空燃比为 14.5，进出车库的平均空燃比为 12，本项目车库内汽车空燃比取 12；

A—单位时间车辆耗油量，根据调查情况，车辆进出车库怠速状态（V≤5km/h）时，平均耗油量为 0.05L/min，即 0.04kg/min。

经计算，地下车库的汽车尾气排放量为 52.8m^3/d（高峰期 17.6m^3/h）。

表 4-12 汽车尾气中各污染因子的容积比

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.5	2
NOx	ppm	600	1000
HC	ppm	1200	400

根据上述数据，可计算出车库高峰期汽车尾气污染物排放量，结果见表 4-13。

表 4-13 地下停车库汽车尾气排放量

停车位置	车流量		汽车尾气排放量			
	辆/h*	辆/d	污染物	kg/h*	kg/d	t/a
地下车库	37	111	CO	0.99	2.97	1.08
			NO	0.0217	0.0651	0.0238
			HC	0.0131	0.0392	0.0143
注：kg/h*为高峰期污染物小时排放速率。						

4）地下停车库污染物排放浓度计算

根据停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间风机排风量，再按照污染物排放速率，可计算各停车库的污染物排放浓度，计算方法如下：

$$C = \frac{G}{q} \times 10^6 \quad (5\text{-}3)$$

式中：C－污染物排放浓度，mg/m^3；

G－污染物排放速率，kg/h；

q－风机的总排风量，m^3/h。

$$n = \frac{q}{V} \quad (5\text{-}4)$$

式中：V－车库容积，m^3；

n－换气次数，按 6 次/小时。

本项目地下车库面积约 1912.9m^2，地下车库层平均层高约 5m，根据《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）设计要求，换气次数为 6 次/小时。

根据设计，建设项目地下车库均是连通的，车库内各区域的尾气浓度基本相同。根据计算，建设项目高峰期尾气排放情况见下表。

表 4-14 高峰时期汽车尾气排放情况汇总表

污染物 停车位置	排放速率（kg/h）			通风量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）		
	CO	NOx	HC		CO	NOx	HC
地下车库	0.99	0.0217	0.0131	68865	14.38	0.316	0.198

车库内可看成室内环境，且停车时间均小于 5min，接触时间短，其中 CO、NOx 均符合《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中短时间接触容许浓度（标准值分别为 30mg/m³、10mg/m³），由于该标准中不包含 HC 浓度限值，因而 HC 参照《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）中的 TVOC 浓度标准 0.60mg/m³，均能够满足相应的要求。

根据设计对地下停车场内的空气进行强制机械通风换气，排至室外经大气稀释后不会对周边环境产生明显影响。

3）大气环境影响分析及措施

本项目排放的废气主要为厨房油烟、备用发电机燃烧废气、垃圾恶臭和汽车尾气，餐厅油烟经专用油烟净化器处理后排至建筑屋顶；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放，对周边环境影响较小；垃圾房日产日清，定期消毒；汽车尾气经机械排风系统排放后自然扩散，对周边环境及居民的影响较小。

2、运营期废水环境影响分析

本项目用水主要是生活用水、餐饮用水、洗衣房用水和未预见用水等。

1）产排情况

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见下表 4-15。

表 4-15 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			排放形式	污染物排放情况		
				核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	效率 %	是否可行技术		废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
/	/	综合废水	CODcr	类比法	16109.64	541	8.72	化粪池	45	是	间接排放	16109.64	297.55	4.79
			BOD_5			193.77	3.12		22.5				150.17	2.42
			SS			76.64	1.23		65				26.82	0.432
			氨氮			13.89	0.224		10				12.5	0.201
			动植物油			10.2	0.164		85				1.53	0.0246

			总磷			0.0827	0.00133		20				0.0662	0.00107

2）废水源强分析

A.生活污水

项目职工人数约为 30 人，不设宿舍，就餐依托酒店内餐厅。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中：“国家机构办公楼，无食堂和浴室”的用水定额先进值，项目职工用水按 10m^3/（人·a）核算，则项目职工生活用水量为 0.822m^3/d（300m^3/a）。

本项目酒店共设置 80 间客房（其中 12 间大床房、64 间双床房、4 间套房），年均入住率按 80%计，每日预计入住人数约（12×1+61×2+4×3）×80%≈117 人，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中：“住宿业，一般旅馆，招待所、旅社，星级以下”的用水定额先进值，客房用水按 70m^3/（床·a）核算，则客房的年用水量为 22.44m^3/d（8190m^3/a）。

综上，本项目生活总用水量为 23.26m^3/d（8490m^3/a）。污水排放系数按 0.9 计算，则本项目的生活污水量为 20.93m^3/d（7641m^3/a）。生活污水主要含有 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等污染物。

B.餐饮废水

项目设置厨房为职工和游客提供正餐，项目全日餐厅营业面积共计约为 100m^2，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中：“餐饮业，正餐服务，中小型（面积≤500m^2）”的用水定额先进值，餐饮用水按 10m^3/（m^2·a）核算，则餐饮用水为 2.74m^3/d（1000m^3/a）。污水排放系数按 0.9 计算，则本项目的餐饮废水量为 2.47m^3/d（900m^3/a）。餐饮废水的主要污染物为 CODcr、NH_3-N、SS、动植物油。

C.洗衣房废水

本项目设有洗衣房，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），洗衣房用水系数为 60L/kg·d，参考同类型报告，每间客房的干衣重量约 6kg，按入住率 80%计，则本项目每日需洗干衣约有 384kg，则洗衣用水量约为 23.04m^3/d（8409.6m^3/a）。污水排放系数按 0.9 计算，则洗衣废水量为 20.74m^3/d（7568.64m^3/a）。

D.未预见用水

项目未预见用水按上述用水量的 10%计，则未预见用水量为 4.90m^3/d（1789.96m^3/a），未预见用水全部蒸发损耗。

3）综合废水浓度分析

生活污水参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 CODcr：250mg/L，BOD_5:150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。

餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理，餐饮废水源强参考同类项目：CODcr：300mg/L、NH_3-N：25mg/L、SS：200mg/L、动植物油：500mg/L。隔油池对 CODcr、SS、总氮、动植物油去除率参考《餐饮废水平流式隔油池改扩建》（工业用水废水，2017 年 4 期）中现有隔油池对 CODcr、SS、总氮、动植物油的去除效率分别为 38%、50.8%、14.2%、63.5%。则餐饮废水经隔油池预处理的出水浓度为：CODcr：186mg/L、SS：98.4mg/L、NH_3-N：21.45mg/L、动植物油：182.5mg/L。

洗衣废水参考《资源节约与环保》2021 年第 5 期《城市居民洗衣废水中污染物排放量的测算》（王洁屏、金丹娟、童群、施思等著），洗衣废水中主要污染物为 CODcr、BOD_5、TP、NH_3-N 等，浓度分别为 CODcr 877mg/L、$BOD_5$261mg/L、TP 0.176mg/L、NH_3-N6.82mg/L。

各股废水混合后进入化粪池处理，综合废水的产生浓度见下表。

表 4-16 综合废水产生浓度一览表

废水类型	废水量 m^3/a	污染物浓度（单位：mg/L）					
		CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	总磷
生活污水	7641	250	150	150	20	0	0
餐饮废水	900	186	0	98.4	21.45	182.5	0
洗衣废水	7568.64	877	261	0	6.82	0	0.176
综合废水	**16109.64**	**541**	**193.77**	**76.64**	**13.89**	**10.2**	**0.0827**

4）污染治理措施可行性分析

综合废水进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理。

三级化粪池原理：

大致可以分为四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解－粪液排放。一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

综合污水经三级化粪池处理后处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试

行）》（HJ-BAT-9-2013），三级化粪池对 CODcr 的去除效率为 45%，SS 的去除效率为 65%，动植物油的去除率为 85%，总磷的去除效率约为 20%，氨氮的去除效率约为 10%，由于 BOD_5 与 CODcr 有一定的关联性，三级化粪池对 BOD_5 的去除效率本环评取 22.5%。

综合废水排放浓度见下表。

表 4-17 综合废水排放浓度一览表 （单位：mg/L）

污染物		CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	总磷
综合废水	处理前浓度	541	193.77	76.64	13.89	10.2	0.0827
	处理效率%	45	22.5	65	10	85	20
	出水浓度	297.55	150.17	26.82	12.50	1.53	0.0662
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严值		350	180	180	40	100	4

项目综合废水经化粪池处理后，污染物得到削减，废水排放可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严值。

5）本项目污水进入开平市塘口旧圩污水处理厂的可行性分析

①开平市塘口旧圩污水处理厂处理工艺、规模

开平市塘口旧圩污水处理厂位于开平市塘口圩向东街 6 号之二地块，设计处理规模为 1000m^3/d，工程占地面积 713.67 平方米。采用“改良 A^2O”工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。

开平市塘口旧圩污水处理厂于 2023 年 12 月 29 日取得了《关于开平市塘口镇旧圩污水处理设施及配套管网工程项目环境影响报告表的批复》，文号：开环批〔2023〕112 号，同时根据环评及批复要求落实污染防治措施，于 2026 年 2 月完成自主验收。工程于 2024 年 1 月开始开工建设，于 2026 年 2 月建成并开始试运行。具体处理工艺如下图所示。

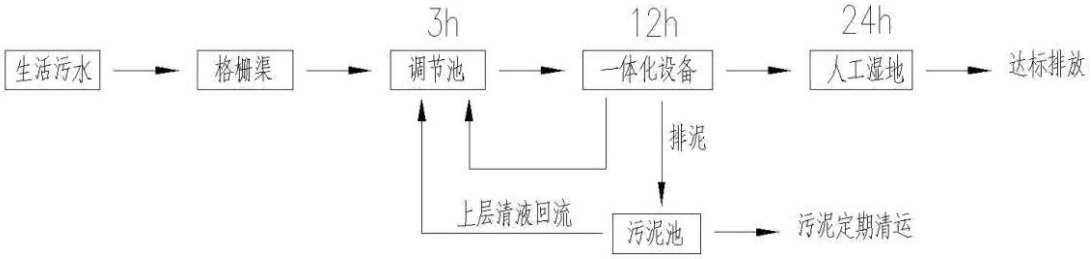


图 4.1 开平市塘口旧圩污水处理厂废水处理工艺

②管网衔接性份分析

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，因此项目排放的污水在管网接驳衔接性上具备可行性。

③纳污范围

污水处理厂纳污范围主要包括塘口旧圩地块、砖厂地块、祖宅地块、荣桂坊地块、歧岭村周边地块、桑园北地块、朝阳村南边地块。

④水量分析

开平市塘口旧圩污水处理厂处理量为 1000m³/d，本项目废水每天总排放量约 44.14m³，约占开平市塘口旧圩污水处理厂污水处理能力的 4.41%，因此，开平市塘口旧圩污水处理厂有处理能力处理本项目所产生的废水。

⑤水质分析

项目综合废水经三级化粪池处理后，水质符合塘口旧圩污水处理厂进水水质要求，因此，项目综合废水纳入塘口旧圩污水处理厂处理是可行的。项目只要加强管理，确保各项污水处理设施正常运行，则项目综合废水能够实现达标排放，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。

综上所述，本项目位于塘口旧圩污水处理厂的纳污服务范围，塘口旧圩污水处理厂有足够的处理能力余量。

6）污染物排放汇总

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、总磷	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不会造成冲击型排放	/	化粪池	沉淀+厌氧	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 4-19 废水间接排放口基本情况表（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群：个/L）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度（E）	纬度（N）					名称	污染物种类	国家或地方污染物标准浓度

										限值
1	DW001	112.582267°	22.364274°	1.61	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不会造成冲击型排放	/	塘口旧圩污水处理厂	CODcr	350
									BOD_5	180
									SS	180
									氨氮	40
									总磷	4
									动植物油	100

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	CODcr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严值	350
		BOD_5		180
		SS		180
		氨氮		40
		总磷		4
		动植物油		100

表 4-21 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	CODcr	297.55	0.0131	4.79
		BOD_5	150.17	0.00663	2.42
		SS	26.82	0.00118	0.432
		氨氮	12.5	0.000552	0.201
		总磷	1.53	0.0000675	0.0246
		动植物油	0.0662	0.00000292	0.00107
全厂排放口合计		CODcr			4.79
		BOD_5			2.42
		SS			0.432
		氨氮			0.201
		总磷			0.0246
		动植物油			0.00107

3、运营期噪声环境影响分析

1）噪声源强及处理措施

项目运营期噪声污染源主要来自风机、泵机等运行时产生的设备噪声及停车场进出车辆交通噪声，根据现场调查，项目噪声源强在 70~85dB（A）之间，项目采取减振、隔声等措施进行治理。以酒店西南角为坐标原点（112.581760°，22.364250°）、地面高度 0m 处为原点，西东向为 X 轴，北南向为 Y 轴，垂直高度为 Z 轴。设备噪声源强及采取措施情况见下表所示。

表 4-22 项目主要设备噪声调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	空调外机组	17	20	1	85	选择低噪设备，内设吸声材料，外设减震、隔声措施等	连续
2	室外消火栓系统加压泵组	4	63	1	85	选择低噪设备，内设吸声材料，外设减震、隔声措施等	间断
3	室外消火栓系统稳压泵组	4	70	1	85	选择低噪设备，内设吸声材料，外设减震、隔声措施等	间断
4	车辆行驶	14	90	1.5	75	控制行驶速度，不随意鸣笛	间断

表 4-23 项目主要设备噪声调查清单（室内声源）

构筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离dB(A)/m	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
酒店	水泵房	/	80	选择低噪设备，内设吸声材	23	74	-5	4	68	连续	30	38	1
	排烟机房	/	75		32	37	-5	4	63	间断	30	33	1
	油烟净化器	/	75		34	36	10	5	61	间断	30	31	1

配电间	/	70	料，外设减震、隔声措施等	28	32	-5	3	60	连续	30	30	1
空调机房	/	85		10	26	-5	5	71	连续	30	41	1
发电机房	/	75		4	42	-5	3	65	间断	30	35	1
送风机房	/	75		3	2	-5	4	63	间断	30	33	1
消防泵房	/	75		3	50	-5	3	65	间断	30	35	1
洗衣房	/	80		8	4	20	6	64	间断	30	34	1
地下车库	/	75	控制行驶速度，不随意鸣笛	10	6	-5	5	61	间断	30	31	1

2）噪声环境影响预测模式

针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

（1）预测方法：

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4－2021）的要求及推荐的模式，噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

（2）无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：LP（r）——预测点处声压级，dB；

LP（r_0）——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离；

（3）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$Lp2(T)=Lp1(T)-(TL+6)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——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



图 4.2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 房间内表面面积，m^2；α平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2.1.4 噪声预测值：

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

本次评价主要对项目运营后，对酒店边界和敏感点声环境影响进行预测。根据预测，本项目对酒店边界和敏感点的噪声贡献值见表 4-24。

表 4-24 项目酒店边界和敏感点噪声影响预测值（单位：dB（A））

位置	与项目边界距离	贡献值	昼间		夜间		标准值		达标情况	
			背景值	预测值	背景值	预测值	昼间	夜间	昼间	夜间
酒店东面边界外1米处	/	45.47	49	50.59	42	47.08	60	50	达标	达标
酒店南面边界外1米处	/	45.47	48	49.93	42	47.08	60	50	达标	达标
酒店西面边界外1米处	/	45.47	52	52.87	48	49.93	60	50	达标	达标
酒店北面边界外1米处	/	45.47	51	52.07	46	48.75	60	50	达标	达标
以义楼（开平市一般不可移动文物）	12	23.89	48	48.02	42	42.07	60	50	达标	达标
宅群村	46	13.21	52	52.00	46	46.00	60	50	达标	达标
塘口村	24	19.87	44	44.02	40	40.04	60	50	达标	达标
兴仁里	35	17.59	48	48.00	43	43.01	60	50	达标	达标

根据上表预测结果，项目运营期产生的噪声贡献值在酒店边界四周 1m 处和敏感点处可达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值中的 2 类标准。

本项目噪声排放对周边环境及保护目标影响较小。

4、运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾和废油污。

1）生活垃圾

本项目入住后平均总人数在 117 人·d 左右，项目员工 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾年产生量 26.83t/a，运营期集中收集后由环卫部门统一拉运处理。

2）厨余垃圾

项目餐厅每天接待顾客量为 206 人，厨余垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，项目工作时间按 365d 计，则项目厨余垃圾产生量为 7.52t/a，厨余垃圾经集中收集后交由餐厨废弃物经营性处置服务企业处置。

3）废油脂

本项目废油脂主要产生于油烟净化器和隔油池内，本项目油烟产生量为 0.0678t/a，餐厅油烟净化器处理效率以 85%计算，则油烟净化器中废油脂产生量为 0.0576t/a；餐饮厨房消耗食用油约 2.26t/a，厨房隔油池产生的废油污按总用油量的 10%计算，则隔油池中废油脂产生量约为 0.226t/a，综上，项目产生废油脂 0.284t/a，产生的废油脂经特定单位外运处置。

5、运营期生态影响分析

本项目运营期间，本项目的废气、废水、固体废物均能得到有效的处理或处置，噪声能够达标排放，满足相关标准和环保要求，基本不会对生态环境造成破坏。

详见生态影响专篇。

6、运营期地下水、土壤环境影响分析

本项目为酒店项目，项目运营期间无有毒有害废气产生，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理，不存在地下水、土壤环境污染途径。因此，本项目建设不会对周围地下水环境、土壤环境造成较大影响。根据相关规范要求，采取分区防渗措施。

一般防渗区：化粪池、隔油池、垃圾房（防渗系数 $K\leq1\times10^{-7}cm/s$，等效黏土防渗层 $Mb\geq1.5m$）；

简单防渗区：酒店地面，除绿化以外地面（一般地面硬化）。

7、环境风险

1）风险调查

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的风险物质为备用柴油发电机所需燃料柴油，暂存于储油间。险物质数量与临界量比值见表 4-25。

表 4-25 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	存储量/临界量（qi/Qi）	临界量依据
柴油	/	0.292	2500	0.0001168	表 B.1 中 381 油类物质

经计算，Q=0.0002，Q<1，则环境风险潜势为I，即建设项目潜在的环境危害程度较低。

2）环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的风险物质为柴油。

柴油：是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180～370℃）和重柴油（沸点范围约 350～410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。本项目用柴油为轻柴油。

②生产系统危险性识别

柴油泄漏形成液池影响地下水及土壤环境。

③ 环境风险影响途径

本项目最大可信事故为柴油泄漏，影响途径为泄漏形成液池影响地下水及土壤环境。另外，在运营过程中，建设单位应防范火灾的发生。

3）环境风险分析及措施

本项目桶装柴油下置托盘，地面采取防腐、防渗措施，在此条件下，本项目柴油发生泄漏的可能性较小。针对可能发生的火灾进行分析。

①火灾原因影响分析

根据公安消防部门有关资料表明，旅馆娱乐业火灾屡有发生。一旦发生火灾，火苗沿着通风管道、楼梯等蹿向上层建筑，引燃室内的易燃装饰物等，使火情进一步扩大。逃避不及的人群除了被火烧伤烧死外，由于不完全燃烧产生的一氧化碳以及装饰物燃烧时所产生的一些有毒气体，将造成人体窒息死亡，从而造成人、财损失。

②预防措施

A.消防管理

a）制订消防安全守则，设专人分管消防安全。定期进行对全体员工的消防知识教育和培训，将防火灭火知识纳入员工上岗的应知应会内容。定期（或经常）检查灭火器内的材质是否已经过期，消防栓的水压是否符合要求，供气（油）设备是否密闭，有无泄漏，各种电器、电线是否损坏或老化，消防通道是否畅通。发现问题应及时处理。

b）工作人员应随时注意顾客的烟蒂是否及时掐灭，每天清场时均需仔细检查、收集撒落在地上、沙发上、家具上或房间角落里的烟头。分管消防的负责人在每天清场时，应各处巡视一遍，督促全体员工做好消防安全工作，尤其是检查火源、动力电源是否已经关灭。

B.消防措施

a）应消防有关要求进行工程消防设计，内容包括：

•电气线路应穿管保护，消防设备应按二级负荷要求供电。

	•底层应按规范要求设置室内消火栓，灭火器。 •营业场所内设机械排烟系统，分隔开的包厢、走道均应得到喷头、探头的保护。 •营业场所应按规范要求增设应急照明、事故广播、手动报警按钮、消防通讯等。 •明确消防控制室位置，消防联动应增加切断非消防电源，接通应急照明和疏散指示灯功能。 b）应定期清洗或更换灶具、排油烟系统，防止油类污垢堆积引燃。 c）应定期更换电器插头、开关及电线，以防老化、短路而产生火花。此项工作可结合几年一度的更换装修同时进行。 **4）环境风险评价结论** 总体来看，评价认为，只要企业严格按照评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目的环境风险是可以接受的。
选址选线环境合理性分析	本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块。根据不动产权证，项目用地性质为零售商业用地，不新占土地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，符合当地规划要求，且与本项目定位相一致。 项目运营期主要产生生活污水、餐饮废水、洗衣房废水、生活垃圾、厨余垃圾、废油脂、油烟废气、汽车尾气、备用发电机燃烧废气、垃圾恶臭和噪声。各类污染物经采取相应措施治理后均可达标排放，对周边环境影响较小。同时，根据现场踏勘及相关资料，项目所在区域本底环境质量较好。 此外，项目所在地交通条件较好，供电、供水、供气、排水、通讯等基础设施完善；项目建成后具有良好的社会效益和经济效益。综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、施工期大气环境保护措施** 施工期的主要废气污染物是粉尘扬尘、机械和汽车尾气等，施工单位应采取相应措施，减缓污染影响，具体措施如下： （1）施工前先修筑场界围墙或简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5~3.0m的围挡，确保施工场地周边100%覆盖，减少扬尘的逸散，减少对周边环境的影响； （2）本项目施工现场空地较多，临时堆土场应按要求设置在红线范围内，施工过程中加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施，确保渣土100%覆盖；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；临时堆土场等应设立在远离场界及周边敏感点的位置，设置临时屏障并加强抑尘措施以减轻扬尘的影响。 （3）施工期间应采取全密闭施工方式防治粉尘污染。施工现场堆放砂石等易产生扬尘污染物料的，分类集中堆放，堆放高度在0.7m以下，其周围设置封闭的围挡，保证100%覆盖，并用密目网或其他遮挡材料进行覆盖； （4）遇大风天气应尽量避免土方开挖等作业，合理规划场地，合理布设临时堆土点，尽量减少大面积的裸露土地，并做好抑尘（不定期洒水、篷布或苫布等材料进行覆盖）工作，避免起尘物料的露天堆放。 （5）施工现场道路采用混凝土硬化、夯实硬化或石子硬化等方式进行硬化，确保施工道路100%硬化； （6）场地内做好车辆运输管理调配，降低怠速时间。并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。渣土运输车在进出施工现场时做好冲洗工作，出入车辆保证100%冲洗； （7）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；石灰、细砂等物料运输中，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，粉状材料（水泥等）应罐装或袋装，禁止散装运输；土方、砂石料、弃方运输时应采用加盖篷布和湿法结合的方式，防止运输途中物料的撒漏；水泥混凝土运输采用密闭罐车。施工过程中确保渣土运输车辆100%密闭运输； （8）建设、施工单位在合同中依法明确文明施工责任，严格落实文明施工措施制度和工地“门前三包”责任制。建设工程施工应当全封闭设置围挡墙，施工现场道路应当推行地

面硬化，非施工作业面裸露泥土采用防尘网覆盖或者简易植物绿化，建筑工地建议安装雾化喷淋降尘设施。

通过采取以上措施治理后，项目施工期产生的废气影响对环境影响较小。

2、施工期水环境保护措施

项目施工期主要采取以下措施对施工期生活污水和施工废水进行治理，具体措施如下：

（1）施工人员生活污水

施工人员生活主要依托周围已有的生活设施。另外，施工场地内可设移动化粪池，委托环卫部门将生活污水运至开平市塘口旧圩污水处理厂处理。

（2）施工废水

①易流失施工建筑物料和开挖土方应堆放在指定的地点。要求设置的临时堆场应尽量远离河道，并设置雨布遮盖和挡堰围护等措施。

②施工场地内各临时设施周边设置排水沟、沉淀池，径流废水经收集、沉淀后回用于生产，不得排入附近地表水体。

③要求施工单位基础施工前必须进行地质勘探，做好基坑支护和排水措施等，在施工场地设置临时排水沟和沉淀池，基坑废水要求回用于生产，不得排入附近地表水体。

④施工期间应及时清理施工材料和施工垃圾，减少对水环境的污染。

通过采取以上措施，本项目施工期产生的生活污水与施工过程中产生的施工废水均得到有效处置，对环境的影响较小。

3、施工期噪声环境保护措施

本项目施工期为了降低施工噪声对周围环境的影响，主要采取以下措施对施工噪声进行治理：

（1）在施工中设置有效的降噪安全围挡，使用低噪声施工机械设备，使结构施工中的噪声在敏感点处的噪声降至 60dB（A）以下；

（2）合理安排强噪声施工作业的时段，不在夜间进行施工作业，减小对周边居民点的影响，严格执行当地政府控制规定，合理安排施工时间，在制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声施工时间安排在日间，严禁在晚上 10 时至次日 6 时的时间段内施工；

（3）钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷；

（4）施工车辆运输过程中应控制车辆行驶速度，同时不得随意鸣笛，严禁夜间装卸材料；

（5）使用商品混凝土，减少现场制造混凝土的噪声；

	（6）为减少高噪声机械设备对本项目施工人员造成的影响，可考虑轮流作业、佩戴耳罩等措施，降低噪声危害，保护身体健康。 通过治理后项目施工期噪声达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的规定，施工期产生的噪声对环境的影响较小。 **4、施工期固体废物环境保护措施** 本项目施工期固废主要有施工人员生活垃圾、工程弃土和施工废料等。项目主要采取以下措施对施工期产生的固废进行治理： 项目施工废料尽可能地回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，委托专业单位处理，做到日产日清；施工人员生活垃圾统一收集运至当地政府部门指定地进行处置；工程弃土中硬化物集中运至当地建筑垃圾处置中心回收利用，一般土方集中运至当地建设项目消纳，弃方由施工车辆密闭运输至指定地点，不得随意倾倒；废油漆桶收集后运至有资质的单位进行处理。 项目施工期产生的固废经采取以上措施治理后，对环境的影响较小。 **5、施工期生态环境保护措施** （1）在施工过程中将会有大面积的裸露区域，在大风或雨季时补充采用防雨布对裸露地表进行临时苫盖，以减少基坑和路基遭冲晒或起风而造成的水土流失，并在施工范围周边开挖边沟，边沟出口处修建沉沙池，以阻留从场内冲蚀的土壤； （2）尽量减少施工期临时占地，各种临时占地工程完成后尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，使用荒地或其他闲散地时也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。 （3）施工期间应严格要求施工人员对野生动物进行保护，不得随意捕捉和杀害项目区域及周边的野生动物。规范施工操作，加快施工进度，在施工过程中控制施工噪声的产生，尽量降低项目施工对项目区域周边动物的影响。 **6、施工期环境风险防范措施** 施工期应加强环境风险防范，加强施工过程环境管理，强化施工期废水、废渣的处置管理，杜绝施工过程中人为随意排放、倾倒施工废水、废渣。
运营期生态环	**1、运营期废气环境防治措施** （1）餐饮油烟废气 项目在设计中已经考虑预留专用排放烟道的建设，项目炉灶、整柜等加工设施上方设置有集气罩，收集油烟经处理效率大于 85%的油烟净化器处理后，由风机引出专业油烟管道引至建筑楼顶向上排放。由于项目餐饮区产生的厨房油烟源强较小，经上述措施处理后对周边大气环境影响较小。

境保护措施	（2）备用发电机燃烧废气 备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放，对周边大气环境影响较小。 （3）垃圾恶臭 运营期内酒店的垃圾箱由于垃圾堆存、运输，会产生一定的恶臭，因此，建设单位应选择封闭垃圾箱，同时，适时喷洒除臭剂，及时消毒，定期清理垃圾箱内垃圾，日产日清，并对破损、丢盖的垃圾箱进行及时更换，最大程度降低垃圾臭味影响。 （4）机动车尾气影响分析 汽车尾气的主要污染物为CO、HC、NO_x等，项目地下停车场要求采用合理布置通道、车位、加强管理等手段来减少塞车，通过机械强制通风的方式使地下停车场中车辆尾气迅速通过排风井排出，同时加强地下停车场场内空气流通，减轻地下停车场内环境的污染；地面停车位汽车尾气产生量相对不大，汽车尾气排入开放性空间，浓度积累小，通过大气扩散，不会对项目区周围环境造成明显污染。 **2、运营期水环境污染防治措施** （1）项目废水处理措施及可行性 项目雨污分流，雨水通过室外管网收集后进入市政雨水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严者后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理。本项目废水主要为生活污水、餐饮废水和洗衣房废水，无重金属及其他有毒有害污染物产生，故本项目废水经隔油池+化粪池处理可行。 （2）项目废水排入污水处理厂可行性分析 本项目废水主要进入开平市塘口旧圩污水处理厂处理，根据收集资料和现场调查，项目区域市政管网已敷设完成，项目建设管道与市政管网接通后可将污水排入污水处理厂处理。开平市塘口旧圩污水处理厂处理设计规模为1000m^3/d，本项目废水每天总排放量约44.14m^3，约占开平市塘口旧圩污水处理厂污水处理能力的4.41%，因此，开平市塘口旧圩污水处理厂处理规模可以完全接纳本项目污水，本项目产生的废水主要为生活污水、餐饮废水和洗衣房废水，无其他废水产生，不会对开平市塘口旧圩污水处理厂水质、水量造成冲击。 故本评价认为本项目废水进入开平市塘口旧圩污水处理厂处理是可行的。 **3、运营期噪声环境防治措施** 项目运营期噪声污染源主要来自风机、泵机等运行时产生的设备噪声，噪声源强70~85dB（A）之间。项目选用低噪声设备、采取减振、隔声的措施进行治理，经预测本项

目实施后酒店四周边界和各敏感点昼、夜间噪声贡献值均能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）2 类标准，项目采取的措施满足环保要求。

4、运营期固体废物防治措施

日常通过垃圾分类收集后，暂存于垃圾收集房内，要求日产日清，定时由小型垃圾清运车进入地库内运走。项目产生的生活垃圾集中收集后定期由当地环卫部门清运处理；产生的厨余垃圾单独收集后委托厨余垃圾处理能力单位处置;废油脂委托特定单位外运处置。

5、运营期生态保护措施

详见生态环境专项评价。

6、运营期地下水、土壤环境防治措施

本项目影响地下水、土壤的源头主要为生活污水、餐饮废水，因此，针对该类设施采取分区防治措施：对厂内可能产生物料泄漏的池体、构筑物等进行重点进行分区防渗处理，以有效防止泄漏物料渗入地下，污染土壤和地下水，项目具体分区防渗要求见下表所示。

表 5-1 项目防渗分区一览表

序号	防渗区域	防渗类型	防渗要求
1	酒店地面（除绿化以外地面）	简单防渗	一般地面硬化
2	隔油池、化粪池、垃圾房	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 $K \leq 1x10^{-7}cm/s$

7、运营期环境风险防范措施

为防止项目事故情况发生，本次评价要求建设单位采取以下事故防范措施：

（1）加强污水处理设施和管道维护、保养，防止废水发生渗漏和泄漏。安排专人定期检修和巡查，发现问题，及时汇报并解决；

（2）酒店内规范接电线路的铺设和安装，不得乱接乱搭；

（3）根据要求设置消防设施，加强消防安全宣传。提高职工和住店游客消防安全意识，规范用火、用电等行为；

（4）酒店应设置消防通道并保持畅通，便于事故发生时，消防车辆能顺利到达现场进行消防救援作业。

其他

无

环保投资

本项目具体投资情况见下表所示。

表 5-2 工程环保投资估算一览表

序号	时段	环境要素	环保措施	环保投资（万元）
1	施工期	大气环境	洒水、围墙围挡等	5

2		水环境	设置临时化粪池、工地设置沉淀池、排水设施等	5
3		噪声	施工场地四周设置围墙围挡	5
4		固废	建筑垃圾、生活垃圾外运，车辆运送至环卫部门指定位置处理	2
5		生态环境	种植绿化	2
6	运营期	大气环境	油烟净化器和备用发电机燃烧废气排放管道等	12
7		水环境	隔油池、化粪池、配套管网	10
8		噪声	采取减振、隔声等治理措施	2
9		固废	主要包括垃圾收集点，区内垃圾桶设置	2
10		生态环境	加强绿化	5
合计				50

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理施工组织，严格施工作业；做好临时设施区生态恢复。	相关措施落实，对周围陆生环境无影响	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水经临时化粪池预处理后纳入市政污水管网排放；施工废水经沉淀过滤后回用于生产。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严值	项目雨污分流，雨水通过室外管网收集后进入市政雨水系统，餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、洗衣废水一同进入化粪池处理达标后排入开平市塘口旧圩污水处理厂处理。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和开平市塘口旧圩污水处理厂进水标准的较严值
地下水及土壤环境	/	/	按要求进行分区防渗处理，对垃圾房进行防腐、防渗处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。	满足防渗要求
声环境	1.低噪声的设备；2 合理进行施工总平布置，合理安排施工时间；3.加强对施工现场的管理；4.运输车辆进入现场应减速、并控制汽车鸣笛等。	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准规定	进出停车要禁。鸣喇叭；选用低噪声高效率型设备，并配置消声及减振装置；合理布局；加强项目噪声管理。	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）2 类标准
振动	振动较大的固定机械设备应加装减震机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，以便从根本上降低噪声源强。	/	加强各类设备的维护和保养	/
大气环境	运输车辆覆盖篷布，建筑材料轻装轻卸，尽量减少扬尘的产生量；对洒落的散装物料应及时清除；对易产生扬尘的物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料覆盖或设简易	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	设置油烟净化器，油烟经油烟井至屋顶高空排放；汽车尾气通过地下汽车库设机械排风系统；备用柴油发电机燃烧废气通过专用排烟井引至屋顶排放；垃圾房日产日清	油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）；备用发电机燃油废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二

	材料棚。定期对施工场地的裸露地表进行洒水抑尘。			级标准。
固体废物	对产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，每天由附近环保工人清运处理；对施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣，优先回填，或由施工建筑企业按照相应管理部门要求运送至指定弃土场。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	生活垃圾倒入指定垃圾箱，委托环卫部门日产日清，统一处理；厨余垃圾经集中收集后交由餐厨废弃物经营性处置服务企业处置；废油脂委托特定单位外运处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强管理，采取相应的防火、防雷等措施；配备相应种类和数量的消防器材；注意平时用电安全。	满足风险防范要求
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路 1 号之 2 地块，占地面积为 2885.12 平方米，用地性质为零售商业用地，选址符合国土空间总体规划，并且具有明显的环境效益和社会效益。项目选址较为合理，符合国家及地方相关产业政策要求，项目施工期产生的扬尘、噪声、废水、固废等污染物均会对环境造成临时影响，但通过调整施工时间，采取有效、可靠的污染防治措施后，施工过程中产生的污染物对环境的影响较小，而且工程竣工后这些影响将会消失。项目营运期，在正常情况下，采取相应的污染治理措施后，各项污染物排放均满足相关环保标准要求，对区域环境质量影响较小。从生态环境影响的角度分析，只要认真将本评价提出的污染防治措施落到实处，建立完善的管理制度，在认真落实各项环保治理措施后，项目运营期对周边水环境、空气环境以及声环境等影响较小，项目的建设是可行的。

广东富捷艺术酒店有限公司新建酒店项目

生态环境影响专题评价

建设单位：广东富捷艺术酒店有限公司

编制单位：开平市几　　司

1 总论

1.1 概述

本项目位于开平市塘口镇塘口圩塘中路1号之2地块，中心地理坐标为E 112°34′54.896″，N 22°21′52.747″，总占地面积2885.12m^2，建筑面积9626.81m^2，其中地上建筑面积7208.85m^2，地下建筑面积2417.96m^2。地上建筑主要包括酒店大堂及客房、酒店配套餐饮及娱乐、行政及配套用房、物业管理用房、消控监控室等，地下建筑用于机动车停车、消防、配电等基本配套设备用房。项目共设置客房80间，其中大床房12间、双床房64间、套房4间；同时设置机动车停车位49个。项目建成后有助于进一步完善旅游服务配套，提升片区文旅接待能力和整体品质。

根据《中华人民共和国生态环境法典》等有关文件的规定，该建设项目应进行环境影响评价。经查《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》，项目属于“四十四、房地产业”中的酒店，因此应编制环境影响报告表（生态类）。本项目位于世界文化遗产地“开平碉楼与村落”自力村片区的缓冲区范围内，属于涉及敏感区项目，因此，本项目应编制生态环境影响专项报告。

1.2 评价工作等级及评价范围

1.2.1 生态环境评价工作等级

本项目属于酒店项目，选址于世界文化遗产“开平碉楼与村落”自力村片区缓冲区，该区域属于文物管控敏感区域，不属于 HJ 19-2022 界定的生态敏感区（国家公园、自然保护区、生态保护红线、世界自然遗产等）。项目永久占地面积 2885.12m²（0.2885hm²），远小于 20km²，项目建设不改变区域生态基底，无重大生态扰动。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）评价等级判定标准，结合项目占地规模、扰动程度、区域生态敏感属性，最终确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.2.2 评价范围

依据 HJ 19-2022 导则要求，结合本项目建设类型及周边生态分布特征，确定本项目生态环境影响评价范围为项目用地红线向外扩 500m 的陆域范围，评价范围总面积约 124.56hm²，评价范围内无水域占用、无法定生态保护地。



图 1.2.1 生态环境评价范围图

1.3 评价因子筛选

结合项目施工、运营全过程工程特征，通过生态环境影响识别，筛选确定本项目生态现状评价及影响评价核心因子，具体如下表所示。

表 1.3-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、 行为等	项目施工扰动、运营人为活动干扰	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	施工占地、地表扰动、场地硬化	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	植被清除、施工扰动干扰	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	地表改造、植被更替	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	局部植被扰动、动物惊扰	短期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	场地改造、建筑新建	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无直接扰动，仅间接轻微影响	短期、可逆	弱

现状调查核心因子：土地利用现状、植被类型及分布、陆生动植物资源、水土流失现状、景观格局；项目地块无水域分布，水生生物仅收集背景资料，不开展现场调查。

影响预测核心因子：工程占地扰动、植被破坏与恢复、陆生生物扰动、水土流失、土地

利用格局变化、景观协调性。

1.4 评价时段

本项目为新建项目，无既有工程生态环境回顾分析，评价时段分为两个阶段：

1.施工期：项目场地平整、基坑开挖、主体施工、配套建设全过程。

2.运营期：项目建成投入使用后的常态化运营阶段。

1.5 调查方法与评价方法

1.5.1基础资料收集

系统收集开平市“三区三线”成果、塘口镇动植物调查资料、《广东植被》《中国植物志》《中国动物志》《开平碉楼与村落保护规划（2012-2030）》、江门市野生动植物名录、区域水土流失动态监测成果等基础资料，为现状评价提供数据支撑。

1.5.2陆生生物调查

采用“遥感判读+GPS实地校核+现场踏勘+资料类比”相结合的方式。通过卫星遥感影像初步判别评价区土地利用、植被类型；现场采用GPS点位校核遥感成果；结合区域文献资料核查植被群落、物种分布，重点排查保护动植物、古树名木；通过现场走访、实地踏勘核查陆生动物分布及栖息情况。

1.5.3 水生生物调查

项目地块无河道、坑塘等水域，不占用水体，仅评价范围外围分布泥海河。本次评价仅收集区域水生生物背景资料，不开展现场采样调查。

1.5.4 预测评价方法

采用GIS生态制图、图形叠置法、类比分析法、定性与半定量分析法开展生态影响预测，符合HJ 19-2022三级评价技术要求。

2 评价区生态现状调查

2.1 生态保护红线及敏感区概况

对照开平市国土空间总体规划“三区三线”成果，本项目地块及500m评价范围内无陆域生态保护红线、国家公园、自然保护区、自然公园等法定生态保护地分布。

项目地处世界文化遗产“开平碉楼与村落”自力村片区缓冲区，执行建筑高度、风貌、色彩等文物管控要求，该管控属于文物保护范畴，不属于HJ 19-2022界定的生态敏感区，不提升生态评价等级。

2.2 陆生植被现状

2.2.1 植被区划

项目区域隶属于南亚热带季风常绿阔叶林植被区。塘口镇整体为丘陵地貌，评价区外围百立山、罗汉山山体保留原生及次生南亚热带季风常绿阔叶林；项目所在塘口圩建成区原生地带性植被已基本消失，现状植被以城镇人工绿化、农田园地、道路绿化为主。

2.2.2 主要植被类型

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本次三级评价采用定性描述+面积比例指标分析植被现状，评价范围植被类型统计如下：

表2.2-1 评价范围植被类型面积统计表

植被型组	植被类型	面积 hm^2	占评价区比例
城镇人工植被	城镇绿化、道路绿化、庭院绿化	28.42	22.82%
农业植被	耕地、园地（果园菜地）	74.35	59.69%
次生森林植被	南亚热带次生常绿阔叶林（外围山体）	12.11	9.72%
无植被/硬化地表	建筑用地、道路、铺装场地	9.68	7.77%
合计		124.56	100.00%

项目地块现状为城镇商业服务业建设用地，地块内仅分布少量人工绿化灌木、杂草，无原生森林植被。评价区常见乡土植物包括仪花（塘口镇镇树）、细叶榕、樟树、朴树、凤凰木、秋枫、龙眼、黄皮、芒果等乔木；簕杜鹃、红花檵木、金森女贞等灌木；狗牙根、芒萁等草本。经现场核查，项目地块及评价范围内无古树名木、无国家及省级重点保护野生植物分布。

2.3 陆生动物现状调查

2.3.1 动物区系

项目区域动物地理区划属于东洋界中印亚界华南区。评价区为城镇建成区，人为活动密集、干扰强烈，野生动物以广布小型常见物种为主，大型兽类几乎无分布。区域重点保护野生动物主要栖息于距离项目较远的百立山、罗汉山山体，评价范围内无集中栖息、繁殖种群。

2.3.2 主要动物类型

兽类：以褐家鼠、小家鼠等啮齿类为主，少量黄鼬，均为广布小型兽类，无珍稀保护兽

类。

鸟类：优势物种为树麻雀、白头鹎、珠颈斑鸠、喜鹊、乌鸫等城镇常见鸟类，偶有候鸟过境，评价区不属于候鸟重要停歇地、繁殖地。

爬行类：主要为中国壁虎、草蛇、水律蛇等华南广布常见物种。

两栖类：中华蟾蜍、泽蛙、黑斑蛙等，主要分布于评价区外围农田沟渠区域。

2.4 重要物种及生境现状

1.保护物种：项目地块及 500m 评价范围内，无国家、省级重点保护野生动植物分布，无《中国生物多样性红色名录》受威胁物种集中分布；

2.生境现状：评价范围不属于候鸟迁徙重要通道、停歇地及繁殖地；项目不占用水域，外围泥海河无重要鱼类洄游通道及珍稀水生生物生境，无特殊生态保护目标。

2.5 土地利用现状调查

评价范围土地利用以耕地、城镇建设用地为主，具体统计如表 2.5-1，土地利用现状分布情况见图 2.5.1。

表 2.5-1 评价范围土地利用现状统计表

序号	用地类型	面积 hm²	占比%
1	商业服务业用地（含本项目地块）	6.74	5.41
2	城镇住宅用地	21.53	17.29
3	交通运输用地（道路）	8.32	6.68
4	耕地	61.24	49.17
5	园地	13.11	10.53
6	林地	12.11	9.72
7	坑塘水面	1.51	1.21
合计		124.56	100.00%

本项目地块占地 0.2885hm²，用地性质为商业服务业用地。



图 2.5.1 项目土地利用现状图

2.6 水土流失现状

项目所在地为华南红壤丘陵区，地块处于圩镇平缓平地，地形坡度平缓。根据广东省水土流失动态监测成果，区域现状以微度土壤侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值约 58t/（km^2·a），整体水土流失风险极低。区域水土流失潜在风险仅集中于施工期场地开挖、地表裸露阶段。

2.7 生态现状综合评价

1.项目及评价范围不涉及生态保护红线、各类自然保护地，仅位于世界文化遗产缓冲区（文物管控），无法定生态敏感目标；

2.区域地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，项目地块无原生植被，现状以人工绿化、杂草为主；

3.陆生生物均为城镇广布常见物种，无重点保护动植物集中栖息地，生物多样性水平稳定；

4.项目不涉水，周边水域无重要水生生物生境；

5.区域土地利用格局稳定，水土流失现状轻微，整体生态环境质量良好。

3 生态影响预测与评价

3.1 植被及植物多样性影响分析

3.1.1 施工期影响

永久占地影响：项目永久占地为零售商业用地，地块内无乔木、古树及保护植物，仅存在少量人工杂草、绿化灌木。施工清除局部浅层人工植被，不会造成区域物种消亡，不改变区域植被群落结构，对植物多样性影响微弱、可逆。

临时占地影响：所有施工堆料、设备停放、人员活动均严格控制在红线范围内，无场外临时占地。地块内可存活灌木全部移植养护，后期回用于项目绿化，最大限度减少植被清除量。

次生影响：施工扬尘会短期影响周边绿化植物叶片，施工结束后扬尘源消失，植被可快速恢复；通过裸露土方苫盖、场地管控，可有效防范外来入侵物种扩散风险。

3.1.2 运营期

运营期无地表扰动，项目配套建设景观绿化工程，优先选用仪花、细叶榕、朴树等本地乡土树种，构建乔灌草复层绿化体系，有效提升地块植被覆盖率。同时严格遵循世界文化遗产缓冲区风貌管控要求，不引入外来名贵树种，兼顾生态修复与侨乡景观协调性，对区域植物多样性无不利影响，局部优化区域生态景观。

3.2 陆生动物影响分析

施工期：场地开挖、机械噪声、人员活动会对周边小型鸟类、两栖爬行类产生短暂惊扰，促使动物向周边农田、城镇绿化区域迁移避险。评价区周边存在充足的替代栖息生境，动物可就近迁徙，施工扰动仅局限于项目地块内部，不会造成物种减少、种群结构改变，无永久性生态影响。

运营期：酒店人流、噪声小幅增加，地块硬化后不再具备小型野生动物栖息条件，但评价范围外围农田、绿地生态完整，可为陆生动物提供稳定栖息空间，项目运营不会对区域陆生动物种群产生显著不利影响。

3.3 水生生物影响分析

项目地块无水域分布，不占用河道、坑塘。施工期施工废水、生活污水全部收集处置，严禁直排周边沟渠及泥海河；运营期生活污水经预处理后接入市政污水管网，无地表水体直排行为。在落实污水管控措施的前提下，项目对周边水体水质及水生生物生境基本无影响，风险可控、可接受。

3.4 重要物种及生境影响分析

评价范围内无重点保护动植物集中分布，保护物种栖息地均位于远离项目的山体区域，项目施工、运营不占用、不扰动重要生境。施工前开展生态保护培训，施工期间偶遇保护野生动物将及时就地转移并联系林业主管部门处置。项目不涉及鸟类迁徙通道、鱼类洄游通道等关键生态廊道，无重要生境破坏风险。

3.5 土地利用格局影响分析

项目地块现状用地性质为零售商业用地，项目建设不改变地块用地属性，仅优化地块内部土地利用结构，适度增加硬化面积、配套绿化面积。土地利用变化仅局限于 0.2885hm²地块内部，对 124.56hm²的整体评价区土地利用格局无明显影响。

3.6 景观生态体系影响分析

项目地处圩镇建成区，周边以城镇建筑、农田景观为主，项目建设不会破坏区域整体山水生态格局。项目绿化采用乡土植物配置，与周边城乡自然景观、侨乡风貌高度契合。建筑风貌、高度、色彩均严格落实遗产缓冲区管控要求，自然景观完整性、协调性良好，无景观破坏风险。

3.7 水土流失影响预测

施工期场地平整、基坑开挖导致地表裸露，会短暂提升水土流失风险。采用通用土壤流失方程测算，现状土壤侵蚀模数 58t/（km²·a），施工期裸露地表侵蚀模数约 2832t/（km²·a），仍属于轻度水土流失等级。

项目通过土方苫盖、临时截排水、简易沉砂池、表土防护等措施，可有效拦截泥沙、抑制土壤流失；施工结束后及时绿化复绿，地表植被快速恢复，水土流失风险可彻底消除，整体可控。

4 生态保护与恢复措施

本项目严格遵循避让→减缓→修复重建的生态保护优先级，结合项目区位特征及遗产缓冲区管控要求，制定针对性生态保护、修复及管理措施。

4.1 总体原则

1.边界管控原则：所有施工活动严格限定于用地红线内，杜绝越界扰动外部生态；

2.乡土优先原则：植被恢复全部选用本地乡土物种，防范外来生物入侵，契合侨乡景观风貌；

3.全程防控原则：施工期重点防控水土流失、植被扰动、动物惊扰，运营期常态化维护生态景观；

4.双重管控原则：同步落实生态环境保护与世界文化遗产缓冲区风貌管控要求。

4.2 避让保护措施

1.设计阶段优化总平面布局，最大限度保留地块内原有可存活植被，精简土方开挖范围，减少地表扰动面积；

2.严格划定施工围挡边界，严禁施工机械、建材、弃土占用红线外土地及植被；

3.施工废水、建筑垃圾、废弃渣土规范处置，严禁向周边沟渠、农田随意倾倒；

4.优化施工时序，避开晨昏鸟类活跃时段开展高噪声施工，降低野生动物惊扰；

5.开工前对全体施工人员开展生态保护、文物保护专项培训，严禁捕猎野生动物、擅自砍伐植被。

4.3 扰动减缓措施

4.3.1 施工期减缓措施

1.表土剥离防护：对地块内优质种植表土集中剥离、堆存，全覆盖土工布防护，后期全部回用于项目绿化覆土；

2.扬尘与水土防控：所有裸露土方全覆盖防尘土工布，场地周边设置临时截水沟及沉砂池，拦截雨水泥沙，防止入河入田；

3.渣土规范处置：基坑弃土全部外运合规处置，禁止场外随意堆弃；

4.植被保护性迁移：地块内可存活灌木全部移植养护，施工结束后回迁复绿；

5.场地及时清理：施工完工后第一时间清理建筑垃圾、废弃物料，恢复场地整洁。

4.3.2 运营期减缓措施

1.常态化绿化养护，定期清除杂草、排查外来入侵植物，维持植被群落稳定；

2.严格落实污水、固废、噪声治理措施，完善市政管网接驳，杜绝污染物外排影响生态；

3.建立物业生态巡查制度，发现野生动物误入、植被损毁等情况及时规范处置。

4.4 生态修复与植被补偿措施

项目配套绿化工程采用乔灌草复层乡土群落配置方案，全方位修复地块生态景观，适配开平碉楼侨乡风貌：

1.乔木层：选用仪花、细叶榕、朴树等塘口本土优势树种；

2.灌木层：选用簕杜鹃、红花檵木、山指甲等乡土灌木；

3.草本层：选用吉祥草、沿阶草等本土耐养护草本。

绿化工程全程杜绝高风险外来入侵物种，兼顾生态修复功能与世界文化遗产缓冲区景观协调性，实现植被扰动清零、生态小幅提升。

4.5 环境管理措施

1.将生态保护、文物风貌管控纳入施工期环境监理核心内容，重点督查红线管控、表土防护、水土保持、植被保护措施落实情况；

2.施工现场设置生态保护、野生动物保护警示牌，强化现场管控；

3.运营期将绿化养护、生态巡查、景观维护纳入物业常态化管理制度，实现长效管控。

5 生态影响评价结论

1.本项目为新建酒店项目，总占地 0.2885hm²，生态评价等级为三级，选址位于世界文化遗产自力村片区缓冲区（文物管控），不涉及生态保护红线、法定自然保护地、重要生态敏感区及关键生境。

2.评价区生态现状良好，以城镇人工植被、农业植被为主，无重点保护动植物集中分布，生物多样性稳定，水土流失程度轻微。

3.项目施工期主要生态影响为局部浅层植被清除、小型野生动物短暂惊扰、轻度水土流失，所有影响均局限于项目地块内部，具有暂时性、可逆性，无永久性生态破坏。

4.运营期通过乡土植被复绿、常态化生态管护，可有效修复施工扰动，小幅提升地块绿化水平，对区域植被、陆生生物、土地利用格局、景观生态无不利影响，与遗产缓冲区风貌高度协调。

5.项目落实本报告提出的避让、减缓、修复及管理措施后，各类生态风险可控，生态影响可接受。

综上，从生态环境保护角度分析，广东富捷艺术酒店有限公司新建酒店项目建设可行。

6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；其他☑（世界文化遗产缓冲区- 文物管控）
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑；生境☑；生物群落☑；生态系统□；生物多样性☑；自然景观☑；水土流失☑；自然遗迹□
评价等级		一级□　二级□　三级☑　生态简单分析□
评价范围		陆域面积：1.2456 km²；水域面积：0 km²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；样方样线□；专家咨询□；现场踏勘☑
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□
		丰水期□；枯水期□；平水期☑
	所在区域的生态问题	水土流失☑；石漠化□；沙漠化□；盐渍化□；生物入侵风险☑；其他□
	评价内容	植被 / 植物群落☑；土地利用☑；重要物种☑；生态系统□；生物多样性☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性 + 半定量☑；定量□
	评价内容	植被☑；土地利用☑；重要物种☑；生物入侵风险☑；水土流失☑；生态系统□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；管理☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理☑；后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		