

南澳县旅游集散中心建设项目可行性研究
报告
南澳县游客中心（工人文化宫）及配套设施
工程建设项目调整修改方案

建设单位：南澳县文化广电旅游体育局

编制单位：华汇工程设计集团股份有限公司

2023年3月



专家意见回复

2023年3月9日下午，南澳县发展和改革局在南澳县游客中心三楼会议室主持召开专家评审会，参加会议的除特邀专家外，有南澳县文化广电旅游体育局、县交通运输局、县财政局、县自然资源局、县住建局、汕头市生态环境局南澳分局、后宅镇人民政府、南澳大桥建设管理中心、华汇工程设计集团股份有限公司（编制单位）等有关单位的代表。与会专家和各单位代表认真听取了编制单位的汇报，研究及审查了有关资料，形成评审意见如下：由于原可研报告中游客中心选址位置无法新建，新游客中心需另外选址，修编内容符合《投资项目可行性研究报告指南》等文件的规定和要求，与即将实施的《广东省小城镇（圩镇）品质提升五年行动实施方案》吻合。从项目的经济效益、社会效益、环境影响可行性、技术可行性等方面进行分析，编制合理，符合国家政策的要求及南澳县旅游发展的总体规划要求，修改完善后可作为下一阶段工作的依据。

会上,我司组织相关编制人员对专家组提出的意见进行了认真的研究,并根据专家意见对《南澳县旅游集散中心建设项目可行性研究报告南澳县游客中心(工人文化宫)及配套设施工程建设项目调整修改方案》进行了修改,回复意见详见《专家组论证意见表》



编制人员名单

项目负责人：

朱学敏



审定人：

邵林海



编制单位：华汇工程设计集团股份有限公司



工程咨询甲级资质

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别: 专业资信

单位名称: 华汇工程设计集团股份有限公司
住 所: 绍兴市中兴北路339号华汇大厦
统一社会信用代码: 913306007210107199
法定代表人: 徐一鸣 技术负责人: 陆海军
证书编号: 9133060072101071 有效期至: 2021年09月29日
99-18ZYJ18
业 务: 建筑, 公路, 市政公用工程, 水文地质、工程测量、岩土工程



发证单位:



中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

目录

- 第一章 总论.....4
 - 1.1 项目名称及申报单位 4
 - 1.2 调整依据 4
 - 1.3 建设地址调整 4
 - 1.4 调整部分规模与内容 6
- 第三章 项目选址和建设条件7
 - 3.1 调整后项目建设条件 7
- 第四章 调整方案8
 - 4.3 调整方案 8
- 第五章 环境影响分析 17
 - 5.1 环境质量现状 17
 - 5.2 环境影响分析 18
 - 5.3 环境保护措施 18
 - 5.4 环境影响评价 25
- 第六章 绿色建筑与节能分析27
 - 6.1 绿色建筑 27
 - 6.2 节能设计原则 28
 - 6.3 施工阶段节能措施 28
 - 6.4 项目运营阶段节能措施 31
 - 6.5 项目能耗状况与能耗指标分析 33
- 第十章 项目进度35
 - 10.2 建设工程进度 35
- 第十一章 投资估算及资金筹措计划37
 - 11.4.1 投资估算 37
 - 2、项目总投资 38
 - 11.4.3 资金使用计划 43
- 第十二章 项目效益分析 44
 - 12.1 经济效益 44

第一章 总论

1.1 项目名称及申报单位

项目名称：南澳县旅游集散中心建设项目

申报单位：南澳县文化广电旅游体育局

项目可行性研究报告编制单位：华汇工程设计集团股份有限公司

1.2 调整依据

按照南澳县工作部署及有关会议精神（县委书记专题会议纪要〔2022〕15号、县政府工作会议纪要〔2022〕50号和县政府常务会议纪要〔2023〕1号精神），将南澳县旅游集散中心建设项目中原定于南澳大桥头的游客中心及标配停车场易址调整至南澳游客中心、原老干部活动中心、全民健身广场、原后宅镇中心小学四块地块作统一进行规划打造。

1.3 建设地址调整

本修编报告对一期游客中心（工人文化宫）位置进行调整，由南澳县长山尾调整至汕头市南澳县后宅镇海滨路中段，项目地理位置见图1-1，地理位置见图1-2。



图1-1 项目地理位置



图1-2 新建游客中心地理位置

1.4 调整部分规模与内容

本项目分为两个阶段实施，其中一期工程投资额5940万元，在一年内完成；在资金到位的情况下，完成二期项目建设。

项目调整规模内容如下：

- 1、一期新建游客中心（工人文化宫）及配套设施，调整位置及规模。
- 2、一期新建全岛简易站亭60个及全岛交通标识更新建设调整至项目二期。
- 3、二期新增建设休闲中心
- 4、二期减少旅游观光巴士（大、中、小）数量。

第三章 项目选址和建设条件

3.1 调整后项目建设条件

本项目调整后游客中心（工人文化宫）位于汕头市南澳县后宅县城海滨路原游客中心附近。各项目所在地有道路可通达，附近有足够的水源和电源，保证施工需要，当地劳动力、建筑施工材料充足，施工机械设备运送方便，为项目建设的按期完成奠定了坚实基础。

第四章 调整方案

4.3 调整方案

随着南澳游客进岛数量的逐年提升，游客进岛后的旅游、购物、消费的配套设施仍不完善，如果能在南澳县城打造一个旅游集散中心，一是可以加快南澳产业结构转换和产业升级；二是极大地促进资源集约化，发挥工会资源最大效益，服务工会事业和兼顾民生，推动高质量发展；三是加快南澳旅游业产业集聚；四是促进区域旅游合作和整合；五是成为南澳城市形象的窗口；六是分流交通压力，创建节约型社会；七是促进居民就业和创业；八是促进面向旅游的基础设施改造，优化南澳环境。以下为本项目的具体建设方案。

调整后一期建设方案如下：

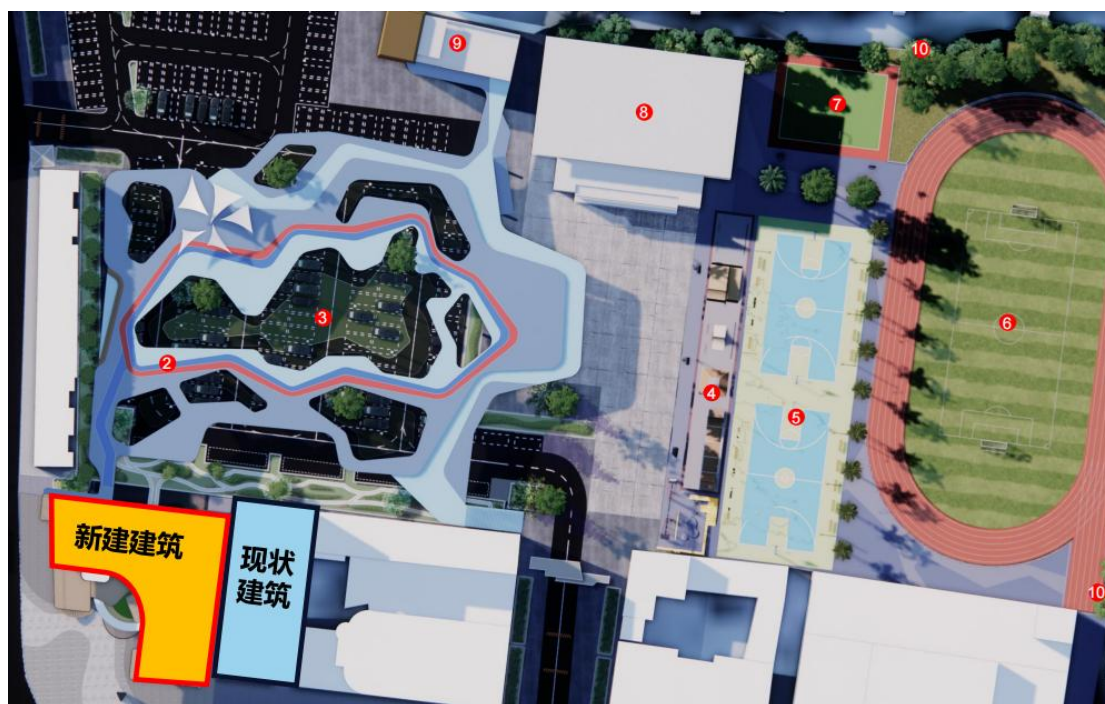
新建游客中心（工人文化宫）及配套设施。拆除南澳游客中心及原后宅镇中心小学教学楼，在现有的南澳游客中心、原老干部活动中心、全民健身广场、原后宅镇中心小学四块地块的基础上，进行统一规划打造，新建游客中心（工人文化宫）和活动平台，进行配套景观、停车场建设及配套充电桩设置，改造原老干部活动中心。

（1）现状图：



(2) 游客中心（工人文化宫）设计方案具体如下：

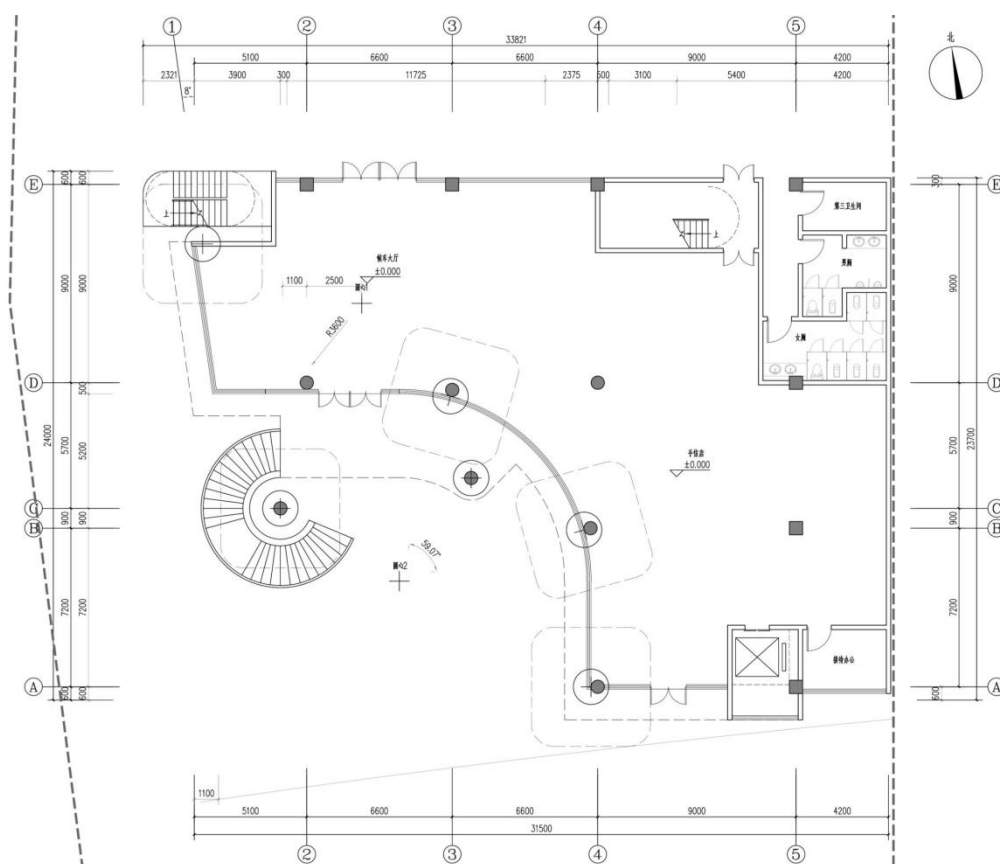
方案一：



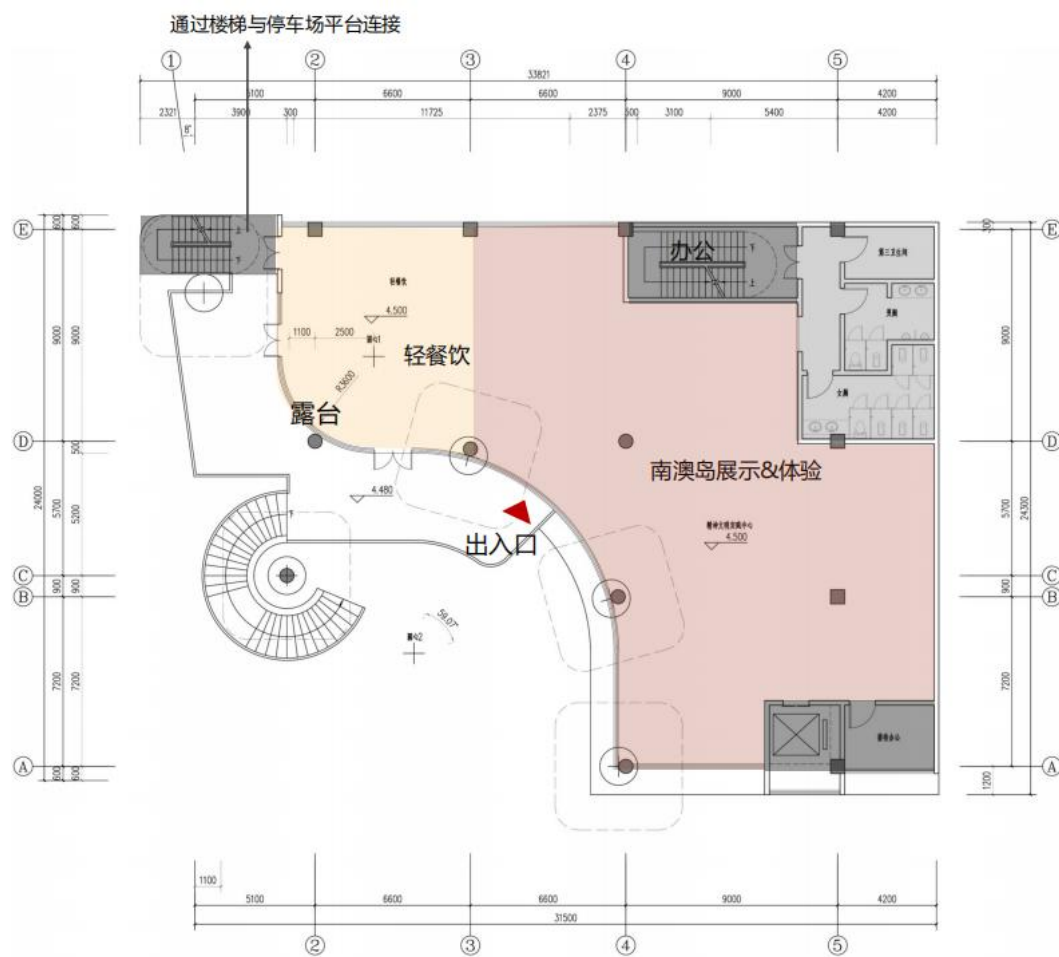
一期游客中心（工人文化宫）总平面布置图



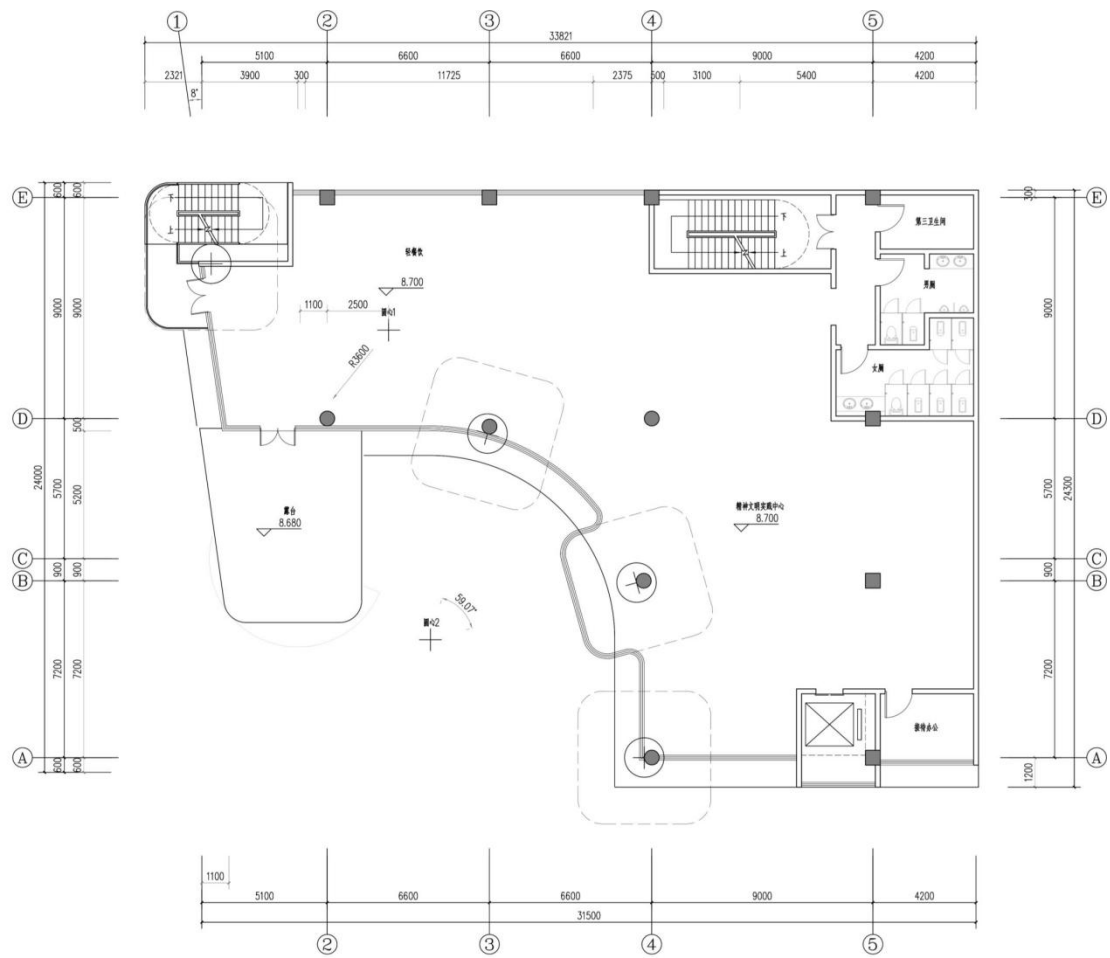
一期游客中心（工人文化宫）效果图



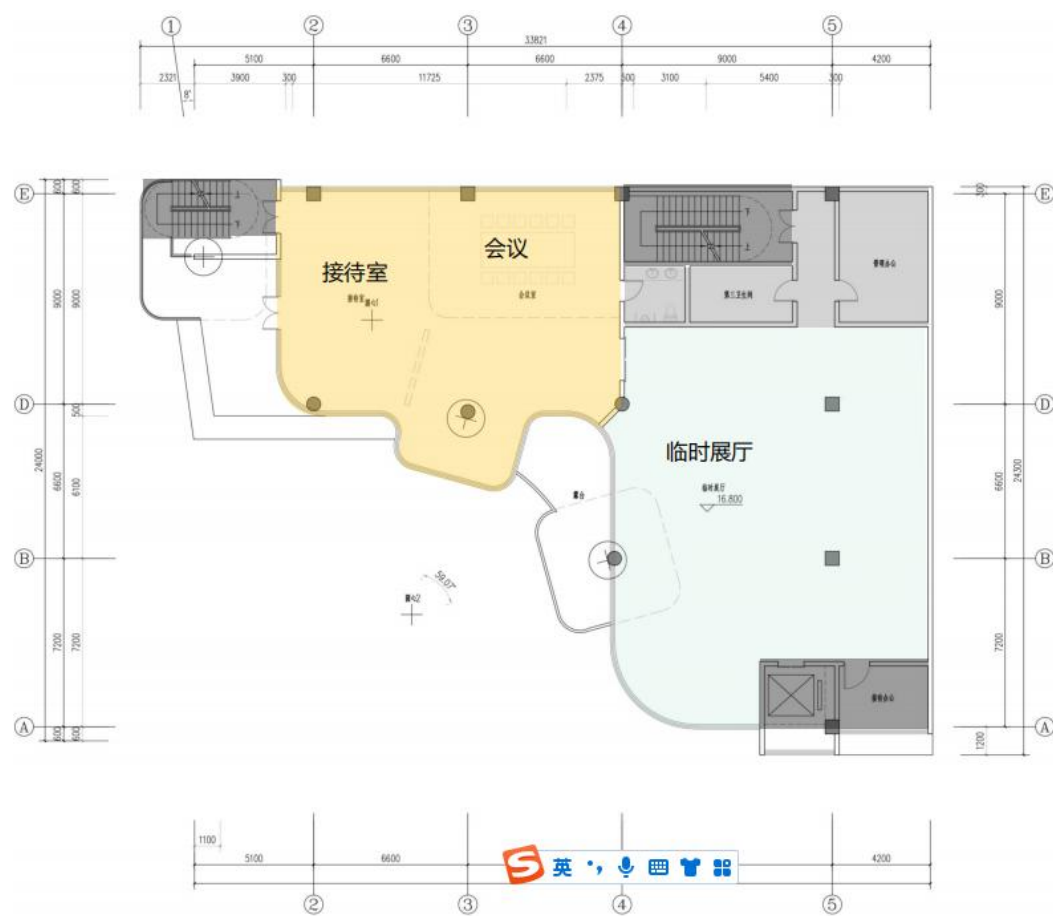
首层平面图



二层平面图



三层平面图



五层平面图

本层建筑面积：516.83平方米

五层平面图

方案一总造价3808.81万元，停车场车位数为小车车位232个，大车车位5个。原南澳游客中心（工人文化宫）和后宅镇中心小学拆除，新游客中心(工人文化宫)约2807.31平方米，共五层。新建活动平台3501.42平方米；配套景观工程面积24242.85平方米；原老干部活动中心改造面积约754.29平方米。

游客中心（工人文化宫）作为南澳县工人文化设施和旅游综合服务中心，兼具功能性、实用性，为本地的工人文化事业发展提供了有

效载体，同时结合南澳本地旅游主导产业工作需要，适当设置了游客服务功能，提供旅游咨询服务、集散功能，该中心是本地规模最大的集散客自助旅游、单位团队旅游、旅游信息咨询、旅游集散换乘、景点大型活动、客房预订、票务预订等功能中心。在此可搭乘旅游直通巴前往景区，或可通过旅游集散中心提供的景点、酒店预定等一站式服务。包含游客咨询中心、停车场、集散广场、景区大巴换乘站、南澳美食中心等文化旅游配套服务设施及新型文旅消费聚集区配套设施建设。力争将游客中心打造成具有南澳特色的新型标志物、工人文化创新发展载体、网红打卡点，提升南澳的城市定位及国际影响力。

方案二：对游客中心（工人文化宫）现有建筑进行外立面改造，保留原有内层结构，进行提升。总造价4670.59万元，停车场车位数为小车车位192个，大车车位10个。



立面改造思路图



改造效果图

经筛选，方案一拆除了旧的南澳游客中心（工人文化宫）和相邻废弃的后宅镇中心小学，通过本次设计重新与周边环境融合起来，对于促进工人文化事业和文化、体育、体育工作有更加重大的意义；距离后宅镇中心，方便客服人员更加快捷的为游客服务，且建设费用较低，故选择方案一。

二期建设调整部分：

1、新增休闲中心

新建休闲中心位于原后宅小学附近，建筑面积约9133平方米，预留县城文化旅游发展空间，更好的满足游客的购物需求。

2、调整配置旅游观光巴士，由200辆减少至30辆。

3、全岛简易站亭建设。

4、更新全岛部分交通标识。

第五章 环境影响分析

5.1 环境质量现状

5.1.1 大气环境质量现状

南澳县空气质量保持良好，各项污染物监测指标年均值均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准及广东省参考评价价值。空气质量周报污染指数（API）范围 11-107，年均值为 56，主要污染物为可吸入颗粒物。二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年日均值分别为：0.012毫克/立方米、0.014毫克/立方米和0.066毫克/立方米。全年监测数据均达到国家二级标准，没有出现超标数据。降尘年日均值4.16吨/平方公里。降水年均pH值为5.93；酸雨频率14%。降水中硫酸根：硝酸根为11.18：1，说明中心城区降雨类型以硫酸盐型为主。

5.1.2 水环境质量现状

南澳县饮用水源水质保持良好状态，各项水质监测指标年均值都符合国家《地表水环境质量标准》（GB2002-3838）中的III类标准。

5.1.3 声环境质量现状

南澳县区域环境噪声保持稳定，区域环境噪声监测结果平均等效声级为55.5dB(A)，比国家《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的2类标准〔昼间等效声级60dB(A)〕低4.1dB(A)。

南澳县道路交通噪声等效声级平均值66.2dB(A)，符合国家《城

市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的4类标准。

5.2 环境影响分析

5.2.1 建设期环境影响分析

1、施工期土地平整，开挖土方等工序及运输车辆往返可能导致扬尘，运输车辆的装载物散失可产生无组织排放粉尘等。

2、施工作业时，各类施工机械和设备将产生施工噪声约为90-100[dB(A)]。

3、施工期将产生一定数量的建筑垃圾，按经验数据4.4千克/平方米。

4、施工期将产生一定数量的生活污水和施工污水。

5.2.2 运营期环境影响分析

项目全部投入使用后，对环境的影响归纳起来主要有以下几方面：

1、项目运营期污水：包括游客生活废水、清洗水等。

2、项目固体废物：主要是游客生活垃圾。

5.3 环境保护措施

5.3.1 建设期环境保护措施

1、污水防治措施

施工期废水主要来自暴雨引发的地表径流、施工废水和施工人员的生活污水。施工废水包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土

搅拌机及输送系统冲洗废水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生的沉积物如果不经处理直接进入受纳水体，会引起水体污染。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。含泥沙污水经沉沙池沉淀后排放，施工工地的粪便污水经三级厌氧化粪池处理，工地食堂污水经隔油隔渣处理后，两股污水汇总后，排入项目附近的下水道。做好水泥的使用管理避免使用袋装水泥，减少暴雨地表径流卷带水泥的可能性。

2、水土流失及水土保持措施

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地属南亚热带海洋性季风气候区，四至九月为雨季，其中5~7月的降雨量可占全年降雨量的82%。台风是该地区主要的灾害性天气，夏秋季常有台风侵扰，7~9月间台风登陆最频繁。这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供充分必要的动力源泉。

在施工中须重视沉沙池的建设，使施工排水和地表径流经沉沙池沉淀泥沙后才排出去，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

3、扬尘防治措施

泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运

输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散步路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落和飞扬。

（1）开挖、钻孔和平整土地过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘飞扬；回填土方时，在表层土质干燥时也需适当洒水。

（2）加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落。

（4）运输车辆加装篷盖，出装、卸场地前先冲洗干净，以减少车轮、底盘等携带泥土洒落路面。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。

（7）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

（8）在施工场地四周设置屏障，尽量做到封闭施工，以减少扬尘污染影响。

4、噪声污染防治措施

虽然在施工期间作业噪声不可避免，但为了达到对环境造成的影响最小，在项目施工过程中应严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），应从以下几方面着手，采取适当的防治措施：

（1）合理安排好分期施工，做好时间上、空间上的衔接，减少影响范围与时间。必须将各施工期的时间、施工范围安排协调好，防止施工与社会正常生活运转发生冲突，对影响交通的路段设绕行道路。

（2）文明施工，利用合适的材料，将工地与外界隔绝起来，减轻对周围的影响。对施工工地的边界，应该用挡网、围幕将工地与外界隔绝开来，既可以减轻对外界的污染，又可防止坠物伤人事故的发生，同时也可以避免外界对工地的影响，利于管理。

（3）严格遵守施工管理有关规定，在员工休息时间（尤其是在午休、夜间睡眠时间）不得进行产生噪声的施工。

（4）合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。

（5）合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业。

（6）合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

（7）施工场地四周设置围隔屏障，以做到封闭施工，减少噪声影响。

5.3.2 运营期环境保护措施

1、污水处理

本项目产生的废水主要为游客及职工生活污水、餐饮用水、清洗

用水及公用卫生间等废污水。项目污水、餐饮区含油废水，经隔油渣隔油进行预处理，其他污水经化粪池设施进行预处理，后一并进入自建的污水处理设施处理后回用于绿化灌溉。

项目污水处理设施工艺流程图如图5-1。

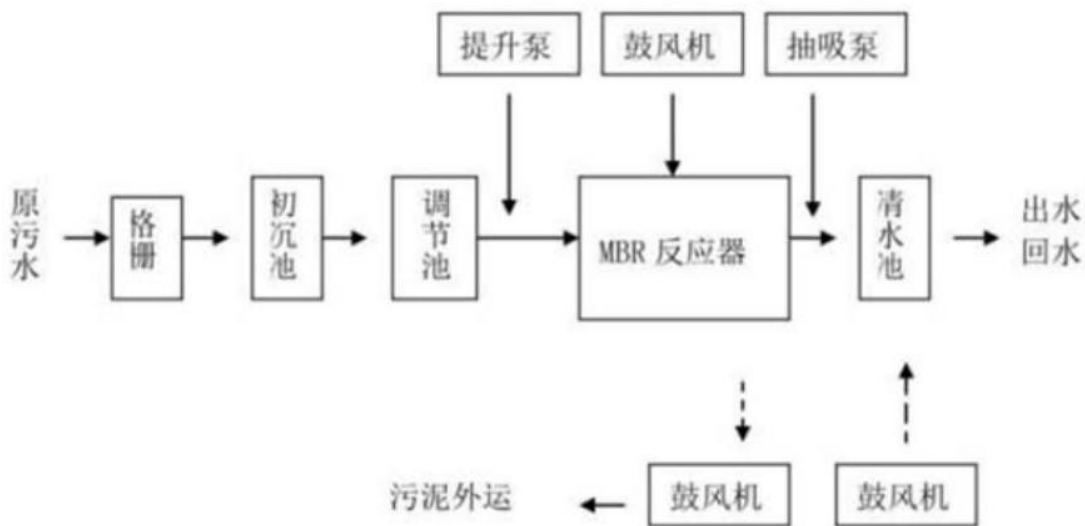


图5-1项目污水处理设施工艺流程图

（1）污水处理设施工艺流程及原理

污水经格栅进入调节池后经提升泵进入生物反应器，通过PLC控制器开启曝气机充氧，生物反应器出水经循环泵进入膜分离处理单元，浓水返回调节池，膜分离的水经过快速混合法氯化消毒（次氯酸钠、漂白粉、氯片）后，进入中水贮水池。反冲洗泵利用清洗池中处理水对膜处理设备进行反冲洗，反冲污水返回调节池。通过生物反应器内的水位控制提升泵的启闭。膜单元的过滤操作与反冲洗操作可自动或手动控制。当膜单元需要化学清洗操作时，关闭进水阀和污水循环阀，打开药洗阀和药剂循环阀，启动药液循环泵，进行化学清洗操作。

（2）污水处理设施工艺涉及参数

根据项目实际情况，项目生活污水产生量约为27.8t/d，则该生活污水处理设施处理负荷设计为40t/d，占地面积约为30m²。

（3）污水处理设施技术可行性分析

能高效地进行固液分离，将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开。分离工艺简单，占地面积小，出水水质好。可使生物处理单元内生物量维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大的缩短，生物反应器的占地面积相应减少。由于可防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，从而使系统中各种代谢过程顺利进行。使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解。膜处理技术与其它的过滤分离技术一样，在长期的运转过程中，膜作为一种过滤介质堵塞，膜的通过水量运转时间而逐渐下降有效的反冲洗和化学清洗可减缓膜通量的下降，维持MBR系统的有效使用寿命。MBR技术应用在城市污水处理中，由于其工艺简单，操作方便，可以实现全自动运行管理。

综上，项目生活污水经污水处理设施处理达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中基本控制项目及限值要求后回用于绿化灌溉。经以上措施处理，项目污水不会对收纳水体水环境质量造成不良影响。

2、噪声

项目建成投入使用后，噪声主要来源于游客的社会噪声。

从环保角度考虑，为减轻项目运营期噪声对周围环境的影响，建

议建设单位采取以下噪声污染防治措施：

①加强项目的环境管理，规范服务区的开放时间，并限制其日常不使用高分贝音响等。

②加强项目周围绿化建设，在营造绿色环境的同时，声环境也能得到保护。

项目噪声经综合治理后，边界噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中1类、4a类区标准的要求，则对周围环境影响不大。

3、废气

项目营运期大气污染主要来源于餐厅油烟废气以及汽车尾气。

（1）餐厅油烟废气

项目规划建设凌空落日餐厅，面积约1000m²；休闲驿站餐厅，面积约400m²。根据建设单位提供的资料，目前项目拟配套的餐厅厨房及炉头数尚未明确，油烟废气均由排烟管道直通楼房天面排放。餐厅产生的废气以油烟废气为主。因项目餐饮商铺设置的餐位数未定，本环评需以餐厅面积估算餐位数。参照《饮食建筑设计规范》（JGJ64-89），则项目凌空落日餐厅油烟产生量为1.40kg/d，即0.5t/a。休闲驿站餐厅油烟产生量为0.56kg/d，即0.2t/a。餐饮厨房应配设油烟净化处理系统将食物在烹饪、加工过程中将挥发出的油烟处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求后再排放。

项目油烟废气经净化处理后通过排烟管道引至楼房天面排放，排

烟管道距离周围环境敏感点保护目标大于20m，满足《饮食业环境保护技术规范（HJ554-2010）》的要求，对周围环境影响较小。

（2）汽车尾气

项目拟设停车位100个，汽车尾气主要污染物是CO、THC、NO_x。根据工程分析，在保持正常通风的情况下，停车场汽车尾气无组织排放，项目所在区域风况极佳，正常情况下，项目汽车尾气排放对周围大气环境影响不大。停车场在投入使用后应加强绿化，采用多树种、混合种植，以乔灌木等绿化方案发挥绿色植物吸附废气作用。

4、固体废弃物

项目固体废弃物主要是游客生活垃圾，项目固体废弃物通过设置的分类垃圾回收箱回收处理。可回收废物回收处理，不可回收废物送往城镇垃圾处理站集中处理，不会对环境造成影响。

5.3.3 运营期环境管理措施

大力加强对开发经营者和游客的宣传教育，提高其环境保护意识，将他们培养成能够自觉维护生态环境，主动参加保护生态环境的负责任的旅游者和旅游工作者。在主要路口、景点等地段设置警示牌等，门票印制环保口号，发放环保宣传手册、环保垃圾袋等。同时要对旅游区内的草地、林地、水面的卫生管理，保持区内环境清洁。

5.4 环境影响评价

1、拟建项目运营期对环境空气产生影响的废气主要有餐厅油烟废气及公用卫生间臭气，由于废气产生量较小且能实现达标排放，对

周围环境空气影响较小。

2、项目营运期排放污水主要来自游客及职工的生活污水、餐厅用水的清洗用水及公用卫生间的日常运营污水，项目废污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，再由自建的污水处理设备处理打达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中基本控制项目及限值要求后回用于绿化灌溉。项目污水达标排放的情况下，对周边水体影响不大。

3、项目建成投入使用后，噪声主要来自游客的社会噪声，源强范围在65~75dB(A)之间。经落实隔声减振等降噪措施后噪声对周围声环境影响较小。

4、项目营运期间产生的固体废弃物包括游客、职工、公共卫生间、餐厅日常产生的垃圾，可由清洁工人及时清理，不会对周围环境产生不良影响。日产日清。生活垃圾每日定时定点由清洁工人从公共卫生间、餐厅等服务用房收集后，再清运至生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置。项目区域内定点设置垃圾分类回收桶，对可回收部分的垃圾实现回收综合利用，不可回收部分和生活垃圾一起清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

5、项目的建设符合国家及地方产业政策；项目选址能符合城市总体规划的要求，项目建成后大气、噪声和水等基本都能达到相应的标准要求，且项目用地功能适宜，因此项目的选址是可行的。

第六章 绿色建筑与节能分析

6.1 绿色建筑

为贯彻落实新时代绿色发展和高质量发展的要求，加快建设美丽汕头，坚定不移地推进绿色建筑发展，根据《民用建筑节能条例》（国务院令第530号）、《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）、《广东省民用建筑节能条例》（2011年3月30日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）、《广东省住房和城乡建设厅关于印发广东省“十三五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知》（粤建科〔2017〕145号）等要求，结合汕头市本地实际，经汕头市人民政府同意，就加快全面推广绿色建筑提出《汕头市人民政府办公室关于加快全面推广绿色建筑的意见》。从6个方面对绿色建筑制定了评价标准，具体从安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居、提高与创新共6方面对建筑设计进行评价。

本项目的供电系统节能设计按照绿色建筑评价标准中的要求进行设计可有效的节约能源，并且实现能源的综合利用。项目的给排水系统设计方案经济、实用、环保，体现绿色节能，可持续发展的要求。项目采取的建筑节材措施与运营管理措施可满足绿色建筑评价标准对建筑节能的相关标准。

参照绿色建筑评价指标体系，项目拟采用的措施及达到的具体指标情况在设计阶段进行具体深化，绿色建筑按Ⅱ级标准设计。

6.2 节能设计原则

(1) 在设计中要按国家建筑节能设计标准和建筑业设计规范，严格执行有关建筑节能技术标准。

(2) 在不影响建筑物结构和项目使用要求的前提下尽量采用新型建筑材料、高效隔热保温材料、节能型门窗等。

(3) 加强建筑周围的绿化，种植遮阴效果好的乔木，广植草地、花木。以减少太阳辐射的影响，调节小环境的温、湿度，降低空调冷负荷。

(4) 在建筑设计上，充分考虑南澳气候特征，采用合理的窗墙比，充分利用自然采光和自然通风，合理控制直射阳光，降低空调制冷和照明能耗。

(5) 屋顶隔热技术优先采用成品隔热板材构造技术、免维护型氟甲草隔热屋面技术、屋顶构件遮阳技术、热反射涂料隔热技术、透明屋顶的外遮阳技术与淋水降温技术等。同时考虑采用构件植被遮阳技术、种植屋顶隔热技术及浅色饰面材料隔热技术等。

6.3 施工阶段节能措施

6.3.1 节能措施

(1) 制定合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

(2) 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

(3) 施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标, 定期进行计量、核算、对比分析, 并有预防与纠正措施。

(4) 在施工组织设计中, 合理安排施工顺序、工作面, 以减少作业区域的机具数量, 相邻作业区充分利用共有机具资源。安排施工工艺时, 应优先考虑耗用电能的或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

(5) 根据当地气候和自然资源条件, 如条件允许, 应充分利用太阳能可再生能源。

6.3.2 机械设备与机具节能

(1) 建立施工机械设备管理制度, 开展用电、用油计量, 完善设备档案, 及时做好维修保养工作, 使机械设备保持低耗、高效的状态。

(2) 选择功率与负载相匹配的施工机械设备, 避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备, 如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等, 以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂, 在可能的情况下, 考虑回收利用, 节约耗油量。

(3) 合理安排工序, 提高各种机械的使用率和满载率, 降低各种设备的单位耗能。

6.3.3 生产、生活及办公临时设施节能

(1) 利用场地自然条件, 合理设计生产、生活及办公临时设施

的形状，朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。

（2）临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

6.3.4 施工用电及照明节能

（1）临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

（2）照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的20%。

6.3.5 排水工程节能

排水管道选用优质HDPE高密度聚乙烯塑料管材，塑料管材料环保，内壁光滑，不易结垢，排水条件好，水头损失小，减少管径及埋深。耐腐蚀性强，使用寿命长，一般可达50年以上；且塑料管重量轻，搬运、安装方便，工期较短，能大量减少机械的能耗；同时，管道阻力小，水头损失少，减少了泵站扬程，节省了电耗；同时，管道接口质量高，减少了地下水漏渗量，减少污水处理厂及泵站流量，从而达到节能目的。

对于较小管道，采用UPVC管代替以往常用的砼管。UPVC管同砼管

相比，其过水能力要比相同管径的砼管大。例如：管径300mm，坡度 $I=0.003$ 的雨水管道计算，UPVC管的过水能力为 $Q=801/s$ ，而砼管的过水能力仅为 $Q=52.951/s$ 。所以，如果流量一般，采用UPVC管代替砼管，可以将坡度放缓，从而减少管道埋深。

6.4 项目运营阶段节能措施

项目运营阶段，管理部门应建立并逐步完善项目运营时期的节能监管体系。设计合适照度、合理的配电配线和控制方案，如照明场景灵活切换，重大节假日与普通工作日的照明规模加以区别。坚持采用科技手段进行自动化，智能化控制，随时根据日照时间长度和季节更替来调节每天的最佳照明时间段，避免不必要的浪费。具体的节能措施如下：

6.4.1 规划景观节能

加强园区的景观规划设计，种植乔木、灌木、花卉等较低矮的植物以减少白天对自然日光的遮挡，从而减少公园公共区域白天的灯光照明需求。

6.4.2 电气设备节能

- （1）推行绿色照明理念，除局部照明、装饰照明灯特殊要求外，建议采用高效节能、长寿命的光源和灯具。
- （2）园区照明采用智能照明控制系统。
- （3）选用最新低能耗的变配电设备及电气元器件以降低能耗。

（4）机电设备选型积极选用合理的高效设备，在价格合理的情况下，尽量采用技术先进、材料优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型产品。

（5）合理运用智能化控制系统，通过计算机对建筑物内的照明系统、给排水系统等进行合理调控，达到节能效果。

（6）在配电房的低压侧安装电容器，进行无功补偿，以提高变压器利用率及降低无功损耗。

（7）合理选用变压器，提高其负荷率，使变压器处于经济运行状态。

（8）供水加压选用变频调速、变压变量微机控制全自动节能供水设备。

6.4.3 给排水节能

（1）采用合理的供水系统：充分利用市政自来水供水压力直接供水。

（2）给水管材选用管内壁光滑，阻力小的；适当放大管径以减少管道的阻力损失和水泵扬程。

（3）采用节水阀门，建筑内的水循环系统及生活、消防给水设备选用高效节能的供水设备。合理选用水泵型号，水泵运行时的扬程和压力等指标，应尽可能选择在接近定额值的范围内，并尽可能采用变频调速装置及以控制，以达到最佳的节水效果。

6.5 项目能耗状况与能耗指标分析

节能是我国经济和社会发展的长期战略方针，也是当前一项极为紧迫的任务。目前，我国已经成为世界第二大能源生产国和第二大能源消费国。特别是近两年来，在国民经济快速拉动下，我国能源需求增长较快，能源紧张已成为制约经济持续、稳定发展的重要问题。由于高耗能产业比重偏大，致使能源消耗增长过快，能源自给率不断降低，对外依存度加大，单位国内生产总值综合能耗、工业企业单位产品综合能耗、建筑业单位建筑面积采暖能耗等指标高位运行。因此，加强节能工作已成为我国当前的一项紧迫任务。

本项目选用具有国内先进水平的施工设备，所采用的施工组织方案（技术路线）先进、成熟、可靠、经济合理，物料消耗低，适应市场需求。不仅有利于加快工业综合体产业生产的规范化管理，控制环境污染，达到清洁生产的目的，而且能够有效地促进当地产业集聚的快速发展，由此可见，本项目的实施具有显著的经济效益和良好的社会效益。

6.5.1、主要耗能装置

本项目消耗的能源有电力、柴油和水，主要用能情况如下：

（1）电：本项目的施工设备，建设过程中运转设备驱动电机的用电、消防给水用电。办公、生活等辅助设施用电等。

（2）柴油：运输建材车辆耗用燃料油。产成品运输车辆使用的燃料油。

（3）水：本项目建设用水、办公生活用水。

(4) 氧气、丙烷：材料切割、焊接动力气体。

6.5.2、主要能耗种类及数量

项目耗能工质种类及年用量详见下表所示。

表 6-1 项目综合用能测算一览表

序号	项目名称	计量单位	年耗量 (单位/a)	折标系数	折标量 (tce)
一	主要能源供应				
1	电力	千瓦时	0.6×10 ⁶	0.12290 kgce/kw. h	73.74
2	新鲜水	立方米	30000	0.0857 kgce/t	2.571
3	柴油	吨	100	1.4571 kgce/kg	0.1457
4	氧气	立方米	1.2×10 ⁵	0.4000 kgce/m3	0.48
5	丙烷	吨	60	1.72kgce/kg	0.1032
6	项目综合能耗指标	吨标煤			77.0399
二	综合能耗指标分析				
1	项目综合能耗指标	tce	77.04		
2	万元产值综合能耗	tce/万元	0.0077		
注：折标系数来源于《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008。					

本项目主要能源需求是电能。从项目所在地的电力、电网现状和规划建设来看，项目实施过程中电力供应是有保障的。城市供水管网也得到了自来水公司的大力支持。因此，项目能源供应是可靠的。

第十章 项目进度

10.2 建设工程进度

项目一期建设期17个月，即从2023年3月到2024年7月。

项目进度安排如下：

1、一期工程（投资额5940.40万元）：

前期工作：2023年3月；

勘察设计：2023年3月-2023年5月；

施工招标及开工前准备：2023年4月-2023年6月；

工程施工：2023年7月1日至2024年7月1日；

竣工验收、交付使用：2024年7月。

项目具体实施时间详见：南澳县旅游集散建设中心项目建设计划进度表，并可根据项目建设条件适当调整。

2、二期按项目资金情况安排（14057.89万元）

序号	项目名称	2023										2024						
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1	前期工作阶段																	
2	招标/设计/ 勘察阶段																	
3	开工前准备阶段																	
4	施工建设阶段																	
5	项目竣工验收阶段																	

第十一章 投资估算及资金筹措计划

11.4.1 投资估算

1、编制依据及原则

(1) 国家发改委和建设部〔2006〕1325号《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》。国家发改委、建设部发布《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；

(2) 国家计委、建设部计价格〔2002〕10号《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》；

(3) 国家计委计投资〔1999〕1340号《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“涨价预备费”管理有关问题的通知》；

(4) 国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；

(5) 国家标准《建设工程工程量清单计价规范》

(GB50500-2013)、《广东省建设工程计价依据（2018）》；

(6) 发改价格〔2007〕670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知计取；

(7) 《广东省建筑工程综合定额（2018）》；

(8) 《广东省安装工程综合定额（2018）》；

(9) 《广东省市政工程综合定额（2018）》；

(10) 《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》；

(11) 主要材料价格参照南澳县工程材料2023年第一季度发布

价；

（12）项目业主单位提供的其他相关资料。

2、项目总投资

变更后，本项目一期工程总投资5940.40万元，其中工程费用为4945.16万元，设备及工器具购置费为50万元，工程建设其他费用为662.36万元，预备费为282.88万元。二期工程总投资14057.89万元，其中工程费用为12124.63万元，设备及工器具购置费为322.20万元，工程建设其他费用为941.64万元，预备费为669.42万元。

工程投资估算表

序号	费用名称	建筑面积 (m2)	经济指标 (元/m2)	合计 (万元)	备注
一	建设安装工程费用			17,069.78	
1	一期工程项目	133550.69		4,945.16	
1.1	新建游客中心(工人文化宫)及其配套设施	2807.31	370.28	1,600.17	232小车位+5大车位
1.1.1	游客中心(工人文化宫)建筑工程	2807.31	5,700.00	421.10	
1.1.2	游客中心(工人文化宫)结构工程	2807.31	1,500.00	561.46	
1.1.3	游客中心(工人文化宫)精装修工程	2807.31	2,000.00	280.73	
1.1.4	游客中心(工人文化宫)强电安装工程	2807.31	1,000.00	84.22	
1.1.5	游客中心(工人文化宫)给排水安装工程	2807.31	300.00	70.18	
1.1.6	游客中心(工人文化宫)暖通安装工程	2807.31	250.00	112.29	
1.1.7	游客中心(工人文化宫)弱电安装工程	2807.31	400.00	28.07	

1.1.8	游客中心(工人文化宫) 消防安装工程	2807.31	100.00	42.11	
1.2	游客中心(工人文化宫) 配套设施	24242.85	150.00	2,093.98	
1.2.1	新建活动平台工程	3501.42	550.00	700.28	
1.2.2	配套景观工程	24242.85	2,000.00	1,333.36	
1.2.3	老干部活动中心改造	754.29	550.00	60.34	
1.3	停车场（8个分散停车场，含厕所）	106200.53	800.00	1,136.35	1924小车位+15大车位
1.3.1	停车场建筑工程	106200.53	107.00	828.36	含划线及标牌标识50万
1.3.2	停车场安装工程	106200.53	78.00	307.98	含智能道闸165万
1.4	后宅镇小学拆除工程	4644.00	29.00	69.66	
1.5	原游客服务中心拆除工程	3000.00	150.00	45.00	
2	二期工程项目	30764	150.00	12124.63	
2.1	新建休闲中心	9133	3941.17	5,504.63	
2.1.1	休闲中心建筑工程	6524	6,027.18	978.60	
2.1.2	休闲中心结构工程	6524	1,500.00	1,304.80	
2.1.3	休闲中心精装修工程	6524	2,000.00	652.40	
2.1.4	休闲中心桩基工程	6524	1,000.00	260.96	
2.1.5	休闲中心外立面装饰工程	6524	400.00	391.44	
2.1.6	休闲中心地下室工程	2609.6	600.00	1,043.84	
2.1.7	休闲中心强电安装工程	6524	4,000.00	195.72	
2.1.8	休闲中心给排水安装工程	6524	300.00	163.10	
2.1.9	休闲中心暖通安装工程	6524	250.00	260.96	
2.1.10	休闲中心弱电安装工程	6524	400.00	65.24	
2.1.11	休闲中心消防安装工程	6524	100.00	97.86	
2.1.12	配套景观工程	1631	150.00	89.71	
2.2	县城客运枢纽（11.03亩）	20000	550.00	6,000.00	
2.2.1	县城客运枢纽土建工程	20000	3,000.00	5,000.00	
2.2.2	县城客运枢纽安装工程	20000	2,500.00	1,000.00	

2.3	全岛简易候车站亭建设	60	500.00	420.00	
2.4	更新全岛交通标识系统	1	70,000.00	200.00	
二	设备及工器具购置费			372.20	
1	一期工程项目			50.00	
1.1	电梯购置费	1	50	50.00	
2	二期工程项目			322.20	
2.1	电梯购置费	2	50	100.00	
2.2	配置旅游观光巴士	30	7.41	222.20	车辆购置
三	项目建设工程其他费用			1,604.01	
1	一期工程项目			662.36	
1	建设项目前期工作咨询费(编制评估项目建议书及可行性研究报告)			63.80	《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》计价格[1999]1283号,下浮率暂定为20%
2	交通影响评价咨询费			15.77	《交通规划收费标准》1998
3	水保咨询服务费			74.48	
4	环境影响评价费			10.00	"《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125号)、《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534号)文件。"
5	建设单位管理费			99.23	财建[2016]504号
6	工程建设监理费			96.56	《建设工程监理与相关服务收费标准》。下浮率按20%计算
7	工程勘察费(测量地形、地探、物探)			26.20	《工程勘察设计收费标准》(计价格[2002]10号),暂按设计费的20%估算。
8	工程设计费			131.00	《工程勘察设计收费标准》(计价格[2002]10号)。下浮率按20%计算

8.1	方案与初步设计 (50%)			65.50	
8.2	施工图设计 (50%)			65.50	
9	施工图技术审查费			10.61	《关于执行建筑工程施工图技术审查中介服务收费标准的通知》(粤建设函[2004]353 号)和《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534 号)。设计费已下浮, 该费用不再下浮。
10	工程招标、采购服务费			16.43	
11	工程检测监测费			19.98	按现行质量检测标准, 对桩基、成品(玻璃幕墙三性检测等)及其它建设单位认为需要委托第三方检测机构进行检测的材料或项目
12	工程保险费			43.05	《工程保险费费率表》。
13	工程造价咨询费			55.25	《广东省建设工程造价咨询服务收费项目和收费标准表》(粤价函[2011]742 号)。下浮率按20%
2	二期工程项目			941.64	
1	建设项目前期工作咨询费(编制评估项目建议书及可行性研究报告)			0.00	财建[2016]504号
2	交通影响评价咨询费			0.00	按有关规定
3	水保咨询服务费			0.00	粤价函[2011]742号及
4	环境影响评价费			0.00	按有关规定计算
5	建设单位管理费			180.75	按有关规定计算
6	工程建设监理费			208.34	

7	工程勘察费（测量地形、地探、物探）			58.59	
8	工程设计费			292.96	
8.1	方案与初步设计（50%）			146.48	
8.2	施工图设计（50%）			146.48	
9	施工图技术审查费			10.61	
10	工程招标、采购服务费			55.68	
11	工程检测监测费			48.90	
12	工程保险费			30.56	
13	工程造价咨询费			55.25	
四	工程预备费（5%）			952.30	
1	一期工程预备费			282.88	
2	二期工程预备费			669.42	
工程总投资				19,998.29	

11.4.3 资金使用计划

项目用款计划（单位：万元）

项目 总投资	以前 年度用款 金额	发行当年用款计划								以后 年度计 划用款 金额
		一季 度用 款金 额	其 中： 本 次 专 项 债 券 使 用 金 额	二季 度用 款金 额	其 中： 本 次 专 项 债 券 使 用 金 额	三季 度用 款金 额	其中： 本 次 专 项 债 券 使 用 金 额	四季 度用 款金 额	其中： 本 次 专 项 债 券 使 用 金 额	
19998				1000	1000	4000	4000			14998

第十二章 项目效益分析

12.1 经济效益

12.1.1 项目成本与收入情况

1、项目收入测算

1.1 停车场对所保管车辆进行收费，本项目将提供停车位2176个及配套充电桩，收费依据如下：

1.1.1 《国家发展改革委住房和城乡建设部交通运输部关于进一步完善机动车停放服务收费政策的指导意见》（发改价格〔2015〕2975号）；

1.1.2 《国家发展改革委关于进一步清理规范政府定价经营服务性收费的通知》（发改价格〔2019〕798号）；

1.1.3 《广东省定价目录（2018版）》（粤府办〔2018〕11号）；

1.1.4 《广东省发展改革委广东省住房和城乡建设厅广东省交通运输厅关于进一步完善机动车停放服务收费政策的实施意见》（粤发改规〔2017〕5号）；

1.1.5 《广东省发展改革委关于印发政府制定价格行为规则实施细则的通知》（粤发改规〔2019〕2号）；

1.1.6 《广东省发展改革委广东省住房和城乡建设厅关于放开住宅小区、商业配套、露天停车场停车保管服务收费等有关问题的通知》（粤发改价格〔2015〕483号）；

1.1.7 《车站、码头、旅游景点、口岸配套停车场、公交枢纽站等停车场车辆停放保管服务收费标准表》。

1.2 根据南澳县旅游历史数据，旅游旺季为每年的6月至10月，停车位使用率为90%，旅游淡季有7个月，停车位使用率为60%，停车位按每个车位收费，一天6次，一次五元，大车按3个车位计算，则每月的停车收入为：

$$(6*5*2216*30*5*90\%+6*5*2216*30*7*60\%)/12=156.4695\text{万元}$$

1.3 提供广告牌租赁，该项目设立大型广告牌38个，预计6万元/个/年，每年租赁费228万元/年。

$$38*6/12=19\text{万元/月}$$

1.4 提供展厅展位，本项目可提供约6000平方米的展厅展位，供企业展示优质产品对外推广，也可举办画展、书法等文艺产品，加强海峡两岸的文化交流，预计月展厅收入约51.346万元，年收入为616.152万元。

南澳旅游集散中心项目收入表

类目	月收入（万元）	年收入（万元）
停车场收入	144.594	1735.128
广告牌租赁	19	228
展位收入	51.346	616.152
总收入	214.94	2579.28

1.5 新增30台新型观光旅游巴士，拟投入5台提供家庭及团体租

车服务，由旅游公司负责租赁，租赁收入约200万元/年；其余25台投入运营，汕头市统一定价为票价2元/人，年接待游客量2020年为780.8，至2040年将增加至1309.23万人，则年平均接待旅游人数约1000万人，按一半的旅游人数自驾，一半的旅游人数乘新型观光巴士旅游计算，年平均收入为 $500\text{万} \times 2 = 1000\text{万元}$ 。

新型观光旅游巴士年平均收入为 $200 + 1000 = 1200\text{万元}$ 。不计算游客重复搭乘。

1、项目成本

本项目运营成本主要为水电费、服务管理人员工资、维修及其他费用。

每月水电费用经测算约8万元，服务管理人员工资暂按90人计算，每人3000元，费用为27万元/月，维修及其他费用每月按3万元计算。

年度运营成本为 $(8 + 27 + 3) \times 12 = 456\text{万元/年}$

3、项目损益情况

汕头市2021年政府工作报告指出2021年经济增长目标预期6%以上，出于谨慎性考虑，本次测算暂不考虑收益GDP增长，按每五年增长10%测算。现预测项目在发债存续期二十年内实现总收益情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	年份	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	合计
停车场、广告 牌、展位的收益	收益额			1,061.64	2,123.28	2,123.28	42556.90
	年份	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年	
	收益额	2,123.28	2,123.28	2,335.61	2,335.61	2,335.61	
	年份	第十一年	第十二年	第十三年	第十四年	第十五年	
	收益额	2,335.61	2,335.61	2,569.17	2,569.17	2,569.17	
	年份	第十六年	第十七年	第十八年	第十九年	第二十年	
	收益额	2,569.17	2,569.17	2,826.09	2,826.09	2,826.09	

12.1.2 融资收益平衡情况

根据项目收入稳定的现金流收益规模分析收益平衡情况，测算融资本息偿付保障倍数约为1.45。

金额单位：人民币万元

年度	借贷本息支付			收益
	本金	利息	本息合计	
第一年		202.50	202.50	
第二年		202.50	202.50	
第三年		202.50	202.50	1,047.14
第四年		202.50	202.50	2,094.27
第五年		202.50	202.50	2,094.27
第六年		202.50	202.50	2,094.27
第七年		202.50	202.50	2,094.27
第八年		202.50	202.50	2,303.70
第九年		202.50	202.50	2,303.70

年度	借贷本息支付			收益
	本金	利息	本息合计	
第十年		202.50	202.50	2,303.70
第十一年		202.50	202.50	2,303.70
第十二年		202.50	202.50	2,303.70
第十三年		202.50	202.50	2,534.07
第十四年		202.50	202.50	2,534.07
第十五年		202.50	202.50	2,534.07
第十六年		202.50	202.50	2,534.07
第十七年		202.50	202.50	2,534.07
第十八年		202.50	202.50	2,787.47
第十九年		202.50	202.50	2,787.47
第二十年	5,000.00	202.50	5,202.50	2,787.47
小计	5,000.00	4,050.00	9,050.00	
预期期后融资	11,000.00	8,910.00	19,910.00	
合计	16,000.00	12,960.00	28,960.00	41,975.48
本息覆盖倍数				1.45

12.1.3 财务评价

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以预期的经营收益所对应的充足、稳定现金流作为还本付息的资金来源。通过对本项目组

合收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本期专项债券在存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债券的方式满足本项目组合资金需求应是现阶段较优的资金解决方案。

12.1.4国民经济评价和投资回收期

评价指标：

1、经济内部收益率(EIRR)。指项目计算期内的经济净现金流量累计值等于0时的折现率。当经济内部收益率大于或等于社会折现率时，项目是可行的。

2、经济净现值(ENPV)。计算期内社会折现率将项目各年的净效益折算到建设起始年的现值之和。一般情况下，经济净现值大于或等于0时，项目是可行的。

3、效益费用比(EBCR)。计算期内效益现值之和与费用现值之和之比。效益费用比大于1，说明项目效益是好的。

4、编制国民经济效益费用流量表见下表。社会折现率8%，2018年为贴现基准年。经济评价指标有四个：净现值（ENPV）；效益费用比（EBCR）；内部收益率（EIRR）和投资回收期（N）。经济评价指标是在效益费用折现基础上计算的。

经计算，本项目内部收益率为64.47%，高于社会折现率8%，效益费用比1.01，大于1，投资回收期为12.15年(不含建设期)，在使用期内能收回投资。

国民经济评价分析计算表单位：万元

年度	效益流量	收益	费用流量	净收益	社会折现率8%			累计净现值
					系数	效益现值	成本现值	
2021	0	0	5,650.50	-5,650.50	1	0	5,650.50	-5,650.50
2022	0	0	15,648.50	-15,648.50	1	0	15,648.50	-21,299.00
2023	2,261.64	2,261.64	430.5	1,831.14	0.93	2,103.33	400.37	-19,596.04
2024	3,323.28	3,323.28	656.50	2,666.78	0.86	2,858.02	564.59	-17,302.61
2025	3,323.28	3,323.28	656.50	2,666.78	0.79	2,625.39	518.64	-15,195.85
2026	3,323.28	3,323.28	656.50	2,666.78	0.74	2,459.23	485.81	-13,222.44
2027	3,323.28	3,323.28	656.50	2,666.78	0.68	2,259.83	446.42	-11,409.03
2028	3,535.61	3,535.61	656.50	2,879.11	0.63	2,227.43	413.60	-9,595.19
2029	3,535.61	3,535.61	656.60	2,879.01	0.58	2,050.65	380.83	-7,925.36
2030	3,535.61	3,535.61	656.50	2,879.11	0.54	1,909.23	354.51	-6,370.64
2031	3,535.61	3,535.61	656.50	2,879.11	0.5	1,767.81	328.25	-4,931.09
2032	3,535.61	3,535.61	656.50	2,879.11	0.46	1,626.38	301.99	-3,606.70
2033	3,769.17	3,769.17	656.50	3,112.67	0.43	1,620.74	282.30	-2,268.25
2034	3,769.17	3,769.17	656.50	3,112.67	0.4	1,507.67	262.60	-1,023.18
2035	3,769.17	3,769.17	656.50	3,112.67	0.37	1,394.59	242.91	128.51
2036	3,769.17	3,769.17	656.50	3,112.67	0.34	1,281.52	223.21	1,186.82
2037	3,769.17	3,769.17	656.50	3,112.67	0.32	1,206.13	210.08	2,182.87
2038	4,026.09	4,026.09	656.50	3,369.59	0.29	1,167.57	190.39	3,160.05
2039	4,026.09	4,026.09	656.50	3,369.59	0.27	1,087.04	177.26	4,069.84
2040	4,026.09	4,026.09	656.50	3,369.59	0.25	1,006.52	164.13	4,912.24
净现值（ENPV）			4912.24		效益费用比（EBCR）		1.95	
内部收益率（EIRR）			37.33%		投资回收期（N）		15.12	

由上表可见，拟建项目内部收益率高于社会折现率8%；累计净现值大于0，从国民经济的角度看，项目在经济上是可行的。