

双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目

# 可行性研究报告

汕头市百信工程技术咨询有限公司

二〇一七年五月



## 编审人员

目负责人：董广平 高级工程师

注册咨询师

编写人员：李秀文 注册咨询师

张 旗 注册咨询师

蔡玉龙 工程师

方晓辉 工程师

吴荣华 工程师

陈敬毅 工程师

审定人员：林昌德 高级工程师



## 目录

<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
第一节 项目概况.....	1
第二节 项目建设单位概况.....	3
第三节 项目可行性研究概况.....	4
<b>第二章 项目建设的背景及必要性</b> .....	<b>9</b>
第一节 项目建设的背景.....	9
第二节 项目建设的必要性.....	18
<b>第三章 市场分析</b> .....	<b>23</b>
<b>第四章 建设内容及规模</b> .....	<b>30</b>
<b>第五章 场址选择及建设条件</b> .....	<b>32</b>
第一节 场址选择.....	32
第二节 建设条件.....	33
<b>第六章 工程建设方案</b> .....	<b>38</b>
第一节 规划设计原则.....	38
第二节 工程方案.....	41
<b>第七章 环境影响评价分析</b> .....	<b>77</b>
第一节 环境保护执行标准.....	77
第二节 环境现状.....	78
第三节 项目实施对环境的影响分析.....	79
<b>第八章 节能节水方案分析</b> .....	<b>88</b>

第一节 用能标准和节能规范.....	88
第二节 项目能耗状况与能耗指标分析.....	89
第三节 项目采取的节能节水措施.....	93
<b>第九章 劳动安全卫生与消防.....</b>	<b>99</b>
第一节 劳动安全卫生.....	99
第二节 消防措施.....	107
<b>第十章 组织机构与人力资源配置.....</b>	<b>110</b>
第一节 项目建设管理机构.....	110
第二节 项目运作组织机构.....	110
<b>第十一章 项目实施进度.....</b>	<b>111</b>
<b>第十二章 项目招投标方案.....</b>	<b>113</b>
<b>第十三章 投资估算与资金筹措.....</b>	<b>116</b>
第一节 编制依据及说明.....	116
第二节 投资估算.....	118
第三节 资金筹措.....	119
<b>第十四章 社会评价.....</b>	<b>120</b>
第一节 社会影响分析.....	120
第二节 社会风险分析.....	124
第三节 项目与所在地区互适性分析.....	125
<b>第十五章 结论.....</b>	<b>126</b>

# 第一章 总论

## 第一节 项目概况

### 一、项目名称

双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目（以下简称“项目”）。

### 二、项目建设性质

新建。

### 三、项目建设地址

项目建设地址在达濠街道赤港坑水库南麓，皇帝帽石与三界岭中间，毗邻磊广公路。

### 四、建设内容及规模

项目总用地面积约 74234 m<sup>2</sup>（约 111.35 亩），其中双泉公园改造（一期）用地面积为 57000 m<sup>2</sup>，体育馆建设用地面积为 17234 m<sup>2</sup>。项目总建设面积为 28914 m<sup>2</sup>，其中，双泉公园改造（一期）建设面积为 22584 m<sup>2</sup>，拟新建茶室 1200 m<sup>2</sup>，山间品茗 600 m<sup>2</sup>，绿道驿站 500 m<sup>2</sup>，山间亭台 340 m<sup>2</sup>，地下车库 6420 m<sup>2</sup>，广场 8814 m<sup>2</sup>，道路 4060 m<sup>2</sup>，风雨廊 650 m<sup>2</sup>；体育馆建筑面积 6330 m<sup>2</sup>，包括 1 座 2 层体育馆 4410 m<sup>2</sup>，4 处开敞式停车场 1800 m<sup>2</sup>，可提供 69 个车位；1 座绿道驿站 60 m<sup>2</sup>，1 座公共卫生间 60 m<sup>2</sup>。以及配套建设市政公用设施、道路、排水、管网、通信、电气、照明、绿化景观等工程。

## 五、项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 1.1。

表 1.1 项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总用地面积	m <sup>2</sup>	74234	约 111.35 亩
2	项目总建筑面积	m <sup>2</sup>	28914	
2.1	双泉公园改造一期建设	m <sup>2</sup>	22584	
2.1.1	新建配套设施	m <sup>2</sup>	2640	
2.1.1.1	茶室	m <sup>2</sup>	1200	
2.1.1.2	山间品茗	m <sup>2</sup>	600	
2.1.1.3	绿道驿站	m <sup>2</sup>	500	
2.1.1.4	山间亭台	m <sup>2</sup>	340	
2.1.2	地下车库	m <sup>2</sup>	6420	
2.1.3	广场	m <sup>2</sup>	8814	
2.1.4	道路	m <sup>2</sup>	4060	
2.1.5	风雨廊	m <sup>2</sup>	650	
2.2	体育馆建设	m <sup>2</sup>	6330	
2.2.1	体育馆	m <sup>2</sup>	4410	
2.2.2	开敞式停车场	m <sup>2</sup>	1800	
2.2.3	绿道驿站	m <sup>2</sup>	60	
2.2.4	公共卫生间	m <sup>2</sup>	60	
3	双泉公园（一期）绿化	m <sup>2</sup>	41000	
4	双泉公园（一期）室外排水、管网、电气工程	m <sup>2</sup>	57400	
5	体育馆景观工程	m <sup>2</sup>	8304	
6	总投资	8515.87	万元	

## 六、建设期

项目总建设期为9个月，即从2017年5月开始，2018年1月完工。

## 七、项目总投资与资金筹措

项目总投资估算为8515.87万元，其中，工程建设投资额为7361.00万元，工程建设其他费用为506.43万元，设计费为132.50万元，勘察费用为36.81万元，工程监理费用为73.61万元，预备费为405.52万元。资金来源为来自财政资金补助。

## 第二节 项目建设单位概况

### 一、项目建设单位

汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局（以下简称“项目单位”）。

### 二、项目建设单位简介

汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局负责全区城市建设、城市管理、环境保护、房地产管理等政府工作部门，加挂区人民防空办公室、濠江区房产管理局牌子。其主要职责是贯彻执行国家、省、市有关行政管理的方针、市场政策和法律、法规、规章，负责各项法律、法规的宣传和实施；参与制订全区城市建设、管理的中长期发展规划，并组织实施和监管执行；负责组织实施全区市政基础设施工程建设；承办区委、区政府和上级有关部门交办的其他事

项。

为了更好的满足人民群众日益增长的精神文化生活需要，优化城市产业和空间结构，提升和完善城市功能布局，汕头市濠江区城市建设管理和环境保护局在贯彻市委、市政府和区委、区政府提出的创文强管的工作中，承接区委、区政府交办的双泉公园扩园提升工作，并列入第二批政府购买服务建设项目。

### 第三节 项目可行性研究概况

#### 一、可行性研究的目的

项目可行性研究的目的是在工程投资决策前，对与项目有关的社会、经济和技术等各方面的情况进行深入细致的调查研究；对拟定的项目进行认真的技术经济分析和论证；对项目建成后的社会效益进行科学的预测和评价；在此基础上，综合研究建设工程的技术先进性和适用性、经济合理性以及建设的可能性和可行性。由此确定该工程是否应该投资和如何投资等结论性的意见，为有关行政主管部门最终决策提供科学的、可靠的依据，并作为开展下一步工作的基础。其根本目标是实现项目决策的科学化、民主化，减少或避免投资决策的失误，提高项目开发建设的经济、社会和环境效益。

#### 二、可行性研究依据

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第二十二号）（2014年修订）；

- 2、《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令第4号）（2008年8月29日）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院2000年3月20日）；
- 4、《广东省环境保护条例》（2015年1月13日）；
- 5、《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》（粤府[2006]46号）；
- 6、《汕头市城市总体规划（2002-2020）》（2017年修订）；
- 7、《濠江区规划（2007-2020）》；
- 8、《濠江区土地利用总体规划（2010-2020）》；
- 9、《风景名胜区规划规范》（GB50298-1999）；
- 10、《旅游规划通则》（GB/T 18971-2003）；
- 11、《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T 18972-2003）；
- 12、《汕头市旅游发展规划》（2001-2020）；
- 13、《中共汕头市委、市人民政府关于加快发展旅游产业的决定》（2000）；
- 14、《汕头市人民政府关于进一步加快汕头市旅游业发展的通知》（2002）；

- 15、《汕头经济特区旅游业条例》（2000）；
- 16、《汕头市城市发展概念规划》（2004—2020）；
- 17、《汕头市城市与产业发展战略定位研究成果》（2006）；
- 18、《濠江区旅游业发展总体规划》；
- 19、《公园设计规范》（GB 51192-2016）；
- 20、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2013年版；
- 21、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）；
- 22、《污水综合排放标准》（GB20425-2006）；
- 23、《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）；
- 24、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）；
- 25、《给排水管道工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 26、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- 27、《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- 28、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）；
- 29、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- 30、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- 31、《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2006）；

- 32、《投资项目可行性研究指南》；
- 33、《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）；
- 34、《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- 35、《民用建筑设计通则》（GB 50352-2005）；
- 36、《体育建筑设计规范》（JGJ31-2003）；
- 37、《广东省体育设施建设和管理条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员会公告第18号）；
- 38、《体育建筑电气设计规范》（JGJ 354-2014）；
- 39、《装配式建筑工程消耗量定额》（建标[2016]291号）；
- 40、《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）；
- 41、其它有关设计规范及标准。

### 三、可行性研究报告编制原则

（1）认真贯彻国家有关环境保护的方针政策，符合国家的有关法律法规及标准；

（2）以濠江区总体发展规划为指导，根据“统一规划、合理布局、综合开发、配套建设”的方针，实施城市基础设施建设工程统一规划，按远期设计，充分利用当地已有的工程设施，分期实施的原则，使工程建设与城市发展相协调，既保护环境，又能最大限度的发挥工程的社会效益、环境效益和经济效益；

（3）项目结合总体规划，且考虑到优先保护双泉公园景区自然山水、生态和景观敏感地区及历史文化传统地区的实际情况，从投资及环保方面综合考虑，做到技术可行、经济合理、运行可靠、管理方便；

（4）坚持以人和自然和谐为双泉公园景区发展主线，通过合理分期、科技和体制创新以弹性递进的方式发展经济，推进经济社会与人口、资源和环境的可持续协调发展。

#### **四、可行性研究范围及主要内容**

根据《投资项目可行性研究指南》和国家对建设项目可行性研究阶段工作范围、深度规定，汕头市百信工程技术咨询有限公司对项目建设的场址和建设条件进行了实地勘察。本可行性研究报告依据国家有关部门的法规、政策和规范，对项目建设的背景及必要性；建设内容及规模；场址选择及建设条件；工程建设方案；环境和生态影响分析；节能方案分析；劳动安全卫生与消防；组织机构及人力资源配置；项目实施进度与招投标；投资估算与资金筹措；项目社会效益评价等进行分析研究，供建设单位和项目审批部门决策参考。

## 第二章 项目建设的背景及必要性

### 第一节 项目建设的背景

#### 一、项目区域概况

汕头市濠江区经国务院批准，于 2003 年 3 月建立，由原达濠区和河浦区合并组成，位于汕头市东南部，为汕头市中心城区。东南濒临南海，西与潮阳区接壤，北与金平区、龙湖区隔海相望，总面积 168 平方公里。辖达濠、礮石、广澳、马滘、河浦、玉新、滨海等 7 个街道共 60 个社区和 3 个渔业联社。2015 年末户籍人口 28.96 万人，常住人口 27.57 万人。区政府驻达濠街道。

濠江区以海湾大桥、礮石大桥跨海湾连通北面 2 个中心城区，以磊口、濠江等 3 座大桥贯通深汕高速公路和 324 国道，与磊广公路、南滨路、达广大道、河浦大道等主干道形成纵横交错的交通网络。区域海岸线长 92.5 公里，拥有 5 万平方公里的海洋渔场及 10 米等深线内可开发滩涂近 1 万公顷，历来是广东重要渔港和原盐产区。达濠渔港为国家一级渔港，广澳港为粤东天然深水良港，是汕头港规划建设中心港区和国家对外开放一类口岸，海洋产业和港口经济的发展潜力巨大；区域内风光旖旎，生态环境位于全市前列。汕头市的国家 4A 级旅游风景区礮石风景区和龙虎滩中信高尔夫海滨度假村均在境内。濠江区拥有“海国风光第一山”之誉的青云岩风景区、达濠古城、巨峰寺、天坛花园、双泉寺、宝峰岩等一批旅

游景点和叠石岩、古炮台遗址以及大批特色古民居等历史文物，是汕头市旅游资源相对集中的区域。

濠江区地势开阔平坦，工业用地存量较多，为大办工业和其他产业提供发展空间。华能汕头电厂、汕头保税区、广澳港区等一批部、市属企业和汕头市委党校、汕头职业技术学院、粤东高级技工学校等均在区内。

濠江素有“民间艺术之乡”美誉，潮乐、书法美术、灯谜、楹联、英歌舞、河浦剪纸等文化艺术历代传承，名闻遐迩。濠江潮乐团曾于 2006 年代表广东参加全国汇演，以一曲潮州大锣鼓《六国封相》（司鼓吴顺喜）荣获中国政府文艺最高奖——第七届中国民间文艺山花奖。濠江传统手工业有抽纱、金线、木雕、石雕、嵌瓷等。土特产有达濠鱼丸和其他多品牌水产制品、赤沙蚶、达濠米润、砂浦酥糖等。

#### 濠江区 2016 年经济运行简况

濠江区全年地区生产总值（GDP）88.8 亿元，其中本部地区生产总值(不包括华能电厂)79.8 亿元，比上年增长增长 10.2%。第一、二、三产业分别实现增加值 9.2 亿元、46.8 亿元和 23.8 亿元，三次产业比重为 11.5：58.6：29.9。

#### 1) 农业经济

2016 年，全区完成农业总产值 12.8 亿元，增长 3.5%。海洋与

渔业经济稳步发展壮大，实现产值 8.1 亿元，同比增长 5.6%。全区现有纳入农业部数据库管理渔船 368 艘，其中海洋捕捞生产渔船 351 艘、辅助船 17 艘。全区现有水产养殖面积 2701 公顷，其中海水养殖面积 2542 公顷，淡水养殖面积 159 公顷。全年投入资金 84 万元，将 254 多亩老旧池塘升级改造成现代化、科学化标准池塘，养殖规模和水平不断提高，农业基础设施建设不断完善；推进高标准基本农田建设，完成 1600 亩高标准农田建设任务。

## 2) 工业经济

2016 年，在国内外市场需求不振、经济下行压力增大的背景下，全区仍完成工业总产值（本部）109.8 亿元，增长 10.8%，规模以上工业企业 77 家，完成产值 82.8 亿元(不含华能)，增长 13.0%。部分重点企业实现快速增长，润都混凝土、卫伦生物、拓捷科技等企业销售额实现快速增长。

2016 年高新技术产品产值完成 12.5 亿元，增长 29.9%；专利申请量、授权量分别达到 377 件和 289 件；全年组织申报上级科技计划 41 项，获得科技扶持资金 1300 多万元；新认定高新技术企业 10 家，省工程技术研发中心 2 家；顺利完成市级以上科技计划项目验收 17 个。新增邦宝益智、英联易拉盖、美联新材料 3 家上市企业，新增金源科技、拓捷、正迪科技 3 家“新三板”挂牌企业，上市后备资源有宝贝儿、宏杰内衣 2 家企业，已形成可持续发展的上市梯队。

### 3) 固定资产投资

2016年，全区完成固定资产投资135亿元，增长26.4%。建筑房地产业完成建安产值151亿元，增长9.5%。新城工作有序推进，目前，潮汕历史文化博览中心、苏埃通道工程、虎头山隧道及南延工程正在有条不紊地推进中。目前，河浦大道工程已完成竣工验收，河中路南侧路面已实现全线通车，磊广路、达南路已全面竣工，4条主干道累计完成投资11.36亿元。

重点项目建设全面铺开，市级24项重点建设项目完成投资42.3亿元，其中基础设施工程完成20.27亿元，产业工程完成10.16亿元，民生保障工程完成11.84亿元。生产性项目建设加快，正迪科技、达诚机械等项目已经投入生产。园区开发全面提速，开发建设省产业转移园濠江片区（包括电子电路园区、滨海工业区和广澳物流园区）、南山湾科技园、大三联工业区、塔头危险品库区等产业园区，总面积超过2万亩，着力推进比亚迪跨座式单轨产业园、粤电LNG接收站、中海信创新产业城等规模实力强、质量效益高、带动作用强的项目进度。

### 4) 对外经济

积极应对国外严峻的经济形势，引导企业大力开拓新兴市场，进出口贸易形势较为艰难。全年外贸进出口总额达40.6亿元，下降4.1%，其中，进口总额21.02亿元，出口总额19.58亿元，合同利用外资199万美元，实际利用外资199万美元。推动实施企业

“走出去”战略。48 家企业参加春秋两届广交会，获得分配摊位 102 个，企业数和摊位数双双创下我区广交会参展历史新高，成交额达 5105 万美元；推荐 7 家重点企业进入省商务厅重点企业名录库，积极引导其参与海外重大贸易活动。鼓励企业申办进出口经营权，新增对外经营者备案登记的企业 5 家，累计自营进出口企业达到 103 家。

#### 5) 财政

2016 年，全区财政总收入 20.35 亿元，增长 24.5%，国税本部收入 6.92 亿元，增长 50%；地税税费收入 14.10 亿元，增长 15%，其中税收收入 10.45 亿元，增长 17%，加强一般纳税人认定管理。全年新认定一般纳税人企业 105 户，累计共有 438 户。

重点税源监控管理成效明显。66 户重点税源企业现税收入增收 3180 万元，增长 10.4%，进一步加强所得税管理。地方税种总体保持增收，其中契税完成 1.58 万元，增长 398%，成为最大亮点。在没有计入跨区建安房地产税的情况下，区级一般预算收入 5.73 亿元，增长 8.31%，其中非税收入占公共财政预算收入比重 39.88%。

#### 6) 消费品市场

城乡消费市场保持繁荣活跃，居民总体消费继续维持较高水平。2016 年全区社会消费品零售额达到 41.3 亿元，增长 10%，其中，批发企业销售额 12.9 亿元，增长 11.4%，零售企业销售额 26.1 亿元，

增长 9.4%，餐饮业 2.1 亿元，增长 9.1%。

服务业发展加快。全年完成服务业增加值 8.7 亿元，增长 5.8%，其中暹罗燃气 18.8 亿元，增长 2.5%；房地产开发热潮持续升温，中海寰宇天下、泰远中环君悦南湾等项目全面启动建设，恒大御景湾、联泰悦水湾等项目加速推进项目建设进程，濠江花园三期、碧海阳光北区已全面交付。旅游发展有新突破，全年接待国内外旅游者约 677.8 万人次，增长 4.8%，旅游综合收入达 3.56 亿元，增长 78.8%。

近年来，濠江区在区委、区政府的正确领导下，牢牢把握稳中求进的工作总基调，紧紧抓住广东省委省政府加快粤东地区振兴发展的契机，坚持“走正道、打基础、办实事”工作理念，围绕“发展、环境、民生、团队”工作思路，坚定不移推进改革创新，坚定不移推动科学发展，经济社会各项事业全面进步，加速发展态势形成。

## 二、项目建设背景

### 1、双泉公园改造（一期）建设背景

汕头市濠江区，位于广东省东部，汕头市南部。西与潮阳区接壤，北隔礮石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临南海，濠江蜿蜒贯穿全境。濠江区人文历史悠久，是潮汕文明古镇和著名侨乡。

双泉公园片区地处达濠街道赤港坑水库南麓，皇帝帽石与三界岭中间，毗邻磊广公路。双泉公园因双泉寺得名。1992 年，在编制原达濠区城市发展规划时，双泉寺周围被列为公园用地，并报市审

核批准。

为了优化城市产业和空间结构，提升和完善城市功能布局，推动濠江文化事业的发展，基地所在的双泉公园片区的发展目标为：打造可持续发展、融合山林、寺庙与城市公园的城市独特生态集群，承担市区级体育中心、文化中心、会展会议、旅游娱乐等功能。

其中，原规划的双泉公园腹地偏小，且尚未充分开发，满足不了人民群众日益增长的精神文化生活需要。根据濠江区控制性详细规划与发展定位，正在规划的双泉公园将拓展用地，打造集文化、休闲、旅游、娱乐等多功能为一体的城市公园。双泉公园现状见图 2.1、图 2.2。



图 2.1 双泉公园现状图



图 2.2 双泉公园现状情况图

## 2、体育馆建设背景

近年来，濠江区政府及体育部门高度重视群众体育发展，采取了积极措施，取得了较好成效。一是加大力度，切实推进体育场地、设施建设步伐，配套建设双泉公园体育设施，建设珠浦全民健身园、上店体育健身广场、钱塘文化体育广场，每个社区基本上都建设有一处以上的群众健身场所，基本实现健身场所全覆盖；二是积极开展群众体育活动，多次组织了篮球、乒乓球、慈善千人行、粤东规模最大的大型公益绿色骑行、沙滩体育节、OP 帆船比赛、大学生回乡足球比赛、少儿足球技巧赛和跆拳道比赛，基本上已实现每月一赛事。群众自发性登山、游泳、晨练蔚然成风，参与健身活动已成

为自觉行为；三是积极组织参加市运动会等各种体育比赛，2016年市运会上我区的跆拳道比赛获得金牌奖牌全市第一名、篮球比赛全市第二名、跳水比赛全市第三名的好成绩。支持区运动员参加残疾人奥运会，取得一银、一铜的好成绩，区老年人篮球队连续五次参加全球华人篮球赛和世界华人篮球赛，并在比赛中取得了较好成绩；四是加强青少年体育工作，设立了运动员输送奖，举办了中小學生田径运动会。

但是濠江区群众体育发展还存在一些问题和困难，如部分群众体育锻炼意识仍然较为淡薄；群众体育投入少，人员不足；公共体育活动场地设施较为缺乏，满足不了广大群众健身锻炼的需求等。并且随着城市规模的不断扩大，城市职能的不断增加，汕头市濠江区的体育设施落后的矛盾越来越突出，远远满足不了体育事业发展的需要，这不仅影响到汕头市竞技运动水平的提高和体育人才的培养，还造成群众体育活动无场地设施，影响全民健身计划的实施，同时也影响了城市品位和档次的提高。

体育基础设施是城市体育事业发展和人们体育活动的重要载体，体育基础设施的建设是城市发展的必然要求。改革开放以来，濠江区经济发展日新月异，人们的生活水平日益提高，但体育基础设施建设却相对滞后，人们日益增长的精神文化需要与文化体育基础设施落后现状不相适应，尤其是多功能、高档次公共体育活动设施缺乏，不能满足人们多层次的体育活动需要。

同时，城市的可持续发展也需要包括体育活动设施在内的公益设施建设提供精神动力支持，以达到物质文明和精神文明两个文明建设的相互促进、协调发展。

## 第二节 项目建设的必要性

### 一、项目建设是国民经济和社会发展的需要

旅游业被称为朝阳产业，被国家确定为新的经济增长点和国民经济的重要组成部分，是 21 世纪最具发展潜力的产业之一，也是有效促进地区经济发展、提升地方精神文明程度的重要途径。国家国民经济和社会发展要求把发展旅游业放在突出地位。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》中指出：“要加快旅游市场促销和新产品开发力度，加强旅游基础设施和配套建设，改善服务质量，促进旅游业成为新的经济增长点”。近几年，旅游业进一步得到中央和国务院的高度重视，多年的中央经济工作会议上，旅游业均被明确列为国民经济新的增长点。本项目的建设符合我国国民经济和社会发展的需要。

### 二、项目建设符合现代旅游业发展趋势

现代旅游业崛起于第二次世界大战以后，自 20 世纪 60 年代开始，得到了快速发展，它是“服务革命时代”（或称“后工业化时代”）发展最快的产业之一。自 20 世纪 60 年代以来，世界旅游业，年平均以 9% 以上的速度递增，大大超过了同期工业经济 5.03% 的年均增长速度。

经过几十年的发展，旅游业的产业规模和经济社会地位已十分显赫。从目前世界范围看，旅游业的经济收入，已超过机械制造业、汽车业和石油工业的产值，成为全球第一大产业。当今，旅游业总产值占世界国民生产总值的 10.70%，旅游总投资占世界投资总额的 11.90%，旅游总税收占世界税收总额的 10.40%，旅游总消费占世界税收消费的 11.30%，旅游业直接和间接吸纳就业人数 2.25 亿人，成为世界从业人口最多的行业。旅游以其显著的经济、社会、生态效益，日益受到各国政府的重视，正在成为世界特别是发展中国家和地区最具活力的经济增长点。

为此，本项目的建设符合现代旅游业发展趋势。

### **三、项目建设是濠江区发展经济的需要**

旅游产业巨大的乘数效应以及旅游给目的地带来的知名度、美誉度的提高等多种效应，尤其是对目的地改善投资环境、增强投资吸引力、拓宽招商引资渠道的巨大影响力，引起政府部门的高度重视。为此，投资建设本项目，可以提高濠江区的知名度和美誉度，改善投资濠江区的投资环境，增强招商引资的吸引力，加快濠江区发展经济的速度。

投资建设本项目，为改善旅游条件，创造良好旅游环境，充分利用双泉公园的旅游资源，大力发展旅游业，使濠江区的旅游资源产生规模效益，使旅游商品的生产、交换、消费在濠江地区同时发生，逐步实现财富、经验、技术和产业的转移，从而开辟一条行之有效的旅游开发式新途径。

濠江区旅游资源丰富，丰富的旅游资源为濠江区旅游经济发展提供了独特天厚的优越条件，近两、三年来，旅游事业发展势头明显加快，显示出旅游业的牵动效应。随着旅游业的发展，大大带动了交通、运输、餐饮、住宿、商品零售等产业规模不断扩大，进而实现了跳跃式发展，目前第三产业已高出第二产业几个百分点，为培育出新的经济增长点。为实施旅游开发，增加自身的“造血”功能，奠定了坚实物质基础。实践证明，充分利用丰富的旅游资源，加快发展旅游业，把旅游作为发展经济的依托产业，是地区实现发展经济目标的客观需要和现实选择。其社会效益和经济效益都是十分明显的，项目的建设十分必要。

#### **四、项目建设是优化产业结构，增强经济实力的需要**

旅游业是一个综合性产业，在国民经济发展和第三产业中处在产业群的核心地位，对其他相关产业的带动作用很大。最明显的是活跃了航空运输、铁路和公路运输、旅馆饭店、餐饮业、娱乐业、商业网点、邮政通讯以及景点区的市场。而且旅游业投入少、回报率高、风险小。旅游业每直接投入 1 元，就可带动相关行业增加产出 4.30 元。而吸引海外游客前来旅游，其经济效益和社会效益更为明显，不但可以产生国内游客所带来的一切关联效益，还可以以最低的资源成本换取宝贵的外汇收入。就目前我国旅游外汇水平，每吸引一名境外游客，就可得到 210 美元的外汇收入，而且成本很低。本项目的建设，不仅进一步促进濠江区旅游事业快速发展，更重要的可以发挥旅游产业链条作用，带动和促进濠江区旅游工业、旅游农业、旅游贸易的发展。

## **五、项目建设是实施再就业工程，稳定社会的需要**

改革开放以来，随着城镇化、工业化的发展以及产业结构调整与升级，必然有一大批工人与农民面临再就业的选择。由于旅游业属于劳动密集型产业，旅游业在创造就业方面起着巨大的作用。根据世界旅游理事会（WTTC）对旅游就业的分析，旅游就业具有五大特点：第一，旅游就业产生快、成本低；第二，就业主要集中在小型企业和本地社区内；第三，能为妇女和年轻人提供明显的就业机会；第四，能够提供教育、训练及技术上的发展；第五，薪酬合理并高于其他行业的平均水平。旅游业每直接就业 1 人，就可为社会增加 5 个人的就业机会。预计项目建成后可增加大约 200 就业岗位，将振兴濠江区的旅游事业，为濠江区创造就业机会。

## **六、项目建设有利于体育文化与生态保护**

为满足濠城人民休闲健身的要求，在片区中因地制宜地布置各类运动场地与健身场地，与体育馆形成集群效应，成为市民健身康体的好去处；利用帝帽山的自然资源，择适宜地块做为保育区，构建动植物栖息地。

## **七、项目建设是发展体育事业，推动全民健身运动的需要**

在社会经济发展进程中，文化体育既为经济社会全面协调发展提供强大的精神动力，也是社会发展的重要内容。当前，汕头市群众性体育活动蓬勃开展，参加体育活动的人数不断增加，群众性体育活动的内容和形式更加丰富多彩，体育在提高人民整体素质，促进社会主义精神文明和物质文明建设方面发挥着越来越显著的作用。

用。但是，经济建设和社会发展对人民的整体素质提出了新的更高要求，随着城市发展和人们生活水平不断提高，濠江区群众的体育基础设施还相当缺乏，现有体育场地设施根本无法满足群众开展体育锻炼的需要，群众性体育活动的开展还不够广泛，经常参加体育锻炼的人数还不够多，全民健身工作的现状还不能适应社会主义现代化建设的需要。

为进一步增强人民体质，适应我国社会主义现代化建设的需要，汕头市濠江区政府拟实施濠江区体育馆建设，以进一步加强全民健身，发展群众体育，实现体育与国民经济和社会事业的协调发展。

综上所述，项目的建设有利于加快濠江区的经济发展建设，对于濠江区的旅游及体育产业的开发有着积极地意义，项目的建设是必要的。

### 第三章 市场分析

由于世界经济的持续增长和政治局势的日趋稳定，世界经济的产业结构在当今社会发生了重大变化，旅游业由原来的配角行业上行为主角行业，成为关联度最广、发展势头最猛、带动力最强、影响力最大的“龙头产业”和“永远的朝阳产业”。据世界旅游组织公布的资料：目前全球旅游业总产值达到 3.6 万亿美元，占世界总税收的 10.4%，旅游投资 7660 亿美元，占全世界总投资的 11.9%，旅游消费 3.1 万亿美元，占世界总消费的 11.3% 旅游业就业 2.85 亿人，占世界就业人员 10.7%。旅游业已成为消费型经济名符其实的“龙头”。世界上几乎所有发达国家和发展中国家都将旅游业定为本国经济体系的支柱产业和重点产业，用旅游业的进步来拉动社会和经济增长，可见未来全世界旅游市场将更加广阔。

我国是世界上旅游资源最丰富的国家之一。改革开放以来，我国旅游业发展突飞猛进，与 1978 年前相比，旅游业实现了跨越式发展；1978 年到 2000 年，入境旅游人次从 180 万增长到 8901 万，增加了 49 倍，年均增长率达 180 万，其中过夜旅游人员 3317 万人次，是 1978 年的 46 倍；旅游外汇收入从 2.6 亿美元增长到 178 亿美元，增加了 68 倍年均增长 20.6%，过夜旅游人员和旅游外汇收入双双位居世界第五位，增长速度是世界各国独一无二的，成为亚洲第一旅游接待大国。国内旅游人数达 7.84 亿人次，旅游收入 3522 亿元，占 GDP 总量的 5.2%，旅游业在经济发展和人民生活中地位日益重要。

旅游作为一种物质生活和精神文化需求，正以强劲的发展势头走进千家万户，已成为国民经济的新的增长点。

我国拥有世界上最大的旅游市场。按照国际旅游业发展经验，人均 GDP 达到 1000 美元时，国内旅游业就会兴旺起来；达到 3000 美元，就会出现到周边国家旅游的热潮；达到 5000 美元，就会更多的追求周游世界。因此，可以预见，随着我国在 21 世纪初全面建设小康社会，人民生活水平进一步提高和加入 WTO 后旅游业将飞速发展。

目前国内旅游业所拥有的市场具有三个显著的特点：现实性、规模大和潜力足。其现实性体现在它是一个适应不同层次消费者的市场，无论花费高低，其相应的旅游消费需求都能得到满足。这一多层次的消费特征，决定了它是一个现实的、大众化的市场。随着经济的发展和人民生活水平的提高，国民对旅游的消费需求将更加普遍，旅游市场的发展潜力将不可限量。发展旅游业是增加有效供给、回笼货币、稳定市场的有效途径。旅游业已经成为许多地方新的经济增长点，它促进了区域经济发展、改善地区经济结构，带动了一大批相关产业的发展。中国国内旅游业的经济总量目前已达到国际旅游业的 2 倍。按照旅游业发达国家的统计，这个倍数可以达到 7~8 倍。因此，国内旅游业在我国有着相当大的发展潜力。旅游业的发展，不但可以使中低档次的旅游景点产生效益，而且由于它具有创造的就业空间大、劳动就业成本低的特点，从而可以吸收大量人员就业，进一步扩大内需、拉动经济，创造新的经济增长点，

促进不少边穷地区脱贫致富。随着国家有关部门和各地政府从政策上及协调配合上进一步采取措施，随着双休日制度的实施、居民有薪假期时间的增多，以及旅游交通设施的完善，国内旅游正日益成为人们的一种生活时尚，我国国内旅游业在世纪之交将会有更大的发展。

旅游区游客量受综合因素的制约。从宏观看，国家宏观经济形势顺利发展，产业政策和社会环境稳定，都会有利游客量的增加；从微观看，公园游览项目的开发特色、景点建设的品位、经营管理水平、接待服务质量、旅游产品定位、宣传促销措施等因素也会直接影响游客量。

## 一、观光度假型旅游产品的对应市场分析

### 1、现实市场需求分析

根据《汕头市旅游统计资料》调查资料，目前汕头市的旅游客源市场中，有 62.1%的观光度假型旅游市场份额，其中到汕头市景点旅游的游客当中，有高达 79.4%的旅游者到汕头来出游的主要目的是观光度假，此外，在城市酒店入住的过夜游客当中也有 43.2%的游客到汕头来的主要目的是观光度假。因此，观光度假旅游市场今后还必将是汕头市未来旅游市场的重要构成部分和旅游发展依托。

### 2、潜在市场需求分析

目前，汕头市内的一些主要景点的客源主要集中在汕头市，通过调查，有 82.65%到 84.62%的景点游客来自汕头市及其周边的揭阳

市、梅州市和潮州市，单从客源市场的地域构成上来说，目前大部分的景点依托的主要市场份额是周边市场，同时也是其潜在市场的最大组成部分。观光旅游产品必须继续依托汕头市本地和粤东市场，在此基础之上，充分考虑汕头市 18.7%的商务业务和会议公务旅游客源市场，在积极挖掘省内珠江三角洲、省外东部省市及海外潮汕华侨旅游市场的同时，共享城市商务等旅游市场。随着我国旅游市场需求由观光向休闲度假转变，未来汕头的休闲度假型产品需求的潜力巨大。

## 二、商务会议型旅游产品的对应市场分析

### 1、现实需求市场分析

根据《汕头市旅游统计资料》，当前，虽然受经济大环境的影响，商务会议型游客有所下降，但仍有 36.2%的游客来汕头市的主要目的是从事商务业务和会议公务活动。汕头市现在已有两个会展中心，53 间宾馆，房间数为 7566 间，其中三星级以上的高级宾馆 30 间，而且汕头市城市环境优美，社会治安状况良好，各项基础服务配套设施配套齐全，商务会议旅游产品开发已经初具规模。因此，就目前汕头市商务会议型旅游市场现状的发育情况而言，今后商务会议型旅游产品必将是汕头市旅游市场的重要构成部分。

### 2、潜在市场需求分析

目前，城市过夜商务公务游客中，海外游客占 15.38%，省外和省内（不包括汕头市和揭梅潮）分别占 12.84%和 30.32%的市场份额。同时，我们也应该注意到，在如何解决提高这块市场的开发和经营

层次问题上，借鉴国外商务会议旅游开发和经营的一般模式，即实现向 MICE 等高层次商务型旅游产品（会议、奖励、会展等）的转化，汕头市目前还不完全具备这样的条件。因此，近期内如何开发和挖掘这块市场之潜力的关键，是应该在“浅层次”开发和利用的同时，努力实现与其它旅游产品的市场和资源的共享，积极营造适合未来现代城市商务会议旅游发展的氛围。

### 三、生态旅游型旅游产品的对应市场分析

#### 1、现实市场需求

根据《汕头市旅游统计资料》分析，海滨沙滩、山水风光、文物古迹、民俗风情和田园风光是来汕头市旅游的游客最偏好的产品类型，其中，海滨沙滩有 62.3% 的游客对它存在偏好，这些产品类型当中大部分是生态型旅游产品。结合目前汕头市景点旅游的需求现状，以及旅游者期望了解、接近、欣赏和享受大自然的旅游大众消费心理，生态旅游产品在汕头市景点旅游产品开发中具有很强的市场比较优势。

#### 2、潜在市场需求

国家旅游局近期提出在全国要搞三个旅游开发试点，其中一项就是生态旅游开发示范区。最近汕头市旅游局与广东省旅游局已达成共建海滨生态旅游区。在国家、省有关配套政策支持和适当资金投入的帮助下，结合汕头市的生态产品开发和资源分布现状，在重点挖掘现有产品的生态题材的基础上，适度开发新的生态旅游项目，应该会具有很好的市场前景。

## 四、节事活动型旅游产品的对应市场分析

### 1、现实市场需求

根据《汕头市旅游统计资料》分析，由于该类产品的开发明显滞后于市场的需求，导致目前汕头市的节事旅游市场不发达。通过分析游客的目的结构，探亲访友、参加宗教活动和科技文化交流等旅游活动的游客只有 13%。此外，只有 18.7%的城市过夜游客认为汕头市是历史文化底蕴深厚的历史文化名城，同时又有 25.8%的城市过夜游客认为汕头市是一座美丽的海滨城市或现代化的城市。因此，就这块市场的现实状况而言，基本上处于开发不足的状态。

### 2、潜在市场需求

通过市场调查，在汕头市旅游的游客当中，对民俗风情、宗教胜地、城市风貌和考察探险等旅游项目存在明显偏好，相对比较高的只有民俗风情，达到 19.9%，其余均低于 10%。从市场潜在需求的角度，近期应该着重开发能够体现潮汕地方文化特色的专项旅游产品，打造潮汕美食和民俗节事旅游发展的龙头，初步树立潮汕旅游发展的区域形象，共享商务、观光和度假的市场份额。

## 五、体育馆市场分析

项目体育馆是以篮球、羽毛球、乒乓球、台球比赛为主的小型体育馆，兼顾训练和文艺活动，满足群众强身、娱乐等需要。主运动场主要用来举办大型篮球比赛，拥有 2000 个座位，其中固定座位 1200 个，可移动座位 800 个，可以作为濠江区举办大型集会和文化演出之用；羽毛球场、乒乓球场、台球场则主要是供平时市民健体

以及休闲娱乐之用。

体育馆的建成将大大推进濠江区体育基础设施的步伐，提高人民群众的体育文化生活质量，除了可以进行多种体育比赛和训练健身使用外，还可以进行文艺演出、大型集会、展览等多功能使用，为濠江区提供一个多功能的大型室内集会场所，促进全民健身运动的开展，提升当地的整体环境及硬件设施质量。

综上所述，双泉公园的自然资源和历史文化资源十分丰富。近年来通过对旅游资源开发，已形成了一定规模，收到了良好经济效益，随着新一轮濠江旅游业发展规划的实施，将加大投资开发建设力度，进一步搞好主要景区、景点建设，完善服务设施，挖掘民俗文化资源，大力发展旅游业，使旅游业及体育产业形成规模，增加参与国内外旅游市场的竞争力。本项目为濠江旅游业及体育重点发展内容之一，项目建成后将进一步完善双泉公园基础设施，更好的发挥双泉公园特色，吸引国内外游客，其市场潜力巨大。

## 第四章 建设内容及规模

项目总用地面积约 74234 m<sup>2</sup>（约 111.35 亩），其中双泉公园改造（一期）用地面积为 57000 m<sup>2</sup>，体育馆建设用地面积为 17234 m<sup>2</sup>。项目总建设面积为 28914 m<sup>2</sup>，其中，双泉公园改造（一期）建设面积为 22584 m<sup>2</sup>，拟新建茶室 1200 m<sup>2</sup>，山间品茗 600 m<sup>2</sup>，绿道驿站 500 m<sup>2</sup>，山间亭台 340 m<sup>2</sup>，地下车库 6420 m<sup>2</sup>，广场 8814 m<sup>2</sup>，道路 4060 m<sup>2</sup>，风雨廊 650 m<sup>2</sup>；体育馆建筑面积 6330 m<sup>2</sup>，包括 1 座 2 层体育馆 4410 m<sup>2</sup>，4 处开敞式停车场 1800 m<sup>2</sup>，可提供 69 个车位；1 座绿道驿站 60 m<sup>2</sup>，1 座公共卫生间 60 m<sup>2</sup>。以及配套建设市政公用设施、道路、排水、管网、通信、电气、照明、绿化景观等工程。

具体建设内容见表 4.1。

表 4.1 项目建设内容情况表

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总建设面积	m <sup>2</sup>	28914	
1.1	双泉公园改造一期建设	m <sup>2</sup>	22584	
1.1.1	新建配套设施	m <sup>2</sup>	2640	
1.1.1.1	茶室	m <sup>2</sup>	1200	
1.1.1.2	山间品茗	m <sup>2</sup>	600	
1.1.1.3	绿道驿站	m <sup>2</sup>	500	
1.1.1.4	山间亭台	m <sup>2</sup>	340	
1.1.2	地下车库	m <sup>2</sup>	6420	
1.1.3	广场	m <sup>2</sup>	8814	

序号	项目	单位	数量	备注
1.1.4	道路	m <sup>2</sup>	4060	
1.1.5	风雨廊	m <sup>2</sup>	650	
1.2	体育馆建设	m <sup>2</sup>	6330	
1.2.1	体育馆	m <sup>2</sup>	4410	
1.2.2	开敞式停车场	m <sup>2</sup>	1800	
1.2.3	绿道驿站	m <sup>2</sup>	60	
1.2.4	公共卫生间	m <sup>2</sup>	60	
2	双泉公园（一期）绿化	m <sup>2</sup>	41000	
3	双泉公园（一期）室外排水、管网、电气工程	m <sup>2</sup>	57400	
4	体育馆景观工程	m <sup>2</sup>	8304	

## 第五章 场址选择及建设条件

### 第一节 场址选择

项目建设场址位于汕头市濠江区达濠街道赤港坑水库南麓，皇帝帽石与三界岭中间，毗邻磊广公路。场址周围基础设施完善，交通方便，完全能够满足项目建设需要。

项目所在地情况见图 5.1。



图 5.1 项目所在地情况图

## 第二节 建设条件

项目区位于濠江区达濠街道赤隆社区，本地自然资源充足；公路、水路条件优越，交通便利，对项目建设十分有利。赤隆社区公用设施及社会依托条件较好，通讯通畅，程控电话连天下，电力、水、柴油、燃气供应充足，基础设施完备，符合汕头市濠江区行业布局和国土开发整治规划，能充分满足项目建设和运作需求。

### 一、自然条件

#### 1、地理位置

项目所在地达濠街道为濠江区政府所在地，是全区政治、经济和文化中心。位于汕头市东南部，东与汕头经济特区保税区毗邻，西到深汕高速公路达濠路段，南濒濠江，北接海湾大桥，海岸线长 6 千米。辖濠滨、达濠、达埠、赤港、赤隆、青篮、青林、青盐、西墩、葛洲 10 个居委和包帆、放钓、蚝业 3 个渔业经济联社。总面积 23 平方千米，耕地面积 1949 亩、林地面积 13963 亩。街道办事处驻青林社区。辖区内有青云岩风景区、达濠古城、金兰观、西山古寺、双泉寺及市爱国主义教育基地“万人冢”等景区景点，有达濠（达埠）鱼丸、达濠（达埠）米润，达濠糖葱、葛洲“朴仔”（番石榴）、葛洲杨桃等名产特产。

#### 2、地形、地质条件

濠江区区内东部为达濠岛，是汕头市第二大岛，为典型陆连岛。

岛中部为 200 米以下丘陵，自礮石向东南方向延伸至埭头、东湖。东南端为广澳大山，为伸入大海最前沿。濠江区西北部叠石山由众多巨石堆叠而成，形成螺旋状的天然石洞。西部为掠鸟尾山，与潮阳棉城东山相接。中部河浦至滨海为平原。濠江自西北磊口接榕江水，东南蜿蜒而下贯通全境，至河渡注入南海。

濠江是一条没有具体发源地的海湾潮水通道，属榕江水系的下游支流。南海涨潮，分别从河渡口和磊口流入，退潮时分两口退出长度 16 公里，西北接连牛田洋，东南部在达濠河渡山口注入南海，水位随潮汐变化，无淡水河流。濠江区内大小水库 25 宗，其中石音坑、铁鸟坑、大脚虾容量分列前三位，分布于西面的河浦。水望底、西坑、东坑位于凤岗。岭脚、鳄鱼、横坑、坑底、内坑则分布于达濠、葛洲间。

### 3、气候

项目所在地属南亚热带海洋性季风气候，气候温和，光照充足，年太阳总辐射量为 124060 卡/平方厘米，年日照总时数为 2100 小时，年均温 21.5℃，七月均温 27.9℃，一月均温 14.8℃。年平均日照率为 49%，年平均湿度为 82%，年平均海水表层温度 21.1℃，年平均海水表层盐度 3.15%。春暖早，冬寒迟（比汕头市北区早或迟 15 天左右）。每年十月至次年四月为东北季风，六月至八月为西南季风，五月及九月为东北与西南风过渡季节。年均出现五级及以上强风 39 次，平均风力比市区大一级，为多风易旱地区。年均降雨量 1536 毫米，

集中在 4-9 月汛期，占全年总降雨量的 80%。

## 二、基础设施条件

### 1、土地条件

项目所在地属于赤隆社区集体所有土地，建设范围内无建（构）筑物，无拆迁情况，不存在移民安置问题。

### 2、供水条件

汕头市境内河流主要有韩江、榕江等。汕头市中心城区自来水日生产能力达 92 万立方米，用户超 27 万户，供水区域 300 多平方公里，管网总长度超 1000 公里。濠江区自来水资源由汕头过海水管供水，礮石泵站过海水管输水能力达 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，并配套加压能力 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，南滨泵站供水能力为 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （设计能力 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），合计供水能力为 32 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，折合年供水能力 11680 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。项目周边已建设的城市道路埋设给水干管，项目用水从磊广路的市政输水主干管 DN300 接入。因此，项目用水需求可以得到保障。

### 3、供电条件

汕头电网现拥有 110KV 及以上输电线路 1733.56km，变电站 67 座、主变 150 台、容量 1215.9 万 kVA，是粤东地区最大的地市级电网。项目所在地已建设凤岗 220kV 变电站、达濠 110kV 变电站、海门 110kV 变电站等，濠江区内还将规划建设河浦 220kV 变电站、马窖 220kV 变电站等，项目电源由中国南方电网汕头供电分公司濠江供电局电力网 10kV 达濠站引入，以 220V、380V 电压提供照明、动

力电流。项目的电力供应可以得到可靠保障。

#### **4、交通条件**

项目周边路桥交通形成网络，汕头海湾大桥、礮石大桥、濠江大桥等 5 座大桥跨海过江，深汕高速公路东段在此起点，324 国道穿境而过，南滨路、磊广公路、河浦大道、澳东公路以及河中路等主干道纵横交错，濠江区实现村村通水泥公路。港区建设初具规模，现有 5000 吨级以上专用码头 8 个。尤其是广澳湾临近国际航海道，海床稳定，水深池阔，腹地充足，是市区唯一可营建 10 万吨级以上深水码头的天然良港，已建成万吨级至 3 万吨级泊位 5 个。项目所在地离潮汕国际机场约 50 公里，交通十分便利。

#### **5、原材料供应**

项目所属地濠江区建筑市场繁荣，建筑材料齐全，当地劳动力充足，施工条件较好。电力、建筑材料供应条件良好，有利于项目更便利、更充分的就地就近利用，减少能源、资源损耗；电力、建筑市场机制完善，电力、建筑施工企业经验丰富，设施配套良好，有利于项目建设工作的开展。

#### **6、施工条件**

濠江区具有完善的建筑市场机制，汇集众多具备相应资质等级的建筑施工企业，建筑质量管理机构配套完善，他们有较强的建设与开发能力和十分丰富的开发和建设经验；同时为了便于项目的快速建设，项目将采取公开招标、询价采购等多种渠道和形式进行项

目的建设，可充分保证项目建设的质量。项目建设地点目前均通路、通水、电力电讯也均十分畅通，施工条件完全具备，项目施工建设条件优越。

## 第六章 工程建设方案

### 第一节 规划设计原则

#### 一、设计依据

- 1、《汕头市旅游发展规划》（2001-2020）；
- 2、《中共汕头市委、市人民政府关于加快发展旅游产业的决定》（2000）；
- 3、《汕头市人民政府关于进一步加快汕头市旅游业发展的通知》（2002）；
- 4、《汕头经济特区旅游业条例》（2000）；
- 5、《汕头市城市总体规划》（2002—2020）（2017年修订）；
- 6、《汕头市城市发展概念规划》（2004—2020）；
- 7、《城市道路设计规范》（CJJ37-2012）；
- 8、《园林绿化工程施工及验收规范》（DB11/T212-2009）；
- 9、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）；
- 10、《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）；
- 11、《体育建筑设计规范》（JGJ31-2003）；
- 12、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

- 13、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 14、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 15、《钢结构设计规范》（GBJ50017-2014）；
- 16、《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010，2015 版）；
- 17、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- 18、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2015）；
- 19、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 20、《湿陷性黄土地区建筑规范》（GB50025-2004）；
- 21、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- 22、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 23、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 24、《汕头经济特区节约能源条例》（2012年6月28日汕头市第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；
- 25、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 26、《体育馆声学设计及测量规程》（JGJ/T131-2000）；
- 27、《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（粤府办[2017]28号）
- 28、《装配式建筑工程消耗量定额》（建标[2016]291号）；
- 29、《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）；
- 30、规划区现状条件的基础资料及相关职能部门的意见和建议。

## 二、设计原则

### 1、生态优先、严格保护原则

优先保护双泉公园自然山水、生态和景观敏感地区及历史文化传统地区，维护和强化山水格局的连续性，以及区域原有物种多样性。

### 2、区域协调、科学发展原则

解决双泉公园人与资源以及资源各要素之间配置的空间关系与时间进度。协调各景区及村镇面临的环境保护、土地利用、产业布局等矛盾，促进旅游业与农业、渔业等其他产业的良性互动。形成环境互补、产业互动的共同发展格局。

### 3、合理利用、统筹兼顾原则

统筹城乡用地和空间布局充分挖掘和利用双泉公园生态景观资源、乡土文化资源和土地空间资源，合理开发景区景点游览项目。

### 4、弹性递进、永续利用原则

坚持以人和自然和谐为双泉公园发展主线，通过合理分期、科技和体制创新以弹性递进的方式发展经济，推进经济社会与人口、资源和环境的可持续协调发展。

### 5、整体综合性的原则

建筑从功能安排和视觉空间形象上应协调共生，独具特色，使城市空间形象既统一又丰富多彩。

### 6、特殊性的原则：具有自身的个性特征，别具一格。

### 7、超前性的原则：规划设计应有一定的超前性，符合长远（可

持续发展）的要求。

8、可操作性的原则：以现实条件为基础，做到规划设计在建设实施阶段现实可行。

## 第二节 工程方案

### 一、基础建设工程

#### 1、道路工程

##### 1) 道路横断面

###### (1) 设计原则

① 按道路等级、服务功能、交通特性，结合各种控制条件，体现节约用地，合理布设道路横断面；

② 应满足远期交通功能需求，分期修建时应近远期结合，使近期工程成为远期工程的组成部分，并预留管线位置；

③ 在规划红线宽度范围内，合理划分车道宽度，以提高道路通行能力，保证交通安全。

###### (2) 横断面设计

根据《汕头双泉公园控制性详细规划》对道路功能的定位，道路横断面规划在满足规划道路红线宽度和车行道宽度不变的情况下，合理划分机动车道宽度。

##### 2) 道路纵断面

###### (1) 纵断面设计原则

① 满足《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）中关于纵断面设计的规定与要求；

② 合理考虑与磊广路的衔接；

③ 满足排水工程需要；

④ 在满足防洪、排涝要求的基础上，结合景区四周及内部用地地形高程，合理确定道路标高；

⑤ 结合城市用地的控制高程、沿线的地形地物、地下管线、地质和水文条件综合考虑；

⑥ 使挖填方工程量最小；

⑦ 道路最小纵坡满足道路排水的需要，大于 0.5%，困难时大于 0.3%，遇特殊困难纵坡度小于 0.3%时，设置锯齿形偏沟排水。

## （2）纵断面设计

结合规划区周围城市道路的路面规划标高及城市防洪排涝要求进行规划，道路控制标高在 2.80m~4.50m 之间。

## 3) 道路路基

路基材料：填料采用砂砾土或中砂，每一水平层均采用同类填料。不得采用淤泥、泥炭土及粉质土。

路基边坡：填方路段边坡 1: 1.5( 两侧各宽出 1m) ，挖方路段边坡 1: 1。

路床要求：路床土质应均匀、密实、强度高。当路床压实度达不到规范的压实度要求时，必须采取技术措施。路床顶面横坡应与路拱坡度一致。

路堤基底：路堤基底范围内地表的植物根、腐殖质、杂物等给予清除。

路基压实：应采用重型击实标准，分层回填、分层压实。

## 2、管网工程

### 1) 给水工程

#### (1) 管网布置方案

项目的供水由磊广路 DN300 供水管引入，以满足景区用水量的需求，并保证供水的安全性；其它道路敷设 DN300~DN150 的配水支管。

#### (2) 管材选择

输配水管道管材的选择对工程造价、系统的安全可靠性影响较大。配水管网常用的管材有球墨铸铁管、聚氯乙烯管（UPVC 管）、聚乙烯给水管（PE 管）等。

建设部《城市供水行业 2010 年技术进步发展规划及 2020 年远景目标》第 4.7 节“管网材料的选用”中建议：“DN300~DN1200 的管道首选球墨铸铁管；大于 DN1400 的管道首选预应力钢套管钢筋混凝土管。”

项目管材选择时综合考虑工程投资、管材性能、供货和施工方便等因素。为了方便施工，加快工程施工进度、降低工程施工难度，同时结合当地的使用经验，考虑直径 DN300 的采用球墨铸铁管，小于或等于 DN300 的采用 PE 管，部分穿越障碍物及地质不良地段采用钢管。

## 2) 雨水工程

### (1) 雨水系统布置原则

① 按照分流制进行建设，采用雨水、污水分流制排水系统，保护水体环境；

② 充分利用自然地形和现状，合理布置排水设施；

### (2) 雨水管网布置

景区范围内整体趋势为北高南低、西高东低。道路上仅布置雨水支管，收集路面雨水和道路路两侧部分地块内雨水。

## 3、消防工程

### 1) 消火栓系统

a、本建筑室内消防用水量 15L/s，室外消防用水量 30L/s。

b、地下室消防水池贮存 400m<sup>3</sup> 消防用水量，其中室内消火栓系统用水量贮存 2 小时，自喷系统用水量贮存 1 小时，水炮系统用水量贮存 1 小时，楼梯间顶部设 9m<sup>3</sup> 消防水箱两座，合计贮存火灾初期消防用水量 18m<sup>3</sup>。

c、室内消火栓系统为临时高压制，平时由消防水箱和增压稳压设备保持系统压力，消防时启动室内消火栓泵组。

d、系统工作压力 0.45MPa。

e、消火栓泵控制：消火栓泵两台，互为备用，火灾时，按动任一处消火栓启泵按钮或消防中心，水泵房处启泵按钮均可启动该泵

并报警。泵启动后，反馈信号至消火栓处和消防控制中心。

f、室外消火栓设在 DN200 室外环状给水管网上，环状给水管网两路进口由市政给水管网引入。

## 2) 自动喷水系统

a、1 层内除区内高大空间外均设有自动喷水灭火系统。

b、自动喷水系统按中危险 I 级设计，喷水强度： $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 。

c、自动喷水系统设计用水量  $26\text{L}/\text{s}$ ，工作压力  $0.52\text{MPa}$ 。

d、水泵房设自动水泵两台，一备一用。

e、自动喷水系统为一个供水区，平时管网压力由屋顶消防水箱和增压稳压设备维持，火灾时，喷头动作，水流指示器动作向消防中心显示着火位置，此时，湿式报警阀处压力开关动作自动启动消防水泵，并向消防中心报警。

f、喷头采用 68 度玻璃球喷头。有吊顶场所采用吊顶型，无吊顶场所采用直立型。

g、自喷系统设地下式水泵接合器两套。

## 3) 水炮系统:

a、2 层内属高大净空的部分，采用水炮灭火系统。

b、系统形式采用带红外探测自动水炮灭火系统。

c、基本设计参数：

水炮额定流量：20L/s；

额定工作压力：1.0MPa 同时开启水炮数量为 2 个；

设计流量 40L/s；

设计工作压力 1.20MPa。

e、系统的动作方式有：

人工控制：手动操作系统主机完成所有动作；

预置控制：手动操作系统主机完成所有动作。

空气采样式探测报警将探测到的信息反馈至火灾报警主机，报警主机将信号反馈至系统主机，或红外 CCD 将探测到火源信息直接反馈至系统主机。主机联动控制分控阀、总控阀及其他设备，开启数控消防炮实施灭火。

4) 管材及阀门

a.生活给水管和生活热水管：生活给水管采用衬塑钢管，丝扣连接，热水管采用热水专用衬塑钢管，丝扣连接；生活给水管上采用全铜质闸阀，工作压力为 1.60MPa；生活热水管上采用全铜质截止阀，工作压力为 1.60MPa。

b.消防水池通气管采用镀锌钢管，沟槽式或法兰连接；重力自流排水管采用 UPVC 排水管，承插连接，专用胶粘结；消防水池通气

管采用采用镀锌钢管，沟槽式或法兰连接；雨水立管采用 UPVC 排水管，丝扣或法兰连接；溢、泄水管采用镀锌钢管，丝扣或法兰连接；消防给水管道：消防水泵吸水管上采用球墨铸铁闸阀，工作压力为 1.0MPa。

c.消防给水管道：消火栓给水管道采用热镀锌钢管，管径小于 100 者丝扣连接，其余法兰或沟槽连接，阀门及需要拆卸部位采用法兰连接，管道工作压力 1.60MPa；水炮系统管道采用内外壁热镀锌钢管，丝扣或沟槽式机械接口，管道压力等级 1.60MPa；自动喷水管采用内外壁热镀锌钢管，丝扣或沟槽式机械接口，管道压力等级 1.60MPa。

d.虹吸雨水管道采用高密度聚乙烯专业排水管材（HDPE）。

e.止回阀：生活给水泵、消防水泵出水管上均安装防水锤消声止回阀，其他部位均为普通止回阀。

### 3、体育馆总平面情况

#### 1) 设计理念

体育建筑是反映一座城市“精、气、神”的公共艺术，汕头市濠江区体育馆的设计不仅应该担当起传播当地文化的重任，还应该在设计形象上彰显潮汕地区文化特色。功能方面，方案采用了三位一体的设计原则，即：小型比赛、市民健身、公共集会。

设计建设以篮球、羽毛球、乒乓球、台球比赛为主的小型体育

馆。兼顾训练和文艺活动，满足群众强身、娱乐等需求。本方案在设计中充分考虑了1、2层之间的流通性，这不但方便了人流在不同空间层次上的流通，而且，在视觉上也形成了一种楼上楼下浑然一体的独特空间体验。

## 2) 整体设计方案

项目建设位于濠江区濠洲路双泉公园大门西侧，而北侧为山坡为一难得的景观要素，设计应当对其加以充分利用，设计将主场馆设置在地块南面，以形成建筑与山体交相辉映的诗意景象和视觉景观优美的空间。

项目建设用地南面为濠洲路，濠洲路与濠江区主要交通干道磊广大道相交，交通便利。设计将主要车行出入口设置在场地的南侧，以方便车辆进出。

## 3) 总体布局

项目规划用地面积 17234 m<sup>2</sup>。总建筑面积 6330 m<sup>2</sup>，其中包括 1 座 2 层体育馆 4410 m<sup>2</sup>，4 处开敞式停车场 1800 m<sup>2</sup>，可提供 69 个车位；1 座绿道驿站 60 m<sup>2</sup>，1 座公共卫生间 60 m<sup>2</sup>。配套建设系列景观工程面积 8304 m<sup>2</sup>，其中包括二个室外灯光篮球场、二个灯光笼式足球场和一个网球场，道路及其他景观设施配套，以及消防、给排水、照明、绿化、监控工程。项目总投资 2626 万元。

体育馆共 2 层，1 层建筑面积 2710 m<sup>2</sup>，2 层建筑面积 1700 m<sup>2</sup>；

层高 3~12m，跨度 50.6×53.6 m，总建筑高度为 13m；主要包括容纳 2000 位观众的室内篮球场 1 个，羽毛球训练场 4 个、乒乓球训练场 4 个、台球训练场 2 个、辅助用房 5 间。

景观工程包括 1 个露天网球场，面积 1000 m<sup>2</sup>；2 个露天篮球场，面积 1800 m<sup>2</sup>；2 个笼式足球场，面积 500 m<sup>2</sup>；道路面积 3100 m<sup>2</sup>；配套设施面积 1904 m<sup>2</sup>。

项目总体建设规划体现经济、实用原则，主体为覆土建筑，采用钢筋混凝土结构，根据粤府办[2017]28 号文装配率达到 15%以上，走廊和通道符合安全需要，抗震强度应在该地区抗震设防烈度的基础上提高一度，装修和环境设计体现简捷、大方、明快的特点，室内材料采用燃烧性能等级 A 级装修材料，防火等级不应低于二级，消防设施的配置应遵守国家有关建筑防火设计规范的规定，配备完善的避雷设施。

配备水、电、电话、网络布线等室内配置。办公室和业务室配置办公桌椅、资料柜等办公设施，群众席配置排椅设备及运动器材等设备。

体育馆总图设计强调环境景观，建筑、广场、绿化相结合，共同构成濠江区体育馆优美宜人的环境，形成城市建设的亮点。

项目总体规划效果见图 6.1。

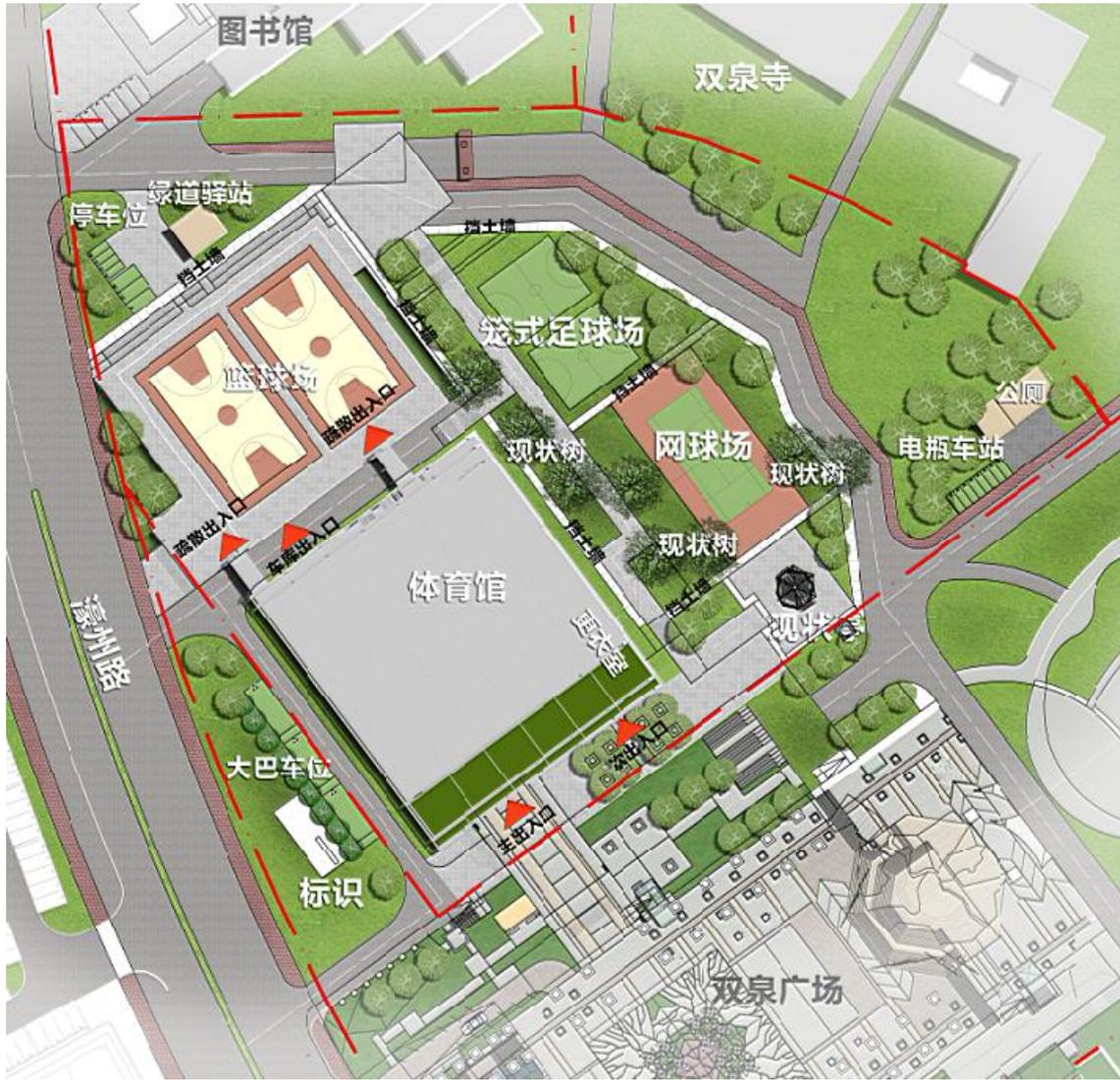


图 6.1 体育馆总平面图

#### 4、体育馆内布局

体育馆共 2 层，1 层建筑面积 2710 m<sup>2</sup>，层高 3m；2 层建筑面积 1700 m<sup>2</sup>，层高 10m，总建筑高度为 13m；为主要包括室内篮球场 1 个，羽毛球训练场 4 个、乒乓球训练场 4 个、台球训练场 2 个、辅助用房 5 间及其公共配套设施。馆内篮球场采用中庭设计，观众席共 2 层，可容纳 2000 人。体育馆内各场所面积如下表 6.1。

表 6.1 体育馆内各场所面积一览表

场所	单位	数量	备注
篮球场	m <sup>2</sup>	1517	在 1 层；1 个
羽毛球场	m <sup>2</sup>	920	在 2 层；4 个
乒乓球场	m <sup>2</sup>	348	在 2 层；4 个
台球桌	m <sup>2</sup>	129	在 2 层；2 个
辅助用房	m <sup>2</sup>	827	在 1 层；共 5 间
配套设施	m <sup>2</sup>	669	在 1、2 层
体育馆合计	m <sup>2</sup>	4410	共 2 层

根据《城市道路和建筑物无障碍设计规范》的要求，体育馆首层各主要出入口均设计残疾人坡道，并就近设置残疾人专用停车位，残疾人通过内部专用残疾人通道或专用电梯间进入比赛厅（训练场）。观众厅内东西看台结合入口设置了残疾人观众席位，馆内设置残疾人专用卫生间。

#### 4、电力工程

##### 1) 设计依据

- (1) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- (2) 《10kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-94）；
- (3) 《低压配电系统设计规范》（GB50054-2011）；

- (4) 《体育馆建筑设计规范》（JGJ31-2003）；
- (5) 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- (6) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- (7) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (8) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- (9) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (10) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- (11) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）。

## 2) 设计范围

本工程设计范围主要包括红线内的以下电气系统：变配电系统；照明系统；建筑物防雷、接地系统及安全措施；火灾自动报警及消防联动控制系统；有线电视系统；综合布线系统。

## 3) 负荷等级及供电电源

- (1) 本工程以下设备用电为一级负荷：

场地照明；消防水泵、排烟风机及其他消防设备；火灾疏散用应急照明及标志灯；记时记分及计算机；主席台、贵宾室；电话机房、电声、广播及新闻摄影等。

其他用房用电负荷为二级负荷。

## （2）供电电源：

体育馆是濠江区主要文体活动场所，人流密集，消防和安全保障十分重要，为电力二级负荷。

项目采用双电源供电，项目用电从市政电网引入两路 10kV 电源，分别安装一台专用变压器带单母线供电，文化中心与体育馆之间通过双回低压电缆互联，电源互为备用，两台变压器的低压母线间设备用电源自投装置，自投手复，事故时一台变压器可负担体育馆的重要用电负荷。

体育馆建设消防系统，室外消防水系统经过阀门相连，以确保消防保安负荷的可靠性。

## 4) 配电系统

（1）低压配电系统采用 220/380V 放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式，住宅用电采用树干式供电。

（2）一级负荷：采用双电源供电并在末端互投。

（3）二级负荷：采用双电源供电，在末端互投（或在适当位置互投）。

（4）污水泵采用液位传感器就地控制。

（5）消防专用设备的过载保护只报警，不跳闸。

## 5) 照明系统

### （1）双泉公园照明

项目主要道路照明的目的是为机动车辆驾驶人员以及行人创造良好的夜间视看环境，达到保障交通安全、提高交通运输效率、方便夜间景观观光和防止犯罪活动的效果。

#### ①照明标准

按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2006）规定，机动车道以路面平均亮度（或路面平均照度）和路面亮度总均匀度作为设计指标，人行道以路面平均照度作为设计指标。

#### ②光源、灯具及其附属装置选择

依据广东省人民政府文件《印发广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（粤府函[2012]113 号）及《关于印发濠江区 2013 年推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（汕濠府办[2013]46 号）的规定，项目道路照明光源采用 LED 光源。

照明灯具采用模块化 LED 模组，外壳采用可回收的高压铸铝材料，整灯防护等级 $\geq$ IP65。

路灯灯杆、灯臂选用一块钢板折弯成型的锥型杆，材质使用 Q235A，所用金属构件及基座预埋件做热镀锌防腐处理。灯杆及灯臂再进行喷塑涂层处理，颜色以浅色为主。

#### ③照明方式

根据各道路横断面形式，并以在灯具维护时对道路的影响最低为

原则，照明灯具布置方式采用双侧对称方式布置于两侧人行道内，或者单侧布置方式布置于一侧人行道内。道路交叉路口采用中杆投光 LED 灯加强交叉口的照度。

#### ④照明供电与接地

依据路网布置，以及照明供电半径 $\leq 0.8\text{km}$ 的原则，拟定设置 1 座 100kVA 照明专用箱式变电站与节能控制箱。

照明专用箱式变电站为本工程设计范围内所有道路照明提供用电，同时为周边其他道路照明提供电源。照明箱式变电站的高压电源均就近由景区内设施的电网 10kV 分接箱预留照明专用电源。

照明配电节能控制箱按路灯管理部门要求统一订制，并纳入城网照明集中遥控系统。

道路照明配电系统的接地形式采用 TN-S 系统，沿照明干线电缆敷设一根  $\Phi 10$  镀锌圆钢将箱变、控制箱、金属灯杆、灯具外壳等外露可导电部分连接成统一的保护接地系统，接地电阻要求 $\leq 4\Omega$ 。

#### ⑤照明节能控制与防盗

##### A.照明节能控制

根据灯具形式，照明节能除采用节能型 LED 光源外，还采用了半夜灯与降压控制方式。前半夜开启所有灯具，后半夜间隔关闭半数路灯，在节约电能的同时也保证了交通行车安全。照明功率密度值符合《城市道路照明设计标准》关于节能标准的要求。

**B.防盗防破坏措施：**照明干线电缆采用直埋敷设方式，并在电缆接近过路井或灯杆处的前后 2m 范围内在电缆保护层上铺设混凝土防

盗带；为防止路灯电缆遭破坏，路灯检查门采用专用工具才能开启的防盗螺栓；与治安部门建立联系，加大执法力度。

## （2）体育馆照明

### ①比赛场地照度

严格按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）中有关体育馆各项的照度标准值进行设计。

比赛场地照明需满足各种球类比赛、文艺演出的要求。按照国家标准，在 60×38 米场地范围内达到下列照度指标：

平均水平照度:1500 lx

平均垂直照度:1500 lx

### ②比赛用场地照明方案

为了同时达到水平照度和垂直照度的要求，并兼顾维护检修方便，场地照明采用马道布置方案。在比赛场地上空，纵向布置马道，灯具布置在马道两侧。选用体育馆专用的灯具，有广角、中角、对称和不对称等各种配光曲线，具体有实施厂家选配，以达到最佳效果。光源采用金属卤化物灯，色温 2800-4500K，显色指数>80。每个灯的末端附电容器补偿。

### ③供电方式

训练场地照明电源由两段低压母线各引出两回电缆线路至顶层灯光控制室。控制室内设两台电源自动装置，各供一半照明负荷。

#### ④场地的灯光控制

在灯光控制室内设场地灯光的模拟显示，场地照明既可以手动控制，也可以预先编制清场，各种训练、比赛、单项比赛、电视转播等所需开灯工况储存在电脑内，操作人员可根据所需按选定方案开灯。

#### ⑤装饰照明及观众席照明

观众席采用金属卤化物灯布置，观众席的照度达到运动场地照度的 25%。

装饰照明可根据需要而设置。

表 6.3 各种场所照度表

场所	照度
体育馆	1500lx
广场	200lx
观众休息厅，走廊，楼梯等	100 lx
浴室，厕所等	50 lx
其他环境	200 lx

#### ⑥LED 路灯照明

##### a、大功率 LED:

ESD-CLS2V100 大功率 LED 灯头以高光效 LED 作为发光源，并采用高效恒流驱动电路、高效铝型材散热结构，彻底解决 LED 的光衰与发热量大等问题，使产品具有发光效率高、耗电量少、使用寿命长、响应速度快、安全可靠性强、绿色环保等特点。

**b、LED 模块散热系统：**

内置精心设计的铝型材散热装置，通过高导热系数的导热硅脂与灯体外壳紧密结合，并加装长寿命高转速滚珠型风扇，集自然散热、强制风冷等多种散热方式于一身使整个灯头温度低于 55℃。

**c、灯头外壳：**

采用高碳钢合金灯壳，耐腐蚀。5mm 厚高强度钢化安全玻璃。高质量耐热硅橡胶 密封圈，密封性能好设计美观。

**d、LED 路灯光源电路的设计说明：**

采用高转换效率的专用脉宽调制方式（PWM）恒流驱动电路驱动，平均转换效率高达 85%以上，总体光效达 75lm/W 以上，使 LED 发光恒定、亮度恒定、可控性好、发热量低、温升高，为 LED 路灯的稳定可靠、高效节能工作提供坚实的保障。

**⑦应急照明**

下列环境应设应急照明兼工作照明：

a.灯光控制室、计时计分室、计算机房、变配电所、广播机房、

消防水泵房、消防控制室、贵宾接待室。

b.楼梯、走廊、设应急疏散指示灯。

c.场地设应急照明、电源接自双电源切换箱，灯具选用卤钨灯，各出入口及通道设常亮的疏散指示标志灯。

### ⑧防雷和接地

a.按照《建筑物防雷设计规范》规定，本馆属于第二类防雷建筑物。将屋顶装饰杆、金属屋面、屋内网架、金属拉杆连成整体，以钢筋混凝土柱中的钢筋为引下线，利用基础钢筋网作为接地装置。

b.所有配电装置的外壳及事故情况下可能带电部分实行保护接地。

c.变压器中性点直接接地。低压配电系统的接地形式为 TN-S 系统。

d.建筑物及进出建筑物的各种金属管道作总等电位联结。配电装置的保护接地，变压器低压侧中性点接地以及建筑物的防雷接地共用接地装置。其接地电阻小于 1 欧姆。

e.在浴室设辅助等电位联结。

f.在插座回路设漏电保护断路器以保护人身安全。

g.在重要的配电箱内设浪涌保护器，用以减少过电压对电子设备的造成损坏。

## 5、通信工程

由于有中国电信、联通、移动及有线电视等越来越多的信息集团加入到信息行业中，以及市区智能化网络的建设，各通信部门均需要独立的通讯管孔，通讯管道需考虑充分的裕量。项目工程按预留 9 孔及 6 孔电缆管配置。

通讯管材采用 PVC-U 双壁波纹通讯电缆管，管外径为 110mm。由于通讯管道与相邻管线净距较难满足要求，通讯管道全程混凝土包封。沿线每隔 300m 左右或在分支路口设置横过管，以便布放支线。纵向排管每隔 100m 左右设置电缆井，以便敷设电缆，管段纵向坡度与路面坡度基本一致，且不小于 3‰。电缆管顶覆土不小于 0.7m。

## 6、空调通风

### 1) 设计依据

(1) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》  
(GB50736-2012)；

(2) 《体育馆建筑设计规范》(JGJ31-2003)；

(3) 《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调·动力》  
(2003)；

(4) 国家建设部《城市建筑方案设计文件编制深度规定》（建设[1995]230号）；

(5) 其它有关的设计规程、规范。

## 2) 室内设计参数及标准

本工程主要为舒适性空调，其室内设计参数取自于《体育馆建筑设计规范》(JGJ31-2003):

### (1) 夏季

温度：26-28℃

相对湿度：55-65%

工作区最大允许风速：≦0.5m/s

### (2) 冬季

温度：16-18℃

相对湿度：≦30%

工作区最大允许风速：≦0.5m/s

新风量：15-30 m<sup>3</sup> / (h·人)

## 3) 通风、空调系统形式及控制

体育馆属典型的高大空间建筑。根据《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调·动力》（2003）有关条款的建议，同时参考国内同类型建筑暖通空调设计特点，本次研究将根据各场馆的不同建筑风格和功能分区要求采用不同的空调系统。

室内比赛场地和观众席区，设计选择“组合式空调器+全空气系

统低速风道集中送风”方式，分别采用侧面喷口送风和旋流风口顶送风、座椅下回风的气流组织形式；主要空调设备（如风机盘管机组等）均布置在设备用房或吊顶层内，采用上送上回或侧送下回的气流组织形式，以实现室内空气温度、湿度的调节与控制。

为改善比赛时场馆内的热湿环境和卫生状况，设计将在卫生间以及场馆屋顶等部位设置机械排风系统，同时兼顾火灾时防排烟的需要。既可以及时排除室内的有毒、有害气体和部分余热、余湿，降低空调能耗，也为过渡季节使用全新风，合理利用自然能源创造良好的外部条件。

为节省建设投资，本工程各主要设备均由制造厂家配套提供显示、控制和安全保护装置就近分散控制。

## **7、市政公用设施**

### **1) 公共厕所**

靠近各景点修建水冲式防臭厕所，建筑形式与周围自然环境相协调，结构为砖混，瓷砖地面，白色面砖内墙面，内设前室加管理室、洗手池、镜面等，屋面采用仿树皮或小青瓦，外墙用瓷砖装饰，室外设化粪池及配套设施。

### **2) 垃圾点**

沿各景区游览步道及景区主要道路两侧，每 30m~100m 设置一座果皮箱，采用与周围环境协调统一的造型，材料为混凝土。

## **二、工程结构方案**

项目工程结构设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级。

### 1) 抗震设计

本工程属于公共服务设施，应当按照高于当地房屋建筑的抗震设防要求进行设计，增强抗震设防能力。抗震设防类别为重点设防类。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的有关要求，框架按照“强剪弱弯、强柱弱梁、强节点、强锚固”的原则进行设计，以增强其延性和耗震能力。对非结构件采用设置拉墙筋、构造柱、水平系梁等构造措施增强其抗震能力。

### 2) 荷载取值

项目所在地基本风压  $0.50\text{kN/m}^2$ ，抗震设防烈度 8 度，地面粗糙度 B 类，设计基本地震加速度  $0.05g$ 。

本工程设计采用的均面活荷载标准值为：

不上人屋面： $0.50\text{kN/m}^2$ ，上人屋面  $2.00\text{kN/m}^2$ ，走道： $3.50\text{kN/m}^2$ ，楼梯： $3.50\text{kN/m}^2$ ，卫生间（分隔蹲便）： $8.00\text{kN/m}^2$ 。

### 3) 主要结构材料

#### (1) 热轧钢筋

Φ-HPB235(0235) 钢筋强度设计值  $f_y=f_y'=210\text{N/mm}^2$

Φ-HPB335 钢筋强度设计值  $f_y=f_y'=300\text{N/mm}^2$

Φ -HPB400(20MnSiV 20MnNb 20MnTi)

钢筋强度设计值  $f_y=f_y'=360\text{N/mm}^2$

钢筋使用前应按混凝土施工质量验收规范（GB50204-2002）的相关标准进行检验。

其中：

a.吊钩、吊环均采用 HPB235 级钢筋，不得采用冷加工钢筋。

b.钢筋的强度标准值应具有 95%的保证率，抗震等级为一二级的框架结构，其纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25，且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于 1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%

## （2）混凝土

纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度要求见下表 6.1、表 6.2。

表 6.1 混凝土构件纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度表

位置	地下部分					
构件名称	基础、板、底部钢筋	外墙外侧钢筋	基础、板、顶部钢筋	其它墙及地下室顶板钢筋	地下室周边梁柱外侧钢筋	其他梁/柱钢筋
保护层厚度	40	35	35	20	35	25/30

表 6.2 混凝土构件纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度表

位置	地下部分				
	柱	梁	楼板、楼梯板	钢筋混凝土墙钢筋	梁、板中预埋管
保护层厚度	30	25	15	15	30

基础、基础拉梁混凝土强度等级：C30；

框架柱混凝土强度等级：C30；

梁、楼板、楼梯混凝土强度等级：C30；

基础垫层混凝土强度等级：C15；

其余混凝土构件混凝土强度等级：C25。

### （3）墙体

承重墙：±0.000 以下外围护墙为灰砂砖。

承重墙（填充墙）：为 200 厚后加气块（A3.5）用 M5 号水泥石灰砂砌筑。

### （4）型钢、钢板、钢管：Q235-B

（5）焊条：HPB235 采用 E43 焊条，HRB335 钢筋采用 E50 焊条、HRB400 钢筋采用 E55 焊条，钢筋与型钢焊接随钢筋定焊条。

（6）油漆：凡外露钢铁件必须在除锈后涂防腐漆、面漆两道，并经常注意维护。

### 三、景观绿化工程

项目的景观绿化工程包括森林公园绿化。

#### 1、规划原则

1) 场地性原则：体现场地的原有的内涵和特色。

2) 功能性原则：满足市民休闲、娱乐、游览的需求。

3) 生态原则：强调绿化在景区生态系统中的作用，强调人与自然的共生。

4) 经济原则：充分利用场地条件，减少工程量，考虑景区的经济效益。

#### 2、土方施工方法

##### 1) 测量放样

根据本工程施工设计要求施工测量小组先踏勘现场对原始标高进行测量，确定制高点，并按图纸计算出所需回填土工作量，测量小组在整个过程中，经常跟踪复测。

##### 2) 清理场地

在工地范围内，凡有碍工程的开展或影响工程稳定的地面物或地下物都应该清理。如需伐除的建筑物或地下构筑物的拆除等。

##### 3) 填土及回填土方

工程设计要求回填土方，如在进土中有质量较差的土先回填在设计地形的低部，随后分层堆筑，同时对照施工图，计算出整个地形的填土量，确定开挖路线、顺序、范围等。回填土的质量应符合最佳绿化种植要求，其干密度、透气性及 PH 值都应提供检测报告。

#### 4) 地形堆筑及粗平整

(1) 地形改造是绿地建设的主要内容之一。地形改造的好坏直接关系到是否具有景观效果。在机械施工基本完成后，造地形分层作业进行人力车短驳铺面，按要求黄土覆盖 80 厘米以上且对因机械施工造成土质板压地变的区域普遍翻一次使其始终保持地形骨架，粗平整时从地形边缘处逐步向中心收拢，边缘略低中心较高，使整个地形坡面曲线自然和顺水通畅，达到设计等高线要求。并在造地形过程中注意标高（要考虑回填土下沉）。

(2) 土壤改良在回填土工作完成前后，需要对种植区域范围的种植层土壤进行采样分析，确认是否符合《园林栽植土质量标准》。

### 3、大树移植与管理

#### 1) 准备工作

(1) 施工单位需将移植树木品种、规格、施工方案及技术保障措施报甲方，经当地园林绿化主管部门审批后进行。

(2) 首先在移植前 1-2 天，根据土壤干湿情况，进行适当浇水，以防挖掘后土壤过干而使土球松散，而苗地过湿的应提前开沟排水。

(3) 移植前大树应修剪，剪去病枝、断枝、徒长枝、交叉枝、过密枝、干扰枝，使冠形匀称，并摘叶、摘心、减少蒸腾，促进侧枝生长，控制主枝生长，移植后可萌发新叶，修剪切口平整、光滑，切口较大的，以防树液外流，引起外界病菌从切口入侵，引起腐烂，应将切口涂保护物，如白胶等。其中，落叶树修剪量可达 3/5-9/10，常绿阔叶树采取去枝收冠，修内膛办法，修剪量可达 1/3-3/5，针叶

树以疏剪、适度回缩树冠为宜，修剪量 1/5-2/5。凡 10cm 以上的大伤口应光滑平整经消毒并涂保护剂。修剪必须因树、因时、因地、因运输条件、种植条件等综合考虑方法和强度。（注：修剪量种植季节移植取前限，非种植季节移植及特殊情况取后值）

（4）扎稍：在切根以前，应对主干用草绳包扎 2/3，减少水汽蒸发。正式移植前，再次包扎主干 1/3。同时为了便于挖掘和吊运过程中不损伤树体，将树冠进行扎稍。对每个侧枝用草绳绕扎。收稍时按自上而下、由外向内的顺序，尽可能收稍小一些。以缩小树冠伸展面积，便于挖掘和防止枝条折损。

## 2) 掘苗

（1）大树移植根盘或土球按地径的 2 倍作为根系或土球直径。生长正常的落叶树在移植季节可用带毛球、灌泥浆法移植。常绿树、生长略差的落叶树或非移植季节的落叶树一律采用带泥球法进行移植。生长较弱、移植难度大或非正常季节移植的，必须放大泥球或用硬材包装法。对大于 3m 的泥球包装时采用双层或多层反向网包装并加强腰箍，并在树干上作好主要观赏面和树木阴阳面明显标记。

（2）大树起挖必须拉好浪风绳作临时固定，其中一根必须在主风向上位，其余均匀分布均衡受力。起吊大树，树冠向外 3m 范围内严禁堆物和其他开挖作业。以确保树木和操作人员的安全。

（3）划圈线：掘苗前以树干为中心，按规定之直径尺寸在地上划出圆圈，以圈线为掘苗之依据，沿线的外缘挖掘土球。

（4）掘苗：沟宽应能容纳一个人操作方便，一般沟宽 60—80

厘米，垂直挖掘一直挖到规定土球高度为止。

（5）修坨：掘到规定深度后。用铁锹将土球表面修平，使上大下小，肩部圆滑，呈红星苹果型。修坨时如遇粗根，要用手锯或枝剪截断，同时在根系的伤口上采取消毒后（消毒用高锰酸钾或硫酸铜）用羊毛脂封口，防止切根后根系腐烂，使根系很快愈合。切不可用铁锹硬铲而造成散坨。

（6）收底：自土球肩部向下修坨到一半的时候，就要逐步向内缩小，直到规定的土球高度，土球底的直径，一般应是土球上部直径的 1/3 左右。

（7）缠腰绳：捆包土球所用之草绳，应予以先浸湿润，以免多次拉断，干后还能增强收紧强度。土球修好后应及时用草绳将土球腰部系紧，叫“缠腰绳”。操作方法是：一个人将草绳绕土球腰部拉紧，同时由另一个随时用木锤或砖头敲打草绳，使草绳收得更紧，略嵌入土球。缠绕腰绳每圈应紧靠，宽度达 20 厘米左右即可。

（8）开底沟：围好腰绳以后，应在土球底部向内刨挖一圈底沟，宽度在 5-86 厘米左右。以便打包时，草绳兜绕底沿，不易松脱。

（9）修宝盖：围好腰绳以后。还须将土球顶部表面修整好，称“修宝盖”。操作方法是用水将上表面修整圆滑，注意土球表面树干中间部分应稍高于四周，逐渐向外倾斜，肩部要修得圆滑，不可有棱角。这样在捆草绳时才能捆得结实，不致松散。

（10）打包：用蒲包、草绳等材料，将土球包装起来。

（11）封底：打完包以后，应在计划推倒树的方向，沿土球外

沿挖一道弧形沟，然后轻轻将树推倒。这样可使树倾斜而不会碰穴沿损伤树干。用蒲包将土球底部挡严，并另用草绳与土球上纵向草绳串联，系牢。至此全部掘苗工序告终。

（12）不论何种树种，对树木主干都应绕绳绑扎，以防失水，并利于今后管理时保护主干少失水。

### 3) 假植（二次移植）

（1）苗木运来后，如短期内不能定位栽植者，则应假植。假植场地要计划好，要求交通方便，水源充足，地势高燥不积水，距施工场地较近，并选能够容纳全部需假植树木的地方。

（2）假植树木量较多时，应按树种、规格分门别类，集中排放，便于假植期间养护管理和日后运输。

（3）较大树木假植时，可以双行成一排，株距以树冠侧枝互不干扰为准，排间距保持在 6-8 米间，以便通行运输车辆。

（4）树木安排好后，在土球下部培土，至土球高度的 1/3 处左右，并用铁锹拍实；切不可将土球全部埋严，以防包装材料腐朽。必要时立支柱，防止树身倒歪，造成树木损伤。

（5）假植期间要加强养护管理。

（6）一旦施工现场有栽植条件，则应立即栽植。

## 4、绿化种植方案

### 1) 放样

放样是对设计意图的充分体现，因此放样不仅要按照施工图纸严格准确，更要领会意图，以点传神。

方法上以“方格网”方法为基础，兼顾所种植植物的外观形态，以形定位。对于规格式地块，力求准确；对于景区块，力求“点题”，尤其是临近道路地段，放样一定要讲究艺术，体现园艺水平。

## 2) 起苗、包扎、运输、种植、绑扎

种植是绿化部分最关键的一步，首先要作好苗的起苗、包扎和运输工作。为了减少水分蒸发，起苗前根据需要在叶面上喷 PVO 水分蒸腾抑制剂，降低水分蒸发，且不影响植物呼吸；起控时先铲除要部浮 10CM 左右，再从切根的状态沟外侧开挖，然后用草绳包扎土球。如果苗地较干，则在起挖前两天灌水，保持土壤的温度，保证泥球不易散裂；运输装运尽量在当天或夜间进行，用篷布遮盖以防止水分过量蒸发。

3) 施工中需要种植大量乔木，常绿乔木是绿地中的主要景观树种，栽植的好坏直接影响绿化景观效果，因此在施工中主要做到：

(1) 挖树穴：树穴深度比土球深 20CM，宽度大 30CM，以保证土球周围土壤良好，并在乔木土球上方覆盖 150mm 厚的复合树皮。（除草坪外，所有的种植区域，包括花钵，都需要在土表覆盖 50 厚的复合树皮）。

(2) 施基肥、洒种植土：在树穴内填入一定量的营养土（含有腐熟的有机肥料）保证土壤营养的缓释效果。所有种植区域将按照  $5.5\text{m}^3/1000\text{m}^2$  的比例覆盖含铁和氮元素的发酵锯木屑并均匀分布在 15cm 后的土壤表层中。所有的种植区混合肥料（氮：磷：钾=6；20；20）按照  $12.5\text{kg}/1000\text{m}^2$  的比例撒入土中。

（3）平衡修剪：修剪方法上采用整形修剪程序以突出美观、层次即可，不重剪。

（4）放置树苗：选择树冠丰满、优美的一面朝向主要观赏方向，放置树穴一次成功，尽量减少对容器或土球的多次移动，以旬损伤植物的须根。

（5）加土夯实：土球入树穴后必须与土壤紧密结合，应遵循“三埋两踩，随种随浇”的原则。加土时用捣棍边加边夯。使土球与土壤充分结合，复土高度以高于地面 10cm 左右为宜，这样能保证根系的正常生长恢复。对可能遇到高温天气则栽植的乔木根据需要搭荫棚遮荫，以减少照光降低蒸发，促进植物尽快恢复。

（6）浇底水：乔木栽植后应立即浇水，浇水多次，反复浇透，并培土保墒。

（7）植株喷雾：适当地进行叶面喷雾，降低叶面温度，减少叶面水分蒸发，维护乔木水分的新陈代谢。

## 5、栽后的养护管理措施

大树栽种好后，一定要精心养护。俗话说“三分种植，七分养护”就是这个道理。

### 1) 保墒措施

大树种植后应根据天气和树木生长状况采取相应的保墒措施（墒是土壤适合种子发芽和作物生长的湿度）。栽后一定要浇透水，以利根系吸足水分，并有助于根系与土壤密接，隔天再浇水一次。同时因地制宜地对树干进行喷水，防止失水回芽。气候反常，阴雨

连绵时，要及时开沟排水，防止不理水烂根造成死亡。土随不干，但气温较高，空气干燥，应对地上部分树干、树冠包扎物及周围环境喷雾，时间早晚各一次。达到湿润即可。用黑色遮荫纱搭建荫棚以防强烈的日晒。

#### 2) 营养液灌注

用细胞激动素、细胞分裂素、细胞生长素加防腐剂再添加微量元素，以挂水形式处理。

#### 3) 剥芽

大树移植后应分留芽、剥芽严禁一次完成。发芽后注意选择有用的枝梢培养树形，对切口上萌生的丛生芽须及时剥稀。以发挥更大的绿化效果。

#### 4) 防日灼

新栽 1-2 年的乔木树种，都要在春夏来临之前，用草绳卷干，一般卷到分枝点，以防日灼。其中对珍贵树种，应先用 1% 的硫酸铜液或石灰水刷干，然后卷干。另外，凡不耐旱的树种，栽后都应将主干和主枝涂白或喷白，以防树皮晒裂。气候干燥时，喷雾增加空气湿度，过水分份不宜流入土壤，可在根部覆盖塑料薄膜。可用 2%-5% 尿素或磷酸二氢钾进行根外追肥。

#### 5) 及时防治病虫害

园林树木病虫害防治，必须贯彻“预防为主”和“治早、治小、治了”的原则，综合防治，为保护环境多用生物防治。

#### 6) 治伤、补球

在大树漫长的生长过程中，难免遭受到一些人为的或自然的损伤。由于伤处腐蚀感染。损伤部位就会扩大蔓延，以致危及树木的生命。故对损伤的部位要求及时采取必要的救治措施。如有些大树上会发生空洞。洞内藏污纳垢，不但影响树木的生长发育，而且有碍观赏，应及时填补。时间最好在愈合组织迅速活动之前进行。填补树洞的材料主要是用麻刀灰砌补。先清除已腐朽的部分。并用利刀刮净空洞内壁涂以防腐剂。太深的洞，里面可以填砌砖石，但对腐朽严重的应改内钉木片等。外抹麻刀灰，最外抹青灰或水泥。为尽量和原树皮颜色相近，可在灰泥中调色或粘贴同种死（砍倒）树之皮。以提高观赏价值。

#### 7) 看管、巡查

设专人巡查，以防人为破坏，对受伤枝条和原修剪不理想的进行复剪。

#### 6、其它苗木的种植方案

本工程除乔木种植外，还有灌木种植。由于花灌木枝条柔软、易折，栽植必须注意尽量减少对枝干的损伤。需采用小号的，以保证花灌木根部与土壤紧密结合。

为了保证苗木的成活并一次成型，选用已经复壮的苗木，选苗的标准是：根系发达、生长健壮、枝叶繁茂、无检疫病虫害、符合设计要求的。选定合适后疏除枝叶，对花和果实尽量摘除。浇水时除了浇透根部外，还要对叶面经常喷水，以保持其湿润，维持植株水分代谢平衡。苗木包装，尤其是小灌木，用统一规格的纸板箱或

木箱装运。这样既便于装卸，严禁丢苗、拖苗、损裂泥球和枝条。

苗木棒栽植时修去损伤的树枝和根系。

苗木种植必须编制计划，按计划均衡供苗。苗木定位后打开和取出土球包装物，然后分层加上捣实，回填土到泥球深度 2/3 时围堰浇足水，再培土盖住泥球。

## 7、花坛种植

在已完成的边缘石圈子内，进行翻土作业，翻土深度不小于 30CM。一面翻土，一面挑选、清除土中杂物。若土质太差，应当将劣质土全清除掉，另换新土填入花坛中。花坛栽种的植物都是需要大量消耗养料的，因此花坛内的土壤必须肥沃。在花坛填土之前，最好先填进一层肥效较长的有机肥作为基肥，然后才填进栽培土。

一般的花坛，边其中央部分填土应该比较高，缘部分填土应低一些。单面观赏的花坛，前边填土应低些，后边填土则应高些。花坛土面应做成坡度为 5%-10% 的坡面。在花坛边缘地带，土面高度应填至边缘石顶面以下 2-3CM；以后经过自然沉降，土面即降到比边缘石顶面低 7-10CM 之处，这就是边缘土面的合适设计。花坛内土面一般要填成弧形面或浅锥形面，单面观赏花坛的上面则要填成平坦土面或是向前倾斜的直坡面。填土达到要求后，要把上面的土粒整细，耙平，以备栽种花卉植物。

苗木运到后，应即时栽种，不要放了很久才栽。栽植花苗时，一般的花坛都从中央开始栽，栽完中部图案纹样后，再向边缘部分扩展栽下去。在单面观赏花坛中栽植时，则要从后边栽起，逐步栽到前边。若是

模纹花坛和标题式花坛，遇应先栽模纹、图线、字形，后栽底面的植物。在栽植同一模纹的花卉时，若植株稍在高矮不齐，应以矮植株为准，对较高的植株则栽得深一些，以保持顶面整齐。

#### 8、排水沟的施工

排水沟是及时排除雨水，减少水沟浪窝的重要工程措施，排水沟口应低于附近地面，以防止排水沟被冲坏。排水沟采用预制混凝土块砌筑，先由人进行开槽，内槽底部为梯形，开槽深 20cm，上口净宽 30cm，底口净宽 20cm。排水沟两侧及底部采用三合土垫层，厚度 6 cm，三合土垫层采用人工夯实。

#### 9、挡土墙施工

花坛工程的主要工序就是砌筑缘石，即挡土墙。放线完成后，应沿着已有的花坛边线开挖边缘石基槽；基槽的开挖宽度应比边缘石基础宽。槽底土面要整平、夯实；有松软处要进行加固，不得留下不均匀沉降的隐患。在砌基础之前，槽底还应做一个 3-5CM 厚的粗砂垫层，作基础施工找平用。

挡土墙一般是以砖砌筑的矮墙，其基础和墙体可用 1：2 水泥砂浆或 M2.5 混合砂浆砌 MU7.5 标准砖做成。矮墙砌筑好之后，回填泥土将基础埋上，并夯实泥土。再用水泥和粗砂配成 1：2.5 的水泥砂浆，对边缘石的墙面抹面，抹平即可，不要抹光。最后，按照设计进行贴面装饰。

## 第七章 环境影响评价分析

### 第一节 环境保护执行标准

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第二十二号）（2014年修订）；
- 2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号）（2013年修正本）；
- 3) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月）；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月）；
- 5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年4月）；
- 6) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- 7) 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）；
- 8) 《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；
- 9) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- 10) 《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 11) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 12) 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）；
- 13) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 14) 《建设项目地下水环境影响评价规范》（DZ/T0225-2004）。

## 第二节 环境现状

### 1、自然环境

项目区位于汕头市濠江区，属南亚热带海洋性季风气候，气候温和，光照充足，年太阳总辐射量为 124060cal/cm<sup>2</sup>，年日照总时数为 2100h，年均温 21.5℃，七月均温 27.9℃，一月均温 14.8℃。每年十月至次年四月为东北季风，六月至八月为西南季风，五月及九月为东北与西南风过渡季节。年均出现五级及以上强风 39 次，平均风力比市区大一级，为多风易旱地区。年均降雨量 1536mm，集中在 4-9 月汛期，占全年总降雨量的 80%。

### 2、空气环境质量现状

据经市环保部门监测数据，建设地点空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物季均值均符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

### 3、水环境质量现状

据监测，项目区域水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中二类水域要求。

拟选建设场地周围无大污染源，环境质量现状良好，完全符合项目对环境的要求。

### 4、声环境现状

本项目场界噪声满足功能区划的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，昼间等效声级不大于60dB（A），夜间等效声级不大于50dB（A）。

## 5、生态环境现状

本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

### 第三节 项目实施对环境的影响分析

#### 一、建设期环境影响评价

项目建设期对环境的影响主要表现为对施工期污染源环境影响的分析，包括施工期噪声、废气、废水、固体废弃物等污染源。各类污染影响如下：

##### 1、声环境影响

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，声级最大的是电钻，可达115dB（A），各施工阶段的主要噪声源及其声级见表7.1。

表7.1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级/dB(A)	施工阶段	声源	声级/dB(A)
土石方阶段	挖土机	78-95	基建阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	反铲挖掘机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100	基建阶段	多功能木刨	90-100
	振捣器	100-105		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	100-110		云石机	100-110
	电焊机	90-95		多角磨光机	100-115
	空压机	75-85			

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 7.2。

表7.2 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重机	90
道路修复阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
设备安装阶段	各种材料	轻型载重卡车	75

根据以上噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声的施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据项目施工量，按经验计算阶段各施工的昼夜声级见表 7.3。

表7.3 各施工阶段昼、夜声级估算值

施工阶段	昼间场界噪声	标准值	夜间场界噪声	标准值
土方阶段	75-85	75	75-85	55
道路修复阶段	70-85	70	65-80	55
设备安装阶段	80-95	85	禁止施工	55

## 2、大气环境影响

施工期废气主要的大气污染源为：

1) 扬尘：主要来自土方的挖掘、土地平整、回填的扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；建筑材料在搅拌及装卸过程中产生的扬尘；运输车辆行驶过程中产生的扬尘。

### 2) 施工机械和运输车辆作业时排放的尾气污染物

根据以上分析，期间主要大气污染因子为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、TSP 和非甲烷总烃类物质。施工期起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 150-300 米。另外，运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围以内影响较大，而且成线性污染，路边的 TSP 浓度可达 10 毫克每立方米。施工期的大气污染源属间歇性或流动性污染源，这种污染是短期的、局部的，项目施工完成后就会消失，对当地空气环境的影响不大。

## 3、水环境影响

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水、建筑施工废水和

暴雨径流污水。

### 1) 生活污水

生活污水产生于施工人员日常生活洗涤、沐浴、如厕等过程，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS 和氨氮等。

### 2) 施工废水

施工废水产生于施工过程构筑物原料及设备的冲洗，如石料、混凝土搅拌设备以及各种车辆冲洗水、土方阶段降水水井的排水，结构阶段混凝土养护排水等，主要污染物为 SS、石油类等。

### 3) 暴雨径流污水

暴雨天气，地表径流冲刷覆土、建筑砂石等产生的污水，主要污染物为 SS、石油类等。

施工期施工废水这部分污水不是集中排放的，而是无组织的分散排放，结合其他废水，若不妥善处理，直接排放，会对附近地表水环境产生一定影响。

## 4、固体废弃物影响

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾，以及在施工过程中将产生一定量的建筑废弃物如施工渣土，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种损坏或废弃的建筑装修材料如沙石、水泥、砖瓦、木料等，会给周边生态环境造成一定的影响。

## 二、运作期环境影响评价

项目运作期间对环境产生影响的污染物主要为废水、废气、噪声，固体废弃物，各类污染影响如下：

### 1) 水环境影响

项目区产生的污水采用化粪池处理，经化粪池处理的污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）中的三级标准后排入养护区内的排水管网，汇入城市污水排水系统。

### 2) 声环境影响

通过制定严格的管理制度，规范操作程序，禁止大声喧哗等行为。养护区内人员应尽量减少喧闹；进出养护区的车辆要减速行驶，禁止鸣笛；做好养护区内绿化，既可降低噪音，又可以在视觉上达到良好的效果。

### 3) 固体废物环境影响

生活垃圾实行分类装袋，由场地清洁管理人员统一收集，运送到附近的生活垃圾中转站，最后由环卫部门用专用车辆运输到垃圾处理厂处理。

## 三、环境保护治理措施

### 1、施工期环境影响的缓解措施

工程施工中产生的废渣石，应本着因地制宜利用的原则，首先

应尽量为工程本身利用，以减少占地和节约工程费用，其余部分也可以作为其他工程的建筑材料，对多余部分，应由工程建设单位会同有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，选择合适的地点作为弃场，尽量少占地和不占农田，并应注意防止水土流失。对较大的渣石弃物，应覆土植草以减少对植被的破坏和对生态环境的影响。

为减少工程施工对农业和土壤的破坏，施工作业时，要制定分层取土，分层堆放、分层回填的施工操作制度，并严格监督执行，坚决制止乱挖乱堆，破坏土壤结构的作业行为，采取有效措施，将农业损失和土壤破坏程度控制在最低水平，力争工程竣工后较短的时间内土壤肥力得到恢复。

在工程施工过程中毁坏的树木和植被，工程施工后必须尽快植树造林，把植被覆盖率迅速恢复到原有水准，最大限度减少水土流失和土壤退化。

道路和管道铺设，应尽量缩短施工时间。对裸露的地面和堆置的土方，适量洒水抑尘，或采取遮盖和围护等措施。剩余的土方需用专用车辆运至指定地点堆存，并对存放点采取碾压、绿化、洒水等防尘措施。运输车辆不能超载，防止运输过程中的土壤洒落。

为减少施工噪声对周围居民的影响，工程在距居民区 100m 的施工区域不允许在夜间 10 时至次日早晨 6 时使用噪声超标设备施工，夜间施工时也要避免各种施工机械设备同时起动，最大限度减少声源迭加影响，除此以外，对施工机械设备和施工方法应加以考

虑，应尽量采用低噪声机械，对夜间一定要施工又要影响周围居民环境的工地，应对施工机械设备采取降噪措施，同时也可在工地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居住区的声环境质量不超标。

## 2、工程建成后环境影响的防治措施

合理控制旅游区内人口发展，避免过多外来人口迁入景区，以免造成对环境的过度压力。根据旅游环境容量确定合理的旅游接待规模，有计划地组织旅游活动，不得无限制地超量接纳游览者，以确保旅游景区原有的自然风貌和避免造成过重的环境压力。

严格控制与生态旅游相背离和对环境有污染的生产经营活动，禁止有污染企业进入景区，防止一切损害自然和人文景观的破坏活动。

### 1) 水体保护

“水是生命之源”。水在景区中被列为主要的保护对象。

严格控制在景区内兴建旅游设施，以防止水土流失、水源污染。严禁在景区内主要水域及其上游建设污染性项目，现有排污口应及时整改达标或迁出；禁止向区内水体倾倒垃圾、冲洗机动车辆等；对于景区内的活动区、接待服务区等地域的生活污水排放，应按国家有关标准进行严格控制和加以治理，污水需经处理达标后方可排入水体。景区的所有水体，应加强管理监督保护，保护水生资源，严格执行国家《地表水环境质量标准》GB3838—2002 的中Ⅲ类地表

水标准。

## 2) 植被保护

景区内植被资源丰富多样，分布较为广泛。植被状况的好坏直接关系到景区的存亡兴废，为此，必须做好全景区范围内的植被保护工作。

(1) 在生态旅游景区内，禁止随便砍伐，提高森林保护意识。只允许必要的更新采伐，但要有严密的更新造林规划。

(2) 保护地带性植物，特别是景区的主要风景物种及种源基地，加以抚育，重点保护。

(3) 景区要建立健全森林防火和安全管理体制，设专人负责这项工作。配备充足的防火设施，在游客步道和各景点安置防火警示牌，时时提醒游客，增强游客的防火意识。

## 3) 大气污染防治

景区内不得新建燃煤锅炉，以防止大气污染。景区的供热系统建议采用燃气或电加热系统。

景区内禁止污染机动车行驶，防止机动车噪声污染和尾气污染。

## 4、山石保护

山石是景区内的另一大主要保护内容。区内山石不得任意开挖，破坏一山一石，确保景点完整与自然美。在景区内修建建筑物、道

路等，须经审查批准，并以不破坏风景为原则，保持景区、景点景观的完整性。严防破坏旅游景观以及盲目建设而引起的崩塌、滑坡、泥石流等坡地地貌灾害的发生。

## 5、固体废弃物

加强固体废弃物的管理，景区内所产生的生活垃圾和其它固体废弃物必须妥善收集，定期送城市生活垃圾填埋场集中卫生填埋处理。提高固体废弃物的综合利用率和处置率，以保护好景区的生态环境。

## 6、景区环境卫生

景区的环境卫生与整洁，保持旅游区清洁、安全、舒适的旅游环境，是保持风景区良好形象的重要因素之一。

（1）根据旅游者人数按一定距离在景区内设置垃圾箱，按照国家有关规定对生活垃圾定人定期处理。

（2）根据旅游者的分布和人数按一定距离在景区内设置水冲式厕所，保持厕所干净，无异味。

（3）景区应建立卫生清扫责任制，以专人清扫，保持旅游景区整洁、干净。

通过以上对本项目可能造成环境影响进行分析，并采取相应的环保措施后，本项目可以满足有关环境保护的要求。

## 第八章 节能节水方案分析

项目建设通过采取严格的节能、节材、节水措施，改善施工期临时建筑围护结构保温、隔热性能，提高设备、系统的能效比，采取增进照明设备效率等节能措施，对项目节能目标的实现将发挥重要作用。

### 第一节 用能标准和节能规范

- 1) 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第七十七号）（2016年修订）；
- 2) 《中华人民共和国电力法》（中华人民共和国主席令第六十号）；
- 3) 《节能中长期专项规划》（发改环资〔2004〕2505号）；
- 4) 《中国节能技术政策大纲》（发改环资〔2007〕199号）；
- 5) 《中国节水技术政策大纲》（发改委2005年第17号）；
- 6) 《节约用电管理办法》（国经贸〔2000〕1256号）；
- 7) 《广东省节约能源条例》（2010年3月31日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过）；
- 8) 《广东省节能减排“十三五”规划》粤发改资环〔2017〕76号；

- 9) 《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）；
- 10) 《广东省节能中长期专项规划》（粤经贸环资〔2007〕479号）；
- 11) 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）；
- 12) 《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789-2009）；
- 13) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- 14) 《用能设备能量测试导则》（GB/T6422-2009）；
- 15) 《节能监测技术通则》（GB/T15316-2009）；
- 16) 《中国南方电网城市配电网技术导则》（QCSG10012-2005）；
- 17) 《关于印发濠江区 2013 年推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（汕濠府办[2013]46号）；
- 18) 其他相关标准规范。

## 第二节 项目能耗状况与能耗指标分析

项目消耗的主要能源为电力，主要生活资源为自来水。电力由中国南方电网汕头供电分公司濠江供电局电力网 10kV 达濠站引入，主要满足道路照明等用电；自来水由供水局自来水管网供应，主要满足维护时道路浇洒和景观绿化等用水。

## 1、项目用电能耗计算

电力负荷根据《中国南方电网城市配电网技术导则》及《全国民用建筑工程设计技术措施》的要求进行评估。项目路灯以 50W/套的标准安装，道路两边都要安装，共计 420 套，路灯照明需要系数选取 0.7，每天使用 12 小时；户外照明（广场）用电负荷密度标准选取 7W/m<sup>2</sup>，需要系数选取 0.7，每天使用 12 小时，配套设施用电负荷密度标准选取 12W/m<sup>2</sup>，需要系数选取 0.7，每天使用 12 小时，体育馆电负荷密度标准选取 50W/m<sup>2</sup>，需要系数选取 0.7，每天使用 12 小时。项目年耗电情况见表 8.1。

表 8.1 项目年耗电量计算表

序号	用电单位名称	数量	负荷密度 w/m <sup>2</sup>	用电负荷 (kW)	同时系数	需要系数	年运行时间 (h)	年用电量 (万 kWh)
1	路灯照明	420 套	50W/套	21.00	0.7	0.8	4380	5.15
2	配套设施	2640	12	31.68	0.7	0.8	4380	7.77
3	体育馆用电	4410	50	220.50	0.7	0.8	4380	54.08
4	户外照明（广场、路面）	8814	7	61.70	0.7	0.8	4380	15.13
5	变压器损耗及线损						8760	2.25
6	合计			80.57				84.39

## 2、项目用水量计算

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），绿化用水按 1.1L/m<sup>2</sup>·d 计算；体育馆用水按 8L/m<sup>2</sup> 计算，未可预见用水量，按上述可见预见用水量的 10% 计算，得出年耗水量为 3.98m<sup>3</sup>。项目年耗水情况见表 8.2。

表 8.2 项目年耗水量计算表

序号	用水	面积 (m <sup>2</sup> )	用水定额	日均用 水量(t)	用水天 数(d)	年用水量 (万 m <sup>3</sup> )
1	广场景观绿化	58118	1.1L/m <sup>2</sup> ·d	63.93	365	2.33
2	体育馆用水	4410	8L/m <sup>2</sup>	35.28	365	1.29
3	未预见量		10%	9.92		0.36
合计				109.13		3.98

### 3、综合能耗计算

标煤折算：
$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i)$$

式中：

E——综合能耗；

n——消耗的能源品种数；

e<sub>i</sub>——生产和服务活动中消耗的第 i 种能源实物量；

p<sub>i</sub>——第 i 种能源的折算系数，按能量的当量值或能源等价值折算。

应用公式计算：

1) 按当量值计算：

$$\begin{aligned}
 E &= \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i) \\
 &= E_{\text{电}} + E_{\text{水}} \\
 &= 84.36 \times 1.229 + 3.98 \times 0.857
 \end{aligned}$$

$$=107.12 \text{ (tce)}$$

2) 按等价值计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (e_i \times p_i)$$

$$=E_{\text{电}} + E_{\text{水}}$$

$$=84.36 \times 3.12 + 3.98 \times 0.857$$

$$=266.70 \text{ (tce)}$$

#### 4、项目主要能源消耗指标

项目主要能源消耗指标（当量值）见表 8.4，主要能源消耗指标（等价值）见表 8.5。

表 8.4 主要能源消耗指标表（当量值）

能源名称	单位	实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）	
				吨标煤	占比例
电	万千瓦时	84.36	0.1229kgce/(kW·h)	103.71	96.81%
水	万立方米	3.98	0.0857kgce/t	3.41	3.19%
合计				107.12	

表 8.5 主要能源消耗指标表（等价值）

能源名称	单位	实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）	
				吨标煤	占比例
电	万千瓦时	84.36	0.312kgce/(kW·h)	263.29	98.72%
水	万立方米	3.98	0.0857kgce/t	3.41	1.28%
合计				266.70	

## 第三节 项目采取的节能节水措施

### 一、节能措施

#### 1、项目建设过程中节能措施

##### 1) 施工组织管理方面

(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的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗电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。

##### 2) 机械设备

(1) 建立施工机械设备管理制度，开展用电计量，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

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，节约油量。

（3）合理安排工序，提高各种机械设备的使用率和满载率，降低各种设备的单耗。

### 3) 生产、生活及办公临时设施

（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体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。根据需要在其外墙窗设遮阳设施。

（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，减少夏天空调设备的使用时间和耗能量。

（3）合理配置空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

### 4) 施工用电及照明

（1）临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临时用电线路合理设计、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%。

## 2、项目运作过程中节能措施

项目方案设计时，在可能情况下，考虑选择智能建筑方案，以达到各系统的自动控制和配合，全面节能；在工程设计时，按国家及地方的节能规范、标准、实施细则等要求进行设计，注意选用节能设备、器具。在运作期，加强节能管理是很关键的一环。

在目前阶段，建议考虑从电气、照明节能二个方面进行节能。

### 1) 电气节能措施

#### (1) 配电方案节能

项目电源由中国南方电网汕头供电分公司濠江供电局电力网10kV 礮石站引入，以缩短配电半径减少线路损耗，实现经济运行。

#### (2) 线路节能

尽量选用电阻率 $\rho$ 较小的导线，如铜芯导线较佳，铝线次之。

增大导线截面积，对于较长的线路，在满足载流量、热稳定、保护配合及电压降要求的前提下，在选定线截面时加大一级线截面。

#### (3) 提高供配电系统的功率因数

a、减少用电设备无功损耗，提高用电设备的功率因数。

b、用静电电容器进行无功补偿，采用分散就地补偿方式，达到提高功率因数，同时又减少整体无功电流。

### 2) 照明节能措施

项目照明遵循节能设计原则，在保证足够的照明数量及质量的

前提下，尽可能地做到节约用电。依据广东省人民政府文件《印发广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（粤府函[2012]113 号）及《关于印发濠江区 2013 年推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（汕濠府办[2013]46 号）的规定，项目道路照明光源采用 LED 光源。

根据灯具形式，照明节能除采用节能型 LED 光源外，还可采用半夜灯与降压控制方式。前半夜开启所有灯具，后半夜间隔关闭半数路灯。照明功率密度值符合《城市道路照明设计标准》关于节能标准的要求。

项目照明设计时，从照度标准、照明均匀度、统一眩光值、光色、照明功率密度值（简称 LPD）、能效指标对照明系统进行综合考虑，符合《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2006）所对应的相关标准值要求。采用智能照明控制，保护灯具不受电源峰值电压的冲击，提高灯具寿命，提高整体的安全可靠性能。

充分利用自然光，这是照明节能的重要途径之一。

### 三、节水措施

实行更加严格的水资源政策，强化节水基础工作，对建设项目的节水工作提出了更加具体的要求，因此，本项目在施工期间及运作期间的水资源都必须得到合理充分利用，杜绝浪费水资源，具体措施如下：

## 1、施工期

施工期间主要为施工人员生活用水和施工用水，在保证安全、健康、质量的前提下，通过科学管理和技术进步进行节水绿色施工。对于生活用水和施工用水采用分别计量，生活用水按时段管理，并采用节水型生活用水器具；在施工出入口设置简易沉淀池、过滤池、贮存池，收集雨水及洗车废水重复使用。具体节水措施如下：

（1）施工中采用先进的节水施工工艺；

（2）施工现场喷洒路面、现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土；

（3）施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损；

（4）施工现场建立雨水、中水或可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环使用；

（5）对混凝土搅拌点等用水集中的区域和工艺点进行专项计量考核；

（6）对施工工地用水进行合理使用，减少直接排放量。

## 2、运作期

项目运作期主要用水为景观绿化、道路浇洒和未预见水量及管网漏失量用水等。具体节水措施如下：

- （1）安装使用绿色、环保的管材；
- （2）在对道路浇洒的养护期间，按照节约的原则，采用先进的节水灌溉技术，制定各种规章制度推行节约用水并监督执行。
- （3）进行节水教育，并在用水区张贴醒目标语提醒注意节水，从而提高用水使用者的节水意识；
- （4）采用水表计量，合理配备节水器具和水表等硬件设施，加强用水管理；
- （5）严格控制用水点的水压，以免管网跑、冒、滴、漏流速过大或静压过高而造成水资源的浪费；
- （6）采用智能控水系统，避免浪费，达到节约增效的目的。

## 第九章 劳动安全卫生与消防

### 第一节 劳动安全卫生

本项目工期紧，任务重，施工机械设备用量较大，工程较多，交叉穿插作业多，施工中要认真贯彻“企业负责、行业管理、国家监察、群众监督”的安全生产管理制度，杜绝重大人身伤亡事故和机械事故，一般工伤事故频率控制在 2.5‰以下，确保安全生产。要认真贯彻落实国家和省、市、企业的安全生产法规、规程，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立健全施工安全检查，监督网络体系，分段分部位做好安全检查与防护，使之做到经常化、制度化、标准化。必须在各个工程建设前和施工中进行施工安全的教育和培训，学习施工的各种安全措施和急救方法，对施工人员发放必需的各种配套的施工服、手套、头盖、面罩、鞋等劳保用品，保证施工人员的人身安全。

#### 一、建设实施中产生的危害

项目在建设中产生的职业危害较多，如挖沟、填土、布管、埋管、焊接管道不慎引起的砸伤、误伤引起的伤害；工作人员使用施工工具误操作引起的外伤；用电人员误操作引起的电击；电焊、气焊人员误操作引起眼睛肉体的伤害等，施工工地由于机械运转，汽车运输材料等产生的噪音伤害。由于施工，日晒风吹，会产生大的粉尘，影响空气质量，即增加空气尘埃量，影响施工人员的身体健

康等等。

## 二、采取的措施

### 1、督促施工单位建立健全安全生产责任制

#### 1) 安全生产责任制

根据本工程的特点并结合施工现场实际，要求施工承包单位建立健全以项目经理为主，项目技术负责人为辅，项目副经理，施工员、各级管理部门及班组为主要执行者，保安、安全员为主要监督员，医务人员为保障者的安全生产责任制，明确各级各类人员职责。

(1) 要求施工单位在工程施工生产全过程，认真贯彻落实国家和省市（区）安全生产方针、政策、法规和各项规章制度，并结合工程项目特点，制定安全检查生产管理目标，严格履行安全考核指标和安全生产奖惩办法。

(2) 要求施工单位根据工程项目特点和本单位施工现场生产实际，在施工组织设计中制定有针对性的安全技术管理措施，并认真落实，随时解决施工过程中不安全的技术问题，认真消除事故隐患。

(3) 要求施工单位严格执行安全技术措施审批制度、施工项目安全交底制度和设施设备交接验收使用制度。

(4) 要求施工单位定期组织安全生产检查，定期研究分析承包项目施工中存在的安全生产问题，并加以落实解决。

（5）要求施工单位在发生工伤事故时，保护好现场，按规定及时上报，参加调查处理，并认真吸取教训。

## 2) 安全生产制度

根据市及有关部门文件精神规定，结合本工程的实际情况，项目监理部应督促施工承包单位制定关于安全教育、检查、交底、活动等为主要内容的安全生产制度。

## 2、确保安全施工的措施

### 1) 安全施工管理计划

安全施工是建筑工地外部形象的最直接反映，在施工准备阶段，监理必须严格要求施工单位按照有关施工现场标准化管理规定的内容和本工程招标文件的要求进行施工现场布置和管理。在施工阶段，监理必须加强监督、检查和控制。为此，要求施工单位做好相应的工作。

### 2) 加强施工现场总平面管理

总平面管理是针对整个施工现场而进行的管理，其最终要求是：严格按照各施工阶段的施工平面布置图进行规划和管理，具体表现在：

（1）施工平面图规划应具有科学性、方便性。施工现场按安全施工有关规定，在明显的地方设置工程概况、施工进度计划、施工总平面图、现场管理制度、防火安全保卫制度等标牌，有条件时在

施工现场布置全场监控仪器动态地直接地管理现场。

（2）供电、给水、排水系统的设置严格遵循平面图的布置。

（3）所有的材料堆场、小型机械的布设均按平面图要求布置。

（4）施工总平面图必须经监理和建设单位审批同意后方能实施。若施工单位需修改调整，应将书面的平面修改通知（图）报监理审批，经批准后方可实施。

### 3) 安全施工保证措施

（1）在工地四周的围墙、建筑物、办公室外墙等醒目地方，设置反映建设、监理、施工企业精神和时代风貌以及工程建设动态的宣传标语，工地内设置宣传栏、黑板报等宣传设施，及时宣传、通报工地内的各类信息和工程动态。

（2）开展安全教育，要求施工人员遵守安全道德规范。

要求施工单位加强班组建设，有"三上岗一讲评"的安全记录，有良好的班容班貌。要求施工单位项目部给施工班组提供一定的活动场所，以提高班组整体素质。

（3）工地现场做到道路畅通、平坦整洁，不乱堆乱放，无散落物，四周保持洁净。

（4）加强工地治安综合治理，做到目标管理、层层落实、责任到人。施工现场治安防护措施有力，重点要害部位防范措施有效到

位。

（5）要求施工单位加强施工现场的外分包队伍的管理，对外分包队伍人员加强法制安全教育，做到外分包队伍人员组织情况明了，并建立员工档案卡片。

### **3、安全生产、安全施工标化管理措施**

#### **1) 安全生产标化管理措施**

##### **（1）安全管理**

a、要求施工单位建立以项目经理为第一责任人的安全生产领导小组，要求项目部建立健全安全生产责任制，落实施工现场各级责任人员的安全职责，合理设置安全管理机构，配备专职安全员（班组配备兼职安全员），制定各种安全技术操作规程，并用镜框挂在现场、办公室，颜色鲜明，易于施工人员与技术人员熟悉。

b、协助并督促施工单位建立健全定期安全检查制度（施工单位质安处每半月组织一次安全检查，项目部每周组织一次安全检查，安全员每天检查），参加施工单位的安全检查活动，并做好安全检查记录。每次检查均实行“三定一限一复查”原则，对查出的安全隐患，要求施工单位定人、定时间、定措施予以整改。

c、协助并督促施工单位建立健全安全教育制度，落实三级安全教育，对各级的培训要组记录，培训人员要考试合格后才能从事本岗位的工作。

d、协助并督促施工单位建立健全班前活动制度，建立安全活动台帐，每日由作业班长记录。严格查验施工单位特种作业人员上岗证，查验合格后才准许上岗。

e、要求施工单位现场采用标准的禁令标志，根据安全标志平面置图正确悬挂。

f、一旦发生工伤事故，要求施工单位用电话或书面形式按规定通知上报，并配合有关部门处理。

## （2）施工保护用品防护

a、要求进入施工现场的所有人员正确佩戴安全帽，杜绝使用缺衬、缺带及破损的安全帽，要求对不同工种采用不同颜色的安全帽进行管理。

b、安全帽、安全带使用具有生产许可证的产品，对于要使用到的绝缘手套及保护镜要求使用具有产品许可证和质量检验合格证并经市质量技术监督局和建设行政主管部门审查认可的产品。安全带由专人负责存放在干燥、通风的仓库里。

## （3）施工用电

a、要求施工单位在施工前编制好临时用电施工方案。

b、施工现场需采取接地保护系统。配电线路应采用五芯电缆线。施工用电设备和配电箱金属外壳连接专用的保护零线，专用保护零线用黄/绿双色，并做明显标志。

c、配电箱做好防漏措施，门锁齐全，箱体喷涂相关标志，各级箱体进行统一编号，箱内线路按用途进行标记，箱内张贴电气线路图和检查维修记录表。

d、配电箱引入、引出箱体采用套管，进出电线确保整齐并从箱体底部进入，杜绝使用绝缘差、老化和破皮的电线。

e、照明灯具的金属外壳做好接零保护，照明专用回路设漏电保护。

f、施工用电要指定专业及专门人员定期检查线路及存在得隐患，检查合格后方可施工，对于不合格的要认真整改。

#### （4）施工机具

a、施工现场机具安装后由专业人员进行验收后使用；各类机具保护接零做到位，开关箱内装设漏电保护器，传动部位装设牢固的防护罩，并派专人负责检修。

b、电焊机除装设漏电保护器外加设二次空载降压保护器和触电保护器。

c、切割打磨机械传动部位设置防护罩。

d、各类气瓶有明显标志，间距应按规定控制，并加防震圈和防护罩，存放或使用立放。

#### 4、采取卫生方面措施

1) 对产生的有害气体、粉尘及废物等场所，应根据有害物质的特点性质、数量和危害程度，考虑采取有效的消烟除尘和通风措施，配置必要的除尘、净化或回收装置，以保证施工场所及其周围环境卫生空气达到国家环保、劳动卫生及能源部门等有关法规，规定的标准。

2) 对操作高噪声、振动设备的工作人员，应配备隔音耳塞并对设备采取加减振垫等，以保证工作人员身体健康。

## **5、游客安全保护措施**

1、严禁游船超载，合理调度船只，防止游船相撞。船工及保安要进行水上救生训练，防止游客落水出现意外，航道上也必须按标准容量进行控制。

2、对于开展的一些技艺表演要进行充分的论证准备。确保演艺人员与游客的安全。

3、准备必要的急救药品，给景区游客遇到意外时给予帮助。由于景区距县城较远，景区内应设置一医疗点，并配备一定的医务人员及医疗器械既方便游客也可以为当地群众服务。

4、在特别危险的地段应巧建防护栏，许多防护知识可在醒目、险要的地方设置标识牌。

5、加强防洪、防火措施。暴雨季节，注意泄洪通畅；杜绝火灾隐患，保护好景区的原有风貌。

## 第二节 消防措施

要求施工单位建立以项目经理为代表的消防领导小组，实行消防责任制，落实专人负责日常防火检查、防火督查等工作，组织人员进行消防知识培训等。认真贯彻执行“预防为主、消防结合”的工作方针。本着自防自救的原则，实行严格、科学管理。

1、按施工现场防火规定，在工地各区域配备必要的灭火器具，定人定期检查其可靠性。

2、制定消防安全制度。结合项目区内的建筑特点及经营性质，制定清晰、简洁、高效的“防患于未然”的防火制度，便于有关人员掌握、学习和在工作中严格执行，尽量将火灾风险减低到最小。

3、针对项目特点抓好消防宣传、教育结合项目实际，有针对性地进行消防宣传教育，使人们时刻保持警惕性。在体育馆不同的部位，挂放消防安全标志，利用广播、标语等各种形式开展经常性的消防安全教育，提高内部职工及前来体育馆观看比赛的观众防事故的能力。

4、明火作业先办理申报手续，然后在专人监护的情况下实施。

5、对易燃易爆物资派专人管理，严禁烟火，及时清除刨花及易燃垃圾，消除火灾隐患。

6、定期组织防火检查，及时消除火灾隐患。定期严格组织防火检查，主要包括两方面：一是对思想、制度方面的检查；二是对机

械设备、物资方面的检查。防火检查要坚持采用直观检查法和现代技术设备检查法相结合，对所发现问题及时解决处理。

7、按照国家有关规定配置消防设施和器材，并定期检查、维修，确保消防设施和器材完好、有效。根据实际需要，配置消火栓、灭火器、消防水池等相应种类、数量的消防器材、设备和设施，并指定专人负责保养、维修和管理。

8、发现有火灾苗子，应督促施工单位立即采取有效措施进行扑救。发生事故，及时抢救，保护好现场，并向有关部门报告，根据“四不放过”的原则，协助调查火灾原因，并作出整改意见和防范措施。

9、规范电器设备和线路的选用和施工安装。在电器设备和线路的选用和施工中应注意导线耐压等级应高于线路工作电压，截面的安全电流应大于负荷电流和满足机械强度要求，绝缘层应符合线路安装方式和环境条件。线路应避开热源，如必须通过时，应做隔热处理，使导线周围温度不超过 35℃。线路敷设用的金属器件应做防腐处理。各种明布线应水平和垂直敷设。导线与导线、管道交叉时，需套以绝缘管或作隔离处理。导线应尽量减少接头。导线在连接和分支处，不应受机械应力的作用。导线与电器端子连接时要牢靠紧固。大截面导线连接应使用与导线同种金属的接线端子。如果铜和铝端子相接时，铜接线端子做涮锡处理。导线穿墙应装过墙管，两端伸出墙面不小于 10 毫米。线路对地绝缘电阻每伏工作电压不应小

于 1000 欧。照明灯具的高温部位，当靠近非 A 级室内改造材料时，应采取隔热、散热等防火保护措施，灯饰所用材料的燃烧性能等级不应低于 B1 级。

5、保障疏散通道、安全出口畅通，设置符合国家规定的消防安全疏散标志。

## 第十章 组织机构与人力资源配置

### 第一节 项目建设管理机构

为加强项目的管理，保证工程进度和项目目标的实现，由濠江区负责项目审批，项目公司全面负责项目施工准备、实施管理等工作，对项目的资金筹措、工程招标、施工组织等建设全过程进行管理。并根据工作需要，聘请工程技术、经济等专业人员为项目的管理提供专业服务，以便高质量、高效率完成项目的各项管理工作。项目指挥部内设工程技术、财务、综合管理等部室。

### 第二节 项目运作组织机构

根据建设单位提供的相关资料，项目建成后，由项目单位组织专门的运作管理机构，对公园和体育馆进行全面的日常管理，确保项目目标的实现。

本项目人力资源配置方法为按岗位计算定员，根据设备操作进行人员培训再上岗。

- (1) 加强理论学习，提高工作人员的理论水平。
- (2) 加强定期培训，提高操作水平，促进工作发展。
- (3) 加强队伍建设，加强学习，促进交流，优化人员，提高素质。

## 第十一章 项目实施进度

### 一、实施进度安排

项目的建设将严格按照国家规定的程序进行。根据项目建设的实际情况和特点，合理安排工程进度，缩短建设周期，充分发挥其经济功能和社会功能。项目总建设期为 8 个月，项目实施过程主要包括前期准备、勘察设计、工程施工、设备安装和竣工验收等阶段。项目实施开发建设具体时间安排如下：

前期准备时段：第 1 月—第 2 月，历时 2 个月；

工程施工时段：第 3 月—第 7 月，历时 5 个月；

设备安装时段：第 7 月—第 8 月，历时 2 个月；与前一阶段交叉 1 个月；

竣工验收时段：第 9 月，历时 1 个月。

项目实施计划见表 11.1。

### 二、项目实施要求

根据《中华人民共和国建筑法》，项目在实施过程中，将严格建立和落实项目法人责任制、参建单位工程质量领导人责任制和工程质量终身责任制，实施招投标制度、监理制度、工程合同管理制度等。

表 11.1 项目实施进度表

序号	项目名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	前期准备	■	■							
2	工程施工			■	■	■	■	■		
3	设备安装							■	■	
4	竣工验收									■

## 第十二章 项目招投标方案

### 一、招标方案依据

按照《工程建设项目招标范围和规模标准规定》以及《招标投标条例》等国家有关法令法规，结合项目的实际情况，对项目建筑工程、安装工程、设备及其他等采购活动依法进行招标，方案依据如下：

1、《中华人民共和国招标投标法》（中华人民共和国主席令第 21 号 1999 年 8 月 30 日）；

2、《中华人民共和国招标投标法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 613 号）；

3、《工程建设项目招标投标管理条例》（国家发展计划委员会第 3 号令 2000 年 11 月）；

4、《广东省建设工程招标投标管理条例》；

5、《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》（汕头市第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议 2005 年 12 月）；

6、其他相关法律法规。

### 二、项目招标范围、招标组织形式和招标方式

按照《中华人民共和国招标投标法》、《工程建设项目招标投标管理条例》、《广东省建设工程招标投标管理条例》和《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》的规定，使用各级政府财政性资金，国家机关、国有企业事业单位自有资金及借贷资金的建

设项目必须进行招标。

属于大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，其工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标。

勘察、设计、监理单项合同低于五十万元人民币，但项目总投资三千万元人民币以上的，必须进行招标。

项目的建设关系社会公共利益，且项目使用政府财政资金，总投资大于 3000 万元，因此项目的勘察、设计、建筑、安装工程、监理必须进行招标。

鉴于项目公司目前尚不具备自行招标所具备的编制招标文件和组织评标的能力，项目招投标活动需要招标的部分全部委托给有资质的招标代理机构办理。根据项目的具体情况项目招标采取公开招标方式。

### 三、招标情况统计表

项目招标情况见表 12.1。

表 12.1 项目招标基本情况表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不用 招标 方式	招标估算 金额（万 元）	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标			
设计	√			√	√			132.50	
勘察	√			√	√			36.81	
建筑、安装工程	√			√	√			7361.00	
监理	√			√	√			73.61	
主要设备									
重要材料									
预备费							√	405.52	
其他							√	506.43	
<p><b>情况说明：</b>双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目总投资估算为 8515.87 万元，其中：建筑、安装工程费用 7361.00 万元，设计费用 132.50 万元，勘察费用 36.81 万元，监理费用 73.61 万元，预备费 405.52 万元、其他 506.44 万元（策划咨询费 29.44 万元，施工场地准备费 36.81 万元，施工图预算编制费与审查费 13.25 万元，城市基础设施配套费 294.44 万元，工程保险费 22.07 万元，建设单位施工现场管理费 110.42 万元）。为降低工程造价，提高工程质量，根据《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》有关规定，申请项目的建筑安装工程、设计、勘察、监理实行公开招标。</p> <p style="text-align: right;">建设单位盖章 年 月 日</p>									

#### 四、对投标方的要求

按政府有关规定具有相应资质和业绩的工程设计和施工企业。

## 第十三章 投资估算与资金筹措

### 第一节 编制依据及说明

#### 一、编制依据

本项目投资预算的编制主要依据国家有关投资预算编制办法等文件的要求和深度进行，同时参考汕头市及广东省建筑工程综合定额，汕头市建设工程技术经济指标、汕头市建设工程材料指导价格，以及同类工程的造价分析计算。投资预算中的有关税费根据国家现行有关规定进行取值。采用人民币为估算币值，投资估算编制依据包括以下几个方面：

1、国家发展改革委、建设部《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》（发改投资[2006]1325号）；

2、国家计委和建设部《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；

3、中国国际工程咨询公司《关于印发经济评估方法的通知》（咨经[1998]11号）；

4、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》；

5、国家计委、建设部《关于发布（工程勘察设计收费管理规定）的通知》（计价格[2002]10号）；

6、国家计委《国家计委关于印发（招标代理服务收费管理暂行

办法）的通知》（计价格[2002]1980号）；

7、国家计委《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》（计投资[1999]340号）；

8、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》；

9、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

10、《项目决策分析与评价》（注册咨询工程师教材）；

11、《广东省建设工程造价管理规定》（广东省政府令 第 40 号）；

12、广东省建设厅《广东省建设工程计价办法》和《广东省建筑工程综合定额》（粤建价字[2005]145号）；

13、广东省建设厅《广东省安装工程计价办法》（粤建价字[2005]147号）；

14、广东省建设厅《广东省市政工程计价办法》（粤建价字[2005]148号）；

15、广东省建设厅《广东省园林建筑绿化工程计价办法》、《广东省园林建筑绿化工程综合定额》（粤建价字[2005]149号）；

16、广东省交通厅《转发交通部关于发布<公路基本建设工程交通工程概（预）算编制的规定>的通知》（粤交基函[2001]107号）；

17、广东省交通厅《关于发布<广东省公路工程造价文件编制办法（试行）>的通知》（粤交基函〔2003〕212号）；

18、广东省交通厅《关于发布（广东省公路工程预算补充定额）的通知》（粤交基函〔2001〕1320号）；

19、人工动态工资：建筑工程、装饰装修工程、园林建筑绿化工程、安装工程、市政工程的动态工资按一类工 29.00 元 / 工日；

20、根据《中华人民共和国安全生产法》、《建筑施工安全检查标准（JGJ59-2011）》等相关法律、法规的规定精神，2003 年广东省建设工程计价依据规定，安全生产、文明施工措施费计入建设工程总造价；

21、《装配式建筑工程消耗量定额》（建标[2016]291号）；

22、《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）；

23、本报告所确定的工程技术方案和工程量。

## 第二节 投资估算

项目总投资估算为 8515.87 万元，其中，工程建设投资额为 7361.00 万元，工程建设其他费用为 506.43 万元，设计费为 132.50 万元，勘察费用为 36.81 万元，工程监理费用为 73.61 万元，预备费为 405.52 万元。具体投资估算见表 13.1。

表 13.1 项目建设投资估算表

序号	项目名称	计算标准		金额（万元）	占投资比例	备注
		基数	单价或费率			
1	工程建设费用			7361.00	86.44%	
1.1	双泉公园一期建设费用			4974.00		
1.2	体育馆建设费用			2387.00		
2	工程建设其他费用			506.43	5.95%	
2.1	策划咨询费	按占工程建设费	0.40%	29.44		
2.2	施工场地准备费	按占工程建设费	0.50%	36.81		
2.3	施工图预算编制费与审查费	按占工程设计费	10.00%	13.25		
2.4	城市基础设施配套费	按占工程建设费	4.00%	294.44		
2.5	工程保险费	按占工程建设费	0.30%	22.07		
2.6	建设单位施工现场管理费	按占工程建设费	1.50%	110.42		
3	设计费	按占工程建设费	1.80%	132.50	1.56%	
4	勘察	按占工程建设费	0.50%	36.81	0.43%	
5	工程监理费	按占工程建设费	1.00%	73.61	0.86%	
6	预备费	按占工程建设费	5.00%	405.52	4.76%	
7	总计			8515.87	100.00%	

### 第三节 资金筹措

项目总投资 8515.87 万元，资金来源为来自财政资金补助。

## 第十四章 社会评价

由于项目是公益性项目，因此，本报告不作财务分析，其投资效益仅从社会和环境方面进行研究。

社会评价从以人为本的原则出发，研究拟建项目的社会影响、项目与所在地区的互适性和社会风险。项目建设影响着区域社会与经济的发展，包括产生的正面影响和负面影响。

### 第一节 社会影响分析

#### 1、社会效益

##### （1）有利于汕头市旅游资源的有效整合

项目的建设是对双泉风景区的完善，正是濠江区城市规划的重要组成部分，并可与礮石景区及青云岩景区产生聚集效应，作为潮汕片区旅游点，实现汕头市旅游资源的有效整合有重要意义。

##### （2）有利于濠江区旅游资源的开发

项目的建设，可以提高濠江区的知名度和美誉度，改善投资濠江区的投资环境，增强招商引资的吸引力，加快濠江区发展经济的速度；为改善旅游条件，创造良好旅游环境，充分利用双泉公园的旅游资源，大力发展旅游业，使濠江区的旅游资源产生规模效益，使旅游商品的生产、交换、消费在濠江地区同时发生，逐步实现财富、经验、技术和产业的转移，从而对开辟一条行之有效的旅游开

发式新途径有重要意义。

### （3）有利于濠江区优化产业结构，增强濠江区经济实力

旅游业的发展对带动相关产业和经济发展有着巨大推动作用，已得到世界公认。项目建成后，将进一步建立和提高双泉公园旅游景区品牌，发挥其品牌效应，带动当地旅游业发展。同时旅游业的发展将带动相关产业的发展，实现资源优势向旅游优势转变，增加就业机会，提高农民收入。通过国内外游客的进入，必将带来新的思想观念更新，导致经营观念、效益观念、社会观念、商品观念、资源意识等方面的转变，从而促进区域经济发展。

项目的建设，不仅进一步促进濠江区旅游事业快速发展，更重要的可以发挥旅游产业链条作用，带动和促进濠江区旅游工业、旅游农业、旅游贸易的发展，从而促进濠江区的经济发展。

### （4）对濠江区文化、教育、卫生的影响

项目的建设，对提高地区居民的科学文化水平，促进地区经济的建设发挥积极作用。对改善濠江区生态和人文环境有重要意义。因此，项目的建设，对于濠江区及汕头市文化教育、卫生健康和人文环境有很好的提升作用。

### （5）改善地方公共体育设施，促进人们身体素质提高

汕头市濠江区体育馆贯彻执行国家“全民健身计划”，以提高人们身体素质为己任，向全社会开放，积极为群众提供篮球、羽毛球、

乒乓球、台球等场地。项目建成后，除组织举办相应常规性体育赛事活动以外，还将面向市民开放，举办、承办各种层次的运动会等，开展全民健身锻炼活动，促进人们的身心健康，提高人们的身体素质。

#### （6）提高城市品位，优化投资环境

体育馆作为体育训练场所，兼顾省、市级专项体育比赛和区体育比赛场所，能从多方面提高该市的城市品位。区政府坚持高标准、高质量建设好濠江区体育馆，不仅可以满足相应规格的专项比赛，还可塑造一种高品质的自然和人文环境的协调，因此，在改善城市投资环境，进一步开发城市功能和提高城市综合竞争力等方面将产生积极的影响。

#### （7）完善城市基础设施，推动区域开发

体育馆的建设将极大地完善区域的基础设施水平，为周边的发展带来良好的机遇，周围的开发将随着项目的建成进入快速的发展阶段。

#### （8）改善生态环境，提高人居质量

项目的建设将与规划的体育文化广场融为一体，其建成将增加城市的绿地面积、景观和休闲设施，形成高品位的城市公共活动空间，改善区域的生态环境和人居环境。同时，多元化、多层次的公共文体项目和休闲空间，满足不同人群的休闲娱乐需要，丰富人们

的文化生活。

### （9）增加就业岗位，增进就业水平

工程建设需要大量专业的施工工人和专业管理人员，项目建成后举办各类体育活动，需要一批物业管理人才，为专业人士、失业人员提供一定的就业机会，对现阶段社会就业压力的缓解起到一定的作用。

## 2、项目对所在地不同利益群体的影响

项目的利益相关群体主要包括：地方政府、项目运作承担机构、项目涉及的村组织、项目所在地区居民、施工建设单位、工程设计等相关单位。

项目的建设对改善濠江区及赤隆社区生态环境，为创造就业机会，推动濠江区旅游建设的发展与完善具有重要意义，因此各级组织和村民对项目建设持支持态度。

## 3、负面影响

工程建设会对周边居民造成一定的负面影响，这一影响主要反映在两个方面：一是项目建设过程中对居民带来不便和影响；二是项目建设过程中由于机器噪声、车辆进入等施工行为对周边居民造成的影响。

项目的负面影响，在严格施工管理，建立健全的安全保障措施后，可降低至最小。

## 第二节 社会风险分析

双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目对推动濠江区生态环境、基础配套设施建设和旅游开发建设的发展与完善具有重要意义，项目不涉及征地拆迁等事项，社会风险较低。因此社会风险因此得到各级组织和社会团体、人民群众的支持。

项目兴建和运作不具有社会风险。从总体上讲，该项目的风险性是较低的，情况见表 14.1。

表 14.1 项目社会影响识别情况

序号	社会因素	相关者	相关者的兴趣	对公园及体育馆态度、要求	影响程度	措施建议
1	不同利益群体	游客	建设效果、公园及体育馆开发开放时间	美观，趣味，服务好	大	调查意见，由需求推服务
		市民	建设效果、公园及体育馆开发开放时间	美观，趣味，服务好	大	调查意见，由需求推服务
		附近居民	施工期、公园及体育馆开发开放时间和效果	文明施工、增加环境美好	一般	正确处理矛盾与冲突
		材料供应商、设计方、监理方、施工方	价格、建设要求	价格有竞争力，技术要求较低	大	尽可能通过公开招标解决
2	当地组织机构	区政府	建设投资、效果、时间	支持公园及体育馆建设，关注公园及体育馆建设运营的经济效益、社会效益和环境效益	大	重视
		区发规局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		区财政局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		区环保城建局	环境保护		大	重视
3	当地技术条件	设计	方案效果，设计收费	支持公园及体育馆建设，关注公园及体育馆的设计、施工效果	大	加强公园及体育馆建设组织管理，采用公开招标选取最佳合作伙伴
		施工	技术要求，价格		大	
		监理	工程监管复杂程度，监理收费		大	

### 第三节 项目与所在地区互适性分析

1、不同利益群体对项目的态度与参与程度。项目是一个基础设施建设工程，能促进濠江区旅游生态、文明的建设，对地方经济的发展有一定促进作用，社会效益显著。

2、各级组织对项目的态度及支持程度。项目建设从市里到建设单位都给予了大力的支持。

3、地区文化状况对建设项目的适应性。项目建设区域的居民基本都是汉族，其宗教信仰、生活习惯基本相同，工程所在地区文化状况没有不适应的地方。

项目将会产生良好的社会效益，与当地的经济和社会发展形成良性互动，相互促进，相互发展。社会对项目的适应性和可接受程度分析见表 14.2。

表 14.2 社会对项目的适应性和可接受程度分析表

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程不会给居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通电力等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解
3	当地技术文化条件	适应并支持	基础建设产业水平将有提高	加快各类技术、人才的引进

## 第十五章 结论

双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目对促进汕头市濠江区旅游经济发展、产业结构调整 and 体育设施完善有着积极作用。

项目规划总用地面积约 74234 m<sup>2</sup>，折 111.35 亩，项目总投资估算为 8515.87 万元，其中，工程建设投资额为 7361.00 万元，工程建设其他费用为 506.43 万元，设计费为 132.50 万元，勘察费用为 36.81 万元，工程监理费用为 73.61 万元，预备费为 405.52 万元。

项目总建设期为 9 个月，项目工程的建筑安装工程、设计、勘察、监理采用公开招标方式选择施工服务单位。

项目场址在濠江区赤隆社区。建设的供电、供水、通信、交通等配套条件良好，完全能满足项目建设的需要，项目建设可行。

项目的建设有利于汕头市旅游资源的有效整合及濠江区旅游资源的开发；有利于濠江区优化产业结构，增强濠江区经济实力，改善生态环境；体育馆的建设有利于发展体育运动，推广全民健身计划，不断提高体育运动水平的民心工程，也是濠江区经济发展与社会进步的体现，项目的建设对濠江区文化、教育、体育、卫生有重要意义。

综上所述，双泉公园改造（一期）及体育馆建设项目是可行性的。