建设项目基本情况

项目名称	中医文化主题公园（全民健康保障工程）及地下停车库工程建设项目				
建设单位	清远市中医院				
法人代表	冯伟勋		联系人	梁嘉俊	
通讯地址	清远市清城区桥北路 10 号				
联系电话	15914987670	传真	/	邮政编码	511500
建设地点	清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内				
立项审批部门	清远市发展和改革局		批准文号	清发改行审[2017]159 号	
建设性质	√新建□改扩建□技改		行业类别及代码	N7850 城市公园管理 E4819其他道路、隧道和桥梁工程建筑	
占地面积（平方米）	7292.10		绿化面积（平方米）	3971.38	
总投资（万元）	7038.47	其中：环保投资（万元）	200	环保投资占总投资比例	2.84%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2020 年 3 月	

工程内容及规模

1、项目由来

随着大众健康意识的逐步提高，近年来清远市中医院就医人数剧增，导致医院车位无法满足大众的停车需求，为方便群众就医，同时为促进人们对中医文化的认识和了解，清远市中医院拟于清远市清城区J21-2号区笔架广场内进行中医文化主题公园（全民健康保障工程）及地下停车库工程建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《生态环境部令关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》等法律法规文件的要求，本项目须执行环境影响评价制度。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“四十、社会事业与服务业”类别中的“119 公园（含动物园、植物园、主题公园）”中的“其他（城市公园和植物园除外）”项和“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类别中的“173 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）”中的“全部”项，项目须编制环境影响报告表。为此，本项目建设单位委托湖南绿鸿环境科技

有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称：中医文化主题公园（全民健康保障工程）及地下停车库工程建设项目

建设性质：新建

项目总投资：7038.47 万元，其中环保投资 200 万元

项目地点：清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内（详见附图 1）

建设单位：清远市中医院

3、建设内容及规模

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目中心地理位置坐标为：E113°02'01.02"；N23°42'34.77"。项目占地面积约为 7292.1m^2，总建筑面积为 11377.79m^2。本项目拟建设中医文化展馆两层、公卫建筑 1 间、连廊 1 座、凉亭 1 座、电梯间 1 处、地下车库两层，车行隧道 1 条，人行钢构天桥 1 座，直升机停机坪 1 处，景墙 8 座，假山 1 座，雕塑 18 座。项目主要经济技术指标见表 1 和表 2。

表 1　本项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	数量
1	总占地面积		m^2	7292.10
2	其中	车行隧道	m^2	314.94
3		人行钢构天桥	m^2	161.95
4		直升机停机坪	m^2	314.15
5		其他	m^2	6501.06
6	总建筑面积		m^2	11377.79
7	其中	展馆建筑面积	m^2	703.59
		公卫建筑面积	m^2	58.80
		凉亭建筑面积	m^2	26.21
		电梯间建筑面积	m^2	54.86
		连廊建筑面积	m^2	56.60
		地下车库建筑面积	m^2	10477.73
8	计容建筑面积		m^2	900.06
9	容积率		/	0.123
10	广场铺装面积		m^2	2669.77
11	总建筑占地面积		m^2	620.56
12	建筑密度		%	8.51
13	绿地面积		m^2	3971.38
14	绿地率		%	54.46
15	地下停车位数量		个	319

表 2 其他主要经济技术指标

名称		占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	长（m）	宽（m）	高（m）	**备注**	
人行钢构天桥		161.95	/	51.2	3	6.1	/	
车行隧道		314.94	/	36.6	8	3.2	/	
直升机停机坪		314.15	/	/	/	/	/	
地下车库	车库负一层	5396.24	5396.24	/	/	3.6	车位157个	合计车位319个
	车库负二层	5081.49	5081.49	/	/	3.6	车位162个	

4、总平面规划布局

中医讲究五行，金木水火土分别对应人的肺、肝、肾、心和脾五脏。本中医文化主题公园根据设计理念，并遵照五行对应五脏“5 个特色区域”———火区（心区）、木区（肝区）、水区（肾区）、土区（脾区）、金区（肺区）。火区（心区）位于园区的中间，整体色调以暖色为主。火区（心区）的主要景点有：太极广场，生肖雕塑，休闲草坪，紫藤花架。木区（肝区）的主体是一组木制的养生亭廊，源于“木曰曲直”。长廊展示浮雕与展板为主体，宣扬中医养生文化。亭廊中间立一尊针灸铜人，铜人采用明代官办铜人的型制，标示了 361 个穴位，游客触手可得穴位，与自身对照，增加了参与性和趣味性。水区（肾区）在整个园区的东边，铺设暗黑色按摩步道。步道上铺有突起的卵圆形小石头，游客可赤脚行走其上，以按摩足底穴位和反射区，从而调节脏腑，强身健体。水区（肾区）设置了树阵、健身器、按摩步道，营造出宁静惬意的健身环境。土区（脾区）位于整个园区的最北区。“时间养生”是中医养生的重要内容之一，在土区广场摆放了日晷雕塑，寓意时间是养生的重点。靠近绿化带边上一组药王制药的雕塑，描绘了唐代伟大的医学家孙思邈读书制药的场景。最南进入金区，即金区（肺区）。植物以白色调为主。肺是人的呼吸器官，营造安静的“呼吸吐纳”的养生环境。设计一个私密小广场，是一个相对闭合的养生活动空间，用来调息、练习静功。金区（肺区）位于项目最南侧。植物以白色调为主。肺是人的呼吸器官，营造安静的“呼吸吐纳”的养生环境。设计一个私密小广场，是一个相对闭合的养生活动空间，用来调息、练习静功。

另本项目拟通过建设地下隧道，使地下停车库和新建住院大楼相互连通，车库和住院大楼形成一个完整的有机整体，市中医院就诊的病人车辆能够快速的到达地下停车库停车。本项目拟在新建住院大楼北面和东面各设置一个车辆出入口，所有车辆由此出入口进入停车库；车辆可经由车行隧道到达停车楼地下一层，再由停车楼地下一层进入停车楼地下二层。在主题公园的北面，临近笔架桥附近设置一个车辆出口，疏

散车辆出入，保证了车辆的通行流畅。通过地下通道连接中医院综合楼车廊，一定程度上扩大了中医院综合楼的停车位数量。

由于用地原因，清远中医院中医文化主题公园被笔架桥引路与中医院现有院区分隔开，院区内病患想要到公园内，需穿过马路才能到达，这对人身安全非常不利，同时，医疗救援停机坪位于公园内，为快速，安全到达急救室，避开地面马路的人流车流，减少转运时间，为抢救危重病患赢得急救黄金时间，本项目拟于项目北侧通过修建电梯及天桥解决上述问题。

5、公用配套工程

(1)给排水

本项目用水主要为公园内游客生活用水和绿化用水，均由市政给水管网供给。

1）游客生活用水

根据项目可行性研究报告，项目拟建设 1 个公共厕所，共设置 9 个坑位，洗手间用水按《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中市内公厕用水定额，即 1000 升/坑位·日，则项目游客总生活用水量为 3285t/a（9t/d），排污量按 80%计，则总生活污水排放量约为 2628t/a（7.2t/d）。

2）绿化用水

本项目绿地面积为 3971.38m^2。本项目绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中市内园林绿化用水定额，即 1.1L/m^2·d，由于绿化用水与当地降雨有关，扣除雨水天年绿化用水按 250 天、平均两天浇灌一次计，则项目绿化总用水量为 546.07t/a（4.37t/d）。绿化用水自然蒸发，不外排。

综上，本项目用水及排水量详见下表。

表 3 建设项目总用水及总排水情况一览表

用水对象	用水系数	项目情况	年用水量(t)	排污系数	年排水量(t)
游客生活用水	1000 升/坑位·日	预计最大游客容量为 200 人/天	3285	0.8	2628
绿化用水	1.1L/m^2·d	绿化面积 3971.38m^2	546.07	/	0
合计	/	/	3831.07	/	2628

本项目排水采用雨、污分流制排水系统。雨水通过公园内雨水管网纳入市政雨水管网排放。

项目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）第二时段三级标准与清新与旧城污水处理厂进水水质标准较严者后，

经市政污水管网排入清新与旧城污水处理厂处理。

(2)供电

供电：本项目用电由市政电网接入，项目不配备柴油发电机。

6、土石方平衡

根据业主提供资料，项目挖方量为50000m^3，填方量为3000m^3，挖方大于填方，弃方量为47000m^3。弃土运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆放。

表 4 建设项目土石方平衡表

总挖方量（m^3）	总回填量（m^3）	弃方量（m^3）
50000	3000	47000m^3

7、征地拆迁

本项目用地范围内不涉及征地拆迁的问题。

8、规划相符性分析及选址合理性分析

根据规划部门对本项目出具的选址意见书（详见附件 4），本项目所在地位于笔架广场范围内，项目所在地用地性质为公园绿地，可按地上空间为公园、地下空间停车库开发建设。根据清远市国土资源局《关于中医文化主题公园项目用地情况的复函》，项目占地均符合当地土地利用总体规划。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函【2015】17 号）中“清新区太和镇北江芒洲饮用水源保护区二级保护区”中陆域保护范围为“自一级保护区陆域和二级保护区水域边界向陆域纵深至防洪堤堤顶外侧 50 米的陆域范围。”本项目距离二级保护区水域边界防洪堤堤顶 350 米，大于 50 米（见附图 6），故本项目所在地不在饮用水源保护区陆域保护范围内。

综上所述，本项目的选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，中心地理位置坐标为：E 113°02'01.02"；N 23°42'34.77"，项目地理位置详见附图 1。

项目东侧邻近笔架河，西侧邻近 G107 国道，西侧 30m 处为上濠基村，北侧邻近笔架南路，北侧天桥连接清远市中医院。项目最近的敏感点为项目西侧 30m 处上濠基村和项目邻近的清远市中医院。项目周边主要的环境问题为项目北侧中医院的医疗废水、医疗废气及医疗固废，以及周边居民及商店产生的生活污水、噪声、生活垃圾等。

建设项目所在地自然社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，地理位置为：北纬 23°42'34.72"，东经 113°02'01.15"，具体可见附图一。

清远市位于珠江三角洲与粤北山区的结合部，是广东通往内陆市场的重要的经济走廊。其东邻韶关，南接广州、佛山，西连肇庆和广西壮族自治区，北界湖南，素有“三省通衢、北江要塞”之称。清远市区距广州约 50km，距新白云国际机场约 30km，在珠三角 1 小时生活圈内；距香港、澳门 200km，约两小时左右的车程。京珠高速、广清高速、清连高速、京广铁路、武广铁路客运专线以及大小北江贯穿全境，形成航空、航运、铁路、公路等多层次、立体式的交通网络，使清远不仅区位十分优越，而且交通十分便利。

清城区前身是清远县，建于秦朝，1988 年初经国务院批准，清远撤县建市，清城区是清远市委、市政府的所在地，位于广东省中部，北江中下游，毗鄰花都区、三水市、佛冈县、清新区，属珠三角洲开放区，亦为广州地区北端的运输枢纽，南来北往的商品集散地，2001 年被为"中国优秀旅游城市"。

2、地质与地貌

清远市地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。北依青山绿水，南连沃野平川，是广东省重要的商品粮、用材林、水源林以及新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、反季节蔬菜生产基地，也是全国三大陶瓷原料产地之一。

项目选址区域地形平坦，地势开阔，属于珠江三角洲冲击平原的边缘。该地区以沉积岩为主。项目所在地中部尤其是新城区以中生代陆生相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。项目周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1990 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区为六度地震烈度区。

3、水文

清远市区属珠江流域，北江是境内第一大河。北江主流浈江发源于江西省信丰

县石碣茅山，经南雄、始兴两县，在韶关市与支流武水汇合后称为北江，全长 468km，落差约 150m，流域面积 46686km^2，年平均径流量 343 亿 m^3。丰水年 540.21 亿 m^3，枯水年 202.37 亿 m^3，平水年 329.28 亿 m^3。

北江沿途接纳南水、滃江、连江、浛江、滨江、绥江等支流，至三水市与西江相通，干流全长 468 公里，流域面积 4.67 万平方公里。在清远市范围内，北江起于英德市马径寮，止于石角河道，长 161 公里，中间有飞来峡水利枢纽调控北江流量。年平均径流量 343.0 亿立方米，丰水年 540.21 亿立方米，枯水年 202.37 亿立方米，平水年 329.28 亿立方米。北江从英德市、清新区、清远市区穿流而过，是英德市区、清新区飞来峡镇和清远城区最主要的水源。北江流域地处亚热带，高温多雨，年均降雨量约 1800 毫米，汛期 4～9 月。北江水力资源丰富，蕴藏量约 319 万千瓦，可开发装机容量 236.5 万千瓦，年发电量 95.6 亿千瓦时。北江水流湍急，江底深遂，汛期的清城段最高水位曾达 16.88 米，终年不涸，四季可航。根据飞来峡旧横石水文站的监测结果，枯水期北江平均河宽 400 米，平均水深 2.1 米，90%保证率最小流量为 420 立方米/秒。

笔架河，珠江水系干流北江支流。发源于北楼山南麓大坑尾，向东南流经坑口、翠云洞流出附城的沙田、榨油村、大沙河至田龙湾注入滨江。长 19.4 公里，集水面积 67.5 平方公里，平均比降 13.2‰，1958 年兴建黄坑围时，由双孑子(浦字加汆字底)起改道南流，经石坑、中医院至清城镇上廓石灰塘注入北江，原河口已堵塞为堤围。

4、气象气候

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。根据清远市气象台 1991-2020 年的统计资料，年平均气温 22.1℃，最高气温 39℃，最低气温-0.6℃；全年无霜期达 315 天以上；年平均日照时数 1400 至 1900 小时；全年主导风为 NE 风，年频率达 21.4%，次主导风为 NNE 风，年频率为 17.08%，静风和小风频率为 12.68%。年平均风速在 2.2m/s，一般冬风速较大，夏季相对较小，但夏季受台风影响侵袭时，风速可达年最大值。

清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2034.3mm，年最大降雨量为 3196mm，日最大降雨量为 295.6mm，年平均相对湿度 78%，3-8 月略高于 80%，其余各月在 70%左右。除 6-8 月及 10 月外，各月均可能出现雾，全

年平均雾日 6 天；雷暴终年可见，年均雷暴日数为 93 天，最多的年份有 120 天，主要集中出现在 4-9 月，特别是 8 月份雷暴活动最为频繁。

5、动植物资源

清远土壤有八个土类，14 个亚类，138 个土种。全市山地面积大，加上地貌、气候、土壤的复杂多样性、形成以森林为主体的动植物共生竞长生态系统，构成我国南方动植物的物种基因库。经过鉴定的维管植物有 270 科、877 属、2439 种，在全国全省均占有重要地位。林木种类繁多，用材林近 200 种，以杉、松和阔叶林为主。被列入国家保护的植物有银杏、水松、桫椤、粗榧、观光木楠木、药用植物三尖松、喜树等。动物有短尾猴、穿山甲、小爪水獭、大灵猫、林麝、毛冠鹿、门羚、白鹇、蛤蚧、虎纹蛙等。

清远是广东省重点粮产区、重要用材林、水源林和新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、中药材和反季节蔬菜出口基地。独特的气候资源为发展特色农业创造了良好条件。拥有清远麻黄鸡、乌鬃鹅、骆坑笋、北江河鲜，英德红茶、苦丁茶、连州白茶、水晶梨、东坡腊味，连山沙田柚等闻名省内外的地方土特产。

项目所在地未发现被列入国家动植物保护名录及国家濒危动植物保护名录的受保护动植物。

6、土壤

项目所在区域地表土层为褐壤，地质情况较简单，地质构造分布情况为第四纪土，沙砾层覆盖，其下部为第三纪的砂岩。土壤方面，以残积粉质粘土和强风化的墨色页岩、板岩、灰岩为主，主要成分有粘粒、粉粒、风化砂页岩块、黄铁矿、泥质、方解石。

表 5　建设项目所在区域功能区分类及标准一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	北江（飞来峡区旧横石至清远新北江大桥）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。北江（清远新北江大桥至清城石角界牌）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。笔架河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准
3	声环境功能区	2 类，执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否

6	是否风景保护区	否
7	是否城市污水集水范围	是

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、等）

1、环境空气质量现状

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，项目引用《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版）清城区大气环境质量信息："2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 11/33/57/36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳日平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（$PM_{2.5}$）外其余指标均能达到国家二级标准。"

2、水环境质量现状

本项目所在区域附近的水体为笔架河及北江。经检索《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29 号)，笔架河未列入其中，根据《广东省地表水环境功能区划》中功能区划的基本原则："各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别"，从环境保护角度和目前的使用功能考虑，笔架河主要功能为综合用水，因此，笔架河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

根据《广东省地表水环境功能区划表》（粤环[2011]14 号），北江（飞来峡区旧横石至清远新北江大桥）现状使用功能为综合用水，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。北江（清远新北江大桥至清城石角界牌），主要功能为综合用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。本次环评对地表水环境质量现状采取引用数据的形式，引用清远市碧盛房地产开发有限公司于 2017 年 4 月 24 日～26 日日委托深圳市政院检测有限公司对北江进行的监测数据，引用数据为项目所在地附近水体近三年内的监测数据，符合引用数据要求，其监测断面情况、监测结果见下表。

表 6　地表水监测断面布设

点位	河流	设置目的	位置	坐标
W1	北江	对照断面	北江七星岗	23°41'34.57"北 113°03'06.01"东

W2		控制断面	北江清远港	23°41'12.29"北 112°59'39.42"东

备注：由于本项目与澜水坑距离较远，本次环评不引用相关数据

表 7 水质监测结果一览表

（水温单位为℃，pH 为无量纲量，其余项目单位为 mg/L）

监测点位	监测日期	监测项目									
		水温	pH	COD_{Cr}	BOD_5	DO	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	LAS
W1	4.24	25.8	7.10	13.7	2.7	6.1	0.324	0.06	ND	0.02	0.08
	4.25	26.5	7.09	13.5	2.8	6.4	0.335	0.07	0.0059	0.03	0.08
	4.26	25.5	7.13	13.0	2.5	6.2	0.340	0.05	0.0065	0.02	0.06
W2	4.24	25.5	7.12	12.8	2.5	6.3	0.351	0.07	ND	0.03	0.05
	4.25	26.1	7.15	12.5	2.4	6.2	0.363	0.07	ND	0.04	0.07
	4.26	25.7	7.07	13.2	2.7	6.5	0.345	0.05	ND	0.03	0.08
II 类水质标准		/	6~9	15	3	5	0.5	0.1	0.002	0.05	0.2
III 类水质标准		/		20	4	3	1.0	0.2	0.005	0.05	0.2

*SS 标准值参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)“表 3.0.1-1 地表水资源质量标准值”中的三级标准的要求。

表 8 水质现状评价结果(S_i值)一览表

监测点位	监测日期	监测项目									
		水温	pH	COD_{Cr}	BOD_5	DO	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	LAS
W1	4.24	25.8	0.1	0.913	0.9	0.65	0.648	0.6	0.02	0.4	0.4
	4.25	26.5	0.09	0.9	0.93	0.54	0.67	0.7	0.295	0.6	0.4
	4.26	25.5	0.13	0.87	0.83	0.62	0.68	0.5	0.325	0.4	0.3
W2	4.24	25.5	0.12	0.64	0.625	0.36	0.351	0.35	0.05	0.6	0.25
	4.25	26.1	0.15	0.625	0.6	0.37	0.363	0.35	0.05	0.8	0.35
	4.26	25.7	0.07	0.66	0.675	0.32	0.345	0.25	0.05	0.6	0.4

评价结果显示，北江各监测点位的所有指标的 Si 值均小于 1，评价河段分别符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类、Ⅲ类水质标准。

3、声环境质量现状

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目所在地附近为居住与商业混合区，属于 2 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。由于交通干线边界线外相邻区域为 2 类区，距离 35±5m 为 4a 类功能区，本项目西侧临近 G107 国道，因此本项目西侧应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 4a 类标准。项目北侧边界连接清远市中医院，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

清远市中医院于 2019 年 8 月 1 日~2 日委托广东海能检测有限公司对项目噪声进行监测，监测结果如下：

表 9　声环境现状监测结果　单位 dB（A）

序号	检测点位	测量值 单位：Leq[dB(A)]			
		8 月 1 日		8 月 2 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界外 1 米处	49.8	43.3	50.9	39.4
N2	南边界外 1 米处	51.6	42.5	50.6	42.7
N5	上濠基村 5#	53.1	42.6	53.6	40.1
N6	笔架新村 6#	52.8	42.0	54.2	41.3
N7	和富东成▲7#	50.3	39.9	51.0	40.2
标准值（2 类）		60	50	60	50
N3	西边界外 1 米处	54.2	41.6	52.7	42.0
标准值(4a 类)		70	55	70	55
N4	北边界外 1 米处	54.0	42.3	51.8	44.6
标准值(1 类)		55	45	55	45

根据监测数据可知，本项目西侧、北侧及其余两侧边界及周边敏感点噪声监测结果分别能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a、1 类及 2 类标准。说明项目所在区域声环境能满足其声环境功能区划的要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、大气环境保护目标

保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

2、水环境保护目标

保护北江（飞来峡区旧横石至清远新北江大桥）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。保护北江（清远新北江大桥至清城石角界牌）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。保护笔架河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

3、声环境保护目标

保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类、2 类及 4a 类标准。

4、环境保护目标

项目用地周边主要环境敏感点保护目标详见下表。

表 10 保护目标的情况

序号	环境保护目标	坐标		与项目最近的距离	功能及规模	保护级别
		X	Y			
1	上濠基村	1243	723	西侧，30m	居住，800 人	环境空气二级，声环境 2 类
2	笔架新村	1813	715	东侧，70m	居住，1000 人	环境空气二级，声环境 2 类
3	中医院	1530	1144	北侧，邻近	医院，1500 人	环境空气二级，声环境 1 类
4	牛皇庙	1591	1358	北侧 210m	居住，600 人	环境空气二级
5	和富东成	1824	1028	东北侧，150m	商住，2500 人	环境空气二级，声环境 2 类
6	锦安花园	2067	966	东北侧，310m	居住，3500 人	环境空气二级
7	御水龙庭	1221	552	西南侧，290 m	居住，2500 人	环境空气二级
8	清新太和镇北江芒洲与山塘镇北江山塘水源地保护区二级水源保护区	/	/	南侧，距陆域保护范围 300m	/	环境空气二级

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，具体标准见下表。

表 11　环境空气质量标准(摘录)　单位：μg/m³

污染物项目	浓度限值				标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均	
SO_2	60	150	500	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	40	80	200	/	
PM_{10}	70	150	/	/	
$PM_{2.5}$	35	75	/	/	
CO	/	4000	10000	/	
O_3	/	/	200	160	

2、水环境

本项目所在区域附近水体北江（飞来峡区旧横石至清远新北江大桥）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅱ类标准。北江（清远新北江大桥至清城石角界牌）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。笔架河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。具体指标见下表。

表 12 地表水环境质量标准(摘录)（mg/L，PH 无量纲，水温℃）

序号	项目	II 类标准	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大降温≤2	
2	pH 值	6～9	
3	DO	6	5
4	COD	15	20
5	BOD_5	3	4
6	氨氮	0.5	1.0
7	总磷	0.1	0.2
8	LAS	0.2	0.2
9	石油类	0.05	0.05
10	挥发酚	0.002	0.005

3、声环境

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目所在地附近为居住与商业混合区，属于 2 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。由于交通干线边界线外相邻区域为 2 类区，距离 35±5m 为 4a 类功能区，本项目西侧临近 G107 国道，因此本项目西侧应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。项目北侧边界为清远市中医院，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，具体标准值见下表：

表 13　《声环境质量标准》（摘录） (单位：dB(A))

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
4a 类	70	55

污染物排放标准

1、废气

项目施工期扬尘、尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2“无组织排放监控浓度限值”，即颗粒物≤1.0mg/m^3，SO_2≤0.4mg/m^3，NOx≤0.12mg/m^3，CO≤8.0mg/m^3。

2、废水

项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及清新与旧城污水处理厂进水水质标准中两者较严者，排入市政污水管网，最终进入清新与旧城污水处理厂处理达标后排入黄坑渠。

表 14　项目污水排放标准　单位：mg/L（pH 无量纲）

项　目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
清新与旧城污水处理厂进水水质要求	6～9	300	150	200	35
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6～9	500	300	400	/
本项目生活污水排放标准	6～9	300	150	200	35
清新与旧城污水处理厂出水水质标准	6～9	50	10	10	8

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

本项目营运期北侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的 1 类标准，西侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，其余两侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

表 15　工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录) 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固废

本项目施工期和营运期的固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》。

总量控制指标

本项目无需设置废气总量控制指标。本项目废水排入城镇处理厂处理，计入污水处理厂的总量控制指标，因此本项目不再另设总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

项目生产工艺流程及产污情况如下图所示。

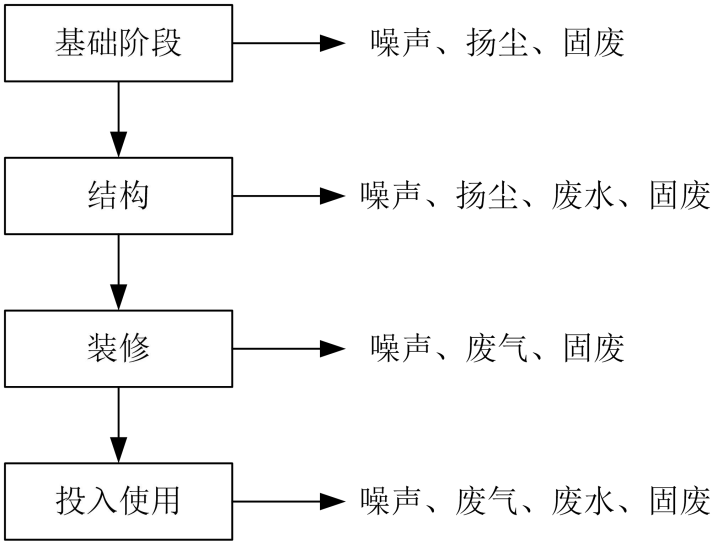

图1 本项目地下车库及公园施工流程图

本项目公园施工流程为：开始进入基础施工阶段，如挖土方、打桩等，然后进行结构施工，最后经装修后即可投入使用。

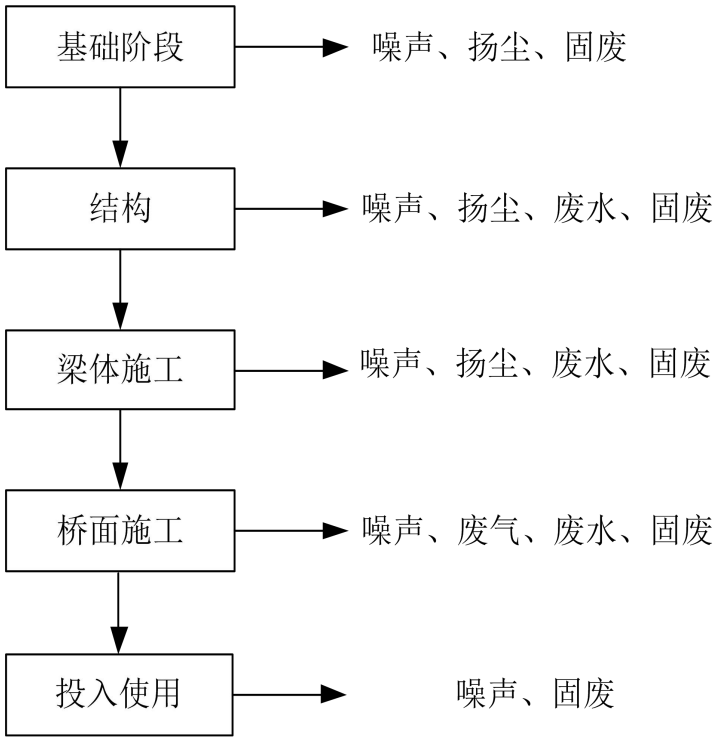

图2 本项目人行钢构天桥施工流程图

本项目人行钢构天桥施工流程为：开始进入基础施工阶段，如挖土方、打桩等，然后进行结构施工，再进行桥梁建设及桥面施工后即可投入使用。

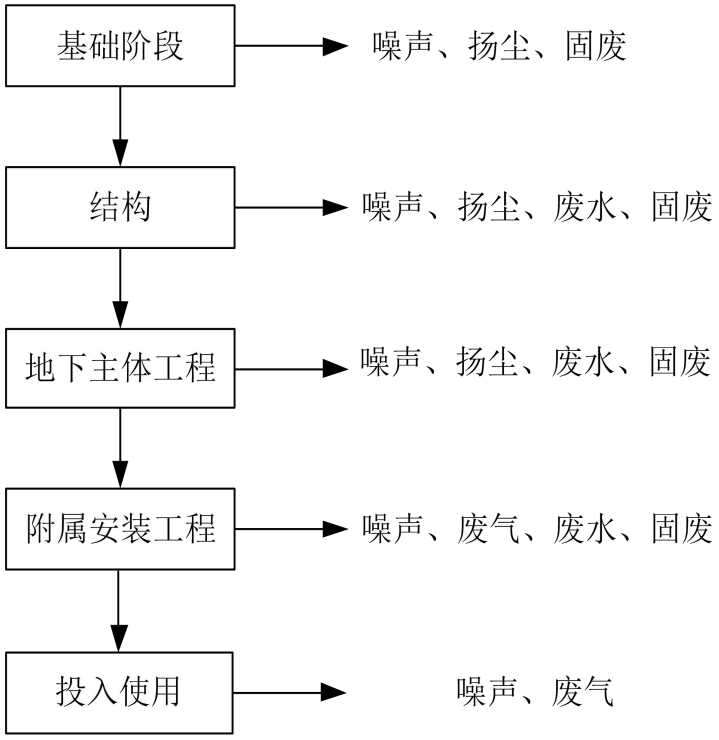

图3 本项目车行隧道施工流程图

本项目车行隧道施工流程为：开始进入基础施工阶段，如基坑开挖、地基基础建设等，然后进行结构施工，再进行隧道主体工程施工及附属设备安装工程施工后即可投入使用。

主要产污环节

本项目运营过程中主要产污环节如下：

一、**施工期**

（1）废气：扬尘及施工机械废气

（2）废水：地表径流、施工废水等

（3）噪声：各类设备噪声及施工噪声等

（4）固废：施工固废、工程弃土及工人生活垃圾

二、营运期

（1）废气：停车场机动车尾气、公共厕所恶臭

（2）废水：游客生活污水

（3）噪声：公园游客观光游玩及地下停车场噪声等

（4）固废：游客生活垃圾

主要污染工序

一、施工期污染工序

1、施工期噪声源强分析

项目施工建设过程中的施工机械的功率、声级较大。土石方阶段产噪设备主要为挖掘机和运输车辆等，打桩阶段产噪设备主要为打桩机，结构施工阶段产噪设备主要为电锯、切割机、升降机等，装修施工阶段产噪设备主要为吊车、升降机、电锯等，各施工设备噪声级见下表。

表 16　不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声级

序号	机械设备名称	最高噪声源强 Leq[dB(A)]
1	静压桩机	80
2	电锯	95
3	混凝土运输车	95
4	振捣棒	95
5	钻孔机	100
6	装载机	90
7	推土机	90
8	挖掘机	95
9	风动机具	80
10	卷扬机	80
11	卡车	85
12	吊车、升降机	80

施工建设程序包括地基基础工程、上部构筑物施工和设备管道安装等，其中，土石方和其它建筑材料以及设备物资需车辆运输来实现。

不同施工阶段使用的设备不同，其造成的噪声影响不同。地基基础工程将使用到打桩机等设备；构筑物施工需要使用振捣棒等机械设备，装修需使用电锯和电刨等设备；安装需使用电焊机、切割机等设备。在多设备同时作业时，各台设备产生的噪声会叠加，根据类比调查，叠加后噪声增值约为 3～8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。在施工场地周围，因施工单位尚不能完全做到封闭性施工，施工设备的噪声会进行传播。

2、施工期大气源强分析

本项目不设置施工营地，项目对施工营地内的施工人员实行委外配餐，无施工营地生活废气产生。因此项目施工期间废气的来源主要为扬尘及施工机械废气。

（1）施工扬尘源强分析

对项目施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在场地开挖和土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于土方运输车辆行驶在有浮尘的道路上的卷携；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。其中土方运输及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生一定量扬尘。

（2）施工机械废气源强分析

施工车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、氮氧化物、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。

3、施工期废水源强分析

根据上文，施工人员不在场内食宿，其生活所需设施均依托周边村庄或中医院现有社会服务设施来解决，因此，项目内不产生施工人员的生活污水。

项目土建施工阶段用水主要由以下四个方面构成：①施工现场浇注、养护用水，占总用水量的 50%；②环保喷洒水；③施工机械设备冲洗水。

本项目施工期间废水来源主要来自暴雨地表径流、施工废水等，其主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、氨氮、SS 以及石油类等。

(1)地表径流

本项目挖方量较大，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。本项目在施工范围内设置专用沉淀池，施工期雨水在沉淀池内经充分沉淀后优先回用，减少排放量，以减少地表径流的泥沙流失及项目区域周边自然水体的影响，剩余施工期雨水经沉淀处理后回用做场地绿化、降尘用水。

(2)施工废水

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水、冲桩废水(黄泥水)等，类比同类工程项目，本项目施工期废水产生量约 20m^3/d，废水中含有大量的泥沙与悬浮物(浓度在 600mg/L 左右)，另有少量油污，基本不含有机污染物。施工污水需经隔油、沉淀池处理后，可以回用做场地绿化、降尘用水。

4、施工期固废源强分析

本项目施工阶段的开挖土地、运送建筑材料以及投入使用前的装修，都将产生大量弃土、建筑和装修过程中的施工固废以及施工人员生活垃圾。其产生量大，影响时间约为 1~2 年，影响范围为项目附近环境。

本项目总建筑面积为 11377.79m^2，按经验数据 4.4kg/m^2 计算施工期固废产生量，预计施工期固废产生量约 50.06t。

根据业主提供资料，项目挖方量为50000m^3，填方量为3000m^3，挖方大于填方，弃方量为47000m^3。弃土应运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆放。

施工人员生活垃圾以 1.0kg/人·天计，生活垃圾产生量为 50kg/d。

综上，施工期间产生的固体废弃物类型及源强见下表。

表 17　施工期固体废弃物类型及源强

固废类型	施工固废	工程弃土	生活垃圾
产生量	50.06t	47000m^3	50kg/d

二、营运期污染源及源强分析

1、大气污染源及源强分析

本项目大气污染物主要有停车场机动车尾气以及公共厕所恶臭。

(1)停车场机动车尾气

根据项目停车位设计规划，本项目设置地下停车位 319 个。

汽车废气中的主要污染因子有 NO_X、CO、HC 等，根据汽车和非机动车废气污染物排放特点，汽车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物外排量较少，为无组织排放。

由于本项目停车场客户多为中医院病人及家属，平时进出项目内的机动车以小型车为主，汽车进入小区后车速减慢，此时排放的大气污染物主要为 NO_X、CO、HC。按每个车位车辆日进出 4 次计，则平均日总车流量为 1276 辆次/d，车辆在项目区范围内按平均每次行驶 100m 计算。类比分析计算，则该项目各期机动车尾气污染

物排放情况详见下表。

表 18 本项目机动车尾气大气污染物排放情况表

污染物	地下停车位（个）	排放系数(g/辆·km)	日排放量(kg/d)	年排放量(kg/a)
CO	319	2.3	0.293	107.12
NO_X		0.15	0.019	6.99
HC		0.2	0.026	9.31

本项目地下车库设置机械排风系统，车库的换气率为 6 次/时，项目拟在项目南侧和西北侧各设置一个排气口，地下停车场废气通过排烟机房设置的管道通到地面排放，排气口远离人群经常活动地方的绿化带位置。项目拟在地下车库排气口外设置隔离绿化带，经过绿化隔离吸收以及距离衰减，汽车尾气对周边环境的影响不大。

（2）公共厕所恶臭

项目拟设置 1 间公共厕所。在营运过程中，公共厕所会产生一定量的异味，该异味浓度较低，属于无组织排放。在对公共厕所进行规范化管理及时进行清理后，该异味对周边行人及敏感点造成的环境影响不大。

2、废水污染源及源强分析

本项目属于公园建设，产生废水主要为游客日常生活产生的生活污水。

根据前文计算，游客生活污水排放量为 2628t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、动植物油等。根据对同类生活污水的类比调查分析结果，项目主要水污染物的产排情况见下表。

表 19 污水污染物排放量统计

序号	指标	未处理前		三级化粪池预处理后	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	产生浓度（mg/g）	排放量（t/a）
1	COD_{Cr}	250	0.657	212.5	0.558
2	BOD_5	150	0.394	120	0.315
3	SS	300	0.788	100	0.263
4	氨氮（以 N）计	30	0.079	29.1	0.076
5	动植物油	20	0.053	10	0.026

3、噪声污染源及源强分析

本项目拟建设一个直升机停机坪，直升机上升下降时会产生噪音。由于本项目直升机停机坪只于重大灾难事件时使用，使用频率极少，且直升机上升下降时间较短，对周边环境影响较少，因此本环评不作分析。本项目噪声源主要为公园游客观光游玩

及地下停车场产生的噪声，类比分析噪声源强在 60～85dB(A)之间。

表 20 本项目噪声产生源强一览表 单位 dB(A)

类别	噪声源种类	噪声级
观光游玩噪声	公园游客观光游玩	60～85
地下停车场噪声	车辆噪声	60～75
设备噪声	水泵等	75～85
	地下停车场抽风机	60~70

4、固体废物污染源及源强分析

项目产生的固体废物主要为游客生活垃圾，属于一般固废。本项目预计最大游客人数为 200 人/天，生活垃圾产生量按 1.0kg/d·人计算，项目生活垃圾产生 200kg/d，年产生量约 73t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 / 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量	
大气污染物	汽车尾气	CO	/	107.12kg/a	/	107.12kg/a
		NO_X	/	6.99kg/a	/	6.99kg/a
		HC	/	9.31 kg/a	/	9.31 kg/a
	公共厕所	恶臭	少量，无组织		少量，无组织	
水污染物	游客生活污水 2628t/a	COD_{Cr}	250mg/L	0.657 t/a	212.5 mg/L	0.558 t/a
		BOD_5	150 mg/L	0.394 t/a	120 mg/L	0.315 t/a
		SS	300 mg/L	0.788 t/a	100 mg/L	0.263 t/a
		氨氮	30 mg/L	0.079 t/a	29.1 mg/L	0.076 t/a
		动植物油	20 mg/L	0.053 t/a	10 mg/L	0.026 t/a
固体废物	游客生活垃圾	生活垃圾	73t/a		0	
噪声	游客观光游玩噪声	噪声	60～85dB(A)		60～85dB(A)	
其 他	无					

主要生态影响

由于本项目的建设，使得项目所在地原有布局规划产生了一定变化。本工程应严格按照城市规划布局及景观环境要求设计，并加强绿化。根据项目总体规划方案，项目绿地率为 54.46%，新的景观优于原有状况。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目在施工期间会产生污染影响的因素有：施工废水、施工扬尘、机械尾气、施工机械设备噪声、余泥渣土等。这些都会给周围环境造成不良的影响，必须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少其对环境的影响。

一、施工期大气环境影响及污染防治措施

1、施工期环境空气影响分析

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，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布路面，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及飞扬。

土方的开挖作业产生的粉尘污染与气候有关，大风时对下风向的污染较重，一般情况下在距施工现场 100m 范围以外可符合要求。

综合以上分析，类比推定出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内。施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，因工程施工量不大，同时施工区环境空气质量现状良好，废气有一定扩散条件，在短时间内对区域环境空气有一定影响，但不会造成污染性影响。

2、大气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

① 加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，配置工地细目滞尘防护网，施工现场周边应设置符合要求的围档，围档高度最少不能低于 2m，由于本项目四周有较多居民敏感点，且项目临近笔架河，因此施工期间应加强拦网，采取有效的抑制扬尘措施，防止扬尘外逸，如加大洒水次数等，大风天气时(4 级以上)禁止施工。

②材料设备点堆积的工程材料、砂石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染的场所

应采取封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施，其堆放场所尽量远离敏感点及笔架河的位置。

③在施工期应对道路进行硬化，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少运输道路防尘污染等。

④施工产生的建筑垃圾、工程渣土、堆土应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、遮盖等防尘措施。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所。同时粉状材料禁止散装运输。

⑤施工期间在项目边界设置喷淋器，利用施工期产生的施工废水进行洒水降尘，以降低项目施工粉尘对周边敏感点及 G107 国道行驶车辆的影响。

⑥装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中散落，对施工现场抛洒的沙石土等物料应及时清扫，施工道路应定时洒水抑尘，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；

通过上述等措施，施工期的粉尘可得到妥善处理，不会对周围环境空气产生明显影响。

二、施工期水环境影响及污染防治措施

1、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、施工废水。

（1）地表径流水

地表径流冲刷产生的泥浆水主要污染物为 SS，根据类比，该类废水 SS 浓度在 200～7000mg/L；根据实际建设经验，本项目地表径流冲刷产生的泥浆水主要受到施工过程的具体情况、天气以及管理水平等因素影响；为了最大限度收集并处理该类废水，本项目于施工场地四侧设置排水沟，将地表径流冲刷产生的泥浆水经排水沟排入临时沉淀池处理，处理后回用于降尘洒水，不得排入附近水体笔架河。经过上述处理，施工废水对外环境影响不大。

（2）施工废水

根据前文分析，本项目施工废水产生量约 20m^3/d，施工废水含有大量的泥沙和悬浮物(浓度在 600mg/L 左右)，另有少量油污，基本不含有机污染物。只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，开挖时，选用潜水泵边抽水边开挖，成孔后及时浇筑相应段的混凝土护壁，然后继续下一段的施工，日常施工时将砂石冲洗水、混凝土养护

水、设备车辆冲洗水、冲桩废水(黄泥水)等施工废水收集至专用沉淀池内进行处理，并将处理后的施工废水回用于项目边界喷淋洒水，项目施工期的施工废水不会对周围水体环境产生明显影响。

2、废水污染防治措施

为了最大限度降低项目施工期间产生的地表径流水和施工废水对周边环境产生不良环境影响，本环评对施工建设单位建议如下：

① 合理选择施工时间，避免雨季进行挖填方大的工程建设，从而减少挖填方堆土随雨水影响区域水环境质量。同时施工期间需与气象部门加强沟通，掌握施工期天气状况，避免在降雨等不利气候条件下施工。合理安排施工活动，加快施工进度，及时回复施工场地。从而最大程度减少施工过程对附近水体笔架河及北江水源保护区的影响。

② 施工期间严禁将泥沙、施工机械矿物油等排入附近水体笔架河，若产生施工废渣，应当及时运至指定的弃堆场地处理，如有泄漏现象发生，也必须限制在施工区域内，确保不会对附近水体笔架河及北江水源保护区的影响。

③ 施工现场因地制宜，建造临时隔油隔渣沉淀池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水经处理后回用于施工场界喷淋洒水，不得外排至附近水体笔架河及水源保护区北江，以免对笔架河及北江造成影响。

④ 由于本项目距离笔架河较近，因此施工期间项目于施工区域四侧合理设置排水沟，收集项目施工废水，避免泥浆水横流流入附近水体笔架河及北江水源保护区。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体笔架河及饮用水源保护区北江产生明显影响。

三、施工期噪声环境影响及污染防治措施

1、噪声环境影响分析

(1)评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准，见下表：

表 31 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2)施工噪声强度

施工噪声主要有推土机、装载车等设备的发动机噪声、打桩机捶击声、机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声等。这些噪声源的声级值最高可达 90dB(A)以上。常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值详见表 20。

（3）噪声源强预测

建筑施工噪声为间断性噪声，声级值较高，声级源强见表 20。将施工机械作为点声源利用点声源衰减模式计算各种常用施工机械到不同距离处的声级值及达标距离，分析施工期噪声的影响范围和程度。

1)预测模式

点声源衰减模式为：

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

式中：$L_A(r)$ —— 距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— 距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —— 距声源的距离，m；

r_0—— 距声源的距离，m；

2)计算结果

采用以上模式计算结果，施工期间，距各种主要施工机械不同距离处的声级值见下表。

表 32　建设项目单台施工机械噪声对周围环境影响噪声贡献值 [单位：dB(A)]

施工机械	距离(m)												
	5	10	20	30	50	80	100	120	150	350	550	750	900
静压桩机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	43.1	39.2	36.5	34.9
电锯	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	58.1	54.2	51.5	49.9
混凝土运输车	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	58.1	54.2	51.5	49.9
振捣棒	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	58.1	54.2	51.5	49.9
钻孔机	100	94.0	88.0	84.4	80.0	75.9	74.0	72.4	70.5	63.1	59.2	56.5	54.9
装载机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	53.1	49.2	46.5	44.9
推土机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	53.1	49.2	46.5	44.9
挖掘机	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	58.1	54.2	51.5	49.9

风动机具	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	43.1	39.2	36.5	34.9
卷扬机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	43.1	39.2	36.5	34.9
卡车	85	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	57.4	55.5	48.1	44.2	41.5	39.9
吊车、升降机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	43.1	39.2	36.5	34.9

从上表数据可以看出，在未采取降噪措施的情况下，施工机械对周围环境影响较大，白天在距离声源 150 米的范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定，夜间施工超标情况出现在 900 米范围内，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高，特别是在连续浇筑期间。

但相对于营运期来说，施工期属短期行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，施工噪声对环境的不利影响是短暂的。

因此，建设方应细化项目施工进度计划，并从环境保护角度完善施工方案，加强对项目周围环境敏感点的防护措施，严格各项管理制度，因此本项目的建设必须采取降噪措施，减小因施工对其的影响。

2、噪声污染防治措施

由上述施工期环境影响分析可知，该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求，因此要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声对周围环境敏感点的影响：

(1)尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2)应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。精心安排，减少施工噪声影响持续时间，禁止夜间施工。尽量避开附近单位的中午和晚上的休息时间施工，确实需要夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

(3) 施工运输车辆进出尽量避开对敏感点的噪声影响，同时减少交通堵塞。

(4) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破方法。

(5) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围环境的影响。

(6) 改革施工机械、施工工艺和操作方法以降低噪声，同时维持机械设备处于良好运转状态以降低噪声对环境的影响。

(7) 静压式打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。打桩施工时，应将桩架用隔音板或篷布围起；规定夜间 10 时至次日 7 时严禁打桩。

为降低施工期对项目最近敏感点的影响，针对性的提出以下降噪措施：

表 21 几种噪声防治措施方案比较

编号	措施名称	适用条件	降噪效果	优点	缺点	经济、技术比选
1	声屏障(设立大型广告牌)	超标严重、距离施工点较近的集中敏感点	一般可降噪6～10dB	降噪效果好，易于实施，受益人较多	投资一般，某些形式的声屏障对景观有影响	降噪效果好，投资一般
2	修建或加高围墙	超标一般的、距离施工点很近的集中居民	一般可降噪3～5dB	降噪效果较好，费用较低	降噪能力有限，适用范围小	降噪效果较好，投资较低
3	种植防噪林带	适用于噪声超标不十分严重，有植树条件的集中村庄	与林带的宽度、高度、位置及植物种类有关，密植林带10m时可降噪1dB	即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境	要达到一定的降噪效果需很长时间，降噪效果季节性变化大且投资较高，适用性受到限制	降噪效果较差，需一定的林带宽度，投资大，工期长

根据本项目建设实际情况，建议建设单位在施工过程中针对项目周边声环境敏感点（清远市中医院，上濠基村）设立声屏障，并加高围墙以尽可能减少噪声对周边声环境敏感点的影响。

建设单位需加强施工管理，制定严格的施工管理制度，对施工方式、施工设备、施工时段等进行详细的规划，避免施工过程等对周围环境造成不利影响。

总之，只要建筑施工单位加强管理，做好防范工作，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，不会对最近的敏感点产生明显的影响。

四、建筑固体废物环境影响及防治措施

1、建筑固体废物环境影响分析

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容与交通。

2、建筑固体废物污染防治措施

项目位于清远市清城区，属于清远市城市中心区域，施工期建筑固体废弃物应严格按照《清远市市区建筑垃圾专业化密闭运输实施办法》（2013 年）相关要求严格

执行，做好建筑垃圾专业密闭运输等防护措施。项目施工期建筑固体废弃物污染防治措施具体如下：

(1)建设单位应完善施工管理，做到文明施工。对会引起扬尘的建筑废物采用围隔堆放处理，加强对建筑余泥或建筑材料的管理，确保运输沿途不洒漏，不扬尘，并运到有关部门指定的填埋场地堆放，严禁野随意装运和乱倒乱卸。

(2)建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料以及灰浆等流体物料应当采用密闭方式运送或者采取其他措施防止物料遗落；运输车辆应当按照规定路线行驶。

(3)对砖块瓦砾等废物，应妥善收集并运输至城市市容卫生管理部门指定地点消纳，对可再利用的废料，如木材、竹料等，应进行回收利用，以节省资源。

(4)对施工期产生的弃土，应运至城市市容卫生管理部门指定地点进行堆存。

五、施工期生态影响分析

本项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目占地 7292.10m^2，整体上不会对当地土地利用格局结构产生影响。本项目主要需要关注的生态环境影响为水土流失，项目施工过程中的若出现大量水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生泥沙一旦往外排放，对周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入周边水体。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。项目拟采取以下措施防治施工期的水土流失。

（1）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（2）施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉沙池，防止雨天水土流失对附近水体造成影响。对施工产生的余泥，应尽可能就地回填，对不能迅速找到回填工地的余泥，要按照《清远市区建筑垃圾管理暂行办法》（清府〔2011〕129 号）的有关规定，及时运走，堆放到合适的地方，绝不能乱堆乱放，影响环境。

（3）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

（4）在项目及周边道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，

要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导游沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

（5）在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流产生的泥浆水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后，方能排放。

（6）运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

（7）施工期严禁废水、固废随意倾倒。

（8）施工期结束后加强场地绿化。

本项目所在地属于住宅商业混合区，生态环境一般。项目的建设破坏原有的植被，为了恢复当地生物多样性，项目建成后应充分利用空地进行绿化，绿化面积达3971.38m^2，营造一个舒适的游乐参观环境。施工期，项目建设会对城市景观产生负面影响，主要是施工机械的停放、施工场地的防护设施、施工期临时建筑和设施、建筑材料及固体废物的堆放等，破坏城市原有景观，其色调、外形与现代城市景观不协调；此外，施工扬尘及弃土，改变了城市洁净的形象。但是这种影响是暂时的，并且可以通过有效的管理手段将不利影响降至最低程度。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

（1）大气环境影响预测分析

①评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

评价等级的划分方法见下表。

表 22 评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

根据工程分析，项目产生的废气主要为停车场机动车尾气以及公共厕所恶臭，主要污染因子为一氧化碳、氮氧化物、HC 和臭气。各估算模式计算参数详见下表。采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，估算模式计算结果见下表。

表 23 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	75.73
最高环境温度℃		39
最低环境温度℃		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

表 24 本项目无组织排放估算模式计算参数

排放源	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源的有效高度（m）	主要污染物	排放速率（kg/a）
地下车库废气排放口	1	1.6	2	CO	107.12
				NO_X	6.99
				HC	9.31

表 25 估算模式计算结果一览表（无组织）

排放源	污染源	主要污染物	排放速率（kg/h）	评价标准 (mg/m³)	最大落地浓度 (mg/m³)	最大占标率 P_{max}%	D10%距离（m）
面源	地下车库废气排放口	CO	107.12	10	2.16E-02	0.22	0
		NO_X	6.99	0.25	1.41E-03	0.56	0
		HC	9.31	2	1.88E-03	0.09	0

表 26 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物名称	排放浓度限值（mg/m³）	年排放量（kg/a）	执行标准

1	地下车库废气	CO	8	107.12	对周边环境影响不大
2		NO_X	0.12	6.99	
3		HC	4.0	9.31	

表 27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量（t/a）
1	CO	0.10712
2	NO_X	0.00699
3	HC	0.00931

② 评价范围确定和环境空气保护目标调查

根据上表的估算模式计算结果，本项目无组织排放废气最大落地浓度占标率为0.56%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级依据，确定本项目大气环境影响评价等级定为三级。三级评价不需设置大气环境影响评价范围。

③污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目需调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为新建项目，无被替代的污染源，新增污染源情况见前文。

④大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价仅对本项目的大气环境影响做简要分析。由上述估算结果可知，在各废气环保设施运转正常的情况下，本项目的大气污染物能够做到达标排放，项目无组织废气排放源下风向一次浓度预测值均不超标，对项目周围大气环境影响很小。

⑤大气防护距离

由上述估算结果可知，本项目无组织排放源最大落地浓度能满足达标排放的要求，故本项目不需要设置大气环境防护距离。

2、大气环境污染及防治措施

(1) 停车场机动车尾气

项目共设置 319 个地下机动停车位。进入车库以前，车辆尾气主要为无组织排放，进入车库后，由于通风设施，使得车辆尾气以无组织形式排放到大气环境中。根据工程分析，建设项目运营期外排汽车尾气排放时间一般集中上下班时间，按集中在 12

小时(6:00-18:00)内计算，尾气的排放速率较低。车库内若排风设备完善，车库内环境空气质量能够得到明显改善。另外由于进出车库内的车辆具有间断性特点，因此通过排风设施外排的尾气污染物不会使外环境空气质量超标，对周边环境空气不构成明显影响，故只要采用合理控制进出车流量，加强车库的通风以及周边绿化等措施，排气口拟设置在远离车库出入口及人群经常活动地方的绿化带位置。项目拟在地下车库排气口外设置隔离绿化带，经过绿化隔离吸收以及距离衰减，汽车尾气对周边环境的影响不大。

（2）公共厕所恶臭

本项目拟建议一个公共厕所。项目公厕按《城市公共厕所规划和设计标准》(CJJ14-87)中一类标准建设，全部为水冲式公厕，卫生条件好，功能完善。根据清远市此类公厕的运行经验，只要管理到位、保持厕内清洁，做到地面无积水、无纸屑，大便器内无积粪，小便器内无积存尿液，无尿垢、杂物，墙壁、顶棚整洁，公厕内基本无臭味。

2、水环境影响分析

（1）评价等级判定

本项目营运期产生废水仅为生活污水。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定的规定，本项目属于“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”的项目，本项目生活污水经三级化粪池处理后排放清新与旧城污水处理厂进行处理，故确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，无需进行地表水环境影响预测，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采用雨、污分流制排水系统。雨水通过小区内雨水管网纳入市政雨水管网排放。项目游客生活污水拟经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。污水经此预处理后可达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及清新与旧城污水处理厂进水水质标准中两者较严者，可以符合污水处理厂的进水要求。

根据调查，清新与旧城污水处理厂一期工程设计总处理污水为 4 万 t/d，二期工程设计总处理污水为 4 万 t/d，总处理规模为 8 万 t/d；根据清远市环境保护局国控污染源废水自动监控日报公布的资料显示，清新与旧城污水处理厂目前的平均日流量约为 73500m^3（73500t）。本项目总废水排放量约 7.2t/d，占清新与旧城污水处理厂总处理规模的 0.009%，占剩余处理能力的 0.1%；综上所述，清新与旧城污水处理厂有能力接纳并处理项目外排废水。

综上所述，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，所依托污水处理设施具有环境可行性，项目地表水环境影响可以接受。

3、噪声环境影响分析

本项目产生噪声主要为游客观光游玩产生的噪声，类比分析其噪声介于 60～85dB(A)之间。为减少噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下治理措施：

① 进出地下车库的机动车禁鸣喇叭；

② 在公园内制定相关规定禁止进行集体高噪声活动；

通过采取以上综合治理措施后，同时对公园加强管理，杜绝闹事。项目产生的噪声再经过距离衰减，本项目营运期北侧边界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准，西侧边界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，其余两侧边界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

因此该项目产生的噪声不会对项目周围环境造成明显的不良影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为游客生活垃圾。项目总垃圾产生量为 73t/a。本项目在公园各处设置多个垃圾收集箱，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响居民的日常生活。经过上述处理后，本项目的固体废物对周围环境影响不大。

5、环境影响防治投资

为减低项目建设对周围环境的影响，建设单位必须使环保投资的资金到位。本项目建设单位未提供具体环保投资额，这里根据建设单位提供的有关资料和同类型项目的类比进行估算。该项目的环保投资应主要包括施工期水土保持费用、施工期水、气、声、固废污染防治费用，配套绿化投资、污水管道及污水处理设施投资、消声隔声设

施投资、废气治理投资和固体废物污染防治投资等。估计环保投资额约 200 万元，占工程总投资的 2.84%，估算结果见下表。

表 28　环保投资估算

时段类别	环 保 措 施		经费(万元)
施工期	一、施工扬尘防治措施	1、施工场界设置屏障、围墙	2
		2、材料运输及堆放时设篷盖	1
		3、材料设专用库房	1
		4、施工现场道路硬化	4
		5、设防尘或除尘装置	4
		6、冲洗运输车辆装置	2
		7、施工场地洒水抑尘	2
	二、施工噪声防治措施	8、加装隔声屏、安装消声器	4
		9、高噪声设备设置掩蔽物	4
	三、施工废水防治措施	10、施工场地设沉淀池	4
		11、修建连接施工场地污水管道	4
	四、施工垃圾防治措施	12、弃土及建筑垃圾临时堆放时设篷盖	4
	五、其他防止措施	13、水土保持	10
		14、因项目施工损坏的地方道路，施工后期及时修复或赔偿	4
营运期	一、生活污水防治措施	1、项目建设“三级化粪池”	5
		2、排水实行雨污分流	10
	二、生活垃圾防治措施	3、生活垃圾的收集、清运	5
	三、噪声措施	4、对加压泵等设备采取降噪隔振措施	5
	四、小区绿化	5、按绿化、景观设计实施绿化	95
		6、对绿化日常管理	30
合　　计			200

6、污染物排放清单及验收一览

根据上文统计，本项目涉及的污染物排放情况及相关验收要求见下表。

表 29　项目污染物排放清单及验收要求一览表

类别		污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	施工期扬尘、尾气	颗粒物	加强拦网、设置围挡、喷淋洒水	1.0mg/m^3	少量	大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值	公园边界外	无组织排放	大气
		SO_2		0.4mg/m^3					
		NOx		0.12mg/m^3					
		CO		8.0mg/m^3					
	地下车库废气	一氧化碳	加强机动车进出管理，加强地下车库通风以及停车场周边加	/	107.12kg/a	符合环保要求	/	无组织排放	
		氮氧化物			6.99kg/a				
		HC			9.31 kg/a				

			强绿化						
	公共厕所臭气	臭气	加强管理，及时清扫	/	少量	符合环保要求	/	无组织排放	
废水	游客生活废水	COD_{Cr}	三级化粪池	300 mg/L	0.558t/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及清新与旧城污水处理厂进水水质标准中两者较严者	生活污水出水口	市政污水网管	清新与旧城污水处理厂
		BOD_5		150 mg/L	0.315 t/a				
		SS		200 mg/L	0.263 t/a				
		氨氮		35 mg/L	0.076 t/a				
固体废物	一般固废	游客生活垃圾	垃圾收集箱收集	符合环保要求	73t/a	交由当地环卫部门统一清运处理	/	/	/
噪声		游客观光游玩及地下停车场噪声	机动车禁鸣喇叭、公园内禁止喧哗	1类：昼间55dB（A），夜间45dB(A); 2类：昼间60dB（A），夜间50dB(A); 4a类：昼间70dB（A），夜间55dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1中的1类、2类及4a排放限值	公园边界外	/	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 / 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	机动车尾气	NO_X、CO、HC	加强机动车进出管理，加强地下车库通风以及停车场周边加强绿化	符合环保要求
	公厕	恶臭	加强管理，及时清扫	符合环保要求
水污染物	游客生活污水	COD_{Cr}	经三级化粪池处理后排入清新与旧城污水处理厂处理	达到广东省地方标准(DB44/26-2001)第二时段三级标准及清新与旧城污水处理厂进水水质标准中两者较严者
		BOD_5		
		SS		
		氨氮		
		动植物油		
噪声	游客观光游玩及地下停车场	噪声	机动车禁鸣喇叭，制定相关规定禁止进行集体高噪声活动	项目场界外 1 米满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)1 类、2 类标准及 4a 类标准
固体废弃物	游客观光游玩	生活垃圾	垃圾收集箱收集，统一处置	符合环保要求

生态保护措施及预期效果

本项目在施工期间会对城市生态环境造成短暂的影响，但其影响范围和程度有限，随着施工结束，该类影响也随之消失。本项目采取多项措施避免项目场地内发生水土流失等生态环境影响，建成后绿化面积达 3971.38m^2，能营造一个舒适的游乐参观环境，不会对周边生态环境造成不良影响。

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

清远市中医院中医文化主题公园（全民健康保障工程）及地下停车库工程建设项目位于清远市清城区 J21-2 号区笔架广场内，项目中心地理位置坐标为：E 113°02'01.02"；N 23°42'34.77"。项目占地面积约为 7292.1 m^2,总建筑面积为 11377.79 m^2。本项目总设置中医文化展馆两层、公卫建筑 1 间、连廊 1 座、凉亭 1 座、电梯间 1 处、地下车库两层，车行隧道 1 条，人行钢构天桥 1 座，直升机停机坪 1 处，景墙 8 座，假山 1 座，雕塑 18 座。

2、环境质量现状结论

项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目引用《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版）清城区大气环境质量信息：“2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 11/33/57/36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳日平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（$PM_{2.5}$）外其余指标均能达到国家二级标准。”

评价结果显示，北江各监测点位的所有指标的 Si 值均小于 1，评价河段符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅱ类、Ⅲ类水质标准。

项目所在区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准、2 类标准及 4a 类标准，说明项目所在地声环境质量现状良好。

3、施工期环境影响结论

本项目施工期间，项目对大气环境的影响主要来源是施工扬尘、施工机械和运输车辆作业时排放的尾气，施工噪声对声环境的影响主要来源为各类设备及施工过程产生的噪声，施工废水对地表水的影响主要来源为地表径流和施工废水等。本项目产生的上述污染均具有暂时性，随着施工的结束上述影响也随之消失。建设单位按照国家和当地有关法律法规，实行文明施工，并采取多方面有效的减缓措施后，施工期的环境影响是可接受的。

4、营运期环境影响分析结论

(1) 水环境影响分析结论

地表水环境影响分析表明，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有

效，所依托的污水处理设施具有环境可行性，项目生活污水经三级化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及清新与旧城污水处理厂进水水质标准中两者较严者，排入市政污水管网，最终进入清新与旧城污水处理厂处理达标后排入黄坑渠，对区域地表水环境影响很小。故本项目地表水环境影响可以接受。

(2) 大气环境影响分析结论

本项目营运期产生的废气主要为地下停车场汽车尾气和公共厕所恶臭。地下车库汽车废气通过加强机动车进出管理，加强地下车库通风以及停车场周边加强绿化等措施，公共厕所恶臭通过加强管理、及时清扫等措施后，对周边空气环境影响不大。

大气环境影响估算结果表明，在各废气环保设施运转正常的情况下，本项目的大气污染物能够做到达标排放，无组织排放边界浓度能满足要求，项目大气环境影响可以接受。

(3) 噪声影响分析结论

本项目噪声经过采取进出地下停车场机动车禁鸣喇叭、制定相关规定禁止公园内进行集体高噪声活动等措施后，本项目营运期西侧、北侧及其余两侧边界噪声分别能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a、1 类及 2 类标准。对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物影响分析结论

本项目产生的游客生活垃圾经指定垃圾收集箱收集后交由环卫部门统一清运。项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。。

二、建议

（1）应加强车辆进出时的管理、避免异常交通噪声产生。

（2）公园内应加强绿化。

（3）建议项目建成营运后，设置相应的环境管理职责，并由物业管理机构负责，如配备专职环保人员，负责公园的环境管理。

三、综合结论

根据上述分析，本项目符合国家产业政策和环保政策；选址符合清远市城市总体规划要求及环境功能区划要求，选址合理；按项目功能和规模，本项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。项目产生的各种污染物经相应措施

处理后能做到达标排放，产生的污染物对当地的环境影响不大。只要落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附　录

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1　项目地理位置示意图

附图 2　项目平面布置图

附图 3　项目周边环境敏感点

附图 4　项目地表水监测断面图

附图 5　项目噪声监测点位图

附图 6　本项目与饮用水源保护区位置图

附图 7　项目及周边现状图片

附件 1　评价级别确认书

附件 2　事业单位法人证书

附件 3　法人代表身份证

附件 4　选址意见书

附件 5　国土用地情况函

附件 6　立项批复

附件 7　规划总平面图

附件 8　监测报告（引用）

附件 9　监测报告（实测）

附件 10　大气环境影响评价自查表

附件 11　地表水环境影响评价自查表

附件 12　建设项目环评审批基础信息表