

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠来县传染病区建设项目  
建设单位（盖章）：惠来县华湖镇卫生院  
编制日期：2023年4月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠来县传染病区建设项目		
项目代码	2210-445224-23-01-289114		
建设单位联系人	胡智深	联系方式	13112184999
建设地点	广东省揭阳市惠来县华湖镇会美村路口		
地理坐标	(116度 20分 7.44秒, 23度 1分 54.7秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 108 医院其他 (住院床位 20 张以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	惠来县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	惠发改投审[2023]7 号
总投资 (万元)	9000	环保投资 (万元)	150
环保投资占比 (%)	1.67	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	6349.60
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他  
符合  
性分  
析

### 1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本、2021年修订）》，项目不属于“禁止类”、“限制类”，属于“允许类”，因此，本项目建设符合国家现行产业政策要求。根据《市场准入负面清单（2022年本）》，项目不属于其中禁止类建设项目。因此，本项目建设符合国家及广东省的产业政策要求。

### 2、规划相符性分析

根据《惠来县城市总体规划（2017~2035）》城市规划区用地功能引导图，本项目符合《惠来县城市总体规划（2017~2035）》规划要求。

### 3、选址合理性分析

本项目为对原住院楼一幢八层进行全面改造，不涉及新增用地范围。项目现址范围内不属于基本农田保护区、水源保护区、风景名胜区、自然保护区等区域。项目周边具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，营运期间落实本评价提出的各项环保措施后，项目对周围环境的不利影响能得到有效控制。从环保角度分析，项目选址合理可行。

### 4、与环境功能区划相符性分析

（1）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）、《揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案》，本项目不属于饮用水源保护区范围内。

（2）本项目现址已配套了采用“三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池”工艺、符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中医院污水处理工艺选择原则的污水处理站。产生的污水经配套污水处理站处理达标后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和惠来县城污水处理厂进水标准后，进入惠来县城

污水处理厂进行处理。项目纳污水体所处地域执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准。项目所在地地表水功能区划, 详见附图 3。

(3) 根据揭阳市空气质量功能区划情况, 揭阳市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准, 为一类区, 范围与相应的风景名胜区、自然保护区、生态保护区相同; 市域范围内除一类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准, 为二类区; 市域范围内不设三类区。根据《惠来县环境保护规划(2012-2020)》, 本项目所在地属环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准。详见附图 4。

(4) 根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)、广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》, 项目所在地属于“H084428002S02 韩江及粤东诸河揭阳惠来沿海地质灾害易发区”, 详见附图 5, 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III 类水质标准。

(5) 根据《揭阳市声环境区划(调整)》(揭市环[2021]166 号)、《惠来县环境保护规划(2012-2020)》、《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014) 的有关规定, 本项目四周边界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

### 5、“三线一单”相符性分析

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府办[2021]25 号):

#### 一、总体要求-主要目标

到 2025 年, 建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系, 自然生态系统得到有效保护, 生态环境质量持续改善, 能源资源利用效率稳步提高, 绿色发展水平明显提升, 生态环境治理能力显著增强。其中:

#### (1) 生态保护红线及一般生态空间

全市陆域生态保护红线面积 892.75 平方公里, 占陆域国土面积的 16.95%; 一般生态空间面积 391.48 平方公里, 占陆域国土面积的 7.43%。全市海洋生态保护红线面积 278.90 平方公里。

### (2) 环境质量底线

水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣 V 类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。

### (3) 资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。

## 二、环境管控单元划定

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全市共划定陆域环境管控单元 54 个，其中，优先保护单元 18 个，面积 1517.96 平方公里，占陆域面积的 28.82%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 24 个，面积 2038.37 平方公里，占陆域面积的 38.70%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 12 个，面积 1710.44 平方公里，占陆域面积的 32.48%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 19 个，其中优先保护单元 8 个，均为海洋生态保护红线；重点管控单元 6 个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元 5 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

具体分析如下：

#### 一、生态保护红线

根据《关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25号），项目选址所在位置不触及生态保护红线。项目选址不涉及环境空气一类区、不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，项目选址所在位置不触及生态保护红线，因此项目建设符合生态保护红线要求。

#### 二、环境质量底线

本项目所在区域环境空气、地表水、声环境等基本可达到相应的环境质量标准。项目营运期产生的污染物经采取本环评报告提出的环保措施处理后，均能达标排放，对周边环境影响较小；本项目污染物经落实总量控制方案后可满足污染物排放总量控制红线，不会突破环境质量底线。总体而言，本项目的建设满足环境质量底线的要求。

#### 三、资源利用上线

本项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要是生活用水等，生活用水由市政供水提供，不开采地下水。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平；最大程度发挥能源资源利用的效果，不会大幅度增加区域资源利用和消耗。

#### 四、生态环境准入清单

##### （一）全市生态环境准入清单

本项目不属于《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25号）中全市生态环境准入清单中区域布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求中禁止类别。

##### （二）环境管控单元准入清单

本项目位于 ZH44522420022 惠来县中部重点管控单元。本项目与 ZH44522420022 惠来县中部重点管控单元管控要求对照分析情况如下：

管控维度	管控要求	项目符合情况
区域布局管控	1.【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。	本项目为医院改建，不属于涉水重污染项目
	2.【水/禁止类】禁止在离雷岭河两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废气堆放场和处理场。	本项目位于华湖镇会美村路口、葵和公路旁；离雷岭河最短直线距离超过 1.6Km
	3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	本项目产生的废气主要为自建污水处理站产生的恶臭，产生量小
	4.【大气/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H <sub>2</sub> S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）。	不涉及
	5.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	不涉及
	6.【大气/禁止类】惠城镇高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目未配套燃用高污染燃料的设施
能源资源利用	1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。	本项目日均最大用水量约 200m <sup>3</sup>
	2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。	不项目不新增用地
	3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	本项目主要能源消费是自来水和电力



污染物排放管控	1.【水/综合类】完善惠来县城污水处理设施配套管网，推进老城区“雨污分流”改造，提高县城污水处理能力。	不涉及
	2.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量(BOD)浓度低于100mg/L的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水 BOD 浓度。	不涉及
	3.【水/综合类】东陇镇、华湖镇等镇因地制宜建设农村污水处理设施，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500m <sup>3</sup> /d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019），500m <sup>3</sup> /d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）执行。	不涉及
	4.【水/综合类】排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除。	本项目现址已配套了采用“三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池”工艺、符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中医院污水处理工艺选择原则的污水处理站
	5.【水/综合类】推行清洁生产，新、扩、改建项目清洁生产必须达到国内先进水平。	本项目改造满足惠来县对公共建筑的绿色节能要求，符合国家绿色医院建设标准
	6.【大气/综合类】县城加大泥头车、环卫车等运输车辆管理，整治道路遗撒渣土、弃料、垃圾等污染。	不涉及

	7.【大气/综合类】建筑石材加工企业应加强扬尘防控，采取围蔽等措施，减轻对周边环境的污染。	不涉及
	8.【大气/限制类】现有 VOCs 重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目不属于 VOCs 重点排放源
	9.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	本项目不配套生物质锅炉
	10.【固废/综合类】从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品，必须采取防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。	本项目运营过程产生的危险废物委托医疗资质处置单位依法处置；一般固废交由相关单位回收处理，生活垃圾交由环卫部门统一处理
环境 风险 防控	1.【风险/综合类】建立健全惠来县城范围环境风险源数据库，防范生产生活事故性废水污染下游及海域。	本项目配套污水处理站
	2.【风险/综合类】涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。	本项目配套污水处理站符合防腐蚀、防泄漏相关要求
<p>综上所述，本项目不在揭阳市生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。经对照《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号）规定，项目所在位置不属于环境管控单元总体管理要求中优先保护单元的管控范围；同时也符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的相关要求，表明本项目的建设不违反“三线一单”的管控要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、环评类别判定说明</b></p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效的控制环境污染和生态破坏。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十九、卫生 108 医院其他（住院床位 20 张以下的除外）”类别，需编写环境影响报告表。现受建设单位委托，我公司承担了该项目的环评工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则、技术指南，编制了本项目的环评报告表。项目设有放射性诊疗的科室（CT 室、DR 室、B 超室，位于首层），需另外委托有辐射评价资质的单位进行辐射环评，此部分内容不属于本报告评价范围。</p> <p><b>2、项目现址情况说明</b></p> <p>惠来县华湖镇卫生院建筑面积10400m<sup>2</sup>，是一所集医疗、保健、基本公共卫生为一体的一级甲等、中心卫生院，目前共开设病床148张。该项目于2017年委托江苏久力环境工程有限公司编制了《惠来县华湖镇卫生院建设工程建设项目环境影响报告表》，并于2017年6月28日取得揭阳市生态环境局惠来分局（原惠来县环境保护局）《关于惠来县华湖镇卫生院建设工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（惠环审[2017]04号）。项目于2018年1月开工建设，2020年11月21日通过《惠来县华湖镇卫生院建设工程建设项目竣工环境保护验收报告》专家评审。华湖镇卫生院的建成投运，进一步提高了华湖镇医疗救治水平。</p> <p><b>3、建设内容及规模</b></p> <p>项目总投资 9000 万元，拟对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造，改造面积 6349.60 平方米，规划设置 CT 室、DR 室、B 超室、核酸检测实验室、住院病房、分娩室、重症监护室、手术室等业务用房和洁具间、污洗间、医护站、库房、车辆消毒场地等设备用房，完善医护专用电梯、无障碍通行等配套设施。项目设置病床 234 张，含重症监护病床 19 张。主要</p>
------	---

工程内容详见表 2-1，总平面布置图详见附图 6。

表 2-1 项目组成表

项目	建设内容及规模		营运期的主要环境问题
主体工程	住院楼 (建筑面积约 6349.690m <sup>2</sup> )	共 8 层，楼高约 31.2m，各楼层使用功能如下： 1F：设有医护出入口、患者出入口、CT 室、DR 室、B 超室、核酸检测实验室、生化实验室、消防控制室、柴油发电机房等； 2F-7F：亚定点医院病房（病床 215 张）、分娩室、手术室、医护出入口、患者出入口、库房、办公室、医护站、污洗间、洁具间 8F：重症监护室（重症监护病床 19 张）、医护出入口、患者出入口、库房、办公室、医护站、污洗间、洁具间	生活污水、生活垃圾、医疗废水、医疗固废
公用工程	供电系统	当地市政供电	/
	备用柴油发电机	配套 1 台 360KW 的备用柴油发电机，设于首层发电机房内	噪声、废气
	供水系统	自来水管网提供	/
	排水系统	雨污分流，污水经自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入惠来县城污水处理厂	污水
环保工程	清洁卫生	各层设置卫生间、污物室或污洗室等	生活污水
	污水处理站	污水处理系统 1 套，拟采用“混凝沉淀+消毒”工艺，处理能力 2.5t/h（折合 60t/d）	污水、污泥、恶臭
	污水处理站恶臭	各污水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口、定期投放除臭剂	废气
	生活垃圾	设置垃圾桶，每日定时清运	生活垃圾
	医疗废物暂存间	1 间，建筑面积约 4m <sup>2</sup>	医疗废物
	噪声防治	主要设备基础减震、消声、距离衰减	噪声

**2、主要医疗设备**

项目使用的主要医疗设备见表 2-2。

表 2-2 主要医疗设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	医用注射泵	SK-801	17	每 20 床位配一台，需要 12 台，预留 5 台机动使用
2	输液泵	SK-901	17	每 20 床位配一台，需要 12 台，预留 5 台机动使用
3	呼吸机	SV350	1	每 100 床位配一台，现有 3 台，预留 1 台机动使用
4	除颤监护仪	BeneHeartD3	1	每 100 床位配一台，现有 3 台，预留 1 台机动使用
5	数字式十二道心电图机	BeneHeartR12	1	每 100 床位配一台，现有 3 台，预留 1 台机动使用
6	呼吸复苏（器）囊	HF-III	5	
7	听诊器	多功能型	5	
8	供氧器	XY-98BI-4L	5	
9	输液架	HX-F12-2	20	
10	轮椅	/	30	
11	红外体温计	UFR106	20	
12	电子血压计	EW-BU05	20	
13	全自动化学发光免疫分析系统	CL-2000i	1	
14	重症监护病床		19	
15	普通病床		137	现有 88 张，需要 137 张
16	CT	联影 40 排	1	
17	移动 DR	联影 380I	1	
18	手术室		17	手术床、无影灯、麻醉机、监护仪、心电图机、高频电刀、可视喉镜等及配套装修
19	分娩室		17	产床，无影灯，监护仪，心电图机等及配套装修
20	PCR 实验室	一万管	1	全自动核酸提取仪、实时荧光定量 PCR 仪、全自动分杯系统、生物安全柜、离心机等配套装修
21	负压担架		1	
22	平车	HX-D03	1	担架车

注：本报告不评价放射性污染源，对于项目配套的辐射设备将另行委托有资质的专业机构进行评价。

### 3、项目主要医疗耗材

项目主要原辅耗材及消耗情况见表 2-3。

表 2-3 主要医疗耗材一览表

序号	名称	年消耗量	序号	名称	年消耗量
1	75%医用酒精 500ml	100 瓶	9	一次性棉签	10 件
2	碘伏 200ml	500 瓶	10	一次性导尿管	5 件
3	生理盐水 500ml	1000 瓶	11	一次性鼻氧管	1000 条
4	纱布 450g	5 件	12	一次性床单	1000 张
5	一次性注射器	34 件	13	一次性枕套	1000 个
6	一次性输液器	30 件	14	绷带	5 件
7	一次性手套	10 件	15	各类药品	若干
8	胶布	10 件	/		

### 4、劳动定员及工作制度

劳动定员：医护人员 60 人。均不在院区内食宿，日工作 3 班，每班 8 小时，年工作日 365 天。

### 5、公用工程

#### (1) 能耗

项目供电由市政电网统一供给，年用电量约 60000kWh。项目设置 1 台备用柴油发电机，功率为 360KW，使用 0#柴油作为燃料，燃油消耗约 76.5g/kW·h，全年消耗柴油量较少，本环评不做统计。

#### (2) 给排水

本项目水源接自市政自来水管网，生活用水和医疗废水用水量为 197.01m<sup>3</sup>/d (71908.65m<sup>3</sup>/a)。消防给水系统由室内消防给水管网，室外消防由给水管网、消火栓组成。消防水由厂区生产、生活给水管网供给。

医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站（三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池）。废水经自建污水处理站处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB

18466-2005) 中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值(日均值)及《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准中较严者后排入华湖溪; 远期: 项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围, 当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后, 项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒, 处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 和惠来县城污水处理厂进水标准后, 进入惠来县城污水处理厂进行处理。

### 5、平面布置

项目总体上做到功能分区明确、布局通畅、系统分明、运输便捷、布置整齐合理等特点, 建筑物距离符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006) 的相应规定和要求。从就诊及住院流程、环境保护角度来说, 本项目平面布置较为合理。

### 6、环保投资估算

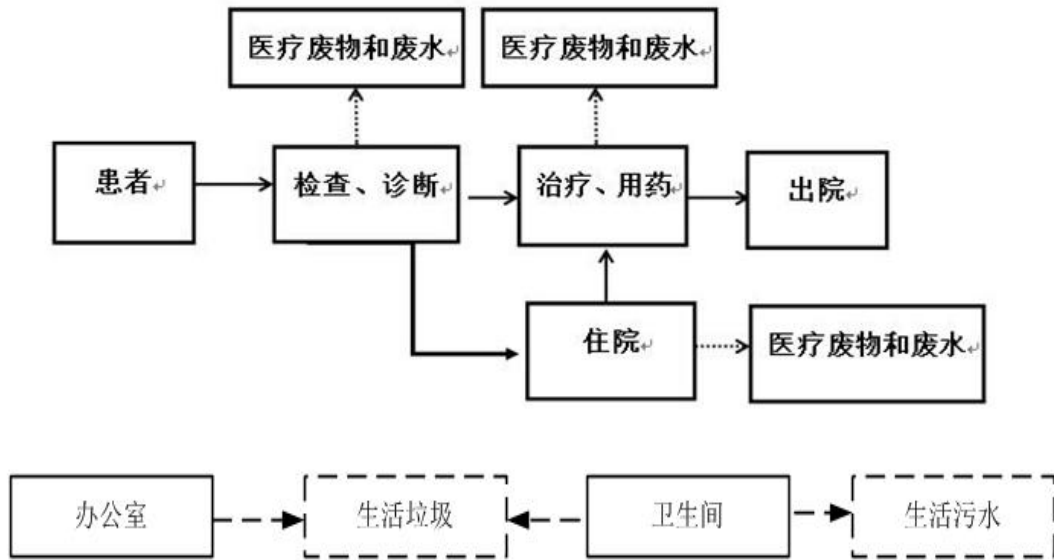
项目环保投资约 150 万元, 环保投资占总投资的 1.67%, 项目的环保投资估算详见表 2-4。

表 2-4 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	投资(万元)
1	废水	地埋式污水处理站 1 座, 处理能力 2.5t/h	120
2	固体废物	生活垃圾收运系统	5
3		医疗废物暂存间 1 座, 建筑面积约 4m <sup>2</sup>	10
4		医疗废物等委托处置	5
5	噪声	减振、密闭、隔声、吸声等	10
总计		--	150

**工艺流程简述:**

项目工艺及产污环节流程:



**图2-1 工艺流程图**

求诊人员进入医院，由医生诊症，缴费后进行检查、诊治后住院或离开。病人求诊、治疗过程中会产生医疗废水、医疗垃圾、噪声等污染。

**主要污染工序:**

**(一) 施工期主要污染工序**

本项目主要是对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造，施工期只需对其进行装修布局、设备安装，施工期较短，且施工期产生的污染会随着工期的结束而结束，施工期污染情况主要如下:

**1、水污染源**

本项目施工过程中无施工废水产生，施工人员租住在周边村庄内，施工人员生活污水依托当地的污水处理设施进行处理，因此施工期无废水产生。

**2、大气污染源**

本项目主体建筑已建成，施工期只是对该建筑进行简单装修，因此不涉及施工场的扬尘，产生的大气环境影响主要为交通运输工具、装修材料产生的尾气。

在施工期间，施工运输设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>、



THC，对大气环境会产生一定影响。

### 3、噪声污染源

施工噪声主要为装修阶段施工设备产生的噪声，如设备安装及装修阶段起重机、升降机及有关装修器械产生噪声的影响，其噪声源强约 70~80dB（A）。

### 4、固体废弃物污染源

建设施工期的固体废物包括建筑施工垃圾和生活垃圾。

（1）建筑垃圾：设备安装过程产生的废铁皮、金属碎片、塑料碎片、废木材边角料和木屑，抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。

（2）生活垃圾：施工区内的施工人员将产生生活垃圾。

## （二）营运期污染工序

### 1、废水

本项目产生的综合废水主要是：门诊产生的医疗废水、病床产生的医疗废水、洗衣间用水、办公人员生活用水；本项目设有床位 234 床，门诊人数约 8000 人/a，约（22 人/d）；本项目住院病床用水标准参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），门诊部和医务人员生活用水用水标准参考《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014），项目给排水情况见表 2-5。

表 2-5 项目给排水情况

来源		用水标准	计算依据	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放系数 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
医疗废水	门诊部	15L/人次	22 人次	0.33	0.9	0.30	108.41
	住院病床	820L/床.d	234 床	191.88	0.9	172.69	63032.58
生活用水	办公生活	80L/人	60 人	4.8	0.9	4.32	1576.80
医院综合废水	合计	——	——	197.01	——	177.31	64717.79

本项目医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站（三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池）。废水经自建污水处理站处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日

均值)及《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V类标准中较严者后排入华湖溪; 远期: 项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围, 当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后, 项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒, 处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)和惠来县城污水处理厂进水标准后, 进入惠来县城污水处理厂进行处理。

本项目外排污水中各污染物产排情况一览表如下表2-6。

表 2-6 项目外排污水中各污染物产排情况一览表

项目	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群	PH
生活废水 (1576.80t/a)	产生浓度 mg/L	400	220	200	40	1.6×10 <sup>5</sup>	6~9
	产生量 t/a	0.63	0.35	0.32	0.06	/	
	预处理后浓度 mg/L	280	150	100	20	/	
	排放量 t/a	0.44	0.24	0.16	0.03	/	
医疗废水 (63140.99t/a)	产生浓度 mg/L	300	180	120	25	1.6×10 <sup>5</sup>	6~9
	产生量 t/a	18.94	11.37	7.58	1.58	/	
医院综合 废水 (64717.79t/a)	产生浓度 mg/L	300	179	120	25	1.6×10 <sup>5</sup>	6~9
	产生量 t/a	19.38	11.60	7.73	1.61	/	
	排放浓度 mg/L	35	8	15	1.5	<500	
	排放量 t/a	2.27	0.52	0.97	0.10	/	—
排放限值 (近期)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值(日均值)及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准中较严者	40	10	20	2	500	6~9
排放限值 (远期)	预处理标准	250	100	60	—	5000	6~9

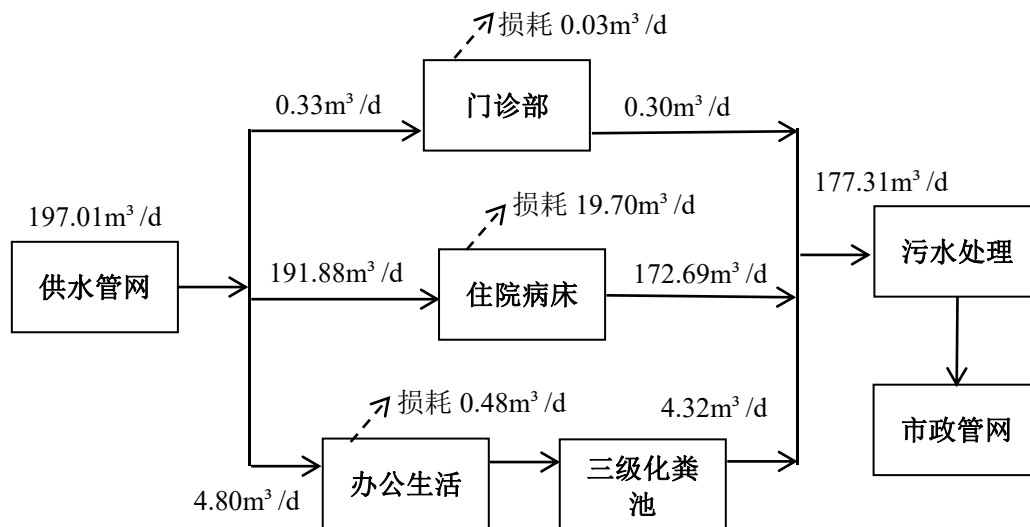


图 2-2 本项目运营期水平衡图

由表 2-6 可见，此类废水污染程度低，可作为清净下水排入市政污水管网，对周围水体影响不大。

## 2、废气

### (1) 恶臭气体

废水处理过程中的臭气主要来自于调节池、污泥池等，臭气的主要成分为氨、硫化氢等。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目污水处理站的处理量为 37.5m<sup>3</sup>/d，综合参照同行业数据及设计规范，按 BOD<sub>5</sub> 产生浓度为 150mg/L 估算，医疗废水经废水处理站处理后，BOD<sub>5</sub> 的浓度为 100mg/L。则 BOD<sub>5</sub> 的处理量约为 1.875kg/d。据此估算 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量，详见表 2-7，其中污水处理站每天运行时间以 16h 计。

表2-7自建废水处理站恶臭气体产生情况

污染物	产生系数 (g/gBOD <sub>5</sub> )	产生量 (kg/d)	产生量 (kg/h)
NH <sub>3</sub>	0.0031	0.006	0.00036
H <sub>2</sub> S	0.00012	0.0002	0.000014

### (2) 备用柴油发电机燃烧尾气

本项目拟设 1 台备用柴油发电机，供全院停电应急之用，备用发电机功率为 360kw，设置在首层角落，日常基本不会使用，只作备用电源和消防应急使用。

燃料类型为轻质柴油（含硫率 $\leq 0.001\%$ ，灰分 $< 0.01\%$ ，2018 年 1 月 1 日开始执行）。根据原国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5g/kW·h 计，发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>：4g/L，烟尘：0.714g/L，NO<sub>x</sub>：2.56g/L。经计算可得项目 1 台 360kW 柴油发电机组的耗油量约 76.5kg/h（柴油密度取 0.85kg/L，折合耗油量为 90L/h）。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm<sup>3</sup>。经计算得 1 台 360kW 的备用发电机的烟气排放量约为 1515Nm<sup>3</sup>/h。备用发电机燃烧尾气中污染物排放情况见表 2-8。

表 2-8 备用发电机燃烧尾气中污染物产生情况

污染源	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度及标准	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
备用发电机	1515	产生量 (kg/h)	0.36	0.23	0.064
		污染物浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	237.6	152.8	42.2
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)新污染源大气污染物 排放限值二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )	550	240	120
		达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，备用发电机燃烧尾气主要污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源大气污染物排放限值二级标准要求。备用发电机燃烧尾气收集后引至屋顶天面排放。

### 3、噪声

本项目运营期间产生的噪声主要为通风排气设备、车辆噪声及医院门诊治疗产生的社会嘈杂声。设备噪声的噪声值约为 75~80dB（A），车辆噪声、社会嘈杂声的噪声值约为 60~75dB（A）。

### 4、固体废物

#### （1）生活垃圾

主要是果皮果核、废纸、废塑料及其它废物等，属于一般固体废物，采用垃圾桶袋装收集后，每日定时由环卫部门清运。项目不设置生活垃圾暂存间，生活垃圾日产日清，产生量估算如表 2-9。

**表2-9全院生活垃圾产生量估算表**

来源	人数/床位	计算标准 (kg/d)	生活垃圾产生量	
			每天 (kg/d)	每年 (t/a)
住院病人	234床	0.8	187.2	68.33
门诊病人	22人	0.2	4.4	1.61
医务人员	60人	0.8	48	17.52
合计			239.6	87.46

本项目生活垃圾产生量约 87.46t/a，采用垃圾桶袋装收集后，交由环卫部门清运，日产日清。

(2) 医疗废物

医疗废物主要来源于门诊、病房、输液室、检验室等在医疗过程中产生的废弃的或一次性的注射器、针头、输液器、绷带、棉签、试纸盒等。医院医疗废物产生量估算如表 2-10。

**表2-10 医疗废物产生量估算表**

来源	人数/床位	计算标准 (kg/d)	医疗废物产生量	
			每天 (kg/d)	每年 (t/a)
住院病人	234	0.4	93.6	34.16
门诊病人	22	0.04	0.88	0.32
合计			94.48	34.48

医疗废物属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW01的危险废物，由各科室设置专用医疗垃圾桶收集后，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求存放在医疗废物暂存间，定期由有资质的医疗废物处理公司转运进行无害化处置，同时执行危险废物转移联单制度。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原国家环境保护部公告 2017

年第 43 号)，危险废物特性如表 2-11。

表 2-11 危险废物属性判定

内容	医疗废物
危险废物类别	HW01
危险废物代码	831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-004-01、831-005-01
产生量	34.48t/a
产生工序及装置	门诊、病房、输液室、检验室
形态	固态
主要成分	一次性注射器、针头、输液器、绷带、棉签、试纸盒等
有害成分	病原微生物
产废周期	1 天
危废特性	T, In
污染防治措施	专用容器分类收集，在医疗废物暂存间暂存，委托有资质的医疗废物处理公司处置

(3) 污水处理系统污泥

项目产生的生活污水和医疗废水均通过自建污水处理站处理。根据工程分析，本项目每年综合废水产生量约 64717.79t/a。污泥产生量计算公式如下：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——绝干污泥产生量，t/a。

$Y_T$ ——污泥产生量系数，kg污泥/去除1kgBOD<sub>5</sub>。其取值与SS/BOD<sub>5</sub>，有关取值详见表5-7。

Q——处理量，m<sup>3</sup>/a，全院废水量为64717.79m<sup>3</sup>/a。

$L_r$ ——去除的BOD<sub>5</sub>浓度，t/m<sup>3</sup>，全院去除量为0.00005t/m<sup>3</sup>。

表2-12  $Y_T$ 与SS/BOD<sub>5</sub>的关系

SS/BOD <sub>5</sub>	0.8	1.0	1.2	1.4
$Y_T$	0.87	0.97	1.10	1.23

项目污水处理站进水水质中 SS/BOD<sub>5</sub> 约等于 0.8，对应上表，本次评价  $Y_T$  取较大值为 1.0。由此计算出本项目绝干污泥产生量为 0.7t/a，污水处理站处理

	<p>的污泥采用压滤机进行压滤，经压滤后的污泥含水率为 60%，则本项目污泥产生量为 1.75t/a。该污泥有病原菌和寄生虫卵，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的要求，向污泥池中投加漂白粉作为消毒剂进行化学消毒，投加量为泥量的 10~15%，搅拌均匀后污泥再通过压滤机脱水形成泥饼。根据广东省生态环境厅 2016 年 12 月在其公众网网站上的回复“医疗卫生机构产生的废水处理系统污泥经过消毒灭菌确保不具有感染时，可不纳入危险废物管理”，本项目为非传染病医院，废水处理系统污泥经消毒、脱水处理不具备毒性后可作为一般固废考虑，在符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中医疗污泥控制标准及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中污水处理厂污泥入场要求后，可进入生活垃圾填埋场填埋。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、惠来县华湖镇卫生院建设工程情况</p> <p>华湖镇卫生院于 2017 年 6 月 28 日取得揭阳市生态环境局惠来分局(原惠来县环境保护局)《关于惠来县华湖镇卫生院建设工程建设项目环境影响报告表审批意见》（惠环审[2017]04 号），并于 2020 年 11 月 21 日通过《惠来县华湖镇卫生院建设工程建设项目竣工环境保护验收报告》专家评审。</p> <p>惠来县华湖镇卫生院建设工程占地 11372.04 m<sup>2</sup>，建筑面积 10400 m<sup>2</sup>，定员 116 人，工程内容主要为 1 栋 5 层门诊综合部，1 栋 8 层住院楼及辅助配套设施，设病床 148 张。</p> <p>2、污染物排放情况</p> <p>（1）废气</p> <p>大气污染源主要是废水处理间恶臭。项目将污水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来排放。</p> <p>（2）废水</p> <p>原项目废水主要分为医疗废水和生活废水。</p> <p>生活废水经三级化粪池处理后，与医疗废水进入废水深度处理站处理，医疗废水经医院自建的污水处理站进行“三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池”工艺处理，废水经过处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染</p>

物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）和惠来县城污水处理厂进水标准后，进入惠来县城污水处理厂进行处理。

（3）噪声

原项目噪声源主要来源于污水处理设备、水保、空调设施、卫生院电视等设备及卫生院人群活动产生的声音。原项目已加强管理，优先选取低噪声设备，进行隔声减振处理后对环境的影响较小。

（4）固体废物

原项目固体废物主要包括生活垃圾、医疗固废等。医疗废物主要来源于在医疗过程中产生的手术、包扎残余物、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、非医疗材料等，属于危险废物，严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）（2013 修改版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《医疗废物管理条例》中的相关要求。

**表2-13原项目污染物排放量**

类别	污染物	排放量（t/a）
废水	化学需氧量	5.056
	氨氮	0.5066

3、原有项目存在的主要环境问题

随着疫情形势变化，国家防控措施调整，为进一步提高惠来县医疗救治水平，项目单位决定对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造。项目是对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造，原有项目不存在的主要环境问题。



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>1. 地域功能属性</b></p> <p>项目所在地域环境功能属性如表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-1项目所在地域环境功能</b></p>	
	项目	功能区类别
	水环境功能区	纳污水体为雷岭河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 V 类水质标准。
	环境空气质量功能区	项目所在地属于二类区，属于环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	是否农田基本保护区	否
	是否风景保护区	否
	是否水库库区	否
	是否属污水处理集水范围	是（惠来县城污水处理厂）
	是否管道煤气官网区	否
	是否敏感区	否
	<p><b>2、大气环境质量现状</b></p> <p>据惠来县环境监测站对惠来县全年环境空气质量监测情况，2020 年惠来县评价范围内二氧化硫（SO<sub>2</sub>）的年平均浓度为 5μg/m<sup>3</sup>，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）的年平均浓度为 11μg/m<sup>3</sup>，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）的年平均浓度为 34μg/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年平均浓度为 17μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳（CO）浓度的第 95 百分位数为 0.8mg/m<sup>3</sup>，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数为 123μg/m<sup>3</sup>，各系指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二类标准的要求。</p> <p><b>3、地表水环境质量现状</b></p> <p>根据指南要求“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。</p>	

本项目经华湖溪后流入雷岭河，最终纳污水体为雷岭河，根据《关于印发揭阳市 2021 年水质监测断面设置方案的通知》（揭市环[2021]72 号），雷岭-盐岭河安澜桥断面为揭阳市重点支流（或污染支流）水质考核断面和揭阳市跨县（市、区）水质考核断面，也是揭阳市乡镇（街道）水质考核断面，其现状水质为V类，2021 年水质目标为达到或优于V类。因此根据盐岭河、雷岭河主要功能，相应执行国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准。盐岭河、雷岭河水环境现状，引用广东精科环境科技有限公司于 2020 年 9 月 21 日~22 日对项目区域雷岭河、盐岭河进行监测的数据进行评价。评价结果显示盐岭河监测断面（W1）、雷岭河（W2）各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类水质标准，标准指数均<1；雷岭河（W3）以及神泉港入海口（W4）COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、LAS 等超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类水质标准，标准指数均>1。其他各项评价因子均未有超标情况出现，水质参数的标准指数均<1。

#### **4、声环境质量现状**

项目厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需进行现状监测。

#### **5、生态环境质量现状**

本项目建设内容为对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造，无新增用地范围，不涉及室外建筑，对周边生态环境质量影响较小。

#### **6、电磁辐射**

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不开展地磁辐射现状开展监测与评价。

#### **7、地下水、土壤环境**

本项目无土壤及地下水的污染途径。

环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目环境影响评价范围内无风景名胜区、文物保护单位和珍稀动植物等需要特殊保护的對象，本次评价涉及的环境保护目标主要是评价范围内的居民区、学校、自然保护区等，周边大气环境保护目标情况见表3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-2大气环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 20%;">保护目标</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">距离(m)</th> <th style="width: 15%;">性质</th> <th style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">大气环境</td> <td>西埔村</td> <td>WN</td> <td>468</td> <td>居住区</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级浓度限值</td> </tr> <tr> <td>会美村</td> <td>N</td> <td>247</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>昌科医院</td> <td>E</td> <td>418</td> <td>医院</td> </tr> <tr> <td>茶埔村</td> <td>SE</td> <td>202</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>新地村</td> <td>W</td> <td>325</td> <td>居住区</td> </tr> <tr> <td>新地老村</td> <td>NW</td> <td>320</td> <td>居住区</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外50m范围内没有声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p>	环境要素	保护目标	方位	距离(m)	性质	保护级别	大气环境	西埔村	WN	468	居住区	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级浓度限值	会美村	N	247	居住区	昌科医院	E	418	医院	茶埔村	SE	202	居住区	新地村	W	325	居住区	新地老村	NW	320	居住区
环境要素	保护目标	方位	距离(m)	性质	保护级别																												
大气环境	西埔村	WN	468	居住区	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级浓度限值																												
	会美村	N	247	居住区																													
	昌科医院	E	418	医院																													
	茶埔村	SE	202	居住区																													
	新地村	W	325	居住区																													
	新地老村	NW	320	居住区																													

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无环境保护目标。

#### **4、生态环境质量**

本项目无新增用地，项目范围内无生态环境保护目标。

### 1、污水排放标准

项目院区排水实行雨污分流制。根据《医疗机构水污染物排放标准（GB 18466-2005）》，医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站（三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池）。经自建污水处理站处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和惠来县城污水处理厂进水标准后，进入惠来县城污水处理厂进行处理。

项目综合医疗废水水污染物排放执行标准见表3-3。

**表 3-3 项目医疗污水水污染物排放限值**

单位：mg/L, pH 无量纲

污染物排放控制标准

序号	污染物	远期	近期	
		（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准	（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	60	20	—
3	COD <sub>cr</sub>	250	60	40
4	BOD <sub>5</sub>	100	20	10
5	氨氮	—	15	2.0
6	总氮（以 N 计）	—	—	2.0
7	石油类	20	5	1.0
8	LAS	10	5	0.3
9	动植物油	20	5	—

10	总余氯	—	0.5	—
11	*粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000 个/升	500	40000
12	*肠道致病菌	不得检出	不得检出	—
13	*肠道病毒	不得检出	不得检出	—
14	*结核杆菌	不得检出	不得检出	—

备注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为预处理标准：总余氯 (mg/L) 2~8mg/L，消毒接触池接触时间≥1h。②肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌等污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1传染病、结核病医疗机构水污染排放限值。

## 2、大气污染物排放标准

污水处理站周边的大气污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度(氨≤1.0mg/m<sup>3</sup>、硫化氢≤0.03mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度(无量纲)≤10、氯气≤0.1mg/m<sup>3</sup>)。

## 3、噪声

项目运营期东侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]；南侧位于省道(S337)40m范围内区域内，执行4a类标准[昼间标准≤70dB(A)、夜间标准≤55dB(A)]。

## 4、固体废物

本项目所产生的一般固体废物、医疗废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)(2013修改版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《医疗废物管理条例》中的相关要求。

<p>总量控制指标</p>	<p>项目院区排水实行雨污分流制。根据《医疗机构水污染物排放标准（GB 18466-2005）》，医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站（三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池）。经自建污水处理站处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和惠来县城污水处理厂进水标准后，进入惠来县城污水处理厂进行处理。</p> <p>因此，本项目远期总量由惠来县城污水处理厂进行调控，不需申请总量控制指标。</p> <p>项目不需要设置大气污染物总量控制指标。</p> <p>一般生活固废采用垃圾桶袋装收集后，每日定时由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。项目不设置生活垃圾暂存间，生活垃圾日产日清。医疗危险废物委托有资质的医疗废物处置单位进行无害化处理，项目不需设置固废总量控制指标。</p>
---------------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目建设内容为对华湖镇卫生院原住院楼一幢八层进行全面改造，施工期主要表现为设备安装，不存在较大的建筑施工污染。</p> <p><b>1、施工期大气环境影响及防治措施</b></p> <p>本项目主体建筑已建成，施工期只是对该建筑进行简单装修，因此不涉及施工场的扬尘，产生的大气环境影响主要为交通运输工具产生的尾气。</p> <p>在施工期间，施工运输设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。本项目施工期使用的运输设备较少，排放量较小，加之场地空气流动性好，因此对周围环境空气质量产生的影响小。</p> <p>施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。</p> <p><b>2、施工期声环境影响及防治措施</b></p> <p>本项目施工噪声主要为设备安装过程中电钻、切割机产生的噪声，多为不连续噪声。由于本项目施工期均为室内作业，施工噪声经过围墙隔声后不会对周围环境造成明显影响。尽管如此，建设单位仍需采取措施降低施工噪声的影响。建设单位可采纳如下污染防范措施：</p> <p>（1）严格按照建筑施工的有关管理规定和要求，因特殊工序需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）之内才能施工。</p> <p>（2）降低人为噪声；按规定操作机械设备；模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。</p> <p>（3）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输信道和设计运输路线，如一定经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。</p> <p><b>3、施工期固废环境影响及防治措施</b></p> <p>建设施工期的固体废物包括建筑施工垃圾和生活垃圾。</p> <p>（1）建筑垃圾：本项目不涉及建筑物的建设及拆除，项目产生的建筑垃圾主要为设备安装过程凿击墙壁产生的废砖头、切割过程中产生的不锈钢、塑料、木材等边角料。施工期间应对建筑施工垃圾加强管理，不锈钢、塑料</p>
-----------	---



	<p>边角料等可回收的一般固废，可交由施工单位回收或变卖给废品回收站；不可回收的废砖头等需集中堆放，严禁混入生活垃圾。废砖头运送到城管部门指定的地点填埋或综合利用，减少对环境的影响。</p> <p>(2) 生活垃圾：工程施工期，施工区内的施工人员将产生生活垃圾。生活垃圾应进行垃圾分类，能回收利用的应尽可能利用，其余集中堆存，由环卫部门收集清运，日产日清，降低对环境的影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>运营期环境影响分析：</b></p> <p><b>(一) 废水环境影响分析</b></p> <p>本项目产生的医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站（三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池）。经自建污水处理站处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和惠来县城污水处理厂进水标准后，进入惠来县城污水处理厂进行处理。</p> <p>1、措施有效性</p> <p>本项目外排废水主要有医疗废水、生活污水，废水总产生量为 177.31t/d（64717.79t/a），主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和粪大肠杆菌等。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 4.2.4 的要求“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%”，得出本项目污水处理站设计处理规模应不小于 195~212t/d。根据建设单位提供的资料，本项目污水处理站设计处理能力约 10t/h，最大处理能力为 240t/d，设计裕量达到测算值的 88%，可满足要求。污</p>

水处理站采用“三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池”处理工艺，正常情况下，每天运行时间约 24h，污水处理工艺流程如图 4-1。

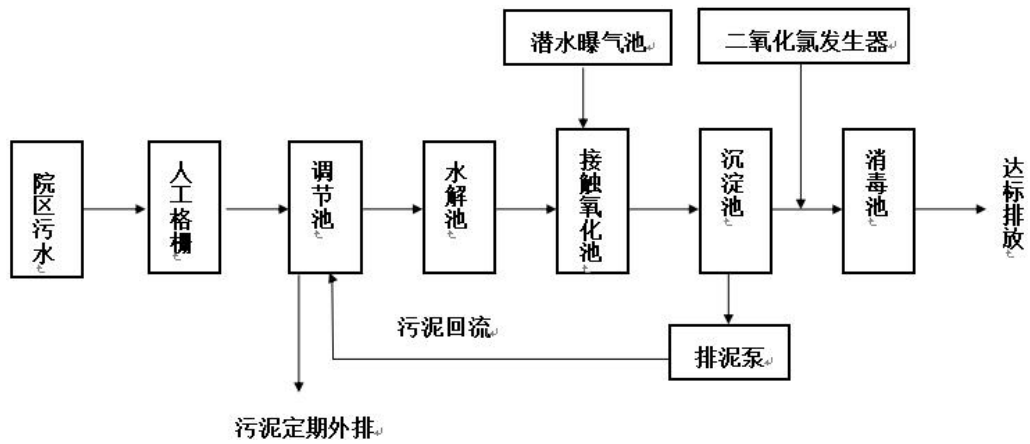


图4-1污水处理工艺流程示意图

污水处理工艺说明：

①格栅，所有废水经过管道进入污水处理站后，首先经过格栅池，在此阶段厂区污水中的大颗粒物及漂浮物被截留下来，保证系统能高效稳定的工作。

②调节池，此类污水的特点是水量波动性较大，排放时间不集中，污水的排放量大小不一，故需设置调节水质水量以保证整套设施的正常运行，减轻对后续设施带来的冲击负荷。调节池的废水通过提升泵提升进入混凝沉淀池。

③水解池，水解池为常温水解酸化池，温度宜为 15℃~40℃，DO 宜保持在 0.2mg/L~0.5mg/L。水解池一般采用上向流方式，最大上升流速宜为 1.0m/h~1.5m/h，水力停留时间一般为 2.5h~3h。

④接触氧化池，通过潜水曝气池对污水进行曝气，使好氧菌能有足够的氧气利用水中有机物进行新陈代谢，从而使水中的污染物变成二氧化碳和水等无害无机物。

⑤沉淀池，设在接触氧化池构筑物后的沉淀池，用于污泥与水分离。

⑥消毒池，混凝沉淀单元出水自流进入消毒池，在消毒池内利用二氧化氯的强氧化性达到杀菌消毒目的。二氧化氯进行消毒可以有效除去失活病毒、

隐孢子虫等，且二氧化氯消毒不受 PH 值影响，不形成氯仿等有机卤代物。二氧化氯还可以有效氧化铁、锰、硫酸物等许多有机物，但又不与氨反应，也不会形成溴酸盐。

⑦污泥处置：本系统污泥主要来自混凝沉淀池的污泥，这些污泥均排入污泥池，通过往污泥池中投加漂白粉进行消毒，将 PH 值维持在 12 以上，起到杀死病原体和微生物的作用。污泥经消毒后通过板框压滤机进行压滤形成泥饼，泥饼可外运处理处置，滤液回流至调节池重新处理。

综合废水经以上预处理措施处理后，排放情况见表 4-1。

**表4-1综合废水产排情况分析**

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群
综合废水量 (t/a)	64717.79				
进水浓度 (mg/L)	300	179	120	25	1.6×10 <sup>5</sup>
产生量 (t/a)	19.38	11.60	7.73	1.61	——
污染物去除率	88.31%	95.54%	87.45%	93.97%	>99.99%
排放浓度 (mg/L)	35	8	15	1.5	<500
排放量 (t/a)	2.27	0.52	0.97	0.10	——
近期标准限值 (mg/L)	40	10	20	2	500
远期标准限值 (mg/L)	250	100	60	—	5000

由以上分析可知，本项目医院规模较小，污水处理工艺采用“三级格栅+调节池+厌氧池+生物接触氧化池+沉淀池+消毒接触池”处理，废水经处理后，近期执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准中较严者后排入华湖溪；远期：项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围，当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后，项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB

18466-2005)和惠来县城污水处理厂进水标准后,进入惠来县城污水处理厂进行处理。

项目废水排放口按规范化要求进行建设,在排放口设置醒目的标志牌,易于采样、易于计量监测、易于日常现场监督检查等,并申请取得揭阳市生态环境局惠来分局《规范化排污口标志登记证》。

## 2、依托可行性

根据卫生院提供的资料,本项目外排综合废水排放量约为177.31t/d(64717.79t/a)。项目所在地纳入惠来县城污水处理厂的处理规划范围之内。综合废水排放量占污水处理厂一期处理规模(20000t/d)的0.89%,对惠来县城污水处理厂的冲击较小。项目废水的主要污染物为CODCr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005),医务人员的生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起排入自建污水处理站(生物接触氧化+沉淀+次氯酸钠消毒),经自建污水处理站处理后,近期执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中表2综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值(日均值)及《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)V类标准中较严者后排入华湖溪;远期:项目所在区域属于惠来县城污水处理厂的纳污范围,当污水管网连接进入惠来县污水处理厂后,项目产生的生活污水经过三级化粪池预处理后与医疗废水一同经过污水处理站过滤沉淀和消毒,处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)和惠来县城污水处理厂进水标准后,进入惠来县城污水处理厂进行处理。

因此,项目排水对纳污水体的水环境影响是可以接受。

## (二)环境空气影响分析

### 1、无组织废气

本项目产生的废气主要为自建污水处理站产生的恶臭,由于项目污水产生量相对较少,污水处理站规模较小,经过计算,污水处理站H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>的产生量较小,通过在污水站周围加大绿化,可种植若干花卉,可起到美化净化环境作用。在污水处理站与病房之间尽可能种植能吸收恶臭、有净化空气

作用的高大乔木，以减少恶臭对医院内病人和周边环境的影响。

## 2、备用柴油发电机燃烧尾气

备用柴油发电机采用 0#柴油作为燃料，属于清洁能源，其废气排放浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源大气污染物排放限值二级标准。本项目备用发电机的使用频率很低，废气污染物排放量不大，尾气拟通过烟道引至建筑物楼顶天面排放，排放高度约 31m。同时烟道所在位置的东南方向为养老大楼，排放口朝向应避开敏感目标方向。由于西北方向较为空旷、建筑密度低、大气扩散条件较好，建议烟囱排放口朝向西北方，则产生的尾气易于扩散，对周围环境影响很小。

综上，在落实各项措施，确保各污染物达标排放的前提下，项目产生的大气污染物对周围大气环境影响不大。

### （三）声环境影响分析

项目噪声源主要来源于污水处理设备、医院空调外机等设备及医院人群活动产生的声音，其噪声源主要为 65~80dB（A）。以上噪声可以通过严格管理加以防治，采取相应的隔声措施以及采用环保低碳噪声设备，使项目运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准[昼间 $\leq$ 60dB（A）、夜间 $\leq$ 50dB（A）]。

项目营运投产后，项目医院本身就是敏感点，也是保护目标。为了保证外界的社会噪声不影响项目医院病人的治疗，本项目通过合理布局，并采取隔声门、窗等隔声处理后，不会对本项目的正常运营产生影响。此外，建议当地有关部门加强对本项目周边环境社会噪声的管理，尽可能地减少社会噪声对项目医院的影响。本项目在实施噪声减震降噪措施后，运营期对周边环境噪声影响不大。

### （四）固体废物环境影响分析

医院内产生的医疗废物和生活垃圾分类收集，生活垃圾桶套黑色塑料，医疗废物桶套黄色专用塑料袋。一次性针头等各类医用锐器，则由专用锐器盒单独收集。医疗废物专用塑料袋、锐器盒均为黄色，并印有警示标识。

## 1、生活垃圾

医院内设置垃圾收纳桶，每日由环卫部门定时清理，垃圾日产日清，不再另设生活垃圾暂存间，不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。建设单位日常做好各楼层垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫、以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

## 2、医疗废物

按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，本评价建议采取以下污染防治措施：

### ①分类收集

对垃圾污物进行分类是对垃圾污物进行有效处理的前提。结合本项目的实际情况，本项目医疗废物分为：A、感染性废物，如治疗过程产生的敷料、纱布棉球、针头针管、湿布及衣物等；B、病理性废物，如病患的各种人体脏器病理组织；C、损伤性废物，病患使用后的输液瓶、玻璃瓶及金属类废品；D、药物性废物，如治疗室排出的各种化学药剂废液和废料废渣；E、化学性废物，实验室废弃的化学试剂、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂及废弃的汞血压计、汞温度等有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃化学物品。上述医疗废物均应单独收集，分类存放。

### ②暂时贮存

按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》等要求，本项目医疗废物每日集中收集至医疗垃圾暂存间暂时贮存。医疗废物暂时贮存不得超过2天。暂存点基础采用防渗材料，贮存场所地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、

防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

暂存间产生的废水采用密闭管道引入院内自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

### ③医疗废物交接

本项目医疗废物统一交由有资质处置单位上门收集作无害化处理。按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》，医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

## 3、污泥

污泥严格按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的要求，选用漂白粉作为消毒剂进行化学消毒处理，投加量为泥量的10~15%，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表4医疗机构污泥控制标准的要求；同时对污泥进行脱水处理保证其含水率低于60%，满足《生活垃圾填埋场污染控制》（GB 16889-2008）中生活污水处理厂污泥入场要求后，可进入生活垃圾填埋场填埋。

采取上述措施后，污泥能够得到妥善处置，不会对环境造成危害和影响。

## （五）环境风险分析

### 1、评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中的有关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，见表 4-2。

表 4-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。本项目属于医疗卫生设施建设，不涉及有毒有害及易燃性物质，不构成重大危险源，不涉及环境敏感区，因此，风险潜势为I。

表 4-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定为环境风险潜势，按照表 4-3 确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

## 2、环境风险源分析

本项目不存在重大危险源，项目可能产生的风险事故类型为：废水非正常工况下的事故排放、医疗废物在贮存、转运过程中引发的风险事故。

### (1) 废水非正常工况下的事故排放

- ①操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放；
- ②管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误导致医疗废水事故排放。

### (2) 医疗废物等在贮存过程中引发的风险事故



医院排出的医疗废弃物和废水处理站污泥受多种病菌和病毒的污染，对环境危害较大。在医疗废物和污泥的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，极易成为传播病菌的源头，造成病毒、细菌扩散传播感染。

### 3、环境风险分析与防范措施

#### (1) 废水非正常工况下的事故排放

##### ①风险分析

医疗废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。项目污水含有悬浮固体、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。

项目因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。

项目的医疗废水未经处理直接进入市政污水管网，将会对惠来县城污水处理厂产生一定的冲击。但由于本项目废水量占惠来县污水处理厂日处理能力的比例不大，因此冲击影响不大，且污水厂配套有废水事故应急池，可保证废水不会对华湖溪造成影响。但建设单位还是需严格按规范进行设计、施工、安装和调试，污水处理池管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。

##### ②事故防范措施

污水处理系统出现故障，不能正常运行，立即启用备用设备，保障污水能够得到及时处理，同时，及时对故障设备进行维修，确保污水正常处理后

达标排放，不污染地表水体。污水处理系统消毒设备出现故障，应立即启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，确保达标排放。

项目备有应急电源，在电网系统停电情况下，应立即启用应急备用电源，优先保证污水处理系统的用电，使污水处理设施正常运转。

针对医疗废水事故排放所产生的风险，根据《医疗污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），非传染病医院污水处理工程应急事故池的容积不小于日排放量的 30%，本项目废水日排放量约 2.5m<sup>3</sup>/d，因此建议项目设置容积不小于 12m<sup>3</sup>的事故应急池。事故应急池应设在污水处理设施的旁边，配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的医疗废水全部收集至事故应急池暂存，待事故结束后重新妥善处理事故应急池污水。

## （2）医疗废物在贮存过程中引发的风险事故

### ①风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 11.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害、有毒的物质，如果不经分类收集并有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被；医疗废弃石膏做成豆腐等，将极大地危害人们身心

健康，成为疫病流行的源头。

## ②事故防范措施

根据《医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置指导意见》（卫办发[2006]16号）和《医疗机构基础设施消防安全规范》中的相关规定，要求建设单位做好医疗卫生机构的安全管理、灾害事故应急处置工作。应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施。

医疗废物暂存场所的位置、安全间距、防护距离等应根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的有关规定建设。医疗废物暂时贮存间应在废物定期清运之后消毒冲洗，冲洗水经消毒后，排入污水处理站进行处理。应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清；确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。建设单位应制定医疗废物暂时贮存管理规章制度、工作程序及应急处理措施；医疗废物暂时贮存间和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

## 4、环境风险管理

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

### （1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

#### （2）完善事故的预防措施

污水处理设施是项目对医疗废水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理设施提供双路电源和应急电源，保证污水处理设施用电不会停止；重要的设备需库存有备品备件，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时，所产生的医疗污水未经处理便对外排放。紧急情况下，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

#### （3）加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

#### （4）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法，做好危险废物有关资料的记录。

#### （5）应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负

责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③制订污水处理设施事故应急预案；建立应急管理、报警体系。

④发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑤定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

#### **（六）环保竣工验收内容**

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	恶臭气体 (无组织)	恶臭 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	污水处理站周边 设置绿化带隔离	无组织排放的恶臭气体 达到《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污 染物最高允许浓度标准 值
地表水环境	医疗综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、SS、 粪大肠杆菌群 数	生活污水经三级 化粪池预处理后 和医疗废水一起 排入自建污水处 理站（生物接触 氧化+沉淀+次氯 酸钠消毒），经 污水处理站处理 达标后，通过市 政污水管网排入 惠来县城污水处 理厂	近期执行《医疗机构水污 染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合 医疗机构和其它医疗机 构水污染物排放限值（日 均值）及《地表水环境质 量标准》（GB 3838-2002） V 类标准中较严者后排 入华湖溪；远期：项目所 在区域属于惠来县城污 水处理厂的纳污范围，当 污水管网连接进入惠来 县污水处理厂后，项目产 生的生活污水经过三级 化粪池预处理后与医疗 废水一同经过污水处理 站过滤沉淀和消毒，处理 后达到《医疗机构水污染 物排放标准》 (GB18466-2005)和惠 来县城污水处理厂进水 标准后，进入惠来县城污 水处理厂进行处理
声环境	医疗设备、空 调、发电机、污 水处理设备	本项目主要设备为常用的医疗设 备，运行过程中无噪声产生，因此 项目的主要噪声源为空调外机和 污水处理设备运行产生的噪声，并 对噪声源采取安装减震垫等处理 措施		满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 2 类标准：昼间≤60dB(A)、 夜间≤50dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>项目建成投入使用后，生活垃圾的产生量为 87.46t/a，医疗废物、污水处理站污泥的产生量分别为 34.46t/d，0.5t/a。项目营运期产生的生活垃圾实行生活垃圾的分类收集，生活垃圾由环卫部门及时清运处理；医疗废物管理应严格执行《医疗废物管理条例》，及时分类收集、贮存，同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目各诊室内均设置独立的医疗废物临时贮存场所暂存产生的医疗废物，当天由专职人员统一收集至医疗废物临时贮存库房，医疗废物临时贮存库房设置于卫生院西北侧，定期交由有资质的单位安全处置，院内不得设置医疗废物焚烧炉。医疗污水处理站产生的栅渣、污泥经浓缩干化和消毒处理后随同医疗废物一并处理。</p> <p>综上所述，项目营运期产生的各污染物经处理后均可达到环保要求排放，不会对周边环境造成明显影响。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>/</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>

<p>环境风险 防范措施</p>	<p>(1) 废水非正常工况下的事故排放</p> <p>①风险分析</p> <p>医疗废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。项目污水含有悬浮固体、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>cr</sub>和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。</p> <p>项目因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。</p> <p>项目的医疗废水未经处理直接进入市政污水管网，将会对惠来县城污水处理厂产生一定的冲击。但由于本项目废水量占惠来县城污水处理厂日处理能力的比例不大，因此冲击影响不大，且污水厂配套有废水事故应急池，可保证废水不会对雷岭河造成影响。但建设单位还是需严格按照规范进行设计、施工、安装和调试，污水处理池管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。</p> <p>②事故防范措施</p> <p>污水处理系统出现故障，不能正常运行，立即启用备用设备，保障污水能够得到及时处理，同时，及时对故障设备进行维修，确保污水正常处理达标后排放，不污染地表水体；污水处理系统消毒设备出现故障，应立即启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。</p> <p>项目备有应急电源，在系统停电情况下，应立即启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。</p>
----------------------	--



针对医疗废水事故排放所产生的风险，根据《医疗污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），非传染病医院污水处理工程应急事故池的容积不小于日排放量的 30%，本项目废水日排放量约 37.5m<sup>3</sup>/d，因此建议项目设置容积不小于 12m<sup>3</sup>的事故应急池。事故应急池应设在污水处理设施的旁边，配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的医疗废水全部收集至事故应急池暂存，待事故结束后重新妥善处理事故应急池污水。

## （2）医疗废物在贮存过程中引发的风险事故

### ①风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 11.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被；医疗废弃石膏做成豆腐等，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。

### ②事故防范措施

根据《医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置指导意见》（卫办发[2006]16号）和《医疗机构基础设施消防安全规范》中的相关规定，

	<p>要求建设单位做好医疗卫生机构的安全管理、灾害事故应急处置工作。应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施。</p> <p>医疗废物暂存场所的位置、安全间距、防护距离等应根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的有关规定建设。医疗废物暂时贮存间应在废物定期清运之后消毒冲洗，冲洗水经消毒后，排入污水处理站进行处理；应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清；确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时；建设单位应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施；医疗废物暂时贮存间和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。</p>
其他环境管理要求	落实竣工验收、排污许可、自行监测、排污口规范化、环境信息公开等相关要求。

## 六、结论

在切实落实本评价提出的各项环保措施，做到“三同时”，并确保各种治理设施正常运转的前提下，本项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来不良影响。

在上述前提条件下，本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。

因此，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	<b>COD<sub>Cr</sub></b>	5.056	/	/	3.88	1.176	7.76	2.70
	<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	0.5066	/	/	0.65	0.14	1.02	0.51
	<b>BOD<sub>5</sub></b>	/	/	/	1.29	/	1.29	1.29
	<b>SS</b>	/	/	/	0.97	/	0.97	0.97
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	87.46	/	87.46	87.46
危险废物	医疗废物	/	/	/	34.48	/	34.48	34.48

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

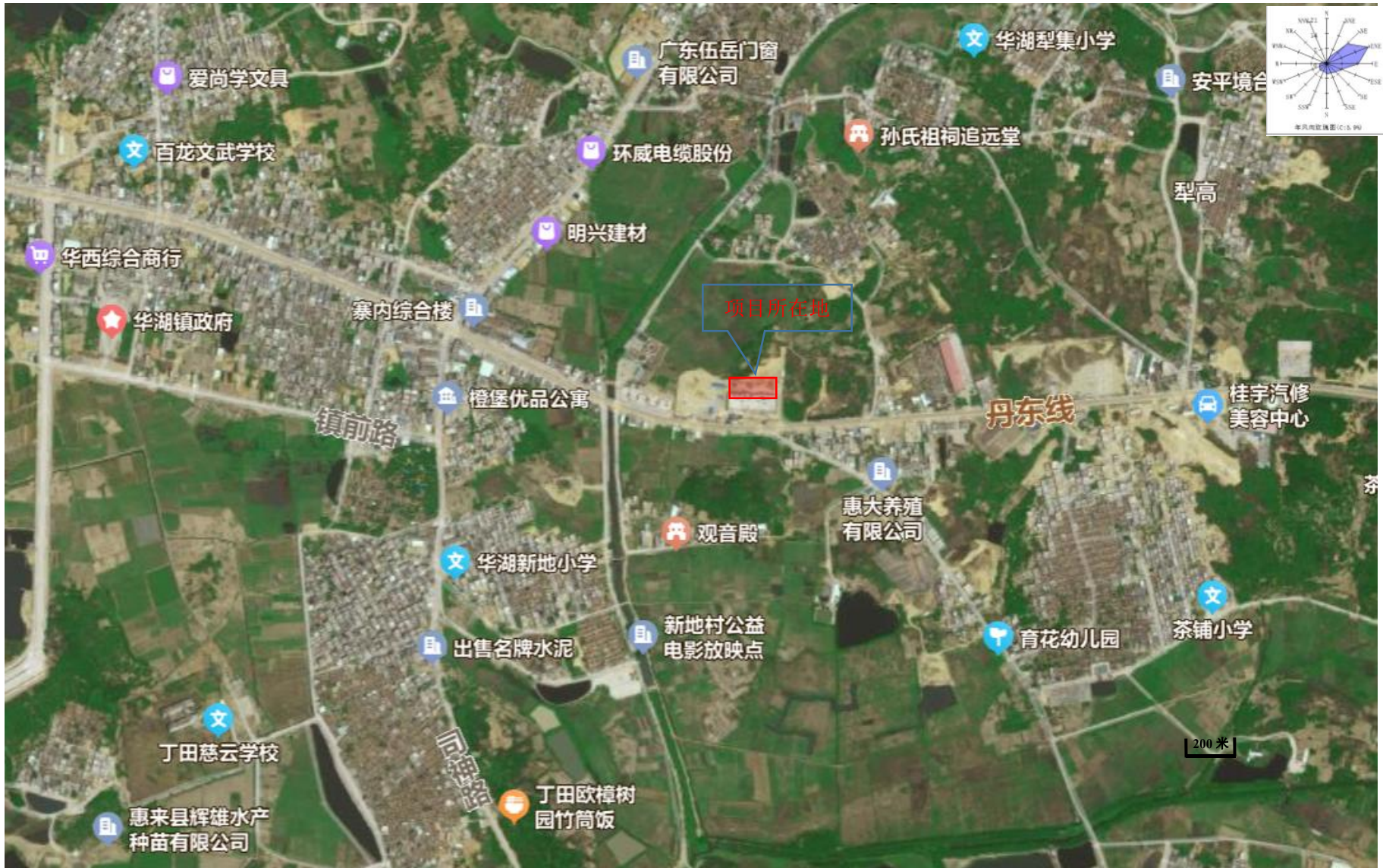
打印编号：1681266918000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	16ap41		
建设项目名称	惠来县传染病区建设项目		
建设项目类别	49—108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	惠来县华湖镇卫生院		
统一社会信用代码	12445224455953019C		
法定代表人（签章）	胡智深		
主要负责人（签字）	胡智深 		
直接负责的主管人员（签字）	胡智深 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东伟信盛工程科技有限公司		
统一社会信用代码	91440500748018884M		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
全文雷	20220503561000000007	BH058774	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
全文雷	全文	BH058774	



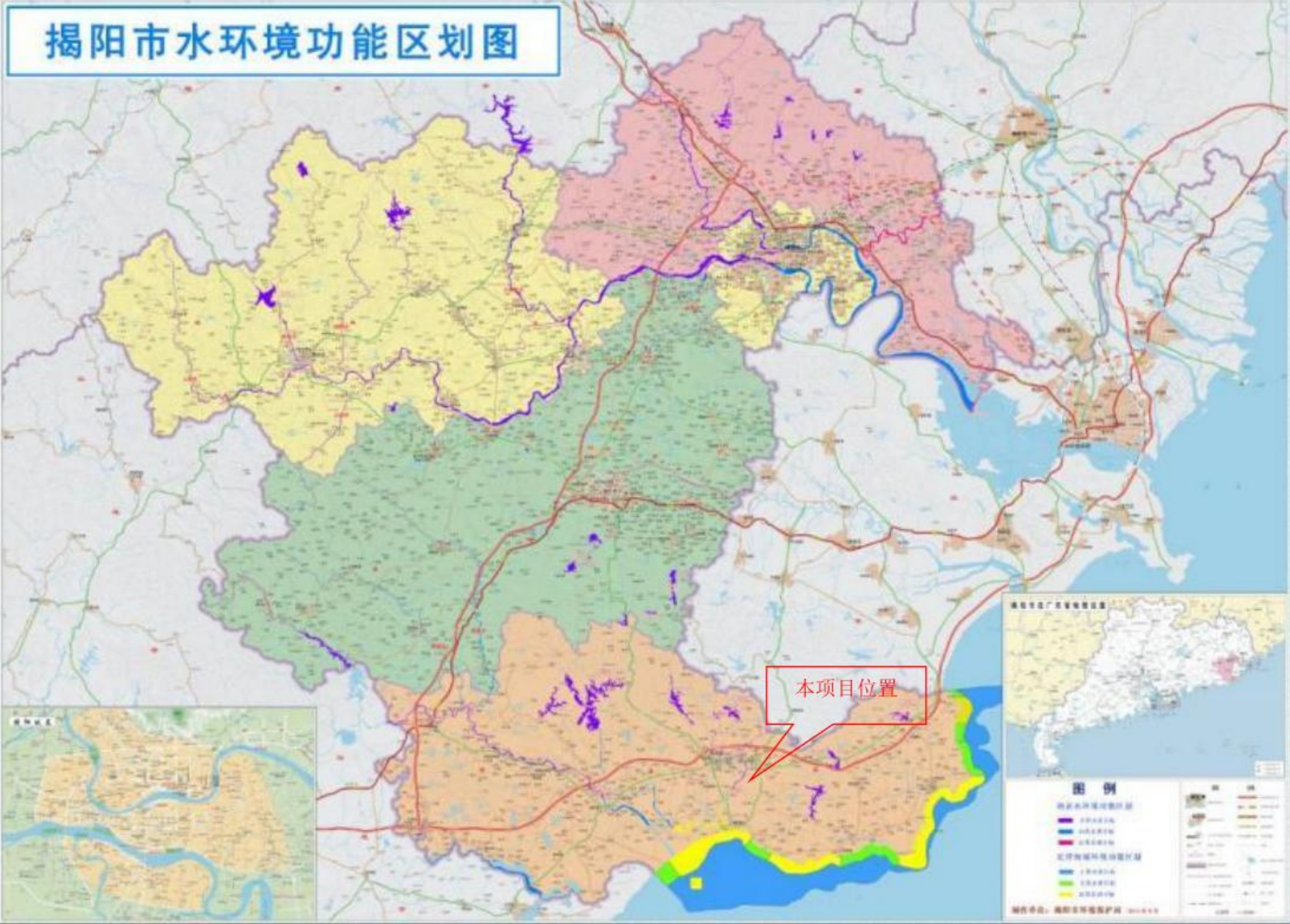
附图 1 建设项目地理位置





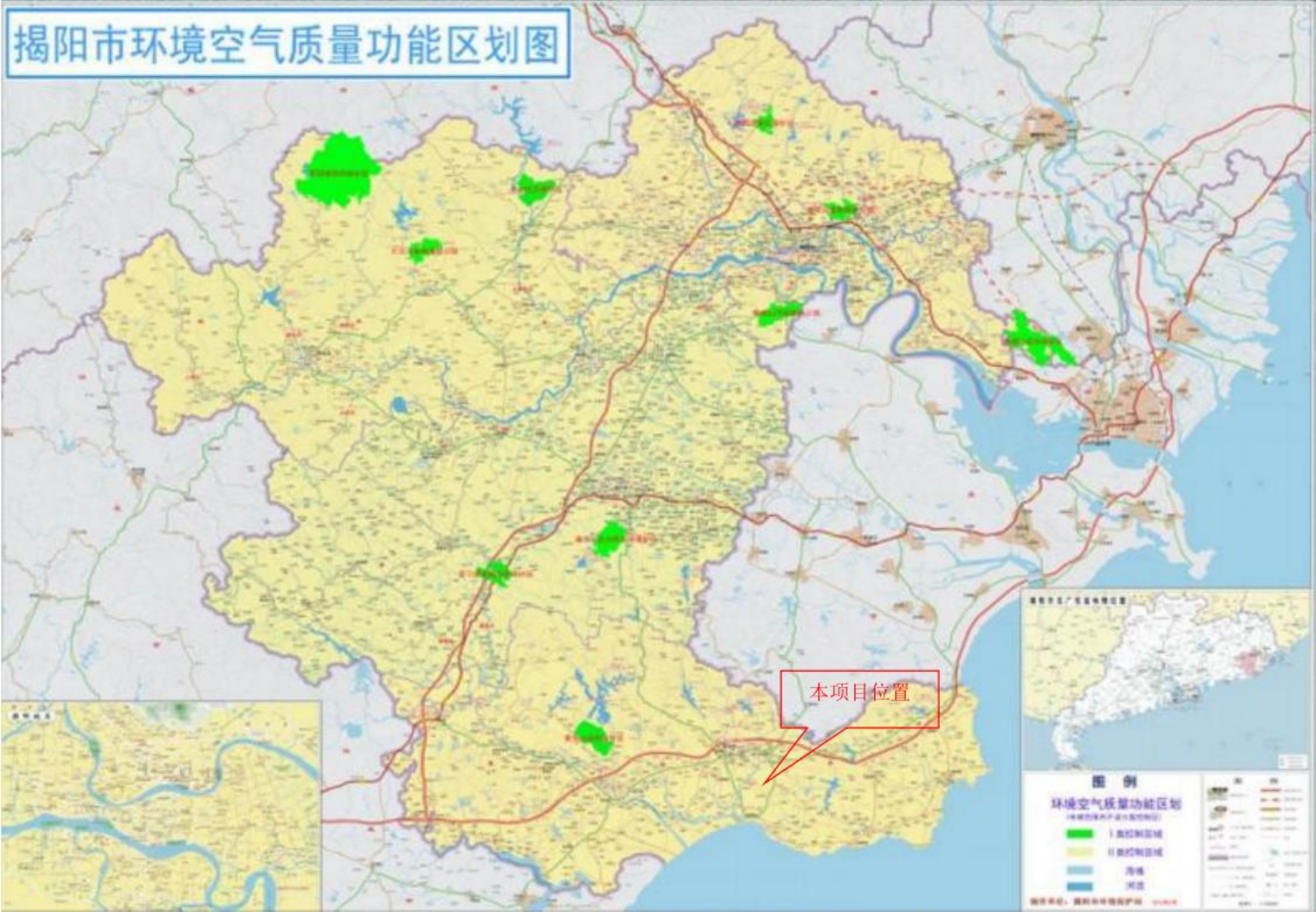


附图 3 揭阳市水环境功能区划图

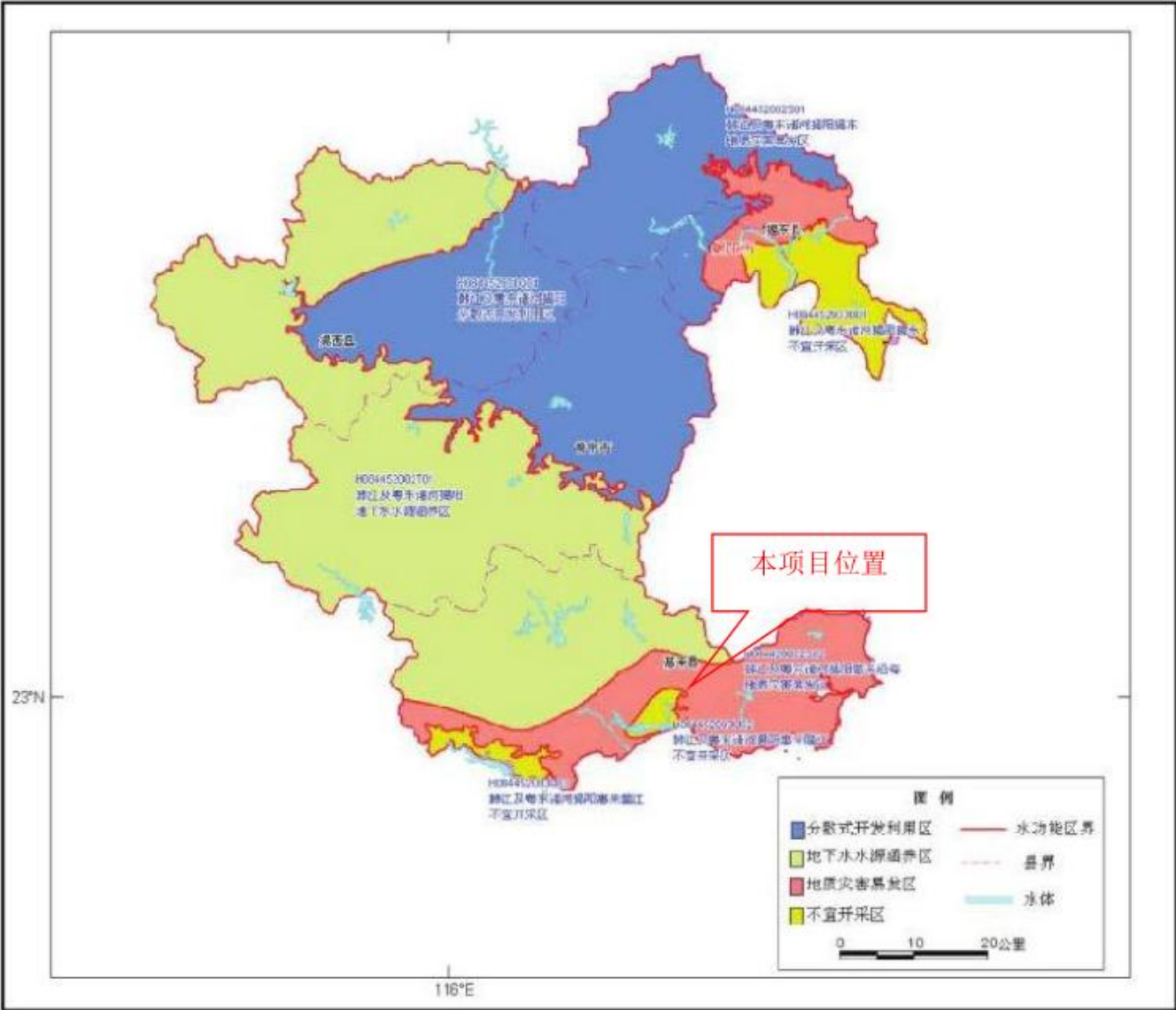




附图 4 揭阳市环境空气质量功能区划图

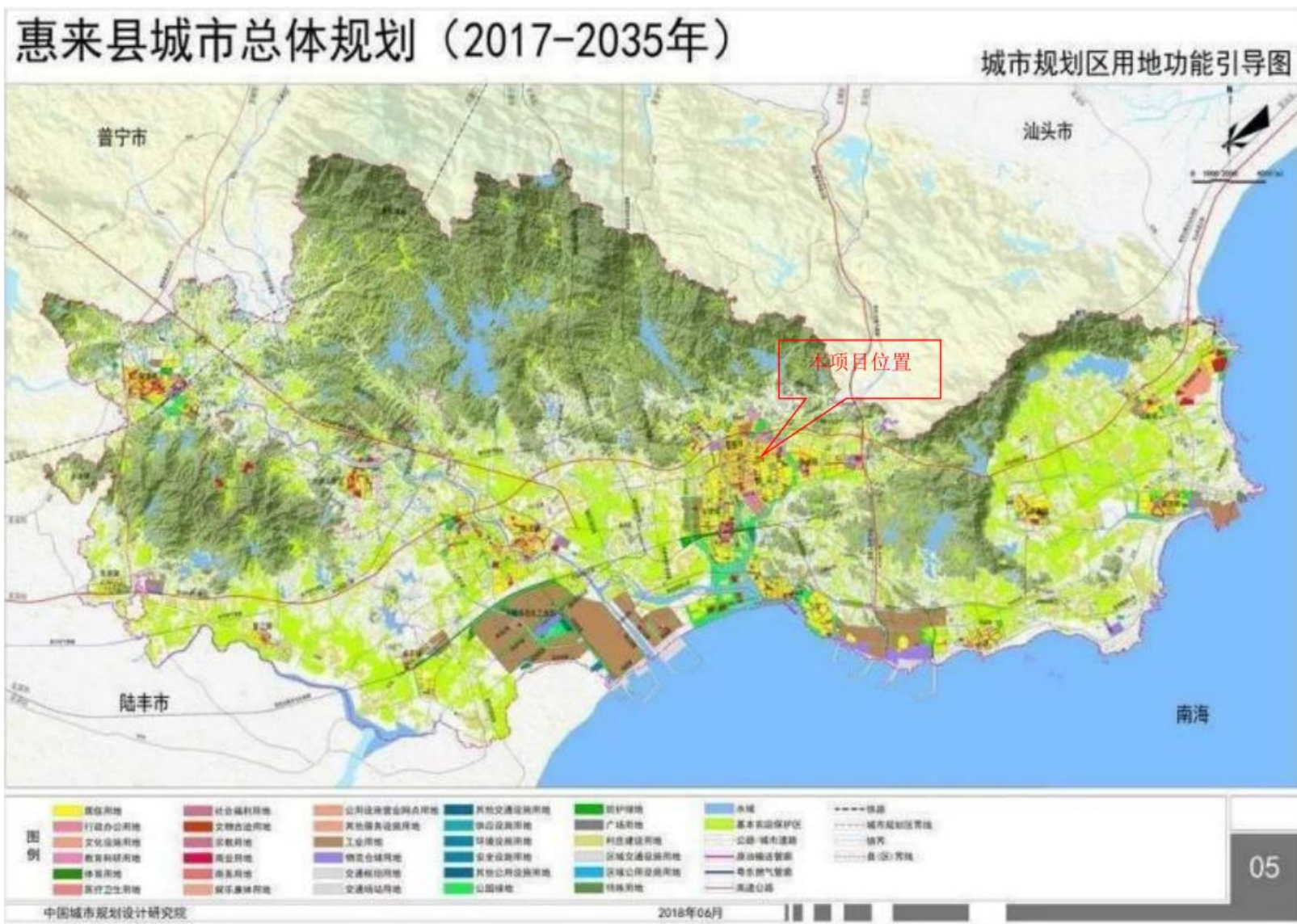


附图 5 揭阳市浅层地下水环境功能区划图





附图 6 惠来县城市总体规划（2017-2035 年）城市规划区用地功能引导图



附图 7 揭阳市环境管控单元图

