建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公开版）

项目名称：揭阳市荣军优抚医院提质升级工程

建设单位（盖章）：揭阳市荣军优抚医院

编制日期：2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1748489977000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	368pv0
建设项目名称	揭阳市荣军优抚医院提质升级工程
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
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	揭阳市荣军优抚医院
统一社会信用代码	12445200G18523658P
法定代表人（签章）	张锐波
主要负责人（签字）	李宏榜
直接负责的主管人员（签字）	李宏榜
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市碧航环保技术有限公司
统一社会信用代码	91440106MA59CEHA8R
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
林杰鹏	03520240544000000055	BH025859	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
江柳谊	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH029095	
林杰鹏	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH025859	

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 揭阳市荣军优抚医院提质升级工程 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 林杰鹏 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000055 ，信用编号 BH025859 ），主要编制人员包括 林杰鹏 （信用编号 BH025859 ）、 江柳谊 （信用编号 BH029095 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州市碧航环保技术有限公司

9月28日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：___

证件号码：4___

性　　别：___

出生年月：___

批准日期：___

管 理 号：035　　5

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	林杰鹏	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202509	广州市:广州市碧航环保技术有限公司	9	9	9
截止			2025-10-11 10:41 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-10-11 10:41

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	江柳谊	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202509	广州市;广州市碧航环保技术有限公司	9	9	9
截止			2025-10-11 10:47 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-10-11 10:47

编号：S0612020127542G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CEHA8R

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广州市碧航环保技术有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或

法定代表人　马涛

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹佰伍拾万元（人民币）

成立日期　2016年04月12日

住　　所　广州市天河区长湴白沙水路87号316之一

登记机关　广州市天河区行政审批局

2024 年 08 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设单位责任声明

我单位揭阳市荣军优抚医院（统一社会信用代码 12445200G18523658P）郑重声明：

一、我单位对揭阳市荣军优抚医院提质升级工程环境影响报告表（项目编号：368pv0，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：揭阳市荣军优抚医院

法定代表人（签字/签章）：

2025 年

编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码91440106MA59CEHA8R）郑重声明:

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受揭阳市荣军优抚医院的委托，主持编制了揭阳市荣军优抚医院提质升级工程环境影响报告表（项目编号：368pv0，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州市碧航环保技术有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年10月9日

揭阳市荣军优抚医院
揭阳市荣军优抚医院

揭阳市
服务备战打仗
助力国防和军队现代化建设
加强军人军属荣誉激励和权益保障
做好退役军人服务保障工作

工程师现场踏勘照片

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 56
四、主要环境影响和保护措施 64
五、环境保护措施监督检查清单 114
六、结论 117
附表 118
建设项目污染物排放量汇总表 118
附图 120
附图 1 项目地理位置图 120
附图 2 项目评价范围及周边敏感点分布图 121
附图 3 项目四至图及周围环境 122
附图 4 扩建前后院区总平面布置图 125
附图 5 扩建项目新建荣军优抚医养中心大楼平面布置图 127
附图 6 扩建项目污水管网图 131
附图 7 项目与揭阳市环境空气质量功能区划图的位置关系图 132
附图 8 项目与揭阳市水环境功能区划图的位置关系图 133
附图 9 项目与新西河水库饮用水源保护区的位置关系图 134
附图 10 项目与揭阳市浅层地下水功能区划图的位置关系图 135
附图 11 项目与揭阳市揭东区声环境功能区划图的位置关系图 136
附图 12 项目与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间控制线规划图的位置关系图 137
附图 13 项目与《揭东区国土空间总体规划（2021-2035 年）》土地使用规划图的位置关系图 138
附图 14 项目与揭阳市环境管控单元图的位置关系图 139
附图 15 广东省生态环境分区管控信息平台截图——陆域环境管控单元 140
附图 16 广东省生态环境分区管控信息平台截图——生态空间管控区 141
附图 17 广东省生态环境分区管控信息平台截图——水环境管控区 142
附图 18 广东省生态环境分区管控信息平台截图——大气环境管控区 143

附件 144
附件 1 事业单位法人证书 144
附件 2 法定代表人身份证 145
附件 3 医疗机构执业许可证 146
附件 4 现有项目国土证 147
附件 5 建设项目用地预审与选址意见书 159
附件 6 项目可行性研究报告批复 164
附件 7 市退役军人事务局关于印发《揭阳市荣军优抚医院提质升级工程建设方案》的通知 168
附件 8 现有项目环评批复 169
附件 9 现有项目环境保护设施竣工验收意见 173
附件 10 现有项目国家排污许可证 201
附件 11 现有项目废水、废气、噪声检测报告（报告编号：AX455261142） 202
附件 12 现有项目验收监测报告表（报告编号：PST 检字（2020）9163093058）（摘要） 211
附件 13 现有项目医疗废物合同 220
附件 14 揭东区污水处理管理中心的复函 222
附件 15 委托书 223

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">揭阳市荣军优抚医院提质升级工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2409-445203-23-01-666506</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>——</td><td>联系方式</td><td>——</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路 3.5 公里处）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 116 度 17 分 45.722 秒，北纬 23 度 39 分 3.074 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>Q8415 专科医院</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十九、卫生 84-108-医院 841-其他（住院床位 20 张以下的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑ 扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑ 首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>揭阳市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>揭发改投审〔2024〕28 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>28252.9</td><td>环保投资（万元）</td><td>692.22</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.45</td><td>施工工期</td><td>28 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>28414</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1 专项评价设置情况
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目相关情况</th><th>判定结果</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目排放废气主要污染物为NMHC、氨气、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO_2、NO_X等，不涉及技术指南规定的有毒有害废气污染物</td><td>不需设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目综合废水经污水处理站处理后，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理，属于间接排放</td><td>不需设置</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目主要的风险物质Q<1，危险物质存储量未超过临界量</td><td>不需设置</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及</td><td>不需设置</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海排放污水</td><td>不需设置</td></tr>
</table>
综上所述，本项目无需要设置专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>/</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>/</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
一、产业政策符合性分析
本项目属于专科医院，主要进行医疗服务，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中相关规定，本项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康”的“1、医疗服务设施建设”，因此本项目属于国家和地方产业政策中的鼓励类，符合产业政策要求。
根据《市场准入负面清单》（2025年）本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，属于“许可准入类”中的“未获得许可，不得设置特定医疗机构或从事特定医疗业务”，本项目已取得了揭阳市卫生健康局的《医疗机构执业许可证》（登记号：G1852365-844520011A5201）（详见附件3），因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。
二、项目规划、选址合理合法性分析
1、项目选址合理合法性分析
本次扩建项目位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3.5公里处），根据建设单位提供的现在项目所有建筑物用地的国土证（揭东国用（2012）第018号、揭东国用（2012）第019号、揭东国用（2012）第020号、揭东国用（2012）第021号、揭东国用（2012）第022号、揭东国用（2012）第023号）（详见附件4），用地用途为医卫慈善用地；部分绿化用地的国土证（揭东国用（2012）第021号、揭东国用（2012）第022号、揭东国用（2012）第023号），用地用途为果园；并且根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第
</td></tr>
</table>

4452032024XS0002422号）（详见附件5）新增用地的功能分区为综合医院区，本项目新增用地符合国土空间用途管制要求。

并且根据《揭东区国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目用地不涉及永久基本农田和生态保护红线（详见附图12）。

因此，本项目的建设符合用地规划要求。

2、大气环境功能区划相符性分析

本次扩建项目位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3.5公里处），根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函〔2008〕103号）（详见附图7），本项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。

3、水环境功能区划相符性分析

本次扩建项目的周边水体为新西河水库干渠，根据关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知（粤环〔2011〕14号）新西河水库干渠为新西河水库引水干渠饮用农业用水区，水质保护目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕431 号）（详见附图 9），项目医院红线距离新西河水库饮用水水源保护区约为 1 米，本扩建项目范围距离新西河水库饮用水水源保护区约为 30 米，项目不在饮用水水源保护区内。项目不属于对水体污染严重的建设项目，医院原有区域综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后外排，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后外排，经处理达标后的综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

4、声功能区划相符性

根据《揭阳市生态环境局关于印发<揭阳市声环境功能区划（修编）>的通知》（揭市环〔2025〕56号），本项目所在地区属2类区，主院区东南边界临近107县道，并且位于107县道东南侧的污水处理站均在107县道35米范围内，

属于声环境4a类区，西南边界距梅汕客专铁路约60米>35米，不属于声环境4b类区（详见附图11）。因此项目主院区东南边界外1m处和位于107县道东南侧的污水处理站边界外1m处的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），主院区其余边界外1m处的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。项目运营期设备噪声经隔声、消声减震等处理措施处理后，不会对所在区域的声环境产生明显影响。因此，项目符合区域声环境功能区划分要求。

综上所述，本项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，与周边环境功能区划相适应；同时，项目选址四周的环境分布符合要求。所以，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

三、与环境保护规划的相符性分析

1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）。落实“三线一单”根本目的在于协调好发展与底线关系，确保发展不超载、底线不突破。要以空间控制、总量管控和环境准入为切入点落实“三线一单”，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），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。项目与广东省“三线一单”的相符性分析见下表。

表1-2 本项目与广东省“三线一单”符合性分析

管控区域	管控方案	本项目情况	是否符合
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35km^2，占全省陆域国土面积的20.13%；全省海洋生态保护红线面积16490.59km^2，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目选址不在生态保护红线范围内，详见附图12。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值	根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，常规污染物均可到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；根据项目的环境影响分析，项目运	符合

	（25μg/m^3），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	营后不会对环境质量造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政供电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求	本项目满足广东省和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合

表1-3 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	本项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间。	本项目不在生态优先保护区内。	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区准保护区。	本项目不在饮用水水源保护区和准保护区内，不属于水环境优先保护区。	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）。	本项目位于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	不属于省级以上工业园区重点管控单元。	符合

	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污梁为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	本项目位于水环境城镇生活污水重点管控区，不涉及水环境质量超标类重点管控单元。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于大气环境一般管控区，不涉及大气环境受体敏感类重点管控单元。	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目执行区域生态环境保护的基本要求。	符合

综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相关要求。

2、与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）及《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕27号）的相符性分析

根据揭阳市环境管控单元图，本项目属于揭东区中部重点管控单元（ZH44520320009，陆域环境管控单元，重点管控单元）、揭东区一般管控单元（YS4452033110003，生态空间一般管控单元，一般管控区）、新西河新亨镇控制单元（YS4452032220015，水环境城镇生活污染重点管控区，重点管控区）、/（YS4452033310002，大气环境一般管控区，一般管控区）。

揭阳市环境管控单元图详见附图14。本项目与广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果及《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）、《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕27号）的相符性分析详见下表。

表1-4　与揭阳市“三线一单”符合性分析

项目	文件要求	符合性分析	是否相符
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 844.85 平方公里，占陆域国土面积的 16.04%。一般生态空间面积 439.38 平方公里，占陆域国土面积的 8.34%。全市海洋生态保护红线面积 278.89 平方公里。	项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域内，不属于优先保护单元。	符合
环境质量底线	1.地表水优良（达到或优于Ⅲ）比例国考断面不低于 60%、省考断面不低于 81.8%； 2.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、重点建设用地安全利用达到省下达的目标要求。 3.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到 95%。 4.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（$PM_{2.5}$）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。	本项目所在地表水水环境现状满足《地表水水环境质量标准》Ⅱ类水质标准；大气环境现状空气质量指标可满足相应质量标准要求。项目废水经现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）和新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。对周围环境影响较小，符合环境质量底线。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，用水总量不大于 13.76 亿立方米，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。	本项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政供电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合当地相关规划。	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。	本项目执行区域生态环境保护的基本要求，落实环境保护措施，项目建设不会破坏生态环境功能稳定。	符合

表1-5 与“揭阳市环境管控单元准入清单”的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44520320009	揭东区中部重点管控单元	广东省	揭阳市	揭东区	重点管控单元	水环境城镇生活污水重点管控区

管控纬度	管控要求	相符性分析	是否符合
区域布局	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、	1、本项目为医疗卫生项目，不属于上述相关的禁止新	符合

	管控	造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、酸洗、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、危险废物处置及排放含汞、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。	建、扩建类项目。	
		2.【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。 3.【大气/限制类】锡场镇大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 4.【大气/禁止类】锡场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。	2、本项目为医疗卫生项目，使用碘伏和酒精等为不可替代原材料。 3、本项目不属于锡场镇用地范围内，不涉及锡场镇大气环境受体敏感重点管控区。 4、本项目不属于锡场镇用地范围内，不涉及锡场镇高污染燃料禁燃区。	符合
	能源资源利用	1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，新建社区一律要求使用节水器具，鼓励居住小区建设中水回用系统及雨水收集系统。	1、本项目为医疗卫生项目，不属于高耗水服务业企业。	符合
		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。	2、对照《揭东区国土空间总体规划（2021-2035年）》及《建设项目用地预审与选址意见书》，本项目选址属于医疗卫生用地	符合
		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。	3、本项目为医疗卫生项目，不需要高能耗企业。	符合
	污染物排放管控	1.【水/综合类】玉湖镇、新亨镇加快推进农村“雨污分流”工程建设，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^3/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^3/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。	1.扩建项目建设完成后院区实行“雨污分流”。现有项目综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后外排，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后外排，经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；雨水经雨	符合

	水管网排入新西河水体。		
	2.【水/综合类】完善锡场镇污水处理体系，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截留、收集，推动塑料、建材等企业生产废水通过污水池、净水池处理后循环回用，食品加工等企业废水经预处理后由市政污水管网引到当地污水处理设施进行处理。	2.本项目不属于锡场镇用地范围内，不涉及相应要求。	符合
	3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。	3.本项目不涉及。	符合
	4.【大气/鼓励引导类】现有VOCs排放企业应提标改造，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求；现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低VOCs含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低VOCs含量溶剂替代的除外）。 5.【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。	4.本项目属于医疗卫生项目，不属于VOCs排放企业。 5.本项目不设置锅炉。	符合
	6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	6.本项目不涉及。	符合
环境风险防控	1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。	1.本项目产生的危险废物均统一分类收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。	符合
	2.【风险/综合类】制定榕江北河饮用水源保护区环境风险防控方案，建立健全环境风险源数据库，防范水环境风险。	2.本项目不涉及。	符合

综上所述，本项目符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）、《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕27号）的相关要求。

3、与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》（揭府〔2024〕13号）的相符性分析

根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》中提出，合理划分市域国土空间规划分区。统筹建设空间和“山水林田湖草”非建设空间，遵循用途主导功能的原则，合理划分覆盖全域全类型的国土空间规划分区，实现全域全类型国土空间用途管制。优化土地利用结构。以“生态用地严格保护，农业用地重点保障，建设用地精准调控，海洋用地适度开发”为原则，合理确定全市主要用地用海的规模和比例。强化各类分区管控。生态保护区按照生态保护红线相关政策进行严格管控，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，原则上只能增加、不能减少。生态控制区内禁止对主导生态功能产生影响的开发建设活动、市政基础设施和独立特殊建设项目用地。

本项目属于医疗卫生项目，位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3.5公里处），选址属于医疗卫生用地，不涉及自然保护区、自然公园、生态屏障、生态保育区、自然保护地等（详见附图12）。

综上，本项目的建设与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》（揭府〔2024〕13号）相符。

4、与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。

含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。

本项目位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3.5公里处），不在饮用水水源保护区范围内，本次扩建项目建设完成后医院现有项目产生的综合废

水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后外排，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后外排，经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）的要求。

5、与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日）的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》第三十条：“严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。”

本项目属于医疗卫生项目，不属于工业类建设项目。项目主要为垃圾间、污水处理站、消毒产生的废气，本次扩建项目污水处理站的污水处理设施均采用地埋式，垃圾间、污水处理站、消毒少量无组织排放废气经过绿化带隔离吸收；此外，建设单位应对污水处理站及其周边环境定期喷洒除臭剂，保证所产生的医疗污泥及时清运。因此，本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日）相关要求。

6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求：

①建立完善生态环境分区管控体系：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。

②全面推进产业结构调整：以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、

化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。

③强化固体废物全过程监管：建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。

本项目属于医疗卫生项目，位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3.5公里处），符合“三线一单”生态环境分区管控体系；本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于“散乱污”工业企业。项目建立固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账，根据要求做好固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化工作，建立完善的固体废物管理制度，固废处理措施成熟有效。

因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相关要求。

7、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性分析

根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府〔2021〕57号）提出“生态环境持续改善：空气质量稳步提升，$PM_{2.5}$浓度稳中有降；饮用水源水质保持优良，地表水水质持续改善，劣Ⅴ类水体和城市黑臭水体全面消除，地下水质量Ⅴ类水比例保持稳定，近岸海域水质总体优良，生态保护红线占国土保护面积比例控制在省下达的指标内。主要污染物排放总量和碳排放强度得到有效控制：全市化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量、单位国内生产总值二氧化碳排放降低比例均控制在省下达的指标内。环境

风险得到有效防控：土壤安全利用水平稳步提升，工业危险废物和医疗废物均得到安全处置。环境保护基础设施建设基本完成：城镇生活污水处理设施和城镇生活垃圾无害化处理设施进一步完善，农村生活污水和黑臭水体得到有效治理”的主要目标。鼓励中水回用技术，提高工业企业水资源循环利用率。大气治理方面，提出大力推进工业VOCs污染治理。开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排，并深化工业炉窑和锅炉治理。

本项目属于医疗卫生项目，不属于“石化、塑料制品、医药等重点行业”，不涉及工业炉窑和锅炉，不涉及重金属。本次扩建项目建设完成后医院现有项目产生的综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后外排，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后外排，经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

因此，本项目符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府〔2021〕57号）的相关要求。

8、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的相符性分析

根据《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求，“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目为医疗卫生项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019

年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目。本次扩建项目建设完成后医院现有项目产生的综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理，综合废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准后，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

揭阳市荣军优抚医院（以下简称“建设单位”）位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路 3 公里处），是揭阳市退役军人事务局属下公益一类事业单位，前身是创办于 1952 年的粤东公安支队劳改场，1983 年变更为汕头市复退军人医院，1993 年揭阳撤县建市更名为揭阳市复退军人医院，2024 年 1 月 9 日更名为揭阳市荣军优抚医院。揭阳市荣军优抚医院是揭阳市退役军人事务局属下公益一类事业单位。主要任务是收治粤东区域优抚对象精神病员。医院坚持政府主导、福利性质、优抚属性，按照“大专科、小综合”的思路，做精做强医院精神卫生特色专科品牌，进一步优化服务环境，拓展服务功能，改善服务条件，全面提升服务部队备战打仗能力，努力成为辐射粤东区域的优抚骨干医院。

原揭阳市复退军人医院于 2012 年 10 月 18 日取得原揭东县环境保护局《关于揭阳市精神卫生防治中心业务大楼项目环境影响报告表审批意见》（揭东县环境保护局 2012.10.18）（见附件 8），并于 2015 年通过建设项目环境保护设施竣工验收（环验〔2015〕13 号）（见附件 9）；于 2013 年 5 月 14 日取得原揭东县环境保护局《揭阳市复退军人医院养老康复中心改扩建工程项目环境影响报告表审批意见》（揭东县环境保护局 2013.5.14）（见附件 8），并于 2016 年通过建设项目环境保护设施竣工验收（环验〔2016〕007 号）（见附件 9）；于 2016 年 12 月 22 日取得原揭东区环境保护局《关于揭阳市复退军人医院医养康复住院大楼及院区配套工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭东环审〔2016〕049 号）（见附件 8），并于 2020 年 7 月通过自主验收专家论证会（见附件 9）；于 2022 年 12 月 27 日取得国家排污许可证（许可证编号 12445200G18523658P001U）（见附件 10）。

现有项目住院床位 280 张，门诊日平均接诊量约 10 人次/天，设有内科、精神科、检验科、放射科等。不设传染病科，占地面积 40469.70m^2，建筑面积 35815.5m^2。

为深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于加强新时代退役军人工作的决策部署，认真贯彻落实《退役军人事务部等 8 部门关于推进优抚医院改革发展的意见》（退役军人部发〔2022〕48 号）、《广东省退役军人事务厅

等 9 部门关于印发<广东省优抚医院改革发展实施方案>的通知》（粤退役军人发〔2023〕75 号）和《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市复退军人医院改革发展实施方案的通知》（揭府办〔2023〕31 号）的工作要求，经市政府同意，启动“揭阳市荣军优抚医院提质升级工程”。本项目拟在揭阳市荣军优抚医院内（含新征土地 28.91 亩后）建设荣军优抚医养中心大楼及相关配套工程，满足相关优抚对象疗养和康复要求，为优抚对象创造更好的住院医疗环境。

本次揭阳市荣军优抚医院提质升级工程（以下简称“本次扩建项目”或“本项目”）拟在现有项目的基础上进行扩建，在现有项目毗邻东北侧（新五公路 3.5 公里处）新征用地 19275.55m^2，新建荣军优抚医养中心大楼（A、B 栋）、配套用房及配套工程，并且拆除已废弃的宿舍五层楼危房、已废弃的原三层楼女病区危房、原太平房、原电房、已废弃的原五病区平房等建筑物。建设完成后医院总用地面积为 59745.25m^2，总建筑面积 52163.2m^2。新建的荣军优抚医养中心大楼新增 250 张住院床位；新增门诊日平均接诊量 90 人次/天；新增医护人员 100 人；本次扩建项目设置老年康复科、神经康复科、中医康复科、CT 室、核磁共振室、内窥镜室等科室。

涉及辐射内容不在本次评价范围内，应严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外委托编制辐射环境影响评价文件并报批。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）及《关于修改<中华人民共和国环境影响评价法>的决定》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日实施）及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（环境保护部令第 16 号），本项目属于“四十九、卫生 84—108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842—其他（住院床位 20 张以下的除外）”类项目，需编制环境影响评价报告表。

二、工程规模

1、建设规模及内容

本次扩建项目拟在现有项目的基础上进行扩建，主要扩建内容如下：

（1）本次扩建项目在现有项目毗邻东北侧（新五公路 3.5 公里处）新征用地 19275.55m^2，新建荣军优抚医养中心大楼（A、B 栋）、配套用房及配套工程，总建筑面积 22161m^2。包括荣军优抚医养中心大楼（A、B 栋）建筑面积 19381m^2，配套用房总建筑面积 2780m^2（含新建配电房 450m^2、太平房 102m^2、垃圾房 200m^2、室外 50m 泳池更衣室 1817m^2、门卫室 36m^2、连廊 175m^2），配套工程包括不限于：建设院区道路、绿化、围墙、大门、康复活动区、停车场、信息化系统等工程及医疗设备配套项目等。

并且拆除医院部分现有建筑物总建筑面积 5813.3m^2，包括拆除宿舍五层楼危房建筑面积约 1310m^2、拆除原三层楼女病区危房建筑面积约 1800m^2、拆除原太平房建筑面积约 68.7m^2，拆除原电房建筑面积约 131.6m^2，拆除原五病区平房建筑面积约 2503m^2。

因此，扩建项目建成后医院总占地面积为 59745.25m^2，总建筑面积为 52163.2m^2。

（2）本次扩建项目新增 250 张住院床位，新增门诊日平均接诊量 90 人次/天。

（3）本次扩建项目的医院新增职工 100 人（其中医务人员 100 人）。

（4）本次扩建项目设有老年康复科、神经康复科、中医康复科、CT 室、核磁共振室、内窥镜室等科室，则扩建项目建成后医院共设有内科、精神科、老年康复科、神经康复科、中医康复科、检验室、放射科、B 超室、DR 室、CT 室、核磁共振室、内窥镜室等科室。不设传染病科。

（5）本次扩建项目拆除现有项目的原电房，现有项目的 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001）迁至新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，并新增 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）。则扩建项目建成后医院总设置 1 台 350KW 的备用柴油发电机（MF0001）和 1 台 1300KW 的备用柴油发电机（MF0002）。2 台备用柴油发电机尾气一同经 36 米高的新排气筒（排放筒编号为 DA001）排放，取消并拆除位于原电房的排放筒。

（6）现有污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）处理医院原有区域的综合废水，医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）的处理后综合废水排放口合并为一个排放口（排放

	口编号为 DW001）；经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理，不再回用于绿化用水和道路场地用降尘用水。 （7）本次扩建项目新建一个 660m^3/d 的污水处理站（TW003）处理扩建区域新增的综合废水（其中预留原院区区域综合废水量 360m^3/d，预留扩建院区后期发展处理量 150m^3/d，新建荣军优抚医养中心大楼处理量 150m^3/d），处理工艺为“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯池”。综合废水经新建污水处理站处理达标后经新增的排放口（排放口编号为 DW002）近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。 扩建项目工程情况详见表 2-1。

建设内容

表 2-1 项目扩建前后主要工程组成情况一览表

工程类型	工程内容及规模	现有项目工程内容	扩建工程内容	扩建后全医院工程内容
主体工程	1#门诊大楼	共4层，建筑高度约25m，建筑面积2950m^2，主要功能为门诊楼，各楼层功能布局详见表2-11	/	共 4 层，建筑高度约 25m，建筑面积2950m^2，主要功能为门诊楼，各楼层功能布局详见表 2-11
	2#医养康复住院大楼	由二栋 7 层楼房及平台、连廊构成，共 7 层，建筑高度约 25m，建筑面积 17064.2m^2，住院床位 130 张	/	由二栋7层楼房及平台、连廊构成，共7层，建筑高度约25m，建筑面积17064.2m^2，住院床位130张
	3#精神卫生防治中心业务大楼	共 6 层，建筑高度约 20m，建筑面积 6556m^2，住院床位 150 张	/	共 6 层，建筑高度约 20m，建筑面积 6556m^2，设置住院床位 150 张
	4#养老康复中心大楼	共 6 层，建筑高度约 20m，建筑面积 3432m^2，康复休养宿舍	改造为职工宿舍	改造为职工宿舍
	女病区住院楼	共 3 层，建筑高度约 9m，建筑面积 1800m^2	拆除	拆除
	职工宿舍楼	共5层，建筑高度约15m，建筑面积 1310m^2	拆除	拆除
	五病区平房	共 1 层，建筑面积 2503 m^2	拆除	拆除
	原太平房	共 1 层，建筑面积 68.7 m^2	拆除	拆除
	原电房	共 1 层，建筑面积 131.6 m^2	拆除	拆除
	荣军优抚医养中心大楼	/	新建，共 10 层，包括地下 1 层、地上 9 层，建筑高度约 36m，建筑面积 19381m^2，设置住院床位 250 张，各楼层功能布局详见表 2-11	共 10 层，包括地下 1 层、地上 9 层，建筑高度约 36m，建筑面积 19381m^2，设置住院床位 250 张，各楼层功能布局详见表 2-11

		配套用房	/	新建，建筑面积 2780m²，包括新建配电房（450m²）、太平房（102m²）、垃圾房（200m²）、室外 50m 泳池更衣室（1817m²）、门卫室（36m²）、风雨连廊（175m²）等	建筑面积 2780m²，包括新建配电房（450m²）、太平房（102m²）、垃圾房（200m²）、室外 50m 泳池更衣室（1817m²）、门卫室（36m²）、风雨连廊（175m²）等
	储运工程	药品储藏	位于 1#门诊大楼一楼药店，用于储存常用药品	新增位于荣军优抚医养中心大楼一楼药店，用于储存常用药品	位于 1#门诊大楼一楼药店、荣军优抚医养中心大楼一楼药店，用于储存常用药品
		卫生耗材仓库	位于 1#门诊楼储物室，用于储存常用耗材	新增位于荣军优抚医养中心大楼储物室，用于储存常用耗材	位于 1#门诊楼储物室、荣军优抚医养中心大楼储物室，用于储存常用耗材，
	公用工程	供电	市政供电，设置 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001）	市政供电，新增 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）	市政供电，设置 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001）和 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）
		供水	供水来自市政管网	依托现有项目	供水来自市政管网
		排水	雨污分流系统；综合废水经现有污水处理站处理后回用于医院内部作为绿化和降尘用水，不外排	雨污分流系统；原有项目医院区域综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后经 DW001 外排、扩建项目新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后经排放口 DW002 外排；经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。	雨污分流系统；原有项目医院区域综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后经 DW001 外排、扩建项目新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后经排放口 DW002 外排；经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。
		空调系统	分体式空调	荣军优抚医养中心大楼采用水冷式中央空调，其余建筑均采用分体式空调	荣军优抚医养中心大楼采用水冷式中央空调，其余建筑均采用分体式空调
		室外停车场	设有 30 个停车位	新增 120 个停车位	设有 150 个停车位
	环保工程	废水治理	现有污水处理站设置了一套 160m³/d 的医疗污水处理设施（TW001）和一套 200m³/d 的生活污水处理设施（TW002）。 生活污水与医疗污水经三级化粪池预	原有项目医院生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，一同依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后； 综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨	原有项目医院生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，一同依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后；

			处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，一同排入现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后回用于医院内部作为绿化和降尘用水。		镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。	综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。
			/		扩建项目新建一个污水处理站设置了一套660m³/d的污水处理设施（TW003）（其中预留原院区区域综合废水量360m³/d，预留扩建院区后期发展处理量150m³/d，新建荣军优抚医养中心大楼处理量150m³/d），处理工艺采用“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR池+平板膜+消毒池+脱氯池”，扩建区域新增的生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，与空调冷却塔外排废水一并排入新建污水处理设施TW003处理达标后；综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。	扩建项目新建一个污水处理站设置了一套660m³/d的污水处理设施（TW003）（其中预留原院区区域综合废水量360m³/d，预留扩建院区后期发展处理量150m³/d，新建荣军优抚医养中心大楼处理量150m³/d），处理工艺采用“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR池+平板膜+消毒池+脱氯池”，扩建区域新增的生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，与空调冷却塔外排废水一并排入新建污水处理设施TW003处理达标后；综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。
		废气治理	检验科废气、消毒废气	在治疗检验过程中产生，无组织排放	在治疗检验过程中产生，无组织排放	在治疗检验过程中产生，无组织排放
			污水处理站臭气	污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002），均为地埋式，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭，无组织排放	新建污水处理站的污水处理设施（TW003）采用地埋式，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭，无组织排放	现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）和新建污水处理站的污水处理设施（TW003）均采用地埋式，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭，无组织排放
			备用柴油发电机废气	350KW的备用柴油发电机（MF0001）尾气经15米高的排气筒DA001排	现有的350KW的备用柴油发电机（MF0001）迁至新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，并新增1300KW	现有的350KW的备用柴油发电机（MF0001）迁至新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，并新增

			放	的备用柴油发电机（MF0002），发电机尾气一同经 36 米高的排气筒 DA001 排放	1300KW 备用柴油发电机（MF0002），发电机尾气一同经 36 米高的排气筒 DA001 排放
		食堂油烟	1#门诊大楼食堂油烟经静电油烟净化器处理后由 28m 高的排气筒 DA002 排放	/	1#门诊大楼食堂油烟经静电油烟净化器处理后由 28m 高的排气筒 DA002 排放
			/	荣军优抚医养中心大楼新增食堂油烟经静电油烟净化器处理后由 40m 高的排气筒 DA003 排放	荣军优抚医养中心大楼新增食堂油烟经静电油烟净化器处理后由 40m 高的排气筒 DA003 排放
	噪声防治措施	合理布局，并采取减振措施；墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减		合理布局，并采取减振措施；墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减	合理布局，并采取减振措施；墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减
	固体废物防治措施	生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运		生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运	生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运
		设置一般固体废物暂存间，位于 1#门诊大楼一楼		取消原有一般固体废物暂存间，新建一个 20m^2 一般固体废物暂存间，位于新建垃圾房内	取消原有一般固体废物暂存间，新建一个 20m^2 一般固体废物暂存间，位于新建垃圾房内
		设置医疗废物暂存间，位于 1#门诊大楼一楼		取消原有医疗废物暂存间，新增一个 50m^2 医疗废物暂存间，位于新建垃圾房内	取消原有医疗废物暂存间，新增一个 50m^2 医疗废物暂存间，位于新建垃圾房内
	事故应急池	设置一个 450m^3 的事故应急池，位于医院西侧		依托现有项目	设置一个 450m^3 的事故应急池，位于医院西侧

本次扩建项目新增的放射科设备由建设单位另行委托有相应资质的单位对放射科及设备另行进行专项评价，本报告表不涉及辐射影响评价内容。

建设内容

2、服务方案

本项目为专科医院建设项目，提供医疗诊治服务，服务方案详见表 2-2。

表 2-2 项目服务方案一览表

序号	服务名称	现有项目	本次扩建新增	扩建后全院	单位
1	住院床位	280	250	530	张
2	门诊	10	90	100	人次/d

3、人员设置及工作制度

人员设置：

本项目医院人员设置情况如下表所示。

表 2-3 项目医院人员设置一览表

序号	服务名称	现有项目	本次扩建新增	扩建后全院	单位
1	医务人员	72	100	172	人
2	行政管理及后勤人员	48	0	48	人
合计		120	100	220	人
其中：晚上值班人员		20	10	30	人

项目扩建前后医院设有食堂为医院职工和病人提供三餐，并且设有职工宿舍楼供晚上值班职工休息。现有项目平均晚上值班职工约 20 人，扩建项目新增晚上值班职工 10 人，则扩建完成后全医院晚上值班职工人总数约为 30 人。

工作制度：

扩建前后工作制度不变，医院全年接诊，三班制，一班工作 8 小时，全年工作天数为 365 天。

4、主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料及用量详见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料用量一览表

序号	用途类别	原辅料名称	规格	单位	年使用量			最大储存量	储存位置
					现有项目	本次扩建新增	扩建后全院		
1	检验科	葡萄糖测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	检验科
2		冬氨基酸转移酶测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	3	5	8	2	
3		总蛋白测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
4		碱性磷酸酶测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	6	9	15	2	

	5		肌酐测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	6		尿酸测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	5	9	2	
	7		甘油酸酯测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	5	6	11	2	
	8		丙氨酸氨基转移酶测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	9		γ-谷氨酰转化酶测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	9	11	20	2	
	10		胆固醇测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	9	11	20	2	
	11		白蛋白测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	12		尿素氮测定试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	13		血糖试剂条	3*32 盒/箱	箱	9	11	20	2	
	14		多项尿液检测试纸条	3*32 盒/箱	箱	9	11	20	2	
	15		降钙素原快速定量试剂盒	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	16		电解质专用配套试剂盒	3*32 盒/箱	箱	5	7	12	2	
	17		心肌肌钙蛋白	3*32 盒/箱	箱	4	6	10	2	
	18		血细胞分析溶血剂(SLS)	3*32 盒/箱	箱	6	9	15	2	
	19	药剂和药品	医用药品	/	/	若干	若干	若干	若干	药房
	20	消毒药品	医用酒精（75%乙醇）	500ml/瓶	L	130	170	300	50	药房
	21		碘伏	500ml/瓶	L	220	280	500	50	
	22	卫生耗材	一次性针筒	/	付	4500	5100	9600	500	储藏室
	23		输液器	/	付	4500	5100	9600	500	
	24		纱布	/	包	2000	2800	4800	500	
	25		口罩	/	包	1000	1400	2400	200	
	26		塑胶手套	/	只	1000	1400	2400	200	
	27		氧气瓶	/	瓶	30	20	50	10	独立存放，氧气房
	28	污水处理药剂	PAC	25 公斤/袋	t	1.18	1.55	2.73	0.2	污水处理站
	29		PAM	25 公斤/袋	t	33.53	44.31	77.84	2	
	30		亚氯酸钠	25 公斤/桶	t	0.19	0.26	0.45	0.1	

31		稀盐酸（浓度9%）	5 公斤/桶	t	0.07	0.08	0.15	0.01	
32		氢氧化钠	25 公斤/桶	t	11.24	8.50	19.74	0.5	
33	/	柴油	/	t	3.57	13.26	16.83	0.8	发电机房
34	/	液化石油气	/	t	3	5	8	0.5	食堂

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	医用酒精（75%乙醇）	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）：0.86，相对密度（空气=1）1.59，饱和蒸汽压 5.33 kPa/19℃，闪点 12℃，引燃温度 363℃。易燃液体。急性毒性：LD50：7060 mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC50：37620 mg/m^3，10 小时（大鼠吸入）。
2	碘伏	碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于其它皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒等。
3	PAC	聚氯化铝（PAC）是介于 AlCl3 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物， 通常也称作净水剂或絮凝剂。
4	PAM	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为$(C_3H_5NO)n$。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。 聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。
5	亚氯酸钠	CAS 号：7758-19-2，白色结晶性粉末，密度 1.28g/cm^3，熔点 190℃。用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产，还可用于污水处理（净化）、杀菌和染织等领域。急性毒性：LD_{50}：166mg/kg（大鼠经口），类别 3。
6	稀盐酸	浓度 9%，透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体，有刺激性气味。可与水和乙醇混溶。相对密度 1.19，熔点-112°C，沸点 83.7C。遇氨产生白烟。3.6%水溶液的 pH 值为 0.1。于 108.58℃馏出相对密度 1.179 g/cm^3、浓度 20.24%的盐酸。有毒物质，会导致灼伤，刺激呼吸道。万一接触眼睛，立即使用大量清水冲洗并送医诊治。出现意外或者感到不适，立刻到医生那里寻求帮助(最好带去产品容器标签)。
7	氢氧化钠	化学式：NaOH，分子量：40.01，白色不透明固体，相对密度 2.12，熔点-93.7℃，沸点 49.3℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。急性毒性：LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔），类别 2。
8	柴油	油状液体，轻质石油产品，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，闪点 69℃，熔点-12℃，初沸点和沸程 182~374(1013hPa)
9	液化石油气	主要成分是丙烷和丁烷，液态液化石油气 580kg/m^3，气态密度为：2.35kg/m^3，气态相对密度：1.686，引燃温度：426~537℃，爆炸上限（V/V）：9.5%，爆炸下限（V/V）：1.5%

5、主要医疗设备

扩建项目主要医疗设备见表 2-6。

表 2-6 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）			位置	科室
			现有项目	本次扩建新增	扩建后全院		
1	全自动生化分析仪	TOSHIBA	1	0	1	1#门诊大楼	检验科
2	冷冻离心机	/	1	0	1		
3	全自动尿液分析仪	UW-200	1	0	1		
4	全自动血细胞分析仪	/	1	0	1		
5	电解质量分析仪	/	2	0	2		
6	B 超机	/	3	0	3		门诊部
7	脑电图机	/	3	0	3		
8	心电图机	/	3	0	3		
9	DR 机	/	1	0	1		
10	核磁共振成像系统	/	0	1	1	荣军优抚医养中心大楼	MR 室
11	CT 机	/	0	1	1		CT 室
12	DR 机	/	0	1	1		DR 室
13	彩超机		0	2	2		B 超室
14	生化检验分析仪	/	0	1	1		检验科

6、公用工程

（1）给水

项目用水由市政自来水网供给

①现有项目

现有项目用水主要包括生活用水、食堂用水、医疗用水（住院用水、门诊用水、检验科清洗用水、纯水制备用水、洗衣用水）、绿化用水、道路场地用降尘用水。用水量为 14503.41m^3/a（日最大用水量 62.38m^3/d）。

②扩建项目

本次扩建项目新增的用水主要包括生活用水、食堂用水、医疗用水（住院用水、门诊用水、检验科清洗用水、纯水制备用水、洗衣用水）、空调冷却塔用水、绿化用水、道路场地用降尘用水。新增总用水量为 42414.34m^3/a（日最大用水量 139.95m^3/d）。

所以扩建完成后医院的总用水量包括生活用水、食堂用水、医疗用水（住院用水、门诊用水、检验科清洗用水、纯水制备用水、洗衣用水）、空调冷却

塔用水、绿化用水、道路场地用降尘用水。扩建完成后全院总用水量为56917.75m^3/a（日最大用水量177.36m^3/d）。

（2）排水

项目工程采用雨、污水分流系统。院区雨、污水管网，详见附图6。

雨水由雨水口收集后汇入雨水管网，经雨水管网统一排至项目东南面新西河水体。

①现有项目

现有项目医疗污水、生活污水和食堂含油污水等综合废水的产生量为12282.62m^3/a（33.65m^3/d），经现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值与《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的较严值后回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排。

②扩建项目

本次扩建项目新增的医疗污水、生活污水和食堂含油污水等综合废水的产生量 12010.75m^3/a（32.90m^3/d），所以扩建完成后医院的外排综合废水总产生量为 24293.37m^3/a（66.55m^3/d），其中扩建区域新增综合废水产生量为12010.75m^3/a（32.90m^3/d），现有项目废水去向整改后外排的综合废水产生量为12282.62m^3/a（33.65m^3/d）。

本次扩建项目建设完成后医院原有区域产生的综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理，综合废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准后，综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

综上所述，本次扩建前后及扩建项目新增用、排水情况详见表2-7、表2-8、表2-9。

表 2-7 现有项目用、排水情况一览表

序号	类别			用水系数	规模	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	类别			排污系数	日排放水量 m^3/d	年排放水量 m^3/a
1	生活用水	职工生活用水	晚上值班职工生活用水	15m^3/（人·a）	20 人	0.82	300.00	生活污水	职工生活污水	晚上值班职工生活用水	0.9	0.74	270.00
2			其余职工生活用水	10m^3/（人·a）	100 人	2.74	1000.00			其余职工生活污水	0.9	2.47	900.00
3			小计	/	/	3.56	1300.00			小计	/	3.21	1170.00
4		食堂用水		/	1100 人次/天	2.44	890.00		食堂含油污水		0.9	2.19	801.00
5		合计				6.00	2190.00		合计			5.40	1971.00
6	医疗用水	住院用水		/	280 床	9.05	3302.28	医疗污水	住院废水		0.9	8.14	2972.05
7		门诊用水		24L/人次	10 人次	0.24	87.60		门诊废水		0.9	0.22	78.84
8		检验科清洗用水		/	/	0.02	7.30		纯水制备产生的浓水		0.3	0.01	3.13
9		纯水制备用水		/	/	0.03	10.43		洗衣废水		0.9	19.88	7257.60
10		洗衣用水		洗衣量 40kg/床•月；洗衣日用水量 60L/kg	280 床	22.09	8064		/		/	/	/
11		小计				31.41	11464.31		小计			28.25	10311.62
12	其他用水	绿化用水		2L/（m^2•d）	9281.42m^2	日最大用水量 18.56	4158.08	检验废液	检验科清洗废水		0.9	检验科清洗废水产生量 6.57m^3/a，检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排	

13		道路场地用降尘用水	2.5L/（m^2•d）	16024.36m^2	日最大用水量 40.06	8973.64	/	/	/	/	/
合计	全医院用水量		/	/	日最大用水量 62.38	14503.41	综合废水		/	12282.62m^3/a（33.65m^3/d）全部回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排	
							检验废液		/	0.018	6.57
注：①现有纯水机制备的纯水用于检验科的设备和少量器皿的清洗，产生的检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。②现有项目综合废水经处理达标后全部回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排；因此现有项目道路场地用降尘需要补充的新鲜水用量为 8973.64-（12282.62-4158.08）=849.1 m^3/a。												

表 2-8 本次扩建项目新增用、排水情况一览表

序号	类别		用水系数	规模	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	类别			排污系数	日排放水量 m^3/d	年排放水量 m^3/a
原有区域废水去向整改后												
1	其他用水	绿化用水	0.7L/（m^2•d）	8642.16m^2	日最大用水量 6.50	1455.33	/	/	/	/	/	/
2		道路场地用降尘用水	1.5L/（m^2•d）	12556m^2	日最大用水量 24.04	4535.08	/	/	/	/	/	/
小计	原有区域新增用水量		/	/	日最大用水量 30.54	5990.41	原有区域新增外排综合废水			/	33.65	12282.62
扩建区域新增												
3	生活用水	职工生活用水	晚上值班职工生活用水	15m^3/（人·a）	10 人	0.41	150	生活污水	职工生活污水	晚上值班职工生活用水	0.9	0.37	135
4			其余职工生活用水	10m^3/（人·a）	90 人	2.47	900			其余职工生活污水	0.9	2.22	810

5			小计	/	/	2.88	1050			小计	/	2.59	945
6		食堂用水		/	1400 人次/天	3.10	1132.73		食堂含油污水		0.9	2.79	1019.45
7		小计				5.98	2132.73		小计			5.38	1964.45
8	医疗用水	住院用水	荣军优抚医养中心大楼	/	新增 250 床	8.08	2948.46	医疗污水	住院废水	荣军优抚医养中心大楼	0.9	7.27	2653.61
9		门诊用水		24L/人次	90 人次	2.16	788.40		门诊废水		0.9	1.94	709.56
10		检验科清洗用水		/	/	0.02	7.3		纯水制备产生的浓水		0.3	0.01	3.13
11		纯水制备用水		/	/	0.03	10.43		洗衣废水		0.9	17.75	6480
12		洗衣用水		60kg/床*月	新增 250 床	19.73	7200		/		/	/	/
13		小计				30.00	10947.29		小计			26.97	9846.30
14	其他用水	冷却塔更用水		/	100m^3/次	0.55	200	其他废水	空调冷却塔外排废水		每半年排放一次	0.55	200
15		冷却塔补充用水		补充水量为循环水量的1%	总循环水量200m^3/h	48.00	17520	检验废液	检验科清洗废水		0.9	检验科清洗废水产生量6.57m^3/a，检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排	
16		绿化用水		0.7L/（m^2•d）	8642.16m^2	日最大用水量6.05	1355.09	/	/		/	/	/
17		道路场地用降尘用水		1.5L/（m^2•d）	12556m^2	日最大用水量18.83	4218.82	/	/		/	/	/
小计	扩建区域新增用水量			/	/	日最大用水量	36423.93	扩建区域新增综合废水			/	32.90	12010.75

				109.41		检验废液	/	0.018	6.57
合计	本次扩建项目新增用水量	/	/	日最大用水量 139.95	42414.34	本次扩建项目新增综合废水	/	66.55	24293.37
						检验废液	/	0.018	6.57

注：①本项目纯水机制备的纯水用于检验科的设备和少量器皿的清洗，产生的检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。②本次扩建项目对现有项目的综合废水去向进行整改，整改后现有项目的综合废水经处理后全部外排，不再回用于医院内的绿化用水和道路场地用降尘用水。则现有项目区域新增绿化用水量为 1455.33m^3/a（日最大用水量 6.50m^3/d），新增道路场地用降尘用水量为 5384.18-849.1=4535.08m^3/a（日最大用水量 24.04m^3/d），新增综合废水排放量为 12282.62m^3/a（33.65m^3/d）。

表 2-9 扩建后全院用、排水情况一览表

序号	类别			用水系数	规模	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	类别			排污系数	日排放水量 m^3/d	年排放水量 m^3/a
原有区域废水去向整改后													
1	生活用水	职工生活用水	晚上值班职工生活用水	15m^3/（人·a）	20 人	0.82	300.00	生活污水	职工生活污水	晚上值班职工生活用水	0.9	0.74	270.00
2			其余职工生活用水	10m^3/（人·a）	100 人	2.74	1000.00			其余职工生活污水	0.9	2.47	900.00
3			小计	/	/	3.56	1300.00			小计	/	3.21	1170.00
4		食堂用水		/	1100 人次/天	2.44	890		食堂含油污水		0.9	2.19	801.00
5		合计				6.00	2190.00		合计			5.40	1971.00
6	医疗用水	住院用水		/	280 床	9.05	3302.28	医疗污水	住院废水		0.9	8.14	2972.05
7		门诊用水		24L/人次	10 人次	0.24	87.60		门诊废水		0.9	0.22	78.84
8		检验科清洗用水		/	/	0.02	7.30		纯水制备产生的浓水		0.3	0.01	3.13
9		纯水制备用水		/	/	0.03	10.43		洗衣废水		0.9	19.88	7257.6
10		洗衣用水		60kg/床*月	280 床	22.09	8064		/		/	/	/
11		小计				31.41	11464.31		小计			28.25	10311.62

12	其他用水	绿化用水	0.7L/（m^2•d）	9281.42m^2	6.50	1455.33	检验废液	检验科清洗废水	0.9	检验科清洗废水产生量6.57m^3/a，检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排	
13		道路场地用降尘用水	1.5L/（m^2•d）	16024.36m^2	24.04	5384.18	/	/	/	/	/
小计	原有区域全医院用水量		/	/	日最大用水量67.95	20493.82	原有区域综合废水		/	33.65	12282.62
							原有区域检验废液		0.9	0.018	6.57
扩建区域新增											
14	生活用水	职工生活用水 晚上值班职工办公区生活用水	15m^3/（人·a）	10 人	0.41	150	生活污水	职工生活污水 晚上值班职工办公区生活用水	0.9	0.37	135
15		其余职工生活用水	10m^3/（人·a）	90 人	2.47	900		其余职工生活污水	0.9	2.22	810
16		小计	/	/	2.88	1050		小计	/	2.59	945
17		食堂用水	/	1400 人次/天	3.10	1132.73		食堂含油污水	0.9	2.79	1019.45
18		小计			5.98	2182.73		小计		5.38	1964.45
19	医疗用水	住院用水 荣军优抚医养中心大楼	/	新增 250 床	8.08	2948.46	医疗污水	住院废水 荣军优抚医养中心大楼	0.9	7.27	2653.61
20		门诊用水	24L/人次	90 人次	2.16	788.40		门诊废水	0.9	1.94	709.56
21		检验科清洗用水	/	/	0.02	7.3		纯水制备产生的浓水	0.3	0.01	3.13
22		纯水制备用水	/	/	0.03	10.43		洗衣废水	0.9	17.75	6480
23		洗衣用水	60kg/床*月	新增 250 床	19.73	7200		/	/	/	/

24		小计			30.00	10947.29		小计		26.97	9846.30
25	其他用水	冷却塔更用水	/	100m³/次	0.55	200	其他废水	空调冷却塔外排废水	每半年排放一次	0.55	200
26		冷却塔补充用水	补充水量为循环水量的1%	总循环水量200m³/h	48	17520	检验废液	检验科清洗废水	0.9	检验科清洗废水产生量6.57m³/a，检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排	
27		绿化用水	0.7L/（m²•d）	8642.16m²	6.05	1355.09	/	/	/	/	/
28		道路场地用降尘用水	1.5L/（m²•d）	12556m²	18.83	4218.82	/	/	/	/	/
小计	扩建区域医院用水量		/	/	日最大用水量109.41	36423.93	扩建区域综合废水		/	32.90	12010.75
							扩建区域检验废液		0.9	0.018	6.57
合计	医院用水量		/	/	日最大用水量177.36	56917.75	综合废水		/	66.55	24293.37
							检验废液		/	0.036	13.14

注：①纯水机制备的纯水用于检验科的设备和少量器皿的清洗，产生的检验科清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。
②本次扩建项目对现有项目的综合废水去向进行整改，整改后现有项目的综合废水经处理后全部外排，不再回用于医院内的绿化用水和道路场地用降尘用水。

本次扩建项目建设完成前后及新增水平衡图，详见图 2-1 至图 2-6。

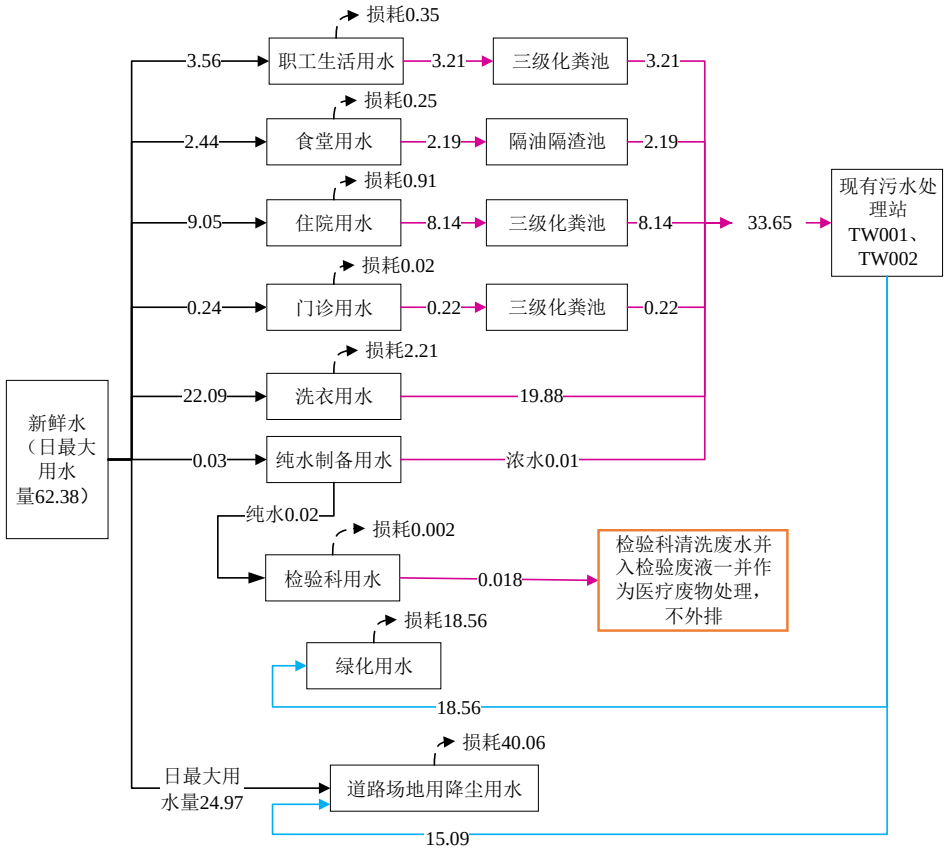


图 2-1 现有项目水平衡图（单位 m^3/d）

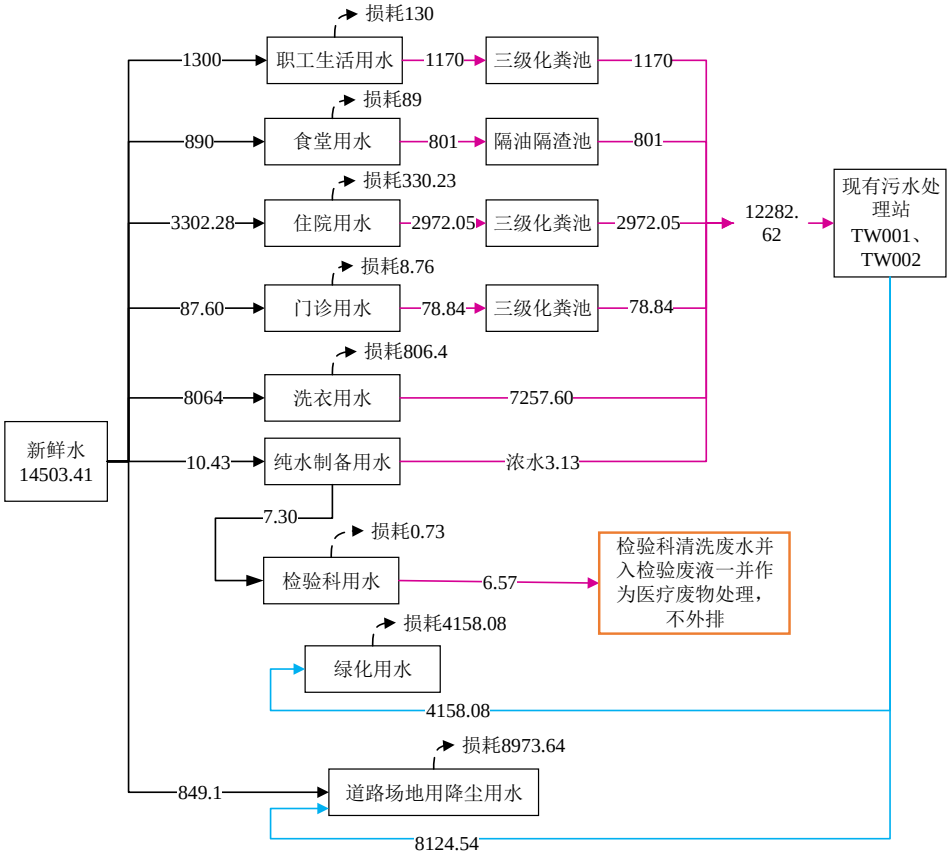


图 2-2 现有项目水平衡图（单位 m^3/a）

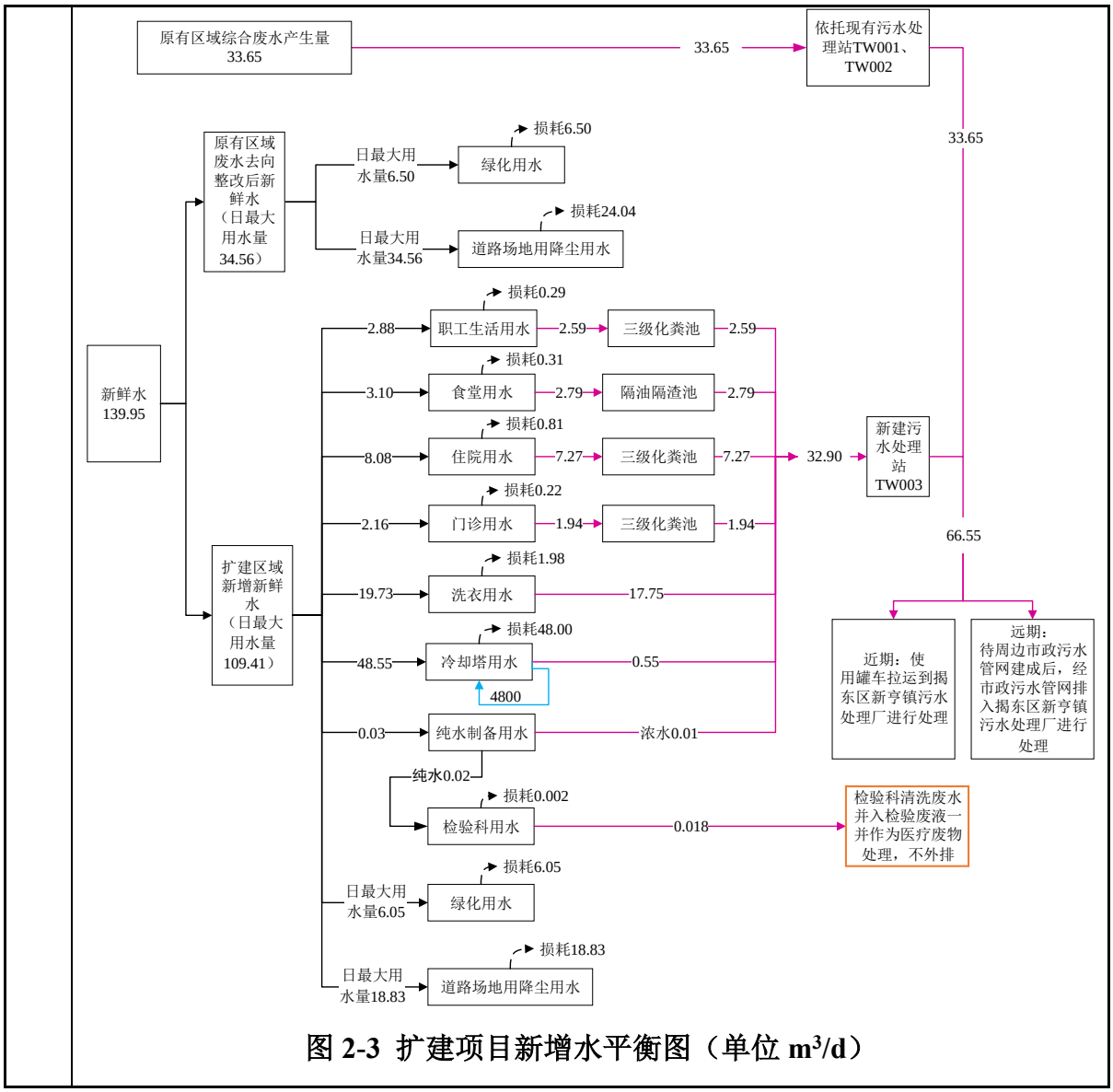


图 2-3 扩建项目新增水平衡图（单位 m^3/d）

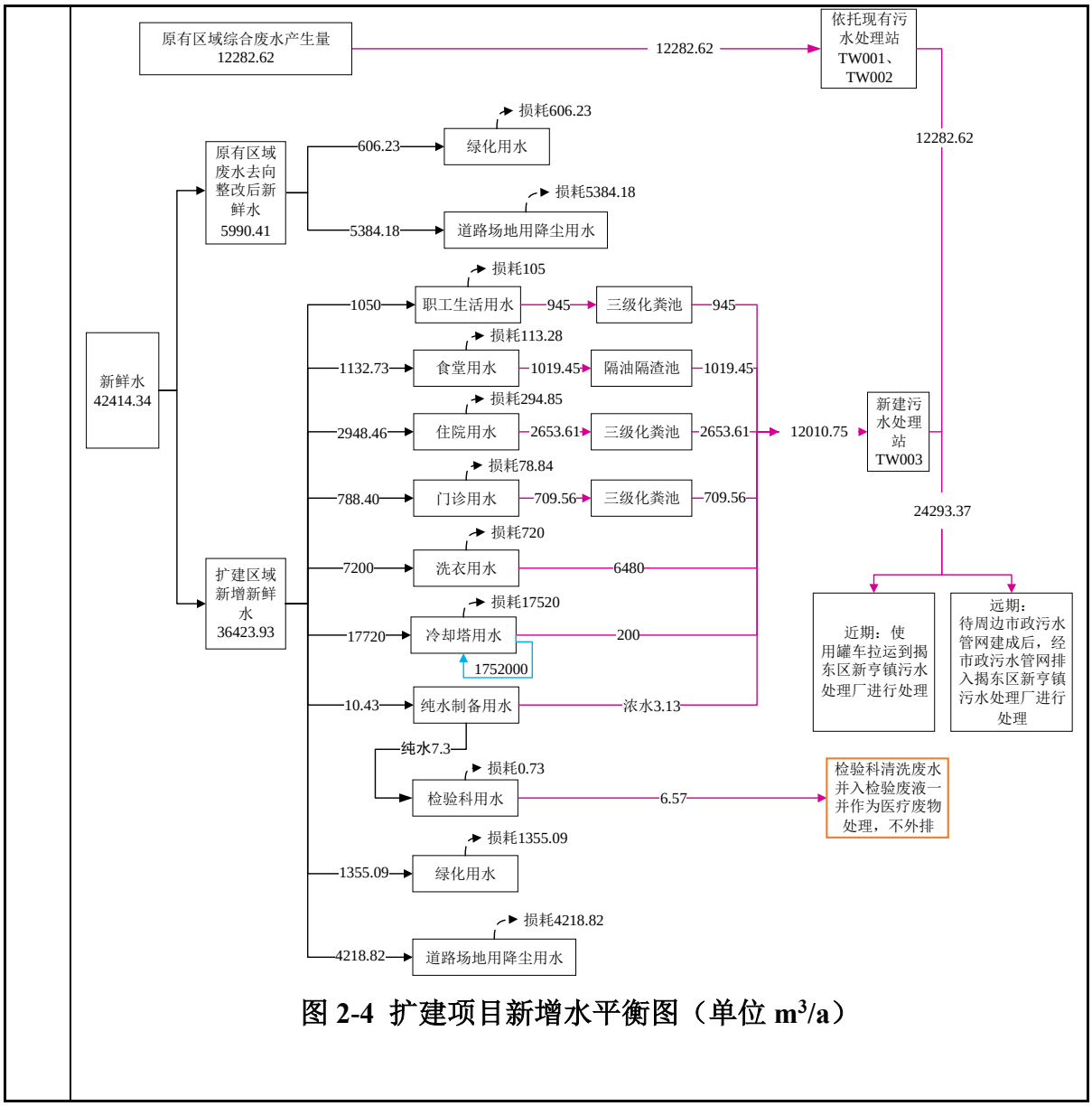


图 2-4 扩建项目新增水平衡图（单位 m^3/a）

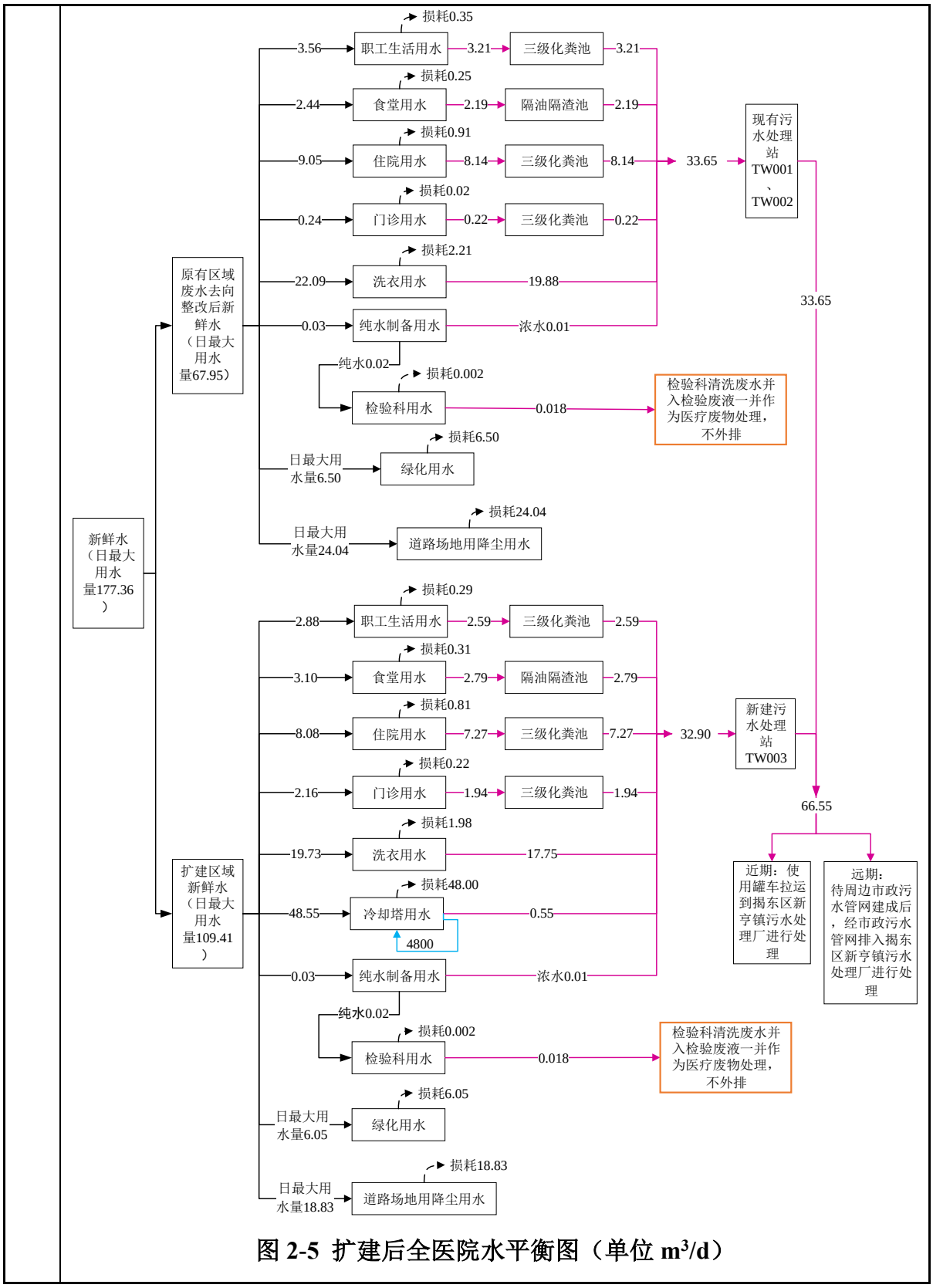


图 2-5 扩建后全医院水平衡图（单位 m^3/d）

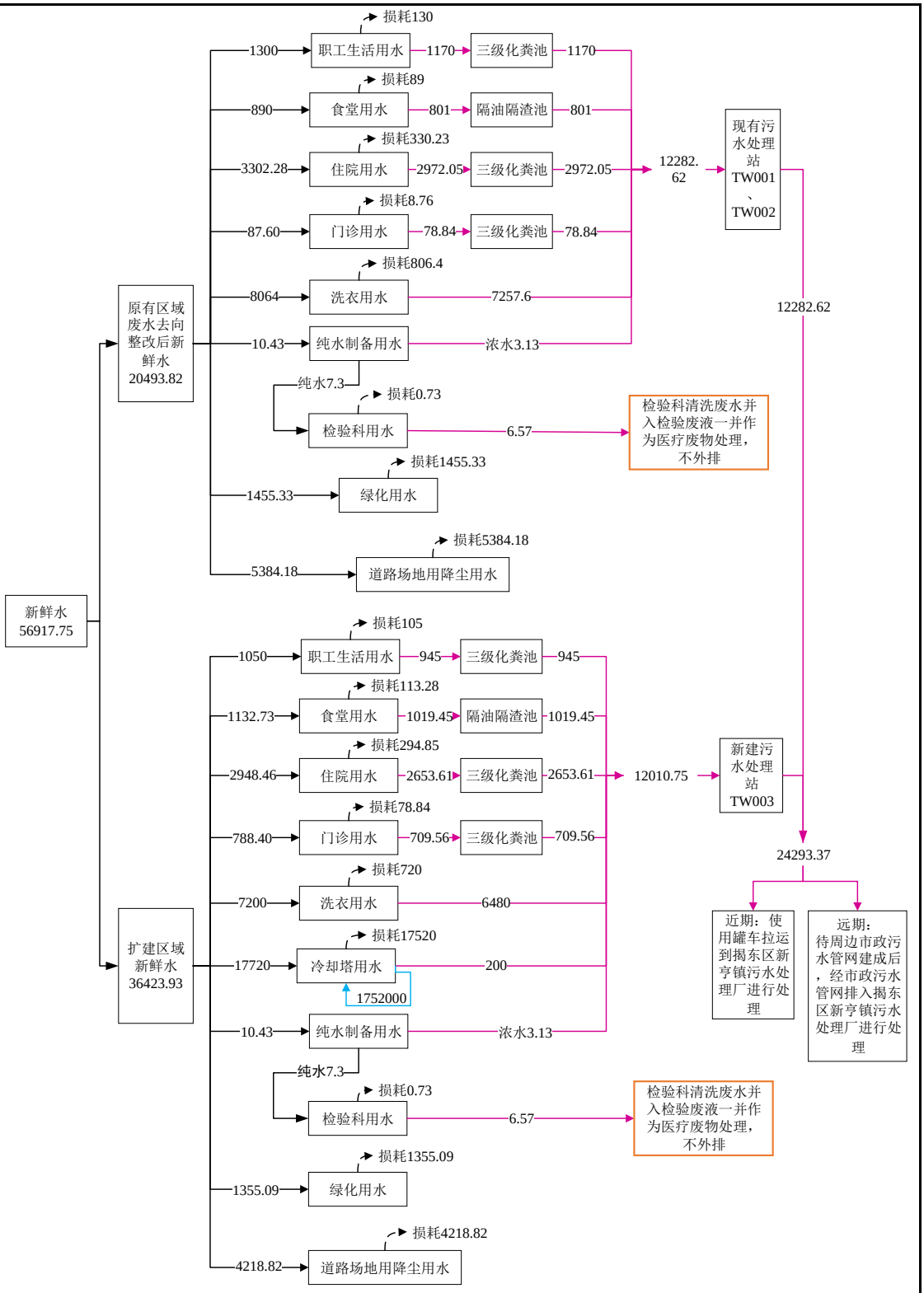


图 2-6 扩建后全医院水平衡图（单位 m^3/a）

（3）供电

本次扩建项目用电由市政供电网供电，主要用于照明、设备运行和日常生活等。现有项目用电量 100 万 kw·h，配备 1 台 350kWh 备用柴油发电机

（MF0001）；扩建项目拆除现有项目的电房，原有的 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001）迁至新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，并新增 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）。

扩建项目建设完成后，医院年总用电量约为 200 万 kW·h，配备共 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001）和 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）位于新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内。

（4）燃料

本次扩建项目新增的食堂使用瓶装液化石油气。根据建设单位提供的资料，扩建项目食堂新增液化石油气年使用量为 5t/a。因此扩建后全院食堂新增液化石油气年使用量 8t/a。

备用柴油发电机新增使用的柴油用量约 13.26t/a，因此扩建后全院备用柴油发电机总柴油用量约 16.83t/a。

（5）空调与通风系统

本次扩建项目新建荣军优抚医养中心大楼各楼层公共区域设置中央空调，设有冷却塔；其余诊室、病房及办公室采用单体空调结合自然通风与机械通风的方式，医院各科室采用专用的空气过滤设备通排风。

项目主要水电能源消耗情况见表 2-10。

表 2-10 项目扩建完成后能源消耗表

序号	名称	数量			来源
		现有项目	本次扩建项目新增	扩建后全院	
1	水	14503.41t/a	42414.34t/a	56917.75t/a	市政自来水管网
2	电	100 万度	100 万度	200 万度	市政电网供应
3	液化石油气（瓶装）	5t/a	4t/a	9t/a	外购
4	柴油	3.57t/a	13.26t/a	16.83t/a	外购

7、项目四至及平面布局

（1）四至情况

本次扩建项目位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路 3.5 公里处），西南面为新西河总干渠，西北面和东北面为林地，东南面为农田和耶稣教墓地管理处，主院区东南面和现有污水处理站西北面为 107 县道。

项目四至示意图详见附图 3。

（2）总平面布局情况

本次扩建前后各楼层功能分布具体详见表 2-11、附图 5。

表 2-11 各楼层功能布局一览表

区域	楼层	功能布局情况		
		现有项目	扩建项目	扩建后
1#门诊大楼	第 1 层	门诊	不涉及	门诊
	第 2 层	行政办公		行政办公
	第 3 层	活动室和机房		活动室和机房
	第 4 层	食堂		食堂
	楼顶	洗衣房、晒衣配套用房		洗衣房、晒衣配套用房
2#医养康复住院大楼	第 1 层至第 7 层	病房	不涉及	病房
3#精神卫生防治中心业务大楼	第 1 层	活动室	不涉及	活动室
	第 2 层至第 6 层	病房		病房
4#养老康复中心大楼	第 1 层至第 6 层	康复休养宿舍	更改为职工宿舍	职工宿舍
女病区住院楼	第 1 层至第 3 层	病房、护士站、清洁间等	拆除	/
职工宿舍楼	第 1 层至第 5 层	职工宿舍	拆除	/
五病区平房	1 层	病房、护士站、清洁间等	拆除	/
荣军优抚医养中心大楼	负 1 层	/	配电室、发电机房、设备机房等	配电室、发电机房、设备机房等
	第 1 层	/	X 光室、DR 室、MR 室、CT 室、检查室、B 超室、体检中心等功能用房	X 光室、DR 室、MR 室、CT 室、检查室、B 超室、体检中心等功能用房
	第 2 层	/	病案库、HIV 检验室、标本制备区、临检免疫生化区、处污室、ERCP 心肺复苏室、阅览室等功能用房	病案库、HIV 检验室、标本制备区、临检免疫生化区、处污室、ERCP 心肺复苏室、阅览室等功能用房
	第 3 层	/	信息机房、食堂厨房、餐厅等功能用房	信息机房、食堂厨房、餐厅等功能用房
	第 4 至 9 层	/	病房、护士站、清洁间等	病房、护士站、清洁间等
	楼顶	/	洗衣房、晒衣配套用房	洗衣房、晒衣配套用房

工艺流程和产排污环节

1、运营期工艺流程

1.1、医院就诊工艺流程

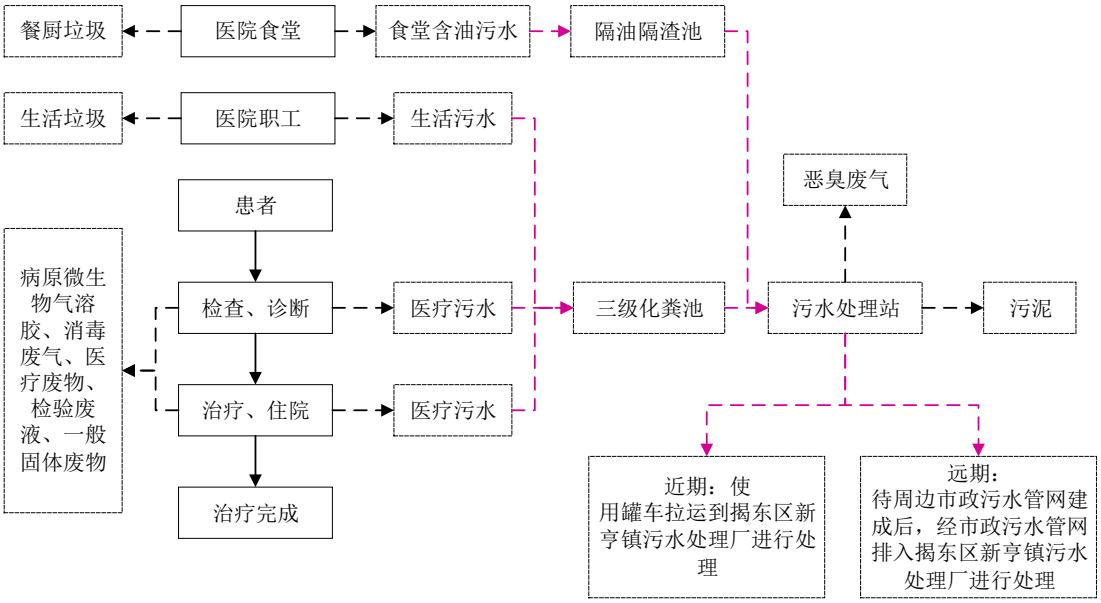


图 2-7 本次扩建项目运营期工艺流程图

工作流程简述：

（1）检查、诊断：医生根据患者的症状描述可初步判断患者的疾病情况，提出病理检查、化验检查的需求。为进一步明确患者所患疾病情况，需对患者采取组织、体液样本进行化验检查。化验则通过生物化学的方式检查患者的血、尿等样本，获得相应指标的检测结果。实验室检验主要采用成品试剂盒（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器，所有待检验样品均通过仪器加入成品检验试剂后进行分析，所用试剂均为已配制试剂，无需再调配，不使用盐酸及其他有机溶剂，不使用含铬、辐等污染物的药品。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，产生检验废液。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要纯水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。此阶段产生的污染物主要为医疗污水、检验废液、医疗废物等。

（2）治疗、住院：医生根据患者的病理、化验等检查报告，对患者病情做出判断，出具明确的诊断结果，并提出相应的治疗方案进行治疗，包括立即治疗及住院治疗。病情较轻者直接取药后离开医院。此阶段会产生的污染物主要为医疗污水、检验废液、医疗废物等。

1.2、新建污水处理站处理工艺

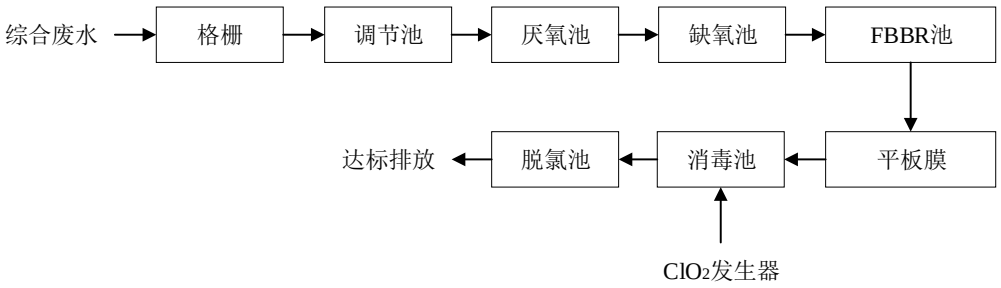


图 2-8 本次扩建项目新建污水处理站（TW003）运营期处理工艺

1.3、产污情况

①废水：运营期主要为综合废水（职工生活污水、食堂污水、医疗污水（住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水）、空调冷却塔外排废水）。

②废气：消毒废气、污水处理站恶臭废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟废气。

③噪声：新增医疗设备噪声和医护及住院人员产生的社会噪声。

④固废：生活垃圾、医疗废物（含检验科清洗废水）、一般固体废物和危险废物。

备注：

①本项目设置放射科，照片采用激光打印，无冲片洗片工序，无洗印废水产生。

②本项目采用一次性试剂盒作为检验试剂，不需要现场调配，试剂盒直接进入仪器检验，检验完毕后，检验标本和试剂盒一同作为医疗废物收集、暂存和处理。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，产生检验废液。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要纯水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。检测过程中所产生的废液主要为自动分析仪废液、生化分析仪废液、尿液等，本次评价将其纳入医疗垃圾进行核算，因此后续医疗垃圾不再对检验废液其进行重复计算。

③本项目不收治传染病人，因此项目无传染性废水产生。

④本项目污水处理站的消毒池采用 ClO_2 发生器使用亚氯酸钠（工业一级品，含量≥85%）与稀盐酸（浓度约 9%）生成 ClO_2 对综合废水进行消毒，ClO_2 发生

器工作过程中无氯气产生。

2、施工期工艺流程

2.1、施工期工艺流程

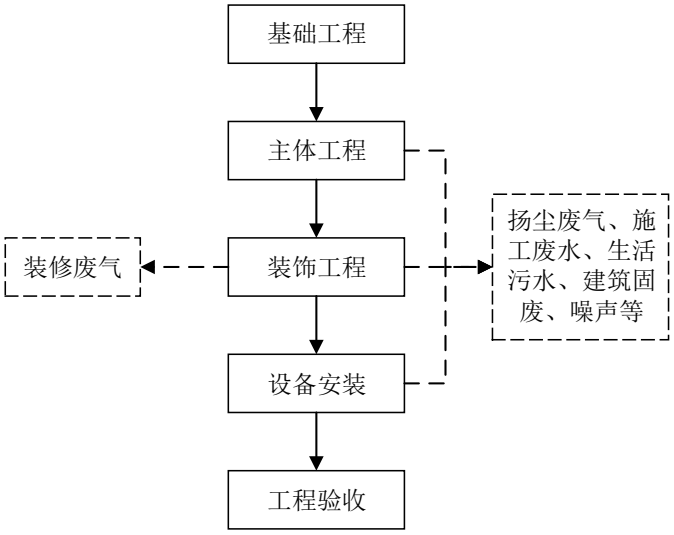


图 2-9 施工期工艺流程图

工作流程简述：

（1）基础工程施工

包括项目场地修整、桩基工程、开挖工程、地基处理（岩土工程）与基础工程施工。基础工程开挖的土方全部回填于项目内，在施工阶段会有建筑固废产生；挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

（2）主体工程及附属工程施工

将产生混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在挖土、堆场、建材搬运及汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

（3）安装工程施工

该过程为将外购的设备安装到固定的位置，主要产生的污染为噪声污染。

（4）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油、喷、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料等。

1.2、产污情况

从上述污染工序说明可知，本项目施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、施工机械废气、装修废气、施工人员生活污水和施工废水、施工期噪声、建筑

弃土、建筑垃圾、打桩污泥、施工人员生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于扩建性质，与本次扩建项目有关的原有污染主要是现有建设项目产生的污染及主要问题。为了解现有污染情况，现对现有项目（扩建前）污染情况进行回顾性分析。

1、环保手续履行情况

原揭阳市复退军人医院位于揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路 3 公里处），由揭阳市卫生健康局审批的二级专科医院，于 2024 年 1 月 9 日更名为揭阳市荣军优抚医院。现有项目环保手续详见下表。

表 2-12 现有项目环保手续一览表

序号	项目名称	地址	环评手续	验收手续	国家排污许可证
1	揭阳市精神卫生防治中心业务大楼项目	揭阳市揭东区新亨镇坪埔后（新五公路3公里处）	揭东县环境保护局 2012.10.18	环验〔2015〕13 号	/
2	揭阳市复退军人医院养老康复中心改扩建工程项目		揭东县环境保护局 2013.5.14	环验〔2016〕007 号	/
3	揭阳市复退军人医院医养康复住院大楼及院区配套工程建设项目		揭东环审〔2016〕049 号	2020 年 7 月通过自主验收专家论证会	排污许可证编号：12445200G18523658P001U

2、现有项目主要污染情况

（1）现有项目运营期工艺流程图及产污环节

根据现有项目的环评资料及现场了解可知，现有项目的污染情况如下：

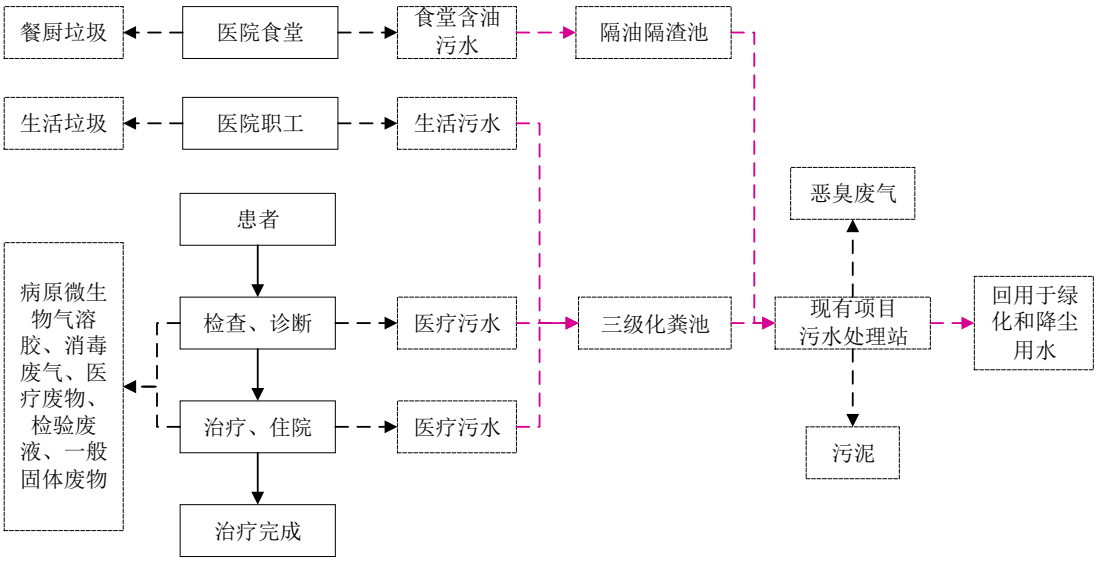


图 2-10 现有项目运营期工艺流程图

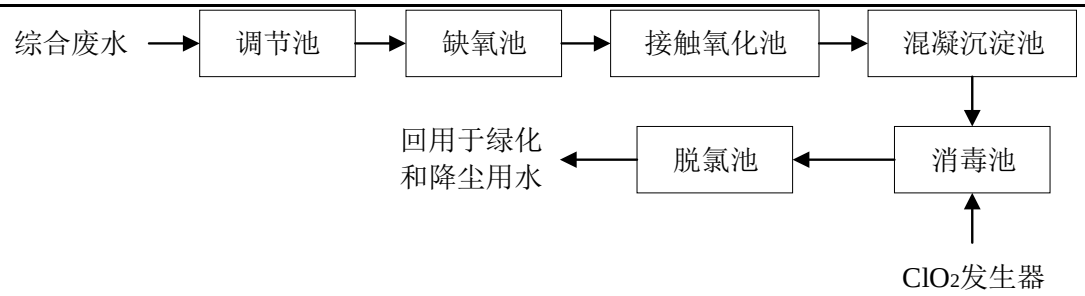


图 2-11 现有项目运营期自建污水处理站（TW001、TW002）处理工艺

现有项目运营期间主要污染源为：

①废水：运营期主要为综合废水（含职工生活污水、食堂含油污水、医疗污水（住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水））。

②废气：消毒废气、污水处理站恶臭废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟废气。

③噪声：医疗设备噪声和医护及住院人员产生的社会噪声。

④固废：生活垃圾、医疗废物、一般固体废物和污泥。

备注：现有项目 ClO_2 发生器采用亚氯酸钠（工业一级品，含量≥85%）与稀盐酸生成 ClO_2 对综合废水进行消毒，ClO_2 发生器工作过程中无氯气产生。

3、现有项目污染物产排情况

现有项目营业运期主要污染源有：水污染源（生活污水、食堂含油污水、医疗污水（住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水））、大气污染源（消毒废气、污水处理站恶臭废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟废气）、声污染源（医疗设备噪声和医护及住院人员产生的社会噪声）、固废污染源（生活垃圾、医疗废物、一般固体废物和危险废物）。

（1）废水

由于现有项目环评时间较为久远，因此本环评重新核算用水。

1）现有项目废水源强

现有项目废水主要包括生活污水、食堂含油污水、医疗污水（住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水）。

①职工生活污水：

现有项目医院职工生活污水主要包括办公区及值班宿舍等区域职工工作及休息时产生的生活污水，根据建设单位提供的资料，现有项目医院职工（包括医务人、行政后勤人员）定员 120 人，平均每天晚上值班人员均 20 人。值班人

员约 20 人的用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定中表 A.1 办公楼有食堂和浴室用水定额按 15m^3/人·a 计；其余的 100 人用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定中表 A.1 办公楼无食堂和浴室用水定额按 10m^3/人·a 计。因此，现有项目医院职工生活用水量约 1300m^3/a（3.56m^3/d），排污系数取 0.9，所以现有项目医院职工生活污水产生量为 1170m^3/a（3.21m^3/d）。

②食堂含油污水

现有项目门诊楼 4 楼设置了食堂，为医院职工和患者提供餐饮服务。根据建设单位提供的资料，现有项目食堂平均日就餐人次均为 1100 人次/天，食堂 2023 年 9 月至 2025 年 7 月的水表统计总用水量为 1780m^3。则食堂用水量为 890.0m^3/a（2.44m^3/d），排污系数取 0.9，所以现有项目食堂含油污水产生量为 801.0m^3/a（2.19m^3/d）。

③住院废水：

现有项目共有 280 张住院床位，根据建设单位提供的资料，现有项目仅食堂和 2#医养康复住院大楼设有水表，2#医养康复住院大楼共计有 130 张住院床位，并于 2020 年 7 月自主验收通过后至 2025 年 7 月的水表统计总用水量为 7666m^3，则平均每张床位的年用水量为 11.794m^3，年用水量为 1533.2m^3/a。所以现在项目总住院用水量约为 3302.28m^3/a（9.05m^3/d），排污系数取 0.9，现有项目住院废水产生量为 2972.05m^3/a（8.14m^3/d）。

④门诊废水：

现有项目门诊日平均接诊量为 10 人次/天，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）中“卫生（84）-基层医疗卫生服务（842）-综合医院门诊部及基层卫生服务中心-其他卫生机构”，用水定额先进值为 24L/人次，则门诊用水量为 87.60m^3/a（0.24m^3/d），排污系数取 0.9，所以现有项目门诊废水产生量为 78.84m^3/a（0.22m^3/d）。

⑤检验科清洗废水

现有项目检验科采用成品试剂盒作为检验试剂，不需要现场调配，试剂盒直接进入仪器检验，检验完毕后，检验标本和试剂盒一同作为医疗废物收集、暂存和处理。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要纯水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。根据建设单位提供的资

料，现有项目的检验科清洗用水量约为 7.30m^3/a（0.02m^3/d），产污系数取 0.9，所以现有项目检验废液排放 6.57m^3/a（0.018m^3/d）。本次评价将其纳入医疗垃圾进行核算，因此后续医疗垃圾不再对检验废液其进行重复计算。

⑥纯水制备浓水

现有项目纯水主要用于检验科设备和器皿清洗，检验科清洗用水量为 0.02m^3/d，故现有项目纯水机需要制备的纯水量为 0.02m^3/d，根据建设单位提供的资料，项目的纯水制备效率约 70%，因此纯水机制备用水量约为 10.43m^3/a（0.03m^3/d），浓水产生量为 3.13m^3/a（0.01m^3/d）。

⑦洗衣废水

现有项目设置 280 张住院床位，并且项目门诊大楼楼顶设有洗衣房，会产生洗衣废水。参考《全国民用建筑工程设计技术措施给水排水》（2009 年版）（建质〔2009〕124 号）表 2.1.2-2 中“内科和神经科”每一病床每月产生的干织品数量为 40kg，因此现有项目洗衣量按 40kg/床·月计。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣日用水量 60~80L/kg，本评价以 60L/kg 计。则现有项目洗衣用水量 8064m^3/a（22.09m^3/d）。排污系数取 0.9，则洗衣废水产生量为 7257.60m^3/a（19.88m^3/d）。

⑧绿化用水

现有项目总绿化面积约 9281.42m^2，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.3 中绿化灌溉用水定额为 1.0~3.0L/（m^2•d），现有项目取平均值 2.0L/（m^2•d）。根据揭阳市气象数据统计可知，揭阳市多年平均降雨量为 1719.4mm，年平均降雨日数为 141 天，则年绿化用水天数约 224 天计算。因此现有项目绿化用水约为 4158.08m^3/a（18.56m^3/d）。绿化用水采用现有项目污水处理站处理达标后的回用水。

⑨道路场地用降尘用水

现有项目硬化道路场地面积约 16024.36m^2，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.4 中小区道路、广场的浇洒最高日用水定额为 2.0~3.0L/（m^2•d），现有项目取平均值 2.5L/（m^2•d）。根据揭阳市气象数据统计可知，揭阳市多年平均降雨量为 1719.4mm，年平均降雨日数为 141 天，则年道路场地用降尘用水天数约 224 天计算。因此现有项目道路场地用降尘用水约为 8973.64m^3/a（40.06m^3/d）。道路场地用降尘用水采用项目污水处理站中生活污

水处理设施处理达标后的回用水。

综上所述，现有项目综合废水量为 12282.62m^3/a（33.65m^3/d）。医疗污水经三级化粪池预处理后，排入现有污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯等工艺）处理后，全部回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后与食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后一同排入现有的污水处理站的生活污水处理设施（TW002）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯等工艺）处理后，全部回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排。

2）达标情况分析

根据建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 5 月 8 日对现有项目废水排放口进行监测（报告编号：AX455261142，采样时间 2024 年 4 月 26 日，监测报告见附件 11），现有项目产生的废水的监测结果如下表所示。

表 2-13 现有项目废水监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	评价
2024.04.26	废水排放口	pH 值	无量纲	6.4	6-9	达标
		色度	倍	3	30	达标
		SS	mg/L	5	20	达标
		COD_{Cr}	mg/L	9	60	达标
		BOD_5	mg/L	2.2	10	达标
		NH_3-N	mg/L	0.231	8	达标
		LAS	mg/L	ND	0.5	符合
		动植物油	mg/L	ND	5	达标
		石油类	mg/L	ND	5	达标
		挥发酚	mg/L	ND	0.5	达标
		总氰化物	mg/L	ND	0.5	达标
		总余氯	mg/L	0.21	0.5	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	未检出	500	达标

备注：1、“ND”表示该项目检测结果低于方法检出；
2、废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值与《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的较严值。

根据检测结果，现有项目综合废水经自建污水处理站的污水处理设施

（TW001、TW002）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值与《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的较严值后回用于绿化用水和道路场地用降尘用水不外排，不会对水环境造成影响。

（2）废气

1）现有项目废气源强

①病原微生物气溶胶

现有项目不设传染病房，但检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。从源头上来说，现有项目产生的病原微生物气溶胶较少仅作定性分析。建设单位根据《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）及《医院机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。现有项目采用紫外线灯进行紫外线消毒。经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

②消毒废气

现有项目在治疗检查过程中会使用医用酒精（纯度为 75%）对病人身体部位进行消毒，酒精年使用量为 130L/a×0.86kg/L=111.8kg/a，保守按照全部挥发计算，则现有项目消毒废气的无组织排放量为 111.8kg/a×75%=83.85kg/a。

现有项目消毒废气无组织排放，通过加强通风，再经过空气扩散稀释，不会对周围环境产生不良影响。

现有项目消毒废气的产排情况见下表。

表 2-14 现有项目消毒废气产排情况一览表

污染物名称	对应工序	排放口编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
VOCs	消毒	无组织	83.85	/	0.0096	83.85	/	0.0096
注：年工作时间 8760h。								

③污水处理站恶臭废气

现有项目自建的污水处理站位于院区的东南面，采用埋地式结构。污水处理站恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，污

水处理站排放的恶臭废气主要包括硫化氢、氨等。

现有项目污水处理站采用地埋式，并且池体采用密封加盖设置，无组织排放，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭，通过加强通风，再经过空气扩散稀释。通过以上措施，污水处理站产生的少量恶臭废气可满足《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要求，不会对周围环境产生不良影响。

④备用柴油发电机废气

现有项目配备 1 台 350kWh 备用柴油发电机（MF0001），位于发电机房内。备用柴油发电机作为临时停电时的应急之用，年使用时间一般不超过 48 小时。备用柴油发电机产生的废气经 15 米高的排气筒高空排放。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》的计算参数，发电机单位耗油量系数为 212.5g/kWh，项目柴油用量为 74.38kg/h（3.57t/a）。参考建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司于 2020 年 7 月的《揭阳市复退军人医院医养康复住院大楼及院区配套工程竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：PST 检字（2020）9163093058，监测报告见附件 12）。

现有项目备用柴油发电机废气产排情况见下表。

表 2-15 现有项目备用柴油发电机废气产排情况一览表

污染物名称	排气筒编号	收集效率%	烟气量 m^3/h	产生情况			排放情况		
				产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
SO_2	DA001	100%	496	0.326	13.700	0.0068	0.326	13.700	0.0068
NOx				1.968	82.203	0.0408	1.968	82.203	0.0408
颗粒物				0.110	4.634	0.0023	0.110	4.634	0.0023
备注：项目备用柴油发电机年运行时间约 48h。									

由上表可知，备用柴油发电机尾气污染物排放情况可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，不会对周围环境产生不良影响。

⑤食堂油烟废气

食堂油烟废气是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解，从而产生油烟废气。根据《居民膳食指南》（2016 年），每人每天烹调油 25~30g，因此每餐应在 10g 内，本项目用油量以 10g/人•餐计。一般油烟挥发

量占总耗油量的 2~4%，取 3%。根据建设单位提供的资料现有项目食堂平均日就餐人次约 1100 人次/d，则油烟产生量为 120.5kg/a（食堂年运营时间按 365 天，按每个炉灶每日工作 8 小时计），食堂设 2 个炉灶。

现有项目安装 1 台静电油烟净化器对食堂产生的油烟进行净化处理，每个炉头的排风量为 2000m^3/h，则灶头油烟净化装置总排风量为 4000m^3/h。油烟去除率为 90%，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模标准，净化设施最低去除效率为 75%要求。

食堂油烟经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即油烟度≤2mg/m^3）后，经内置烟道引至 28 米高的排气筒 DA002 高空排放，措施可行。如能保持油烟净化系统的正常运行，加强维护，油烟经处理达标后排放，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

现有项目食堂油烟废气的产排情况见下表。

表 2-16 现有项目食堂油烟产排情况一览表

污染物名称	对应工序	排放口编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
油烟	食堂	DA002	120.5	10.313	0.041	12.05	1.031	0.004

由上表可知，食堂油烟污染物排放情况可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即油烟度≤2mg/m^3），不会对周围环境产生不良影响。

2）达标情况分析

参考建设单位委托湖南谱实检测技术有限公司于 2020 年 7 月的《揭阳市复退军人医院医养康复住院大楼及院区配套工程竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：PST 检字（2020）9163093058，监测报告见附件 12）中对备用柴油发电机废气和食堂油烟废气进行监测，现有项目产生的备用柴油发电机废气和食堂油烟废气的监测结果详见表 2-17、表 2-18。

表 2-17 现有项目备用柴油发电机废气污染物监测结界一览表

采样点位	检测项目		检测结果						标准限值
			7 月 11 日			7 月 11 日			
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1#发电机	标干流量 m^3/h		486	501	493	487	499	512	/
	SO_2	排放浓度 mg/m^3	13	16	11	13	18	14	500

烟气排气筒		排放速率 kg/h	0.006	0.008	0.005	0.006	0.009	0.007	2.1
	NOx	排放浓度 mg/m³	75	81	90	83	78	87	120
		排放速率 kg/h	0.036	0.041	0.044	0.040	0.039	0.045	0.64
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	4.9	5.1	4.4	3.9	4.6	5.0	120
		排放速率 kg/h	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	2.9
检测参数	排气筒高度：15m；断面面积：0.02m²。								
执行标准	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准								

表 2-18 现有项目食堂油烟废气污染物监测结界一览表 单位 mg/m³

采样点位	检测项目	采样日期	检测结果						标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	
2#油烟处理设施处理后检测口	油烟排放浓度	7月11日	0.6	1.1	1.0	0.6	0.5	0.8	2.0
		7月12日	0.8	1.2	1.0	0.9	0.5	0.9	
检测参数	净化设备：静电油烟净化器；采样断面面积：0.64m²； 运行灶头数：2个；排气筒高度：28m。								
执行标准	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）								

根据建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于2024年5月8日对现有项目污水站无组织废气进行监测（报告编号：AX455261142，采样时间2024年4月26日，监测报告见附件11），现有项目污水站无组织废气的监测结果如下表所示。

表 2-19 现有项目污水站无组织废气污染物监测结界一览表

检测项目	检测结果				标准限值	单位
	污水站周界废气无组织排放上风向参照点 G1	污水站周界废气无组织排放下风向参照点 G2	污水站周界废气无组织排放下风向参照点 G3	污水站周界废气无组织排放下风向参照点 G4		
氨	0.01	0.03	0.05	0.03	1.0	mg/m³
硫化氢	ND	0.002	0.004	0.004	0.03	mg/m³
甲烷	1.10×10^{-4}	1.23×10^{-4}	1.24×10^{-4}	1.36×10^{-4}	1	%
氯气	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/m³
臭气浓度	ND	ND	ND	ND	10	无量纲
备注：废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水L、污染物排放限值； “ND”表示该项目检测结果低于方法检出限：“*”表示该项目为分包项目，分包公司为湖南谱实检测技术有限公司，该公司资质认定证书编号：221812050812。						

根据检测结果，现有项目备用柴油发电机废气经15米高的排气筒高空排放

可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求、食堂油烟经静电油烟净化器处理后经 28 米高的排气筒高空排放可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即油烟度≤2mg/m^3）要求、污水处理站无组织废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求，不会对周围环境产生不良影响。

（3）噪声

现有项目噪声主要来源于备用柴油发电机、水泵、风机等设备运行噪声，进出车辆噪声，人群进出和交谈等诊疗活动噪声，各噪声源的噪声源强约 60~105dB（A）。根据建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 5 月 8 日对现有项目厂界噪声进行监测（报告编号：AX455261142，采样时间 2024 年 4 月 26 日，监测报告见附件 11）。现有项目噪声监测结果如下表所示：

表 2-20 现有项目厂界噪声监测结果一览表

测点编号	监测点位置	采样日期	监测结果（dB(A)）		标准限值（dB(A)）		结论
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东北侧外 1 米处	2024.4.26	48	44	60	50	达标
N2	厂界西南侧外 1 米处		47	43			达标
N3	厂界南侧外 1 米处		46	44			达标
N4	厂界东南侧外 1 米处		47	47	70	55	达标

根据监测结果，现有项目主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，主院区其余边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）固体废物

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固废（废包装材料）、危险废物（废 UV 灯管、医疗废物、污水处理污泥）。

生活垃圾经医院清洁工妥善收集交环卫部门统一处理；废包装材料妥善收集后，交由资源回收单位回收利用；医疗废物种类繁多，对医疗垃圾进行分类收集、收集后临时存放在医疗废物储存间内，最终交由揭阳市民康医疗废物处理有限公司进行统一处理，并做到日产日清。污水处理污泥等均属于危险废物，

按医疗废物管理办法的要求，消毒后定期交有处理能力单位处理，医疗废物处理合同详见附件 13。

4、污染物产排情况汇总

现有项目污染物产排情况汇总如下：

表 2-21 现有项目污染物产排情况一览表

污染类别	排放源	污染物	产生量	排放量	防治措施
废水	综合废水	COD_{Cr}	/	0	生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理后与食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后一并排入现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后，全部回用于绿化用水和道路场地用降尘用水，不外排。
		BOD_5	/	0	
		SS	/	0	
		NH_3-N	/	0	
		动植物油	/	0	
		LAS	/	0	
		粪大肠菌群数	/	0	
废气	病原微生物气溶胶	气溶胶	/	/	加强室内通风
	消毒废气	VOCs	83.85kg/a	83.85kg/a	加强室内通风
	污水处理站臭气	氨气	3.91kg/a	3.91kg/a	加盖密封，定期在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭
		硫化氢	0.15kg/a	0.15kg/a	
		臭气浓度	/	/	
	备用柴油发电机废气	SO_2	0.326kg/a	0.326kg/a	尾气经 15 米高的排气筒 DA001 排放
		NOx	1.968kg/a	1.968kg/a	
		颗粒物	0.110kg/a	0.110kg/a	
	食堂油烟废气	油烟	120.5kg/a	12.05kg/a	经静电油烟净化器处理后由 28m 高的排气筒 DA002 排放
噪声	设备噪声、社会活动性噪声		/	/	隔声、降噪
固体废物	生活垃圾		124.10t/a	0	交由环卫部门统一清运
	餐厨垃圾及废油脂		40.306t/a	0	
	废包装材料		3.0t/a	0	交由资源回收单位回收利用
	废 UV 灯管		0.06t/a	0	分类收集，交由

	医疗废物	54.17t/a	0	揭阳市民康医疗废物处理有限公司处理
	污水处理污泥	4.299t/a	0	消毒后定期交有处理能力单位处理

5、现有项目环保投诉况

现有项目建设至今，无收到任何投诉。

6、现在项目存在的问题及整改措施

整改措施：

现有项目职工生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）进行处理达标后经 DW001 排放，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

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

一、环境空气质量现状

1、环境空气达标区判定

（1）常规污染物

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函〔2008〕103 号），本项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用揭阳市生态环境局发布的《2024 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论。

“十三五”以来，揭阳市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境空气质量综合指数为 3.02（以六项污染物计），比上年下降 3.2%；空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O_3 与 $PM_{2.5}$。

降雨质量有所下降，出现较弱酸雨，酸雨频率为 11.1%，属酸雨少发。与上年相比，酸雨频率增加 9.0 个百分点，硝酸根离子浓度上升 21.1%，是酸雨的主要来源。

综上所述，根据《2024 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标。因此，项目所在区域为达标区域。

二、地表水环境质量现状

本项目的周边水体为新西河水库干渠，新亨镇污水处理厂纳污水体的榕江北河，根据关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知（粤环〔2011〕14 号）新西河水库干（新西河水库出水口-揭阳第二水厂英花取水口）为新西河水库引水干渠饮用农业用水区、榕江北河（汤南-吊桥河下 2 公里）为榕江北河揭东饮用农业用水区，新西河水库干渠和榕江北河水质保护目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

为了解新西河水库干渠、榕江北河水环境质量现状，本次评价引用揭阳市生态

环境局发布的《2024 年揭阳市生态环境质量公报》中对地表水和饮用水源水质情况进行评价。

（1）地表水

水环境质量持续改善并实现突破。全市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ水质，均提升一个类别。全市常规地表水 40 个监测断面中，水质达标率为 82.5%，比上年上升 5.0 个百分点，优良率为 62.5%，比上年上升 5.0 个百分点，劣于Ⅴ类水质占 5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。

因此，榕江揭阳河段水环境质量现状良好。

（2）饮用水源水质

饮用水水质持续稳定达标。2024 年揭阳市 13 个在用集中式饮用水源地和 29 个农村“千吨万人”饮用水源地水质稳定达标，水质达标率 100.0%，以Ⅱ类水质为主，水质状况属优。各区域饮用水水源地水质为优良。与上年相比，全市在用饮用水源水质持平。

因此，新西河水库干渠的水环境质量现状良好。

三、声环境

根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），本项目无需开展声环境质量现状监测。

根据《揭阳市生态环境局关于印发<揭阳市声环境功能区划（修编）>的通知》（揭市环〔2025〕56 号），本项目所在地区属 2 类区，主院区东南边界临近 107 县道，并且位于 107 县道东南侧的污水处理站均在 107 县道 35 米范围内，属于声环境 4a 类区。因此项目主院区东南边界外 1m 处和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界外 1m 处的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），主院区其余边界的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

为了解本项目所在地声环境质量现状，引用建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 5 月 8 日对现有项目厂界噪声进行监测（报告编号：AX455261142，采样时间 2024 年 4 月 26 日，监测报告见附件 11），噪声现状监测

结果见下表。

表 3-1 项目周边声环境监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测点位置	采样日期	监测结果（dB(A)）		标准限值（dB(A)）		结论
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东北侧外 1 米处	2024.4.26	48	44	60	50	达标
N2	厂界西南侧外 1 米处		47	43			达标
N3	厂界南侧外 1 米处		46	44			达标
N4	厂界东南侧外 1 米处		47	47	70	55	达标

根据监测结果，现有项目主院区东南边界外 1m 处和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界外 1m 处的声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，主院区其余边界外 1m 处的声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地的声环境质量良好。

四、生态环境

根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 4452032024XS0002422 号）本项目新增用地的土地利用现状为农用地和建设用地，用地范围内不含生态环境保护目标，可以不进行生态现状调查。

五、地下水、土壤环境

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本评价要求建设单位做好各类用房建筑的防腐防渗措施，项目废气不产生持久性污染物，废水不含重金属等，且项目使用试剂存放在储藏室药品柜中不易发生泄漏，因此，不存在土壤、地下水环境污染途径，可以不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

六、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，项目放射科设备由建设单位另行委托有相应资质的单位对放射科及设备另行进行专项评价，本报告表不涉及辐射影响评价内容，不需根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

环境保护目标

一、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标主要为居住区，详见下表。

表 3-2 项目周边环境敏感点情况

序号	名称	地理坐标	保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
1	溢溪村	E116.298715°；N23.647332°	居民区	1000	环境空气二类区	西	95
2	居民楼	E116.299118°；N23.646250°	居民区	20		西南	124

二、声环境保护目标

本项目边界外 50m 范围内的无声环境保护目标。

三、地表水环境保护目标

项目用地范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

四、地下水环境保护目标

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。

五、生态环境保护目标

本项目新增用地范围内及周边不存在珍稀野生动植物等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、水污染物排放标准

本项目医院实行雨污分流。

本次扩建项目建设完成后医院现有项目的产生的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后一同排入现有的污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）进行处理达标后经排放口 DW001 排放；新建的荣军优抚医养中心大楼新增的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后与空调冷却塔外排废水一同排入新建的污水处理站（TW003）进行处理达标后经排放口 DW002 排放。医院综合废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准。

扩建项目建设完成后近期综合废水经污水处理站处理达标后用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

具体标准限值详见表 3-3。

表 3-3 项目运营期综合废水污染物排放限值

序号	污染物	单位	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”	新亨镇污水处理厂进水水质标准	本项目执行较严值
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	mg/L	250	220	220
3	BOD_5	mg/L	100	100	100
4	SS	mg/L	60	120	60
5	氨氮	mg/L	/	15	15
6	动植物油	mg/L	20	/	20
7	LAS	mg/L	10	/	10
8	总余氯	mg/L	2-8	/	2-8
9	粪大肠菌群数	MPN/L	5000	/	5000
备注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。					

二、大气污染物排放标准

1、恶臭废气

本项目污水处理站无组织排放的恶臭废气执行《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要求，具体标准限值详见表 3-4。

表 3-4 恶臭废气污染物无组织排放限值

序号	污染物	标准值	单位	无组织排放监控位置	执行标准
1	氨	1.0	mg/m^3	污水处理站周边监控点	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”
2	硫化氢	0.03	mg/m^3		
3	臭气浓度	10	无量纲		
4	氯气	0.1	mg/m^3		
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数）	1	%		

2、消毒废气

本项目医院诊疗使用医用酒精（75%乙醇），营运过程产生挥发性有机物，以 VOCs 进行表征，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”，具体标准限值详见表 3-5。

表 3-5 院区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂区内设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

3、食堂油烟废气

本项目食堂排放的食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的中型规模标准，具体标准限值详见表 3-6。

表 3-6 食堂油烟废气污染物排放标准

序号	规模	中型	单位	执行标准
1	最高允许排放浓度	2.0	mg/m^3	《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）
2	净化设施最低去除效率	75	%	

4、备用柴油发电机废气

本次扩建项目新增的备用柴油发电机（MF0002）和原有的备用柴油发电机（MF0001）位于新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，产生的尾气一同经新的排气筒 DA001 高空排放，排气筒 36 米。尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，具体标准限值详

见表 3-7。

表 3-7 备用柴油发电机废气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	执行标准
1	SO_2	500	17.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
2	NO_X	120	5.16	
3	颗粒物	120	26.8	
4	烟气黑度（林格曼黑度）	1 级		
注：本项目备用柴油发电机废气排放口 DA001 高度为 36 米。				

三、噪声排放标准

本项目运营期主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，主院区其余边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准限值详见表 3-8。

表 3-8 运营期噪声排放标准

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2 类	≤60	≤50	dB（A）
4 类	≤70	≤55	

四、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

本项目一般工业固体废物的贮存应满足防风、防雨、防渗、防漏的要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物收集贮存运输术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应标准要求处置。医疗废物严格执行《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）及《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行），污水处理污泥需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的污泥控制标准，详见表 3-9。

表 3-9 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病菌	结核杆菌	蛔虫卵死亡率%
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95

总量控制指标	**一、水污染物排放总量控制指标** 本次扩建项目建设完成后综合废水排放量为 24293.37m^3/a（66.55m^3/d），现有项目产生的综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理达标后外排，扩建区域新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理达标后外排，经处理达标后的综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。 废水总量控制指标计入揭东区新亨镇污水处理厂的总量控制指标，因此项目不再另设总量控制指标。 **二、大气污染物总量控制指标** 本项目为医院建设项目，根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请总量指标”一问的回复，医院使用乙醇为日常使用，属于生活源排放，且医院使用的大部分酒精产生的废气属于无组织排放，暂不需要申请总量指标。 根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》（粤府办〔2025〕8 号）中“19.提高项目环评审批效率。对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨、氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免予提交总量指标来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源。”本项目扩建完成后 NOx 的排放量为 9.232kg/a，小于 0.1t/a，因此本项目不需要申请总量指标。 **三、固体废弃物总量控制指标** 本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本次扩建项目在现有项目毗邻东北侧新征用地 19275.55m^2，新建荣军优抚医养中心大楼（A、B 栋）、配套用房及配套工程，并且拆除宿舍五层楼危房、原三层楼女病区危房、原太平房、原电房、原五病区平房等建筑物。

一、施工期大气环境保护措施

施工期大气污染源主要为施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设开挖等产生的扬尘污染及施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气。施工作业区内土石方挖填、修建道路、给排水管线等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松；渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源。

根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的要求，严格执行建筑工地“六个百分之百”措施，施工现场 100%围蔽、工地路面 100%硬化、工地砂土、物料 100%覆盖、施工作业 100%洒水降尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化。

为使施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，本项目建议采取以下防护措施：

（1）封闭施工

在施工场地四周边界设置连续封闭式围挡，阻挡施工扬尘扩散到施工区外，围蔽设施高度不应小于 2.5m。施工边界围挡的作用是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘，围挡可以有效阻挡尘土进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。

（2）洒水降尘

洒水使工地和多尘材料保持湿润，在天气和工地干燥时，定时（每隔两小时）向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天施工作业面洒水；在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。干燥大风天气应适当增加该施工区域的洒水频率。

（3）地面硬化及覆盖

地面硬化主要用于建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水

泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。对于暂时无法进行硬化处理的裸土地面，应采取钢板、防尘网（布）、植被绿化等措施进行覆盖，并定时对裸土面洒水降尘。

（4）交通扬尘控制

行驶在积尘路面的车辆要减慢车速，在工地的出口安装车轮和车体清洗设备及洗车槽，经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至项目外的公共道路上；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘，必要时清洗公共道路；车辆运输散体物料时应采取密闭、覆盖等措施。

（5）装卸扬尘控制

在选定装卸散体建筑材料的装卸点时，一定要考虑风向的问题。装卸时必须尽量减少装卸落差，严格控制出入装卸点的车辆车速并定期清扫装卸点。装卸点内的易扬尘物料应采取覆盖措施，运输施工物料和渣土的车辆采用密闭车斗的运输车辆进行运输，以防运输过程物料及渣土洒落。

另外，施工物料临时存放区应采取遮挡措施，避免风力扬尘的产生，并定期对存放区进行洒水降尘等措施。施工过程产生的渣土和垃圾，要及时进行清运处理，不能在场地内进行大量及长时间堆放，以免产生风力扬尘。

（6）复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对无需施工的场地应保护好原有的植被林地，采取其他有效的防尘措施等。

建设单位经采取以上施工期环境空气污染防治措施后，可以认为项目施工期产生的大气环境影响是轻微的，不会对施工人员、周边的人体健康产生显著影响。

二、施工期水环境保护措施

项目在施工区内不设置设生活营地和办公区，租用周边居民楼做为施工期项目部办公室、工人宿舍和生活区等。项目施工期间所产生的污水主要有基础施工中泥浆废水，建材冲洗水，建筑养护排水、设备清洗及车辆出入冲洗水等施工污水和施工人员在施工区内产生的生活污水。生活污水中主要含 COD、BOD、SS、NH_3-N 等污染物，施工污水中主要含有泥砂，石油类等污染物。施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

（1）施工废水

①项目开工建设前，应提前在施工场地周围建设挡水、截水、排水工程，避免污水汇入地表水体，这样可将施工场地水土流失对地表水环境的影响降低到最小程度。

②项目基础的大开挖工程应尽量避开雨季，安排在旱季进行，同时尽量缩短施工现场大面积裸露的时间，以减少施工期，特别是基础大开挖时产生的水土流失。

③尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；施工过程中必须对废土、废物采取防止其四散的措施。水泥、黄砂、石灰等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，以免这些物质随雨水流入水域而冲刷污染附近水体。

④在项目施工场所内产生施工废水的地方，应根据实际情况设置施工废水隔油沉砂池，将产生的含泥砂量大的施工废水进行沉淀处理后，上清液回用于施工场地的洒水抑尘，降低扬尘对区域空气环境的影响。

⑤为防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

通过采取以上措施，项目区施工废水回用于施工过程，对水环境的影响较小。

（2）施工人员生活污水

施工区设置临时厕所供施工人员使用，产生的施工人员生活污水由临时管道接入医院污水管网，排入化粪池后进入污水处理站的生活污水处理设施（TW002），施工人员生活经污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于医院内作为绿化和降尘用水。

（3）暴雨地表径流

项目施工期场地内设置雨水沉砂池，场地内形成的雨水地表径流经场地四

周设置的截排水沟集中收集后，再经雨水沉砂池沉淀处理后外排至项目东南面的新西河水体，对周围地表水环境影响较小。

三、施工期声环境保护措施

施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感目标的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工各机械噪声在 200m 处可基本满足施工场界噪声昼间标准。为了避免拟建项目施工期间噪声超标，影响周边声环境质量，评价建议采取以下措施加以控制：

（1）尽量选用低噪声设备，对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等），可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，以减少震动噪声；

（2）合理安排好施工时间与施工场所，作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行施工作业，避免夜间作业；对个别影响较严重的施工场地，需采取临时隔音围护结构，土方工程期间应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围；

（3）对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2.5m；

（4）合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工；

（5）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

（6）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。车辆应限速行驶，减少鸣笛；

（7）做好个人防护措施，个人防护措施以戴个人防噪声用具为主。高噪声设备附近工作的施工人员，可配备耳塞、防声头盔等防噪用具；

（8）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。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。建议以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具；

（9）加强环境保护部门的管理、监督作用；建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15d 前向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。环保部门加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声。限制其施工时间及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内；

（10）建立“公众参与”的监督制度；施工场界周围的公众有权在施工之前了解施工时可能发生的噪声污染情况，施工单位应听取当地公众的意见，接受公众监督。公众应监督环保执法人员的行政行为，促使执法人员按照国家有关法律法规秉公执法，保证施工噪声污染防止措施的有效实施。

在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。故经落实本评价提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。

四、施工期固废环境保护措施

施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。根据建设单位提供的施工方案，项目施工期土方开挖量为 48555 方，土方回填量为 48555 方，开挖的土方全部回填于项目内，不外运。为减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，建筑施工过程中产生大量余泥渣土在场址内周转回填于本项目，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生。

（2）生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，将生活垃圾收集后，及时交由环卫部门清运处理。建筑施工过程中产生大量渣土、余泥、地表开挖的渣土等弃土，以及在运输过程中车辆不注意清洁运输而沿途撒漏的泥土全部回填。建筑施工过程中产生大量建筑垃圾中的废金属、塑料泡沫等，都可以通过分类收集，卖给专业公司处理，实现建筑垃圾的资源化利用和减量化。废水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、混凝土碎块、碎玻璃、废瓷砖、和废弃建筑包装材料等，收集后及时清运交由有建筑垃圾处理资质的单位转运处置；废机油、废涂料和废油漆等危险废物，收集后拟交由有资质的单位处置；施工废水经隔油沉砂池沉淀后的含油泥砂定期清理收集后交有关单位处置，不得随意倾倒丢弃，污染环境。

（3）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾等处理干净。

（4）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

总之，在建设项目建设期间，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对环境的影响减少到较低的限度的，做到经济发展与环境保护的协调。

五、施工期生态保护措施

合理、科学地规划和设计施工便道等，严格规定行车路线、便道宽度，限制人为活动范围，尽量减少施工活动过程对地表制备的影响破坏。工程弃渣和砂石料的运输基本上利用周边现有道路，在施工过程中，应加强管理，采取如下措施：

（1）要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；

（2）在运输过程中加强管理，安排专人进行疏导和管理，防止在利用周边道路时对沿线居民出行带来影响；

（3）在运输弃渣和砂石料的过程中应对车辆进行遮盖，在运输道路经常洒水，防止车辆扬尘对周边植被造成不利影响。

	综上所述，施工期间的环境污染经采取相关防治措施后，不会对周围环境产生明显不良影响。随着施工期的结束，产生的环境影响也随之消失。

运营期环境影响和保护措施

一、废水

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），医疗污水可分为一般医疗污水、特殊医疗污水。

①一般医疗污水

本次扩建项目一般医疗污水主要源自对病人诊断、化验、处置等医疗活动中产生的诊疗、生活及粪便废水，主要来自门诊、病房、手术室、各类检验室、病区厕所等，主要污染物包括 COD_{cr}、BOD_5、氨氮、粪大肠菌群等。其中，检验室试验废液和器皿清洗废水一同作为医疗废物处理，不外排。一般医疗污水一同经化粪池预处理后排入医院自建的污水处理站。

②特殊医疗污水

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），特殊医疗污水可分为传染性医疗污水、放射性废水及洗相污水、口腔污水和实验室检验废液。本项目不设传染/感染病科室，不属于传染病医疗机构，无传染性医疗污水产生；不设同位素治疗，无放射性废水产生；不设口腔科，无含汞口腔污水；放射科采用数字化医疗影像系统，无需洗印，无洗相废水产生；检验科室检验科目主要为血液常规检查、尿常规检查和粪便常规检查等，采用成品试剂盒（体外测试试剂盒），无需配液，不使用盐酸及其他有机溶剂，不使用含铬、汞等污染物的药剂。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，产生检验废液。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要纯水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。

根据建设单位提供的资料本项目不设置地下车库，所以不产生车库清洗废水。

因此，本次扩建项目的外排污废水包括了医院职工生活污水、食堂含油污水、住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水、空调冷却塔外排废水。

（1）废水源强

本次扩建项目新增废水主要包括新增的医院职工生活污水、食堂含油污水、住院废水、门诊废水、纯水制备产生的浓水、洗衣废水、空调冷却塔外排废水等。

1）生活污水

①职工生活污水

本次扩建项目医院职工生活污水主要为职工工作的生活污水，根据建设单位提供的资料，扩建项目新增的医院职工（医务人员、行政后勤人员）100 人，其中新增的晚上值班职工 10 人。医院新增的值班人员约 10 人的用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定中表 A.1 办公楼有食堂和浴室用水定额按 15m^3/人·a 计；其余的 90 人用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定中表 A.1 办公楼无食堂和浴室用水定额按 10m^3/人·a 计。

所以扩建项目医院新增的非值班人员生活用水量约 90 人×10m^3/人·a =900m^3/a，值班人员的用水量为 10 人×15m^3/人·a=150m^3/a；则扩建项目医院新增的职工生活用水量约 1050m^3/a（2.88m^3/d），排污系数取 0.9，新增的职工生活污水产生量为 945m^3/a（2.59m^3/d）。

②食堂含油污水

本次扩建项目在新建的荣军优抚医养中心大楼 3 楼新增设置食堂，为医院职工和患者提供餐饮服务，新增食堂平均日就餐人次为 1400 人次/天。根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）第 6.4 核算方法的确定，本次扩建污染源源强的核算选用类比法。类比现有项目，本次扩建项目新增食堂平均日就餐人次与现有项目食堂之比为 14：11，因此本次扩建项目新增食堂的用水量为 1132.73m^3/a（3.10m^3/d）。排污系数取 0.9，新增食堂含油污水产生量为 1019.45m^3/a（2.79m^3/d）。

2）住院废水

本次扩建项目新增 250 张住院床位，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）第 6.4 核算方法的确定，本次扩建项目污染源源强的核算选用类比法。类比现有项目平均每张床位的年用水量为 11.794m^3。则本次扩建项目新增住院用水量为 2948.46m^3/a（8.08m^3/d），排污系数取 0.9，新增住院废水产生量为 2653.61m^3/a（7.27m^3/d）。

3）门诊废水

本次扩建项目新建的荣军优抚医养中心大楼新增门诊日平均接诊量 90 人次/天，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461-2021）中“卫生

（84）-基层医疗卫生服务（842）-综合医院门诊部及基层卫生服务中心-其他卫生机构”，用水定额先进值为 24L/人次，则本次扩建项目新增门诊用水量为 788m^3/a（2.16m^3/d），排污系数取 0.9，新增门诊废水产生量为 709.56m^3/a（1.94m^3/d）。

4）检验科清洗废水

本次扩建项目荣军优抚医养中心大楼新增检验科采用成品试剂盒作为检验试剂，不需要现场调配，试剂盒直接进入仪器检验，检验完毕后，检验标本和试剂盒一同作为医疗废物收集、暂存和处理。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，产生检验废液。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要纯水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为医疗废物处理，不外排。本次评价将其纳入医疗垃圾进行核算，因此后续医疗垃圾不再对检验废液其进行重复计算。

根据建设单位提供的资料及现有项目营业情况，本次扩建项目新增检验科清洗用水量约为 7.30m^3/a（0.02m^3/d），产污系数取 0.9，新增检验科清洗废水产生量 6.57m^3/a（0.018m^3/d）。

5）纯水制备产生的浓水

本次扩建项目纯水主要用于检验科设备和器皿清洗，由于项目新增检验科清洗用水量为 0.02m^3/d，故本次扩建项目纯水机需要新增制备的纯水量为 0.02m^3/d，根据建设单位提供的资料，项目的纯水制备效率约 70%，则本次扩建项目新增纯水机制备用水量约为 10.43m^3/a（0.03m^3/d），新增浓水产生量为 3.13m^3/a（0.01m^3/d）。

6）洗衣废水

本次扩建项目新增 250 个住院床位，在荣军优抚医养中心大楼楼顶新增设置洗衣房，清洗扩建项目新增住院床位产生的衣物，会产生洗衣废水。参考《全国民用建筑工程设计技术措施给水排水》（2009 年版）（建质〔2009〕124 号）表 2.1.2-2 中“内科和神经科”每一病床每月产生的干织品数量为 40kg，因此项目洗衣量按 40kg/床·月计。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣平均日用水量 60~80L/kg，本评价以 60L/kg 计，则本次扩建项目新增洗衣用水量 7200m^3/a（19.73m^3/d）。排污系数取 0.9，洗衣废水产生量为 6480m^3/a（17.75m^3/d）。

7）空调冷却塔外排废水

本次扩建项目新增 2 组水冷式中央空调冷却塔，位于荣军优抚医养中心大楼屋面，每套循环水量均为 100m^3/h，则新增冷却塔总循环水量为 200m^3/h（4800m^3/d）。冷却水在循环使用过程中会有少量损耗，冷却塔补水量一般按循环水量的 1%，即本次扩建项目新增冷却塔补充水量为 17520m^3/a（48m^3/d）。

另外冷却塔的循环水每半年更换一次，每台冷却塔循环水箱容积为 50m^3，则扩建项目新增空调冷却塔外排废水的排放量为 200m^3/a（0.55m^3/d）。因此扩建项目新增空调冷却塔用水量为 17720m^3/a。

8）绿化用水

本次扩建项目新增绿化面积 8642.16m^2，扩建后医院总绿化面积为 17923.58m^2。由于根据《建筑中水设计标准》（GB50336-2018）的最新规定现有项目综合废水经处理后的不得用作于中水回用，因此现有项目的综合废水去向更改为经污水处理站处理达标后外排，不再回用于绿化用水。

根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）中“市内园林绿化”，用水定额先进值为 0.7L/（m^2•d）。根据揭阳市气象数据统计可知，揭阳市多年平均降雨量为 1719.4mm，年平均降雨日数为 141 天，则年绿化用水天数约 224 天计算。所以本次扩建项目扩建区域新增绿化用水量为 1355.09m^3/a（日最大用水量 6.05m^3/d），现有项目区域新增绿化用水量为 1455.33m^3/a（日最大用水量 6.50m^3/d），则本次扩建项目完成后医院新增绿化总用水量为 2810.42m^3/a（日最大用水量 12.55m^3/d）。

9）道路场地用降尘用水

本次扩建项目新增硬化道路场地面积 12556m^2，扩建后医院硬化道路场地的总面积为 28580.36m^2。由于根据《建筑中水设计标准》（GB50336-2018）的最新规定现有项目综合废水经处理后的不得用作于中水回用，因此现有项目的综合废水经处理后外排，不再回用于道路场地用降尘用水。

根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）中“浇洒道路和场地”，用水定额先进值为 1.5L/（m^2•d）。根据揭阳市气象数据统计可知，揭阳市多年平均降雨量为 1719.4mm，年平均降雨日数为 141 天，则年道路场地用降尘用水天数约 224 天计算。所以本次扩建项目扩建区域新增道路场地用降尘用水量为 4218.82m^3/a（日最大用水量 18.83m^3/d），现有项目区域新增道路场

地用降尘用水量为 5384.18-849.1=4535.08m^3/a（日最大用水量 24.04m^3/d），则本次扩建项目完成后医院新增道路场地用降尘总用水量为 8753.9m^3/a（日最大用水量 42.87m^3/d）

综上所述，本次扩建项目扩建区域新增用水量为 36423.93m^3/a（日最大用水量 109.41m^3/d），新增综合废水产生量为 12010.75m^3/a（32.90m^3/d）。

由于根据《建筑中水设计标准》（GB50336-2018）的最新规定现有项目综合废水经处理后的不得用作于中水回用，因此现有项目的综合废水经处理后外排。所以本次扩建项目建设完成后医院总用水量为 42414.34m^3/a（日最大用水量 139.95m^3/d），新增综合废水产生量为 24293.37m^3/a（66.55m^3/d）。

（2）水质分析

1）生活污水

本次扩建项目的职工生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排污系数手册表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，并且由于《排放源统计调查产排污系数手册》中无 BOD_5 产生浓度，故 BOD_5 参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中表 6-5 镇区平均值浓度，则原水平均浓度为：COD_{Cr} 285mg/L、BOD_5 123mg/L、SS 200mg/L、氨氮 28.3mg/L。

本次扩建项目的食堂含油污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS，参考《饮食环境保护技术规范》（HJ554-2010），食堂含油污水污染物浓度为 COD_{Cr} 1000mg/L、BOD_5 500mg/L、SS 400mg/L、氨氮 10mg/L、动植物油 150mg/L、LAS 10mg/L。

2）医疗污水

本项目的医疗污水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群等。参考《医院污水处理工程技术规划》（HJ2029-2013）中医院污水水质情况，本项目医疗污水水质情况见下表。

表 4-1 医院污水水质指标参考数据

指标	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群（个/L）
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10^6~3.0×10^8
本项目医疗污水水质	250	100	80	30	1.0×10^6

扩建项目医院各类废水预处理及综合废水处理方式：

扩建项目新增医院的各类污（废）水均经相应的预处理设施处理，再经新建的污水处理站内的污水处理设施（TW003）进一步处理，具体为：

①职工生活污水：新增医院职工生活污水经三级化粪池预处理后，排入新建的污水处理站的污水处理设施（TW003）进一步处理，处理达标后经排放口DW002排放；

②食堂含油污水：新增食堂产生的食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，排入新建的污水处理站的污水处理设施（TW003）进一步处理，处理达标后经排放口DW002排放；

③医疗污水：新增医疗污水经三级化粪池预处理后，排入新建的污水处理站的污水处理设施（TW003）进一步处理，处理达标后经排放口DW002排放；

④空调冷却塔外排废水：直接排入新建的污水处理站的污水处理设施（TW003）进一步处理，处理达标后经排放口DW002排放。

扩建项目新建污水处理站的污水处理设施（TW003）采用“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2发生器）+脱氯池”处理工艺，设计总处理规模为660m^3/d（其中预留原院区区域综合废水量360m^3/d，预留扩建院区后期发展处理量150m^3/d，新建荣军优抚医养中心大楼处理量150m^3/d）。

本次扩建完成后医院现有项目综合废水依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理，扩建项目新增综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理，综合废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准后，综合废水经处理达标后近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）及《废水处理工程技术手册》，本次扩建项目现有污水处理站（TW001、TW002）采用“调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2发生器）+除余氯”处理工艺保持不变，新建污水处理站（TE003）采用“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板

膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯池”处理工艺，因此本次扩建项目“隔油隔渣池/三级化粪池+现有污水处理站（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯）”及“隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理站（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯池）的处理效率详见下表。

表 4-2 自建污水处理站废水处理效率一览表

参考规范	污水类别	主体工艺	污染物去除率%						
			COD_{Cr}	**BOD_5**	**SS**	**NH_3-N**	**动植物油**	**LAS**	**粪大肠菌群数**
（HJ2009-2011）	城镇污水	生物接触氧化	80~90	80~95	70~90	60~90	/	/	/
（HJ576-2010）	城镇污水	预（前）处理+AAO 反应池+二沉池	70~90	80~95	80~95	80~95	/	/	/
扩建项目	综合废水	“隔油隔渣池/三级化粪池+现有污水处理设施（TW001、TW002）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯）”	80	80	70	60	70	70	99.9
		“隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理设施（TW003）（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯池）”	80	80	70	60	70	70	99.9
注：1、本次扩建项目现有污水处理站和新增的污水处理站的消毒工艺均设置了接触消毒池，ClO_2 发生器使用亚氯酸钠（工业一级品，含量≥85%）与稀盐酸（浓度约 9%）生成 ClO_2 对综合废水进行消毒，对粪大肠菌群数的去除率可达取 99.9%。									

综上所述，医院原有区域采用“隔油隔渣池/三级化粪池+现有污水处理设施（TW001、TW002）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯）”和扩建区域采用“隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理设施（TW003）（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯

池）”分别处理各自区域内的综合废水，对综合废水的处理效率保守按不利情况取值，则均为 COD_{Cr} 80%、BOD_5 80%、SS 70%、NH_3-N 60%、动植物油 70%、LAS 70%、粪大肠菌群数 99.9%。

则本次扩建项目新增外排综合废水产污情况见表 4-3，新增外排综合废水污染物产排情况见表 4-4。

表 4-3 本次扩建完成后新增外排综合废水的产污情况一览表

废水类别	废水量	产污情况	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	LAS	粪大肠菌群数
现有项目									
职工生活污水	1170 m^3/a	产生浓度（mg/L）	285	123	200	28.3	/	/	/
		产生量（t/a）	0.3335	0.1439	0.2340	0.0331	/	/	/
食堂含油污水	801 m^3/a	产生浓度（mg/L）	1000	500	400	10	150	10	/
		产生量（t/a）	0.8010	0.4005	0.3204	0.0080	0.1202	0.0080	/
医疗污水	10311.62 m^3/a	产生浓度（mg/L）	250	100	80	30	/	/	1.0×10^6 MPN/L
		产生量（t/a）	2.5779	1.0312	0.8249	0.3093	/	/	1.03×10^{13} MPN/a
综合废水	12282.62 m^3/a	产生浓度（mg/L）	302.24	128.28	112.30	28.53	9.78	0.65	8.40×10^5 MPN/L
		产生量（t/a）	3.7124	1.5756	1.3793	0.3505	0.1202	0.0080	1.03×10^{13} MPN/a
本次扩建项目新增									
职工生活污水	945 m^3/a	产生浓度（mg/L）	285	123	200	28.3	/	/	/
		产生量（t/a）	0.2693	0.1162	0.1890	0.0267	/	/	/
食堂含油污水	1019.45 m^3/a	产生浓度（mg/L）	1000	500	400	10	150	10	/
		产生量（t/a）	1.0195	0.5097	0.4078	0.0102	0.1529	0.0102	/
医疗污水	9846.30m^3/a	产生浓度（mg/L）	250	100	80	30	/	/	1.0×10^6 MPN/L
		产生量（t/a）	2.4616	0.9846	0.7877	0.2954	/	/	9.85×10^{13} MPN/a
空调冷却塔外排废水	200 m^3/a	产生浓度（mg/L）	/	/	200	/	/	/	/
		产生量（t/a）	/	/	0.0400	/	/	/	/
综合废水	12010.75 m^3/a	产生浓度（mg/L）	312.25	134.10	118.60	27.67	12.73	0.85	8.20×10^5 MPN/L
		产生量（t/a）	3.7504	1.6106	1.4245	0.3323	0.1529	0.0102	9.85×10^{12} MPN/a

表 4-4 本次扩建完成后新增外排综合废水污染物的产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
		核算方法	产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
现有项目废水去向整改后新增的外排综合废水											
综合废水	COD_{Cr}	产污系数法	12282.62	302.24	3.7124	隔油隔渣池/三级化粪池+现有污水处理站（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2发生器）+除余氯）	80%	产污系数法	12282.62	60.45	0.7425
	BOD_5			128.28	1.5756		80%			25.66	0.3151
	SS			112.30	1.3793		70%			33.69	0.4138
	NH_3-N			28.53	0.3505		60%			11.41	0.1402
	动植物油			9.78	0.1202		70%			2.93	0.0360
	LAS			0.65	0.0080		70%			0.20	0.0024
	粪大肠菌群数			8.40×10^5 MPN/L	1.03×10^{13} MPN /a		99.9%			839.53 MPN/L	1.03×10^{10} MPN /a
扩建项目新增外排综合废水											
综合废水	COD_{Cr}	产污系数法	12010.75	312.25	3.7504	“隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理站（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR池+平板膜+消毒池（ClO_2发生器）+脱氯池）”	80%	产污系数法	12010.75	62.45	0.7501
	BOD_5			134.10	1.6106		80%			26.82	0.3221
	SS			118.60	1.4245		70%			35.58	0.4273
	NH_3-N			27.67	0.3323		60%			11.07	0.1329
	动植物油			12.73	0.1529		70%			3.82	0.0459
	LAS			0.85	0.0102		70%			0.25	0.0031
	粪大肠菌群数			8.20×10^5 MPN/L	9.85×10^{12} MPN/a		99.9%			819.79 MPN/L	9.85×10^9 MPN /a
合计											
综合废水	COD_{Cr}	产污系数法	24293.37	/	7.4627	/	80%	产污系数法	24293.37	/	1.4926
	BOD_5			/	3.1862		80%			/	0.6372
	SS			/	2.8038		70%			/	0.8411
	NH_3-N			/	0.6828		60%			/	0.2731
	动植物油			/	0.2731		70%			/	0.0819

	LAS			/	0.0182		70%			/	0.0055
	粪大肠菌群数			/	2.02×10^{13} MPN/a		99.9%			/	2.02×10^{10} MPN/a

（2）措施可行性分析

1）依托自建污水处理站可行性分析

医院原有区域新增的外排综合废水依托的现有污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）二套污水处理设施进行处理，处理规模分别为 160m^3/d、200m^3/d，合计 360m^3/d，处理工艺为“调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2 发生器）+除余氯”；扩建项目扩建区域新建荣军优抚医养中心大楼新增的综合废水经新建污水处理站（TW003）进行处理，设计处理规模为 660m^3/d（其中预留原院区区域综合废水量 360m^3/d，预留扩建院区后期发展处理量 150m^3/d，新建荣军优抚医养中心大楼处理量 150m^3/d），处理工艺为“格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2 发生器）+脱氯池”。

现有污水处理站和新建污水处理站的消毒池均采用 ClO_2 发生器采用亚氯酸钠（工业一级品，含量≥85%）与稀盐酸生成 ClO_2 对综合废水进行消毒，ClO_2 发生器工作过程中无氯气产生。

本项目属于综合医院，根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的相关要求，相关要求如下表。

表 4-5 项目废水治理设施可行性技术表

污水类别	依据	排放去向	可行技术
医疗污水	《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法、沉淀法、气浮法、预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒、臭氧法消毒、次氯酸钠法消毒、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
	《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）		医院污水处理应设调节池。生物接触氧化法适用于 500 床以下的中小规模医院污水处理工程。尤其适用于场地面积小、水量小、水质波动较大和污染物浓度较低、活性污泥不易培养等情况，管理方便
	《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）		非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺

根据上表，本次扩建项目现有污水处理站和新建污水处理站的处理工艺均属于所列可行技术的范畴，故扩建完成后，原有区域产生的职工生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，依托现有污水处理站的污水处理设施（TW001、TW002）处理；扩建区域新增的职工生活污水与医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，与空调冷却塔外排废水一并排入新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理均是可行的。

根据建设单位提供的资料，本次扩建完成后医院原有区域经综合废水排放量为 33.65m^3/d（12282.62m^3/a）<依托现有的污水处理站处理规模 360m^3/d；扩建区域综合废水排放量为 32.90m^3/d（12010.75m^3/a）<新建的污水处理站处理规模 660m^3/d。

因此，本次扩建项目综合废水分别依托现有的污水处理站和新建的污水处理站采用处理工艺与处理规模均能满足项目的需求。

2）依托污水处理厂的可行性

揭东区新亨镇污水处理厂主要内容为建设 3 座分散式污水处理厂，其中硕榕污水处理厂主要服务 713 乡道以西，梅汕铁路以南，榕江北河以北等区域，主要包括硕和、硕榕村以及硕联的部分区域，规模为 4400m^3/d；仙美污水处理厂主要服务新亨镇东部区域，主要包括居委会、英花村、仙美村及硕联村的部分区域，规模为 4400m^3/d；坪埔污水处理厂主要服务梅汕铁路北侧坪埔村等片区，主要包括铁路以北的坪埔村（含坪埔新厝），规模为 1200m^3/d，采用“BE-MBR”工艺。项目配套截污管道总长度 13.5km，管径 DN200-DN500，采用重力流形式，沿途不设置污水提升泵站。出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值，尾水排入榕江北河。

该污水处理厂的设计进水水质见下表，从进水水质分析本项目排水满足揭东区新亨镇污水处理厂的要求。

表 4-6 污水处理厂设计进水水质要求及本项目新增外排废水水质分析

项目	设计进水水质（mg/L）	本项目排水水质（mg/L）		是否符合
		DW001	DW002	
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	是

COD_{Cr}	220	60.45	62.45	是
BOD_5	110	25.66	26.82	是
SS	120	33.69	35.58	是
氨氮	15	11.41	11.07	是

根据揭东区污水处理管理中心《关于揭阳市荣军优抚医院申请查询函揭市荣医函（2025）19 号的复函》（详见附件 14），本项目所在位置周边尚未有污水管网覆盖，本项目所在区域的揭东区新亨镇污水处理厂目前进水污染物浓度尚未达到设计最高平均浓度，具有接纳本项目污水的能力。本项目扩建完成后综合废水总排放量约为 66.55m^3/d（24293.37m^3/a），近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理。

本项目废水不含重金属等有毒有害污染因子，污染因子为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、LAS、粪大肠菌群数等常见污染物，不会对污水厂中的活性污泥造成损害。本项目外排废水经过其处理后，废水排放不会对揭东区新亨镇污水处理厂造成明显影响，因此，本项目废水排入揭东区新亨镇污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目的原有区域的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后一同排入现有的污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）进行处理达标后经排放口 DW001 排放；扩建区域新增的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后与空调冷却塔外排废水一同排入新建的污水处理站（TW003）进行处理达标后经排放口 DW002 排放，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理是可行的，不会对揭东区新亨镇污水处理厂的正常运行带来明显影响。

（4）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合	pH、	近期使用罐	间接	TW001	隔油隔	隔油隔渣	DW001	√是	√企业总排

废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS、粪大肠菌群数	车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理	排放	、TW002	渣池/三级化粪池+现有污水处理站	池/三级化粪池+调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2发生器）+除余氯		□否	□雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
综合废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS、粪大肠菌群数		间接排放	TW003	隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理站	隔油隔渣池/三级化粪池+格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR池+平板膜+消毒池（ClO_2发生器）+脱氯池	DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

（5）废水自行监测一览表

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》本项目属于：四十九、卫生 84-107 医院 841 中的床位 100 张及以上的专科医院 8415（精神病、康复和运动康复医院）以及疗养院 8416，属于简化管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），因此本项目综合废水监测方案请见下表。

表 4-8 废水环境监测计划及记录信息表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合废水 DW001；综合废水 DW002	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”的预处理标准
	pH 值	1 次/12 小时	
	COD_{Cr}、SS	1 次/周	
	BOD_5、动植物油、LAS、石油类	1 次/季度	
	粪大肠菌群数	1 次/月	
	NH_3-N、总余氯	1 次/季度	
消毒池出口	总余氯	1 次/季度	

（6）水环境影响评价结论

本次扩建项目建设完成后医院原有区域的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后一同排入现有的污水处理站的医疗污水处理设施（TW001）和生活污水处理设施（TW002）进行处理后；扩建区域新增的医院职工生活污水、医疗污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理，然后与空调冷却塔外排废水一同排入新建的污水处理站（TW003）进行处理后，均可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”和新亨镇污水处理厂进水水质标准要求，经处理达标后综合废水近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理达标排放。所采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施

二、废气

本次扩建项目运营期间产生的大气污染物主要为病原微生物气溶胶、消毒废气、检验科废气、污水处理站恶臭废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟废气。

1、废气污染源强统计

据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本次扩建项目医院废气污染源核算结果见表 4-9 至表 4-12，扩建完成后医院废气污染源核算结果见表 4-13 至表 4-16。

表 4-9 本次扩建项目新增废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	工艺	收集效率	处理效率	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	
检验	检验科等	无组织	病原微生物气溶胶	/	/	/	/	少量	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	少量	2920
治疗检查	各室、检验科等	无组织	VOCs	物料衡算	/	/	109.65	109.65	加强通风	/	/	物料衡算	/	/	109.65	109.65	8760
污水处理	新建污水处理站	无组织	氨气	产污系数法	/	/	4.56×10^{-4}	3.99	地埋式，周边喷洒生物除臭剂，加强通风	/	/	产污系数法	/	/	4.56×10^{-4}	3.99	8760
			硫化氢		/	/	1.77×10^{-5}	0.15		/	/			/	1.77×10^{-5}	0.15	
			臭气浓度		/	/	/	少量		/	/		/	/	/	少量	

备用发电	备用柴油发电机	排气筒DA001	SO_2	产污系数法	2340	13.700	0.0321	1.538	/	100%	/	产污系数法	2340	13.700	0.0321	1.538	48
			NOx			82.203	0.1923	9.232			/			82.203	0.1923	9.232	
			颗粒物			4.634	0.0108	0.520			/			4.634	0.0108	0.520	
食堂	荣军优抚医养中心大楼食堂	排气筒DA003	油烟	产污系数法	6000	8.750	0.053	153.3	静电油烟净化器	100%	90%	产污系数法	6000	0.875	0.005	15.33	2920

表 4-10 本次扩建项目新增废气污染治理设施及相关参数一览表

生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
检验	检验科等	无组织	病原微生物气溶胶	无	/	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	/
治疗检查	各室、检验科等	无组织	VOCs	无	/	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	/
污水处理	新建污水处理站	无组织	氨气	无	/	地埋式，周边喷洒生物除臭剂，加强通风	/	/	/	/	/	/	/
			硫化氢				/	/	/	/	/	/	/
			臭气浓度				/	/	/	/	/	/	/
备用发电	备用发柴油电机	有组织	SO_2	无	/	/	/	/	否	DA001	备用柴油发电机废气排放口	是	一般排放口
			NOx				/	/					
			烟尘				/	/					
食堂	荣军优	有组	油烟	TA003	油烟废气	静电油烟	90%	是	否	DA003	油烟废	是	一般

	抚医养中心大楼食堂	织			治理设施	净化器					气排放口		排放口

表 4-11 本次扩建项目新增大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	排放标准		
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m³	排放速率 kg/h
DA001	备用柴油发电机废气排放口	SO_2	东经 116.295920°	北纬 23.651715°	36	0.2 圆形）	40	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	500	17.4
		NOx							120	5.16
		烟尘							120	26.8
DA003	油烟废气排放口	油烟	东经 116.296069°	北纬 23.651987°	40	0.3（圆形）	40	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2	/

表 4-12 本次扩建项目新增大气无组织排放基本情况表

排放形式	排放位置	污染物种类	排放标准		
			标准名称	监控点	浓度限值 mg/m³
无组织	污水处理站周边	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	污水处理站周边监控点	1.0
		硫化氢			0.03（无量纲）
		臭气浓度			10
		氯气			0.1
		甲烷（指处理站内最高体积百分数）			1（%）
	厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	在厂区内设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）
					20（监控点处任意一次浓度值）

表 4-13 本次扩建完成后全医院废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	工艺	收集效率	处理效率	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	
检验	检验科等	无组织	病原微生物气溶胶	/	/	/	/	少量	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	少量	2920
治疗检查	各室、检验科等	无组织	VOCs	物料衡算	/	/	0.0221	193.50	加强通风	/	/	物料衡算	/	/	0.0221	193.50	8760
污水处理	现有污水处理站、新建污水处理站	无组织	氨气	产污系数法	/	/	9.02×10^{-4}	7.90	地埋式，周边喷洒生物除臭剂，加强通风	/	/	产污系数法	/	/	9.02×10^{-4}	7.90	8760
			硫化氢		/	/	3.49×10^{-5}	0.30		/	/			/	3.49×10^{-5}	0.30	
			臭气浓度		/	/	/	少量		/	/		/	/	/	少量	
备用发电	备用柴油发电机	排气筒 DA001	SO_2	产污系数法	2340	13.700	0.0321	1.538	/	100%	/	产污系数法	2340	13.700	0.0321	1.538	48
			NOx			82.203	0.1923	9.232			/			82.203	0.1923	9.232	
			颗粒物			4.634	0.0108	0.520			/			4.634	0.0108	0.520	
食堂	1#门诊大楼食堂	排气筒 DA002	油烟	产污系数法	4000	10.313	0.041	120.5	静电油烟净化器	100%	90%	产污系数法	4000	1.031	0.004	12.05	

食堂	荣军优抚医养中心大楼食堂	排气筒DA003	油烟	产污系数法	6000	8.750	0.053	153.3	静电油烟净化器	100%	90%	产污系数法	6000	0.875	0.005	15.33	

表 4-14 本次扩建完成后全医院废气污染治理设施及相关参数一览表

生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
检验	检验科等	无组织	病原微生物气溶胶	无	/	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	/
治疗检查	各室、检验科等	无组织	VOCs	无	/	消毒、加强通风	/	/	/	/	/	/	/
污水处理	现有污水处理站	无组织	氨气	无	/	地埋式，周边喷洒生物除臭剂，加强通风	/	/	/	/	/	/	/
			硫化氢				/	/	/	/	/	/	/
			臭气浓度				/	/	/	/	/	/	/
污水处理	新建污水处理站	无组织	氨气	无	/	地埋式，周边喷洒生物除臭剂，加强通风	/	/	/	/	/	/	/
			硫化氢				/	/	/	/	/	/	/
			臭气浓度				/	/	/	/	/	/	/
备用发电	备用发柴油电机	有组织	SO_2	无	/	/	/	/	否	DA001	备用柴油发电机废气排放口	是	一般排放口
			NOx				/	/					
			烟尘				/	/					
食堂	1#门诊大楼食堂	有组织	油烟	TA002	油烟废气治理设施	静电油烟净化器	90%	是	否	DA002	油烟废气排放口	是	一般排放口

食堂	荣军优抚医养中心大楼食堂	有组织	油烟	TA003	油烟废气治理设施	静电油烟净化器	90%	是	否	DA003	油烟废气排放口	是	一般排放口

表 4-15 本次扩建完成后全医院大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	排放标准		
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m³	排放速率 kg/h
DA001	备用柴油发电机废气排放口	SO_2	东经 116.295920°	北纬 23.651715°	36	0.2 圆形）	40	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	500	17.4
		NOx							120	5.16
		烟尘							120	26.8
DA002	油烟废气排放口	油烟	东经 116.295624°	北纬 23.650746°	28	0.3（圆形）	40	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2	/
DA003	油烟废气排放口	油烟	东经 116.296069°	北纬 23.651987°	40	0.3（圆形）	40	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2	/

表 4-16 本次扩建完成后全医院大气无组织排放基本情况表

排放形式	排放位置	污染物种类	排放标准		
			标准名称	监控点	浓度限值 mg/m³
无组织	污水处理站周边	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	污水处理站周边监控点	1.0
		硫化氢			0.03（无量纲）
		臭气浓度			10
		氯气			0.1
		甲烷（指处理站内最高体积百分数）			1（%）
	厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	在厂区内设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）
					20（监控点处任意一次浓度值）

运营期环境影响和保护措施

（1）病原微生物气溶胶

本次扩建项目不设传染病房，但检验科等科室运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。从源头上来说，项目产生的病原微生物气溶胶较少仅作定性分析。建设单位应根据《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）及《医院机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。

根据建设单位提供的资料，扩建项目采用紫外线灯进行紫外线消毒。同时使用消毒液对医院各科室定期进行湿式清扫，经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

（2）消毒废气

本次扩建项目在治疗检查过程中会使用医用酒精（纯度为 75%）对病人身体部位进行消毒，本次扩建项目新增酒精年使用量为 170L/a×0.86kg/L=146.2kg/a，保守按照全部挥发计算，则新增消毒废气的无组织排放量为 146.2kg/a×75%=109.65kg/a。

扩建项目消毒废气无组织排放，通过加强通风，再经过空气扩散稀释。因此，消毒废气在院区内排放浓度能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

本次扩建项目新增消毒废气的产排情况见下表。

表 4-17 本次扩建项目新增消毒废气产排情况一览表

污染物名称	对应工序	排放口编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOCs	消毒	无组织	109.65	/	0.0125	109.65	/	0.0125
注：年工作时间 8760h。								

（3）污水处理站恶臭废气

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。本次扩建项目新建污水处理站处理医院扩建新增的生活污水和医疗污水等综合废水，污水处理站臭气主要产生于不完全生物处理阶段，本项目污水处理站规模较小，故废水处理过程中产生的臭气很少，根据美国 EPA 对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢，根据表 4-4，医院原有区域的综合废水经现有污水处理站

的污水处理设施（TW001、TW002）处理 BOD_5 的量为 1.5756-0.3151=1.2605t/a，则计算新建污水处理站产生的氨气为 3.91kg/a，硫化氢分别为 0.15kg/a。；本次扩建新增的综合废水经新建污水处理站的污水处理设施（TW003）处理 BOD_5 的量为 1.6106-0.3221=1.2885t/a，则计算新建污水处理站产生的氨气为 3.99kg/a，硫化氢分别为 0.15kg/a。

建设单位采用地埋式污水处理站，并且在污水站周边喷洒生物除臭剂进行除臭，通过加强通风，再经过空气扩散稀释，无组织排放。

本次扩建项目新建污水处理站及扩建完成后全医院现有污水处理站和新建污水处理站恶臭废气污染物的产排情况，详见表 4-18、表 4-19。

表 4-18 本次扩建项目新建污水处理站恶臭废气污染物产排情况一览表

对应工序	污染物	产生总量 kg/a	排放方式	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
新建污水处理站	NH_3	3.99	无组织	3.99	/	4.56×10^{-4}	3.99	/	4.56×10^{-4}
	H_2S	0.15	无组织	0.15	/	1.77×10^{-5}	0.15	/	1.77×10^{-5}
备注：项目污水处理设施年运行 365 天，每天运行 24 小时，年运行时长为 8760h。									

表 4-19 扩建完成后全医院污水处理站恶臭废气污染物产排情况一览表

对应工序	污染物	产生总量 kg/a	排放方式	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
现有污水处理站	NH_3	3.91	无组织	3.91	/	4.46×10^{-4}	3.91	/	4.46×10^{-4}
	H_2S	0.15	无组织	0.15	/	1.77×10^{-5}	0.15	/	1.77×10^{-5}
新建污水处理站	NH_3	3.99	无组织	3.99	/	4.56×10^{-4}	3.99	/	4.56×10^{-4}
	H_2S	0.15	无组织	0.15	/	1.77×10^{-5}	0.15	/	1.77×10^{-5}
合计	NH_3	7.90	无组织	7.90	/	9.02×10^{-4}	7.90	/	9.02×10^{-4}
	H_2S	0.30	无组织	0.30	/	3.49×10^{-5}	0.30	/	3.49×10^{-5}
备注：项目污水处理设施年运行 365 天，每天运行 24 小时，年运行时长为 8760h。									

因此，本次扩建项目新建污水处理站在采取上述措施后，污水处理站周边的恶臭污染物 NH_3、H_2S 可满足《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要求，基本不会对环境及敏感点造成明显的不良影响。

（4）备用柴油发电机废气

本次扩建项目拆除原电房，新增 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002），位于新建的荣军优抚医养中心大楼负一层的发电机房内，并且将现有的 350KW 的备用柴油发电机（MF0001）也搬至新的发电机房。备用柴油发电机作为临时停电时的应急之用，年使用时间一般不超过 48 小时。扩建项目新增的备用柴油发电机（MF0002）和原有的备用柴油发电机（MF0001）产生的尾气一同经排气筒 DA001 高空排放，排气筒 36 米。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》的计算参数，发电机单位耗油量系数为 212.5g/kWh。本次扩建项目建设完成后 2 台备用柴油发电机的柴油总用量为 350.63kg/h（16.83t/a）。

参考建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 5 月 8 日对现有项目备用柴油发电机废气排放口进行监测（报告编号：AX455261142，采样时间 2024 年 4 月 26 日，监测报告见附件 11），1 台 350kWh 备用柴油发电机废气排放口总烟气量为 496m^3/h，各污染物的产排速率分别为 SO_2 0.0068kg/h、NOx 0.0408kg/h、颗粒物 0.0023kg/h。因此本次扩建项目新增 1 台 1300kWh 备用柴油发电机（MF0002）的废气污染物的产排速率取 SO_2 0.0253kg/h、NOx 0.1515kg/h、颗粒物 0.0085kg/h，则扩建项目 2 台备用柴油发电机的废气污染物的产排速率为 SO_2 0.0321kg/h、NOx 0.1923kg/h、颗粒物 0.0108kg/h。

则本次扩建项目备用柴油发电机废气产排情况见下表。

表 4-20 本次扩建项目备用柴油发电机燃油废气产排情况一览表

污染物名称	排气筒编号	收集效率%	烟气量 m^3/h	产生情况			排放情况		
				产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
SO_2	DA001	100%	2340	1.538	13.700	0.0321	1.538	13.700	0.0321
NOx				9.232	82.203	0.1923	9.232	82.203	0.1923
颗粒物				0.520	4.634	0.0108	0.520	4.634	0.0108
备注：项目备用柴油发电机年运行时间约 48h。									

由上表可知，备用柴油发电机尾气污染物排放情况可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

（5）食堂油烟废气

食堂油烟废气是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解，

从而产生油烟废气。根据《居民膳食指南》（2016 年），每人每天烹调油 25~30g，因此每餐应在 10g 内，本项目用油量以 10g/人•餐计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，取 3%。

本次扩建项目荣军优抚医养中心大楼新增设置食堂，荣军优抚医养中心大楼食堂平均日就餐人次约 1400 人次/d，则本次扩建项目新建的荣军优抚医养中心大楼食堂油烟产生量为 153.3kg/a（食堂年运营时间按 365 天，按每个炉灶每日工作 8 小时计），食堂设 3 个炉灶。而现有位于 1#门诊大楼的食堂就餐人次等均保持不变，依然为 1100 人次/d，则现有食堂的产污情况保持不变。

本次扩建项目荣军优抚医养中心大楼楼顶拟安装 1 台静电油烟净化器对食堂产生的油烟进行净化处理，每个炉头的排风量为 2000m^3/h，则灶头油烟净化装置总排风量为 6000m^3/h。油烟去除率为 90%，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中的中型规模标准，净化设施最低去除效率为 75%要求。

食堂油烟经高效静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即油烟度≤2mg/m^3）后，经内置烟道引至 40 米高的排气筒 DA003 高空排放，措施可行。如能保持油烟净化系统的正常运行，加强维护，油烟经处理达标后排放，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

因此本次扩建项目新增食堂的食堂油烟废气的产排情况见下表。

表 4-21 本次扩建项目新增食堂油烟产排情况一览表

污染物名称	对应工序	排放口编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
油烟	荣军优抚医养中心大楼食堂	DA003	153.3	8.750	0.053	15.33	0.875	0.005

2、非正常工况

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放主要考虑项目废气治理设施发生故障，即去除效率为 0 的排放。本次扩建项目废气非正常工况的排放见下表。

表 4-22 本次扩建项目废气非正常工况排放情况表

排放口名称	编号	工序/生产线	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频率/次	排放量 kg/a	应对措施
荣军优抚医养中心大楼食堂油烟排放口	DA003	食堂	油烟	8.750	0.053	1	1	0.053	立即停止生产，关闭排放阀，及时维修

4、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），本次扩建项目建设完成后医院运营期废气环境监测计划如表 4-23 所示。

表 4-23 运营期废气自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
备用柴油发电机废气排放口 DA001	SO_2	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NOx	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
油烟废气排放口 DA002	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
油烟废气排放口 DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污水处理站周边	氨	1 次/季度	《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
	硫化氢	1 次/季度	
	臭气浓度	1 次/季度	
	氯气	1 次/季度	
	甲烷	1 次/季度	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

5、大气环境影响分析结论

本次扩建项目产生的病原微生物气溶胶较少，在采取增加室内通风，污染走廊、污洗间、候诊室、治疗室等区域均设置紫外线杀菌灯定时对医院空气进行杀菌，病房区和手术室各角落定时消毒等消毒杀菌处理措施后，病原微生物气溶胶对周边环

境影响较小。

本次扩建项目消毒废气和检验科废气产生浓度较低，影响范围仅局限在产生源，经治疗室、检验科的通风系统以无组织形式排放，可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”要求。

污水处理站产生的恶臭废气以无组织形式排放，污水处理站周边的恶臭污染物 NH_3、H_2S 可满足《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要求。

本次扩建项目备用柴油发电机废气经 36m 高的排气筒（DA001）高空排放，可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

新增荣军优抚医养中心大楼的食堂油烟经过静电油烟净化器处理后经 40m 高的排气筒（DA003）高空排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模最高允许排放浓度要求。

综上，正常情况下项目各污染物排放浓度均能达到相应标准限值，扩建项目建设完成后排放的废气不会对周边环境和敏感目标造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

三、噪声

1、评价标准

根据《揭阳市生态环境局关于印发<揭阳市声环境功能区划（修编）>的通知》（揭市环〔2025〕56 号），本次扩建项目所在地区属 2 类区，主院区东南边界临近 107 县道，并且位于 107 县道东南侧的现有污水处理站均在 107 县道 35 米范围内，属于声环境 4a 类区，西南边界距梅汕客专铁路约 60 米>35 米，不属于声环境 4b 类区。本项目运营期主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，主院区其余边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

2、预测声源

本次扩建项目建设完成后运营期主要的新增机械设备如备用柴油发电机、空调机组、水泵、风机、食堂油烟废气处理设施等在运转时会产生机械噪声，源强为 75-80dB（A）。

运营期环境影响和保护措施

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建设物外噪声	
						X	X	X					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	荣军优抚医养中心大楼	各类水泵	/	75	选用低噪声设备、减震、墙体隔声	20.64	146.58	1	5	61.02	0：00~24：00	20	41.02	1m
2		各类抽排风机	/	75		22.32	131.32	1	14	52.08			32.08	
3		备用柴油发电机	350KW	85		-0.6	108.87	-3	3	66.61			46.61	
4		备用柴油发电机	1300KW	85		-3.12	110.48	-3	3	66.61			46.61	
5	泳池更衣室	各类水泵	/	75		123.44	119.98	1	3	65.46			45.46	
6	新建污水处理站	各类水泵	/	75		190.6	111.19	-3	2.5	67.04			47.04	

注：项目中心为坐标原点（0，0）。

表 4-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	空调机组 1	/	35.28	126.72	37	75	选用低噪声设备、减震	0：00~24：00
2	空调机组 2	/	24.41	108.11	37	75		
3	食堂油烟废气处理设施（TA003）	风量 6000m^3/h	15.83	141.57	37	75		

注：项目中心为坐标原点（0，0）。

运营期环境影响和保护措施

3、噪声环境影响预测

（1）噪声预测分析

A、预测模式

A.1、对室内噪声源采用室内声源模式并换算成等效的室外声源

在室内近似为扩散场时，将室内倍频带声压级换算成室外靠近围护结构处的倍频带声压级计算公式：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

室内靠近围护结构的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{P1}=L_W+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级为：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1LP_{ij}})$$

室内近拟为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级为：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

将室外靠近围护结构处的倍频带声压级和透过面积换算成等效室外声源功率级计算公式：

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg s$$

式中：

TL——隔墙或窗户的倍频带隔声量；

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

R——房间常数，R=Sα/(1-α)；

S——房间内表面面积，m^2；

α——平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

A.2、对室外声源主要考虑噪声的几何发散衰减

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(\frac{r_2}{r_1})$$

式中：Lp(r)——为点源在预测点产生倍频带声压级，dB；

LP(r0)——为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB；

r_2——为预测点距声源的距离，m；

r_1——为参考点距离声源的距离，m；

如果声源处理于半自由声场，已知声源倍频声声功率级（LW），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式：

$$L_p(r) = L(r) - 20\lg(r) - 8$$

A.3、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 Lai，在 T 时间内该声源时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$Leqg = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

B、预测计算结果与分析

本次扩建项目主要考虑墙体隔声和距离衰减对降噪的影响。项目噪声预测结果详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-26 企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目主院区北边界外 1m 处	46.69	45.16	46.69	45.16	60	50	39.50	39.50	47.45	46.20	0.76	1.04	达标	达标
2	项目主院区东北边界外 1m 处	46.67	45.33	46.67	45.33	60	50	42.78	42.78	48.15	47.25	1.48	1.92	达标	达标
3	项目主院区西南边界外 1m 处	47	43	47	43	60	50	25.69	25.69	47.03	43.08	0.03	0.08	达标	达标
4	项目主院区东南边界外 1m 处	47	47	47	47	70	55	16.25	16.25	47.00	47.00	0	0	达标	达标
5	项目污水处理站西北边界外 1m 处	47	47	47	47	70	55	17.43	17.43	47.00	47.00	0	0	达标	达标
6	项目污水处理站东南边界外 1m 处	46	44	46	44	70	55	15.66	15.66	46.00	44.01	0	0.01	达标	达标
7	项目南边界外 1m 处	46	44	46	44	70	55	18.07	18.07	46.01	44.01	0.01	0.01	达标	达标

运营期环境影响和保护措施

图 4-1 项目昼间噪声叠加值等值线示意图

图 4-2 项目夜间噪声叠加值等值线示意图

本项目为扩建项目，结合工程分析可知，采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，采用环安 Noise System 软件进行噪声影响预测模拟计算，预测本次项目各种机械噪

声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界及敏感点的噪声影响情况见表 4-26，等值线图见图 4-1、图 4-2。根据预测结果，项目噪声在所有设备同时运行的情况下，项目经落实以上措施后，项目主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A），主院区其余边界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。所以本项目对周围声环境的影响较小。

4、噪声环境影响及防治措施分析

本项目噪声源主要来源于生产设备产生的噪声，噪声级范围在 60~85dB（A）之间。为降低噪声对周围环境和敏感点产生不良影响，本项目采取一系列的降噪措施，具体如下：

（1）各高噪声设备置于室内，该建筑物四周均为实体墙，使用过程中门窗处于关闭状态，可有效阻隔噪声排放。

（2）做好设备维护，定期对设备进行检修和保养；高噪声设备安装减震垫。

（3）合理布局噪声源，将高噪声设备放置在远离病房区和院区外敏感点位置，隔间墙体选用吸声材料，确保噪声传播至厂界能够达标，降低对声环境影响。同时，各噪声源与厂界设置隔离带，在隔离带种树木花草，进行厂区绿化，必要时在厂界围墙上方建挡墙。

通过采取上述措施，本项目主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A），主院区其余边界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）要求。由此可知，本项目对周围声环境影响较小。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）中对监测指标要求，确定本项目环境监测计划如下。

表 4-27 项目噪声监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	主院区东南边界和位于 107 县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A），主院区其余边界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）

四、固体废物

1、固体废物产生源强

本次扩建项目运营期的新增的固体废物主要为生活垃圾（生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂）、一般工业固体废物（废包装材料）、危险废物（废 UV 灯管、医疗废物、污水处理污泥）。

（1）职工生活垃圾

①生活垃圾

本次扩建项目新增生活垃圾主要为新增医务人员办公和就诊病人产生的普通生活垃圾和医院药品、器材等外包装材料等。

根据现有项目实际运行情况，生活垃圾产生量：工作人员按 0.5kg（人·d）计算，住院病人按 1kg/（床·d）计算。根据建设单位提供的资料，扩建项目新增职工 100 人，新增住院床位 250 张，所以扩建项目新增生活垃圾产生量约为 0.3t/d（109.50t/a）。

生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW62 可回收垃圾，废物代码为 900-001-S62（废纸）、900-002-S62（废塑料）、900-003-S62（废金属）、900-004-S62（废玻璃）等。每日由专人清理后交由环卫部门清运处理。

②餐厨垃圾及废油脂

本次扩建项目荣军优抚医养中心大楼 3 楼新增设置食堂，为医院职工和患者提供餐饮服务，新增食堂平均日就餐人次为 1400 人次/天。项目食堂产生的餐厨垃圾主要为剩菜、剩饭、果皮、废弃菜叶等，根据《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018），人均餐饮垃圾日产生量基数宜取 0.1kg/（人·d），普通城市的餐饮垃圾产生量修正系数可取 1.0，因此本项目食堂厨余垃圾按 0.1kg/人·d 计，所以本次扩建项目食堂新增餐厨垃圾产生量约为 0.14t/d，即约 51.10t/a。

根据表 4-4 中本次扩建项目新增食堂含油污水中动植物油的总产生量为

0.1529t/a，隔油隔渣池对油脂去除率按40%计算，则全医院隔油隔渣池产生的废油脂量为0.061t/a，

根据表 4-21 油烟废气经高效静电油烟净化器处理过程中荣军优抚医养中心大楼新建食堂的废油脂产生量约为0.138t/a。

故本次扩建项目新增餐厨垃圾及废油脂产生量为51.299t/a，餐厨垃圾及废油脂《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW61 厨余垃圾，废物代码为900-001-S62（餐厨垃圾），收集后交由有特许经营的单位处理。

（2）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为废包装材料。

根据建设单位提供的资料和现有项目实际运行情况，本次扩建项目新增的废包装材料主要为包装袋、纸箱、产品包装固废等，新增废包装材料的产生量约为2t/a。废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（2024年）中的SW17可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物），废物代码为900-005-S17（废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物）。妥善收集后，交由资源回收单位回收利用。

（3）危险废物

①废UV灯管

项目病房、治疗室、检验室等使用紫外线消毒，UV灯管每年更换两次。根据建设单位提供的资料和现有项目实际运行情况，本次扩建项目新增废UV灯管的产生量约为0.04t/a。废UV灯管属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW29含汞废物（废物代码900-023-29生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯），妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，定期交由有相关能力处理单位处置。

②医疗废物

医疗废物是医院在医疗、保健及其相关活动中产生的具有直接或间接感染性毒性以及其他危害性的废物，其来源广泛，成分复杂，包括感染性、病理性、损伤性、药物性、化学性废物五大类，其特征及其常见组份详见下表。

表 4-28 医疗废物的种类及组成表

废物类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。

本项目产生的固体废物主要为医疗废物，包括一次性医疗用品（含一次性针头、输液管、一次性手套等）、废药品、检验试剂盒、检测废液等，以感染性废物、损伤性废物和药物性废物为主，病理性废物和化学性废物相对较少。本次扩建项目新增 250 张住院床位，参照全国第一次污染源普查《城镇生活源产排污系数手册》第四分册《医院废物产生排放手册》中的核算系数，床位数为 101~500 个的综合医院医疗废物排放系数为 0.53kg/（床·d），则本次扩建项目新增医疗废物的产生量为 132.5kg/d（约 48.36t/a）。医疗废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01~841-005-01，本项目各科室产生的医疗废物分类收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，每两天交由医疗废物集中处置单位清运处置。

③污水处理污泥

根据建设单位提供的资料，本次扩建项目新建污水处理站处理产生的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中城镇污水处理厂的物理污泥产生系数：无污泥消化，进水悬浮物平均浓度中级（100~200mg/L）时，含水污泥产生系数取 3.5 吨/万吨污水处理量，本次扩建项目新建污水处理站处理新增废水

量约 12010.75t/a，则本次扩建项目新增污水处理污泥产生量约为 4.204t/a。

污水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物（废物代码 841-001-01 感染性废物），妥善收集后，定期交由有相关能力处理单位处置。

本次扩建项目新增危险废物汇总表详见下表。

表 4-29 本次扩建项目新增危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	年产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废 UV 灯管	HW 29	900-023-29	0.04	消毒	固态	UV 灯管	UV 灯管	半年	T/In	妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，定交由医疗废物集中处置单位清运处置
2	医疗废物	HW 01	841-001-01~841-005-01	48.36	医疗活动	固态	一次性医疗用品、检验试剂盒、检验废液	一次性医疗用品、检验试剂盒、检验废液	每天	T/In	妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，每两天交由医疗废物集中处置单位清运处置
3	污水处理污泥	HW 01	841-001-01	4.204	污水处理	固态	污泥	污泥	每周	T/In	消毒后定期交有处理能力单位处理

本次扩建项目新增的固体废物排放情况详见下表。

表 4-30 本次扩建项目新增固体废物产排情况一览表

序号	固废分类	固废名称	一般固体废物/危险废物代码	产生量 t/a	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62 等	109.50	环卫部门统一清运
2		餐厨垃圾及废油脂	900-001-S62	51.299	交由有特许经营的单位处理
3	一般工业固废	废包装材料	900-003-S17 900-005-S17 等	2.0	收集后交由资源回收单位回收利用
4	危险废物	废 UV 灯管	900-023-29	0.04	妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，定交由医疗废物集中处置单位清运处置
5		医疗废物	841-001-01~ 841-005-01	48.36	妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，每两天交由医疗废物集中处置单位清运处置
6		污水处理污泥	841-001-01	4.204	消毒后定期交有处理能力单位处理

2、固体废物环境管理要求

（1）贮存要求

①一般工业固体废物

一般工业固体废物应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），为了妥善贮存项目产生的固废，建设单位设立固体废物暂存间，对一般固体废物进行分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、及时处置情况。妥善收集后，交由资源回收单位回收利用。采取上述措施后，本项目产生的一般固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。

②危险废物

本项目产生的危险废物为废 UV 灯管、医疗废物、污水处理污泥等。如果收集不当，随意丢弃，其中的有害成分容易因为跑冒滴漏、借助下水道或者混入其他生活垃圾而进入外部环境，造成污染影响。对此，需要在产生源头落实好收集措施，使用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器将危险废物封存好，统一移入院区内部独立专用的医疗废物暂存间存放。

为了妥善处置项目产生的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物管理条例》等的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

a、危险废物集中贮存场所的选址位于项目院区内，贮存设施底部高于地下水最高水位。

b、危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

c、堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数<10^{-7}cm/s），或 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10-10cm/s）。

d、危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

危险废物贮存场所基本情况见下表。根据分析贮存周期及贮存周期内的最大产生量，医疗废物暂存间的贮存能力能够满足生产需求。

表 4-31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（吨）	贮存周期	贮存周期内的最大产生量（吨）
1	医疗废物暂存间	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	东北面	50 m^2	桶装加盖密闭	0.1	半年	0.05
2		医疗废物	HW01	841-001~005-01				2	二天	0.69
3		污水处理污泥	HW01	841-001-01			袋装密闭	2	每周	0.20

（2）危险废物的环境管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、环境影响分析预评价

根据场地实际勘察，建设项目用地范围已全部硬底化，不具备风险物质泄露的土壤污染传播途径，本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

2、环境污染防控措施

项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，针对上述迁移方式，本项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施

并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、废水、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；实行分区防控，本项目防渗分区分为一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见下表。

表 4-32 本项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求
一般防渗区	医疗废物暂存间	防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	防渗系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s
	垃圾间		
	新建污水处理站		
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土（地面已硬底化）	一般地面硬化

本次扩建项目运营期间主要污染物产生及处理措施如下：无组织排放的病原微生物气溶胶、消毒废气、检验科废气、污水处理站臭气，备用柴油发电机废气经 36m 高的排放口 DA001 高空排放，荣军优抚医养中心大楼食堂的食堂油烟经荣军优抚医养中心大楼楼顶的静电油烟净化器处理后经 40m 高排放口 DA003 高空排放；本次扩建项目设置一般固体废物暂存间和医疗废物暂存间，危险废物需采用防渗容器盛装，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

综上，项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为有机废气等，不排放易在土壤中沉积和不易降解的重金属等物质，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

六、环境风险影响分析

1、环境风险评价的目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、评价依据

根据项目《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录 B.1，本次扩建项目建完后全医院的突发环境事件风险物质主要为运营过程中使用的液化石油气、柴油、盐酸、氢氧化钠、亚氯酸钠等。

Q 值的确定：单元内存在的风险物质为多品种时，则按下式计算：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：q_1，q_2，……，q_n 为每种风险物质实际存在量，t；

Q_1，Q_2，……，Qn 为与各风险物质相对应的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 4-33 本次扩建完成后医院总风险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	原料名称	风险类别	最大储存量（t）	临界量（Q_n/t）	风险物质 Q 值
1	液化石油气	危险物质	0.5	10	0.05000
2	柴油	危险物质	0.8	2500	0.00032
3	盐酸	危险物质	0.01	7.5	0.00133
4	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质类别 2	0.5	50	0.01000
5	亚氯酸钠	健康危险急性毒性物质类别 3	0.1	50	0.00200
合计					0.06365

根据 HJ169-2018，本项目 Q=0.06365＜1 时，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，本项目评价工作等级为简单分析，无需进行风险专项评价。

3、环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险潜势为 I，无评价范围要求。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见表 3-2。

4、环境风险识别与分析

本项目可能出现的风险主要为储存易燃、毒性原辅料和危险废物过程可能会发生泄漏、环境保护设施出现故障及院区发生火灾事故。

（1）易燃、毒性危险废物泄露风险简单分析

项目易燃、毒性危险废物如果储存不当泄露的话可能沿土壤下渗或沿雨水管道流入周边水域，造成土地环境、地下水环境及水环境污染。

（2）火灾事故风险简单分析

项目运营期间院区原辅料存在一定的火灾隐患，院区发生火灾会导致周边大气、水体受到污染。

5、事故应急池

项目发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，所产生的事故废水是一个不容忽视的二次污染问题，事故废水产生时间短，产生流量较大，不易控制和导向，一般进入场内雨水管网然后进入外界水体环境，从而造成事故废水对外界水体环境造成严重的污染事故。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“12.4.1医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”。本项目扩建前后就均不设传染病科，因此应急事故池容积需不小于日排放量的30%，则不小于66.55m^3/d×30%=19.67m^3。

因此，本项目建设单位需设置有效容积不小于19.67m^3的事故应急池。

项目已建有事故应急池容积450m^3，能够满足本次扩建完成后全医院的事故储存设施有效容积的需求。医院内雨水管网已连接事故应急池，事故状态下打开事故应急池闸门，关闭雨水阀门，事故废水通过直流方式流送至池内暂存，待事故结束后委托有资质单位外运处置。

综合上述分析所得，项目在事故状态下产生的事故废水，有足够容积的事故应急池（450m^3＞19.67m^3）对事故废水暂存，不会对周边水体环境造成不良影响。

6、环境风险防范措施及应急要求

（1）易燃、毒性原辅料和危险废物泄漏事故防范措施

①医疗废物暂存间的仓库需设置不低于 10cm 的围堰，确保发生泄漏时液体物料不会流入地表水体中，造成地表水污染；此外，化学品仓库应做好防渗措施，确保液体物料发生泄漏时，不会渗漏进而污染地下水；在贮存期内，对物品进行定期检查。

②医疗废物暂存间根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放。

③门口设置台账作为出入库记录。

④在院区雨水管网集中汇入周边水体的节点上安装可靠的隔断措施和适量的沙包等防止事故废水直接进入周边水体，将事故废水排入污水处理的应急池（450m^3）中暂存。

（2）废水处理设施事故防范措施

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，

使设备达到预期的处理效果。

②废水治理设施做好地面硬化以及防雨防渗工。

③治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

④废水治理设施张贴相关标识并按相关要求定期进行废水治理设施检查。

（3）火灾及泄露风险防范措施及应急要求

①风险防范措施：

a、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。

b、在仓库等的明显位置张贴禁用明火的告示，并在仓库地面墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散。

c、医院病房、科室和仓库内应设置灭火器。

d、搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。

e、仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高。

f、仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

②事故应急措施：

a、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由医院安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

b、医院病房、科室和仓库内应配备泡沫灭火器和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

c、在仓库地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对仓库喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源。

d、事故处理完毕后应采用防爆泵将事故应急池（450m^3）内的事故废水转移至槽车或专用的收集容器内，再做进步处置。

7、环境风险小结

本项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。项目运营期主要风险事故主

	要为储存易燃、毒性原辅料和危险废物过程中可能会发生泄露、火灾事故、废水处理设施运行异常导致项目废水不能达标排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

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
地表水环境	废水排放口 DW001	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS、粪大肠菌群数	经隔油隔渣池/三级化粪池+现有污水处理设施（TW001、TW002）（调节+缺氧+接触氧化+混凝沉淀+消毒（ClO_2发生器）+除余氯）处理后，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准。
	综合废水排放口 DW002	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS、粪大肠菌群数	经隔油隔渣池/三级化粪池+新建污水处理设施（TW003）（格栅+调节池+厌氧池+缺氧池+FBBR 池+平板膜+消毒池（ClO_2发生器）+脱氯池）处理后，近期使用罐车拉运到揭东区新亨镇污水处理厂进行处理；远期待周边市政污水管网建成后，经市政污水管网排入揭东区新亨镇污水处理厂进行处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准”，同时满足新亨镇污水处理厂进水水质标准。
大气环境	备用柴油发电机废气排放口 DA001	SO_2	尾气经 36m 高排气筒排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NOx		
		颗粒物		
		烟气黑度		
	油烟废气排放口 DA002	油烟	高效静电油烟净化器处理后通过 28 米高排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求

	油烟废气排放口DA003	油烟	高效静电油烟净化器处理后通过40米高排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求
	污水处理站周边	氨气 硫化氢 臭气浓度 氯气 甲烷（指处理站内最高体积百分数）	密封加盖设置，喷洒生物除臭剂，通过加强通风	《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
	在厂房外设置监控点	NMHC	加强机械通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
声环境	医疗设备	设备噪声	采取必要的隔声、减震、降噪等措施	主院区东南边界和位于107县道东南侧的污水处理站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，主院区其余边界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求
电磁辐射	无	——	——	——
固体废物	生活垃圾：员工生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理； 餐厨垃圾及废油脂收集后交由有特许经营的单位处理；。 一般固体废物（废包装材料）妥善收集后存放于固体废物暂存间，对一般固体废物进行分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、及时处置情况，交由资源回收单位回收利用。 危险废物（废UV灯管、医疗废物、污水处理污泥）妥善收集后，密闭存放于医疗废物暂存间，废UV灯管定期交由有相关危险废物处理资质的公司处置、医疗废物每两天交由医疗废物集中处置单位清运处置、污水处理污泥消毒后定期交有处理能力单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	医疗废物暂存间、垃圾间、污水处理站防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数1.0×10^{-7}cm/s和厚度1.5m的黏土层的防渗性能			
生态保护措施	无			

环境风险 防范措施	加强污水处理站、医疗废物暂存间等区域的防腐、防渗、防漏，在消防废水排放口管网设置截断阀；加强废水处理设施的日常维护和监管，降低事故排放等。
其他环境 管理要求	无

六、结论

本项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生明显不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。

在完成本报告提出的环保措施的基础上，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

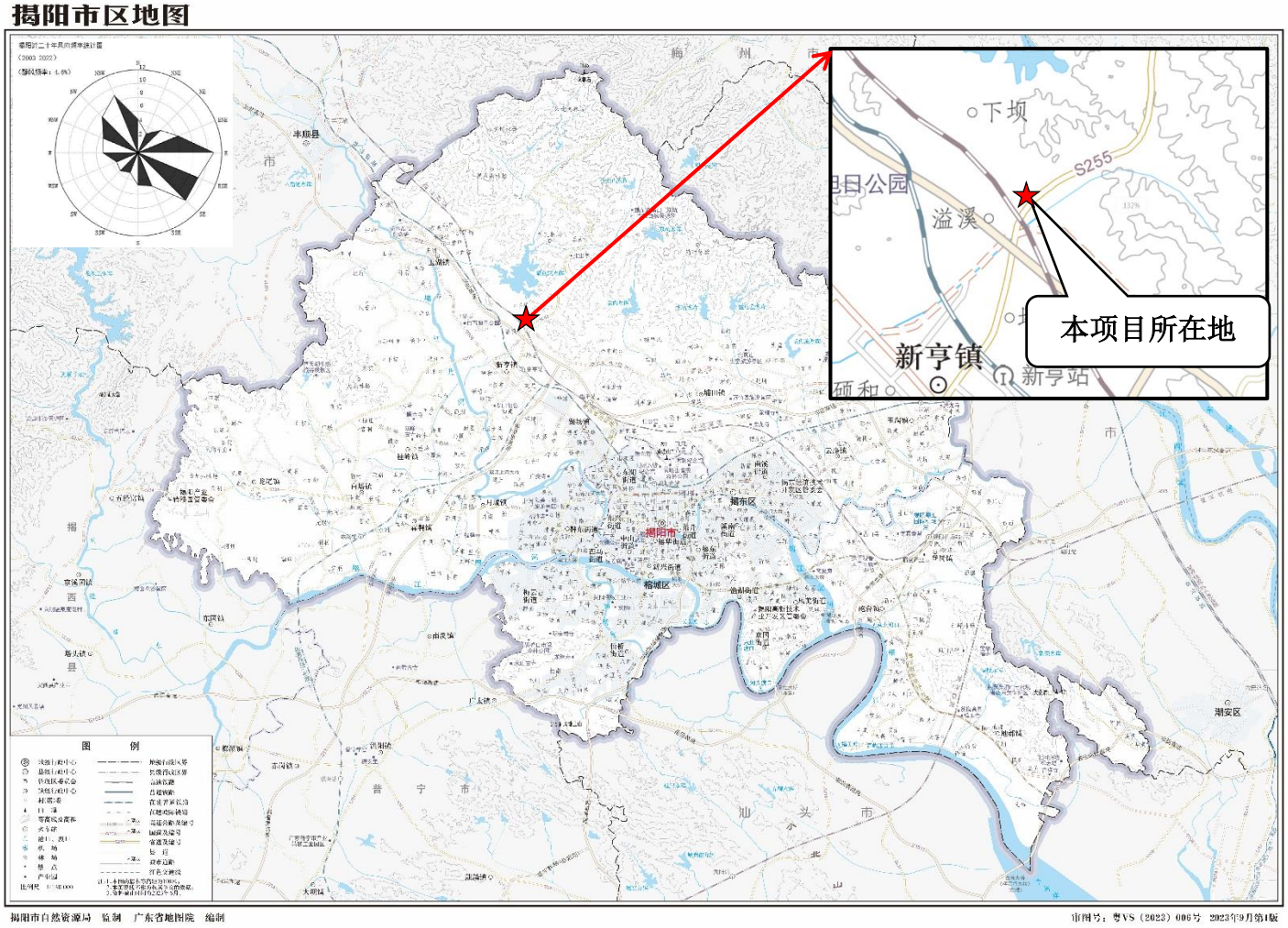
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产生量） ④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	83.85kg/a	0	0	109.65kg/a	0	193.50kg/a	+109.65kg/a
	氨气	3.91kg/a	0	0	3.99kg/a	0	7.90kg/a	+7.90kg/a
	硫化氢	0.15kg/a	0	0	0.15kg/a	0	0.30kg/a	+0.30kg/a
	SO_2	0.326kg/a	0	0	1.538kg/a	0.326kg/a	1.538kg/a	+1.212kg/a
	NOx	1.968kg/a	0	0	9.232kg/a	1.968kg/a	9.232kg/a	+7.264kg/a
	颗粒物	0.110kg/a	0	0	0.520kg/a	0.110kg/a	0.520kg/a	+0.410kg/a
	油烟	12.05kg/a	0	0	15.33kg/a	0	27.38kg/a	+5.33kg/a
废水	COD_{Cr}	0	0	0	1.4926t/a	0	1.4926t/a	+1.4926t/a
	BOD_5	0	0	0	0.6372t/a	0	0.6372t/a	+0.6372t/a
	SS	0	0	0	0.8411t/a	0	0.8411t/a	+0.8411t/a
	NH_3-N	0	0	0	0.2731t/a	0	0.2731t/a	+0.2731t/a
	动植物油	0	0	0	0.0819t/a	0	0.0819t/a	+0.0819t/a
	LAS	0	0	0	0.0055t/a	0	0.0055t/a	+0.0055t/a

	粪大肠菌群数	0	0	0	2.02×10^{10} MPN/a	0	2.02×10^{10} MPN/a	$+2.02\times10^{10}$ MPN/a
生活垃圾	生活垃圾	124.10t/a	0	0	109.50t/a	0	233.6t/a	+109.50t/a
	餐厨垃圾及废油脂	40.306t/a	0	0	51.299t/a	0	91.605t/a	+51.299t/a
一般工业固体废物	废包装材料	3.0t/a	0	0	2.0t/a	0	5.0t/a	+2.0 t/a
危险废物	废 UV 灯管	0.06t/a	0	0	0.04 t/a	0	0.1t/a	+0.04 t/a
	污水处理污泥	4.299t/a	0	0	4.204t/a	0	8.503t/a	+4.204t/a
	医疗废物	54.17t/a	0	0	48.36t/a	0	102.53t/a	+48.36t/a

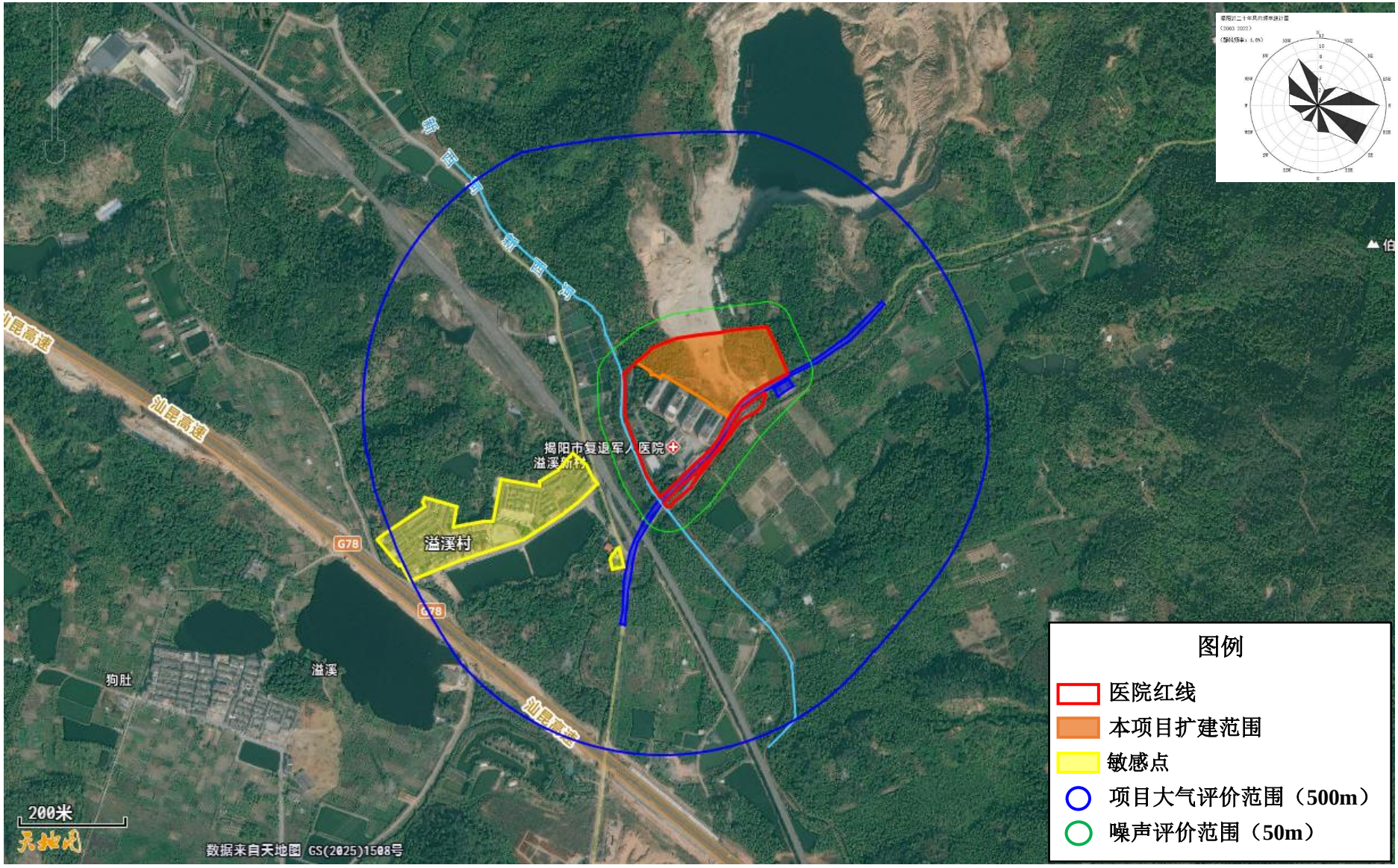
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

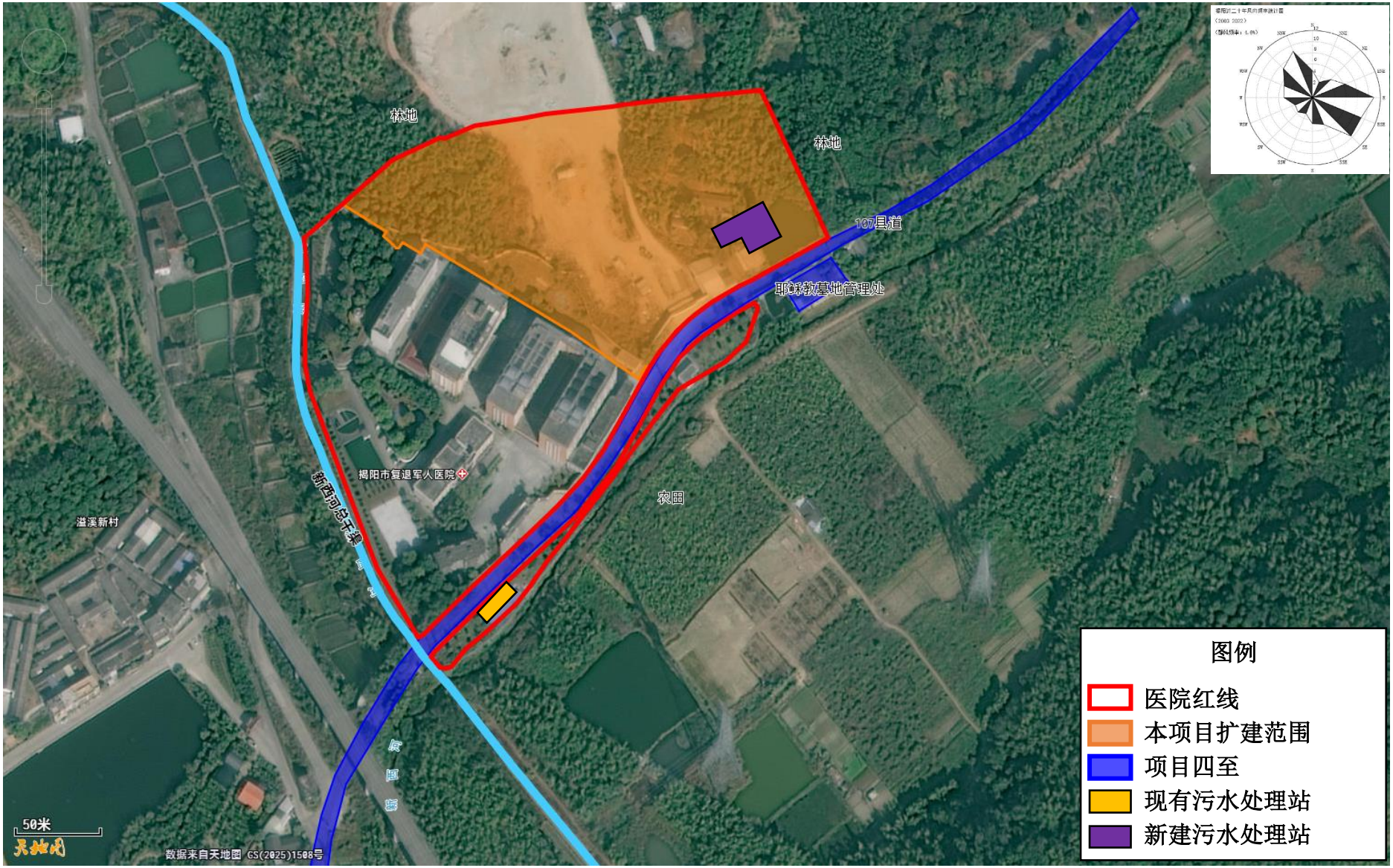
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目评价范围及周边敏感点分布图



附图 3 项目四至图及周围环境

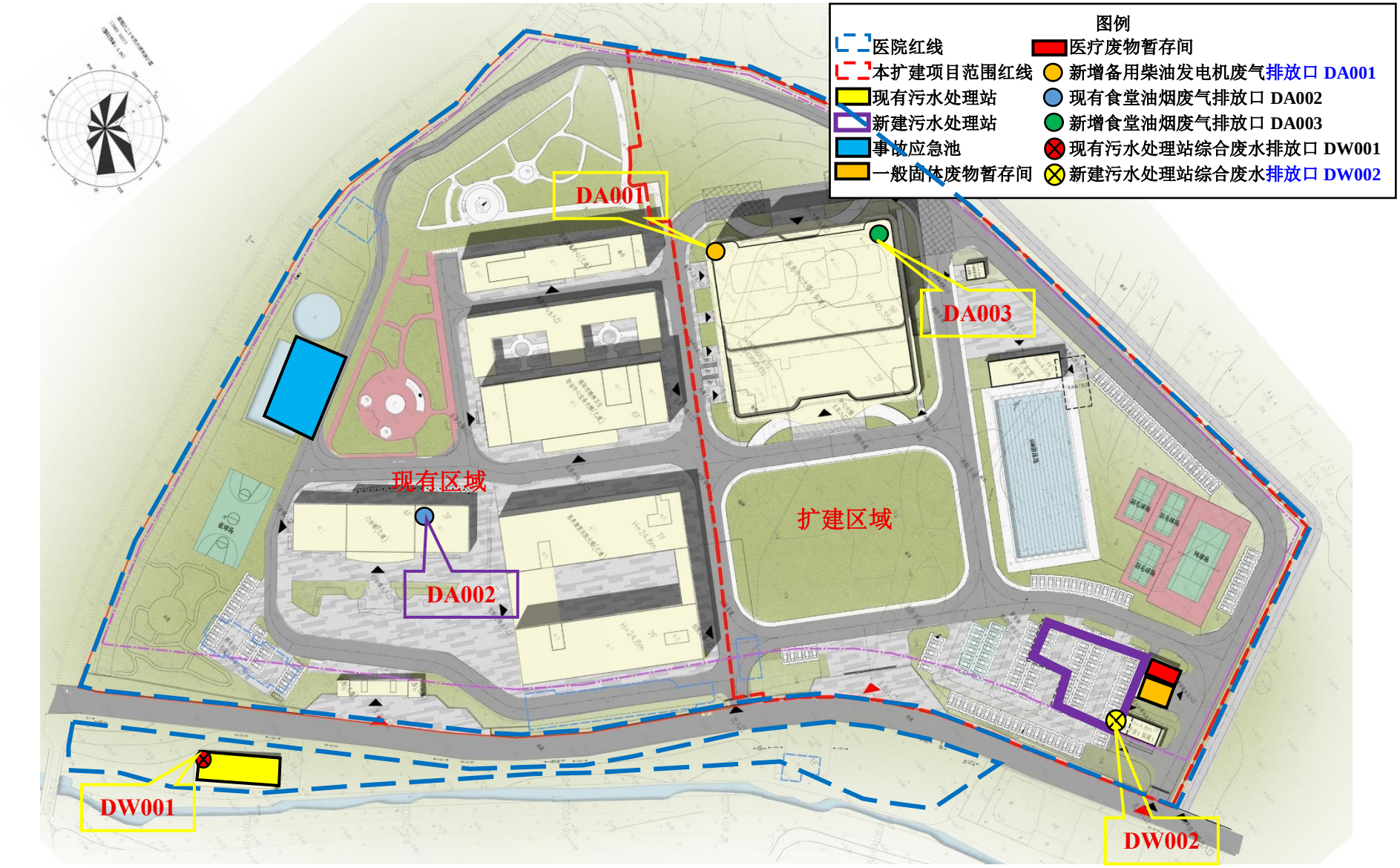


项目东南面-农田	项目东南面-耶稣教墓地管理处
项目西南面-新西河总干渠	项目西北面-林地
项目东北面-林地	项目东南面-107 县道
项目大门	项目新增用地现状照片

项目医院内现状照片	项目医院内现状照片
项目医院内现状照片	项目医院污水处理站

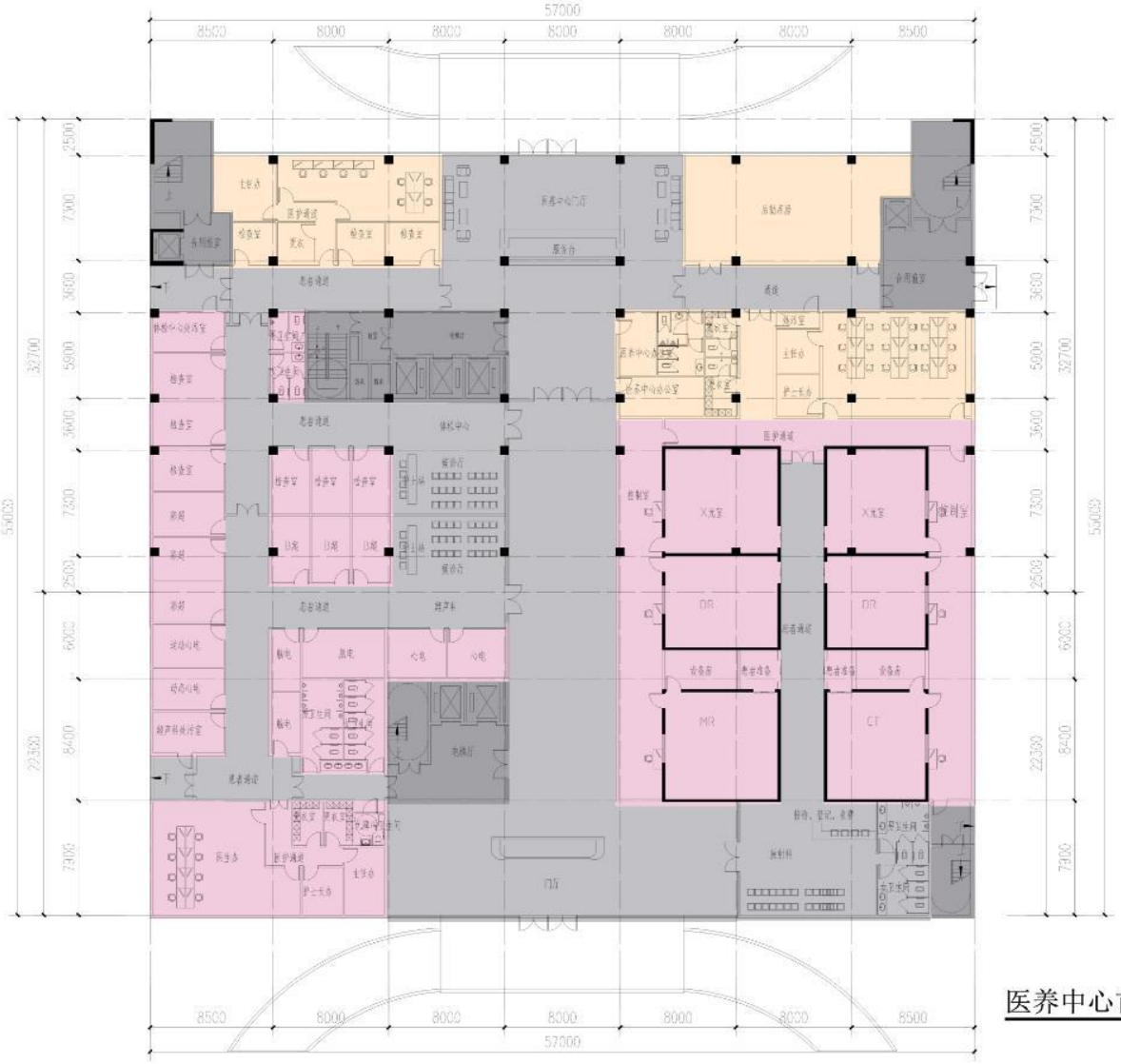
附图 4 扩建前后院区总平面布置图

现有项目院区总平面布置图



扩建后项目院区总平面布置图

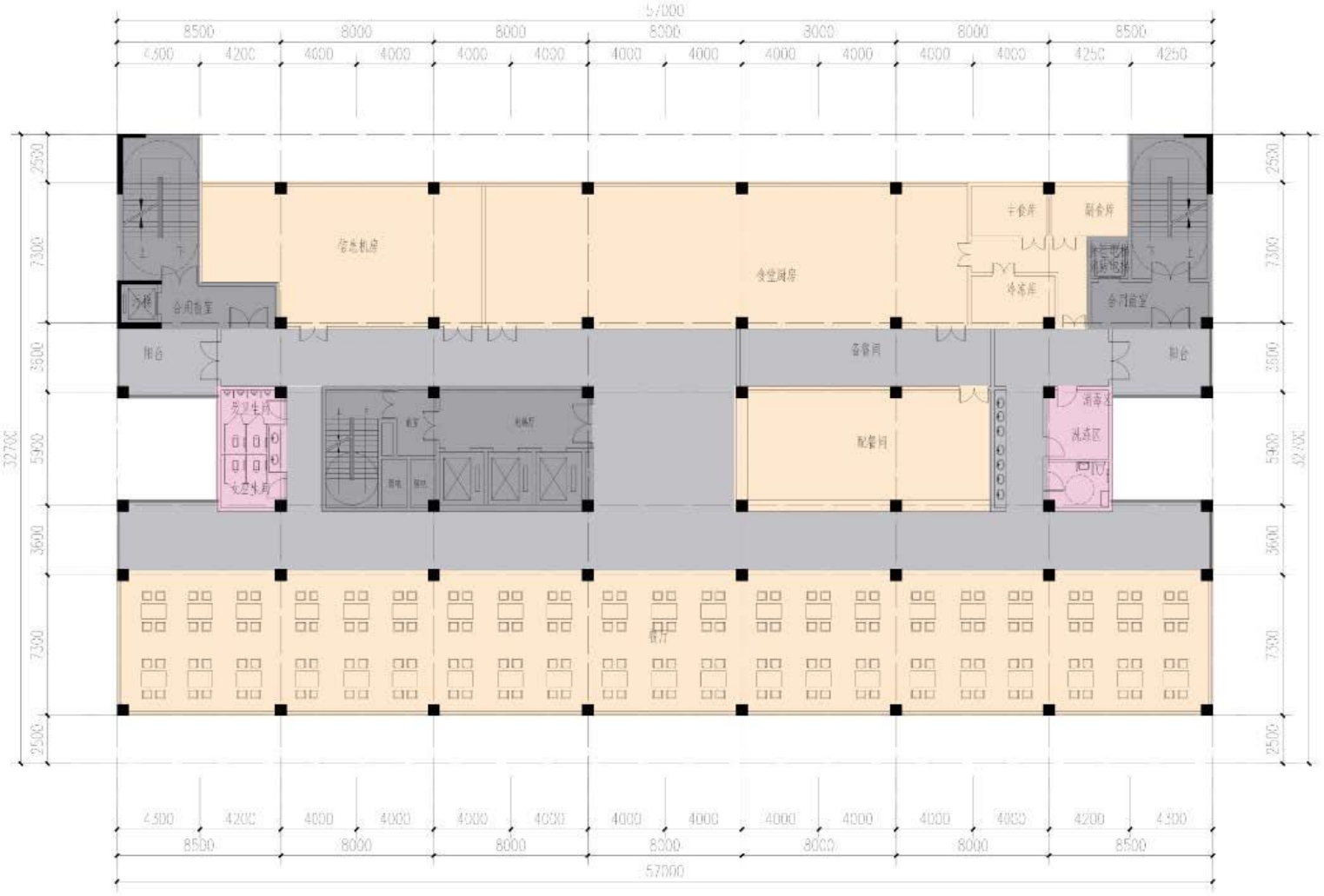
附图 5 扩建项目新建荣军优抚医养中心大楼平面布置图



一层平面布置图

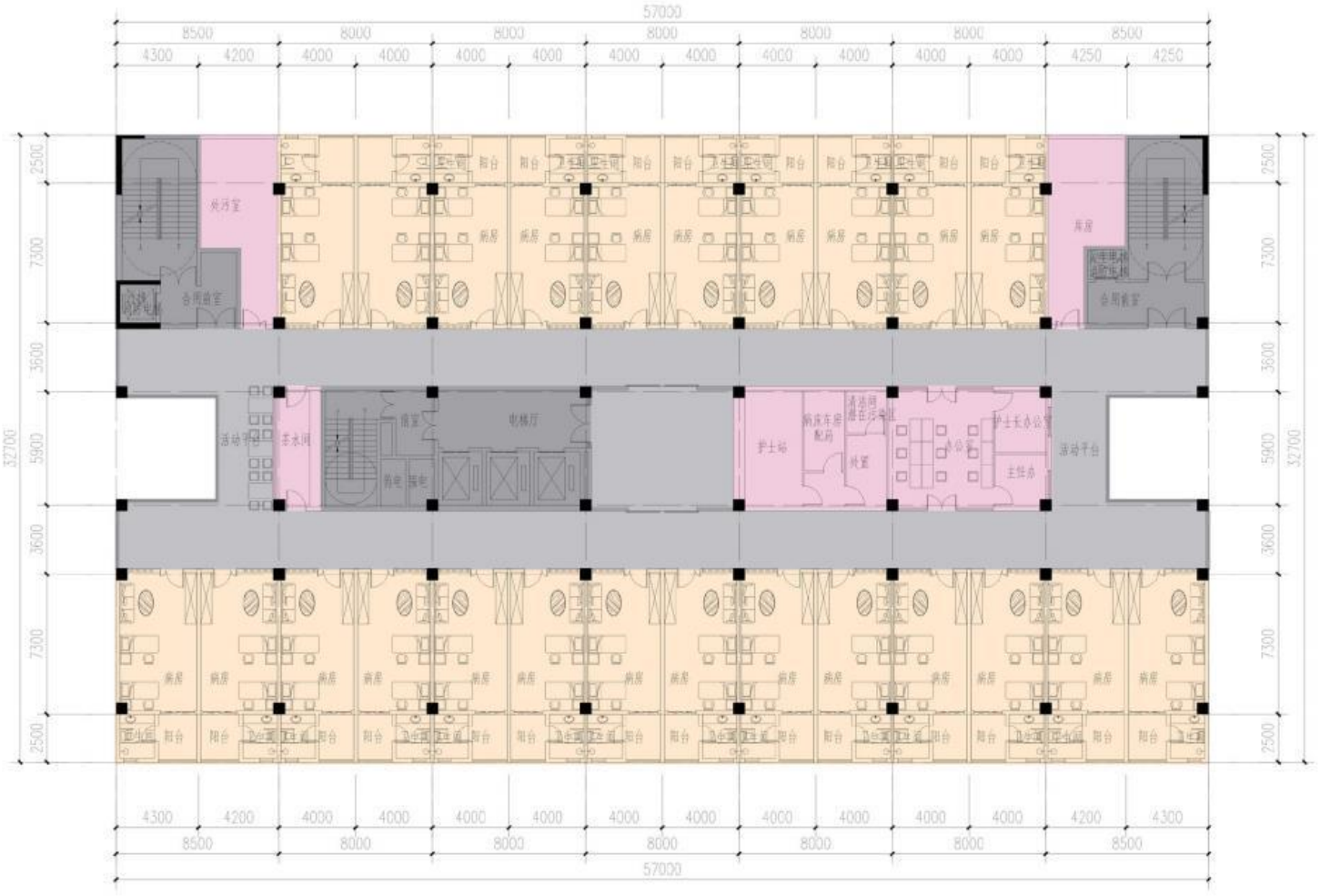
57000
8500
8000
8000
8000
8000
8000
8500
2500
7300
3600
5900
3600
7300
2500
6000
8400
7900
32700
55000
22300
医养中心二层平面图 1:250

二层平面布置图



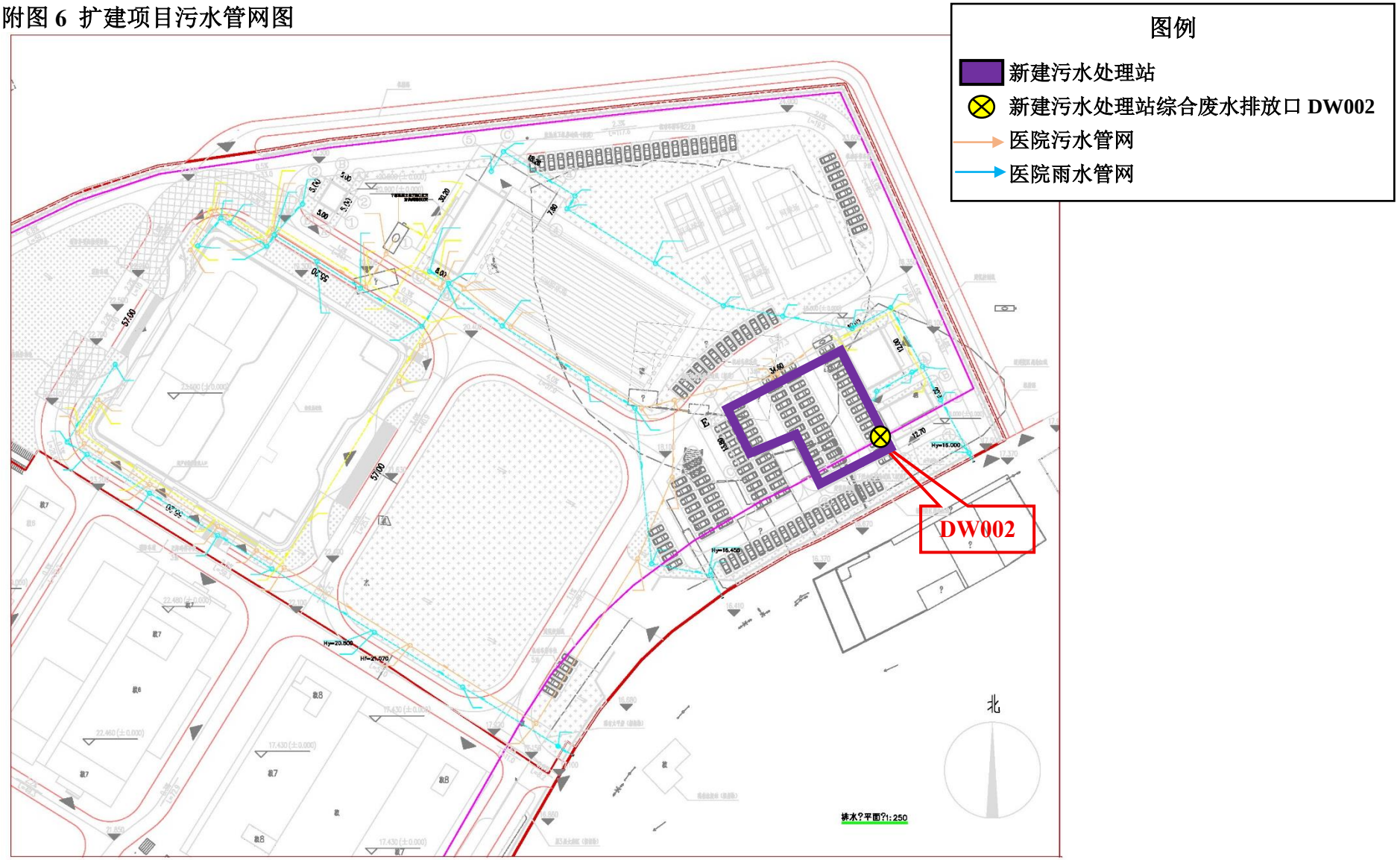
医养中心三层平面图 1:200

三层平面布置图

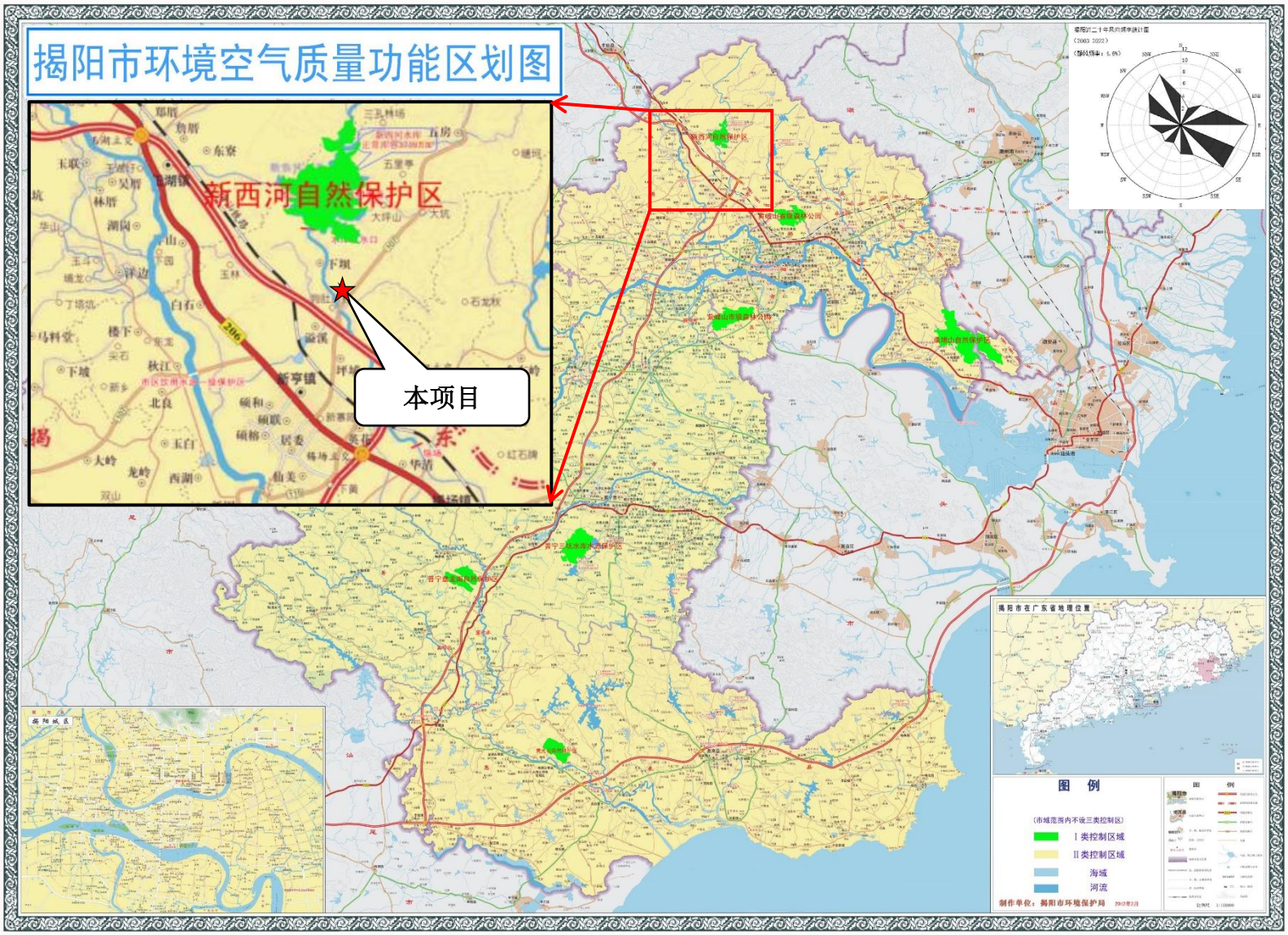

57000
8500
8000
4300
4200
4000
4250
2500
7300
3600
5900
32700
处方室
合用储室
病房
阳台
库房
活动平台
开水间
值班室
电梯厅
护士站
主任办
医养中心四至九层平面图 1:200

四至九层平面布置图

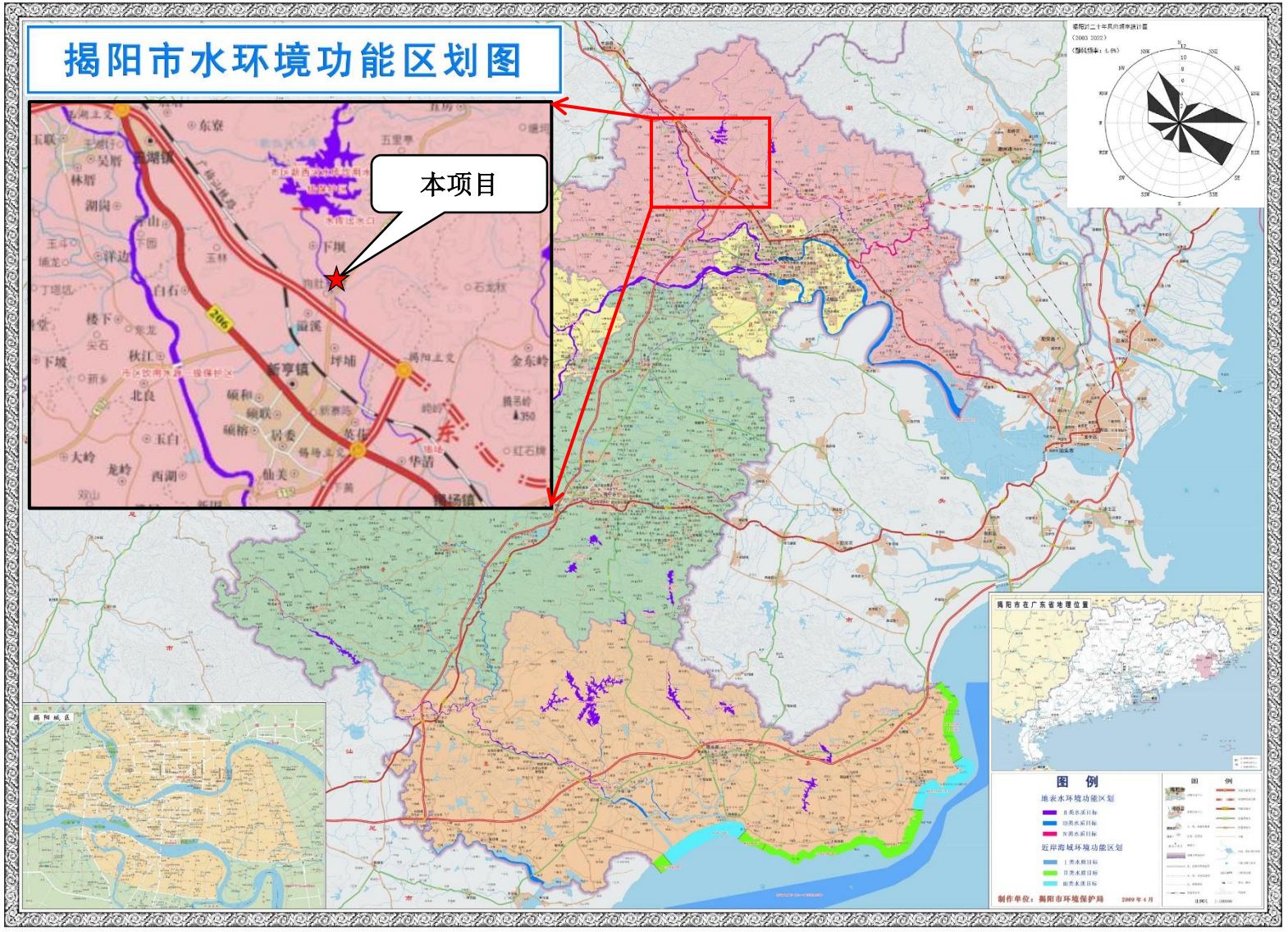
附图 6 扩建项目污水管网图



附图 7 项目与揭阳市环境空气质量功能区划图的位置关系图

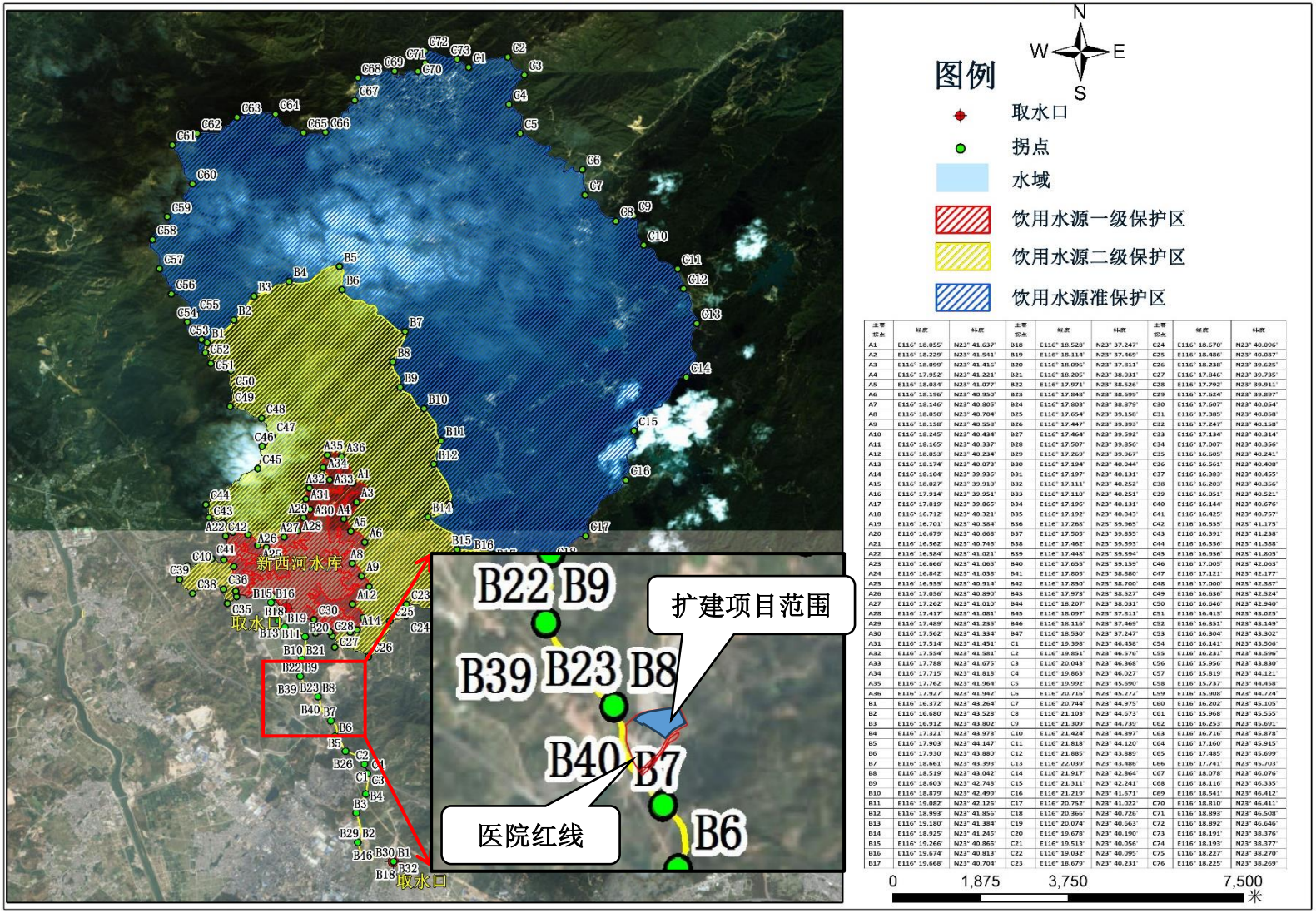


附图 8 项目与揭阳市水环境功能区划图的位置关系图



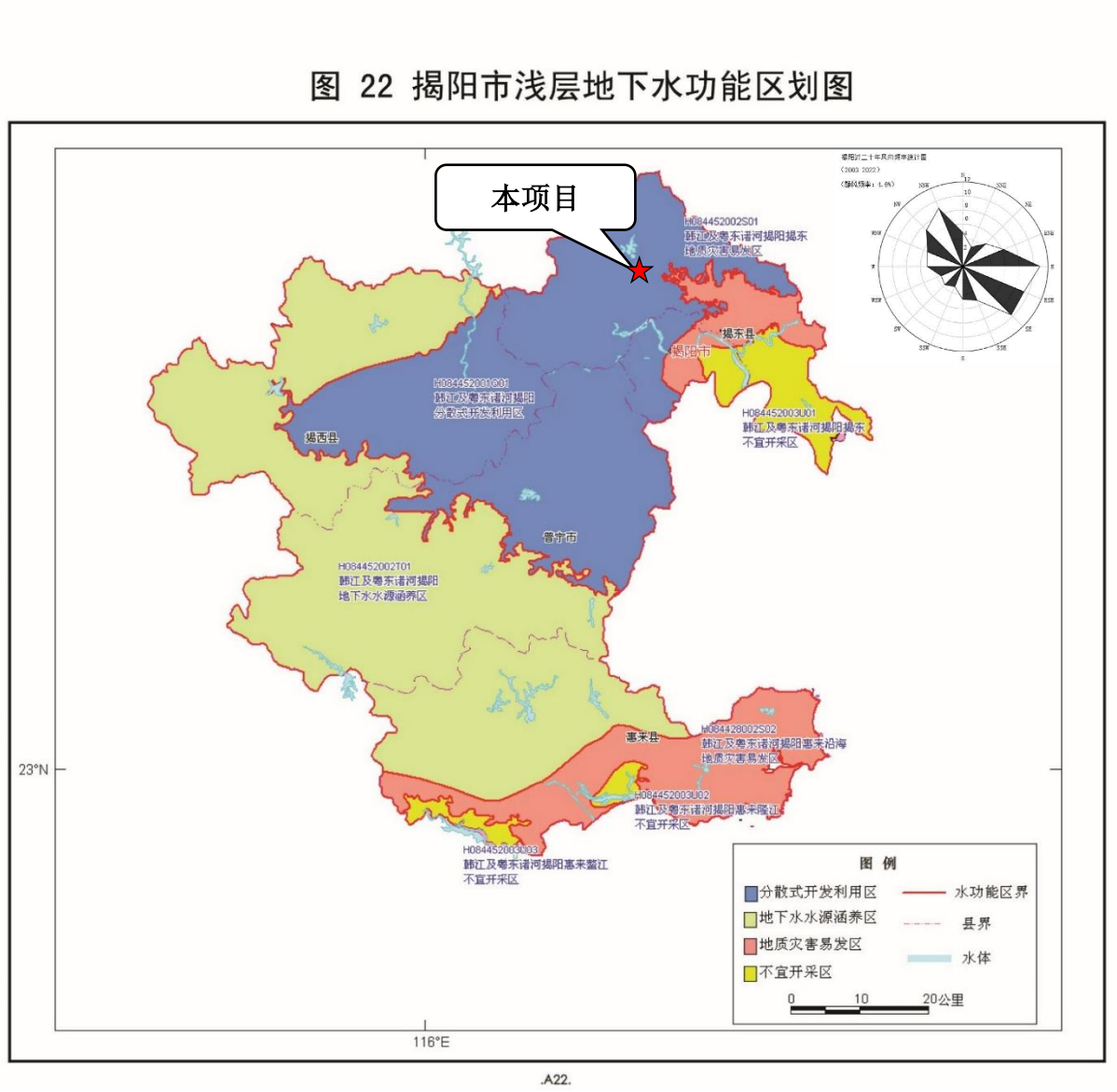
附图 9 项目与新西河水库饮用水源保护区的位置关系图

新西河水库饮用水水源保护区示意图

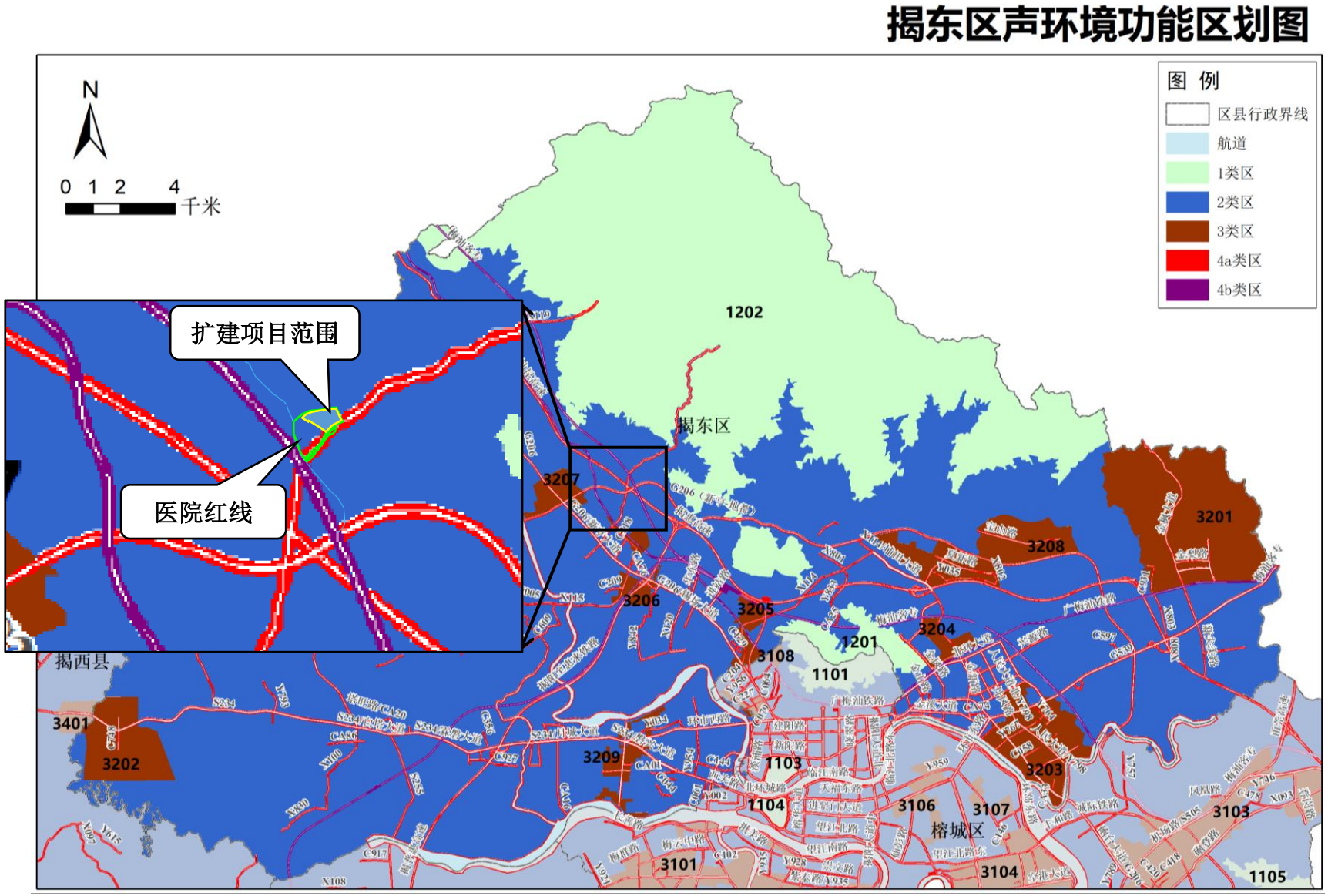


主要拐点	经度	纬度	主要拐点	经度	纬度	主要拐点	经度	纬度
A1	E116° 18.055′	N23° 41.637′	B18	E116° 18.528′	N23° 37.247′	C24	E116° 18.670′	N23° 40.096′
A2	E116° 18.229′	N23° 41.541′	B19	E116° 18.114′	N23° 37.469′	C25	E116° 18.486′	N23° 40.037′
A3	E116° 18.099′	N23° 41.416′	B20	E116° 18.096′	N23° 37.811′	C26	E116° 18.238′	N23° 39.625′
A4	E116° 17.952′	N23° 41.221′	B21	E116° 18.205′	N23° 38.031′	C27	E116° 17.846′	N23° 39.735′
A5	E116° 18.034′	N23° 41.077′	B22	E116° 17.971′	N23° 38.526′	C28	E116° 17.792′	N23° 39.911′
A6	E116° 18.196′	N23° 40.950′	B23	E116° 17.848′	N23° 38.699′	C29	E116° 17.624′	N23° 39.897′
A7	E116° 18.146′	N23° 40.805′	B24	E116° 17.903′	N23° 38.879′	C30	E116° 17.607′	N23° 40.054′
A8	E116° 18.050′	N23° 40.704′	B25	E116° 17.654′	N23° 39.158′	C31	E116° 17.385′	N23° 40.058′
A9	E116° 18.158′	N23° 40.558′	B26	E116° 17.447′	N23° 39.393′	C32	E116° 17.247′	N23° 40.158′
A10	E116° 18.245′	N23° 40.434′	B27	E116° 17.464′	N23° 39.592′	C33	E116° 17.134′	N23° 40.314′
A11	E116° 18.165′	N23° 40.337′	B28	E116° 17.507′	N23° 39.856′	C34	E116° 17.007′	N23° 40.356′
A12	E116° 18.053′	N23° 40.234′	B29	E116° 17.269′	N23° 39.967′	C35	E116° 16.605′	N23° 40.241′
A13	E116° 18.174′	N23° 40.073′	B30	E116° 17.194′	N23° 40.044′	C36	E116° 16.561′	N23° 40.408′
A14	E116° 18.104′	N23° 39.936′	B31	E116° 17.197′	N23° 40.131′	C37	E116° 16.383′	N23° 40.455′
A15	E116° 18.027′	N23° 39.910′	B32	E116° 17.111′	N23° 40.252′	C38	E116° 16.203′	N23° 40.356′
A16	E116° 17.914′	N23° 39.951′	B33	E116° 17.110′	N23° 40.251′	C39	E116° 16.051′	N23° 40.521′
A17	E116° 17.819′	N23° 39.865′	B34	E116° 17.196′	N23° 40.131′	C40	E116° 16.144′	N23° 40.676′
A18	E116° 16.712′	N23° 40.321′	B35	E116° 17.192′	N23° 40.043′	C41	E116° 16.425′	N23° 40.757′
A19	E116° 16.701′	N23° 40.384′	B36	E116° 17.268′	N23° 39.965′	C42	E116° 16.555′	N23° 41.175′
A20	E116° 16.679′	N23° 40.668′	B37	E116° 17.505′	N23° 39.855′	C43	E116° 16.391′	N23° 41.238′
A21	E116° 16.562′	N23° 40.746′	B38	E116° 17.462′	N23° 39.593′	C44	E116° 16.356′	N23° 41.388′
A22	E116° 16.584′	N23° 41.021′	B39	E116° 17.448′	N23° 39.394′	C45	E116° 16.956′	N23° 41.805′
A23	E116° 16.666′	N23° 41.065′	B40	E116° 17.655′	N23° 39.159′	C46	E116° 17.005′	N23° 42.063′
A24	E116° 16.842′	N23° 41.038′	B41	E116° 17.805′	N23° 38.880′	C47	E116° 17.121′	N23° 42.177′
A25	E116° 16.955′	N23° 40.914′	B42	E116° 17.850′	N23° 38.700′	C48	E116° 17.000′	N23° 42.387′
A26	E116° 17.056′	N23° 40.890′	B43	E116° 17.973′	N23° 38.527′	C49	E116° 16.646′	N23° 42.524′
A27	E116° 17.262′	N23° 41.010′	B44	E116° 18.207′	N23° 38.031′	C50	E116° 16.646′	N23° 42.940′
A28	E116° 17.417′	N23° 41.081′	B45	E116° 18.097′	N23° 37.811′	C51	E116° 16.413′	N23° 43.025′
A29	E116° 17.489′	N23° 41.235′	B46	E116° 18.116′	N23° 37.469′	C52	E116° 16.351′	N23° 43.149′
A30	E116° 17.562′	N23° 41.334′	B47	E116° 18.530′	N23° 37.247′	C53	E116° 16.304′	N23° 43.302′
A31	E116° 17.514′	N23° 41.451′	C1	E116° 19.398′	N23° 46.458′	C54	E116° 16.141′	N23° 43.506′
A32	E116° 17.554′	N23° 41.581′	C2	E116° 19.851′	N23° 46.576′	C55	E116° 16.231′	N23° 43.596′
A33	E116° 17.788′	N23° 41.675′	C3	E116° 20.043′	N23° 46.368′	C56	E116° 15.956′	N23° 43.830′
A34	E116° 17.715′	N23° 41.818′	C4	E116° 19.863′	N23° 46.027′	C57	E116° 15.819′	N23° 44.121′
A35	E116° 17.762′	N23° 41.964′	C5	E116° 19.992′	N23° 45.690′	C58	E116° 15.737′	N23° 44.458′
A36	E116° 17.927′	N23° 41.942′	C6	E116° 20.716′	N23° 45.272′	C59	E116° 15.908′	N23° 44.724′
B1	E116° 16.372′	N23° 43.264′	C7	E116° 20.744′	N23° 44.975′	C60	E116° 16.202′	N23° 45.105′
B2	E116° 16.680′	N23° 43.528′	C8	E116° 21.103′	N23° 44.673′	C61	E116° 15.968′	N23° 45.555′
B3	E116° 16.912′	N23° 43.802′	C9	E116° 21.309′	N23° 44.739′	C62	E116° 16.253′	N23° 45.691′
B4	E116° 17.321′	N23° 43.973′	C10	E116° 21.424′	N23° 44.397′	C63	E116° 16.716′	N23° 45.878′
B5	E116° 17.903′	N23° 44.147′	C11	E116° 21.818′	N23° 44.120′	C64	E116° 17.160′	N23° 45.915′
B6	E116° 17.930′	N23° 43.880′	C12	E116° 21.885′	N23° 43.889′	C65	E116° 17.485′	N23° 45.699′
B7	E116° 18.661′	N23° 43.393′	C13	E116° 22.039′	N23° 43.486′	C66	E116° 17.741′	N23° 45.703′
B8	E116° 18.519′	N23° 43.042′	C14	E116° 21.917′	N23° 42.864′	C67	E116° 18.078′	N23° 46.076′
B9	E116° 18.603′	N23° 42.748′	C15	E116° 21.311′	N23° 42.241′	C68	E116° 18.116′	N23° 46.335′
B10	E116° 18.879′	N23° 42.499′	C16	E116° 21.219′	N23° 41.671′	C69	E116° 18.541′	N23° 46.412′
B11	E116° 19.082′	N23° 42.126′	C17	E116° 20.757′	N23° 41.022′	C70	E116° 18.810′	N23° 46.411′
B12	E116° 18.993′	N23° 41.856′	C18	E116° 20.366′	N23° 40.726′	C71	E116° 18.893′	N23° 46.508′
B13	E116° 19.180′	N23° 41.384′	C19	E116° 20.074′	N23° 40.663′	C72	E116° 18.892′	N23° 46.646′
B14	E116° 18.925′	N23° 41.245′	C20	E116° 19.678′	N23° 40.190′	C73	E116° 18.191′	N23° 38.376′
B15	E116° 19.266′	N23° 40.866′	C21	E116° 19.513′	N23° 40.056′	C74	E116° 18.193′	N23° 38.377′
B16	E116° 19.674′	N23° 40.813′	C22	E116° 19.032′	N23° 40.095′	C75	E116° 18.227′	N23° 38.270′
B17	E116° 19.668′	N23° 40.704′	C23	E116° 18.679′	N23° 40.231′	C76	E116° 18.225′	N23° 38.269′

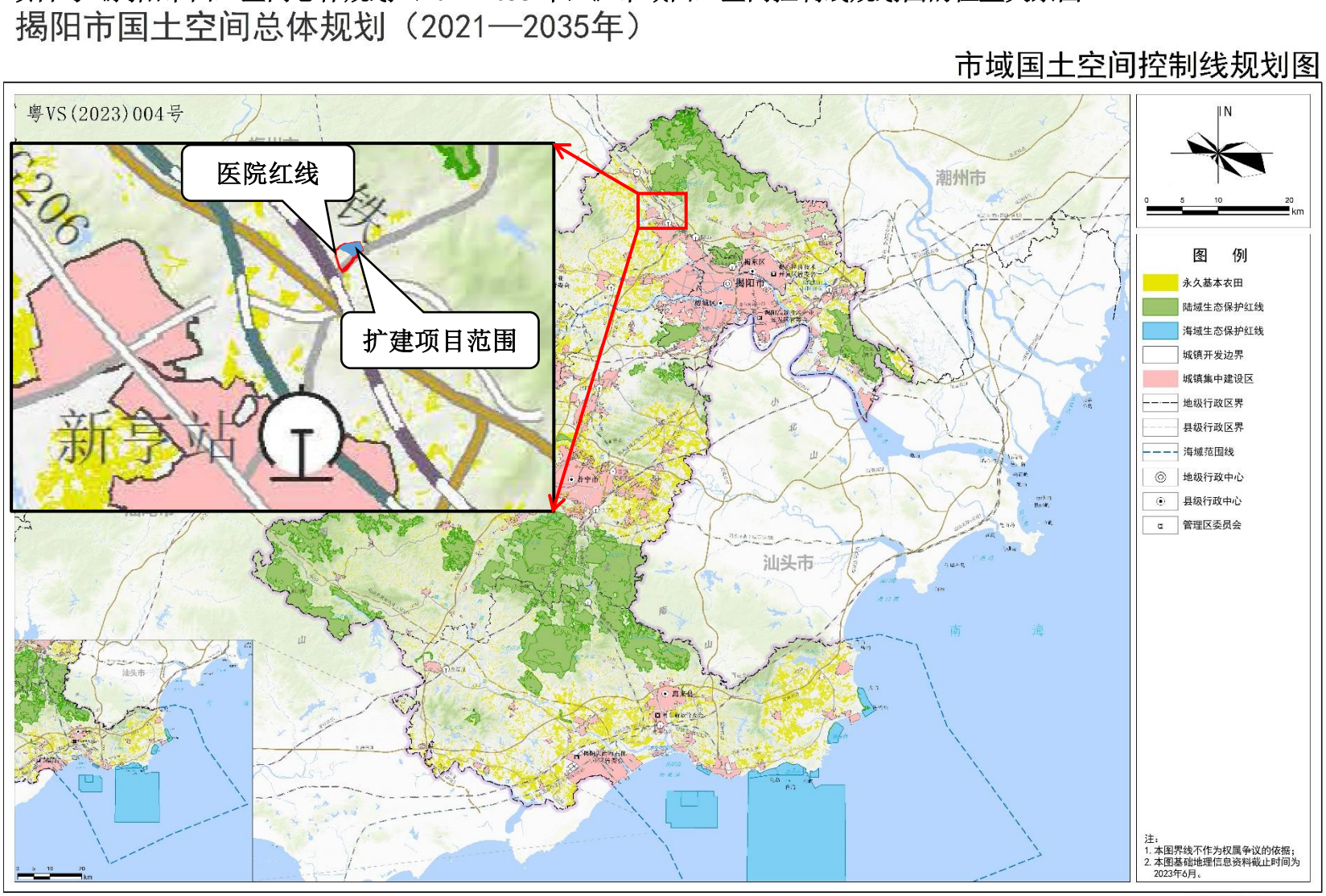
附图 10 项目与揭阳市浅层地下水功能区划图的位置关系图



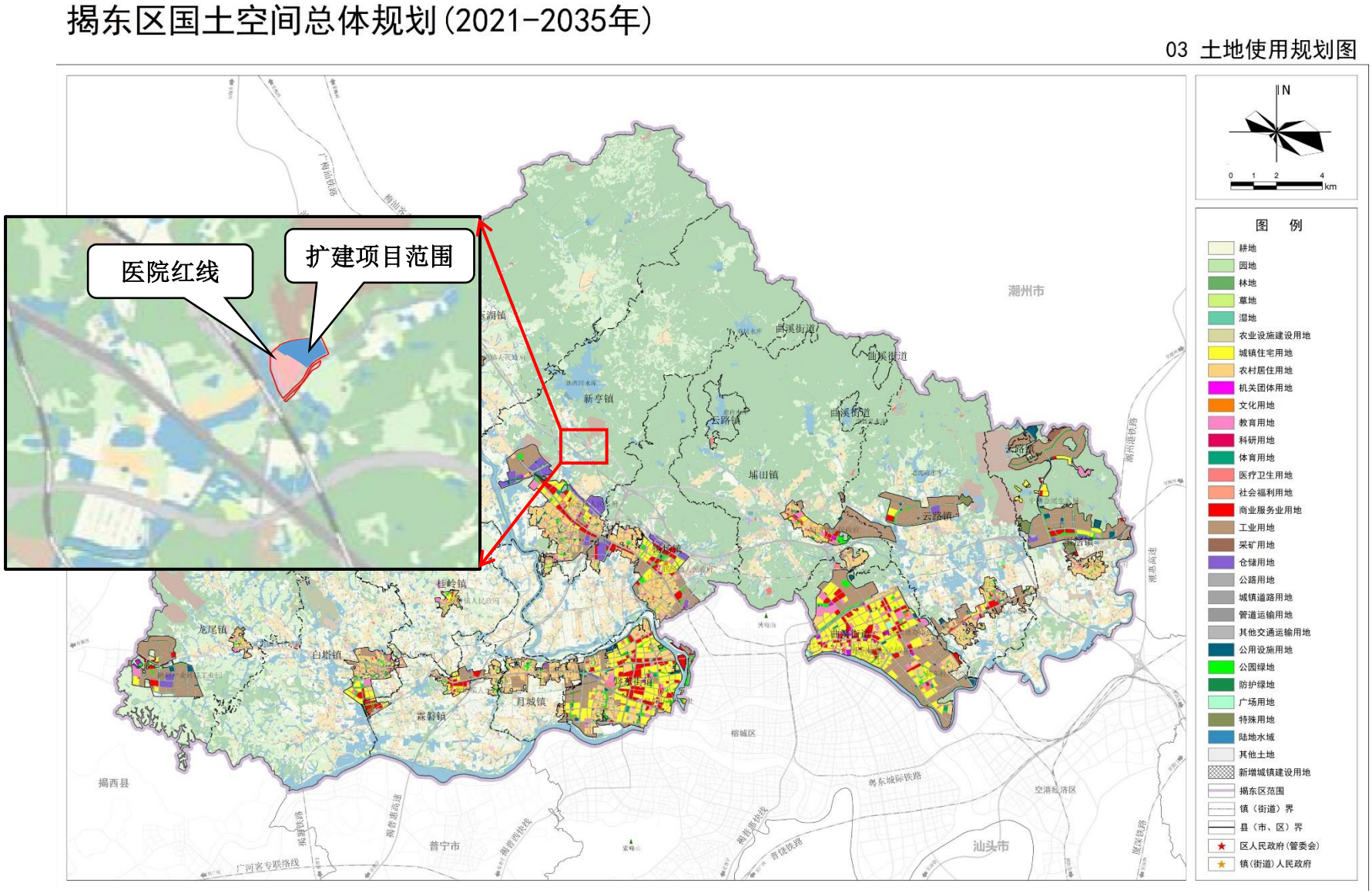
附图 11 项目与揭阳市揭东区声环境功能区划图的位置关系图



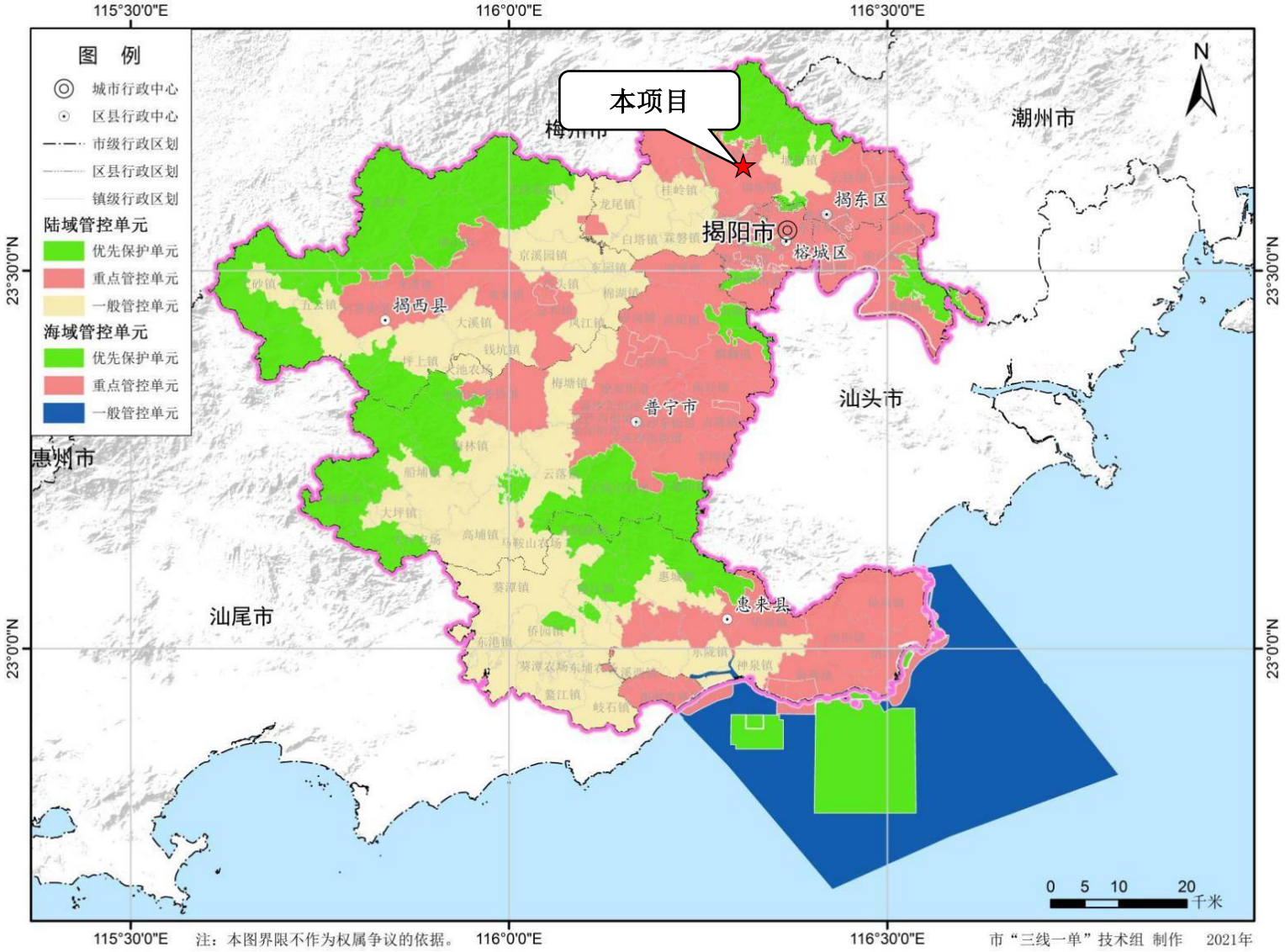
附图 12 项目与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间控制线规划图的位置关系图



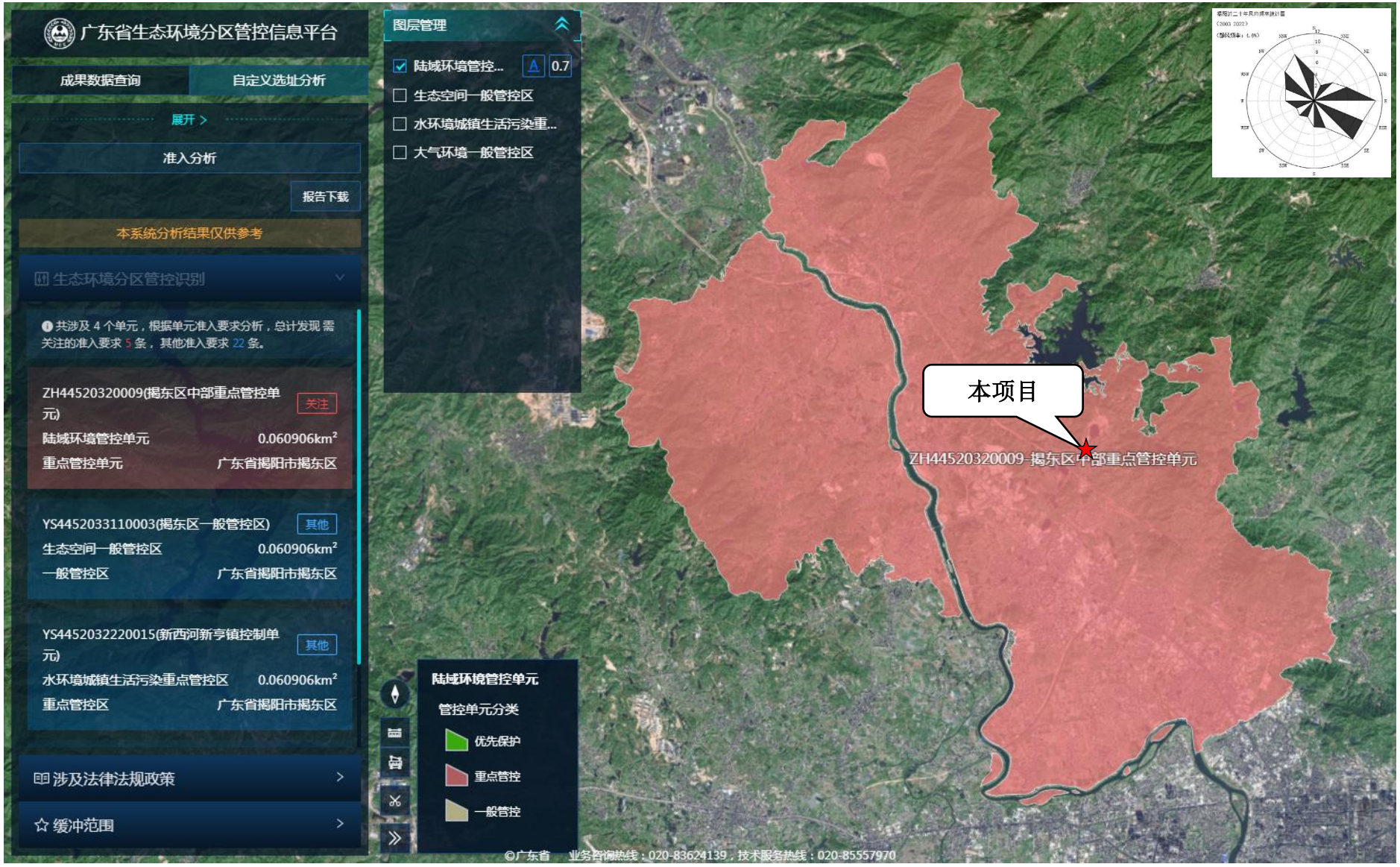
附图 13 项目与《揭东区国土空间总体规划（2021-2035 年）》土地使用规划图的位置关系图



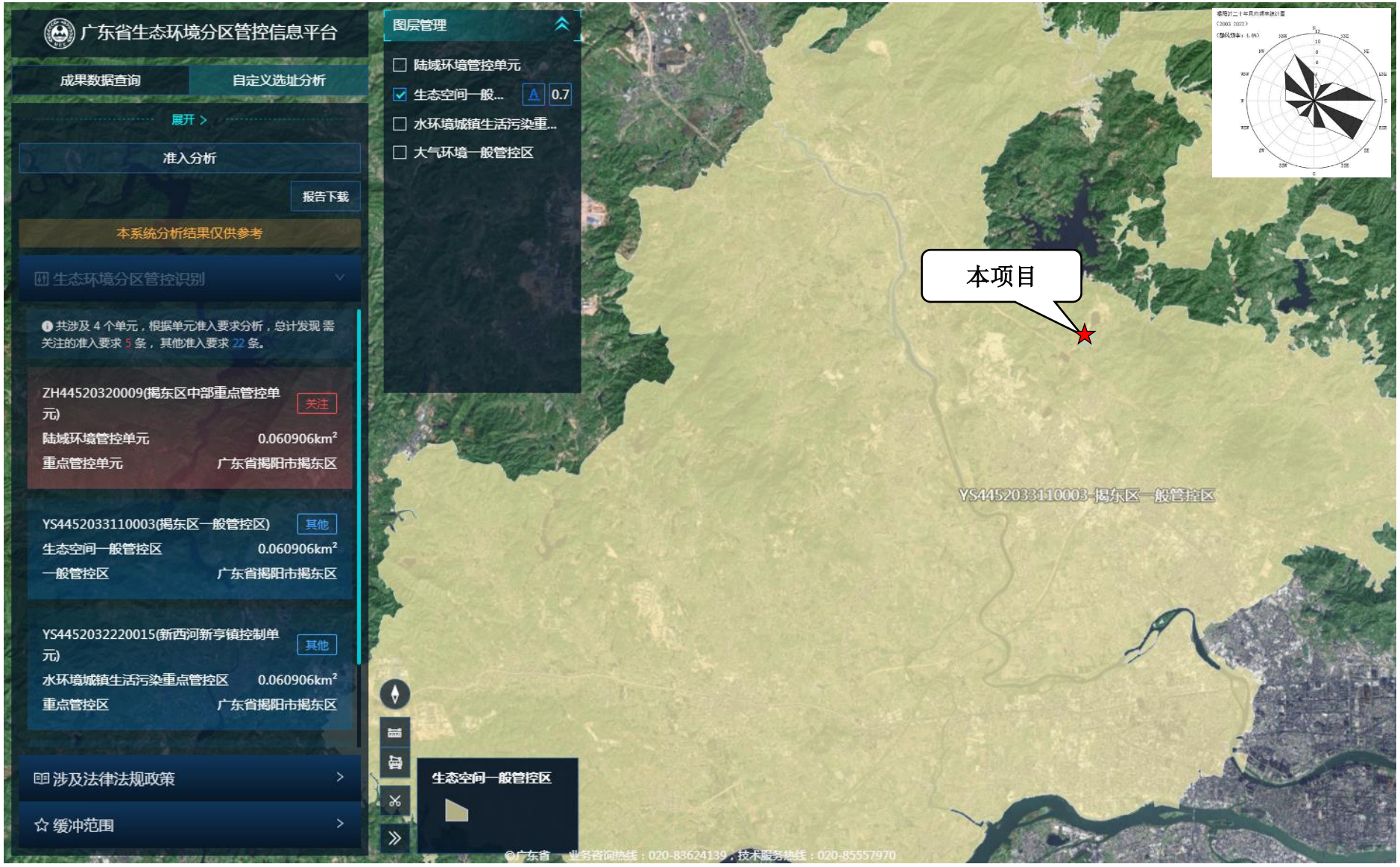
附图 14 项目与揭阳市环境管控单元图的位置关系图



附图 15 广东省生态环境分区管控信息平台截图——陆域环境管控单元

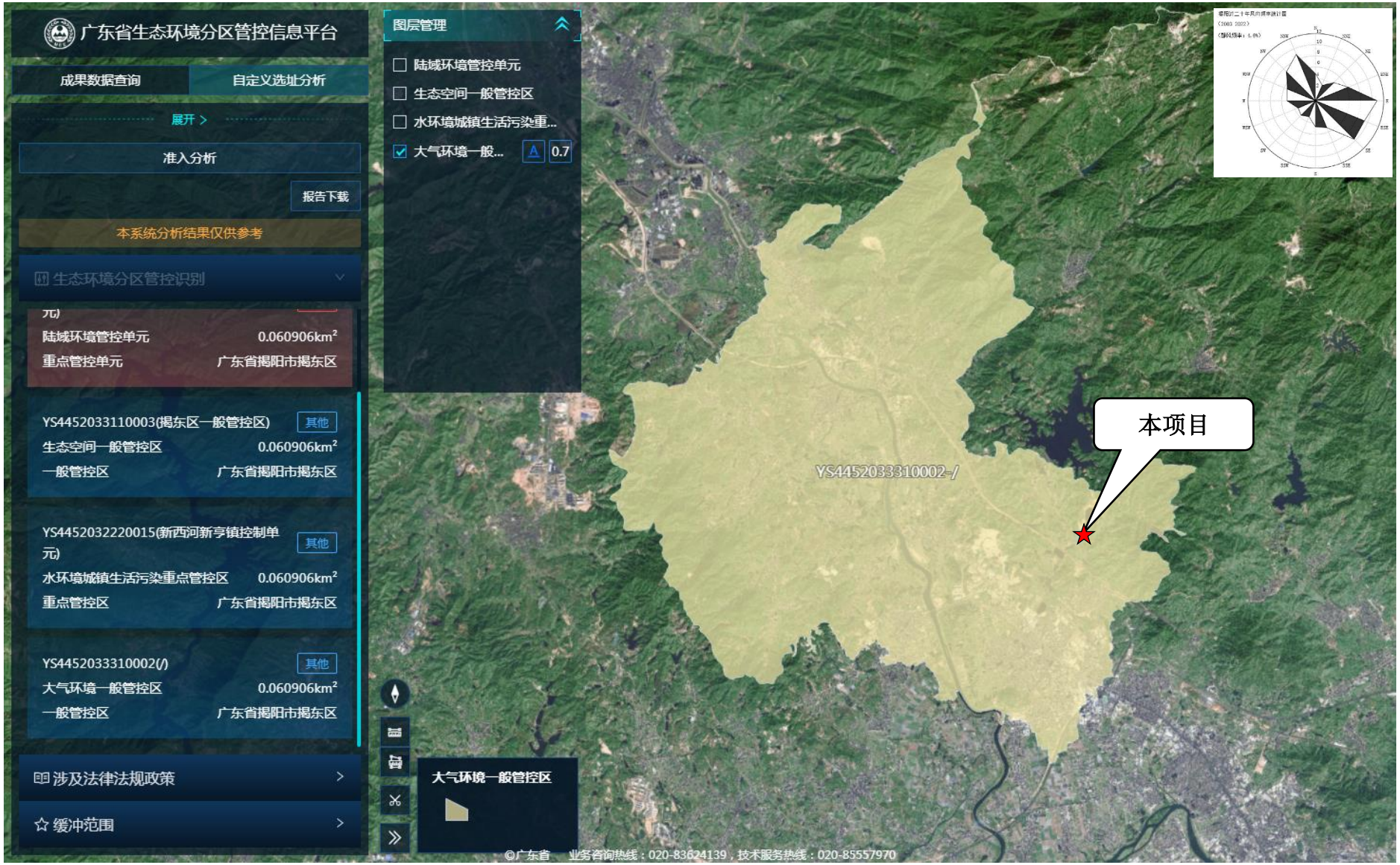


附图 16 广东省生态环境分区管控信息平台截图——生态空间管控区



附图 17 广东省生态环境分区管控信息平台截图——水环境管控区

附图 18 广东省生态环境分区管控信息平台截图——大气环境管控区



附件

附件 1 事业单位法人证书

附件 2 法定代表人身份证

附件 3 医疗机构执业许可证

附件 4 现有项目国土证

1、揭东国用（2012）第 018 号

2、揭东国用（2012）第 019 号

3、揭东国用（2012）第 020 号

4、揭东国用（2012）第 021 号

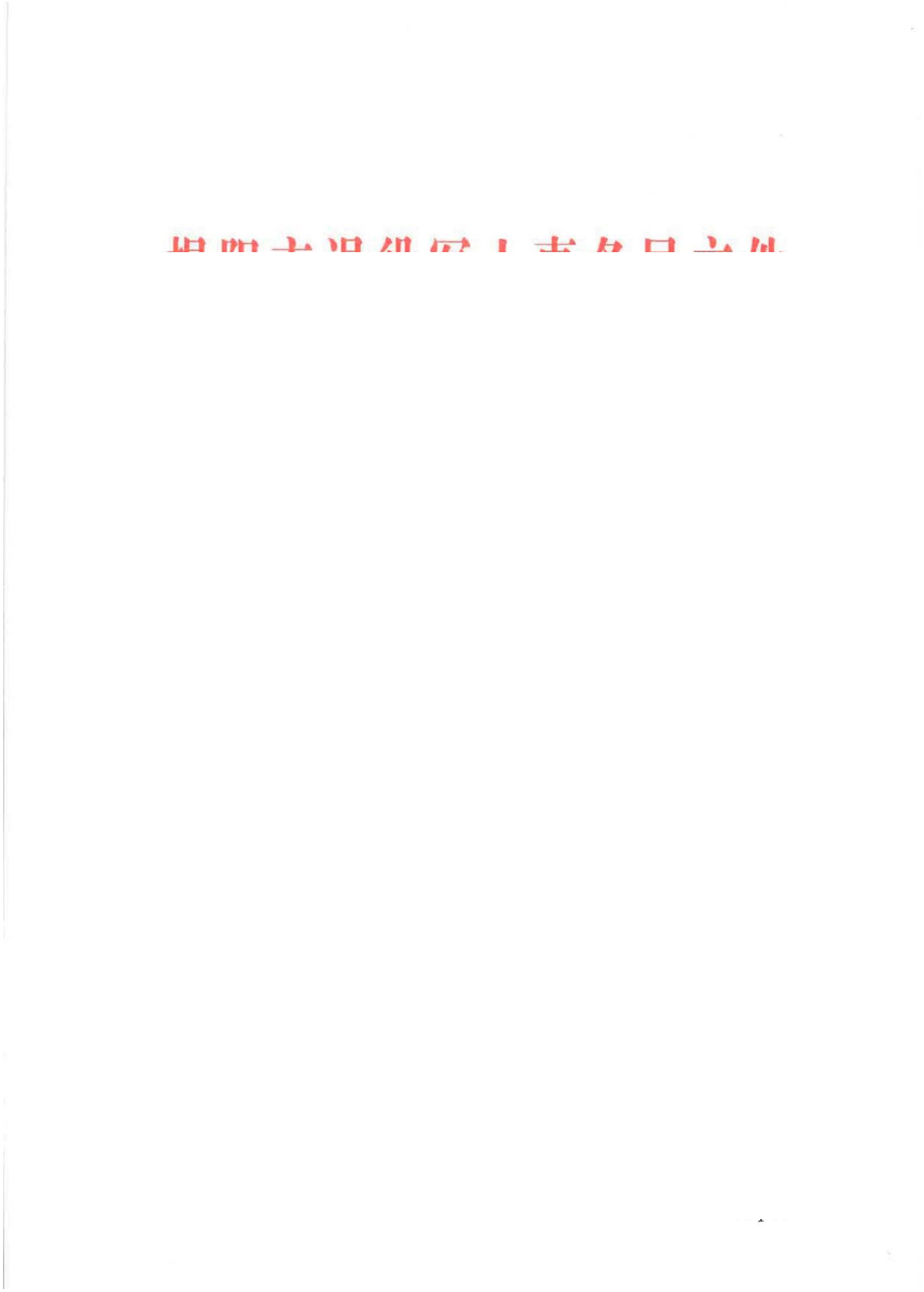
5、揭东国用（2012）第 022 号

6、揭东国用（2012）第 023 号

附件 5 建设项目用地预审与选址意见书

附件 6 项目可行性研究报告批复

附件 7 市退役军人事务局关于印发《揭阳市荣军优抚医院提质升级工程建设方案》的通知



附件 8 现有项目环评批复

1、《关于揭阳市精神卫生防治中心业务大楼项目环境影响报告表审批意见》（揭东县环境保护局 2012.10.18）

2、《揭阳市复退军人医院养老康复中心改扩建工程项目环境影响报告表审批意见》（揭东县环境保护局 2013.5.14）

3、《关于揭阳市复退军人医院医养康复住院大楼及院区配套工程建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭东环审〔2016〕049 号）

附件 9 现有项目环境保护设施竣工验收意见

1、建设项目环境保护设施竣工验收（环验〔2015〕13 号）

2、建设项目环境保护设施竣工验收（环验〔2016〕007 号）

3、自主验收专家意见

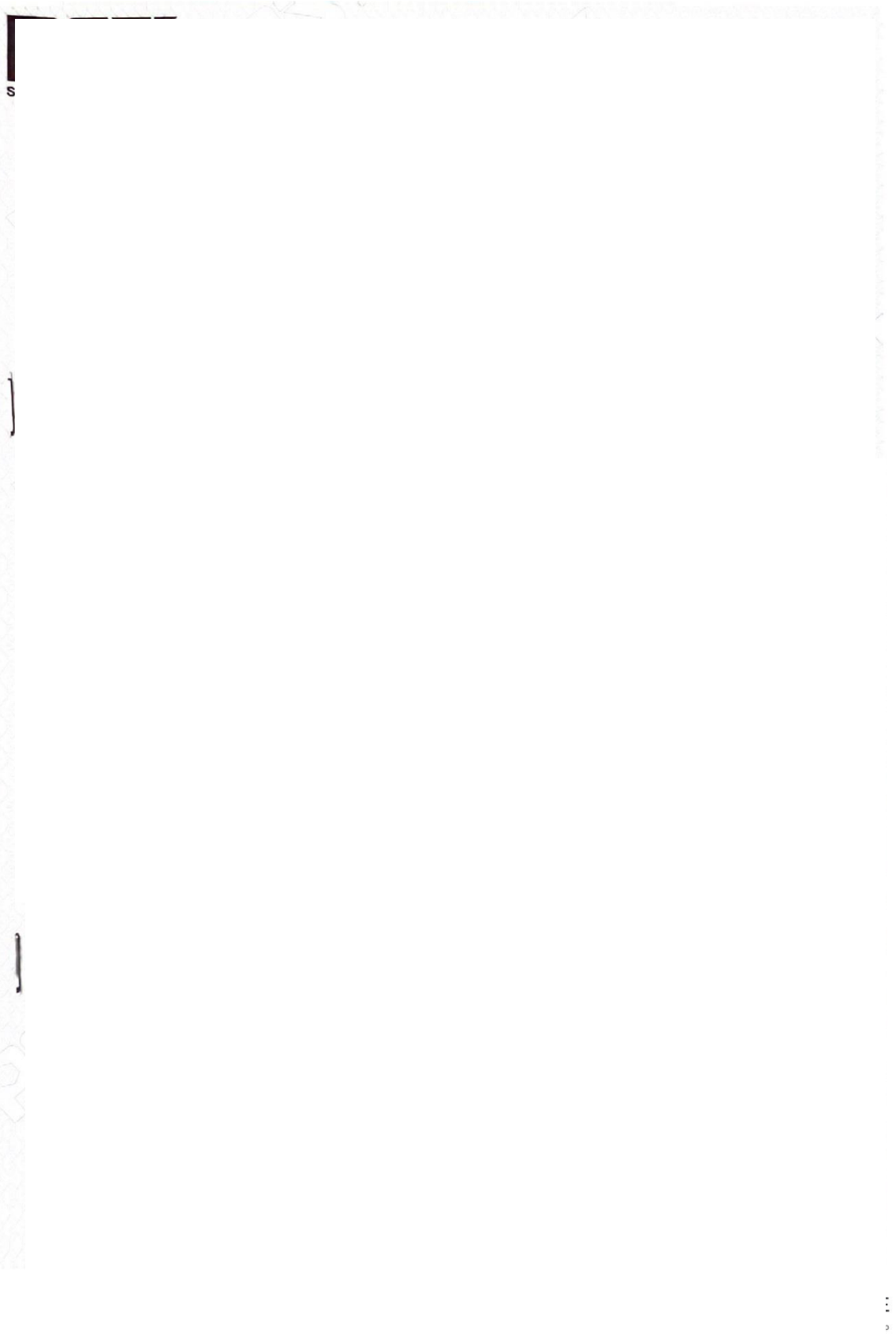
附件 10 现有项目国家排污许可证

附件 11 现有项目废水、废气、噪声检测报告（报告编号：AX455261142）

日期：2024.05.08

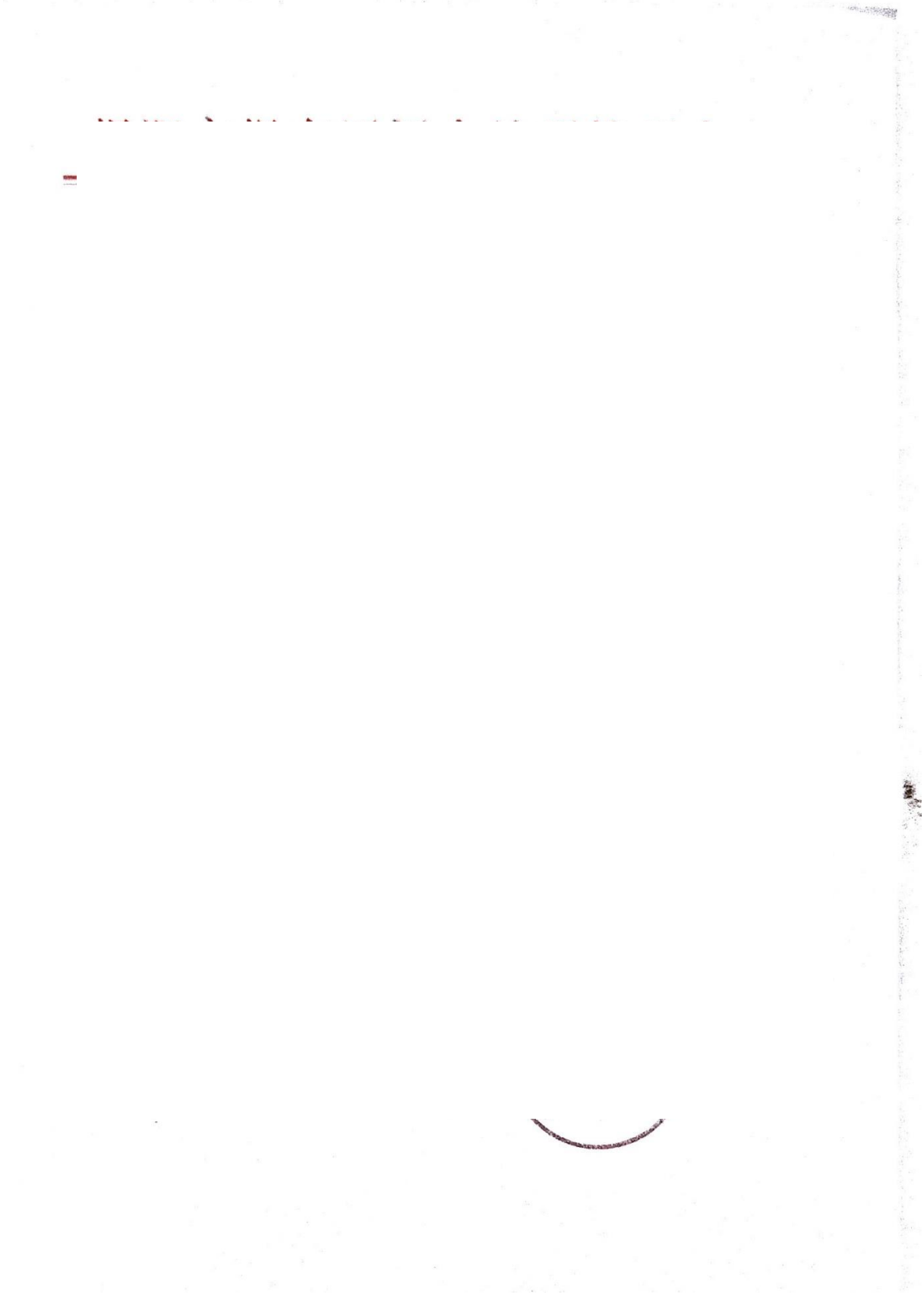
第 1 页 共 9 页

附件 12 现有项目验收监测报告表（报告编号：PST 检字（2020）9163093058）（摘要）



附件 13 现有项目医疗废物合同

附件 14 揭东区污水处理管理中心的复函



附件 15 委托书

委 托 书

广州市碧航环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，我单位投资建设的“揭阳市荣军优抚医院提质升级工程”需编制环境影响评价报告表。现委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：揭阳市荣军优抚医院

2025 年 9 月 5 日

公众参与说明

依据《建设项目环境影响评价政府公开信息指南（试行）》的规定，我单位已将《揭阳市荣军优抚医院提质升级工程环境影响报告表》全本进行公示，以便了解社会公众对本项目的态度及对本项目环境保护方面的意见和建议，接收社会公众的监督。网上全本公示截图如下：

全本公开链接：https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50919SgkX8

敏感信息删除说明：全本公开的环境影响评价文件已删除法人姓名、电话、联系人姓名、电话等敏感信息以及涉及敏感信息的相关附图、附件，公开的环评文件不存在涉及敏感信息（即国家机密、商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容），已经依法全本公开。

公示结果说明：全本公示期间未收到公众反馈意见。

揭阳市荣军优抚医院（盖章）

2025 年 9 月 27 日

关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对揭阳市荣军优抚医院提质升级工程环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行了删除，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、删除内容：建设单位联系人及联系方式、建设单位法人代表身份附件、工程师身份证号码等个人隐私。

依据和理由：涉及个人隐私内容，属于个人隐私秘密。

二、删除内容：附件内容。

依据和理由：涉及商业内容，属于商业秘密。

特此说明。

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。

揭阳市荣军优抚医院

2025 年 9 月 27 日