

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)

建设项目(一期)(重新报批)

建设单位(盖章)：陆丰市慢性病防治站

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1723620073000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4vf0qz		
建设项目名称	陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目(一期)		
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)	陆丰市慢性病防治站		
统一社会信用代码	12441581456919517L		
法定代表人(签章)	廖龙		
主要负责人(签字)	蔡鸿杰		
直接负责的主管人员(签字)	吴志远		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	揭阳市诚浩环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91445200MA4WW0692C		
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
韩萍	2014035230350000003512230027	BH045848	韩萍
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄仰波	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、附图、附件	BH059337	黄仰波
韩萍	韩萍: 建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH045848	韩萍

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 揭阳市诚浩环境工程有限公司（统一社会信用代码 91445200MA4WWC692C）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 陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目(一期) 项目环境影响报告书(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书（表）的编制主持人为 韩萍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035230350000003512230027，信用编号 BH045848），主要编制人员包括 韩萍（信用编号 BH045848）、黄仰波（信用编号 BH059337）（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):

2014年8月13日



编制单位承诺书

本单位 揭阳市诚浩环境工程有限公司（统一社会信用代码 91445200MA4WWC692C）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下列第 1 项相关情况信息真实准确，完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称，住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人，举办单位，业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形，与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调高从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更，不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2024年8月15日



编制人员承诺书

本人 韩萍 (身份证件号码 231003198303190729) 郑重承诺: 本人在 揭阳市诚浩环境工程有限公司 单位 (统一社会信用代码 91445200MA4WWC692C) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确, 完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 韩萍

2024年8月13日

编制人员承诺书

本人 黄仰波 (身份证件号码 445121199207015416) 郑重承诺: 本人在 揭阳市诚浩环境工程有限公司 单位 (统一社会信用代码 91445200MA4WWC692C) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确, 完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 黄仰波

2014 年 8 月 13 日

姓名 韩萍
 性别 女 民族 汉
 出生 1983年3月19日
 住址 广东省深圳市龙华新区致远中路深圳北站西广场A1
 物业2层208A
 公民身份号码 231003198303190729



中华人民共和国
 居民身份证

签发机关 深圳市公安局宝安分局
 有效期限 2017.12.20-2037.12.20

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
 Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
 Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

编号: HP 00015108
 No.

姓名: 韩萍
 Full Name 韩萍
 性别: 女
 Sex 女
 出生年月: 1983年03月
 Date of Birth 1983年03月
 专业类别:
 Professional Type
 批准日期: 2014年5月25日
 Approval Date 2014年5月25日

持证人签名:
 Signature of the Bearer
 韩萍

签发单位盖章:
 Issued by

签发日期: 2014年10月15日
 Issued on 2014年10月15日

管理号:
 File No. 2014035230350000003512230027

单位信息查询

环境影响评价工作补正



单位信息查询

当前已分期别的历史记录

0
2021-12-01-2022-12-02

郑州市城浩环境工程有限公司

注册时间: 2019-12-03 统一社会信用代码: 91442201MA4WVG526C

当前状态: 正常公开

基本信息

统一社会信用代码: 91442201MA4WVG526C

单位名称: 郑州市城浩环境工程有限公司

组织形式: 有限责任公司

法定代表人(负责人): 王超群

统一社会信用代码: 91442201MA4WVG526C

法定代表人(负责人): 王超群

统一社会信用代码: 442281196803231018

单位信用信息

社会信用代码(统一社会信用代码)

单位证书

环境影响评价报告(表)情况 (单位: 条)



202402298430856834

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在揭阳市参加社会保险情况如下：

姓名	韩萍		证件号码	231003198303190729		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202311	-	202401	揭阳市：揭阳市诚浩环境工程有限公司	3	3	3
202402	-	202402	揭阳市：揭阳市诚浩环境工程有限公司	0		1
截止		2024-02-29 10:19		该参保人累计月数合计		
				实际缴费 3个月， 缓缴0个月	实际缴费 4个月， 缓缴0个月	实际缴费 4个月， 缓缴0个月

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

2024-02-29 10:19



202408137533788692

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	黄仰波		证件号码	445121199207015416		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202407	揭阳市:揭阳市诚浩环境工程有限公司	7	7	7
截止		2024-08-13 17:27		该参保人累计月数合计		
				实际缴费 7个月,缓 缴0个月	实际缴费 7个月,缓 缴0个月	实际缴费 7个月,缓 缴0个月

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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-08-13 17:27

成立日期 2017年07月24日

住所 揭阳市榕城区东升龙石路口北侧1幢801



统一社会信用代码
91445200MA44WWC692C

营业执照

(副本) (1-1)

名称 揭阳市诚海环境工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 王旭新
经营范围

注册资本 人民币壹仟壹佰万元
成立日期 2017年07月24日
住所 揭阳市榕城区东升龙石路口北侧1幢801

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



仅用于环评项目申报!

许可项目：建设工程设计，建设工程监理，建设工程质量检测，环境影响评价服务，水土保持方案编制，水土保持设施验收，水土保持监测，水土保持工程施工，水土保持器材销售，水土保持技术咨询，水土保持规划编制，水土保持方案编制，水土保持设施验收，水土保持监测，水土保持工程施工，水土保持器材销售，水土保持技术咨询，水土保持规划编制。
（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）



登记机关

2023年01月05日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统年度报告

国家市场监督管理总局监制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目（一期）（重新报批）																						
项目代码	2019-441581-84-01-058630																						
建设单位联系人	廖龙	联系方式	0660-8981522																				
建设地点	陆丰市博美镇光地医院区域内																						
地理坐标	（北纬 115 度 46 分 16.019 秒，东经 22 度 59 分 25.504 秒）																						
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生中的“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；采血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”的其他（20 张床位以下的除外）																				
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陆丰市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2019-441581-84-01-058630																				
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	750																				
环保投资占比（%）	3.75%	施工工期	48 个月																				
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	33333																				
专项评价设置情况	<p>有；参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1-1 专项评价设置原则表”，本项目不需设置专项评价。专项评价设置原则具体见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">设置原则</th> <th style="width: 15%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、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²的建设项目</td> <td>废气不含以上污染物</td> <td>不展开</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>新增工业废水直排建设项目</td> <td>展开</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³的建设项目</td> <td>未超过临界量</td> <td>不展开</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物</td> <td>不涉及</td> <td>不展开</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	废气不含以上污染物	不展开	地表水	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*	新增工业废水直排建设项目	展开	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	未超过临界量	不展开	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物	不涉及	不展开
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置情况																				
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	废气不含以上污染物	不展开																				
地表水	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*	新增工业废水直排建设项目	展开																				
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	未超过临界量	不展开																				
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物	不涉及	不展开																				

		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										
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	不展开								
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。											
规划情况	无											
规划环境影响评价情况	无											
规划及规划环境影响评价符合性分析	无											
其他符合性分析	<p>1、与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕29号）的相符性分析</p> <p>为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，按照《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）要求，现就落实我市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控，制定本方案。</p> <p>本项目属于序号 35 陆丰市重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44158120009），属于水环境农业污染重点管控区（YS4415812230002 南北溪汕尾市八万-博美镇管控分区），属于大气环境布局敏感重点管控区（YS441581230001），详见附图 15-17，本项目与相关重点管控单元的管控要求的相符性见下表 1-2。经下表对照分析，本项目符合相关要求。</p> <p>表 1-2 与文件（汕府〔2021〕29号）中的重点管控单元相关管控要求的相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>（汕府〔2021〕29号）中的一般管控单元相关管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1-1.单元内陆丰市区主要发展电子信息、新能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不</td> <td>本项目不属于生产性建设项目，不位于生态保护红线区域，不位于饮用水源保护区内，未从事取土、挖沙等火灯</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	（汕府〔2021〕29号）中的一般管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性分析	1	1-1.单元内陆丰市区主要发展电子信息、新能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不	本项目不属于生产性建设项目，不位于生态保护红线区域，不位于饮用水源保护区内，未从事取土、挖沙等火灯	符合
序号	（汕府〔2021〕29号）中的一般管控单元相关管控要求	本项目情况	相符性分析									
1	1-1.单元内陆丰市区主要发展电子信息、新能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不	本项目不属于生产性建设项目，不位于生态保护红线区域，不位于饮用水源保护区内，未从事取土、挖沙等火灯	符合									

	<p>利于水源涵养和生物多样性保护的树种。</p> <p>1-3.单元内的生态保护红线区域,严格禁止开发性、生产性建设活动(在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动)。</p> <p>1-4.单元内的一般生态空间,主导功能为水土保持,不得从事影响主导生态功能的建设活动,禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动,禁止毁林开荒、烧山开荒,保护和恢复自然生态系统。</p> <p>1-5.单元内涉及的陆丰市陂洋土沉香自然保护区核心区禁止任何单位和个人进入(按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外),缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动,实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目;在自然保护区的核心区和缓冲区内,不得建设任何生产设施,实验区内,不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施,建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准;禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动,但法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-6.单元内涉及玄武山-金厢滩风景名胜区的区域内禁止进行下列活动:开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物,已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出。</p> <p>1-7.积极推动单元内东溪河、乌坎河供水通道产业转型升级,引导低水耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。</p> <p>1-8.畜禽养殖禁养区内要严格环境</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>监管，防止复养。</p> <p>1-9. 簪投围水库、陂沟河、八万河（博美段）、虎陂水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-10. 不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-11. 城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装等污染物排放量大的企业须入园管理。</p> <p>1-12. 饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。</p> <p>1-13. 大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、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，以及生产和使用溶剂型油墨、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。</p> <p>1-14. 大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-15. 工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件</p>		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。</p> <p>1-16.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、箬投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、螺河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。</p> <p>1-17.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。</p> <p>1-18.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。</p>		
	2	<p>2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。</p> <p>2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。</p> <p>2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。</p> <p>2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	本项目为医院建设项目，已制定节约用水方案	符合

	3	<p>4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。</p> <p>4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>本项目为医院项目，不设剧毒物质，无有毒有害物质</p>	<p>符合</p>
<p>综上分析，本项目的建设不会突破当地生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线标准，同时项目不在所属环境功能区负面清单内，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合“三线一单”的规划要求。</p> <p>2、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(以下简称“三线单，管控方案”)，“三线一单”具体指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。</p> <p>到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。其中：</p> <p>一一生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%，一般生态空间面积 27741.60 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>——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(25 微克/立方米)，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。</p> <p>——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</p>				

	<p>强度控制目标。”</p> <p>本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区等环境保护管控单元。项目污水经处理达标后排入附近的冲口水。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控方案主要目标相符。</p> <p>综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。因此，整体而言项目符合“三线一单”要求。</p> <p>3、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 项目为医院建设项目，行业类别为专科医院，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类”中“三十七、卫生健康”中的“1.医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务。”本项目属于鼓励类项目。因此，项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>(2) 与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性</p> <p>查阅《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于禁止准入事项，也不属于许可准入事项，即在清单以外。根据商务部对《市场准入负面清单（2022年版）》的说明，在清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，即本项目可依法准入。</p> <p>(3) 选址及规划合理合法性分析</p> <p>项目位于陆丰市博美镇光地医院区域内。本项目用地获得了自然资源局的建设工程规划许可证（建字第 4415812021200026 号）。</p> <p>根据现场调查，本项目西侧为光地医院，北侧、东侧为闲置场地，南面紧邻670乡道，隔路为空地，东北侧相距约210m为博美镇安吉公益墓园；项目周边无名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象，无对环境造成污染的工矿企业等制约因素。</p> <p>根据环境现状检测、汕尾市2022年环境质量公报来看，评价范围内的大气环境、声环境、地表水环境质量均较好，有一定的环境容量。本项目建成后产生的医疗垃圾统一收集后交有危废处理资质（医疗废物）的单位收集处理；项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。（本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设，管网环境影响另行环境影响手续，不在本次评价范围内）；污水处理设施产生的恶臭气体，采用抽排风系统收集后，经过生物除臭处理后有组织达标排放，对环境无明显影响。</p> <p>项目为西侧光地医院，主要从事医疗工作，东北侧相距约210m为博美镇安吉公益墓园，不进行尸体焚化，调查周边未发现对本项目的制约因素。</p> <p>综上所述，本项目拟建地位与市政道路相邻，交通方便，便于患者就医。为当地群众的医疗卫生提供强有力的保障，改善就医条件。项目建设对周边环境影响小，且周边无对本项目建设的制约因素，因此，本项目的建设与外环境相容，项目选址合理。</p> <p>4、与环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）的通知》汕府（2010）62号，项目用地不涉及风景名胜区、饮用水源保护区（东距八万河博美段饮用水源保护区约205m）、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区。</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》中“汕尾市环境空气质量功能区划”，项目所在区域为环境空气质量二类功能区。</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》，项目所在区域未作声环境功能区划。根据现场勘查，项目周边200m范围内主要为耕地、林地、水域、村庄，且评价范围内 I 类用地占地率未大于70%（含70%），根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）要求和《声环境质量标准》（GB3096-2008），建议项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，通过合理布局、设备减振以及墙体、绿化带隔声等措施，项目厂界噪声可达标。</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》中“汕尾市水环境功能区划”，乌坎河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，不属于饮用水源地。</p> <p>项目所在地没有占用基本农业用地，符合《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>5、与《汕尾市环境保护十四五规划》的相符性</p> <p>《汕尾市环境保护十四五规划》指出：“十四五”时期，结合汕尾市全力推进“奋战三大行动奋进靓丽明珠”行动，加快建设沿海经济带靓丽明珠，打造特色鲜明、富有内涵的“山海湖城”“红色圣地”“活力湾区”。全市势必迎来新的发展阶段，资源环境承载能力大幅度提升，大开发、大建设对环境蓝绿本底、生态基底均会形成冲击。</p> <p>“十四五”时期在生态环境治理管控上，国家及广东省做出多项重要批示，在落实控“双高”、促“双碳”、保“水质”、重“修复”、护“蓝天”、强“海洋”、提“能力”、求“发展”等上面，汕尾仍需下足马力，在保留绿色发展空间的前提下，发挥好广东省环境质量排头兵的作用。打好“海洋强市”这张优质牌，深入实施陆海统筹治理工作，弥补海洋基础数据短缺现状，提升海洋环境管理精细化水平。</p> <p>本项目选址位于陆丰市博美镇光地医院区域内，规划用地性质为城一般农地区，不属于重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区，本项目建成后产生的医疗垃圾统一收集后交有危废处理资质（医疗废物）的单位收集处理；项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。（本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设，管网环境影响另行环境影响手续，不在本次评价范围内；污水处理设施产生的恶臭气体，采用抽排风系统收集后，经过生物除臭处理后有组织达标排放，对环境无明显影响，因此项目与《汕尾市环境保护十四五规划》相符。</p> <p>6、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析</p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》第六条企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。本项目使用的原辅料均为低VOCs含量原料，从源头上强化对VOCs的控制；生产在相对密闭的设备内进行，杜绝敞开式、晾（风）干作业。</p> <p>第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。项目无挥发性有机废气的</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>产生和排放，无需进行总量替代。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。</p> <p>7、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析</p> <p>根据《广东省水污染防治条例》第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，所造成的损害依法承担责任。项目废水主要为医疗废水。项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水，对周边水环境影响较小。</p> <p>因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。</p> <p>8、与水源保护区区划相符性</p> <p>根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2019】271号），距本项目最近的饮用水源为八万河（博美段）饮用水水源保护区，距本项目直线距离约为 205m，本项目不在于水源保护区范围内。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>陆丰市慢性病防治站拟在陆丰市博美镇建设陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期），项目于 2022 年 1 月 19 日取得汕尾市生态环境局陆丰分局的批复（汕环陆丰[2022]6 号）。因与规划博美污水处理厂建设时序存在差异（原来计划是：建设单位承诺在博美污水处理厂和管网正式竣工运行前，医院不运营，废水不外排，承诺见附件 10，这与实际建设不相符。因博美污水处理厂建设及运营时间存在较大不确定性，而医院需要按时投入运营，改善区域医疗条件，有提高人民幸福指数，改善人居环境）；同时原项目外排至博美污水处理厂的污水管网需下穿厦深高铁等存在不确定性因素等原因，本项目变更排水方案，具体变更情况见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目主要变更情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">变更内容</th> <th style="width: 20%;">变更前</th> <th style="width: 40%;">变更后</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">环境保护措施</td> <td style="text-align: center;">间接排放</td> <td style="text-align: center;">直接排放</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据生态环境部印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）可知，项目的建设性质、规模、地点（总平面布置基本不变，增加污水深度处理工艺）、生产工艺等不发生变化，但环境保护措施发生重大变化：由间接排放改为直接排放，因此需要重新报批环境影响评价文件。项目于 2024 年 2 月申报陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）入河排污口设置论证报告，于 2024 年 6 月 17 日取得关于准予陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）入河排污口设置的行政许可决定书（汕环陆丰审【2024】6 号，附件 13）。</p> <p>本项目位于陆丰市博美镇，西面为陆丰市光地医院，与本项目无依托关系，地理位置为东经 115°46′16.019″，北纬 22°59′25.504″，地理位置详见附图 1。</p> <p>项目于 2020 年 4 月取得陆丰市发展和改革委员会关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目可行性研究报告的批复（陆发改【2020】45 号，附件 4，立项编号为 2019-441581-84-01-058630），批复建设规模及主要内容：项目建筑面积总建筑面积 55000m²，其中地下建筑面积 800 平方米，建设内容包括急诊用房、门诊用房、医技用房、住院用房，康复用房、保障系统用房、后勤保障用房、教学科研用房和员工宿舍以及配套设施设备。</p> <p>同时，根据可研报告及项目概算批复（附件 8）可知，本项目定位为精神病医院，分期建设。规划总用地面积 133333 m²，总建筑面积 55000m²，规划总床位 800 张，总投资 32830 万。一期投资 20000 万元，其中环保投资 750 万元，用地面积 33333m²，建筑面积为 39432.63 m²，床位数 300 张，二期用地面积 70000m²，建筑面积 15567.37m²，投资 12830 万元，规划床位 500 张，远期预留用地 30000m²；目前由于二期及远期预留用地手续及资金尚未落实，且二期建设内容及配套科室不明确，因此本次评价为项目一期建设内容（附件 14）。一期</p>	序号	变更内容	变更前	变更后	1	环境保护措施	间接排放	直接排放
序号	变更内容	变更前	变更后						
1	环境保护措施	间接排放	直接排放						

项目主要从事医疗服务，设置诊疗科目有：检验科、放射科、制剂室、功能检查中心、消毒供应中心、病理科、营养科、超声科、麻醉科与中心手术室等科室，设有床位 300 张。

需说明的是：一期项目不设置口腔牙科、传染科、发热门诊实验室、理化实验室、生物实验室等。一期项目不设置牙科，不涉及含汞废水；无中药饮片加工工序，不产生饮片加工废水；医学影像科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，不产生洗印废水；医学检验科采用成品试剂盒进行血液、血清、病理检验及化验，不自配试剂，不会涉及使用含氰和铬及其他重金属原料，检验后产的废液作为医疗废物(化学性医疗废物)委托资质单位回收处理，不会产生含氰、铬及其他重金属等废水。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月01日起施行）的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。本项目属于新建项目，根据以上条例，必须执行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十九、卫生”中的“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；采血机构服务8435；基层医疗卫生服务842”的“其他（20 张床位以下的除外）”类别，应编写环境影响评价报告表。

表2-1 项目所属行业分析

行业分类			项目情况
《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修订）			项目属于综合医院，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中Q 8415专科医院
Q 卫生和社会工作			
大类	中类	小类	
84 卫生	841 医院	8415 专科医院	
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）			本项目床位300张，属于报告表
四十九、卫生 84			
108、医院 841			
报告书	报告表	登记表	
新建、扩建住院床位500张及以上的	其他（住院床位20张以下的除外）	住院床位20张以下的（不含20张住院床位的）	

受建设单位委托，评价单位承担该项目的环境影响评价工作。在资料收集、分析、研究和现场踏勘、调查的基础上，依据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范的要求，编制了本环境影响评价报告表，并呈交生态环境行政主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

本项目涉及的医用放射性同位素和射线装置部分以及由此产生的废水、废物等须建设单位另行委托有相应资质的环评单位编制放射性和辐射环境影响评价文件，并另行报有审批权

限的生态环境主管部门审批和申领辐射安全许可证，因此，本环评报告不对项目的医用放射性同位素和射线装置辐射影响进行评价。

2、项目组成

表 2-2 项目（一期）主要经济技术指标一览表

总技术经济指标				
项目	数值	单位		
建设用地面积	33333	m ²		
总建筑面积	39432.63	m ²		
其中	地上总建筑面积	38056.6	m ²	
	其中	综合楼	26291.05	m ²
		后勤楼	4191.06	m ²
		设备房	267	m ²
		住院区	7292.52	m ²
		门岗	15	m ²
	地下总建筑面积	1376	m ²	
	其中	污水处理	1278	m ²
地下室		98	m ²	
计容建筑面积	39432.63	m ²		
不计容建筑面积	1376	m ²		
基地面积	12722.62	m ²		
容积率	1.20	/		
建筑密度	38.17	%		
绿地率	14.48	%		
绿地面积	4826.60	m ²		
床位数	300	个		
机动车停车位	137	个		
其中	普通车位	134	个	
	救护车车位	3	个	
非机动车停车位	180	个		

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类型	工程内容
主体工程	<p>门诊综合楼</p> <p>1 栋，5F，层高达 3.68m，1F 设预检分诊处、大厅、门诊服务中心、挂号收费处和自助服务区、西药房和西药库、中药房和中药库；2F 设成人精神科，普通科，小儿科，早期干预科，情感障碍科，物质依赖科，老年精神科，神经内科、自助服务区；3F 设神经外科，慢性精神科，身心（睡眠）医学科，心理康复科，中医精神科，司法鉴定科；4~5 设行政办公区及研究室</p>
	<p>医技部</p> <p>1 栋，3F，层高达 5m，1~2F 设放射科、检验科（含输血科）、制剂室、功能检查中心、病理科、营养科、超声科；3F 设门诊手术室（含急诊）、麻醉科与中心手术室、消毒供应中心。</p>
	<p>急诊大楼</p> <p>1 栋，3F，层高达 4.7m，1F 设置医疗区，医疗区设诊室 6 间、抢救室 2 间、门口设分诊处、门诊注射治疗中心（针剂发放室、配药室、等候间、肌注与静推室、雾化吸入区、治疗室）、留观病区设 6 张床以及配套的各种用房如候诊区、挂号收费室，2~3F 设置被服间、设备间、主任办公室、护士长办公室、医生办公室、护士办公室、示教室、男女值班室、司机值班室、男女更衣室、男女卫生间和清洁间</p>

	住院部	设 1 栋住院登记大楼, 1F, 层高 4.5m, 设 3 栋住院大楼, 2F, 层高 3.5m, 每栋住院大楼 1 层设 50 张床位(3 个 6 人间, 6 个 4 人间, 8 个单人间), 治疗室, 医护办公室、活动室等, 2 层设 50 张床位 (3 个 6 人间, 6 个 4 人间, 8 个单人间), 共计床位 300 张
公辅工程	给排水	市政管网供水, 雨污分流
	供电	由市政电网供给
	消防	设置完善的消防设施
	后勤楼	5 层, 占地面积 836m ² , 1 层设食堂, 2 至 5 层设员工宿舍
	停车场	设 137 个机动车停车位, 180 个非机动车停车位
	柴油发电机房	位于医技部北侧, 占地面积约 50m ² , 设 1 台 1000kw 的柴油电机, 单独设施柴油储存间, 柴油储存量为 0.5t
环保工程	废水	医疗废水: 自建污水处理站处理; 办公生活污水: 隔油池、化粪池+自建污水处理站处理(本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设, 管网环境影响另行环境影响手续, 不在本次评价范围内)
	废气	污水处理站恶臭: 加强绿化+生物除臭+15m 排气筒; 食堂设油烟净化器 1 套, 处理后的废气于行政楼楼顶排放; 设置发电机废气排放烟道, 废气引至房顶排放;
	噪声	项目将主要噪声设备全部安置在室内及地下室, 并对风机配置消声器, 对水泵等设备采取基础减振、尽量降低噪声源强; 对备用发电机采用封闭用房墙体隔声、减振、消声措施。
	固废	主体工程内每隔 50m 设垃圾桶 1 个; 住院病房、检查科室、化验室等至少分别设置 1 个一般生活垃圾桶、1 个利器回收桶、1 个医疗废物桶, 对固废分类收集。 设置生活垃圾暂存间, 移动式生活垃圾收集桶 10 个, 生活垃圾由环卫部门日产日清; 暂存点地面做好“三防”处理。 设置医疗废物暂存间, 为独立的房间, 位于厂区北面, 做好“三防”处理, 并在日常采用紫外线消毒, 每次清运后对地面和墙壁消毒。

2、主要生产设备

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备种类	设备名称	数量
1	影像类	CT64 排	1
2		MRI (核磁共振)	1
3		移动式 X 光机	1
4		全身多功能 X 光机 CR	1
5		黑白 B 超仪	1
6	电生理类	诱发电位仪	1
7		床旁心电图机	9
8		多导心电图机	1
9		脑电图机	1
10		脑电地形图仪	1
11		睡眠脑电分析系统	1
12		血氨测定计	1
13		霉菌培养箱	1
14		显微镜	3
15		PH 计	3

16		分析天平	3
17		电动振荡器	3
18		自动稀释器	3
19		细菌培养箱	1
20		超净工作台	3
21		离心机	2
22	检验类	电冰箱	2
23		台式灭菌器	3
24		干燥箱	1
25		恒温箱	1
26		血糖仪	3
27		血球三分类计数仪	1
28		尿十项分析仪	1
29		全自动生化分析仪	1
30		血气分析仪	1
31		酶标仪	1
32		高压液相	1
33		心脏按摩机	1
34		眼底镜	7
35		五官检查器	7
36	监护抢救类	气管插管	7
37		气管切开包	7
38		洗胃机	3
39		电动吸引器	7

注：辐射类设备必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，项目辐射类仪器设备需另外进行辐射环境影响评价并向主管环保部门申请审批。

3、主要原辅材料的种类和用量

表 2-5 原辅材料年消耗情况

类别	序号	名称	单位	用量	最大贮存量	贮存位置
一次性医疗用品	1	注射器	支/年	50000	1000	药品室
	2	输液器	具/年	15000	500	药品室
	3	采血管	支/年	30000	2000	药品室
	4	采血针、留置针、灭菌手套	支/年	20000	500	药品室
	5	引流袋	具/年	30	10	药品室
	6	医用缝针、刀片	包/年	2000	200	药品室
	7	大小便器具、痰杯	只/年	200	100	药品室
	8	导管、试管、一次性导尿管	只/年	200	100	药品室
	9	口罩、帽子	套/年	20000	2000	药品室
	10	棉签、棉球	包/年	2000	500	药品室
	11	纱布及纱布绷带	张/年	5000	2000	药品室
	12	留置针敷贴、切口敷贴	片/年	500	100	药品室
	13	胶片	盒/年	150	50	药品室
常用物品	1	氧气	瓶	外购	20	药品室
	2	医用药品	若干	外购	/	中西药房
消毒剂	1	含氯消毒片（100片/瓶）	瓶/年	100	10	消毒供应中心
	2	皮肤消毒剂（100ml/瓶）	瓶/年	100	10	

	3	75%酒精（500ml/瓶）	瓶/年	500	10	
	4	碘伏消毒液（500ml/瓶）	瓶/年	100	20	
	5	双氧水消毒液（100ml/瓶）	瓶/年	200	20	
	6	安尔碘（60ml 瓶）	瓶/年	500	50	
	7	碘伏消毒液（100ml/瓶）	瓶/年	800	80	
污水处理 药剂	1	盐酸（50kg/桶）	桶/年	20	10	污水处理 站
	2	氯化钠（50kg/袋）	袋/年	20	10	

4、给排水情况

项目用水均由市政供水管网供给；项目室内采用污废分流，室外采用雨污分流、污废合流的排水体制。

项目外排废水主要为医疗废水、洗涤废水和生活污水等。食堂、生活废水经隔油池隔油处理后，与医疗区、洗涤废水一起污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水，污水管网由建设单位自行建设（本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设，管网环境影响另行环境影响手续，不在本次评价范围内），管网方案避开饮用水源保护区，减少对周边环境及饮用水源保护区的影响。

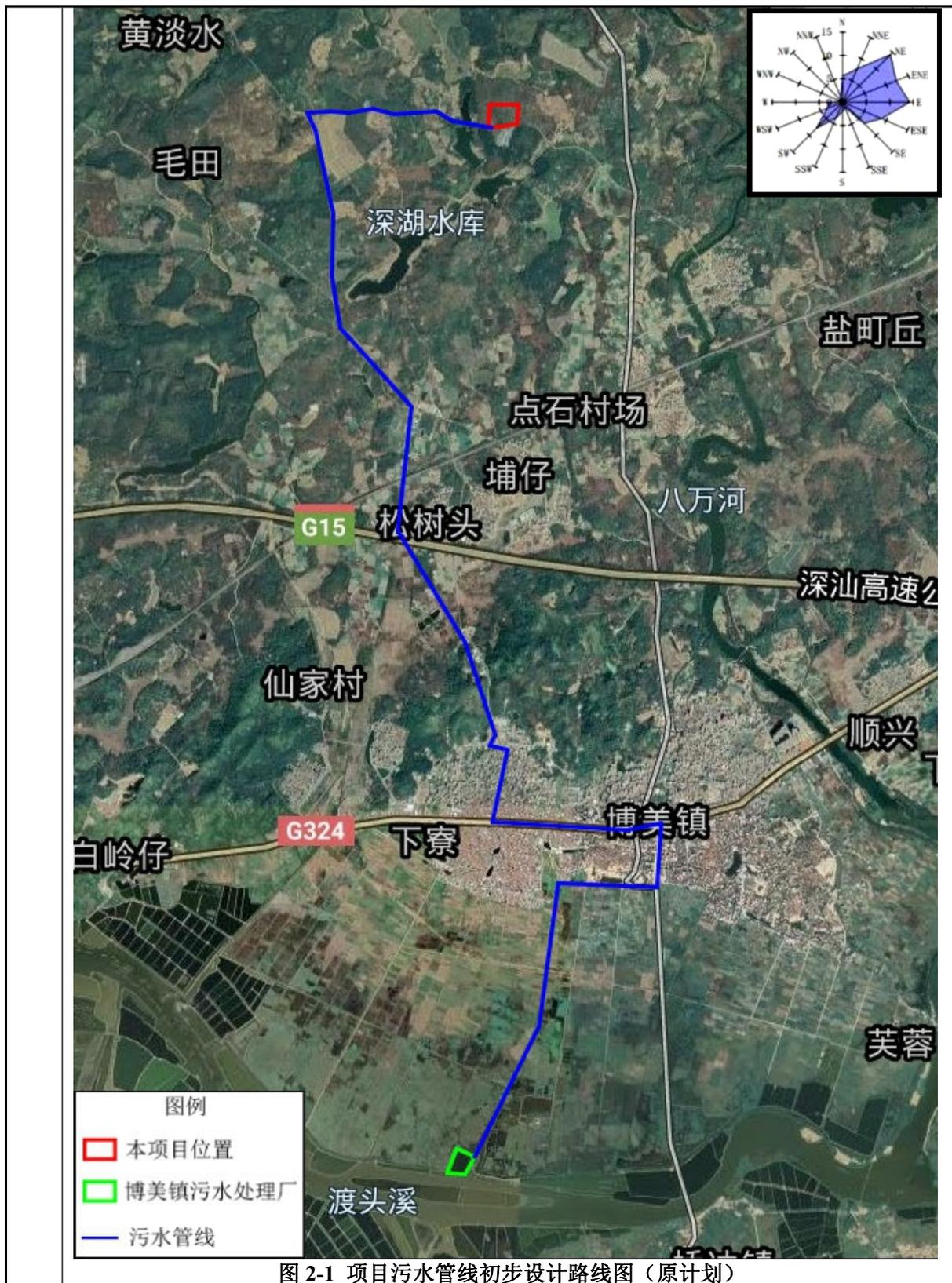




图 2-2 项目污水管线初步设计路线图（本次规划）

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员约 500 人（医务人员 400 人，后勤职工 100 人），医护人员实行排班制，门诊科室每天 1 班制，每班 8 小时；病房每天三班制，每班 8 小时，年工作日为 365 天；办公区每天 1 班制，每班 8 小时，后勤人员 1 班制，每班 8 小时，医护人员在医院内食宿，后勤人员不在医院内住宿，门诊人数预计为 100 人次/日，年住院人数预计为 2000 人/年。

6、四至情况及平面布局

（1）四至情况：本项目西侧为光地医院，北侧、东侧为闲置场地，南面紧邻 670 乡道，隔路为空地，东北侧相距约 210m 为博美镇安吉公益墓园；项目周边无名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象，无对环境造成污染的工矿企业等制约因素。项目四至现状图见附图 3。

（2）平面布局：项目厂区东侧为预留发展用地，门诊综合楼位于厂区南面，医技部及急诊大楼分别位于门诊综合楼的西面及东面，住院部位于厂区北部，设 3 栋住院大楼，从西至东依次排开，后勤楼位于急诊大楼东面，厂区西南角及东南角布置停车场，污水处理站位于医技部南面，生活垃圾收集暂存间位于污水处理站西面，高声源冷却塔在污水处理站附近，柴油发电机设置于独立的机房内；医疗废物暂存间位于厂区北面。

本项目高噪音设备安放位置合理性：本项目合理布局，重视平面布置，将泵房、空压机房、空调机房、风机房、设备用房、车库等高噪声设施布置于独立房间，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

本项目排放口位置合理性：项目合理布设通风，加强医院通风排气系统的维护、管理及消毒工作，确保其正常运转。进、排风口位置的设置应根据当地风向、风频等气象条件和周

边环境进行设置，排放口不宜设置在风频较大的驻点区，不可朝向周边敏感点。

项目平面布置较为合理。具体布局见附图 2。

7、水平衡

表 2-5 项目水平衡表

序号	用水项目	给水 (t/d)		排水 (t/d)		循环水
		新鲜水	损耗水	排水		
1	住院部用水	120	12	108	0	
2	门诊部用水	1.5	0.15	1.35	0	
3	洗衣房用水	44	4.4	39.6	0	
4	地下室冲洗水	0.21	0.06	0.15	0	
5	医务人员用水	80	8	72	0	
6	后勤用水	5	0.5	4.5	0	
7	食堂用水	15	1.5	13.5	0	
8	绿化用水	6.3	6.3	0	0	
9	空调补水	6	6	0	600	
11	合计	278.01	38.91	239.1	600	
		278.01	278.01		600	

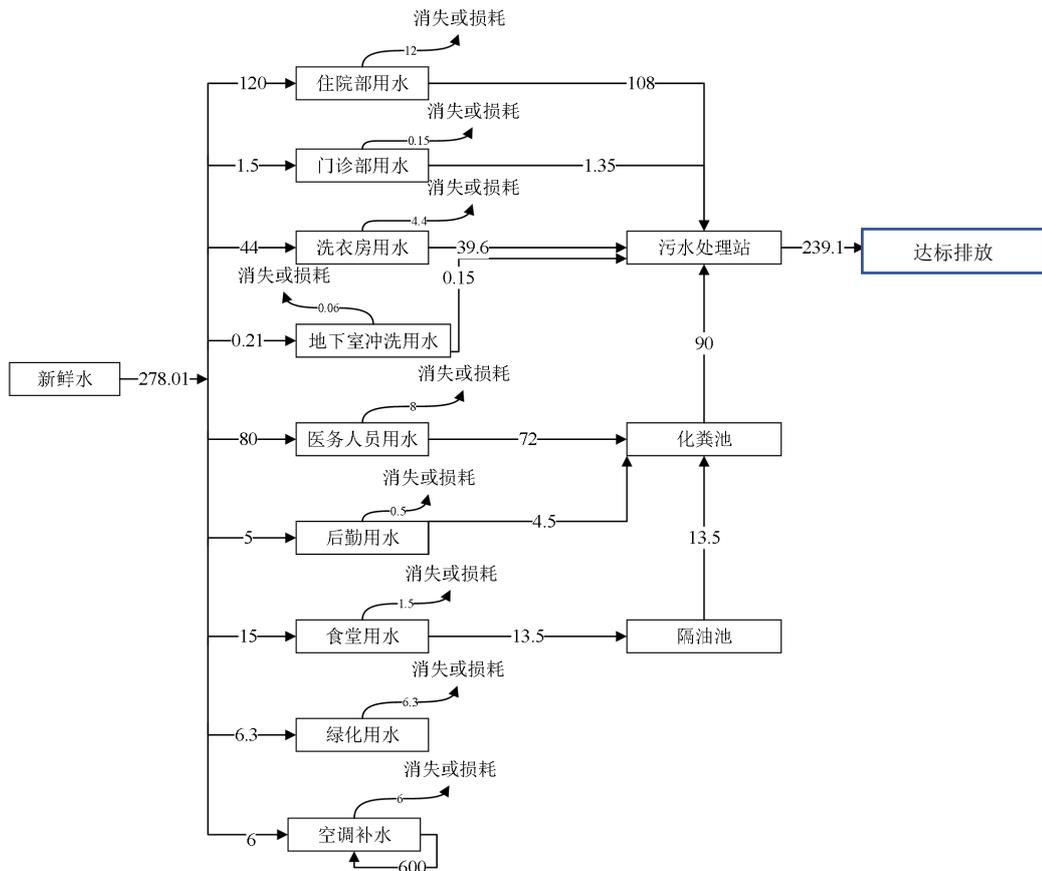


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/d)

8、辅助公用工程

(1) 供电系统

①供电现状

双电源供电，从附近变电站配电线路中用 10kV 电缆引入到配电室，电源电压为 10kV。

②负荷设置

本项目按照电力负荷分级，其消防控制室、消防电梯、防排烟设施、火灾自动报警、应急照明、疏散指示标志等消防用电，医疗部分的急诊用房、监护病房、手术部的照明及电力，培养箱、冰箱、恒温箱的电源为一级负荷，电子显微镜电源、客梯电力为二级负荷；其它用电为三级负荷。

③消防控制

本项目消防用电设备系统如消防水泵、气体消防、自动灭火装置、消防排烟、事故照明、火灾自动报警系统、事故广播、消防控制中心等消防设备为一级负荷，应采用双回路供电。

以上项目工程属一类防火建筑物，在建筑物首层设消防控制中心，内设火灾自动报警及消防自动控制系统，建筑物各层设烟感应器及温度感应器对建筑物实现监测，并配有一定数量的破玻手动报警按钮。系统对建筑物内的消防水泵、自动喷水灭火系统、排烟风机、气体消防动作开关，电梯等实现联动控制。系统设置专用火警电话实现对外联系，同时对广播系统进行切换作火灾应急广播。

10kV 电源中断供电时，能在 15 秒钟内自动启动柴油发电机组对重要负荷供电。备用柴油发电机组与市电设有机械连锁，不能并网运行。消防用电配线采用阻燃电缆，以防火线槽敷设。

发电机房位于医技部北侧，设置一台功率 1000kw 的备用柴油发电机，单独设置柴油储存间，使用含硫量小于 0.001%的优质轻柴油，柴油预计年用量为 21.88t/a，储存量为 0.5t。

④电气照明

医疗用房采用高显色照明灯具，显色指数 ≥ 80 。走道、病房等采用带灯罩的灯具，以减少眩光，病房设有床头壁灯和夜间灯，夜间灯为带乳白玻璃灯罩嵌墙式灯箱；医生办公室、值班室采用带电子镇流器的三基色节能荧光灯；护士站采用嵌入式节能荧光灯带；设备用房采用节能荧光灯支架，管吊安装为主。各诊室和卫生间等场所设置紫外线杀菌灯，病房设置插座用于移动式紫外线杀菌灯。各科诊断室、病房的医生办公室设置观片灯。在楼梯间出入口、疏散通道、安全出口、电梯、公用场所出入口等设疏散诱导照明。

(2) 给排水系统

项目用水均由市政供水管网供给；项目用水均由市政供水管网供给；项目室内采用污废

分流，室外采用雨污分流、污废合流的排水体制。

项目外排废水主要为医疗废水、洗涤废水和生活污水等。食堂、生活废水经隔油池隔油处理后，与医疗区、洗涤废水一起污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。

（3）空调、通风系统

本项目空调系统包括集中舒适性中央空调、净化空调系统和分体（多联）空调系统。

中央空调系统主要供应急诊部、医技科室、门诊大楼；净化空调系统供应洁净手术室、ICU等；其余根据需求设置分体（多联）空调系统。

中央空调系统：采用“高效机载变频离心式冷水机组”的冷源方式，冷水机组、冷水循环泵、冷却塔等均设门诊大楼楼顶上，周边无科室病房，冷却塔噪声对周边环境影响较小。选用3台850RT离心式冷水机组作为空调冷源，屋面冷却塔采用1台开式冷却塔，冷却塔冷却循环水量为600m³/h，日补给水量约为循环水量的1%。

净化空调系统：手术室、ICU等独立设置全空气净化空调系统，其中有正、负压转换需求的手术室独立设置净化空调系统。各净化区域的辅助房间按不同的防火分区、使用时间设置一次回风全空气净化空调系统。送、回、新、排风管路上均设置定风量阀，以保证工作期间室内的温湿度、新风量、压力梯度。

分体（多联）空调系统：与集中空调使用时间不一致的局部区域如病房、办公室、控制室、值班室、医废暂存间等设置分体（多联）空调系统。

项目中央空调系统、净化空调系统采用冷媒R404，R404属于HFC型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的CFC、HCFC），其制冷量与效率与R-12（二氯二氟甲烷，氟利昂）非常接近，是目前国际公认的R-12最佳的环保替代品，是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂。

一、施工期工艺流程及产污环节分析

根据设计资料，本项目施工期主要包括少量土石方开挖、附属设施的建设、主体工程装修、设备安装和空地的平整绿化等。其施工至竣工交付使用的基本工艺流程如图 2-2 所示。

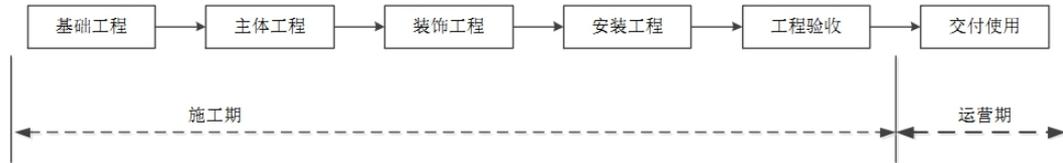


图 2-2 工程建设流程框图

工艺说明：

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。基础工程挖土方量会大于回填方量，在施工阶段会有弃土和建筑固废产生；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。

①桩基工程

旋挖钻孔灌注桩原理：旋挖钻机成孔首先是通过底部带有活门的桶式钻头回转破碎岩土，并直接将其装入钻斗内，然后再由钻机提升装置和伸缩钻杆将钻斗提出孔外卸土，这样循环往复，不断地取土卸土，直至钻至设计深度。对粘结性好的岩土层，可采用干式或清水钻进工艺，无需泥浆护壁。而对于松散易坍塌地层，或有地下水分布，孔壁不稳定，必须采用静态泥浆护壁钻进工艺，向孔内投入护壁泥浆或稳定液进行护壁。

②开挖工程

开挖工程施工工艺流程为：现场三通一平→测量开挖上口线→土方按要求分步开挖→修坡→护坡→下步开挖护坡。

开挖标高控制：待挖至接近地面设计标高时，要加强测量，其方法如下：在挖方区边界根据方格桩设置高程控制桩，并在控制桩上挂线，挂线时要预留一定的碾压下沉量 3~5cm，使其碾压后的高程正好与设计高程一致。

在施工过程中，严格按照土石方横断面控制挖方高程，接近设计高程时，测量人员现场控制；需要放坡的地方由测量人员放样坡顶线，撒出清晰石灰线，采用挖掘机挖，测量人员现场同步控制的方法，一次性开挖到位。

本项目地下部分为两层，在基坑开挖的时候必须采取有效的基坑支护措施。项目选用悬臂桩（人工挖孔桩）支护方案。支护桩施工方案为：测定桩位→桩位控制→土方挖掘→砼护圈→验收。

测定桩位：根据建设方提供的资料，放出各个轴线控制点，并通过控制点用钢尺丈量出各个桩位并打入木桩作为标记。

桩位控制：为确保开挖质量，开挖源采用中心画圆，挖至 20cm 时进行校核，无误后继续下挖。

土方挖掘：在钻孔内由人工进行挖掘，用出渣筒垂直运输土方。

砼护圈：护圈结构形式为斜阶式，用 C25 砼浇注。浇注过程中采用人工四周均匀下料。浇注完毕后，待护圈砼养护 12 小时拆模。

验收：成孔后对桩径进行检查，孔底不允许有虚土、沉渣。

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、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、油漆、喷涂、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、废弃物料及少量的洗涤污水。

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：建筑扬尘、施工弃土及建筑垃圾、施工期噪声、施工人员生活污水和施工废水、施工期生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

二、营运期工艺流程

1、项目治疗流程及产污环节流程图见下图：

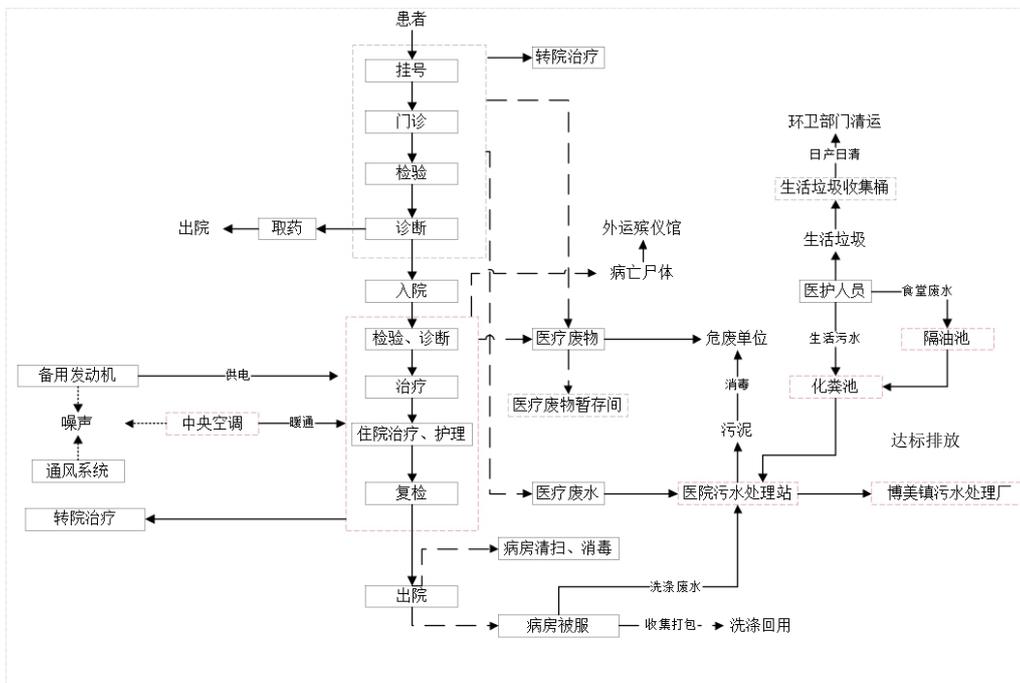


图 2-3 医院运营期产污环节图

2、部分关键科室的产污说明

①检验科

检验科主要从事尿常规、血常规、免疫检测、粪便检测、生化检测以及微生物检测。检测科主要采用全自动血凝仪、全自动生化分析仪、全自动电光免疫分析仪以及五分类血液细胞分析仪等仪器进行上述项目检测，该设备主要采用电化学方法进行检验，检验过程中仅需使用微量的检验试剂，该检验试剂是由仪器供应商配套提供的商品试剂盒，使用时将试剂盒直接安装至机器上指定位置即可，项目不进行试剂的配制工作。使用完毕的检验试剂盒、检验过程产生的样本、试管、手套等一并在指定容器中收集，作为医疗废物委托处理，不进行相关的清洗工作。

检验科使用全自动生化分析仪，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂。由此可知，检验科产生废水不含特殊因子。

检验科均采用自动分析仪和试剂盒进行常规的检验，病理科主要进行组织切片观察和染色等，所使用的化学品很少，并且最终以废液和固体废物的形式产出，不会对周边敏感点产生不利影响。

②放射科

放射科采用电脑全自动打片技术，运用医疗影像系统(PACS)，结合医疗信息系统(HIS)作完善的整合，将 X 光等医疗影像转换为数字化电子信号，在显示器上进行展示，并根据需要进行直接打印，无冲片洗片工序，无放射性废水和影印废水产生。

3、产污环节：

(1) 废水：项目运营期间的废水主要为生活污水和医疗废水；

(2) 废气：项目运营期间的废气主要为食堂油烟废气、备用柴油发电机废气、停车汽车尾气、污水处理站恶臭；

(3) 噪声：项目运营期间的噪声主要为各类水泵、排风机、门诊部社会噪声，以及停车场噪声；

(4) 固废：项目运营期间的固废主要为医疗废物、废药物、药品、生活垃圾、厨余垃圾、生活垃圾、无毒无害药品的包装材料、污水处理站污泥。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有污染情况。

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、区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

①达标区判定

根据《汕尾市环境保护规划纲要》(2008-2020年),建设项目所在地区大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,基本污染物环境质量数据来源优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为评价本项目所在区域的环境空气质量现状,根据《2022年汕尾市生态环境状况公报》(来源:汕尾市生态环境局官网,链接:http://www.shanwei.gov.cn/swhbj/533/content/post_894919.html)(监测点为陆丰迎仙桥,距离本项目约13.5km),区域环境空气质量现状如下:2022年,市区空气二氧化硫(SO₂)年均浓度为7微克/立方米,同比下降1微克/立方米(-12.5%),达到国家一级标准。二氧化氮(NO₂)年均浓度为8微克/立方米,同比下降3微克/立方米(-27.3%),达到国家一级标准。可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度为27微克/立方米,同比下降5微克/立方米(-15.6%),达到国家一级标准。细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为15微克/立方米,同比下降3微克/立方米(-16.7%)均达到国家一级标准。臭氧日最大8小时均值(O₃-8h)第90百分位数平均值为134微克/立方米,同比下降4微克/立方米(-2.9%),达到国家二级标准。一氧化碳(CO)第95百分位数平均值为0.8毫克/立方米,与去年持平,达到国家一级标准。六项空气污染物年平均浓度均达到国家二级标准限值要求。项目所在地大气环境质量情况如下表所示。

表 3-1 大气环境质量状况现状单位: μg/m³ (标准状态)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20.0%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	15	35	42.9%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	27	70	38.6%	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	800	4000	20.0%	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	134	160	83.8%	达标

综上所述,项目所在区域为环境空气达标区,项目所在地大气环境质量情况如下表所示。

2、水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号),乌坎河执行《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；冲口水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。

为了解冲口水及乌坎河的水环境质量现状，建设单位委托广东德隆裕鑫环境科技有限公司对冲口水及乌坎河进行水环境质量现状监测，监测时间为2023年6月30日~7月2日。具体情况见表3-3~5

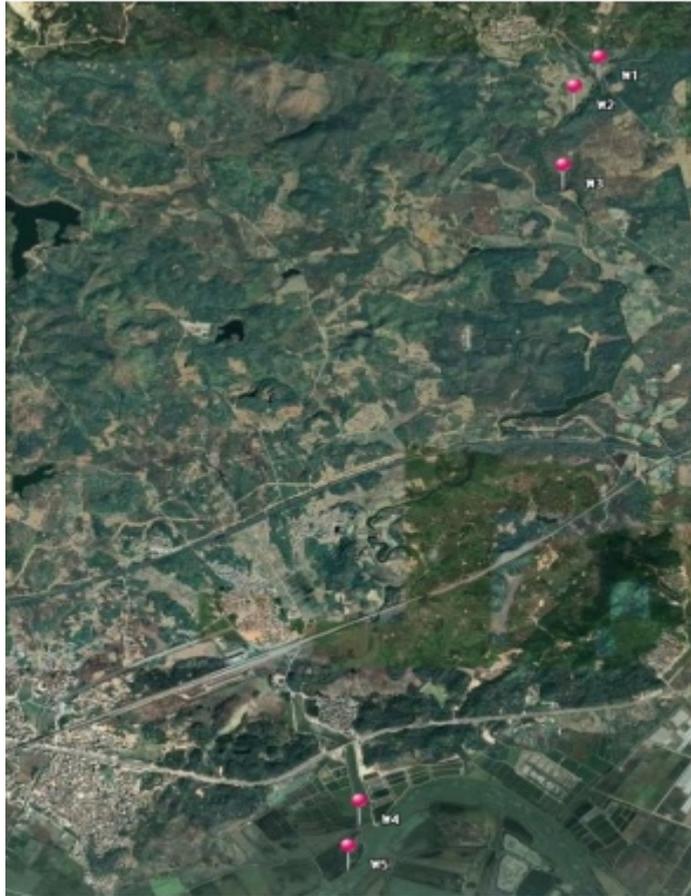


图3-1 地表水监测布点图

表3-3 项目地表水质监测断面布设情况

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W1	排污口上游 500m 处	冲口水	IV类
W2	排污口下游 500m 处	冲口水	IV类
W3	排污口下游 1500m 处	冲口水	IV类
W4	汇入乌坎河口处（涨潮、退潮）	乌坎河	III类
W5	汇入乌坎下游 500m 处（涨潮、退潮）	乌坎河	III类

表3-4 项目地表水质现状监测结果

测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口 上游 500m 处 W1	水深	0.5	0.5	0.5	m	/
	河宽	3.8	3.8	3.8	m	/
	流速	0.102	0.140	0.117	m/s	/
	pH 值	6.6	7.2	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.6	30.9	29.9	℃	/
	溶解氧	5	7.9	5.9	mg/L	≥3
	悬浮物	16	16	20	mg/L	/
	化学需氧量	13	8	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.2	0.7	2.1	mg/L	≤6
	氨氮	0.104	0.114	0.12	mg/L	≤1.5
	总磷	0.06	0.04	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	0.68	0.8	0.71	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.06	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤20000	

续上表:

测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口 下游 500m 处 W2	水深	0.4	0.4	0.4	m	/
	河宽	4.1	4.1	4.1	m	/
	流速	0.376	0.411	0.394	m/s	/
	pH 值	6.5	6.7	7	无量纲	6~9
	水温	31.9	31.4	31.3	℃	/
	溶解氧	5.4	7.7	6.6	mg/L	≥3
	悬浮物	13	20	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	9	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.3	0.9	1.9	mg/L	≤6
	氨氮	0.182	0.129	0.204	mg/L	≤1.5
	总磷	0.05	0.03	0.04	mg/L	≤0.3
	总氮	1.01	0.77	0.97	mg/L	/
	石油类	0.04	0.03	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	5.4×10 ³	1.6×10 ⁴	1.6×10 ⁴	个/L	≤20000	

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
------	------	-------	------	------	----	------

		日	日	日		
厂区排污口 下游 1500m 处 W3	水深	0.6	0.6	0.6	m	/
	河宽	7.3	7.3	7.3	m	/
	流速	0.074	0.079	0.61	m/s	/
	pH 值	6.4	6	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.1	30.3	29.3	℃	/
	溶解氧	6.3	7.9	5.2	mg/L	≥3
	悬浮物	15	17	18	mg/L	/
	化学需氧量	11	9	16	mg/L	≤30
	五日生化需 氧量	1	0.8	1.6	mg/L	≤6
	氨氮	0.098	0.447	0.883	mg/L	≤1.5
	总磷	0.10	0.06	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	1.13	0.87	1.49	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面 活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	3.5×10 ³	个/L	≤20000	
续上表:						
检测点位	检测项目	6 月 30 日	7 月 1 日	7 月 2 日	单位	标准限值
汇入乌坎河 口 W4 (涨)	水深	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽	240	240	240	m	/
	流速	0.054	0.047	0.067	m/s	/
	pH 值	7.1	7.1	7	无量纲	6~9
	水温	32.2	31.7	31.9	℃	/
	溶解氧	5.2	6.2	6.9	mg/L	≥5
	悬浮物	15	18	16	mg/L	/
	化学需氧量	18	19	15	mg/L	≤20
	五日生化需 氧量	2.3	2.7	1.4	mg/L	≤4
	氨氮	0.542	0.511	0.98	mg/L	≤1.0
	总磷	0.15	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
	总氮	1.36	1.06	1.48	mg/L	/
	石油类	0.04	0.04	0.06	mg/L	≤0.05
	阴离子表面 活性剂	0.157	0.146	0.133	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000	
续上表:						
检测点位	检测项目	6 月 30 日	7 月 1 日	7 月 2 日	单位	标准限值
汇入乌坎河 口 W4 (退)	水深	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽	240	240	240	m	/

流速	0.066	0.054	0.058	m/s	/
pH 值	7.4	7.4	7.1	无量纲	6~9
水温	31.6	32.8	31.8	℃	/
溶解氧	5.5	6	7.8	mg/L	≥5
悬浮物	17	16	15	mg/L	/
化学需氧量	13	16	14	mg/L	≤20
五日生化需氧量	1.3	1.7	1.4	mg/L	≤4
氨氮	0.601	0.514	0.952	mg/L	≤1.0
总磷	0.19	0.13	0.19	mg/L	≤0.2
总氮	1.38	1.17	1.39	mg/L	/
石油类	0.03	0.06	0.06	mg/L	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.120	0.133	0.138	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	1.6×10 ⁴	个/L	≤10000

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(涨)	水深	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽	120	120	120	m	/
	流速	0.059	0.056	0.061	m/s	/
	pH 值	7	7	6.9	无量纲	6~9
	水温	31.7	32.4	31.4	℃	/
	溶解氧	6.2	6.1	7.8	mg/L	≥5
	悬浮物	18	15	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	18	18	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.4	2.6	2.3	mg/L	≤4
	氨氮	0.524	0.485	0.485	mg/L	≤1.0
	总磷	0.13	0.13	0.15	mg/L	≤0.2
	总氮	1.17	1.14	1.21	mg/L	/
	石油类	0.03	0.07	0.04	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤10000	

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(退)	水深	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽	120	120	120	m	/
	流速	0.067	0.061	0.073	m/s	/

pH 值	7	7.2	7.1	无量纲	6~9
水温	32.0	32.9	31.9	℃	/
溶解氧	6.3	6	7.5	mg/L	≥5
悬浮物	16	16	16	mg/L	/
化学需氧量	11	16	18	mg/L	≤20
五日生化需氧量	1.2	1.6	2.6	mg/L	≤4
氨氮	0.378	0.103	0.116	mg/L	≤1.0
总磷	0.2	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
总氮	1.18	0.96	1.05	mg/L	/
石油类	0.05	0.04	0.05	mg/L	≤0.05
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	5.4×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000

根据水质监测结果表明：监测因子基本能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类、IV类标准，冲口水和乌坎河水体水质总体良好。

3、声环境质量现状

根据《汕尾市声环境功能区区划方案》，本项目所在地属于2类声功能区（声功能区划图见附图9），经现场踏勘，本项目各边界周边50m无环境敏感目标，昼夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，符合功能区划要求。



图 3-2 监测点位图

表 3-4 项目噪声监测结果

项目	检测点位	时段	6月30日	7月1日	单位	标准限值
噪声	项目边界东面外1米处 N1	昼间	59.0	57.1	dB(A)	60

项目边界南面外 1 米处 N2	昼间	52.7	54.3		
项目边界西面外 1 米处 N3	昼间	55.4	54.7		
项目边界北面外 1 米处 N4	昼间	56.1	56.1		
光地医院边界东面外 1 米处 N5	昼间	54.0	55.2		
项目边界东面外 1 米处 N1	夜间	44.4	48.0	dB (A)	50
项目边界南面外 1 米处 N2	夜间	46.6	48.4		
项目边界西面外 1 米处 N3	夜间	46.1	48.2		
项目边界北面外 1 米处 N4	夜间	45.3	48.5		
光地医院边界东面外 1 米处 N5	夜间	45.6	49.6		

4、生态环境质量现状

该项目地块属于人类活动频繁区，不属于生态严格控制区。项目所在区域周边附近无风景名胜、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)，“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，项目地下水、土壤污染途径为污水处理站泄漏，污水处理站为地埋式污水处理站，污水池按照要求采取了防腐防渗措施，并安排专门人员定期进行巡视，正常工况下无地下水、土壤污染途径，项目厂界外 500 米范围内不存在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，当地已接通自来水，因此项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

6、电磁辐射

无电磁辐射影响。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单。</p> <p>经核查陆丰市博美镇土地利用总体规划图（附图6），项目评价范围内没有规划敏感目标，厂界外为500m范围内大气环境敏感点主要为光地医院，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容 (人)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离 (m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>光地医院</td> <td>-275</td> <td>148</td> <td>医护人员及病人</td> <td>800</td> <td>二类</td> <td>W</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1、以项目所在地块西南角位置为原点（0，0）。</p>								环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	X	Y	大气环境	光地医院	-275	148	医护人员及病人	800	二类	W	270
	环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位			相对厂界距离 (m)																	
X			Y																									
大气环境	光地医院	-275	148	医护人员及病人	800	二类	W	270																				
污染物 排放 控制 标准	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界50m内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>厂址周围无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>一、施工期：</p> <p>1、废气：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>2、噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界环境噪声排放限值。</p> <p>二、运营期</p> <p>1、水污染物排放标准</p> <p>项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。</p> <p>本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设，管网环境影响另行环境影响手续，不在本次评价范围内。</p>																											

表 3-4 项目水污染物排放限值

序号	控制项目	本项目排放标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD _{Cr} (mg/L)	60mg/L; 最高允许排放负荷/ [g / (床位·d)] 60
3	BOD ₅ (mg/L)	20mg/L; 最高允许排放负荷/ [g / (床位·d)] 20
4	SS (mg/L)	20mg/L; 最高允许排放负荷/ [g / (床位·d)] 20
5	NH ₃ -N (mg/L)	15
6	动植物油 (mg/L)	5
7	粪大肠菌群 (个/L)	500
8	LAS (mg/L)	5
9	挥发酚/ (mg/L)	0.5
10	总氰化物/ (mg/L)	0.5
11	总汞/ (mg/L)	0.05
12	总镉/ (mg/L)	0.1
13	总铬/ (mg/L)	1.5
14	总砷/ (mg/L)	0.5
15	总铅/ (mg/L)	1.0
16	总银/ (mg/L)	0.5
17	肠道病毒	不得检出
18	肠道致病菌	不得检出
19	石油类	5

2、大气污染物排放标准

本项目运营期废气主要为污水处理站恶臭、柴油发电机烟气、食堂油烟，其中污水处理站恶臭处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放备用柴油发电机燃烧尾气直接通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放，食堂油烟经处理后通过 15m 高排气筒 (DA003) 排放。本项目污水处理站恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准要求及《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限值，医疗废物暂存间恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准；柴油发电机烟气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放浓度限值；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 规定的标准限值。

表 3-5 大气污染物执行标准

序号	污染因子	周边大气污染物最高允许浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	NH ₃	1.0	《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限值
2	H ₂ S	0.03	
3	臭气浓度(无量纲)	10	
序号	污染因子	有组织排放标准值(排放量 kg/h)	标准来源

1	NH ₃	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 标准
2	H ₂ S	0.33	
序号	污染物因子	厂界标准值（mg/m ³ ）	标准来源
1	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 标准
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度（无量纲）	10	

表 3-6 柴油发电机烟气排放标准

项目	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	执行标准
		排气筒高度 m	第二时段二级标准	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	120	15	2.9	1.0	DB44/27-2001 第二时段二级标准
SO ₂	500	15	2.1	0.40	
NO _x	120	15	0.65	0.12	

表 3-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

注：*：根据《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）中 4.3.2.3“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”本项目周边 200 米范围内高于排气筒高度，因排气筒排放速率按照对应的排放速率限值的 50%执行。

3、厂界噪声排放标准

营运期间，项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体限值见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

时期	序号	噪声	限值	标准来源
施工期	1	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
	2	夜间	55	
营运期	1	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)2 类标准
	2	夜间	50	

4、固体废物排放标准

本项目固体废物排放执行《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》以及《医疗废物管理条例》中的有关规定。其中，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置，污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)中医疗机构污泥控制标准；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标示标准》(HJ421-2008)。

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	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵 死亡率/
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	——	——	——	>95

总量控制指标

项目污染物排放浓度应达到相应的排放标准和周围环境容量的要求，污染物排放量必须符合有关污染物总量控制的要求。

- 1、 废水：排放水量 8.73 万吨/年，CODcr 排放量 3.49 吨/年；氨氮 0.44 吨/年；
- 2、 废气：不设置排放总量；
- 3、 工业固体废物：排放量 0 吨/年。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>一、施工期大气污染防治措施分析</p> <p>建设过程的施工期扬尘等对敏感点的影响主要集中在医院西面的光地医院。根据《汕尾市扬尘污染防治条例》，建设期本项目拟采用以下措施进行扬尘防治：</p> <p>(1) 建设工程施工工地周围设置 1.8m 高连续的硬质密闭围挡；</p> <p>(2) 建设工程施工工地地面实行硬地化管理，四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；</p> <p>(3) 施工现场出入口安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备，安装扬尘在线监测设备；</p> <p>(4) 土石方工程作业时，采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，缩短土方裸露时间，当天不能回填或者清运的土方进行覆盖；对回填的沟槽采取洒水、覆盖等措施，配备固定式、移动式洒水降尘设备，落实洒水、喷雾降尘等措施，确保作业区域全覆盖；</p> <p>(5) 堆场物料采取密闭方式贮存，堆场周边配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施，料堆采取相应的覆盖、喷淋等防风抑尘措施；</p> <p>(6) 露天装卸物料应当配备洒水、喷淋等抑尘措施；</p> <p>(7) 在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施；</p> <p>施工过程属暂时性质，施工完成后，粉尘污染也基本消失。</p> <p>二、施工期水污染防治措施分析</p> <p>施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水等。</p> <p>项目施工期不在施工现场食宿，施工人员如厕安排就近农户内，可有效防止施工人员产生的污水对水环境造成污染，不会对周边水体造成影响。</p> <p>施工期废水主要是来自暴雨地表径流、基础处理渗出水、施工废水等。基础处理过程渗出水所含污染物浓度很低，收集后可回用做施工用水。施工废水主要为砂石料冲洗废水、车辆清洗废水及砂石料系统废水、基坑废水等，主要污染物以悬浮物和石油类为主，建议采取以下措施防治施工废水污染周边水体及饮用水源保护区。</p> <p>(1) 建议在施工场地修建临时废水收集渠道与沉砂池，收集施工过程中产生的施工废水及雨季雨水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。</p> <p>(2) 同时禁止在附近水体中清洗机械，禁止将弃渣倾倒入附近水体，尽量选择在枯水期节施工，以避免污染水质，同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，</p>
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

减少泥浆排放量。

(3) 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量

(4) 在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理。

(5) 应与环保水务各部门加强沟通，采取环保措施并按法规引入监督机制，使项目施工得到严格的监督管理。

(6) 同时加强管理，定期巡查各类收集渠、施工废水隔油池、沉淀池，发生破损时停止施工，严禁施工期废水乱排。

采取上述污染防治措施后，项目施工废水对保护区影响相对较小。

三、施工期噪声污染防治措施分析

(1) 应在工地周围设置临时围墙，施工尽量选用低噪声设备。本次评价建议桩基的施工采用静压施工法；

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的高噪声机械设备；

(3) 应对项目施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离项目周边环境敏感点，并在铜锣湖村一侧设置临时声屏障；

(4) 建设单位在工程项目发包时，应当依据国家法律法规和有关技术规范，要求施工单位制定施工期间建筑施工噪声防治方案，并对施工现场和施工设备噪声污染防治情况进行监督。

(5) 施工单位应当根据建筑施工方案和建筑施工噪声污染防治方案的要求，按照建设项目的规模、施工现场条件、施工所用机械、作业时间等情况，安装噪声污染防治设施和监测设备，采取有效的噪声污染防治措施，并保持噪声污染防治设施和监测设备的正常使用。

(6) 施工单位应当在施工现场的显著位置设置公告栏，向周围单位和居民公布施工单位名称、施工时间、施工范围和内容、噪声污染防治方案、施工现场负责人及其联系方式、投诉渠道等。施工单位应当在施工现场设置环境噪声投诉来访接待场所接待来访和投诉。

(7) 在城市建成区内，禁止在中午或者夜间进行产生环境噪声的建筑施工作业，但是有下列情形之一的除外：国家、省、市重大项目因特殊需要必须连续作业的；按照正常作业时间开始施工但是因生产工艺要求必须连续作业的；因道路交通管制的原因需要在指定

时间装卸、运输建筑材料、土石方和建筑废弃物的；抢修、抢险、应急作业的。

具有前款情形之一的，施工单位应当制定环境噪声防治方案，合理调整施工作业内容，采取有效的环境噪声防治措施，防止噪声干扰周围环境。施工单位取得汕尾市生态环境局陆丰管理局出具的中午或者夜间作业证明后，应当至少提前二十四小时在受影响区域的显著位置向周围单位和居民公布，并按照中午或者夜间作业证明的要求进行施工。

四、施工期固体废物污染防治措施分析

(1) 对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或者回填。

(2) 对于施工建筑垃圾、工程弃土及装修垃圾中的无机物，必须集中运往指定的余泥渣土受纳场。对于装修垃圾中的危险废物，应该按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。

(3) 对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用有关容器进行收集清运并对使用过的容器及时进行清理。

(4) 对于施工期施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运，并及时清运。

(5) 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用蓬布进行遮盖，以免物料洒落。

五、施工期生态污染防治措施分析

(1) 对地表植被的破坏应严格限定在核定的项目建设用地范围内，禁止额外破坏地表植被的情况。

(2) 为尽可能减少施工过程对植被的破坏，应减少建筑垃圾，及时清除多余的土方和石料，严禁就地覆压植被；另外采取以植树和植草皮相结合，区域部分植被通过自然和人工相结合等植被恢复措施。

(3) 加强管理、减少污染。

(4) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。

表 4-1 本项目施工期污染防治措施汇总

序号	时段	污染类别	污染源	主要环保措施
1	施工期	扬尘废气	施工场地	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施
2		施工生活污水	生活污水	设置移动厕所，依托光地医院污水处理系统
3		施工废水	施工场地	隔油、沉淀池
4		施工噪声	施工现场各	施工场地四周围挡，设备基础减振、消声和

			类机械设备和物料运输的交通噪声	隔声、声屏障等降噪措施
5	固体废物	建筑垃圾、工程弃土	建筑垃圾及工程弃土可回用的回用，不能回用的运往政府指定消纳场所。	
		施工人员生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理	

运营期环境影响和保护措施

一、废气

本项目运营期废气包括污水处理站恶臭、食堂油烟废气、备用柴油发电机尾气、停车汽车尾气及医疗废物暂存间恶臭

1、废气污染源强核算

(1) 污水处理站恶臭

本项目在医院南部建设一个处理量为 265t/d 的污水处理站，用于处理医院产生的综合医疗废水。站内恶臭气体主要成分为 H₂S、NH₃，随季节温度的变化臭气强度有所变化。项目运营后病床共 300 床。本项目臭气源强类比上海市第六人民医院地下全封闭污水处理站。根据美国 EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目运营后污水处理站的处理水量为 239.1m³/d（87271.5m³/a），BOD₅ 的处理量（削减量）约为 27.8kg/d（10.14t/a）。据此可计算出 NH₃ 和 H₂S 的源项如表 4-2。

表 4-2 本医院污水处理站恶臭气体产生情况

污染物	产生系数 (g/gBOD)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (kg/a)
NH ₃	0.0031	0.16	31.41
H ₂ S	0.00012	0.000019	1.216

为了防止恶臭气体溢出散发到空气中对附近环境敏感点造成不良影响，拟建项目污水站设计为地埋式，实施封闭式管理，所有臭气池顶加盖收集后经生物滤池除臭处理后经 15m 高排气筒外排，排气筒类型为一般排放口。

臭气收集率:项目废气收集率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）-附件“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）”中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目池体采用地埋式加盖，紧凑型加盖密封，池体废气排口直连风管，因此项目臭气的收集率以 95%计。

臭气风量：在除臭工程设计中，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）等标准以及不同场所恶臭污染物的浓度，吸气量的大小根据室内是否进人，按照 2~8 次/h 换气量计算；不进人或一般不进人的地方，换气量按照 2~4 次/h 确定，对于有人进入、

但工作时间不长的空间，换气量按照 3~6 次/h 确定，有人长时间工作的空间，换气量按照为 5~8 次/h 确定。结合本项目实际情况，需除池水臭池体除臭空间约 720m³，除臭空间换气按 3 次/h,则除臭风量需 2160m³/h，因此，本次按 2500m³/h 进行设计。

臭气处理率：参考相关文献《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用及展望》(韩力超等，山东建筑大学学报 2011 年 8 月第 26 卷第 4 期)中关于生物滤池处理恶臭物质的效果分析可知：深圳市罗芳污水处理厂二期工程厌氧池除臭设备采用生物滤池，填料采用生物填料，除臭效率高于 90%；参考相关文献《七格污水厂三期工程生物除臭系统的运行效果》（《中国给水排水》2021 年 1 月）中实际运行案例，生物除臭系统对臭气的去除率为 70%~99%，本项目臭气微生物处理净化效率取 90%。

生物除臭装置：生物除臭装置主体构筑物结构、设备、器材、管路及电气质量可靠、先进，运行稳定。同时能适应医院散发气体的污染物成分复杂的特点，处理后气体稳定达标排放。

表 4-3 项目除臭系统主要设备参数

主要设备	型号/规格/参数	备注
生物除臭装置	2500m ³ /h, 1500*3000*300mm, (内含喷头、管道、前后端循环喷淋泵、进出水管、花板等)	内置一级预处理，一级生物滤床，一级生化区，一级干式分离区，含分体循环水箱，含耐酸碱循环泵,含生物复合填料，空心球填料，含首次生物菌种及营养液
停留时间	停留时间≥15s，流速≥0.15m/s	/
填料层	材质为组合填料，约 20m ³	①适宜于处理 5℃~40℃的废气 ②填料本身富含丰富的有机成份（糖类、碳源等），可供微生物生长，生物滤床不需要添加营养液。即使是设备长时间停机后启动，在不添加营养液的情况下，微生物也能恢复正常工作。
生物菌种	硫化细菌、氨氧化细菌等	按恶臭成分培育
循环水箱	1 个（1×1×1m）	

项目污水处理站恶臭气体产排量见下表：

表 4-4 运营期污水处理站恶臭气体产排量

污染物	年产生量 (kg/a)	处理措施		有组织年排放量 (kg/a)	无组织年排放量 (kg/a)
		生物除臭处理	效率约		
NH ₃	31.41			90%	2.98
H ₂ S	1.216	/		0.1155	0.061
臭气	977(无量纲)			977(无量纲)	977(无量纲)

(2) 食堂油烟废气

本项目工作人员 500 名（医务人员 400 人，后勤职工 100 人），设计床位 300 张，按

300 人计算，共 800 人，供给 2 餐，按环境最不利影响全部在院区内用餐，食堂设有 4 个灶头，食堂废气主要来自炉灶烹饪过程中产生的油烟废气。油烟废气主要是动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起产生的烟气，主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。

每个灶头油烟排放量为 2500m³/h，每天按运行 6 小时计算（每餐 3h），目前我国人均用油量 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，以 3%计，则油烟产生量为 0.72kg/d、0.263t/a。配套高效油烟净化装置对油烟进行处理（处理效率 85%），油烟经处理满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型要求后，经内置烟道引至高空排放，排放高度 15m。本评价按油烟排放浓度限值 2mg/m³计，医院食堂油烟排放情况见下表：

表 4-5 医院食堂油烟排放量

项目	风量	产生量		去除效率	排放量	
本项目食堂油烟	10000m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	12.01	85%	排放浓度 mg/m ³	1.8
		产生速率 kg/h	0.12		排放速率 kg/h	0.018
		年产生量 (t/a)	0.263		年排放量 (t/a)	0.039

(3) 备用柴油发电机尾气

发电机房位于医技部北部，设置一台功率 1000kw 的备用柴油发电机，医院为双电源供电。

备用柴油发电机按每月开机时间 8 小时计算，则年使用时间约 96 小时，发电机耗油率取 0.228Kg/（kW·h），则柴油发电机组全年共耗油 21.88 吨。发电机使用柴油为轻质柴油，根据《B5 柴油》（GB 25199-2017）中表 1 普通 B5 柴油技术要求和实验方法，硫含量需 ≤10mg/kg 柴油。燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$\textcircled{1} G(\text{SO}_2) = 2000 \times B \times S$$

G(SO₂) —— 二氧化硫排放量，kg；

B —— 消耗的燃料量，t；

S —— 燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

则项目备用发电机燃油废气 SO₂ 的产生量为 G(SO₂) = 2000 × 21.88t × 0.001% = 0.4376kg/a = 0.0004t/a。

$$\textcircled{2} G(\text{NO}_x) = 1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G(NO_x) —— 氮氧化物排放量，kg；

B —— 消耗的燃料量，t；

N —— 燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β —— 燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

则项目备用发电机燃油废气 NO_x 的产生量为 $G(\text{NO}_x) = 1630 \times 21.88 \times (0.02\% \times 40\% + 0.000938) = 36.34 \text{ kg/a} = 0.036 \text{ t/a}$ 。

③烟尘： $G = B \cdot A \cdot dfh$

式中：G—烟尘排放量（t/a）；

B—燃油量（t/a）；

A—油的灰份（%）（查《环境统计》附表1）；柴油的灰份按0.1%；

dfh—烟气中烟尘占灰份量的百分比（%），其值与燃烧方式有关（查《环境统计》表6-8）；燃料油按95%计算。

则项目备用发电机燃油废气烟尘的产生量为 $G = 21.88 \text{ t} \times 0.1\% \times 95\% = 0.021 \text{ t/a}$ 。

④根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20 \text{ Nm}^3$ 。则发电机产生的烟气量为43.76万m³/a。

综上，本项目发电机尾气污染物产生情况如下表：

表 4-6 发电机尾气污染物排放量

功率及数量	污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘	备注
1台1350kW 发电机	年排放量(t/a)	0.0004	0.036	0.021	废气量43.76万 m ³ /a
	排放浓度(mg/m ³)	0.91	82.26	47.98	
(DB44/27-2001)第 二段二级标准	排放浓度(mg/m ³)	500	120	120	--

（4）停车汽车尾气

本项目停车位均位于地上，汽车尾气排放的废气主要有NO_x、CO、HC等污染物。由于该部分停车位位于地面，经大气扩散，汽车尾气对大气环境影响较小。

（5）医疗废物暂存间恶臭

项目医疗废物暂存间储存的医疗废物会产生少量恶臭，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度等，因无法对污染物进行量化，故本次评价对其进行定性分析，医疗废物暂存间采取密闭设计，医疗废物采用密闭容器进行盛放，同时定期喷洒除臭剂、消毒剂并强制通风，医疗废物暂存间恶臭对周边影响较小。

综上，本项目有组织废气排放情况见下表4-9所示，其中非正常工况考虑污染防治措施受损，处理效率为正常工况的50%，非正常排放时间按60min计算。

表 4-7 本项目废气产排情况一览表

工序	装置	排气筒位置	排气筒类型	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/t/a	工艺	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/t/a	
正常工况																		
污水处理	污水处理站	E115°46'31.132" N22°59'14.163"	一般排放口	有组织	H ₂ S	产污系数法	2500	1.35	0.003	0.029	生物除臭滤池净化处理	90%	排污系数法	2500	0.014	0.0003	0.0029	8760
					NH ₃			0.05	1.3E-04	0.0011					0.005	1.3E-05	0.00011	8760
食堂	灶头	E115°46'35.323", N22°59'15.084"	一般排放口	有组织	油烟	产污系数法	10000	12.01	0.12	0.263	油烟净化器	85%	排污系数法	10000	1.8	0.018	0.039	2190
柴油燃烧	柴油发电机	E115°46'29.762", N22°59'17.044"	一般排放口	有组织	烟尘	产污系数法	4766	47.98	0.219	0.021	/	/	排污系数法	/	47.98	0.219	0.021	96
					SO ₂			0.91	0.0042	0.0004					0.91	0.0042	0.0004	96
					NO _x			82.26	0.375	0.036					82.26	0.375	0.036	96
非正常工况																		
污水处理	污水处理站	E115°46'31.132" N22°59'14.163"	一般排放口	有组织	H ₂ S	产污系数法	2500	1.35	0.003	0.029	生物除臭滤池净化处理	45%	排污系数法	2500	2500	0.00135	0.00135	60min
					NH ₃			0.05	1.3E-04	0.0011						5.85E-05	5.85E-05	60min
食堂	灶头	E115°46'35.323", N22°59'15.084"	一般排放口	有组织	油烟	产污系数法	10000	12.01	0.12	0.263	油烟净化器	42.5%	排污系数法	10000	10000	6.9058	6.9058kg	60min

			放 口			数 法					化 器		数 法				
--	--	--	--------	--	--	--------	--	--	--	--	--------	--	--------	--	--	--	--

本项目无组织废气排放情况见下表 4-8 所示

表 4-8 本项目无组织废气污染物排放情况一览表

污染源	装置	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放标准(mg/m ³)
污水处理站	污水处理池	氨	2.98	0.0003	1.0
		硫化氢	0.1155	1.3E-05	0.03

综上所述，本项目污水处理站恶臭采用加盖收集再经生物除臭滤池处理后经 1 根 15m 高排气筒外排（DA001），外排氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求，项目在污水处理站周边设置绿化隔离带对无组织恶臭进行处理，无组织氨、硫化氢及臭气浓度满足《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限值；柴油发电机燃烧废气经 15m 高排气筒外排（DA002），外排颗粒物、SO₂、NO_x 满足《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；食堂油烟经油烟净化装置处理后经烟道至后勤楼顶部排放，外排油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”规模标准要求，医疗废物暂存间恶臭经定期喷洒除臭剂、消毒剂并强制通风处理后，外排氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准要求。

2、废气污染防治措施可行性分析

（1）污水处理站臭气污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020) 附录 A“医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表 无组织废气为产生恶臭区域加盖”，详见下表。

表 4-9 医疗机构排污单位废气治理可行性技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

污水处理过程中产生的恶臭物质大多数是有机化合物，主要由碳、氮和硫元素组成，如低分子脂肪酸、胺类、醚类、卤代烷以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物等。这些物质都带有活性基团，容易发生化学反应，特别是被氧化，当活性基团被氧化后，气味就消失。目前，污水处理站常用的除臭方法有化学除臭法、生物除臭法以及离子除臭法。分述如下：

化学除臭法：利用臭气成分与化学药液的主要成分间发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到脱臭的目的；因臭气成分的不同需要选择相应的化学药剂。主要方法有：空气氧化法、化学氧化法、洗涤—吸附法（湿式吸收氧化法）、吸附—氧化法等。

离子除臭法：采用高能离子发生装置，借助通风管路系统向散发臭气的空间送入可控浓度的正、负氧离子空气。用离子空气“罩住”污染源表面（如污水池等），使离子在极短的时间内与有害气体分子发生反应，扼制其扩散并降低其浓度，保证现场的操作人员在良好的环境中工作，并且还能对仪器仪表起到减少锈蚀、延长使用寿命的作用。

生物除臭法:利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程。主要方法有生物滤池法、土壤法、填充塔式生物脱臭法等。

① 恶臭密封、收集系统

因污水处理站各工艺段的构筑物及设备形式具有较大差异,密封、收集系统的形式亦随之产生较大不同。密封、收集系统不仅直接影响到周围的工作环境,还关系到除臭系统的处理规模,影响一次性投资、运行以及维护费用等,因此,作为除臭系统设计中的首要环节,密封系统设计应予以充分重视。

本项目池体采用地理式加盖,紧凑型加盖密封,降低除臭空间和除臭风量,提高收集效率,节省除臭系统一次投资;同时确保密封、收集系统设计美观、坚固、实用,并同现有布局协调。

为保证收集系统管网平衡,每个节点管道压力损失误差控制在15%以内,以保证各个支管的臭气量平衡,确保各个支管的臭气量满足设计值要求,同时支管上通过风量调节阀的开启度控制各支管臭气量。

② 生物滤池除臭工作原理

生物除臭工艺主要针对 H_2S 、 NH_3 等恶臭物质,其工艺原理主要包括三个阶段:

第一阶段:水溶渗透,恶臭气体中的污染物从气相转移到液相或固体表面液膜。

第二阶段:生物吸收,液相或固体表面液膜的污染物被微生物吸附、吸收。

第三阶段:生物降解,微生物将进入其细胞的污染物作为营养物质分解、利用,使污染物得以去除。恶臭物质的氧化需要各种微生物的参与,同一恶臭物质不同的氧化阶段需要不同的微生物。影响生物除臭处理效率的因素主要包括恶臭气体的组成、各组分的浓度、恶臭气体在生物滤池内的停留时间、生物滤池的填料种类、反应环境的 pH 值、温度、湿度等。具体见下图:

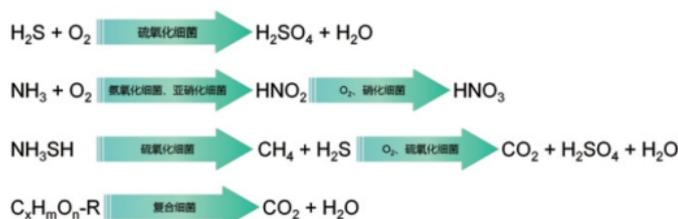


图 4-1 生物滤池除臭原理说明图

③ 生物除臭工艺流程

从构筑物中收集的恶臭气体,首先进入预洗池,洗去灰尘,调节温度、湿度,去除部分水溶性物质及杂质,缓冲峰值浓度。之后再通过湿润、多孔且充满活性微生物的滤层,通过生物膜对恶臭物质的吸附、吸收和降解作用,将恶臭物质分解为无毒无害的简单无机物,使

处理后的气体满足达标排放的要求。防治措施可行

具体流程见下图：

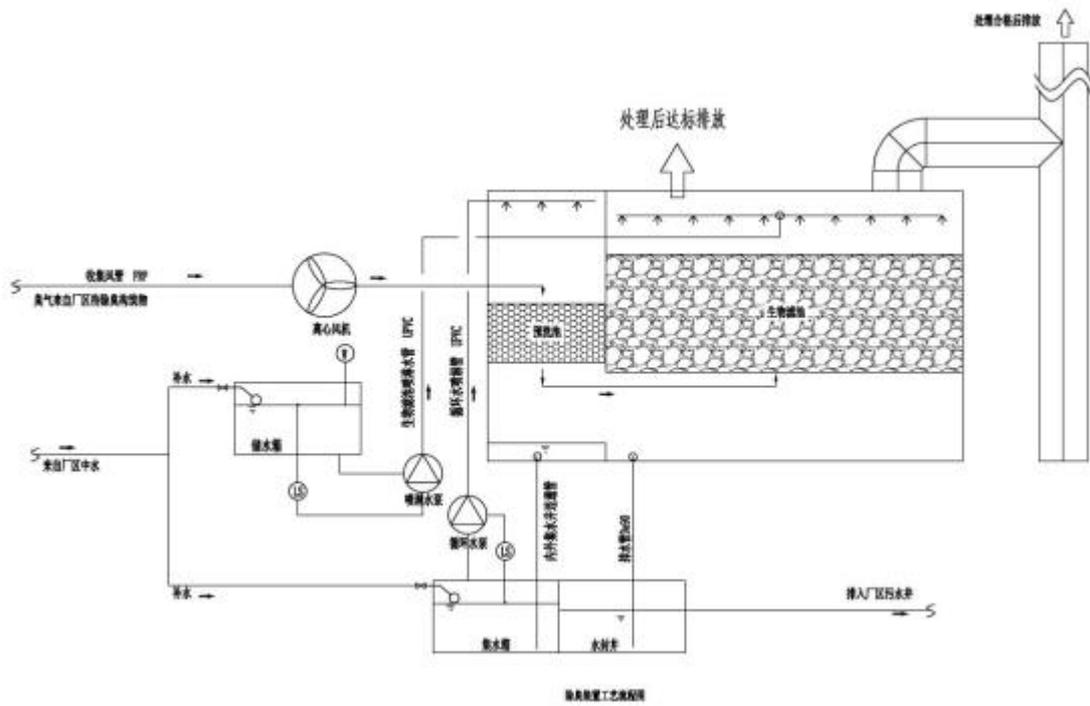


图 4-2 生物滤池除臭工艺流程图

(2) 发电机尾气污染防治措施可行性分析

发电机产生燃料为轻质柴油，产生的污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘等，废气经管道收集后经 15m 高排气筒排放。通过对燃料的控制，对降低发电机燃油尾气的污染物及烟色有较好的效果，污染物排放浓度可达到《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

(3) 油烟防治措施可行性分析

本项目食堂油烟经集气罩收集后再经 1 套高效油烟净化装置处理后引致楼顶排放。电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达 85~95%。它的净化机理与气体方法的区别在于：分离力是静电力，直接作用在粒子上，而不是作用在气流上，因此具有能耗低，阻力小的特点。处理后油烟排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“中型”规模标准要求，措施可行。

(4) 无组织排放达标分析

污水处理站实施加盖管理，污水全部在管路或加盖池体内，无开放水面，将所有的设备均置于构筑物内，将调节池、沉淀池都加盖，能够较大程度减少曝气和污泥散发臭气对周围空气环境的影响。且要求建设单位在进行清理作业前，先向废水处理池内加入杀菌消毒剂或向池内喷洒除臭剂除臭，然后再进行作业。

院方落实定期对生活垃圾收集站、医疗废物暂存站进行消毒、喷砂除臭剂、保证干燥度及强制排风等防治措施，将有效的减少异味气体的产生，避免对周边环境造成较大不良影响。排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关要求

3、废气自行监测

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）等技术规范要求，其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测。

本项目废气污染源监测计划见下表：

表 4-10 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	排气筒 DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 标准要求
2	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/季	《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

4、结论

根据 2022 年陆丰市生态环境质量公报，本项目所在区域为达标区域，且补充监测及引用的监测数据中氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的标准要求，项目所在区域大气环境质量现状较好。

本项目污水处理站恶臭（H₂S、NH₃、臭气浓度）采用加盖收集再经生物除臭滤池处理后经 1 根 15m 高排气筒外排（DA001），外排氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求，项目在污水处理站周边设置绿化隔离带对无组织恶臭进行处理，无组织氨、硫化氢及臭气浓度满足《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限值；柴油发电机燃烧废气经 15m 高排气筒外排（DA002），外排颗粒物、SO₂、NO_x 满足《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；食堂油烟经油烟净化装置处理后经烟道至后勤楼顶部排放，外排油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”规模标准要求。因此本项目废气对周边环境影响较小。

二、废水

1、废水源强

(1) 医院污水来源及复杂性

医院污水来源、成分及排放情况较一般生活污水复杂。医院污水含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物等，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境。

医院污水受到粪便、感染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害。

表 4-11 医院废水主要来源及污染因子分析表

序号	废水	主要来源	污染因子
1	含病原体废水	病房、病区卫生间、消毒室等	多种病毒、细菌、寄生虫
2	生活污水	医院办公服务区、浴室、厨房等	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅

由于本项目绿化用水无废水产生，所以本项目外排废水包括医疗废水、生活污水、食堂废水、地下室冲洗废水、空调补水。

①医疗废水：医疗废水是指医疗机构在对病人诊断、化验、处置等医疗活动中产生的诊疗、生活及粪便废水，主要来自医疗机构门诊、病房、各类化验室、病区厕所等。该废水中除含有一般性污染物外，还含有一些特殊的污染物，如病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）等。由《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）可知，医疗废水分为三类：传染病医院污水（感染科医疗废水）、非传染病医院污水（一般医疗污水、洗衣房废水）、特殊性质医院污水（检验室废水）。根据本项目实际情况，本项目的医疗废水包括住院部废水、门诊废水及洗衣房废水。

②生活污水：本项目生活污水包括医务人员办公生活污水、后勤职工办公生活污水。

③食堂废水：本项目食堂废水来源于位于后勤楼一楼的医院食堂。

④地下室冲洗废水：本项目地下室冲洗废水来源于地下室。

⑤空调补水：本项目空调补水来源于空调冷却循环损耗补水

(2) 本项目用水及污水产生量

本项目为新建项目，病床规模为 300 张，门诊量 100 人次/日，员工人数 500 人（医务人员 400 人，后勤职工 100 人）。

本评价根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）和《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）的有关规定，计算本项目的用水量 and 污水产生量。

①医疗废水

本项目医疗废水包括住院部废水、门诊废水及洗衣房废水，该类废水的主要污染物有

COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠杆菌群、总磷等。该部分废水经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

项目设 300 张病床，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2，病房设浴室、卫生间、盥洗用水量为 250~400L/床·天，结合建设单位提供资料与医院自身特点，本项目病床用水取 400L/床·d，同时满足《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中医院住院部用水量有关要求，因此住院部用水量为 120m³/d（43800m³/a），排水系数取 0.9，则排水量为 108m³/d（39420m³/a）。

门诊部就诊人数 100 人次/日，《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中门急诊病人用水定额按 10L/人·次~15L/人·次计算，本项目取 15L/人·次，则项目门诊用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a），排水系数取 0.9，则排水量为 1.35m³/d（492.75m³/a）。

洗衣房洗衣废水产生量，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣用水定额按 60~80L/kg 计，本项目取 80L/kg，每床使用床褥被套按 1kg/套计，工作人员衣物按 0.5kg/人计，洗衣用水产生量为 44m³/d（16060m³/a），排水系数取 0.9，则排水量为 39.6m³/d（14454m³/a）。

②生活污水

项目生活污水包括医务人员办公生活污水、后勤职工办公生活污水，该类废水的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，该部分废水通过三级化粪池预处理后经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

结合《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）和《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），本报告医务人员用水定额取 200L/人·d，后勤职工用水定额取 50L/人·d，本项目新增员工 500 人，其中医务人员 400 人，后勤职工约 100 人，则医务人员总用水量为 80m³/d（29200m³/a），后勤职工总用水量为 5m³/d（1825m³/a），排水系数均取 0.9，则医务人员生活污水排放量为 72m³/d（26280m³/a），后勤职工生活污水排放量为 4.5m³/d（1642.5m³/a）。

③食堂废水

食堂废水的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，该部分废水通过隔油沉渣池预处理后经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

根据本项目建设规划文本，项目设 200 个餐位，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），本报告用水定额取 75L/餐位·d，则用水量为 15m³/d（5475m³/a），排水系数取 0.9，则食堂废水排放量为 13.5m³/d（4927.5m³/a）。

④地下室冲洗废水

地下室冲洗废水的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，该部分废水经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

本项目地下室面积 1278m²，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）车库地面冲洗水量按 2.5L/m²·次计，本项目按每半月一次计，则车库平均冲洗用水量 3.2m³/次（76.8m³/a），排水系数取 0.7，平均排水量为 0.15m³/d（54.75m³/a）。

⑤空调补水：选用 3 台 850RT 离心式冷水机组作为空调冷源，屋面冷却塔采用 1 台开式冷却塔，冷却塔冷却循环水量为 600m³/t，日补给水量约为循环水量的 1%，为 6m³/d。

⑥绿化用水

参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中绿化管理用水系数为 0.7~2.0L/m²·d，本项目取 1.3L/m²·d，项目绿化面积约为 4827m²，则项目绿化用水量约为 6.3m³/d（2299.5m³/a）。

本项目用水及排水计算结果见表 4-12。

表 4-12 本项目总用水及污水产生量

类型	废污水来源	计算标准	本项目计算量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
医疗废水	住院部	400L/床·d	300 床	120	108
	门诊部	15L/次·人	100 人次/d	1.5	1.35
	洗衣房	80L/kg	550kg/d	44	39.6
生活污水	医务人员	200L/人·d	400 人	80	72
	后勤职工	50L/人·d	100 人	5	4.5
食堂废水	食堂	75L/餐位·d	200 餐位	15	13.5
地下室冲洗水	地下室	2.5L/m ² ·次，每半月一次	1278m ²	0.21	0.15
绿化用水	院内绿化	1.3L/m ²	4827m ²	6.3	0
空调补水	空调冷却	循环量的 1%	循环水量 600m ³ /d	6	0
合计				278.01	239.1

根据上表，本项目污水产生量为 239.1m³/d（87271.5m³/a）。

3、本项目废水污染产生及排放情况

项目不采用含氰、铬、镉、汞、银、铅、砷试剂及有关医疗耗材，因此不产生有关废水，且废药物、药品、试剂及有关沾染的废弃物作为危废转运至危废暂存库，因此不产生含氰、铬、镉、汞、银、铅、砷废水。

参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的经验数据（其中石油类、挥发酚源强参照《惠州市中心人民医院第一分院建设项目竣工环境保护验收监测报告》（广东贝源检测技术股份有限公司，2018 年 8 月）中废水进水浓度，取 2 日废水集水井进口最大浓度），同时根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》，确定不

同类型污、废水中的主要污染物浓度与排放量。具体情况见表 4-13-4~16。

表 4-13 医疗废水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群个/L	LAS	石油类	挥发酚
污水浓度范围	150~320	80~160	40~130	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸	10	3.01	0.14
本项目取值	300	150	100	30	1.6×10 ⁸	10	3.01	0.14

表 4-14 生活污水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群个/L
污水浓度范围	150~320	80~160	40~130	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本项目取值	250	120	100	25	1.6×10 ⁸

表 4-15 食堂废水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
污水浓度范围	300~600	100~300	80~150	10~50	50~120
本项目取值	450	240	100	30	100

表 4-16 地下室冲洗废水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
污水浓度范围	100~250	50~160	40~130	5~20
本项目取值	150	100	100	10

本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后与医疗废水经医院自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水，医院自建污水处理站处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+二氧化氯消毒处理，项目废水污染物产排情况见下表：

表 4-17 本项目废水污染物产排情况一览表											
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠菌群	LAS	石油类	挥发酚	
	食堂废水 4927.5m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	450	240	100	30	100	1.6×10 ⁸ 个/L	/	/	/
		产生量 (t/a)	2.22	1.18	0.49	0.15	0.49	7.884E+14 个/a			
		预处理方法	隔油池								
		预处理后浓度 (mg/L)	450	240	100	30	20	1.6×10 ⁸ 个/L	/	/	/
		预处理后产生量 (t/a)	2.22	1.18	0.49	0.15	0.10	7.884E+14 个/a			
		去向	与生活污水一并经化粪池处理								
	生活污水 27922.5m ³ /a+食堂废水 4927.5m ³ /a (合计32850m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	280.08	137.92	99.92	25.82	3.00	1.6×10 ⁸ 个/L	/	/	/
		产生量 (t/a)	9.20	4.53	3.28	0.85	0.10	5.26E+15 个/a			
		预处理方法	化粪池								
排放浓度 (mg/L)		250	100	80	20	3	1.6×10 ⁸ 个/L	/	/	/	
排放量 (t/a)		8.21	3.29	2.63	0.66	0.10	5.26E+15 个/a				
去向		医院自建污水处理站									
医疗废水 (54366.75m ³ /a)+生活污水 27922.5m ³ /a+食堂废水 4927.5m ³ /a+地下室冲洗水 54.75m ³ /a (合计 87271.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	281.09	131.15	92.47	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ 个/L	6.23	3.01	0.14	
	产生量 (t/a)	24.53	11.45	8.07	2.29	0.10	1.40E+16 个/a	0.54	0.26	0.012	
	预处理方法	医院自建污水处理站 (处理工艺: 格栅+调节池+水解酸化+接触氧化(填料为生物膜)+MBR+消毒处理)									
	排放浓度 (mg/L)	40	15	15	5	1.13	250MPN/L	3.01	3.01	0.14	
	排放量 (t/a)	3.49	1.31	1.31	0.44	0.10	2.18E+10 个/a	0.26	0.26	0.012	
本项目医疗废水执行的排放标准		≤60	≤20	≤20	≤15	≤5	≤500 个/L	≤5	≤5	≤0.5	
由上表可知,项目废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)排放标准后经污水管网排入冲口水。											
运	本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 4-18, 废水间接排放口基本情况表详见表 4-19。										

表 4-18 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	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			
1	食堂废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池	/	DW001	☒是 ☐否	☒企业排口 ☐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口
2	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	医院自建污水处理站		TW002	化粪池	生化			
3	医疗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌、LAS、挥发酚、石油类	医院自建污水处理站		TW003	医院自建污水处理站	格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+消毒处理			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4-19 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		废水排 放量(万 t/a)	排 放 去 向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳自然水体 信息		汇入受纳自然 水体处地理坐 标	
		经度	纬度					名称	水体 功能 目标	经度	纬度
1	DW001	115°45'28.91 "	22°59'28.63 "	8.72715	冲 口 水	间断排放， 排放期间 流量不稳 定且无规 律，但不属 于冲击型 排放	24h	冲口 水	IV	115°4 5'28.9 1"	22°59 '28.63 "

3、废水污染防治措施可行性分析

本项目废水为直接排放，经处理达标后排入冲口水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附表 A.2（如下表所示），排入海域、江、河、湖库等水体采用的可行技术为二级处理/深度处理+消毒工艺，二级处理为活性污泥法；生物膜法；深度处理为絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法；根据前述工程分析，项目外排废水 COD 浓度为 450mg/L，为保证项目废水处理后能减少冲口水环境压力，项目采取二级处理+深度处理，处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+二氧化氯消毒处理，采用工艺为排污许可可行技术。

表4-20 A.2医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表（部分摘录）

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术
医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法； 臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、 二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
		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、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

（1）医院污水处理的要求

按照《医院污水处理技术指南》（2013 年版）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，医院污水处理的要求为：

- ①全过程控制原则。对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。
- ②减量化原则。严格医院内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严格控制和分离，医院内生活污水与病区污水分别收集，即源头控制、清污分流。严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。
- ③就地处理原则。为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。
- ④分类指导原则。根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类指导。
- ⑤达标与风险控制相结合原则。全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本

运营期环境影响和保护措施

要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

⑥生态安全原则。有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯，保护生态环境安全。

(2) 医院污水处理工艺原则

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，医疗机构污水处理工艺与要求为：

①医疗机构病区和非病区的污水，感染病区和非传染病区的污水应分流，不得将固体传染性废物，各种化学废液弃置和倾倒排入下水道；

②医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入污水处理站；

③综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺；

④消毒剂应根据技术经济分析选用，通常使用的有：液氯、二氧化氯、次氯酸钠、紫外线和臭氧等。

⑤医院内污水收集处理系统应按“清污分流、分质处理”的原则优化设置。

(3) 医院废水的特性及常用的处理方法

医院污水的水质特点是含有大量的病原体-病毒、病菌和寄生虫卵。医院污水的水量与医院的性质、规模及所在地区气候等因素有关。

医院污水处理方法可分为简单处理和生化处理，一级处理废水经过化粪池、混凝沉淀池处理后，再经消毒处理排放，通过一级处理废水可以达到三级入网标准要求；二级处理废水在消毒处理之前还需经过生物处理，通常通过二级处理，污水可达到排放标准要求。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒

（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较，具体见下表。

表 4-21 几种消毒方法的差异比较表

方法	优点	缺点	消毒效果
氯气 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投加量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性较强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。

二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用,不产生有机氯化物(THMs);投放简单方便;不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性;只能就地生产,就地使用;制取设备复杂;操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧 O ₃	有强氧化能力,接触时间短;不产生有机氯化物;不受 pH 影响;能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性;操作复杂;制取臭氧的产率低;电能消耗大;基建投资较大;运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质;无臭味;操作简单,易实现自动化;运行管理和维修费用低。	电耗大;紫外灯管与石英套管需定期更换;对处理水的水质要求较高;无后续杀菌作用。	效果好,但对悬浮物浓度有要求。

项目采用二氧化氯发生器对医疗废水进行消毒。医院污水除一般城市生活污水污染物外,医院污水中还含有一些特殊的物质,如药物、消毒剂、诊断用剂,血等。医院污水是一种复杂的体系,采用常规消毒处理方法很难达到满意的效果。二氧化氯具有强的氧化能力,可以快速杀死大部分细菌、病毒等,另外还可降低生化耗氧量 BOD 和化学耗氧量 COD、去除亚硝酸盐和脱色、除臭等。故本项目使用二氧化氯发生器消毒工艺可行。

(4) 污水处理站的选址合理性分析

为防止医院污水输送过程中的污染与危害,在医院必须就地处理。由于本医院构筑物较多且分散,污水处理站的位置选择应满足各构筑物外排污水方便进入污水处理站的要求。根据《医院污水处理工程技术规范 HJ 2029-2013》中 4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量,设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%,废水处理站设计总规模日处理水量 239.1 吨/天,考虑项目远期建设,根据床位数,远期废水量预计为近期的 3 倍,约为 717.3m³/d,故污水处理站处理规模应在 717.3×1.1=789.03m³/d~717.3×1.2=860.76m³/d 之间,取最不利影响,建设单位拟自建污水处理站处理能力设计为 860m³/d,用于处理医院产生的综合医疗废水。

(5) 污水处理站工艺方案

① 污水处理工艺选择

由于区域经济的差异,不同地方对环境保护的要求也有一定的差别,医院污水可以采用一级处理或二级生化处理。一级处理为消毒处理,投加 ClO₂、NaClO 等杀灭粪大肠菌群等致病微生物、病毒,主要控制指标为粪大肠菌群,适用于环保要求不高的医院污水处理;二级处理为生化处理+消毒处理,利用微生物的新陈代谢作用降解污水中 BOD₅、COD_{Cr} 等污染物,然后投加 ClO₂ 消毒、灭菌,主要控制指标为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N 粪大肠菌群等,使污水出水指标完全达到国家排放标准。

为了保证排水达标,本方案采用二级处理工艺,污水 BOD 去除率可达 55%、COD 去除

率达 70%，SS 去除率达 49%以上，氨氮去除效率为 50%，

本处理工艺既节省了占地和土建费用，又能方便操作管理和运行维护，并能减少水头损失，使厂区总体布局合理、工艺流程简洁流畅。

消毒设备选用化学法二氧化氯发生器，该设备由反应系统、吸收系统、供给系统和控制系统组成，结构合理，操作安全方便。发生物中 ClO_2 达到 70%以上，维护简便、故障率低，在省内外各地医院的污水处理工程中被应用并得到很好的处理效果。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。

综上所述：本项目自建污水处理站拟采用“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+消毒处理”的二级污水处理工艺，该污水处理工艺较成熟，运行稳定，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的对医院污水处理的技术要求。

② 废水处理工艺流程

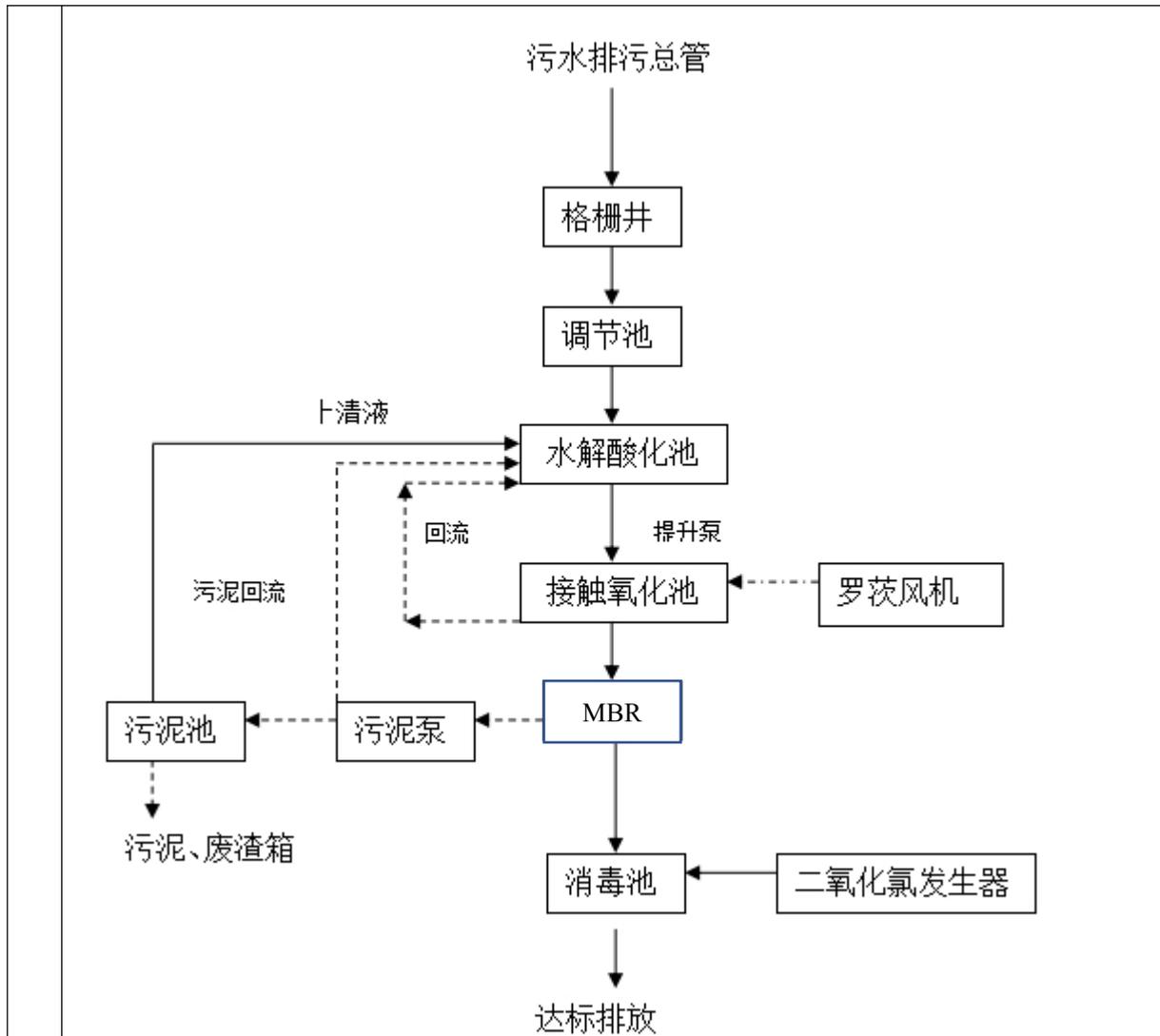


图 4-3 本项目污水处理工艺流程实图

③ 废水处理工艺简述

医院污水汇总后由排污总管流入格栅井，通过格栅拦截较大悬浮物，以保证后续处理设施、设备正常运行。格栅井出水然后自流进入调节池，调节池起到调节水质水量的作用，调节池的水通过提升泵打入水解酸化池，池内挂满生化填料，通过吸附在填料上的厌氧细菌的吸附水解作用，降解污水中有机污染物，提高污水的生化可降解性，并去除大部分氨氮，同时在池内调节水量、调均水质，经调节后的污水由提升泵提升至生物接触氧化池，在三叶罗茨鼓风机曝气状态下，池内微生物通过好氧作用将水中污染物质分解消化，将有机物降解为水和二氧化碳，使水质得到净化。经接触氧化后，含微生物悬浮颗粒的污水进入 MBR 膜池进行深度处理，膜池部分污泥由污泥泵回流至生物接触氧化池，剩余污泥抽入污泥池，污泥在污泥池中浓缩消化，上清液回流至调节池，池底蓄积的污泥经消毒后定期外运处理。由二

氧化氯发生器产生的 ClO_2 在消毒池进行消毒处理，同时将残留于水中的其它污染物进一步氧化分解，最后污水即可实现达标排放。

④ 主要处理单元说明

调节池：设立调节池可使污水处理系统连续地运行并可调节水质、水量上的波动，通过均衡调节废水的 pH 值，去除进水悬浮物，调节池设计水力停留时间为 6-12 小时。

水解酸化池：该池挂满生化组合填料，通过填料上吸附的大量厌氧菌，厌氧菌新陈代谢的作用下降解污水中有机污染物，提高污水的生化可降解性，去除大部分氨氮。

接触氧化池：氧化池内挂满填料（生物膜），水下设曝气管道，在供气条件下，填料上吸附的好氧微生物在新陈代谢作用下分解和消化有机污染物，填料选用优质的弹性组合填料，具有良好的布水布气性能。

MBR：又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。首先通过活性污泥来除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离。中空纤维膜丝为管状，管壁上有微孔，能够截留住活性污泥以及绝大多数的悬浮物，出水清澈透明。为使膜能够长期连续稳定的运行，在膜的下方要进行一定量的曝气，这样，既满足生物需氧量，又使膜丝不断抖动，防止活性污泥附着在膜的表面造成污染。

消毒池：经沉淀处理的污水在消毒池内投加二氧化氯杀菌剂，使污水中大肠菌群等细菌指标达标，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。

污水处理站污泥清掏前应氯进行消毒处理。

⑤ 废水处理药剂

表 4-22 污水站主要辅料消耗

序号	名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	性状	包装方式	运输方式	储存位置
1	氯化钠	13	0.2	固体	袋装	汽运	污水站氯化钠间
2	盐酸	25	0.15	液体	桶装	汽运	污水站盐酸间

⑥ 处理效果分析

项目污水排入医院自建的污水处理站处理（处理规模 $860\text{m}^3/\text{d}$ ），采用“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+消毒处理”根据《医疗废水处理工艺与处理效果分析》（内蒙古大学，尚依娜，2018 年 12 月）中研究，内蒙古某医院采用采用“格栅+调节+水解酸化+接触氧化+斜管沉淀+消毒”工艺处理废水，与本项目处理工艺类似，对 COD_{Cr} 处理效率可达 80.6%，本项目保守估计取 75%；对 BOD_5 去除效率可达 82.6%，本项目保守估计取 60%，对氨氮去除效率可达 60%，本项目保守估计取 50%，对 SS 去除效率可达 68.3%，本项目保守估计取 50%，对粪大肠菌群去除效率可达 99.9%以上。

且参考《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ2010-2011）、《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）和《混凝沉淀——活性污泥法处理 PVA 退浆废水的研究》等规范，MBR 膜生物反应器，对各个指标具有较高处理去除效率，项目中动植物油、石油类、挥发酚进水浓度较低，保守估计不计算去除效率，本项目医疗废水处理效果如下表：

表 4-23 本项目医疗废水处理效果一览表

处理单元 污染物		COD _C r	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠 菌群	LAS	石油 类	挥发 酚
医疗 废水	浓度 (mg/ L)	281.09	131.15	92.47	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
调节 池	进水 浓度 (mg/ L)	281.09	131.15	92.47	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	出水 浓度 (mg/ L)	281.09	131.15	92.47	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	去除 率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水解 酸化 池	进水 浓度 (mg/ L)	281.09	131.15	92.47	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	出水 浓度 (mg/ L)	252.98	118.04	78.6	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	去除 率 (%)	10	10	15	0	0	0	0	0	0
接 触 氧 化 池	进水 浓度 (mg/ L)	252.98 1	118.03 5	78.599 5	26.22	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	出水 浓度 (mg/ L)	101.19	60	78.6	13.11	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	去除 率 (%)	60	50	0	50	0	0	0	0	0

M B R	进水浓度 (mg/L)	101.19	60	78.6	13.11	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	6.23	3.0 1	0.1 4
	出水浓度 (mg/L)	40	15	15	5	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	3.01	3.0 1	0.1 4
	去除率 (%)	60.5	75	80.9	61.9	0	0	0.516 85393 3	0	0
消 毒 池	进水浓度 (mg/L)	40	15	15	5	1.13	1.6×10 ⁸ MPN/L	3.01	3.0 1	0.1 4
	出水浓度 (mg/L)	40	15	15	5	1.13	5000 MPN/L	3.01	3.0 1	0.1 4
	去除率 (%)	0	0	0	0	0	99.997	0	0	0
出水浓度 (mg/L)		40	15	15	5	1.13	5000 MPN/L	3.01	3.0 1	0.1 4
总去除率 (%)		85.8	88.6	83.8	80.9	0	99.997	51.7	0	0
排放标准 (mg/L)		≤60	≤20	≤20	≤15	≤5	≤500 个 /L	≤5	≤5	≤0.5

⑦污泥的最终处置

本污水处理站为小型污水处理设施，经理论核算和同类工程经验可知，本污水处理站正常运行后，剩余的污泥很少。根据《国家危险废物名录》(2021年版)中规定，医院污水处理站污泥未列入国家危险废物名录，但根据现行的《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，医院污水处理站污泥属于危险废物的范畴，应按危险废物进行处理和处置，且根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》(HJ1105-2020)，污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

4、监测计划

项目监测计划表见表4-24。

表 4-24 废水监测计划一览表

监测项目	监测指标	监测频次	监测点	执行标准
废水	流量、CODCr、氨氮	自动监测	污水处理站总排口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水。
	pH	12h		
	SS	周/次		
	粪大肠菌群数	月/次		
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、总余氯	季度/次		
	肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒	半年/次		

5、结论

本项目外排至冲口水的污水管网由建设单位自行建设，管网环境影响另行环境影响手续，不在本次评价范围内。

综上，本项目废水经自建污水站处理达标后直接排入冲口水，最终汇入乌坎河，建设单位落实以上废水处理措施，确保废水处理设施正常运行，本运营过程产生的废水对周围水环境影响不大。

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）》要求，需要编制地表水环境影响专项评价报告。具体详见《陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目（一期）（重新报批）地表水环境影响评价专项报告》。

三、噪声

本项目评价范围为二期用地红线外扩 50m 范围。根据现场调查，项目声环境影响评价范围内没有声环境保护目标，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）》要求，本次评价分析厂界达标情况，并提出监测要求。

1、噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要为诊室、住院部等地方人员活动产生的人为噪声和洗衣机运作产生的噪声。项目属于医疗机构，每天进出的人流量较大，人为喧哗、吵闹等噪声，其噪声值一般为 60~70dB（A），发电机运作产生的噪声值约 85dB（A），洗衣机运作产生的噪声值约 70~75dB（A），空调运行产生的噪声值约 75~80dB（A），污水处理设施产生的噪声值为 60~70dB（A）。

项目主要噪声源噪声级如下表 4-25。

表 4-25 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	发声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	降噪措施		噪声排放值 dB(A)	持续时间/h
				工	降噪		

				艺	效果 dB(A)		
1	洗衣机	偶发	70~75	隔 声、 减 震	15	55~60	8
2	人为噪声	频发	60~70			45~55	24
3	发电机	偶发	85			70	2
4	空调	频发	75~80			60~65	24
5	冷却塔	频发	75~80			60~65	24
6	风机	频发	75~80			60~65	24
7	污水处理设施	频发	60~70			45~55	24
8	电动振荡器	偶发	70~75			55~60	8
9	自动稀释器	偶发	70~75			55~60	8

2、噪声措施

(1) 项目风机设置于独立风机房内，冷却塔位于污水站附近。风机选用低噪声风机，设置隔声罩，对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，对大中型风机配置专用风机房，水泵进出口加设合适型号的消声器，泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

(2) 配电房设置隔振基础及相应的隔振沟；压器底座与混凝土基础间设置优质减振器减振；变压器和控制屏之间的连接线、连接线线槽与墙体吊架均应采取软连接和弹性吊钩。对发电机房作全封闭隔音，穿越机房维护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵；

(3) 加强医院四周绿化：院区特别是院界周围适当配种植树木和花草，确保医院运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

(4) 优化医院的平面布置。

本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

3、监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目制定监测计划如下：

表 4-26 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行

四、固体废物

本项目主要的固体废物为一般工业固废、员工生活垃圾和危险废物。

(1) 一般工业固废

根据建设单位提供估算，无毒无害药品的包装材料产生量约10t/a，交由专业资源回收公司回收处理。

(2) 生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城市生活源产排污系数手册》，住院病人按每病床每日产生生活垃圾按0.7kg计，本项目设床位300个，则住院病人产生生活垃圾为210kg/d，76.65t/a；门诊垃圾按每日每人产生0.1kg计，本项目门诊人数增加100人次/d，则生活垃圾量为10kg/d，3.65t/a；项目医务人员共计500人，在医院内每人每日产生生活垃圾按0.2kg计，生活垃圾量为100kg/d，36.5t/a；则本项目生活垃圾新产生量共计为320kg/d，116.8t/a。统一分类收集后委托环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

①污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录》（2021年版）中规定，医院污水处理站污泥未列入国家危险废物名录，但根据现行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医院污水处理站污泥属于危险废物的范畴，应按危险废物进行处理和处置，且根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

本项目综合废水量为87271.5m³/a，根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（100~200mg/L）时，含水污泥产生系数为3.5吨/万吨污水量，则项目污水站产生的含水污泥量约为30.54吨/年。

②医疗废物

1) 医疗废物（HW01）

医疗机构产生的医疗废物总量包括固定病床的医疗废物、门诊医疗废物和检验室、病理科室、放疗室等医疗废物产生量，这些医疗废物均属于《国家危险废物名录（2021年）》中编号为HW01的危险废物。其中感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、病理性废物(841-003-01)、化学性废物(841-004-01)、药物性废物(841-005-01)。

2) 废药物、药品

失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品(900-002-03)属于《国家危险废物名录（2021年）》中编号为HW03的危险废物。根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020）4.5.5.1，医疗废物的常见组分和名称参照《医疗废物分类名录》，本医院运行后全院医疗废物分类情况见下表。

表 4-27 医疗废物分类一览表

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. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
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. 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2. 医学实验动物的组织、尸体。
		3. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1. 医用针头、缝合针。
		2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、环磷酰胺、司莫司汀等；可疑致癌性药物，如顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3. 废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1. 医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2. 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3. 废弃的汞血压计、汞温度计。

根据《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：医院污染物产生、排放系数，本项目产生的医疗废物计算公式为：

$$GW=GjN \times 365 \div 1000$$

其中：GW——医院年医疗废物产生量，单位：t/a；

Gj——医疗废物产生量系数，单位 kg/床位·d，取 Gj=0.65；

N——医院床位数，项目设 300 张床位，则 N=300。

经计算，产生的医疗废物为 71.2t/a。

经妥善收集后暂存在医疗废物暂存站，委托有资质的单位收集处理。

③废紫外线灯管

本项目手术室、病房区会使用紫外灯管进行区域消毒，紫外灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，会产生一定量的废紫外线灯管。每支灯管重约 150g，每次更换约 40 支灯管，废紫外线灯管的产生量预计为 6kg/a (0.006t/a)。废紫外线灯管的主要成分为玻璃和汞，

属于《国家危险废物名录（2021年版）》中废物类别为 HW29（含汞废物）的危险废物，废物代码为 900-023-29，收集后需交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 4-28 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	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	医疗废物	医疗废物 HW01	841-001~005-01	71.2	医疗活动	固体/液态	医疗废物	病原微生物毒性、腐蚀性、易燃易爆性药品	日常	In T	分类收集、专用容器、专用暂存间、有资质单位处理
2	废药物、药品	废药物、药品 HW03	900-002-03				废药物、药品				
3	污泥	医疗废物 HW01	831-001-01	30.54	污水处理	固体	污泥、沉渣	病原微生物	约半年一次	In	消毒后，交由有资质的单位处置
4	废紫外线灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.006	消毒	固态	汞	汞	1年	T	交由有资质的单位处置

表 4-29 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	116.8t/a	分类收集后统一交由环卫部门清运处理	116.8t/a	环卫部门
无毒无害药品的包装	一般工业固体废物	物料衡算法	10t/a	统一收集后交由专业资源回收公司回收处理	10t/a	专业资源回收公司
污水处理站污泥	危险废物	产污系数法	30.54t/a	统一收集后交由具有相关危险废物处理资质单位处理	30.54t/a	具有相关危险废物处理资质单位
污水处理站污泥	危险废物	产污系数法	0.006t/a		0.006t/a	
医疗废物	危险废物	产污系数法	71.2t/a		71.2t/a	

2、处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾及一般工业固废环境影响分析

生活垃圾统一收集后交由环卫工人分类处理，垃圾未处理，容易滋生昆虫细菌病毒等，

容易导致疾病的发生，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的要求，建设单位依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任，依法在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

项目拟设置一个面积约为10m²的一般工业固废暂存间，符合《一般工业固废管理 要求》的相关要求，一般工业固体废物在厂区内要安全分类存放，地面须作硬底化处理，设有雨棚、围堰或围墙，并设置标志牌。在正常情况下，一般工业固废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。

（2）危险废物环境影响分析

根据国务院[2003]第380号令《医疗废物管理条例》，以及卫生部[2003]第36号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，提出以下污染防治措施：

1) 收集容器规定

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188号)要求，盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签。包装袋、利器盒、周转箱等均应按照要求设置。

2) 分类收集

结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：A)损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；B)病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；C)一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；D)一般不可燃废弃物，如输液瓶等；E)病理组织等；F)化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集；G)含放射性废物。

根据医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；废弃的麻醉性、精神性、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

3) 分类处置

损伤性废弃物、一次性医疗器械毁形消毒后收集于专用包装物、容器，委托有资质单位处理；玻璃类应消毒后收集于专用包装物或专用容器，委托相关单位进行综合利用；病原性废弃物、病理组织等其他废弃物和特殊的化学品等废物应彻底灭菌后，委托有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。病原性废弃物都应经过高压灭菌后再移交给有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。注意含病原微生物的固体废物应在手术室内进行彻底消毒灭菌处理，并经检测达到微生物指标零排放后(指示微生物和目标微生物不得检出，所选的指示微生物为枯草芽胞杆菌黑色变种芽孢)，方可移出具备医疗废物集中处置资质的单位处置。

医院污泥排放要求：污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标，要求污泥在清掏前进行消毒处理，粪大肠菌群数应达到 $\leq 100\text{MNP/g}$ 。根据污泥中各种病原微生物致死条件，应采用物理消毒法、化学消毒法，达到标准要求后，再交有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。

4) 医院内部医疗废物转移要求

医疗废物运送人员应当对收集的医疗废物进行登记，登记的内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗废物的包装与标识，表污染时应当在外加袋重新包装。

运送人员在运送医疗废物时，应当使用防渗漏和遗撒，无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，防止医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

运送人员一日两次从医疗废物产生地(各层医疗废物存放间)收集分类包装的医疗废物，为防止医疗废物产生的二次污染，应通过专用的污物电梯并按规定的路线送至医疗废物暂存间。

5) 暂时贮存要求

医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。暂存间和医疗废物包装有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏；易于清洁和消毒；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

表 4-30 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物储存间	医疗废物	医疗废物 HW01	841-001~005-01	一楼	专用容器包装后分类存放	5t	1天

2		废药物、药品	废药物、药品 HW03	900-002-03	一楼	专用容器包装后分类存放	5t	1天
3		废紫外线灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	一楼	专用容器包装后分类存放	0.01t	1年
4	消毒池	污泥	/	/	废水处理池	消毒后，交由有资质单位处置，及时运走，不在医院内贮存，不设置专门的贮存设施		

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染源及污染途径

根据项目产排污特点，项目可能对地下水、土壤造成污染的情况有：

(1) 污水管道发生破损，导致污水泄漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 COD_{Cr}、NH₃-N 等。

(2) 医疗危险废物暂存间危险废物的泄漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 COD_{Cr}、NH₃-N 等有毒有害物质。

(3) 厂区污水处理站发生渗漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 COD_{Cr}、NH₃-N 等有毒有害物质。

本项目地下水、土壤污染源及污染途径如下表 4-35 所示。

表 4-31 地下水、土壤环污染源及污染途径一览表

污染源	污染途径	污染物类型	备注
污水管道	管道破损	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠菌群等	事故工况
危废暂存间	危废泄漏	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、	
污水处理站	渗漏	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠菌群等	

2、防控措施

(1) 源头控制措施

使用先进工艺，良好的管道和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。

(2) 分区防渗措施

地下水污染防渗分区参照表详见表 4-32。

表 4-32 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		

一般防 渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防 渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据本项目的特点,将医院不同的区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

建设单位应对医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污水处理站各废水处理池等作为进行防腐防渗处理。

(1)重点防渗及防渗措施:医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污水处理站各废水处理池为本项目地下水重点防渗区,重点防渗区各单元防渗层渗透系数<10⁻¹⁰cmm/s。依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定:“基础必须防渗,防渗层至少 1m 厚粘土层(渗透系数<1×10⁻⁷cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数<1×10⁻¹⁰cm/s”。

(2)一般防渗区及防渗措施:医疗区为本项目地下水一般防渗区,防渗性能应不低于厚 1.5m,渗透系数为 1×10⁻⁷m/s 的粘土层的防渗性能,应参照 GB16889 的防渗标准,采用双层人工合成材料防渗衬层。

(3)简单防渗区及防渗措施:办公区和道路为本项目地下水简单防渗区,简单防渗区应进行地面硬化。

4、结论

本项目通过采取严格的防渗措施后,对可能产生地下水、土壤影响的污染途径进行了有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护的前提下,可有效控制厂区内的污染物下渗污染地下水和土壤。因此,通过采取上述措施后,本项目对区域地下水、土壤环境影响较小。

六、生态环境质量现状

该项目地块属于人类活动频繁区,不属于生态严格控制区。项目所在区域周边附近无风景名胜、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标,无天然林及珍稀植被,区域内生物多样性程度较低,无珍稀动物,生态环境不属于敏感区。

七、环境风险

1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B表B.1突发环境事件风险

物质及临界量、表B.2其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目运营过程中主要潜在风险物质为二氧化氯、柴油、酒精、氯酸钠、盐酸。

表 4-33 项目危险物质一览表

危险 品	毒理学 性质	急性毒性 危害分类	危害水生环境 物质分类	最大存在总 量 (t)	临界量 (t)	该种危险物 质 Q 值
盐酸	/	/	/	0.5	7.5	0.07
氯酸 钠	/	/	/	0.3	100	0.003
二氧化 氯	/	/	/	0.0015	0.5	0.003
柴油	/			20	2500	0.008
合计						0.084

备注：项目采用二氧化氯发生器对医疗废水进行消毒，不是直接购买成品二氧化氯，本二氧化氯最大存在总量是指设备实时产生在线量。

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.084<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

风险识别

根据项目药品、能源、污水工艺等情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关内容，本项目可能发生的环境风险类型包括：

① 泄漏

1) 危险物质泄漏

从物质的危险特性分析得知，在运营过程中需使用二氧化氯、柴油等危险物质。

这些危险物质的泄漏主要有以下几种可能：

- A. 运输过程中由于容器碰撞，导致破裂造成的泄漏；
- B. 运输过程车辆翻侧造成化学品泄漏；
- C. 医务人员操作错误造成泄漏；
- D. 储存容器密封性差，造成泄漏。

2) 医疗废物泄漏

医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在泄漏的风险。医疗废物未经处理产生的危害影响 医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩

的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。

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

3) 医疗废水事故排放

A.操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放；

B.管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误导致医疗废水事故排放

综上，上述物质泄漏可能渗入地面或通过院区管网进入外界水体，从而造成土壤污染和水污染。

②火灾引发次生环境污染

项目内部分可燃能源（柴油）在使用或储存过程发生火灾事故时引起的次生环境影响。柴油、液化石油气泄漏导致发生火灾、爆炸等事故的成因是多方面的，其主要原因分为人为、设备等几方面原因，现将各事故成因详细分述如下：

人为原因：造成事故的人为原因主要包括设计缺陷、设备选型或安装不当以及工作人员安全意识差、违规操作和工作警惕性不高、忽视报警系统警报或是报警系统故障等。

设备原因：设备因素是主要有以下几个方面：设备失修、维护不当，超负荷运行或带病运行；电气设备不符合防爆要求；安全附件、报警装置、配备不当或失灵。。

3、风险防范措施及应急要求

①危险化学品贮存安全与运输过程防范措施

A.贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

B.定期对贮存装置进行检查，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

C.危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求，并设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

D.项目内柴油储罐存放间设有围堰，若柴油储罐发生泄漏，则泄漏的少量柴油可暂存在围堰内，避免流入排水管网，污染地表水及地下水。

②医疗废物贮存防范措施

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定

的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最低程度，建议建设单位严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）要求贮存医疗废物，其贮存过程应符合以下要求：

A.具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房；

B.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

C.必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

D.应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

E.避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；易于清洁和消毒；

F.应按相关要求制定专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

G.应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时；

③医疗废物在收集、贮存、运输过程中泄漏的环境风险措施

当发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

A、确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

B、组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

C、对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；

D、采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

E、工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。

处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。同时，应做好人员安全防护，医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

A、掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的医疗

废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

B、掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；

C、掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知；

D、掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

E、掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

医疗卫生机构应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查。医疗卫生机构的工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施。

④医疗区废水事故排放防范措施

医疗区废水事故排放的原因主要包括两方面：一是由于人工操作不当或其他原因导致处理设施失效，废水不能达标而直接排放；二是虽然废水能达标排放，但未能较好的控制消毒剂量，导致废水中粪大肠杆菌群等超标，污染水体。

针对引起事故排放的两个原因，分别采取如下防范措施：

A.医疗废水站操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记废水处理站的操作规程，做好废水站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证废水站的正常运行，废水达标排放；同时院方应不定期的对废水站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；

B.日常加强污水管网、污水处理站设施的维护，确保污水处理设施的稳定运行；

C.严格控制消毒剂的投加量；

D.事故应急池的设置：

本项目为防止污水处理装置出现故障、排水水质超过标准及院区发生火灾事故的污染，在院区内设置事故应急池。事故应急池容积设置综合考虑《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求，计算公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ；取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目取暂存量最大的盐酸罐（暂存量为0.5吨）发生泄漏，由于污水处理站药剂间设置了围堰，次氯酸钠溶液罐发生泄漏时会暂存于围堰中，因此 V_1 为 $0m^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，本项目院区消防用水系数 50L/s（室外 40L/s，由于医院室内设置自动喷水灭火系统，室内消火栓系统设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s，因此室内取 10L/s），灭火时间按1h，则最大一次消防废水的产生量为 $180m^3$ 。因此， V_2 取值 $360m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。本项目 V_3 为 $0m^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“医院污水处理工程应设应急事故池，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%，病区医院废水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”的相关规定，本项目新建污水处理站建成后应设应急事故池，本项目建成后全院进入污水处理站日污水排放量为 $239.1m^3$ ，。由于本项目为医院项目，在发生火灾时医患需要第一时间撤离至安全地带，撤离后医院不会产生 V_4 情形废水，因此 V_2 情形废水和 V_4 情形废水不会同时产生， V_2 、 V_4 之间取最大值，因此 V_4 取值为 $0m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V_5 计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

q： 降雨强度， mm， 按平均日降雨量； $q=q_n/n$ （ q_n -年平均降雨量， -mm； n-年平均降雨日数）

F： 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha。

陆丰市年均降水量 1692.4mm，年降水日 133天，汇水面积按院区内硬化道路、广场面积计算（约 $8300m^2$ ），即 F 为 0.83ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量为 $105.6m^3$ ，因此 V_5 为 $105.6m^3$ 。

经计算，本项目全厂所需事故应急收集设施容积 V 总为 $285.6m^3$ ，因此建设单位应设置应急事故池有效容积不应小于 $300m^3$ 。项目拟在新建污水处理站侧设置应急事故池，可满足应急需求同时符合 HJ2029-2013 的相关要求。医院内污水管道、废水处理站在多个处理单元设有阀门，在事故工况下立即将医院污水有效地收集于应急池内，不直接排入外环境。

另外，项目内配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。

⑤火灾事故引发的次生环境风险防范措施

A.火灾事故发生时，应迅速关闭、切断输电、输气系统及各种明火，以防止滋生其他灾

害；

B.利用项目配置的消防器材及有关设备全力进行扑救，当班工作人员迅速使用合适的灭火器、消防水带或其它一切可能手段灭火；

C.根据燃烧物质的性质和火情状态，在扑救的同时，迅速与上级或当地119、120取得联系，引导消防、救护人员和设施进入火灾现场，当班工作人员要准备好和公安专业消防队的配合，并服从公安消防队员的指挥；

D.在公安专业消防队员尚未到达时，要及时疏散人员和控制火势。人员疏散时注意防止烟气中一氧化碳中毒。一般在火灾发生物质燃烧时有大量有毒气体逸出，所以在人员疏散过程中尽量用湿毛巾捂住口鼻，身体采用低位，向下风口方向出逃。如车间、班组备有防毒面具或呼吸器，可戴好后协助不具备防毒用品的人疏散；

E.灭火时产生的消防废水引入空置的池中储存，待事故处理完毕后委托环卫部门用罐车拉走处置。

⑥应急要求

根据《突发环境事件应急管理办法》，通过对污染事故的风险评价，有关部门单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及应急处理办法。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

对于重大或不可接受的风险（主要是火灾、爆炸造成的次生环境风险），建议结合HSE管理体系，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降到尽可能低的程度。

突发事故发生后，公司全体员工都负有接受应急救援任务的责任，项目每一位成员都是事故应急救援的骨干力量。其任务主要是担负各类事故的应急救援及处置工作。

A.事故发生后应根据具体情况采取应急措施，立即停产检修、切断电、火源，控制事故扩大，同时通知安全生产管理部门，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。

B.通知应急措施领导机构。

C.发生重大事故应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理（包括消防队、医院、通信等）。

D.事故发生后立即通知当地环境保护局等相关市政部门，协同事故救援与监控。

4、风险分析结论

正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项

目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小，因此，项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

八、外环境对本项目的影响分析

本项目为医疗机构，属社会福利性项目，其本身是环境敏感点，对周边的环境质量要求较高，因此，项目的建设不但要注意本身污染源对外界环境的影响，同时必须考虑外界环境对本项目的影响。

1、周围工业企业对本项目的影响

根据现状调查，项目周边 1000m 范围内没有集中式生产的工业企业，故项目在区域内可能受到的主要外环境污染源为道路的汽车噪声及汽车尾气、居民油烟废气和居民社会活动噪声的影响。

2、周边交通噪声和废气对本项目的影响

本项目位于 670 乡道旁，过往车辆机动车噪声会对本项目带来一定的影响。

根据本次噪声现状监测数据，项目南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。声环境质量现状良好。

经过距离衰减及绿化阻隔后 670 乡道产生的交通噪声不会对本项目产生明显影响。

3、汽车尾气对本项目的影响

本项目位置周边 1000m 范围内没有明显、固定的大气污染源，项目南面 670 乡道行驶的汽车会产生尾气。尾气中主要污染物为 CO、HC、NO_x。类比同类市政道路两侧废气监测结果来看，CO 和 NO₂ 浓度值介于 0.05~0.10mg/m³。可见，道路机动车产生的尾气对项目大气环境影响很小，且项目周边没有重污染型工业企业，机动车尾气排放经大气稀释扩散后，尾气污染物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，机动车尾气对本项目的影响较小，在可接受范围内。

九、环保投资

本项目环保投资见表 4-34 所示。

表 4-34 环境保护设施投资估算表

环保措施		环保投资（万元）
废气	除臭装置及排气筒	30
	地下车库机械排风系统	20
	通排风系统、空气消毒、防治交叉感染	80
废水	隔油池、污水处理站	240
	雨污管网	30
	三级化粪池、收集渠道与沉砂池	5
	排污口规范化设置	5
	事故应急池（300m ³ ）	60
固废	垃圾收集桶	2

	生活垃圾等的收集、清运	8
	危险废物分类收集（标示牌）、委托处置	80
噪声	泵房进行密封隔音	30
	风机、空压机、空调外机等设备消声减振	60
地下水	污水处理站水池、废水管道防渗	50
绿化	植树种草，景观建设	50
	合计	750

本工程总投资为 20000 万元，环保投资约 750 万元，占项目总投资的 3.75%，本项目采取的污染防治措施从经济上可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站恶臭 (DA001)	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	收集+地埋式加盖生物滤池除臭+15米管道高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准要求
	备用柴油发电机燃烧尾气 (DA002)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m 烟囱排放	《大气污染物综合排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	食堂油烟 (DA003)	油烟	油烟净化装置+烟管+后勤楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	污水处理站无组织	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加盖密封、喷洒化学除臭剂、消毒、周边绿化、强制排风等	《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
	医疗废物暂存间无组织	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	喷洒化学除臭剂、消毒、强制排风等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、动植物油、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚	生活污水经三级化粪池预处理后和医疗废水一起进入自建污水处理站预处理后排入医院自建污水处理站进一步处理,最终排入冲口水	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)排放标准后经污水管网排入冲口水
声环境	生产设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清理; 无毒无害药品的包装材料收集后, 统一外售给资源回收公司; 污水处理站污泥、废紫外线灯管、医疗废物收集后定期交由有资质的危废处理单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	硬化			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			

<p style="text-align: center;">环境风险 防范措施</p>	<p>①危险化学品贮存安全与运输过程防范措施</p> <p>A.贮存设备、贮存方式要符合国家标准。</p> <p>B.定期对贮存装置进行检查，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。</p> <p>C.危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求，并设置明显标志的专用仓库，由专人管理。</p> <p>D.项目内柴油储罐存放间设有围堰，若柴油储罐发生泄漏，则泄漏的少量柴油可暂存在围堰内，避免流入排水管网，污染地表水及地下水。</p> <p>②医疗废物贮存防范措施</p> <p>鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，建议建设单位严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求贮存医疗废物，其贮存过程应符合以下要求：</p> <p>A.具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房；</p> <p>B.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；</p> <p>C.必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；</p> <p>D.应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；</p> <p>E.避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；易于清洁和消毒；</p> <p>F.应按相关要求制定专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；</p> <p>G.应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时；</p> <p>③医疗区废水事故排放防范措施</p> <p>医疗区废水事故排放的原因主要包括两方面：一是由于人工操作不当或其他原因导致处理设施失效，废水不能达标而直接排放；二是虽然废水能达标排放，但未能较好的控制消毒剂量，导致废水中粪大肠杆菌群等超标，污染水体。</p> <p>针对引起事故排放的两个原因，分别采取如下防范措施：</p> <p>A.医疗废水站操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记废水处理站的操作规程，做好废水站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证废水站的正常运行，废水达标排放；同时院方应不定期的对废水站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；</p> <p>B.日常加强污水管网、污水处理站设施的维护，确保污水处理设施的稳定运行；</p> <p>C.严格控制消毒剂的投加量；</p> <p>D.事故应急池的设置：</p> <p>项目拟在新建污水处理站侧设置应急事故池，应满足应急需求同时符合HJ2029-2013的相关要求，配套应急事故池有效容积不应小于300m³。</p> <p>另外，项目内配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。</p>
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>④火灾事故引发的次生环境风险防范措施</p> <p>A.火灾事故发生时，应迅速关闭、切断输电、输气系统及各种明火，以防止滋生其他灾害；</p> <p>B.利用项目配置的消防器材及有关设备全力进行扑救，当班工作人员迅速使用合适的灭火器、消防水带或其它一切可能手段灭火；</p> <p>C.根据燃烧物质的性质和火情状态，在扑救的同时，迅速与上级或当地119、120取得联系，引导消防、救护人员和设施进入火灾现场，当班工作人员要准备好和公安专业消防队的配合，并服从公安消防队员的指挥；</p> <p>D.在公安专业消防队员尚未到达时，要及时疏散人员和控制火势。人员疏散时注意防止烟气中一氧化碳中毒。一般在火灾发生物质燃烧时有大量有毒气体逸出，所以在人员疏散过程中尽量用湿毛巾捂住口鼻，身体采用低位，向下风口方向出逃。如车间、班组备有防毒面具或呼吸器，可戴好后协助不具备防毒用品的人疏散；</p> <p>E.灭火时产生的消防废水引入空置的池中储存，待事故处理完毕后委托环卫部门用罐车拉走处置。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>建设单位自建污水管网建成前不得运行</p>

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后全厂排 放量（固体废物产生 量）⑥	变化量 ⑦
废气		H ₂ S				2.98 kg/a		2.98 kg/a	+2.98 kg/a
		NH ₃				0.1155 kg/a		0.1155 kg/a	+0.1155 kg/a
		油烟				0.039t/a		0.039t/a	+0.039t/a
		烟尘				0.021t/a		0.021t/a	+0.021t/a
		SO ₂				0.0004t/a		0.0004t/a	+0.0004t/a
		NO _x				0.036t/a		0.036t/a	+0.036t/a
废水		COD _{Cr}				7.42t/a		7.42t/a	7.42t/a
		NH ₃ -N				1.13t/a		1.13t/a	1.13t/a
		BOD ₅				5.24 t/a		5.24 t/a	5.24 t/a
		SS				4.36 t/a		4.36 t/a	4.36 t/a
		动植物油				0.10 t/a		0.10 t/a	0.10 t/a
		粪大肠菌群				4.36E+11 个/a		4.36E+11 个/a	4.36E+11 个/a
		LAS				0.54t/a		0.54 t/a	0.54 t/a
		石油类				0.26t/a		0.26t/a	0.26t/a
	挥发酚				0.012t/a		0.012t/a	0.012t/a	
一般工业 固体废物		无毒无害药品的 包装材料				10/a		10/a	+10/a
危险废物		污水处理站污泥				30.54t/a		30.54t/a	30.54t/a
		废紫外线灯管				0.006t/a		0.006t/a	0.006t/a
		医疗废物				71.2t/a		71.2t/a	71.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置



附图 2a 项目平面布置图

综合楼首层平面图



附图2b 项目综合楼（含医技部及门诊大楼）首层布置图

综合楼二层平面图



附图2c 项目综合楼（含医技部及门诊大楼）二层布置图

综合楼三层平面图



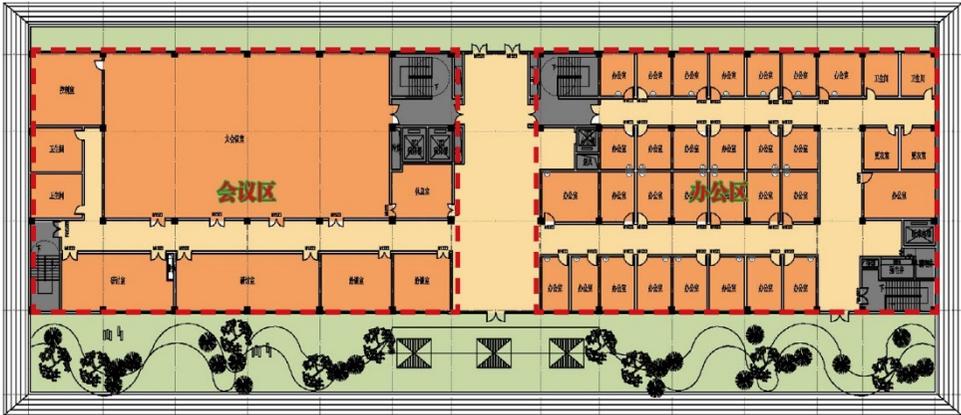
附图 2d 项目综合楼（含医技部及门诊大楼）三层布置图

综合楼四层平面图



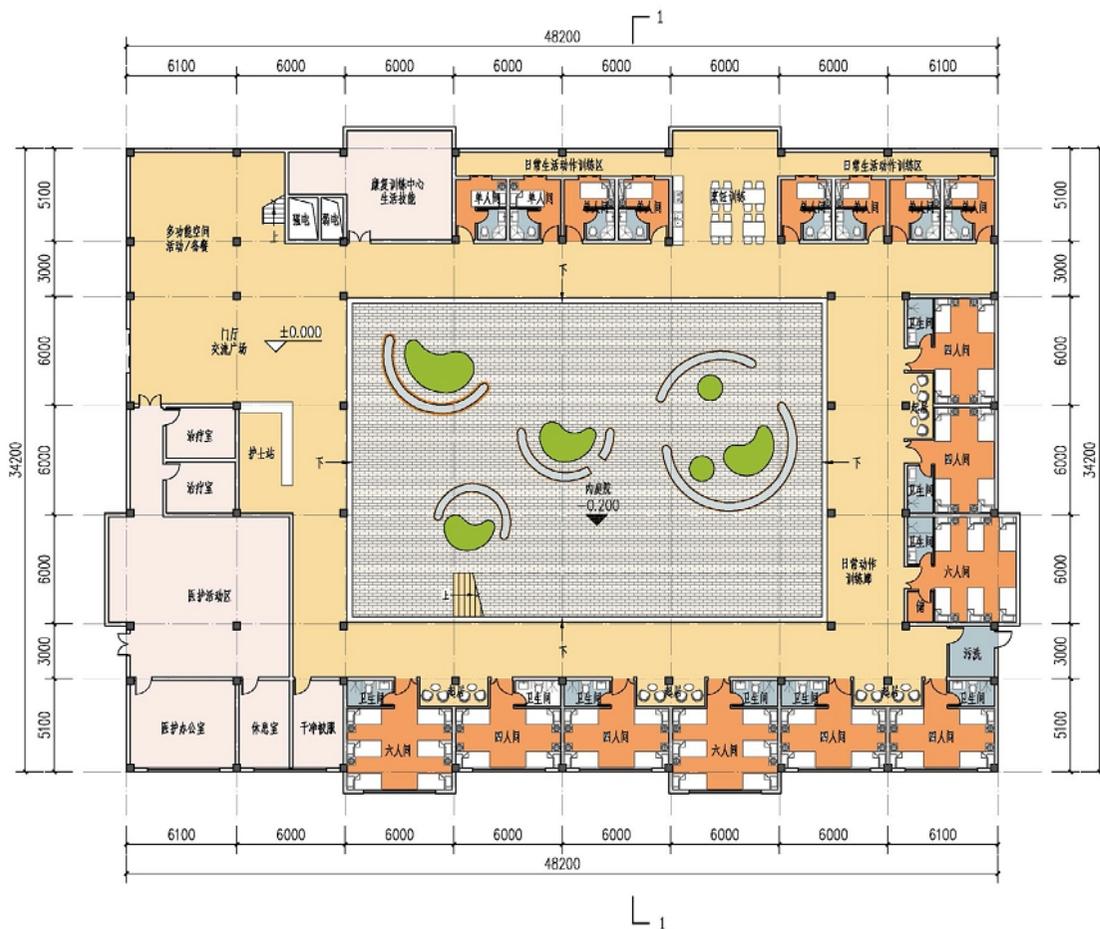
附图2e 项目综合楼四层布置图

综合楼五层平面图



附图 2f 项目综合楼五层布置图

住院部首层平面图



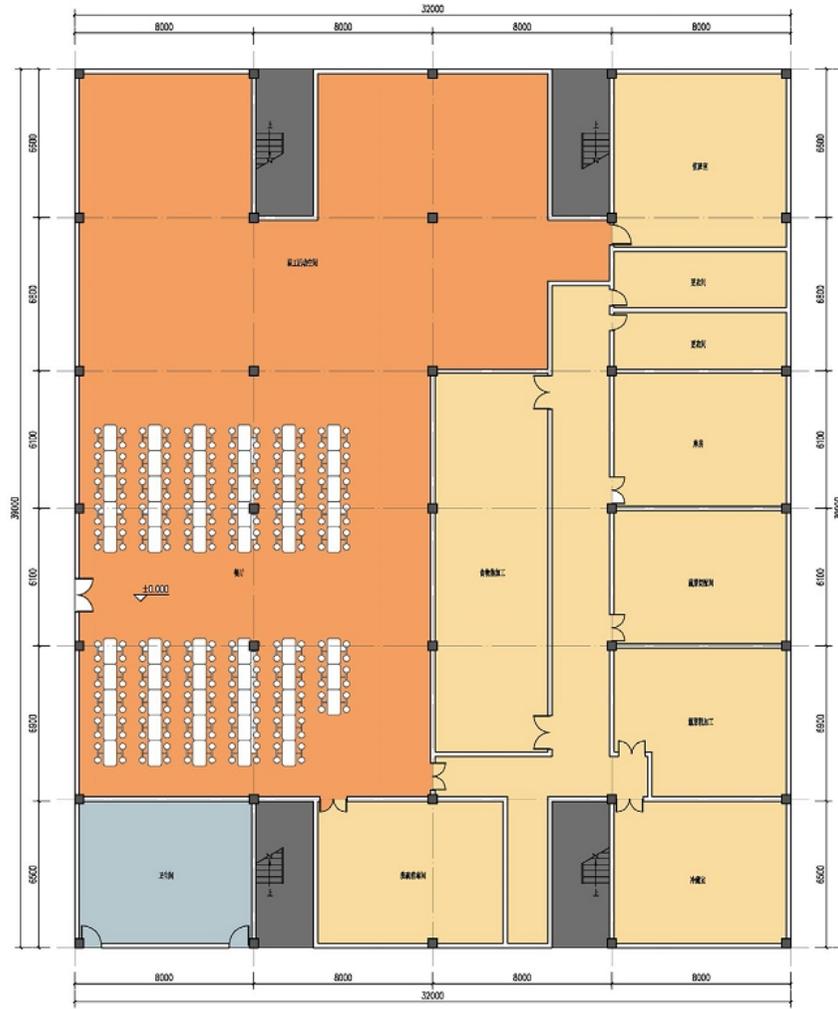
附图 2g 项目住院楼一层布置图

住院部二层平面图



附图 2h 项目住院楼二层布置图

后勤楼首层平面图



附图 2i 项目后勤楼一层布置图

后勤楼标准层平面图



附图2i 项目后勤楼二层至五层布置图



项目南侧石材厂



项目东侧

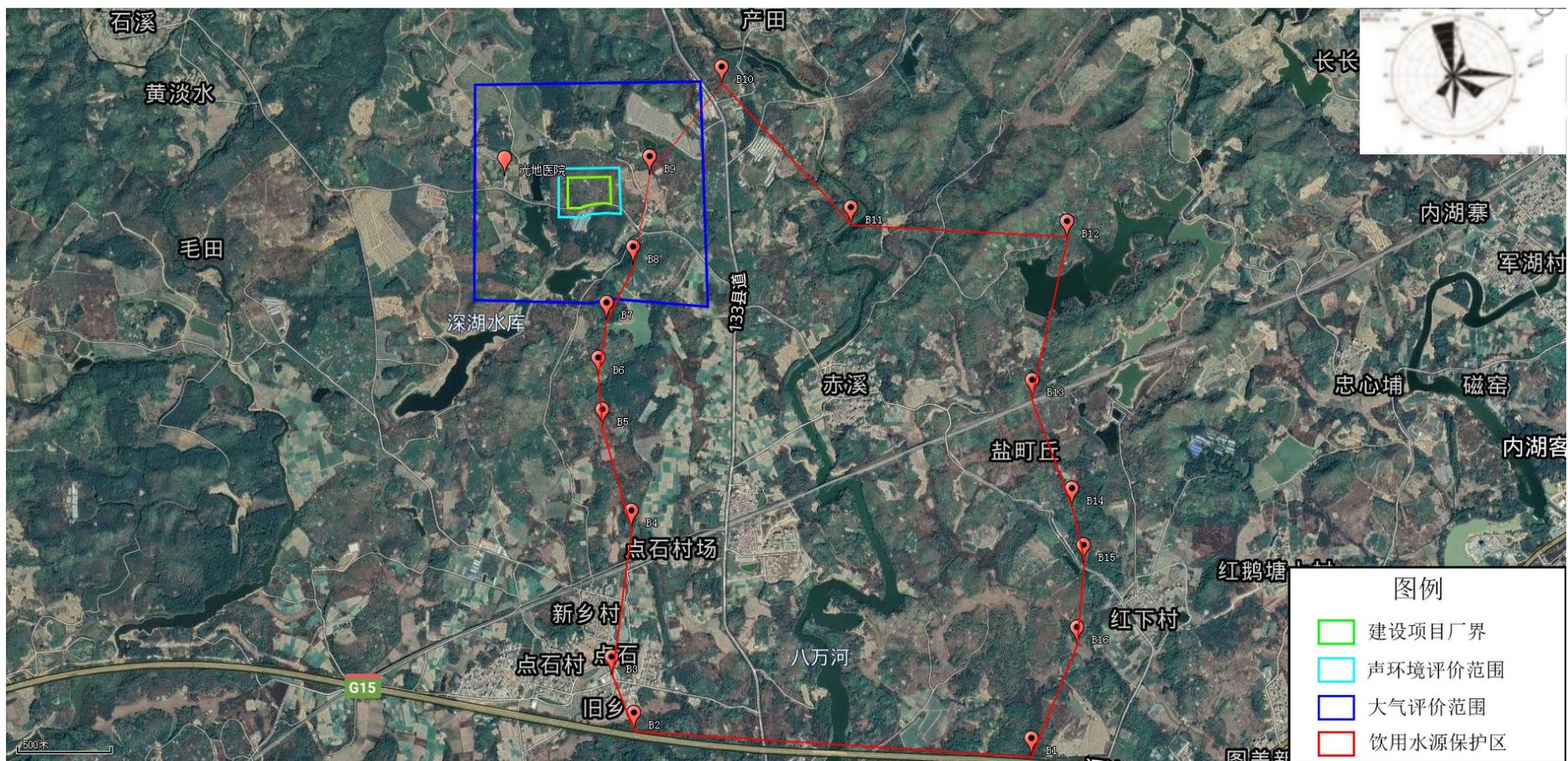


项目北侧

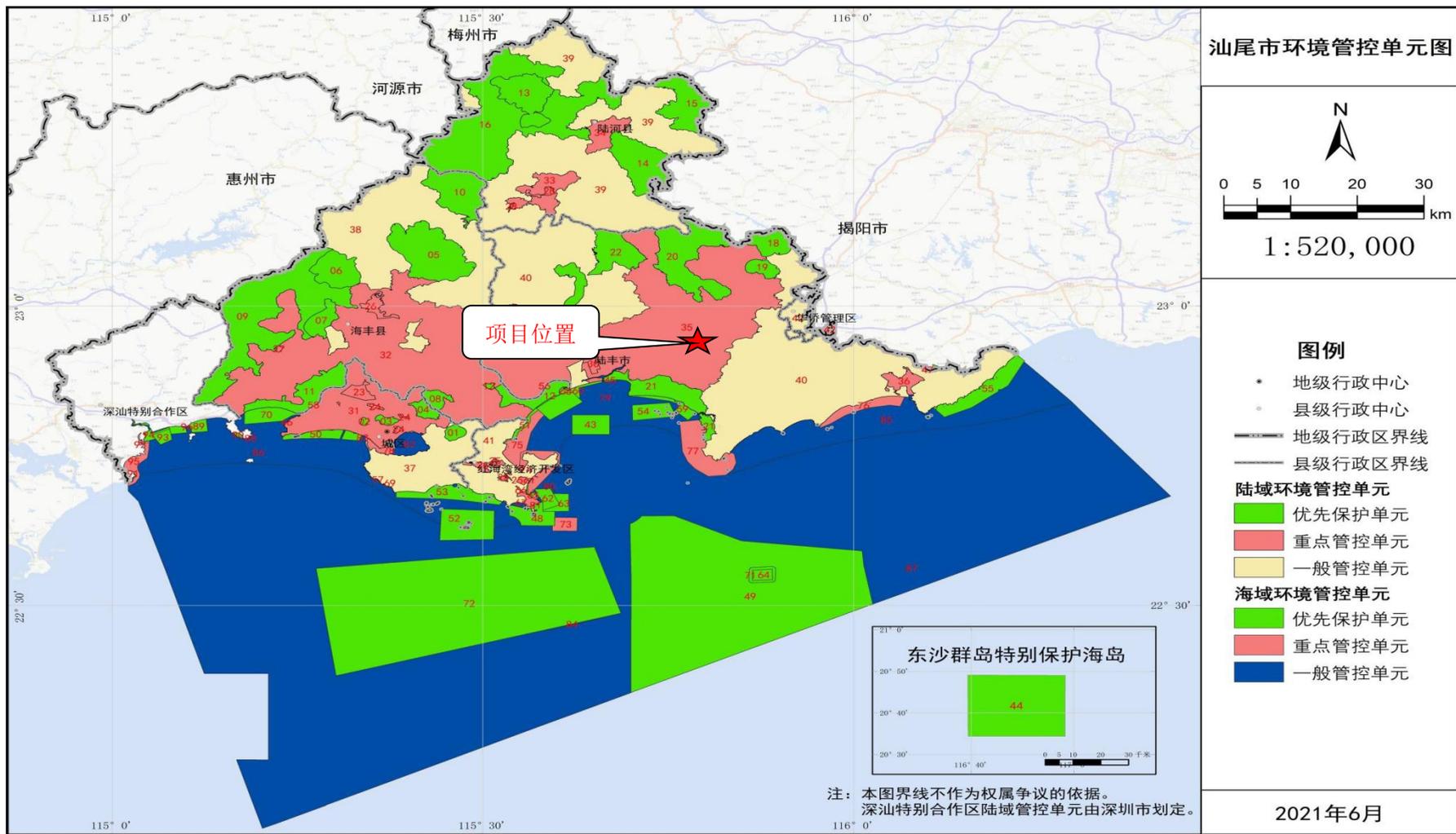


项目南侧

附图 3 项目四周现状图



附图 4 项目周边环境敏感点图

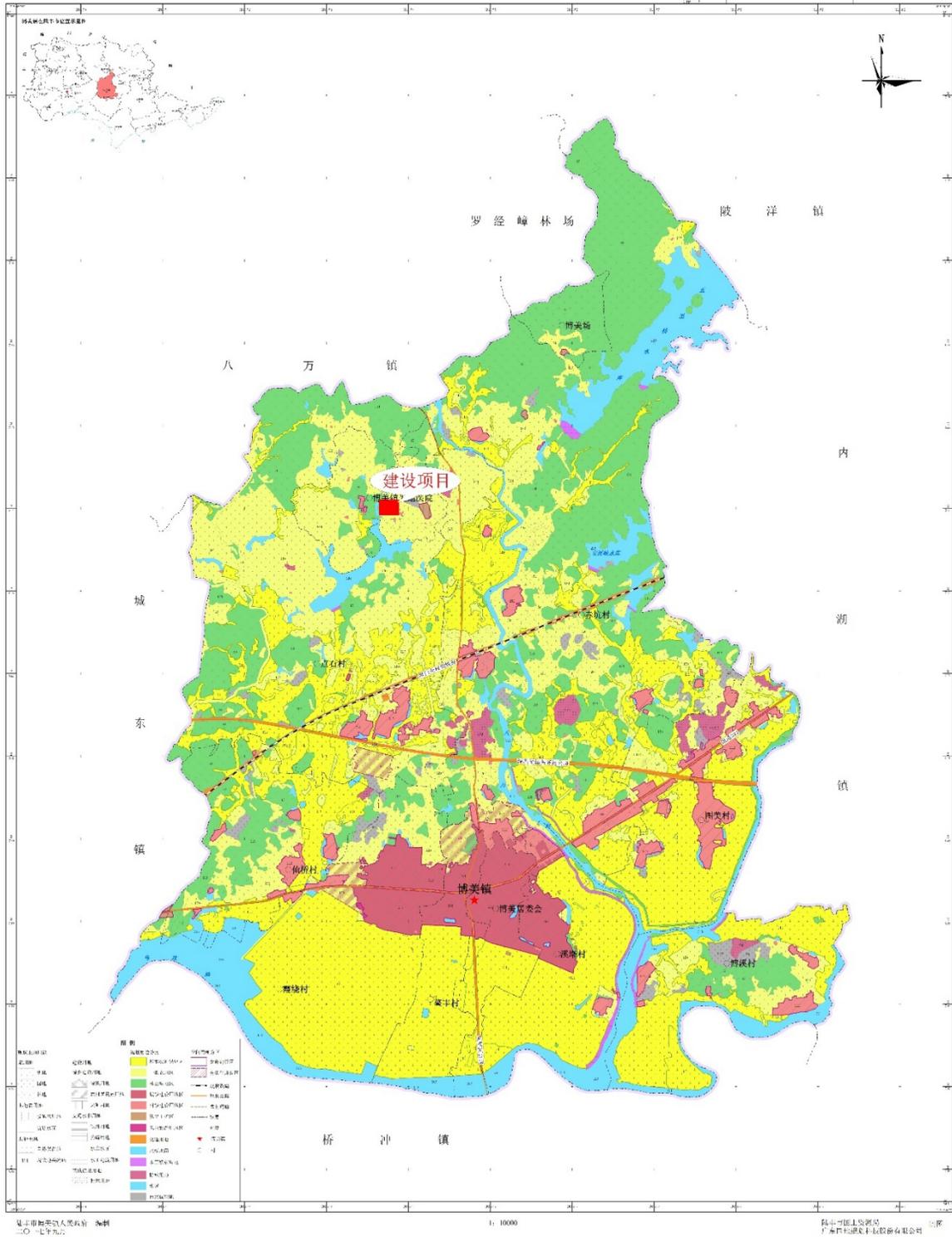


附图 5 陆丰区分区管控图

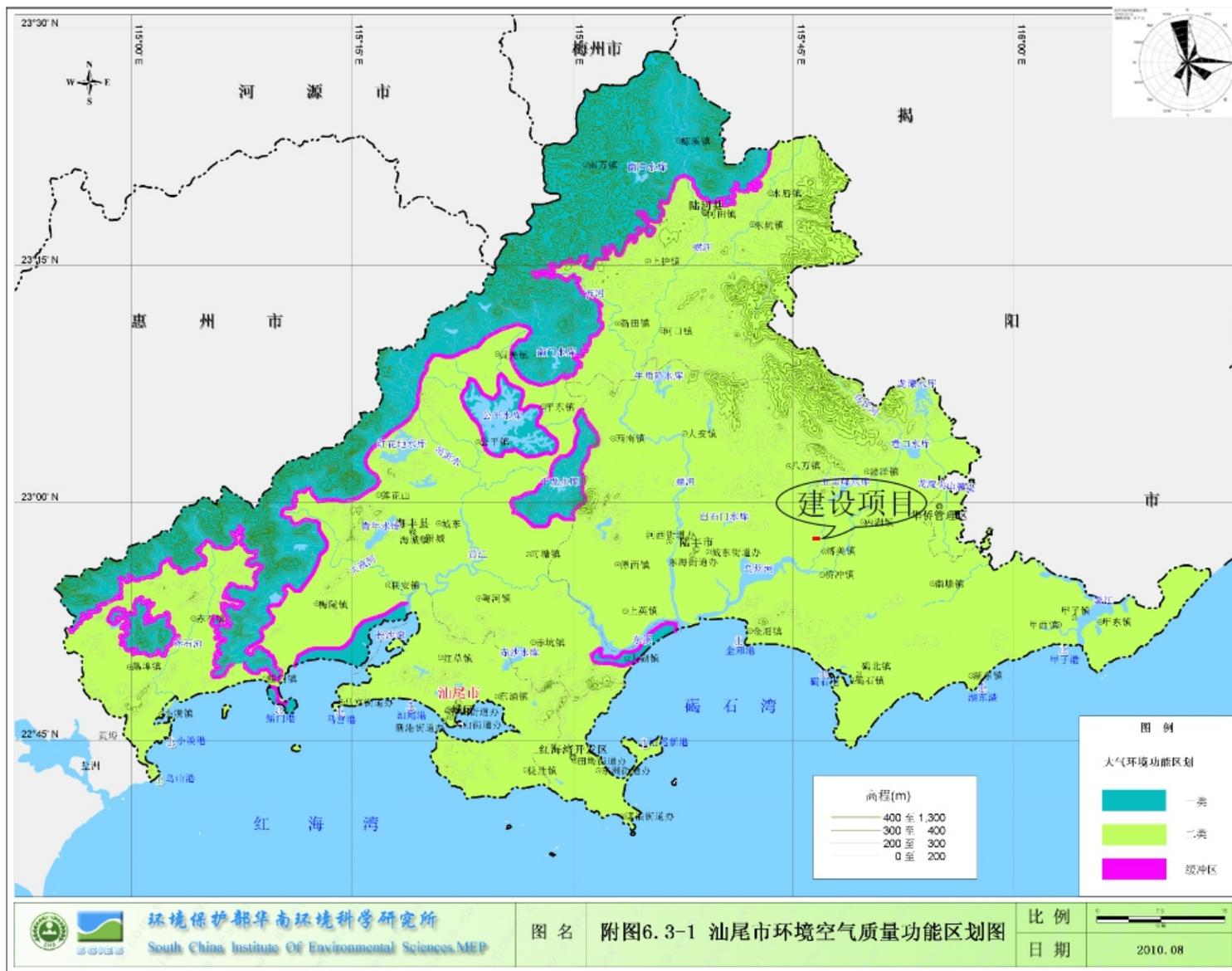
陆丰市博美镇土地利用总体规划图

广东省镇级土地利用总体规划责任表格			
镇级名称	镇级规划	镇级责任人	镇级联系电话
陆丰市博美镇			

镇级土地利用总体规划		镇级土地利用总体规划	
镇级名称	镇级规划	镇级责任人	镇级联系电话
陆丰市博美镇			



附图 6 项目所在地土地利用总体规划图

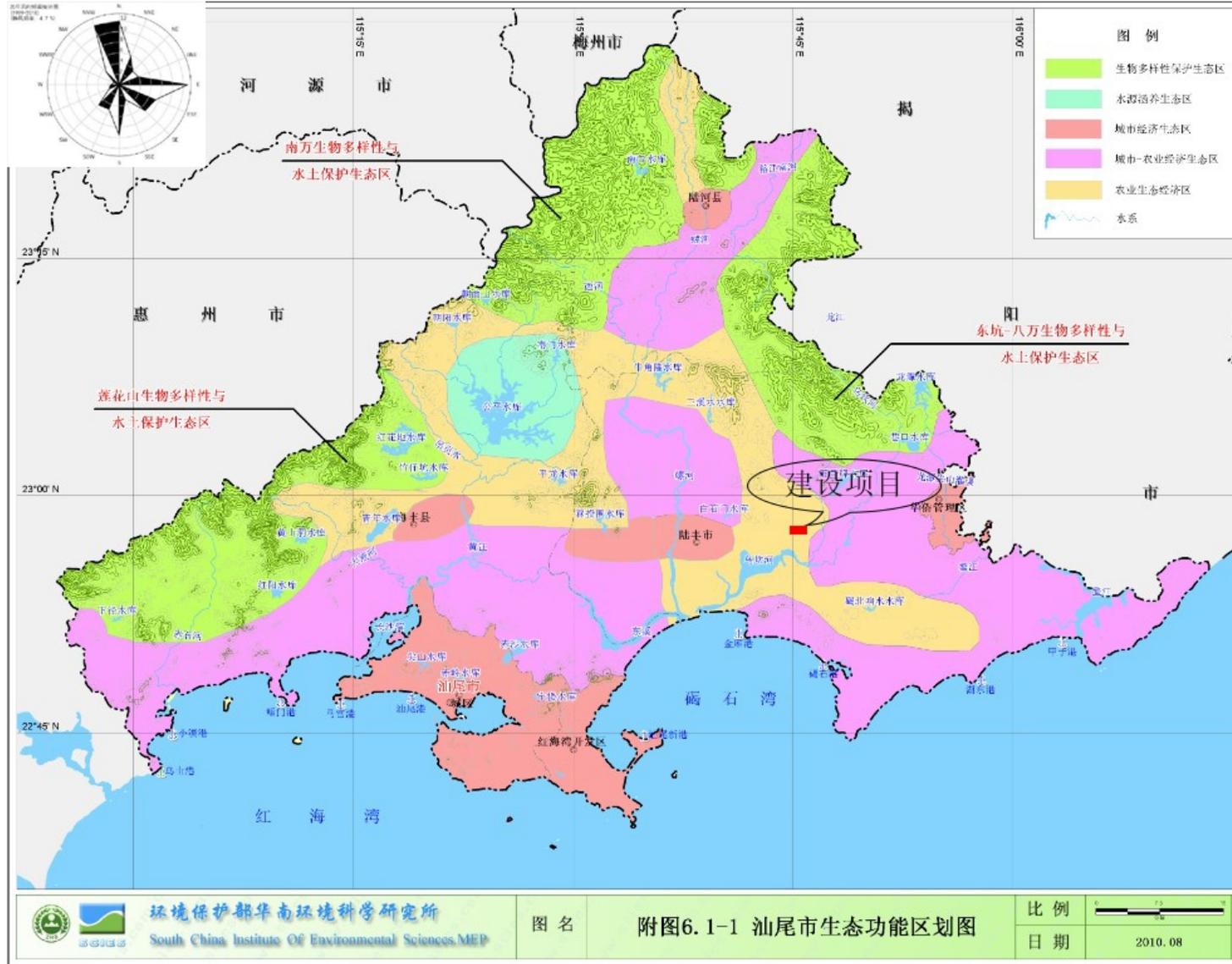


附图 7 大气环境功能区划图

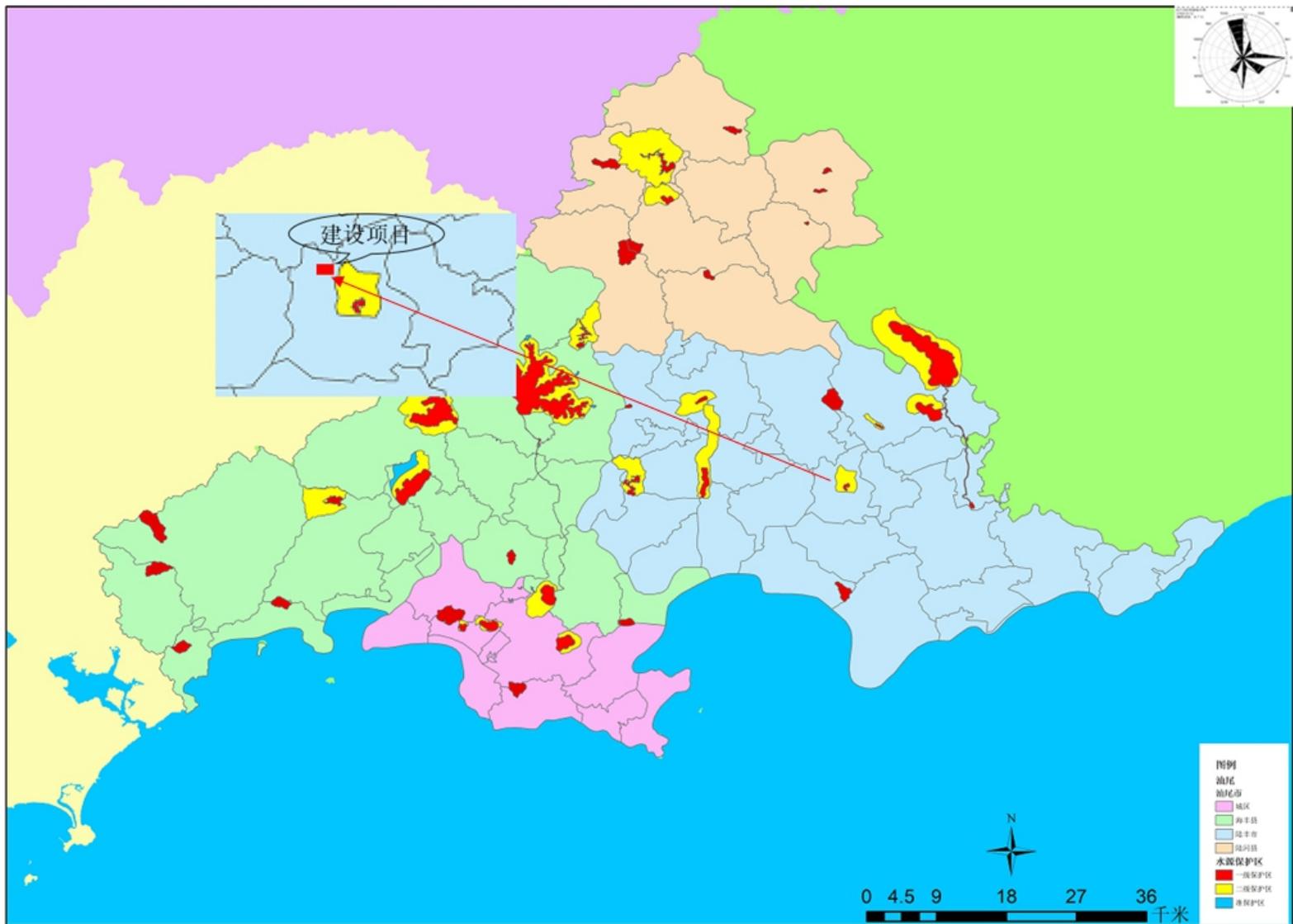


附图 8 地表水功能区划图

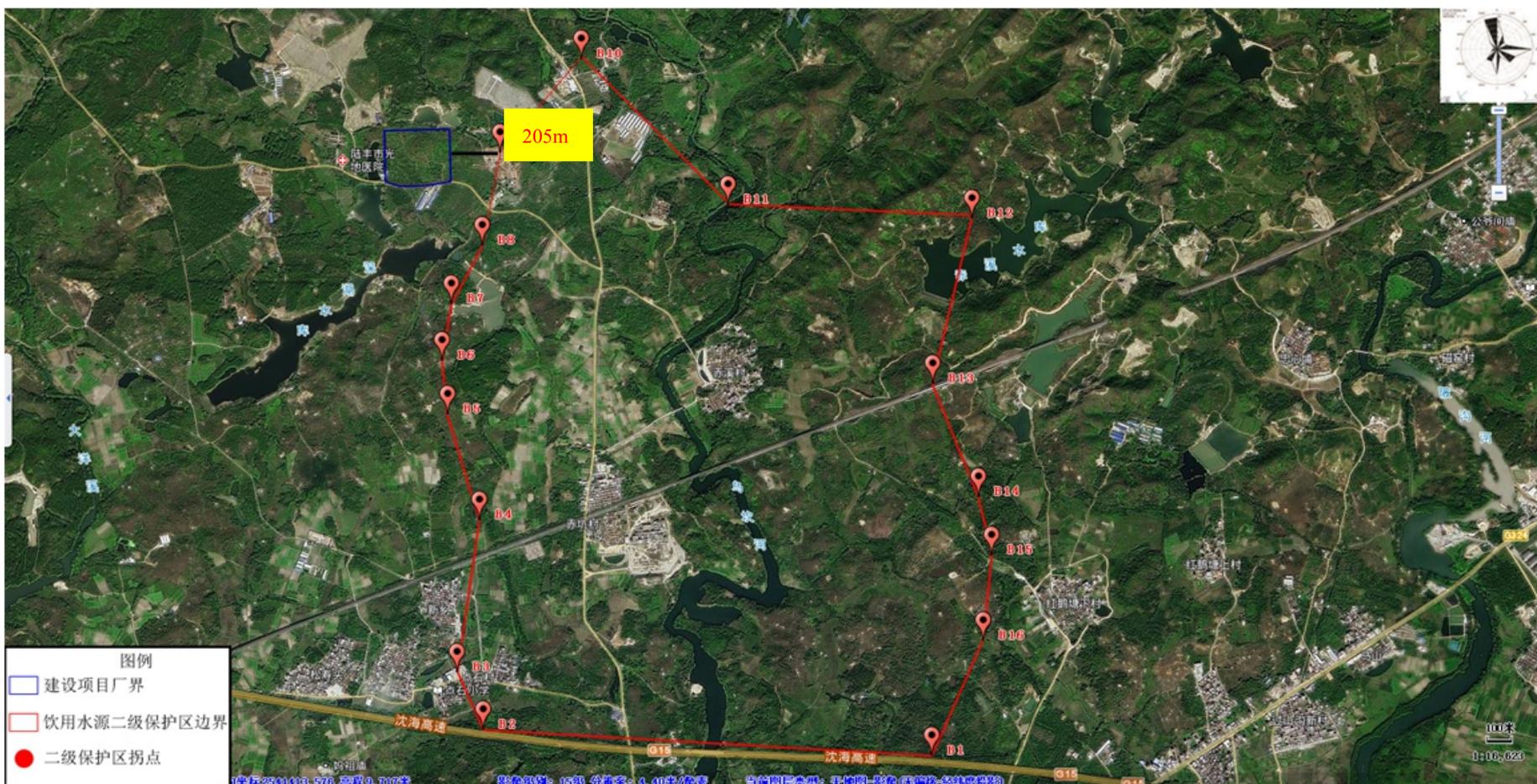
附图9 声环境功能区划图



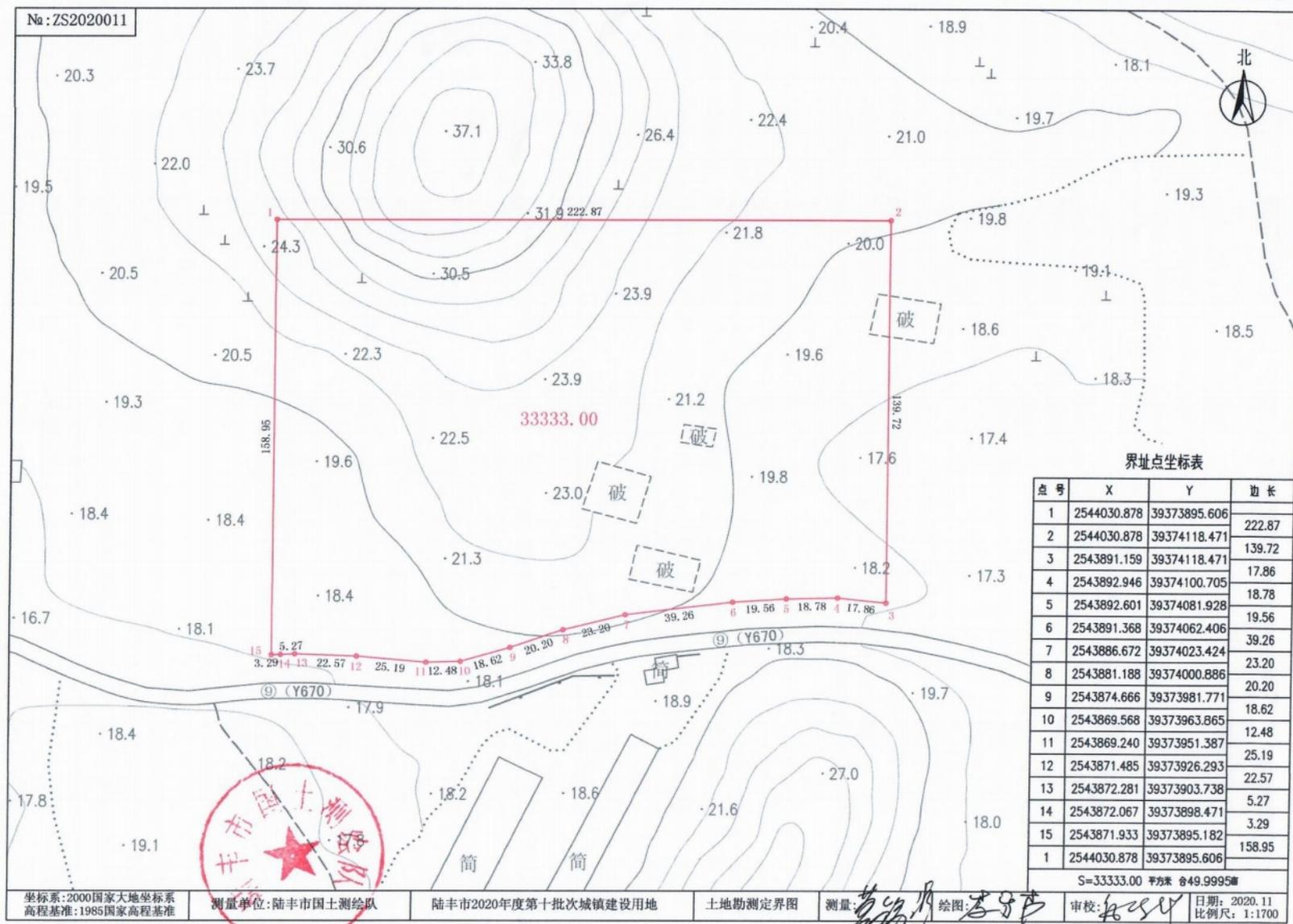
附图10 生态功能区划图



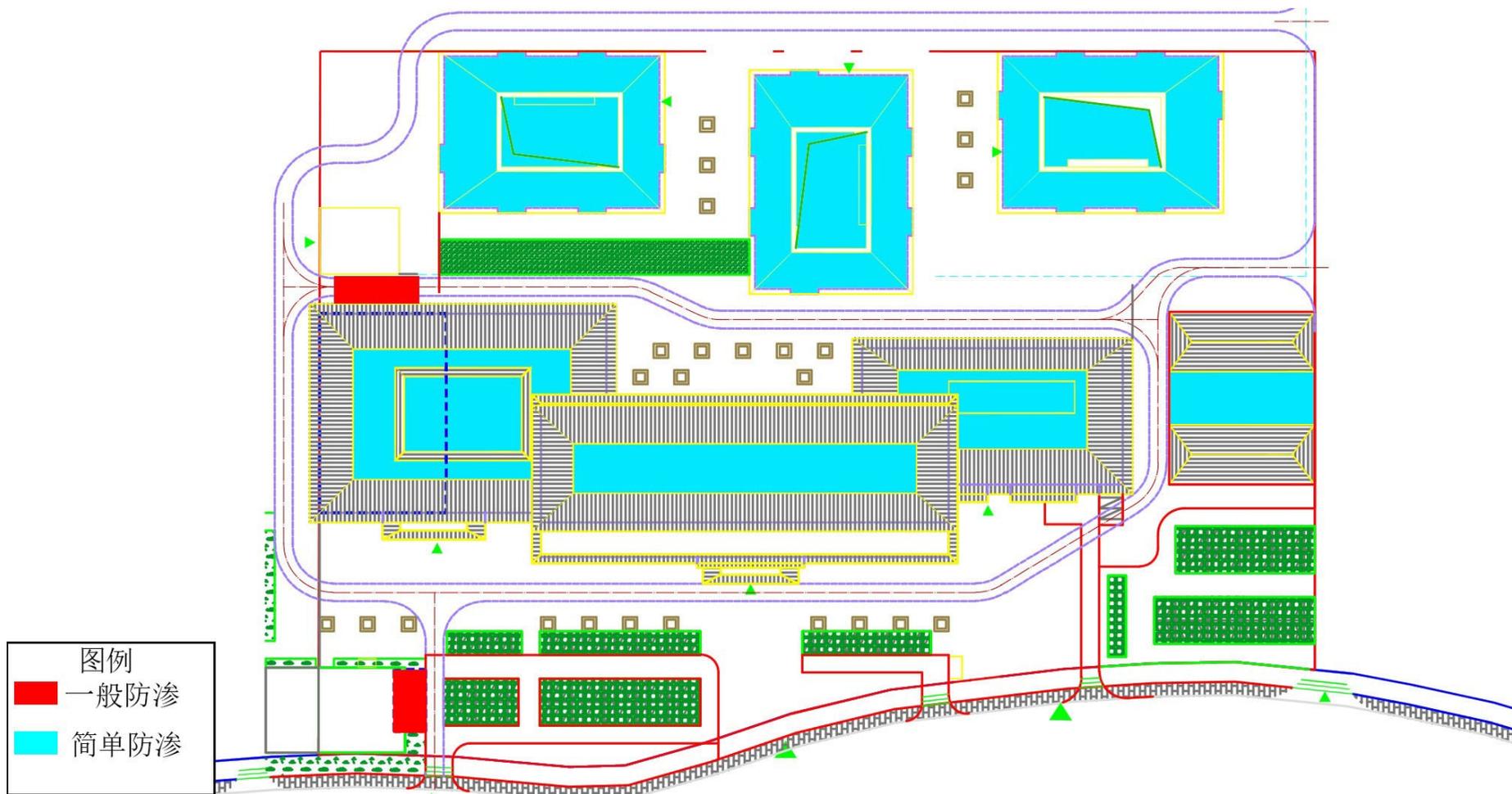
附图 11 汕尾市水环境功能区划及饮用水源保护区划图



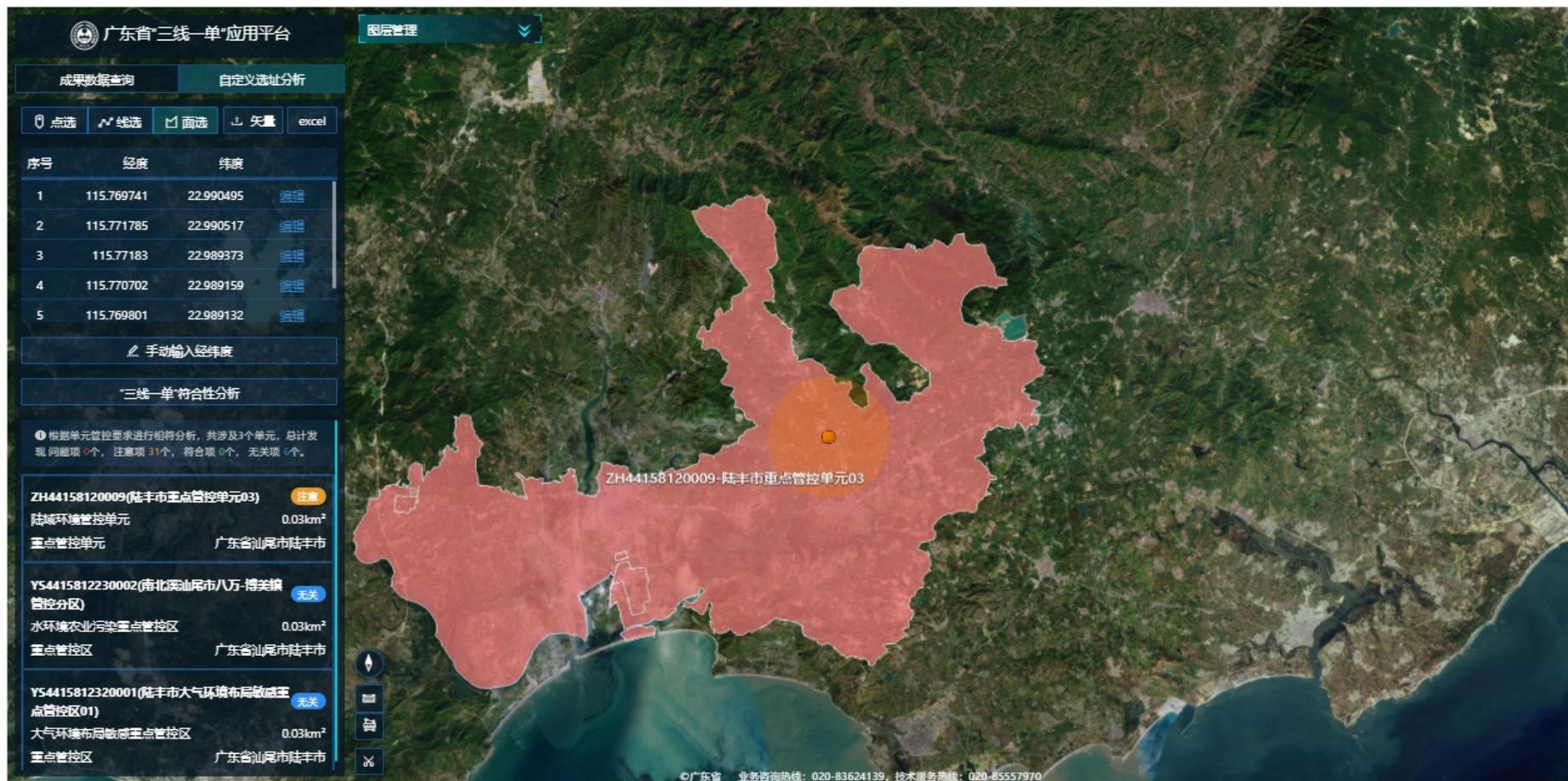
附图 12 项目与最近饮用水源保护区位置关系图（比例尺 1: 10000）



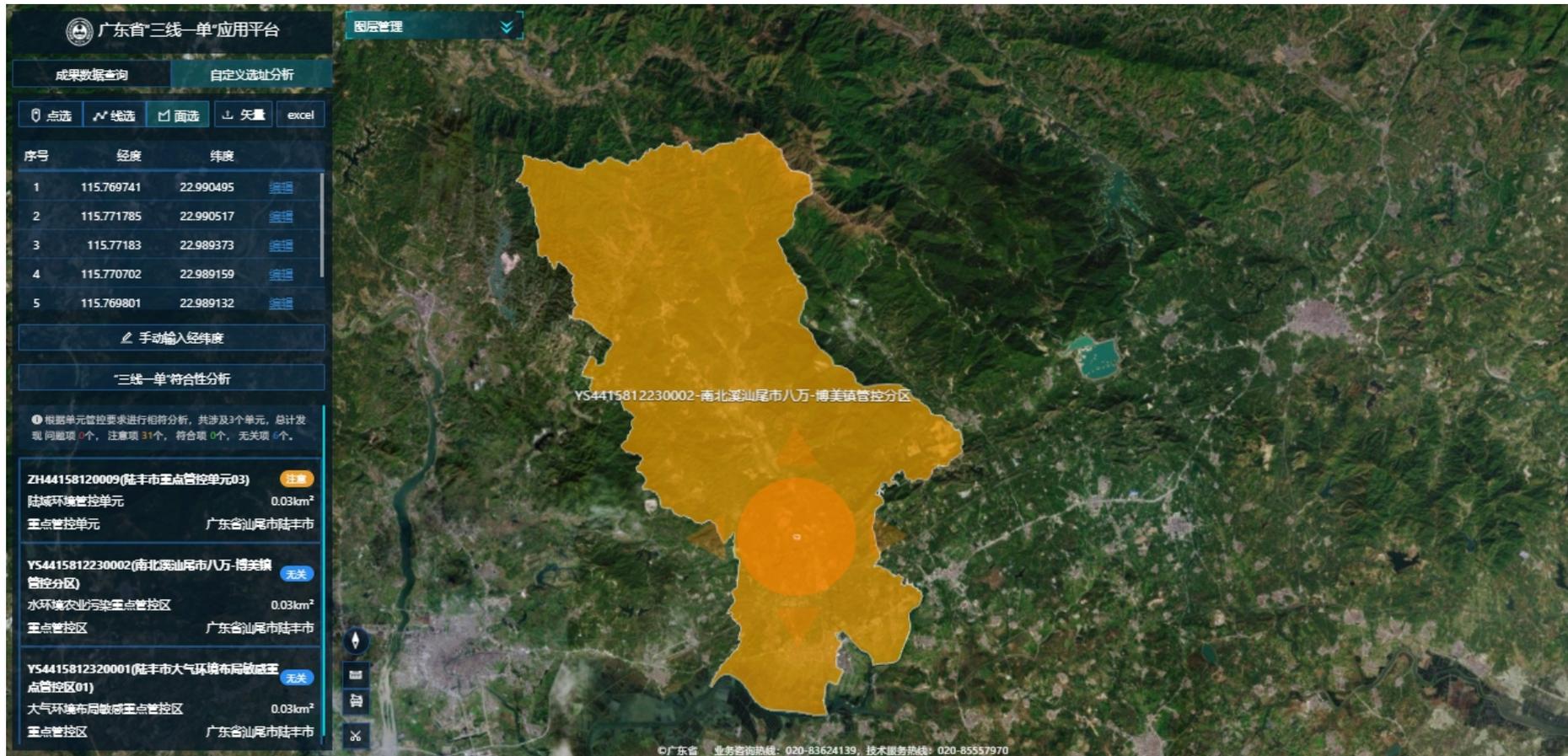
附图 13 项目用地红线图



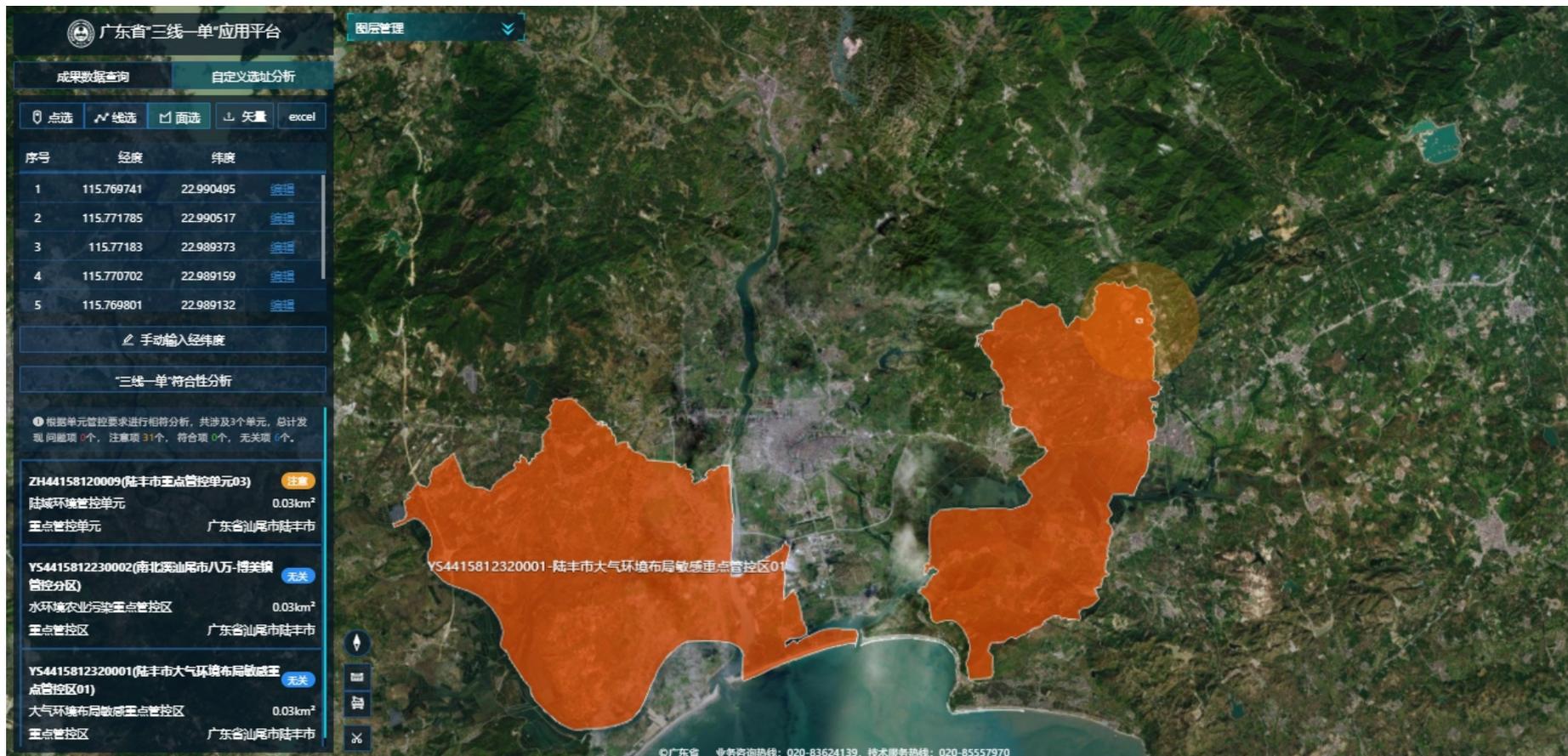
附图14 项目分区防渗图



附图15 广东省“三线一单”应用平台成果图（陆域）



附图16 广东省“三线一单”应用平台成果图（水环境）



附图17 广东省“三线一单”应用平台成果图（大气环境）

委 托 书

揭阳市诚浩环境工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目（一期）（重新报批）”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评工作。

特此委托。

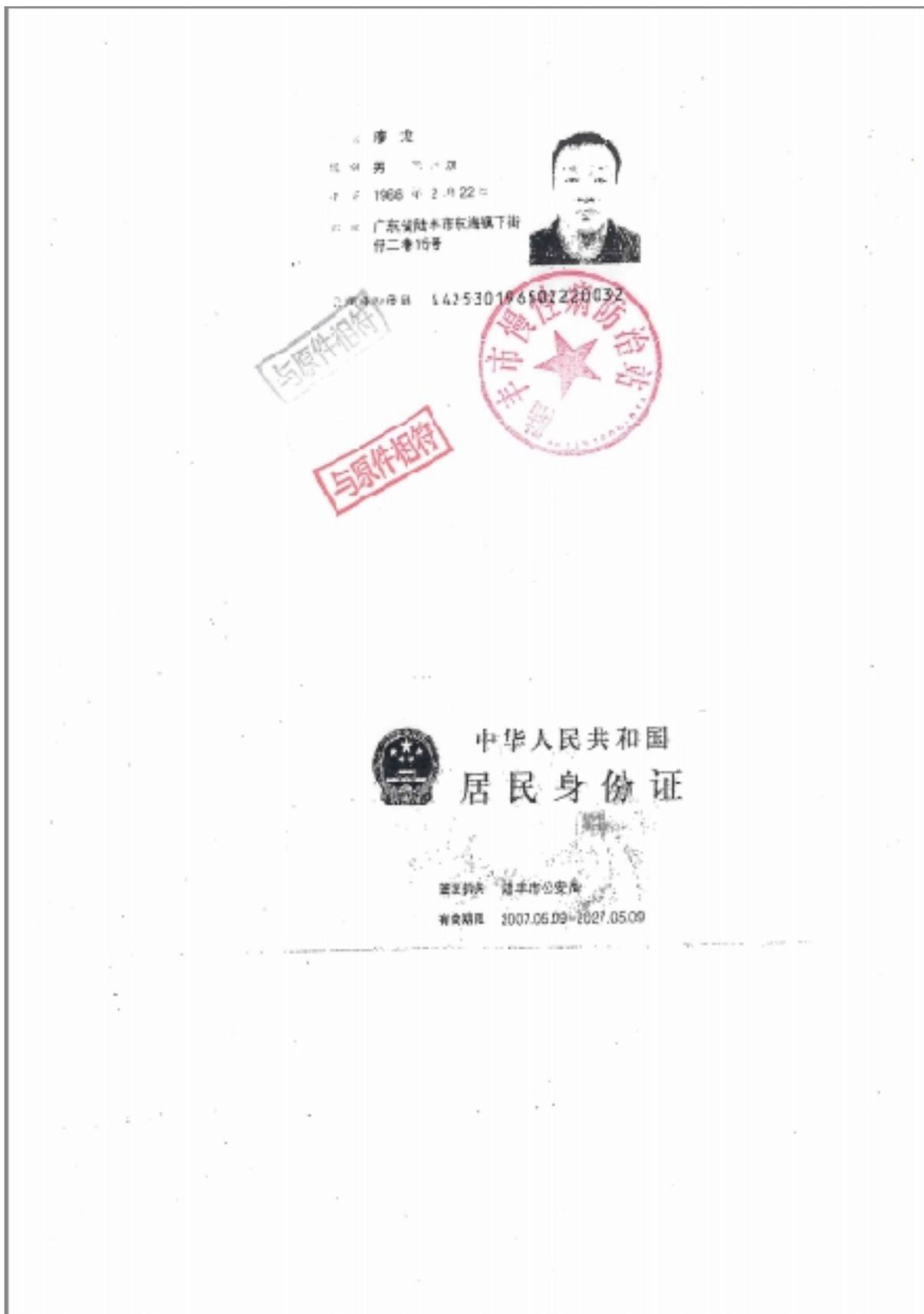
委托方： 陆丰市慢性病防治站（盖章）

2023 年 8 月 1 日

附件 2 事业单位法人证书

<h1>中华人民共和国</h1> <h2>事业单位法人证书</h2> <p>(副本)</p> <p>统一社会信用代码 12441581456919517L</p> 		<p>名称 陆丰市慢性病防治站</p> <p>宗旨和 为控制慢性病提供防治保障。 肺结核、皮肤病、精神病、麻风病监测防治与咨询；相关疾病研究与技术指导；相关业务 关专业技术人员培训；健康教育。</p> <p>住 所 陆丰市东海镇乌山村</p> <p>法定代表人 廖龙</p> <p>经费来源 财政补助 类</p> <p>开办资金 ¥246万元</p> <p>举办单位 陆丰市卫生健康局</p> <p>登记管理机关</p>
<p>有效期 自 2021年04月20日 至 2026年04月19日</p>		 <p>12441581456919517L-02</p> <p>国家事业单位登记管理局监制</p>

附件 3 法人身份证





陆丰市发展和改革局文件

陆发改〔2020〕45号

关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目可行性研究报告的 批复

市慢性病防治站：

你站《关于要求审批陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目可行性研究报告的请示》及有关材料收悉。经研究，现将有关事项批复如下：

一、为加快我市精神卫生服务工作，切实解决精神病患者就医的问题，根据市政府工作会议部署，同意陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（项目代码：2019-441581-84-01-058630）。

二、建设规模及主要内容：项目建筑总面积 55000 平方米，其中地下建筑面积 800 平方米。建设内容包括急诊用房、



门诊用房、医技用房、住院用房，康服用房、保障系统用房、后勤保障用房、教学科研用房和员工宿舍以及配套设施设备。

三、项目总投资及资金来源:项目投资估算 32830 万元。资金来源: 1. 申请上级补助资金; 2. 不足部分由市财政配套解决。

四、其他有关事项按可行性研究报告的内容执行, 项目建设必须实行公开招标(详见附件)。

五、请在项目开工建设前, 严格按相关法律、行政法规向市有关单位办理相关手续施建, 并确保工程质量及安全生产。

六、请按批准的估算总投资进行限额设计, 完成初步设计审查后将投资概算报我局审核。

此复



公开方式: 主动公开

抄送: 林义清常务副市长、陈月副市长, 市财政局、自然资源局、
住建局、卫健局、税务局、统计局

主办: 综合规划与投资股

电话: 8885143 (共印 14 份)

附件:



陆发改招核 号

陆丰市工程招标核准意见表

建设项目名称: 陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

审批部门核准意见说明:

该项目依据招标投标法的有关规定, 勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料等必须实施公开招标。



汕尾市生态环境局

汕环陆丰（2022）6 号

关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期）环境影响报告表的批复

陆丰市慢性病防治站：

你单位报批的《陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期）环境影响报告表》（下简称《报告表》）及有关材料收悉。经审查，现批复如下：

一、陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期）建设地点位于陆丰市博美镇光地医院区域内（中心坐标为东经 $115^{\circ} 46' 16.019''$ ，北纬 $22^{\circ} 59' 25.504''$ ），总占地面积 33333 平方米，总建筑面积 39432.63 平方米，项目建设内容主要包括门诊综合楼、医技部、急诊大楼、住院部、后勤大楼，以及其他配套工程等。项目设置诊疗科目有：检验科、放射科、制剂室、功能检查中心、消毒供应中心、病理科、营养科、超声科、麻醉科与中心手术室等科室，设有床位 300 张。项目医护人员共 400 人，均在医院内食宿，

后勤人员 100 人，均不在医院内住宿，日门诊量约 100 人次/日，全年工作 365 天，门诊科室每天 1 班制，每班 8 小时，病房每天三班制，每班 8 小时，办公区每天 1 班制，每班 8 小时。项目总投资 20000 万，其中环保投资 750 万元。

根据《报告表》的评价结论，陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期）在按照《报告表》所列的性质、规模、地点进行建设，全面落实《报告表》提出的各项污染防治和环境风险防范措施，确保污染物排放稳定达标的前提下，其建设从环境保护角度可行。

二、你公司应认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施与建议，最大限度地减少对环境的影响，并重点做好以下工作：

（一）施工期间应采取有效措施，防止水土流失；施工废水经隔油隔渣沉淀池处理后回用于洒水等，不得外排；施工场地应采取洒水、遮蔽等措施控制扬尘污染，确保施工废气符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时无组织排放监控浓度限值标准；合理安排施工工序及施工作业时间，采用低噪声设备并采取隔声减噪等措施减小施工噪声对周边环境的影响，确保施工期厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；及时分类清理施工产生的固体废物，不能回填利用的应及时清运处理，切实维护周边环境。

(二) 严格落实废水污染防治措施。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后与医疗废水、地下室冲洗废水经医院自建污水处理站(格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒工艺)处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准及博美镇污水处理厂接管标准严者标准后排入博美镇污水处理厂进行深度处理。

(三) 严格落实废气污染防治措施。污水处理站臭气通过生物除臭滤池处理后经15m高排气筒排放,氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表2恶臭污染物排放标准值要求,无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3标准限值要求;定期对生活垃圾收集站、医疗废物暂存站进行消毒、除臭、清洗、强制排风等防治措施,确保臭气浓度无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中臭气浓度二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值要求;食堂油烟经高效油烟净化装置处理后符合《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中“中型”规模标准要求引至楼顶排放;备用柴油发电机废气收集后通过15米高的排气筒排放,确保二氧化硫、氮氧化物、颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

(四) 严格落实噪声污染防治措施。项目应做好固定设备隔音降噪等措施，确保项目南面边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求，其他边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

(五) 严格落实固体废物污染防治措施。项目产生的生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一处理；厨余垃圾收集后交由相应资质的单位清运处理；无毒无害药品的包装材料交由资源回收公司处理；污水处理站污泥、医疗废物收集后暂存于按规范设置的危险废物贮存间，并及时交由有资质的危险废物处置单位处理。

(六) 建立健全环境管理制度，制定环境风险应急预案，落实环境风险应急措施，加强环境风险应急演练，确保环境安全。

(七) 建设单位应在本项目投入使用或产生实际排污行为之前完成接入污水处理厂纳污管网的排污管道工程，确保废水经处理达标后进入陆丰市博美镇污水处理厂进行深度处理。

三、项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前在全国排污许可证管理信息平台申请取得排污许可证或填报排污登记表。

四、项目应配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，应按国务

院环境保护行政主管部门规定的标准和要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。

五、项目的建设地点、性质、规模、采用的污染防治措施发生重大变动时，应重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目建设应服从我市土地利用规划和城市建设规划要求，涉及国土、规划、林业等其他单位或部门事项的，应按其他单位或部门的规定及意见办理。

七、自本批复之日起超过五年，项目才开工建设时，《报告表》应报我局重新审核。

八、项目环境保护“三同时”和日常监督管理工作由汕尾市生态环境局陆丰分局执法队负责。



公开方式：主动公开

抄送：汕尾市生态环境局陆丰分局执法大队

汕尾恒好环保科技有限公司

汕尾市生态环境局陆丰分局

2022年1月19日印发

陆 丰 市 自 然 资 源 局

关于要求出具用地证明的复函

陆丰市慢性病防治站：

你站《关于要求出具用地证明的申请报告》收悉。陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）位于博美镇，用地面积 3.3333 公顷。该项目已组卷上报汕尾市自然资源局审核，现函复如下：

一、原则同意该项目选址。

二、项目建设如涉及临时用地，应依法依规办理临时用地使用手续。

三、项目建设应注意与其他专项规划相衔接，并取得相关主管单位同意。

四、未取得用地批准前严禁擅自用地。

此复



陆丰市自然资源局

关于“第四人民医院（陆丰市精神病院）” 用地状况的情况说明

陆丰市慢性病防治站：

你站《关于要求出具“第四人民医院（陆丰市精神病院）”
用地状况的函》收悉。该项目规划和用地手续正在办理中。

特此说明



汕尾市自然资源局

汕尾建用字〔2021〕2号

关于陆丰市 2020 年度第十批次城镇建设用地的批复

陆丰市人民政府：

经你市政府审核同意上报的《关于陆丰市 2020 年度第十批次城镇建设用地的请示》（陆自然资〔2021〕37 号）收悉。经汕尾市人民政府同意，批复如下：

一、同意上报的农用地转用方案。同意你将陆丰市光地医院属下的国有农用地 3.1342 公顷（其中林地 0.0198 公顷、园地 3.1144 公顷）转为建设用地，同时使用上述有关单位建设用地 0.1991 公顷。上述土地（合计 3.3333 公顷）经完善相关手续后依照规划安排作为陆丰市城镇建设用地。

二、该批次用地在土地利用总体规划中安排为城乡建设用地，供地时土地用途应与土地利用总体规划中的规划安排相符；同时，供地方式、供地规模、供地标准等应严格按照国家和省的有关规定执行，切实做到节约集约用地。

三、请你市人民政府督促林业主管部门完善使用林地审核手续。未取得《使用林地审核同意书》的，不得进行土地平整等前期基础设施建设，不得办理土地供应手续。

四、使用土地涉及有关税费的收缴或调整，请按有关规定办理。

五、具体项目供地情况须按规定报备。



抄送：国家土地督察广州局，市政府、市财政局、市林业局，陆丰市自然资源局、财政局、林业局。

陆丰市自然资源局

陆自然资函〔2021〕173号

关于要求出具陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目用地证明的复函

陆丰市慢性病防治站：

你站《关于要求出具陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目用地证明的函》收悉。现函复如下：

一、该项目拟用地范围已经汕尾市自然资源局批准（汕尾建用字〔2021〕2号）。

二、项目建设相关规划手续正在办理中。

此复

陆丰市自然资源局
2021年5月18日





广东德隆裕鑫环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号:	DLYX202306-B0005
委托单位:	陆丰市第四人民医院
检测类别:	环境质量检测
报告日期:	2023年07月21日

广东德隆裕鑫环境科技有限公司



报告编写说明

1. 本报告仅对本次样品和本次检测项目负责。
2. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负监测技术责任，并对委托单位所提供的商业和技术资料保密。
3. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
4. 本公司的采样和检测程序按照有关国家标准、环境监测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。检测仪器设备均在检定有效期内。采样和检测人员均持证上岗。
5. 对本报告若有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五天内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于性能不稳定，不可保存的样品，恕不受理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
7. 未经本公司书面批准，不得复制本报告。

本公司通讯信息：

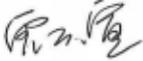
联系地址：广东汕尾高新区高新技术创业服务中心 4 楼 02 号

邮政编码：516626

联系电话：0660-3448896

广东德隆裕鑫环境科技有限公司

编写: 林凯欣 

审核: 霍兴宜 

签发: 张栩 
签发人职务: 授权签字人

签发日期: 2023.07.21

采样人员: 王亮、王原滨、林泽伟

分析人员: 赖春如、邓浩威、林加加、翁嘉鹏

1.项目基本信息

委托单位	陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）
受检单位	陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）
单位地址	陆丰市博美镇光地医院区域内
联系人	吴先生

2.现场基本信息

2.1 采集样品类别、采样方法依据及采样时间

样品类别	采样方法依据	采样时间	天气状况
地表水	《地表水环境质量监测技术规范》 HJ 91.2-2022	2023.06.30	多云
		2023.07.01	晴
		2023.07.02	多云
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	2023.06.30	多云
		2023.07.01	晴

2.2 采样点位、检测项目及采样频次

序号	样品类别	采样点位	检测项目	采样频次
1	地表水	厂区排污口上游 500m 处 W1	pH 值 水温 溶解氧 悬浮物 化学需氧量 五日生化需氧量 氨氮 总磷 总氮 石油类 阴离子表面活性剂 粪大肠菌群	3 日, 1 次/日
		厂区排污口下游 500m 处 W2		
		厂区排污口下游 1500m 处 W3		
		汇入乌坎河口 W4（涨潮、退潮）		3 日, 2 次/日
		汇入乌坎河下游 500m 处 W5（涨潮、退潮）		
2	噪声	项目边界东面外 1 米处 N1	噪声	2 日, 2 次/日
		项目边界南面外 1 米处 N2		
		项目边界西面外 1 米处 N3		

序号	样品类别	采样点位	检测项目	采样频次
2	噪声	项目边界北面外 1 米处 N4	噪声	2 日, 2 次/日
		光地医院边界东面外 1 米处 N5		

3.检测项目、分析方法标准、检出限及检测设备一览表

类别	检测项目	分析方法标准	检出限	检测设备名称/型号
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 /PHBJ-260
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	/	电子温度计
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年)便携式溶解氧仪法(B) 3.3.1 (3)	/	便携式溶解氧测定仪/JPB-607A
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	/	电子天平 /GL224-1SCN
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管 /50 mL
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 /LRH-250F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB 7494-87	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 15 管法(9.1.1)	20MPN/L	生化培养箱 /LRH-250F
噪声	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	28dB (A)	多功能声级计 /AWA5688

注: “/” 表示不适用。

序号	样品类别	采样点位	检测项目	采样频次
2	噪声	项目边界北面外 1 米处 N4	噪声	2 日, 2 次/日
		光地医院边界东面外 1 米处 N5		

3.检测项目、分析方法标准、检出限及检测设备一览表

类别	检测项目	分析方法标准	检出限	检测设备名称/型号
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 /PHBJ-260
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	/	电子温度计
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年)便携式溶解氧仪法(B) 3.3.1 (3)	/	便携式溶解氧测定仪/JPB-607A
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	/	电子天平 /GL224-1SCN
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管 /50 mL
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 /LRH-250F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB 7494-87	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 15 管法(9.1.1)	20MPN/L	生化培养箱 /LRH-250F
噪声	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	28dB (A)	多功能声级计 /AWA5688

注: “/” 表示不适用。

4.检测结果

4.1.1 厂区排污口上游500m处W1检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口上游500m处W1	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.5	0.5	0.5	m	/
	河宽*	3.8	3.8	3.8	m	/
	流速*	0.102	0.140	0.117	m/s	/
	pH 值	6.6	7.2	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.6	30.9	29.9	°C	/
	溶解氧	5.0	7.9	5.9	mg/L	≥3
	悬浮物	16	16	20	mg/L	/
	化学需氧量	13	8	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.2	0.7	2.1	mg/L	≤6
	氨氮	0.104	0.114	0.120	mg/L	≤1.5
	总磷	0.06	0.04	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	0.68	0.80	0.71	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.06	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤20000	

注: 1.标准限值: 参考执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准。

2. "/" 表示不适用。

3.分析日期: 2023.06.30-2023.07.08。

4. "*" 表示没有 CMA 资质, 数据仅供参考。

【以下空白】

广东德隆裕鑫环境科技有限公司

4.1.2 厂区排污口下游500m处W2检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口下游500m处W2	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.4	0.4	0.4	m	/
	河宽*	4.1	4.1	4.1	m	/
	流速*	0.376	0.411	0.394	m/s	/
	pH值	6.5	6.7	7.0	无量纲	6-9
	水温	31.9	31.4	31.3	°C	/
	溶解氧	5.4	7.7	6.6	mg/L	≥3
	悬浮物	13	20	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	9	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.3	0.9	1.9	mg/L	≤6
	氨氮	0.182	0.129	0.204	mg/L	≤1.5
	总磷	0.05	0.03	0.04	mg/L	≤0.3
	总氮	1.01	0.77	0.97	mg/L	/
	石油类	0.04	0.03	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	5.4×10 ³	1.6×10 ⁴	1.6×10 ⁴	个/L	≤20000	

注: 1.标准限值: 参考执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准。

2. “/”表示不适用。

3.分析日期: 2023.06.30-2023.07.08。

4. “*”表示没有 CMA 资质, 数据仅供参考。

【以下空白】

4.1.3 厂区排污口下游1500m处W3检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口下游 1500m处 W3	样品状态	浅黄色 微臭味	浅黄色 微臭味	浅黄色 微臭味	/	/
	水深*	0.6	0.6	0.6	m	/
	河宽*	7.3	7.3	7.3	m	/
	流速*	0.074	0.079	0.610	m/s	/
	pH值	6.4	6.0	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.1	30.3	29.3	°C	/
	溶解氧	6.3	7.9	5.2	mg/L	≥3
	悬浮物	15	17	18	mg/L	/
	化学需氧量	11	9	16	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.0	0.8	1.6	mg/L	≤6
	氨氮	0.098	0.447	0.883	mg/L	≤1.5
	总磷	0.10	0.06	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	1.13	0.87	1.49	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	3.5×10 ³	个/L	≤20000	

注：1.标准限值：参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

2. “/”表示不适用。

3.分析日期：2023.06.30-2023.07.08。

4. “*”表示没有CMA资质，数据仅供参考。

【以下空白】

4.1.4 汇入乌坎河口W4涨潮检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎 河口W4 (涨)	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽*	240	240	240	m	/
	流速*	0.054	0.047	0.067	m/s	/
	pH值	7.1	7.1	7.0	无量纲	6-9
	水温	32.2	31.7	31.9	°C	/
	溶解氧	5.2	6.2	6.9	mg/L	≥5
	悬浮物	15	18	16	mg/L	/
	化学需氧量	18	19	15	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	2.3	2.7	1.4	mg/L	≤4
	氨氮	0.542	0.511	0.980	mg/L	≤1.0
	总磷	0.15	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
	总氮	1.36	1.06	1.48	mg/L	/
	石油类	0.04	0.04	0.06	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.157	0.146	0.133	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000	

注: 1.标准限值: 参考执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。

2. “/”表示不适用。

3.分析日期: 2023.06.30-2023.07.08。

4. “*”表示没有 CMA 资质, 数据仅供参考。

【以下空白】

4.1.5 汇入乌坎河口W4退潮检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎 河口W4 (退)	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽*	240	240	240	m	/
	流速*	0.066	0.054	0.058	m/s	/
	pH值	7.4	7.4	7.1	无量纲	6-9
	水温	31.6	32.8	31.8	°C	/
	溶解氧	5.5	6.0	7.8	mg/L	≥5
	悬浮物	17	16	15	mg/L	/
	化学需氧量	13	16	14	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.3	1.7	1.4	mg/L	≤4
	氨氮	0.601	0.514	0.952	mg/L	≤1.0
	总磷	0.19	0.13	0.19	mg/L	≤0.2
	总氮	1.38	1.17	1.39	mg/L	/
	石油类	0.03	0.06	0.06	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.120	0.133	0.138	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	1.6×10 ⁴	个/L	≤10000	

注: 1.标准限值: 参考执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。

2. "/" 表示不适用。

3.分析日期: 2023.06.30-2023.07.08。

4. "*" 表示没有 CMA 资质, 数据仅供参考。

【以下空白】

4.1.6 汇入乌坎河下游500m处W5涨潮检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(涨)	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽*	120	120	120	m	/
	流速*	0.059	0.056	0.061	m/s	/
	pH 值	7.0	7.0	6.9	无量纲	6-9
	水温	31.7	32.4	31.4	°C	/
	溶解氧	6.2	6.1	7.8	mg/L	≥5
	悬浮物	18	15	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	18	18	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.4	2.6	2.3	mg/L	≤4
	氨氮	0.524	0.485	0.485	mg/L	≤1.0
	总磷	0.13	0.13	0.15	mg/L	≤0.2
	总氮	1.17	1.14	1.21	mg/L	/
	石油类	0.03	0.07	0.04	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤10000	

注：1.标准限值：参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

2. “/”表示不适用。

3.分析日期：2023.06.30-2023.07.08。

4. “*”表示没有 CMA 资质，数据仅供参考。

【以下空白】

广东德隆裕鑫环境科技有限公司

4.1.7 汇入乌坎河下游500m处W5退潮检测结果

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(退)	样品状态	浅黄色 无味	浅黄色 无味	浅黄色 无味	/	/
	水深*	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽*	120	120	120	m	/
	流速*	0.067	0.061	0.073	m/s	/
	pH值	7.0	7.2	7.1	无量纲	6-9
	水温	32.0	32.9	31.9	°C	/
	溶解氧	6.3	6.0	7.5	mg/L	≥5
	悬浮物	16	16	16	mg/L	/
	化学需氧量	11	16	18	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.2	1.6	2.6	mg/L	≤4
	氨氮	0.378	0.103	0.116	mg/L	≤1.0
	总磷	0.20	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
	总氮	1.18	0.96	1.05	mg/L	/
	石油类	0.05	0.04	0.05	mg/L	≤0.05
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2	
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	5.4×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000	

注: 1.标准限值: 参考执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。

2. "/" 表示不适用。

3.分析日期: 2023.06.30-2023.07.08。

4. "*" 表示没有 CMA 资质, 数据仅供参考。

【以下空白】

4.2 噪声检测结果

检测项目	检测点位	时段	主要声源	6月30日	7月1日	单位	标准限值
噪声	项目边界东面外 1 米处 N1	昼间	环境噪声	59.0	57.1	dB (A)	60
	项目边界南面外 1 米处 N2	昼间	环境噪声	52.7	54.3		
	项目边界西面外 1 米处 N3	昼间	环境噪声	55.4	54.7		
	项目边界北面外 1 米处 N4	昼间	环境噪声	56.1	56.1		
	光地医院边界东面外 1 米处 N5	昼间	环境噪声	54.0	55.2		
	项目边界东面外 1 米处 N1	夜间	环境噪声	44.4	48.0	dB (A)	50
	项目边界南面外 1 米处 N2	夜间	环境噪声	46.6	48.4		
	项目边界西面外 1 米处 N3	夜间	环境噪声	46.1	48.2		
	项目边界北面外 1 米处 N4	夜间	环境噪声	45.3	48.5		
	光地医院边界东面外 1 米处 N5	夜间	环境噪声	45.6	49.6		

注：1.标准限值：执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 2 类声环境功能区环境噪声限值。

2.天气状况：6月30日：晴，最大风速：3.1m/s；7月01日：晴，最大风速：3.3m/s。

3.分析日期：2023.06.30-2023.07.01。

【以下空白】

5.附件

5.1 采样点位示意图

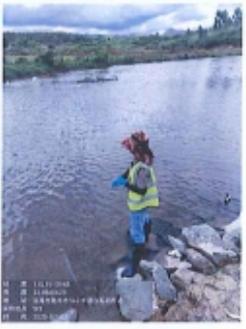
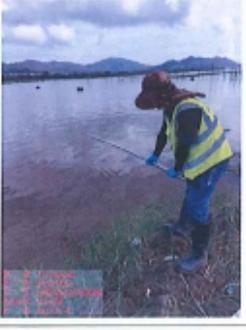


图 5-1 采样点位示意图

广东德隆裕鑫环境科技有限公司

5.2 现场采样照片

5.2.1 地表水采样照片

		
厂区排污口上游 500m 处 W1	厂区排污口下游 500m 处 W2	厂区排污口下游 1500m 处 W3
		
汇入乌坎河口 W4 (涨潮)	汇入乌坎河口 W4 (退潮)	汇入乌坎河下游 500m 处 W5 (涨潮)
		
汇入乌坎河下游 500m 处 W5 (退潮)		

广东德隆裕鑫环境科技有限公司

5.2.2 噪声采样照片

<p>项目边界东面外 1 米处 N1 (昼)</p>	<p>项目边界南面外 1 米处 N2 (昼)</p>	<p>项目边界西面外 1 米处 N3 (昼)</p>
<p>项目边界北面外 1 米处 N4 (昼)</p>	<p>光地医院边界东面外 1 米处 N5 (昼)</p>	<p>项目边界东面外 1 米处 N1 (夜)</p>
<p>项目边界南面外 1 米处 N2 (夜)</p>	<p>项目边界西面外 1 米处 N3 (夜)</p>	<p>项目边界北面外 1 米处 N4 (夜)</p>

广东德隆裕鑫环境科技有限公司



光地医院边界东面外 1 米处
N5 (夜)

【报告结束】

长明公司

陆丰市发展和改革局文件

陆发改〔2021〕81号

关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院） 建设项目概算的批复

陆丰市慢性病防治站：

你站《关于申请审批陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目概算的请示》及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目概算（项目代码：2019-441581-84-01-058630）。

二、建设规模及主要内容：项目总建筑面积 55000 平方米。主要建设内容为：建设 1 栋 5 层，建筑面积为 26710.57 平方米的综合楼；建设 1 栋 5 层，建筑面积为 4729.6 平方米的后勤楼；建设 8 栋 2 层，建筑面积为 2702.93 平方米/栋的住院楼；建设建筑面积为 652.5 平方米的地下设备房及

267.78 平方米的地上设备房；建设建筑面积为 147.5 平方米的地下污水处理池；建设信息化平台及购置专用医疗设备、办公家具；配套停车场、广场铺装、院区道路及绿化等工程。

三、项目概算总投资核定为 32010.49 万元，其中工程费用 28958.81 万元，工程建设其他费用 2299.47 万元，预备费 752.21 万元（详见附表）。

四、请严格按批复的建设规模和主要内容组织实施。如确需调整概算的，应按照基本建设程序有关规定办理。

附件：工程概算造价审核核定表



抄送：市财政局

主办：综合规划与投资股

电话：8885143（共印6份）



工程概算造价审核核定表

建设项目名称：陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目

序号	工程或费用名称	送审金额 (万元)	审定金额 (万元)	核减金额 (万元)
一	工程费用	29798.11	28958.81	839.30
1	建安工程费用	23498.11	23057.71	440.40
1.1	建安工程费（一期）	16731.99	16395.62	336.37
1.2	建安工程费（二期）	6766.12	6662.09	104.03
2	信息化平台建设及 专用医疗设备、办公家具购置	6300.00	5901.10	398.90
2.1	信息化平台建设及专用医疗设备 、办公家具购置（一期）	5350.30	4983.70	366.60
2.2	信息化平台建设及专用医疗设备 、办公家具购置（二期）	949.70	917.40	32.30
二	工程建设其它费用	2350.98	2299.47	51.51
1	建设单位管理费	264.26	256.33	7.93
1.1	建设单位管理费（一期）	173.66	168.45	5.21
1.2	建设单位管理费（二期）	90.60	87.88	2.72
2	工程建设监理费	202.37	202.37	0.00
3	工程设计费	320.86	320.86	0.00
4	工程勘察费	64.17	64.17	0.00
5	前期工作咨询费	128.31	124.46	3.85

5.1	前期工作咨询费（一期）	78.71	76.35	2.36
5.2	前期工作咨询费（二期）	49.60	48.11	1.49
6	施工图审查费	20.86	20.23	0.63
7	造价咨询费	46.76	46.76	0.00
8	城市基础设施配套费	939.92	911.73	28.20
9	工程检验检测费	234.98	227.93	7.05
10	工程服务、招标代理费	42.60	41.32	1.28
11	工程保险费	70.49	68.38	2.11
12	白蚁防治费	15.40	14.94	0.46
三	预备费	775.47	752.21	23.26
1	基本预备费	775.47	752.21	23.26
合计		32924.56	32010.49	914.07

中华人民共和国 建筑工程施工许可证

编号 441581202112030101

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，
本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关 陆丰市住房和城乡建设局

发证日期 2021年12月03日



建设单位	陆丰市慢性防治站		
工程名称	陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期）		
建设地址	广东陆丰市博美镇光地医院区域内		
建设规模	39432.63 m ²	合同价格	12694.5212万元
勘察单位	汕尾市建筑设计研究院		
设计单位	广东省建科建筑设计股份有限公司		
施工单位	立乔建设集团股份有限公司		
监理单位	深圳市建星项目管理顾问有限公司		
勘察单位项目负责人	吴建良	设计单位项目负责人	李振华
施工单位项目负责人	陈志杰	总监理工程师	程光军
合同工期	2021.09.23~2022.09.18		
备注	质量监督注册号：202132；总建筑面积：39432.63 m ² ，地上建筑面积：38056.63 m ² ，地下建筑面积：1376 m ² 。		
注意事项	<p>一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。</p> <p>二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。</p> <p>三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。</p> <p>四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。</p> <p>五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照核定做好建筑工程的维护管理工作。</p> <p>六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。</p> <p>七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。</p>		

陆丰市慢性病防治站信笺

电话：8981522 8999536 传真电话：8908866 区号：0660

承诺

陆丰市慢性病防治站（以下简称“我单位”）拟于陆丰市博美镇建设陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期），产生废水经院区内污水处理站处理达项目环评批复或协议标准后排入博美镇污水处理厂深度处理，排入污水处理厂的纳污管网由我单位建设。

在此我单位承诺，在博美镇污水处理厂建成运行前及纳污管网建成前，陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）不运营排水，待博美镇污水处理厂及纳污管网建成运行后，陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）再运营。

特此承诺！



陆丰市博美镇人民政府

关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）医疗废水排放的批复

陆丰市慢性病防治站：

贵站《关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）医疗废水排放的请示》收悉，经我镇党政联席会议研究，决定如下：

一、原则上同意陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目所产生的医疗废水经净化、消毒等处理，检测合格后再排放入我镇政府市政排污管道。

二、请贵站及建设项目单位向我镇政府作出书面承诺，承诺医疗废水经净化、消毒等处理，检测合格后方可进行排放，如有违反，一切责任由你站及建设项目单位负责。

三、鉴于贵站周边还没有铺设排污管道，请贵站自行铺设排污管道接入我镇排污管道，所产生的配套设施建设、施工、协调等一切费用由贵站或建设项目单位全额负担。

四、我镇在不影响医疗废水正常排放的前提下，有权不承担任何条件将群众生活污水接入贵站建设的医疗废水排污管道进行排放。

特此批复

陆丰市博美镇人民政府

2021年11月11日

汕尾市生态环境局陆丰分局

关于确认陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）变更建设项目（一期）环境影响报告表中冲口水执行标准的复函

陆丰市慢性病防治站：

你站《关于陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）变更建设项目（一期）环境影响报告表中冲口水执行标准咨询函》收悉。经研究，现将相关环境质量标准确认如下：陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）变更建设项目（一期）环境影响报告表中冲口水执行质量标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准执行。

汕尾市生态环境局陆丰分局

2024年6月13日



汕尾市生态环境局

汕环陆丰审〔2024〕6号

关于准予陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)入河排污口设置的行政许可决定书

陆丰市慢性病防治站:

贵单位报送的陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)入河排污口设置申请书、入河排污口设置论证报告、项目建设依据文件等材料收悉。我分局已进行现场查勘和组织专家对论证报告进行评审,并就排污口设置对防洪和用水安全的影响向市水务局征求了意见。经审查,该申请符合法定条件,现按《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《入河排污口监督管理办法》(水利部 22 号令)《广东省生态环境厅办公室关于做好过渡期入河排污口设置管理工作的通知》等有关规定,我分局作出行政许可决定如下:

一、原则同意你单位在汕尾市陆丰市博美镇冲口水设置入河排污口(经度: E115° 45' 28.91", 纬度: N22° 59' 28.63")。

二、入河排污口设置类型为新建,排放方式为连续排放,入河方式为管道,排污口大小为 500mm,设计排污能力为 1000 吨/日,申请混合废污水排放量 840 吨/日,污水处理设计出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)。

冲口水执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV类标准。

三、应采取措施做到稳定达标排放；制定并严格落实应急处理预案，加强污水处理设施的日常维护，避免污水直排入河。

四、在排污口试运行3个月后，正式投入使用前，应及时向我分局提出入河排污口设置验收申请，验收合格后的入河排污口方可投入使用。

五、入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；安装水质、水量在线监测仪器设备，保证监测设备正常运行，并在每年2月1日前，向我分局报送上年度入河排污口使用情况和水质监测报表，报表中的水质数据应由排污单位委托有资质认定资格的水质监测机构监测；入河排污口口门处应有明显的标志牌。

六、入河排污口位置、排放方式、建设方案、废污水主要污染物种类及其排放浓度、排放总量发生变化或自批准之日起三年内未实施的，应重新进行入河排污口设置申请。



公开方式：依申请公开

抄送：陆丰市水务局

汕尾市生态环境局陆丰分局

2024年6月17日印发

陆丰市慢性病防治站信笺

电话:8981522 8999536 传真电话:8908866 区号:0660

情况说明

汕尾市生态环境局陆丰分局:

我单位正在进行陆丰市第四人民医院(陆丰市精神病院)建设项目(一期)(重新报批)环境影响评价工作。本项目立项代码为2019-441581-84-01-058630,项目原规划总用地面积133333m²,总建筑面积55000m²,规划总床位800张;其中一期用地面积33333m²,建筑面积为39432.63m²,床位数300张;二期用地面积70000m²,规划床位500张,远期预留用地30000m²。

目前由于二期及远期预留用地手续尚未落实,且二期建设内容及配套科室不明确,因此本次评价为项目一期建设内容,不存在主观分拆项目而降低报告编制类别行为,特此说明。



陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设
项目（一期）（重新报批）环境影响报告表
水环境影响评价专题报告

建设单位：陆丰市慢性病防治站

编制单位：揭阳市诚浩环境工程有限公司

2024年08月



1.总论

1.1 项目由来

陆丰市慢性病防治站拟在陆丰市博美镇建设陆丰市第四人民医院（陆丰市精神病院）建设项目（一期），并于 2022 年 1 月 19 日取得汕尾市生态环境局陆丰分局的批复（汕环陆丰[2022]6 号）。因与规划博美污水处理厂建设时序存在差异（原来计划是：建设单位承诺在博美污水处理厂和管网正式竣工运行前，医院不运营，废水不外排。承诺见附件 10，这与实际建设不相符。因博美污水处理厂建设及运营时间存在较大不确定性，而医院需要按时投入运营，改善区域医疗条件，有提高人民幸福指数，改善人居环境）；同时原项目外排至博美污水处理厂的污水管网需下穿厦深高铁等存在不确定性因素等原因，本项目变更排水方案。目前，原项目正在前期筹建阶段，尚未开工建设。具体变更情况见下表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要变更情况一览表

序号	变更内容	变更前	变更后
1	环境保护措施	间接排放；	直接排放；

根据生态环境部印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）可知，项目的建设性质、规模、地点（总平面布置基本不变，增加污水深度处理工艺）、生产工艺等不发生变化，但环境保护措施发生重大变化：由间接排放改为直接排放。因此需要重新报批环境影响评价文件。

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）》要求，编制完成本项目的《水环境影响评价专题报告》作为本项目环评报告表的附件之一。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2016 年 7 月 2 日修订通过，2016 年 9 月施行）；

(3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号令，已经 2017 年 6

月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月）；

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号文，2015 年 4 月 16 日发布）；

(8) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（粤人大〔1994〕57 号，2012 年 7 月 26 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第四次修正）；

(9) 《广东省环境保护条例》（粤人大〔2004〕33 号，2004 年 9 月 24 日广东省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，2015 年 1 月 13 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订）；

(10) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；

(11) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府〔1999〕74 号）；

(12) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》；

(13) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；

(14) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）；

(15) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（广东省人民政府，粤府函〔2011〕29 号）；

(16) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（广东省人民政府，粤办函〔2009〕459 号）；

(17) 《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕30 号）；

(18) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号，2008 年 4 月 29 日印发）；

(19) 《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71 号）；

(20) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）；

(21) 《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕29 号）；

(22) 《汕尾市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲

要》。

1.2.2 技术规范及其它依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (3) 本项目委托书、工艺设计等资料。

1.3 功能区划及评价标准

1.3.1 功能区划

1.地表水环境

本项目运营期生产废水经自建污水处理站处理达标后由管道引至 2.2km 排放口进入冲口水,流经约 12.6km 最终汇入乌坎河。汕尾市地表水环境功能区划图(见图 1.3-1),项目的排水去向见图 1.3-2。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号),项目涉及的地表水体乌坎河及冲口水。乌坎河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准。

表 1.3-1 地表水环境功能区划

序号	功能现状	水系	河流	起点	终点	长度(km)	水质目标	行政区
8500	综合	粤东沿海诸河	乌坎河	陆丰尖山仔	陆丰乌坎	487	III	汕尾市

项目纳污水体冲口水,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14 号),未对冲口水的环境功能区划进行划定,根据当地的环境管理,冲口水作为排水、灌溉等功能,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

2. 与汕尾市饮用水水源保护区的位置关系

根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函【2019】271 号),八万河(博美段饮用水源保护区)水质保护目标为 II 类,具体保护范围见下表 1.3-2。

表 1.3-2 八万河饮用水源保护区范围

序号	水质保护目标	保护区范围		
		水域	陆域	面积
8	II 类	长度:八万河(博美段)博美自来水厂取水口向下游延伸 100 米的水域,取水口向上游延伸 1500 米河段的水域;宽度:5 年一遇洪水所	长度:不小于相应的一级保护区水域长度;宽度:一级水域保护区边界向陆纵深 100 米的陆域	0.394 平方公里

		能淹没的水域	
--	--	--------	--

表 1.3-3 八万河（博美段）饮用水水源保护区边界拐点坐标（来源于粤府函【2019】271 号）

一级保护区							
序号	坐标	序号	坐标	序号	坐标	序号	坐标
A1	115°47'08.66"E, 22°57'53.71"N	A4	115°46'53.62"E, 22°58'12.90"N	A7	115°47'06.00"E, 22°58'21.83"N	A10	115°47'01.86"E, 22°58'11.71"N
A2	115°46'58.48"E, 22°57'54.14"N	A5	115°46'57.90"E, 22°58'19.34"N	A8	115°47'13.85"E, 22°58'25.21"N	A11	115°47'00.92"E, 22°58'09.66"N
A3	115°46'56.03"E, 22°58'02.68"N	A6	115°47'07.51"E, 22°58'18.26"N	A9	115°47'15.94"E, 22°58'09.70"N	A12	115°47'08.70"E, 22°57'56.48"N
二级保护区							
序号	坐标	序号	坐标	序号	坐标	序号	坐标
B1	115°47'39.26"E, 22°57'45.94"N	B5	115°46'19.16"E, 22°58'42.78"N	B9	115°46'27.88"E, 22°59'26.48"N	B13	115°47'39.34"E, 22°58'47.96"N
B2	115°46'25.03"E, 22°57'50.33"N	B6	115°46'18.26"E, 22°58'51.74"N	B10	115°46'41.30"E, 22°59'42.00"N	B14	115°47'46.90"E, 22°58'29.14"N
B3	115°46'20.78"E, 22°57'59.90"N	B7	115°46'19.78"E, 22°59'01.18"N	B11	115°47'05.57"E, 22°59'17.70"N	B15	115°47'49.06"E, 22°58'19.31"N
B4	115°46'24.46"E, 22°58'25.28"N	B8	115°46'24.85"E, 22°59'10.93"N	B12	115°47'45.92"E, 22°59'15.43"N	B16	115°47'47.69"E, 22°58'05.16"N

经现场勘察，汕尾市饮用水水源保护区距本项目最近的饮用水源为八万河（博美段）饮用水水源保护区，距本项目直线距离约为 205m，本项目不在于水源保护区范围内。

根据上述分析可知，本项目不在饮用水水资源保护区内，本项目与汕尾市饮用水水源保护区的位置关系具体见图 1.3-3 及图 1.3-4。

3.地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（H084415002T01），水质类别属于Ⅲ类水，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在区域地下水功能区划见图 1.3-4。

表 1.3-4 项目所在地地下水功能区划一览表

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)	矿化度 (g/L)
		名称	代码					
汕尾	保护区	韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区	H084415002T01	韩江及粤东诸河	山丘区	裂隙水	1532.03	0.12-0.2
现状水质类别	年均总补给量模数(万 m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数(万 m ³ /a.km ²)	现状年实际开采量模数(万 m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标			备注	
				水量 (万 m ³)	水质类别	水位		
I-IV	34.53	18.67	/	/	Ⅲ	维持较高的地	个别地段	

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)	矿化度 (g/L)
		名称	代码					
						下水水位	pH、Fe 超标	

汕尾市环境保护规划



18

图 1.3-1 汕尾市地表水环境功能区划图

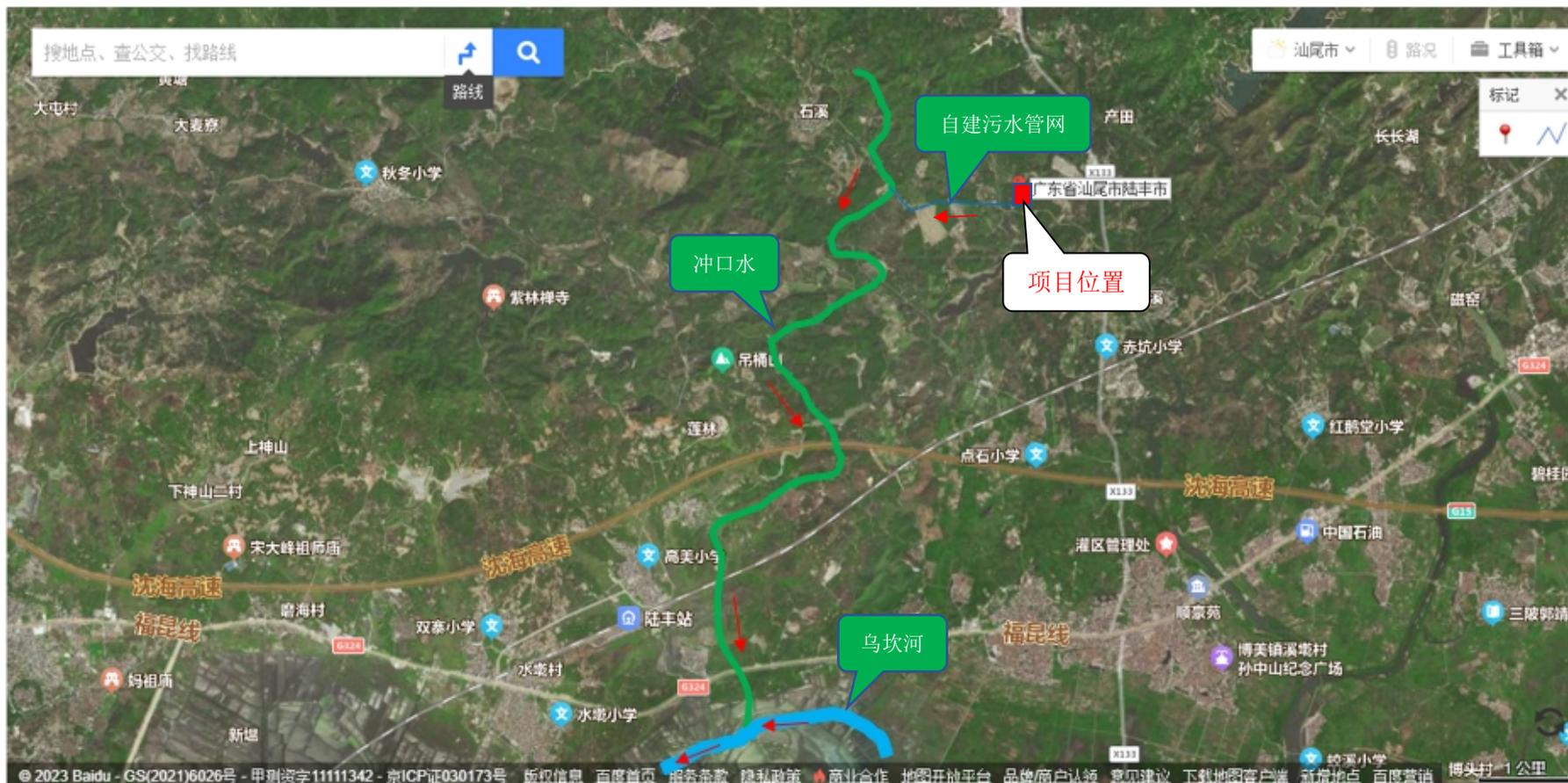


图 1.3-2 项目排水示意图

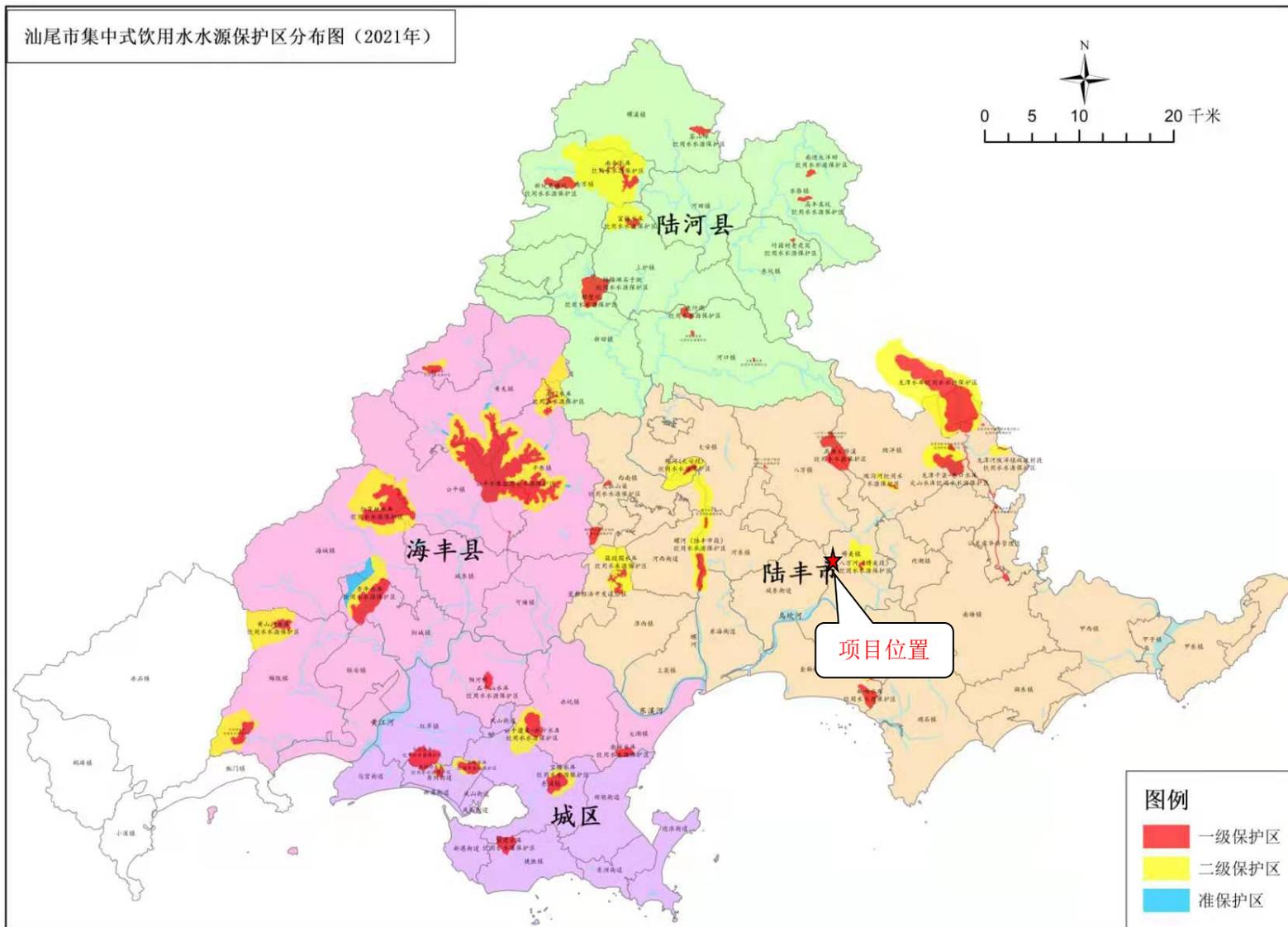


图 1.3-3 项目与饮用水水源保护区位置图

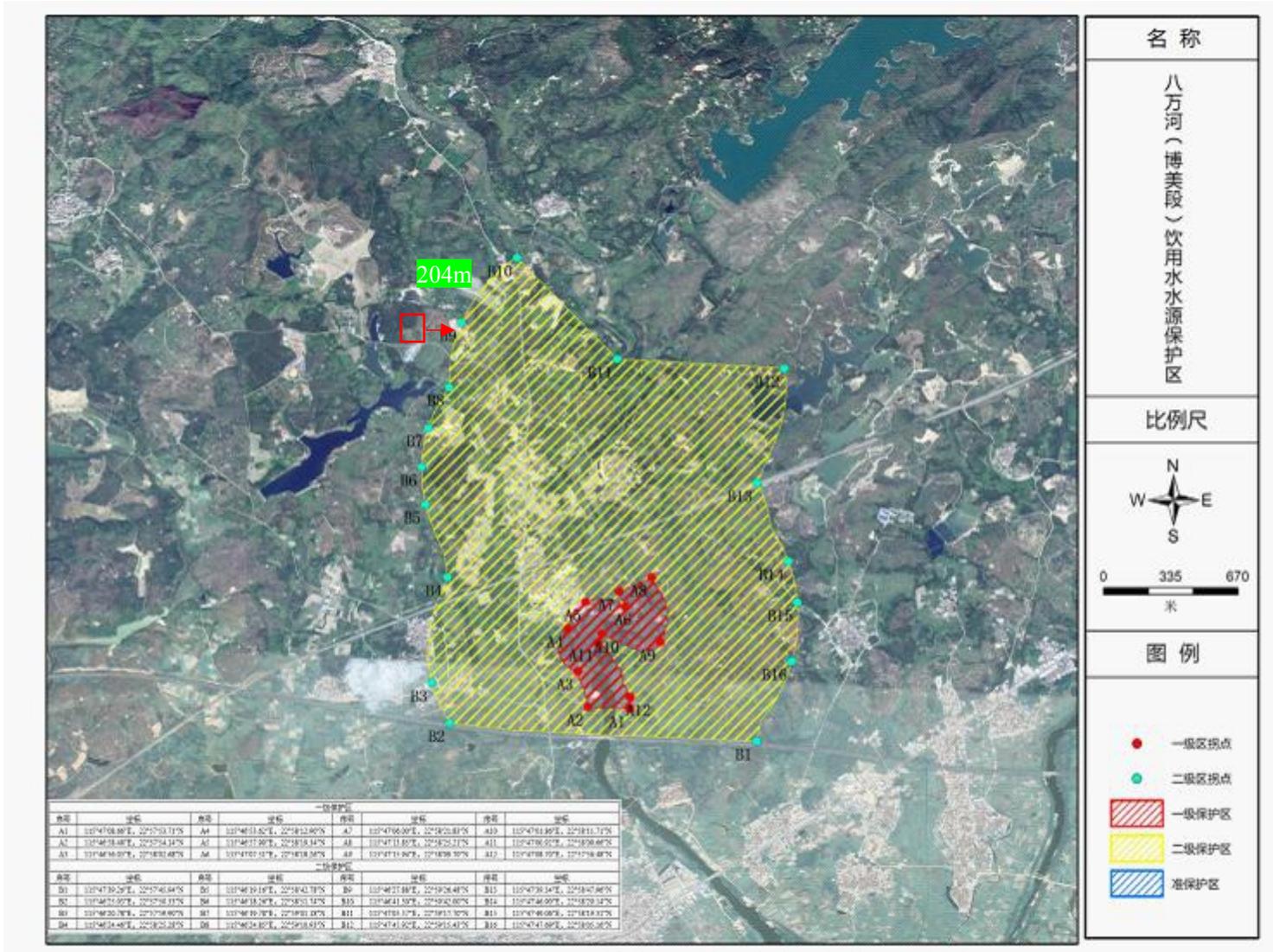


图 1.3-4 八万河（博美段）饮用水水源保护区示意图

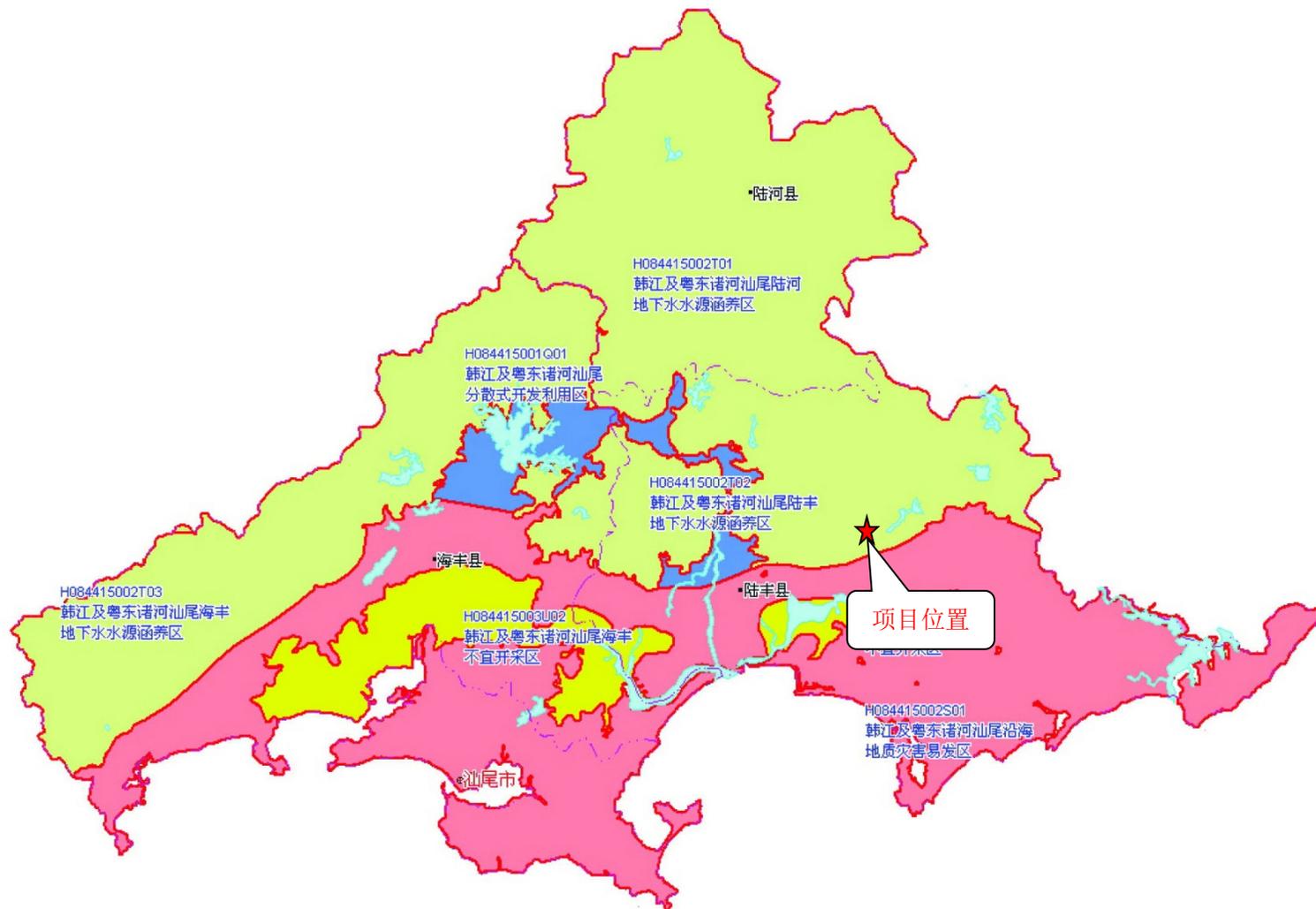


图 1.3-5 区域地下水功能区划

1.3.2 评价标准

1.地表水环境

乌坎河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；冲口水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物标准。具体指标见表 1.3-5。

表 1.3-5 《地表水环境质量标准》（摘录）（单位：mg/L，注明除外）

序号	项目	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2			
2	pH 值（无量纲）	6~9			
3	悬浮物	25	30	60	150
4	溶解氧	6.0	5	3	2
5	高锰酸钾盐指数 ≤	4.0	6	10	15
6	化学需氧量（COD）≤	15	20	30	40
7	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	3	4	6	10
8	氨氮（NH ₃ -N）≤	0.5	1.0	1.5	2.0
9	总磷（以 P 计）≤	0.1	0.2	0.3	0.4
10	总氮（湖、库，以 N 计）≤	0.5	1.0	1.5	2.0
11	铜 ≤	1.0	1.0	1.0	1.0
12	锌 ≤	1.0	1.0	2.0	2.0
13	氟化物（以 F-计）≤	1.0	1.0	1.5	1.5
14	硒 ≤	0.01	0.01	0.02	0.02
15	砷 ≤	0.05	0.05	0.1	0.1
16	汞 ≤	0.00005	0.0001	0.001	0.001
17	镉 ≤	0.005	0.005	0.005	0.01
18	铬（六价）≤	0.05	0.05	0.05	0.1
19	铅 ≤	0.01	0.05	0.05	0.1
20	氰化物 ≤	0.05	0.2	0.2	0.2
21	挥发酚 ≤	0.002	0.005	0.01	0.1
22	石油类 ≤	0.05	0.05	0.5	1.0
23	阴离子表面活性剂 ≤	0.2	0.2	0.3	0.3

序号	项目	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
24	硫化物 ≤	0.1	0.2	0.5	1.0
25	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	10000	40000	40000

项目运营期医疗废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”排放标准后经污水管网排入冲口水。外排医疗废水具体执行标准情况见下表:

表 1.3-6 项目废水排放标准 (mg/L, pH 除外)

序号	控制项目	本项目排放标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD _{Cr} (mg/L)	60mg/L; 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)] 60
3	BOD ₅ (mg/L)	20mg/L; 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)] 20
4	SS (mg/L)	20mg/L; 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)] 20
5	NH ₃ -N (mg/L)	15
6	动植物油 (mg/L)	5
7	粪大肠菌群 (个/L)	500
8	LAS (mg/L)	5
9	挥发酚/ (mg/L)	0.5
10	总氰化物/ (mg/L)	0.5
11	总汞/ (mg/L)	0.05
12	总镉/ (mg/L)	0.1
13	总铬/ (mg/L)	1.5
14	总砷/ (mg/L)	0.5
15	总铅/ (mg/L)	1.0
16	总银/ (mg/L)	0.5
17	肠道病毒	不得检出
18	肠道致病菌	不得检出
19	石油类	5

2.地下水环境

本项目所在区域地下水水质类别执行《地下水质量标准》(GBT 14848-2017)III类标准限值。具体见表 1.3-3。

表 1.6-3 地下水质量标准限值 单位: mg/L, pH、总大肠菌群除外

序号	项目	III类标准限值
1	pH 值	6.5~8.5

2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₃ 计) ≤	3.0
3	氨氮 ≤	0.5
4	铜 ≤	1.0
5	总硬度 ≤	450
7	铁 ≤	0.3
8	溶解性总固体 ≤	1000
9	亚硝酸盐 (以 N 计) ≤	1.0
10	氯化物 ≤	250
11	汞 ≤	0.001
12	砷 ≤	0.01
13	铅 ≤	0.01
14	六价铬 ≤	0.05
15	挥发性酚类 (以苯酚计) ≤	0.002
16	镉 ≤	0.005
17	锰 ≤	0.1
18	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL) ≤	3.0
19	硝酸盐 ≤	20
20	硫酸盐 ≤	250
21	氟化物 ≤	1.0

1.4 评价等级、评价范围和评价因子

1.4.1 评价等级

1.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“5.2 评价等级确定”中的水污染影响型建设项目评价等级判定表如下:

医院总废水产生量为 239.1m³/d (87271.5m³/a), 其中医疗废水 (54366.75m³/a) + 生活污水 27922.5m³/a + 食堂废水 4927.5m³/a + 地下室冲洗水 54.75m³/a。项目废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)排放标准后经污水管网排入冲口水, 流经约 12.6km 的冲口水河段于末端汇至乌坎河。

本项目属于污染影响型项目, 根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)对水污染影响型建设项目的的评价等级判定依据见表 1.3-1。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据表

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

根据园区水污染源强计算，各污染物当量见下表：

表 1.3-2 水污染物当量数

污染物	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
日排放量 (kg/d)	9.57	3.59	1.20	3.59	0.72
污染当量值 (kg)	1	0.5	0.8	4	0.1
水污染物当量数 (无量纲)	9.57	1.79	0.96	14.35	0.07

医院污水排放总量为 239.1m³/d，200<Q<20000 m³/d，水污染物当量最大值为 SS 指标的 14.35，对应表 1.3-1 本项目的水环境影响评价等级为二级。水环境评价范围见表 1.3-3 和图 1.9-1。

表 1.3-3 水环境评价范围表

序号	河流	评价河段长度	评价范围
1	冲口水	2000m	排放口上游 500m 至下游 1500m

2.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 及 4.1 一般性原则，本项目为IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

1.4.2 评级范围

1.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响二级评价的评价范围，应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。

对照断面：指具体判断某一区域水环境污染程度时，位于该区域所有污染源上游处，能够提供这一区域水环境本底值的断面。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，对照断面宜在已建排放口处，因此，本项目水环境影响评价的对照断面取本项目最终排污口处。

控制断面：指为了解水环境受污染程度及其变化情况的断面。本项目水环境评价

的控制断面取本项目最终排污口下游 500m。

消减断面：指工业废水或生活污水在水体内流经一定距离而达到最大程度混合，污染物受到稀释、降解，其主要污染物浓度有明显降低的断面。本项目水环境评价的消减断面为取本项目最终排污口下游 1500m。

综上，本次评价地表水环境评价范围以项目最终排污口至下游 1500m 的水域。

2.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 及 4.1 一般性原则，本项目为IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

1.4.3 评价因子

1.地表水环境

现状评价因子：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等 12 个项目。

2.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 及 4.1 一般性原则，本项目为IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

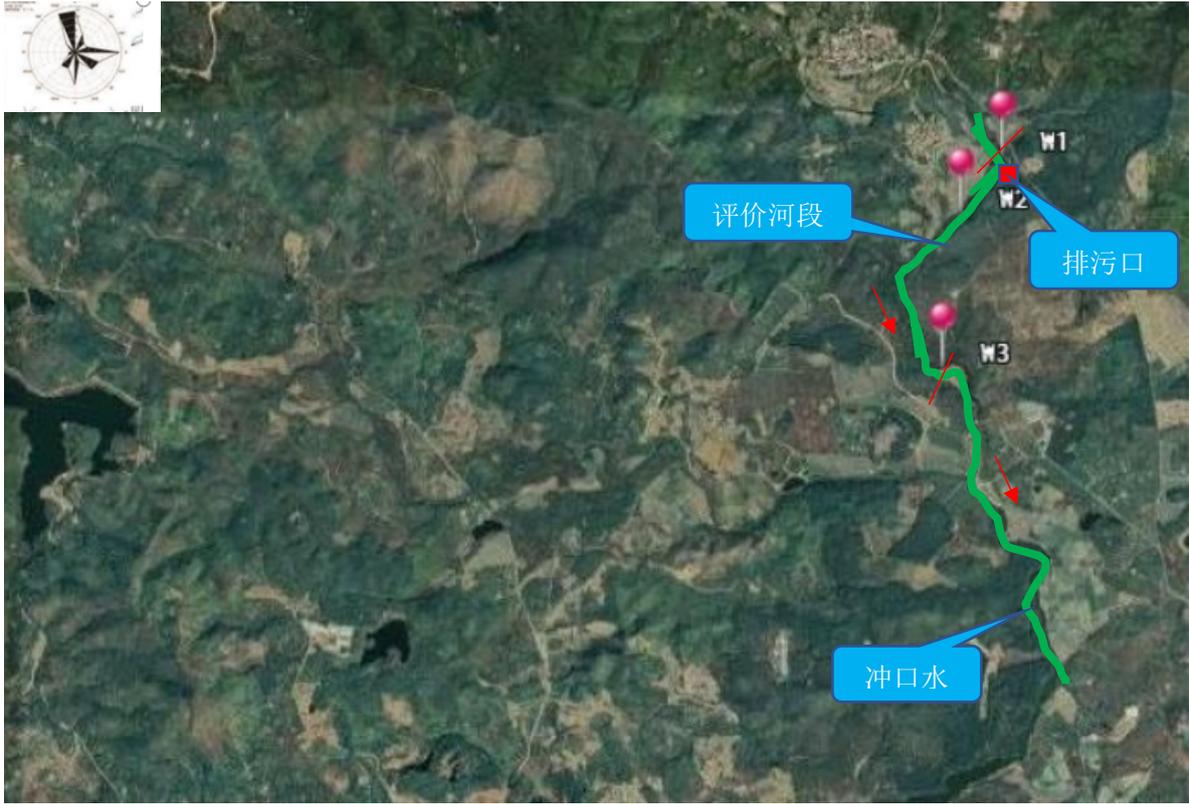


图 1.4-1 项目地表水评价范围图

2.工程分析

2.1 工艺流程及水污染物产污环节

本项目主要从事医疗卫生行业，具体工作流程见下图。

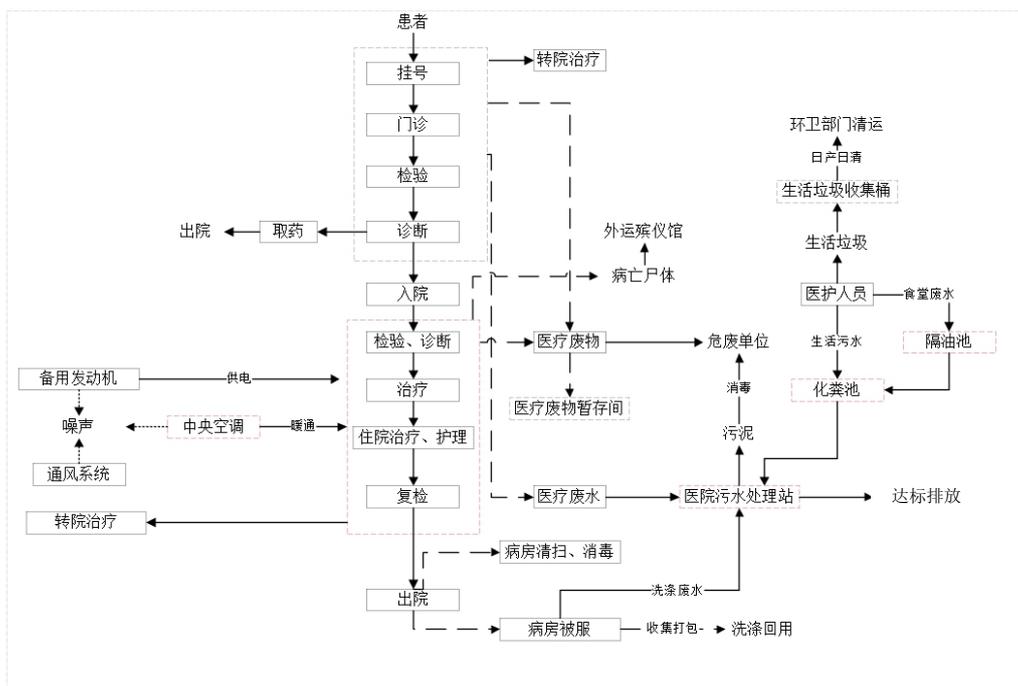


图 2.1-1 医院运营期产污环节图

部分关键科室的产污说明：

①检验科

检验科主要从事尿常规、血常规、免疫检测、粪便检测、生化检测以及微生物检测。检测科主要采用全自动血凝仪、全自动生化分析仪、全自动电光免疫分析仪以及五分类血液细胞分析仪等仪器进行上述项目检测，该设备主要采用电化学方法进行检验，检验过程中仅需使用微量的检验试剂，该检验试剂是由仪器供应商配套提供的商品试剂盒，使用时将试剂盒直接安装至机器上指定位置即可，项目不进行试剂的配制工作。使用完毕的检验试剂盒、检验过程产生的样本、试管、手套等一并在指定容器中收集，作为医疗废物委托处理，不进行相关的清洗工作。

②放射科

放射科采用电脑全自动打片技术，运用医疗影像系统(PACS)，结合医疗信息系统(HIS)作完善的整合，将 X 光等医疗影像转换为数字化电子信号，在显示器上进行展示，并根据需要进行直接打印，无冲片洗片工序，无放射性废水和影印废水产生。

产排污环节：

- (1) 废水：项目运营期间的废水主要为生活污水和医疗废水；

(2) 废气：项目运营期间的废气主要为食堂油烟废气、备用柴油发电机废气、停车汽车尾气、污水处理站恶臭；

(3) 噪声：项目运营期间的噪声主要为各类水泵、排风机、门诊部社会噪声，以及停车场噪声；

(4) 固废：项目运营期间的固废主要为医疗废物、废药物、药品、生活垃圾、厨余垃圾、生活垃圾、无毒无害药品的包装材料、污水处理站污泥。

2.2 水污染物源强分析

本项目为新建项目，病床规模为 300 张，门诊量 100 人次/日，员工人数 500 人（医务人员 400 人，后勤职工 100 人）。

本评价根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）和《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）的有关规定，计算本项目的用水量和污水产生量。

① 医疗废水

本项目医疗废水包括住院部废水、门诊废水及洗衣房废水，该类废水的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠杆菌群、总磷等。该部分废水经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

项目设 300 张病床，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2，病房设浴室、卫生间、盥洗用水量为 250~400L/床·天，结合建设单位提供资料与医院自身特点，本项目病床用水取 400L/床·d，同时满足《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中医院住院部用水量有关要求，因此住院部用水量为 120m³/d（43800m³/a），排水系数取 0.9，则排水量为 108m³/d（39420m³/a）。

门诊部就诊人数 100 人次/日，《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中门急诊病人用水定额按 10L/人·次~15L/人·次计算，本项目取 15L/人·次，则项目门诊用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a），排水系数取 0.9，则排水量为 1.35m³/d（492.75m³/a）。

洗衣房洗衣废水产生量，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣用水定额按 60~80L/kg 计，本项目取 80L/kg，每床使用床褥被套按 1kg/套计，工作人员衣物按 0.5kg/人计，洗衣用水产生量为 44m³/d（16060m³/a），排水系数取 0.9，则排水

量为 $39.6\text{m}^3/\text{d}$ ($14454\text{m}^3/\text{a}$)。

②生活污水

项目生活污水包括医务人员办公生活污水、后勤职工办公生活污水，该类废水的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，该部分废水通过三级化粪池预处理后经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

结合《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）和《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），本报告医务人员用水定额取 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，后勤职工用水定额取 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目新增员工 500 人，其中医务人员 400 人，后勤职工约 100 人，则医务人员总用水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ($29200\text{m}^3/\text{a}$)，后勤职工总用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1825\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数均取 0.9，则医务人员生活污水排放量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ($26280\text{m}^3/\text{a}$)，后勤职工生活污水排放量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)。

③食堂废水

食堂废水的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等，该部分废水通过隔油沉渣池预处理后经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

根据本项目建设规划文本，项目设 200 个餐位，根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），本报告用水定额取 $75\text{L}/\text{餐位}\cdot\text{d}$ ，则用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.9，则食堂废水排放量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ($4927.5\text{m}^3/\text{a}$)。

④地下室冲洗废水

地下室冲洗废水的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，该部分废水经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。

本项目地下室面积 1278m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）车库地面冲洗水量按 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，本项目按每半月一次计，则车库平均冲洗用水量 $3.2\text{m}^3/\text{次}$ ($76.8\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.7，平均排水量为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ($54.75\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤空调补水：选用 3 台 850RT 离心式冷水机组作为空调冷源，屋面冷却塔采用 1 台开式冷却塔，冷却塔冷却循环水量为 $600\text{m}^3/\text{t}$ ，日补给水量约为循环水量的 1%，为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥绿化用水

参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中绿化管理用水系数为0.7~2.0L/m²·d，本项目取1.3L/m²·d，项目绿化面积约为4827m²，则项目绿化用水量约为6.3m³/d（2299.5m³/a）。

表 2.2-1 本项目总用水及污水产生量

类型	废污水来源	计算标准	本项目计算量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
医疗废水	住院部	400L/床·d	300 床	120	108
	门诊部	15L/次·人	100 人次/d	1.5	1.35
	洗衣房	80L/kg	550kg/d	44	39.6
生活污水	医务人员	200L/人·d	400 人	80	72
	后勤职工	50L/人·d	100 人	5	4.5
食堂废水	食堂	75L/餐位·d	200 餐位	15	13.5
地下室冲洗水	地下室	2.5L/m ² ·次，每半月一次	1278m ²	0.21	0.15
绿化用水	院内绿化	1.3L/m ²	4827m ²	6.3	0
空调补水	空调冷却	循环量的 1%	循环水量 600m ³ /d	6	0
合计				278.01	239.1

根据上表，本项目污水产生量为239.1m³/d（87271.5m³/a）。

项目不采用含氰、铬、镉、汞、银、铅、砷试剂及有关医疗耗材，因此不产生有关废水，且废药物、药品、试剂及有关污染的废弃物作为危废转运至危废暂存库，因此不产生含氰、铬、镉、汞、银、铅、砷废水。

参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的经验数据（其中石油类、挥发酚源强参照《惠州市中心人民医院第一分院建设项目竣工环境保护验收监测报告》（广东贝源检测技术股份有限公司，2018年8月）中废水进水浓度，取2日废水集水井进口最大浓度），同时根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》，确定不同类型污、废水中的主要污染物浓度与排放量。具体情况见下表。

表 2.2-2 医疗废水水质单位 mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群个/L	LAS	石油类	挥发酚
污水浓度范围	150~320	80~160	40~130	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸	10	3.01	0.14
本项目取值	300	150	100	30	1.6×10 ⁸	10	3.01	0.14

表 2.2-3 生活污水水质单位 mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群个/L
污水浓度范围	150~320	80~160	40~130	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本项目取值	250	120	100	25	1.6×10 ⁸

表 2.2-4 食堂废水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
污水浓度范围	300~600	100~300	80~150	10~50	50~120
本项目取值	450	240	100	30	100

表 2.2-5 地下室冲洗废水水质单位 mg/L

指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
污水浓度范围	100~250	50~160	40~130	5~20
本项目取值	150	100	100	10

本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后与医疗废水经医院自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水，医院自建污水处理厂处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+二氧化氯消毒处理，项目废水污染物产排情况见下表：

表 2.2-6 本项目废水污染物产排情况一览表

项目		CO D _{Cr}	BO D ₅	SS	NH ₃ -N	动植 物油	粪大肠菌 群	L A S	石 油 类	挥 发 酚
食堂废水 4927.5m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	450	240	10 0	30	100	1.6×10 ⁸ 个 /L	/	/	/
	产生量 (t/a)	2.22	1.18	0.4 9	0.15	0.49	7.884E+14 个/a			
	预处理方法	隔油池								
	预处理后浓度 (mg/L)	450	240	10 0	30	20	1.6×10 ⁸ 个 /L	/	/	/
	预处理后产生 量 (t/a)	2.22	1.18	0.4 9	0.15	0.10	7.884E+14 个/a			
	去向	与生活污水一并经化粪池处理								
生活污水 27922.5m ³ /a+ 食堂废水 4927.5m ³ /a (合计 32850m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	280. 08	137. 92	99. 92	25.8 2	3.00	1.6×10 ⁸ 个 /L	/	/	/
	产生量 (t/a)	9.20	4.53	3.2 8	0.85	0.10	5.26E+15 个/a			
	预处理方法	化粪池								
	排放浓度 (mg/L)	250	100	80	20	3	1.6×10 ⁸ 个 /L	/	/	/
	排放量 (t/a)	8.21	3.29	2.6 3	0.66	0.10	5.26E+15 个/a			
	去向	医院自建污水处理站								
医疗废水 (54366.75m ³ / a)+生活污水 27922.5m ³ /a+ 食堂废水 4927.5m ³ /a+地 下室冲洗水 54.75m ³ /a (合	产生浓度 (mg/L)	281. 09	131. 15	92. 47	26.2 2	1.13	1.6×10 ⁸ 个 /L	6. 23	3.0 1	0.1 4
	产生量 (t/a)	24.5 3	11.4 5	8.0 7	2.29	0.10	1.40E+16 个/a	0. 54	0.2 6	0.0 12
	预处理方法	医院自建污水处理站 (处理工艺: 格栅+调节池+水解酸化+接触氧化(填料为生物膜) +MBR+消毒处理)								
	排放浓度	40	15	15	5	1.13	250MPN/L	3.	3.0	0.1

计 87271.5m ³ /a)	(mg/L)							01	1	4
	排放量 (t/a)	3.49	1.31	1.31	0.44	0.10	2.18E+10 个/a	0.26	0.26	0.012
本项目医疗废水执行的排放标准		≤60	≤20	≤20	≤15	≤5	≤500 个/L	≤5	≤5	≤0.5

2.3 项目排水去向

项目废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)排放标准后经污水管网排入冲口水。

3.水环境现状监测

3.1 地表水环境现状监测

1、监测项目

pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等 12 个项目。

2、监测布点

为了解本项目周边的地表水的环境质量状况，本次环评委托了广东德隆裕鑫环境科技有限公司于 2023 年 6 月 30 日~7 月 2 日对冲口水、乌坎河进行了监测。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-2018)的要求，在冲口水设 5 个水质监测断面。具体情况见下表。

表 3.1-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W1	排污口上游 500m 处	冲口水	IV类
W2	排污口下游 500m 处	冲口水	IV类
W3	排污口下游 1500m 处	冲口水	IV类
W4	汇入乌坎河口处(涨潮、退潮)	乌坎河	III类
W5	汇入乌坎下游 500m 处(涨潮、退潮)	乌坎河	III类

3、监测时间与频率

连续监测 3 天，每天采样 1 次。

4、分析方法

采样分析方法采用国家环保局《水和废水监测分析方法》规定的标准方法，同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行。

表 3.1-2 地表水水质分析方法及检出限 单位： mg/L， pH 除外

类别	检测项目	分析方法标准	检出限	检测设备名称/型号
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 /PHBJ-260
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	/	水银温度计
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）便携式溶解氧仪法（B）3.3.1（3）	/	便携式溶解氧测定仪/JPB-607A
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	/	电子天平/GL224-1SCN
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	滴定管/50 mL
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱/LRH-250F
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	双光束紫外可见分光光度计 /UV-4802
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计 /UV-4802
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计 /UV-4802
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	双光束紫外可见分光光度计/UV-4802
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计 /UV-4802
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018 15 管法（9.1.1）	20MPN/L	生化培养箱/LRH-250F

5、检测结果

表 3.1-3 断面水质监测结果统计表 单位： mg/L， 粪大肠菌群： 个/L

测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口 上游 500m 处 W1	水深	0.5	0.5	0.5	m	/
	河宽	3.8	3.8	3.8	m	/
	流速	0.102	0.140	0.117	m/s	/
	pH 值	6.6	7.2	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.6	30.9	29.9	℃	/
	溶解氧	5	7.9	5.9	mg/L	≥3
	悬浮物	16	16	20	mg/L	/
	化学需氧量	13	8	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.2	0.7	2.1	mg/L	≤6
	氨氮	0.104	0.114	0.12	mg/L	≤1.5
	总磷	0.06	0.04	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	0.68	0.8	0.71	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.06	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤20000	

续上表:

测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口 下游 500m 处 W2	水深	0.4	0.4	0.4	m	/
	河宽	4.1	4.1	4.1	m	/
	流速	0.376	0.411	0.394	m/s	/
	pH 值	6.5	6.7	7.0	无量纲	6~9
	水温	31.9	31.4	31.3	℃	/
	溶解氧	5.4	7.7	6.6	mg/L	≥3
	悬浮物	13	20	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	9	17	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1.3	0.9	1.9	mg/L	≤6
	氨氮	0.182	0.129	0.204	mg/L	≤1.5
	总磷	0.05	0.03	0.04	mg/L	≤0.3
	总氮	1.01	0.77	0.97	mg/L	/
	石油类	0.04	0.03	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
粪大肠菌群	5.4×10 ³	1.6×10 ⁴	1.6×10 ⁴	个/L	≤20000	

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
厂区排污口	水深	0.6	0.6	0.6	m	/

下游 1500m 处 W3	河宽	7.3	7.3	7.3	m	/
	流速	0.074	0.079	0.61	m/s	/
	pH 值	6.4	6	6.2	无量纲	6~9
	水温	32.1	30.3	29.3	℃	/
	溶解氧	6.3	7.9	5.2	mg/L	≥3
	悬浮物	15	17	18	mg/L	/
	化学需氧量	11	9	16	mg/L	≤30
	五日生化需氧量	1	0.8	1.6	mg/L	≤6
	氨氮	0.098	0.447	0.883	mg/L	≤1.5
	总磷	0.10	0.06	0.03	mg/L	≤0.3
	总氮	1.13	0.87	1.49	mg/L	/
	石油类	0.06	0.04	0.04	mg/L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.3
	粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	3.5×10 ³	个/L	≤20000

续上表:

检测点位	检测项目	6 月 30 日	7 月 1 日	7 月 2 日	单位	标准限值
汇入乌坎河口 W4 (涨)	水深	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽	240	240	240	m	/
	流速	0.054	0.047	0.067	m/s	/
	pH 值	7.1	7.1	7	无量纲	6~9
	水温	32.2	31.7	31.9	℃	/
	溶解氧	5.2	6.2	6.9	mg/L	≥5
	悬浮物	15	18	16	mg/L	/
	化学需氧量	18	19	15	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	2.3	2.7	1.4	mg/L	≤4
	氨氮	0.542	0.511	0.98	mg/L	≤1.0
	总磷	0.15	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
	总氮	1.36	1.06	1.48	mg/L	/
	石油类	0.04	0.04	0.06	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.157	0.146	0.133	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000	

续上表:

检测点位	检测项目	6 月 30 日	7 月 1 日	7 月 2 日	单位	标准限值
汇入乌坎河口 W4 (退)	水深	0.8	0.8	0.8	m	/
	河宽	240	240	240	m	/
	流速	0.066	0.054	0.058	m/s	/
	pH 值	7.4	7.4	7.1	无量纲	6~9
	水温	31.6	32.8	31.8	℃	/

	溶解氧	5.5	6	7.8	mg/L	≥5
	悬浮物	17	16	15	mg/L	/
	化学需氧量	13	16	14	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.3	1.7	1.4	mg/L	≤4
	氨氮	0.601	0.514	0.952	mg/L	≤1.0
	总磷	0.19	0.13	0.19	mg/L	≤0.2
	总氮	1.38	1.17	1.39	mg/L	/
	石油类	0.03	0.06	0.06	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.120	0.133	0.138	mg/L	≤0.2
	粪大肠菌群	9.2×10 ³	9.2×10 ³	1.6×10 ⁴	个/L	≤10000

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(涨)	水深	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽	120	120	120	m	/
	流速	0.059	0.056	0.061	m/s	/
	pH值	7	7	6.9	无量纲	6~9
	水温	31.7	32.4	31.4	℃	/
	溶解氧	6.2	6.1	7.8	mg/L	≥5
	悬浮物	18	15	17	mg/L	/
	化学需氧量	14	18	18	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	1.4	2.6	2.3	mg/L	≤4
	氨氮	0.524	0.485	0.485	mg/L	≤1.0
	总磷	0.13	0.13	0.15	mg/L	≤0.2
	总氮	1.17	1.14	1.21	mg/L	/
	石油类	0.03	0.07	0.04	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	9.2×10 ³	5.4×10 ³	个/L	≤10000	

续上表:

检测点位	检测项目	6月30日	7月1日	7月2日	单位	标准限值
汇入乌坎河下游500m处W5(退)	水深	0.9	0.9	0.9	m	/
	河宽	120	120	120	m	/
	流速	0.067	0.061	0.073	m/s	/
	pH值	7	7.2	7.1	无量纲	6~9
	水温	32.0	32.9	31.9	℃	/
	溶解氧	6.3	6	7.5	mg/L	≥5
	悬浮物	16	16	16	mg/L	/

化学需氧量	11	16	18	mg/L	≤20
五日生化需氧量	1.2	1.6	2.6	mg/L	≤4
氨氮	0.378	0.103	0.116	mg/L	≤1.0
总磷	0.2	0.13	0.18	mg/L	≤0.2
总氮	1.18	0.96	1.05	mg/L	/
石油类	0.05	0.04	0.05	mg/L	≤0.05
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	≤0.2
粪大肠菌群	1.6×10 ⁴	5.4×10 ³	9.2×10 ³	个/L	≤10000

6、评价方法

水质现状评价采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的水质指数法。

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式子中：

S_{ij} ——i 污染物在 j 点的污染指数；

C_{ij} ——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——i 污染物的评价标准，mg/L；

SDO_j ——DO 在第 j 点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DOS——溶解氧的评价标准，mg/L；

DO_j——j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；

T——水温，℃；

SpH_j——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

表 3.1-4 地表水水质监测断面监测项目的标准指数值(冲口水)

检测点位	检测时间	指标	pH 值	水温 (°C)	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	粪大肠菌群
厂区排污口上游 500m 处 W1	6.30	检测值	6.6	32.6	5	16	13	1.2	0.104	0.06	0.68	0.06	< 0.05	9200
		标准指数	0.40	/	0.53	0.20	0.43	0.20	0.07	0.20	/	0.12	0.08	0.23
	7.01	检测值	7.2	30.9	7.9	16	8	0.7	0.114	0.04	0.8	0.04	< 0.05	9200
		标准指数	0.10	/	0.55	0.20	0.27	0.12	0.08	0.13	/	0.08	0.08	0.23
	7.02	检测值	6.2	29.9	5.9	20	17	2.1	0.12	0.03	0.71	0.06	< 0.05	5400
		标准指数	0.80	/	0.57	0.25	0.57	0.35	0.08	0.10	/	0.12	0.08	0.14
厂区排污口下游 500m 处 W2	6.30	检测值	6.5	31.9	5.4	13	14	1.3	0.182	0.05	1.01	0.04	< 0.05	5400
		标准指数	0.50	/	0.44	0.16	0.47	0.22	0.12	0.17	/	0.08	0.08	0.14
	7.01	检测值	6.7	31.4	7.7	20	9	0.9	0.129	0.03	0.77	0.03	< 0.05	16000
		标准指数	0.3	/	0.46	0.25	0.30	0.15	0.09	0.10	/	0.06	0.08	0.40
	7.02	检测值	7	31.3	6.6	17	17	1.9	0.204	0.04	0.97	0.04	< 0.05	16000
		标准指数	0.00	/	0.46	0.21	0.57	0.32	0.14	0.13	/	0.08	0.08	0.40
厂区排污口下游 1500m 处 W3	6.30	检测值	6.4	32.1	6.3	15	11	1	0.098	0.1	1.13	0.06	< 0.05	16000
		标准指数	0.60	/	0.23	0.19	0.37	0.17	0.07	0.33	/	0.12	0.08	0.40

检测点位	检测时间	指标	pH 值	水温 (°C)	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	粪大肠菌群
	7.01	检测值	6	30.3	7.9	17	9	0.8	0.447	0.06	0.87	0.04	< 0.05	9200
		标准指数	1	/	0.28	0.21	0.30	0.13	0.30	0.20	/	0.08	0.08	0.23
	7.02	检测值	6.2	29.3	5.2	18	16	1.6	0.883	0.03	1.49	0.04	< 0.05	3500
		标准指数	0.80	/	0.30	0.23	0.53	0.27	0.59	0.10	/	0.08	0.08	0.09
标准值				6-9	3	80	30	6	1.5	0.3	/	0.5	0.3	40000

备注：冲口水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物标准；“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限；

表 3.1-5 地表水水质监测断面监测项目的标准指数值(乌坎河)

检测点位	检测时间	指标	水温 (°C)	pH 值	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	粪大肠菌群
汇入乌坎河口 W4 (涨)	6.30	检测值	7.1	32.2	5.2	15	18	2.3	0.542	0.15	1.36	0.04	0.157	16000
		标准指数	0.05	/	0.91	0.19	0.90	0.58	0.54	0.75	/	0.80	0.79	1.60
	7.01	检测值	7.1	31.7	6.2	18	19	2.7	0.511	0.13	1.06	0.04	0.146	9200
		标准指数	0.05	/	0.92	0.23	0.95	0.68	0.51	0.65	/	0.80	0.73	0.92
	7.02	检测值	7	31.9	6.9	16	15	1.4	0.98	0.18	1.48	0.06	0.133	9200
		标准指数	0.00	/	0.92	0.20	0.75	0.35	0.98	0.90	/	1.20	0.67	0.92
汇入乌坎河口 W4 (退)	6.30	检测值	7.4	31.6	5.5	17	13	1.3	0.601	0.19	1.38	0.03	0.12	9200
		标准指数	0.2	/	0.78	0.21	0.65	0.33	0.60	0.95	/	0.60	0.60	0.92

检测点位	检测时间	指标	水温 (°C)	pH 值	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	粪大肠菌群
	7.01	检测值	7.4	32.8	6	16	16	1.7	0.514	0.13	1.17	0.06	0.133	9200
		标准指数	0.20	/	0.78	0.20	0.80	0.43	0.51	0.65	/	1.20	0.67	0.92
	7.02	检测值	7.1	31.8	7.8	15	14	1.4	0.952	0.19	1.39	0.06	0.138	16000
		标准指数	0.05	/	0.79	0.19	0.70	0.35	0.95	0.95	/	1.20	0.69	1.60
汇入乌坎河下游 500m 处 W5 (涨)	6.30	检测值	7	31.7	6.2	18	14	1.4	0.524	0.13	1.17	0.03	< 0.05	16000
		标准指数	0.00	/	0.48	0.23	0.70	0.35	0.52	0.65	/	0.60	0.13	1.60
	7.01	检测值	7	32.4	6.1	15	18	2.6	0.485	0.13	1.14	0.07	< 0.05	9200
		标准指数	0.00	/	0.48	0.19	0.90	0.65	0.49	0.65	/	1.40	0.13	0.92
	7.02	检测值	6.9	31.4	7.8	17	18	2.3	0.485	0.15	1.21	0.04	< 0.05	5400
		标准指数	0.10	/	0.51	0.21	0.90	0.58	0.49	0.75	/	0.80	0.13	0.54
汇入乌坎河下游 500m 处 W5 (退)	6.30	检测值	7	32	6.3	16	11	1.2	0.378	0.2	1.18	0.05	< 0.05	16000
		标准指数	0.00	/	0.43	0.20	0.55	0.30	0.38	1.00	/	1.00	0.13	1.60
	7.01	检测值	7.2	32.9	6	16	16	1.6	0.103	0.13	0.96	0.04	< 0.05	5400
		标准指数	0.10	/	0.42	0.20	0.80	0.40	0.10	0.65	/	0.80	0.13	0.54
	7.02	检测值	7.1	31.9	7.5	16	18	2.6	0.116	0.18	1.05	0.05	< 0.05	9200
		标准指	0.05	/	0.45	0.20	0.90	0.65	0.12	0.90	/	1.00	0.13	0.92

检测点位	检测时间	指标	水温 (°C)	pH 值	溶解氧	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS	粪大肠菌群
		数												
标准值				6-9	5	80	20	4	1.0	0.2	/	0.05	0.2	10000
备注：乌坎河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物标准；“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限；														

7、监测结果统计及评价

水质监测结果表明，根据水质监测结果表明：冲口水监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；乌坎河监测因子基本能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

4.水环境影响分析

4.1 运营期废水排放情况

项目医院总废水产生量为 239.1m³/d(87271.5m³/a)，其中医疗废水(54366.75m³/a)+生活污水 27922.5m³/a+食堂废水 4927.5m³/a+地下室冲洗水 54.75m³/a。项目废水经自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）排放标准后经污水管网排入冲口水，流经约 12.6km 的冲口水河段于末端汇至乌坎河。

4.2 地表水环境影响预测与分析

1、预测因子

根据项目的水污染物排放特征和纳污水体的水环境管理要求，本次地表水环境预测评价选取 COD_{Cr} 和氨氮作为预测因子。

2、预测情景和预测时期

预测情景包括以下两方面内容：

（1）正常排放

运营期产生的污废水经企业处理后，通过管网排入冲口水，最后汇入乌坎河。枯水期尾水正常排放对冲口水水质的影响预测。

（2）事故排放

运营期自建污水处理厂发生事故，废水未经处理直接排入冲口水。枯水期尾水正常排放对冲口水水质的影响预测。

正常工况和事故工况的地表水污染源强详见表 4.2-1。

表 4.2-1 地表水预测源强一览表

工况	正常工况	事故工况
预测因子	排放浓度（mg/L）	排放浓度（mg/L）

CODcr	40	281.09
NH ₃ -N	5	26.22

备注：

①正常排放：COD 排放量为 3.49t/a=0.111g/s， NH₃-N 为 0.44t/a=0.014 g/s。

②非正常排放：COD 排放量为 24.53t/a=0.778g/s， NH₃-N 为 2.29t/a=0.073 g/s。

3、预测内容

利用河流水质预测模型，预测项目的主要污染因子在纳污水体自净能力最小（枯水期）对纳污水体水质的贡献值，并且在叠加纳污水体水质现状基础上分析项目建设完成后纳污水体水质的达标情况，进而评价对纳污水体水质造成的影响。

4 预测模型

根据河道的水文特征与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，在本次评价的预测排污灌渠中，河流顺直、水流均匀且排污稳定，因此可采用解析解模型。根据河流纵向一维水质模型方程的简化，分类判别条件（O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

根据公式：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： α —O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值； k —污染物综合衰减系数，s⁻¹； E_x —污染物纵向扩散系数 m²/s； u —断面流速，m/s； Pe —贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值； B —水面宽度，m。参考《天然河流纵向离散系数确定方法的研究进展》（顾莉等），项目 E_x 取 0.005m²/s。

通过公式计算，可得污染物 COD， $\alpha=0.011$ ；氨氮， $\alpha=0.006$ ， $Pe=259.6$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c—污染物浓度，mg/L；x—河流沿程坐标，m。x=0指排放口处，x>0指排放口下游段，x<0指排放口上游段；C_p—污染物排放浓度，mg/L；Q_p—污水排放量，m³/s；C_h—上游河水污染物浓度，mg/L；Q_h—河流流量，m³/s；u—河流平均流速，m/s；H—水深，m；M_y—横向混合系数，m²/s

5、预测模型中主要参数的确定

(1) 水文参数

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中7.10.1.1 河流、湖泊设计水文条件要求：a) 河流不利枯水条件宜采用90%保证率最枯月流量或近10年最枯月平均流量。参考《汕尾市水资源综合规划（2020-2035）》乌坎河河道内不同月份的生态蓄水量表可知其多年最枯月为11月，其流量为0.74m³/s，集水面积为506km²，蕉坑水文站收集降雨情况，该站有1975~1997年共23年降雨系列。项目冲口水的流域面积为12.1km²，参考《汕尾市海丰县黄江河（西闸断面以上）流域水环境综合治理总体实施方案》，通过流域面积及降雨量对比分析得到冲口水流域生态水流量，则冲口水多年最枯月平均流量0.018m³/s。冲口水多年最枯月的水文数据见下表。

表 4.2-2 河流水文参数一览表

河流名称	河流长度 (m)	时期	河流平均宽度 (m)	平均流速 (m/s)	平均流量 (m ³ /s)	平均水深 (m)
冲口水	10000	枯水期	1.25	0.075	0.018	0.192

(2) 污染物综合衰减系数

参考《珠江三角洲环境容量与水质规划》（华南环境科学研究所）的研究成果，衰减系数分别为COD_{Cr} 0.08~0.45d⁻¹、NH₃-N 0.07~0.15d⁻¹。COD_{Cr}的k取值为0.15d⁻¹，NH₃-N的k取值为0.08d⁻¹。

(3) 河流污染物背景值

根据补充监测结果，冲口水污染物背景值见下表。

表 4.2-3 河流污染物背景值

河流名称	时期	背景值 (mg/L)	
		COD _{Cr}	NH ₃ -N
冲口水	枯水期	12.7	0.25

备注：背景值取监测期的平均值。

5、预测结果

根据上文预测模型及参数，预测结果见下表。

表 4.2-4 河流预测结果 单位： mg/L

河流	距离	正常排放		事故排放	
		COD _{Cr}	氨氮	COD _{Cr}	氨氮
冲口水	0	13.36387279	0.33298410	17.36520008	0.68516862
	100	13.36342273	0.33298035	17.36203737	0.68514894
	200	13.36252351	0.33296159	17.35571836	0.68505058
	300	13.36117698	0.33292409	17.34625591	0.68485394
	400	13.35938585	0.33283042	17.33366921	0.68436271
	500	13.35715376	0.33264339	17.31798378	0.68338191
	1000	13.35271223	0.33227059	17.28677202	0.68142696
	1500	13.34610616	0.33171454	17.24034948	0.67851106
	3000	13.33309391	0.33061370	17.14890917	0.67273825
	6000	13.30785032	0.32845631	16.97151614	0.66142488

表 4.2-5 污染物预测值汇总表

情形	排放情况	河流	因子	最大叠加值	标准值	安全余量	占标率
一	正常排放	冲口水	COD	13.36387279	30	16.63612721	44.55%
			氨氮	0.33298410	1.5	1.1670159	22.20%
二	事故排放	冲口水	COD	17.36520008	30	12.63479992	57.88%
			氨氮	0.68516862	1.5	0.81483138	45.68%

(1) 正常排放情况的影响评价

项目建设后，污水正常排放情况下，经过充分混合后对冲口水的影响较小，冲口水接纳医院废水后 COD_{Cr} 及氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。

(2) 事故排放情况的影响评价

项目建设后，污水事故排放情况下，因医院的废水排放量比冲口水的流量小很多，

占标很低，因此冲口水枯水期 COD_{Cr}、氨氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。相比较正常排放而言，事故排放对冲口水的水质影响较大，因此需杜绝废水事故排放。

综上，在确保废水处理达标排放，杜绝废水事故性排放的情况下，废水对纳污水体的影响较小。

4.3 污染物排放量核算

表 4.4-1 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD _{Cr}	40	9.57	3.49
		BOD ₅	15	3.59	1.31
		SS	15	3.59	1.31
		NH ₃ -N	5	1.21	0.44
		动植物油	1.13	0.27	0.1
		粪大肠菌群	250MPN/L	5.97 E+7 个/a	2.18E+10 个/a
		LAS	3.01	0.71	0.26
		石油类	3.01	0.71	0.26
		挥发酚	0.14	0.03	0.012

4.4 小结

综上所述，本项目在落实各水污染防治措施后，正常运行时废水达标排放对冲口水的水质影响不大，对区域地下水的环境影响风险可控，影响程度可接受。但项目在非正常排放时，对冲口水的水质有一定影响，项目应落实各类水污染风险防控措施，确保项目的废水达标排放。

5. 污染物总量控制

本项目建议的水污染物总量控制因子：排放水量 8.73 万吨/年，COD_{Cr} 排放量 3.49 吨/年；氨氮 0.44 吨/年。

6. 水污染防治措施分析及管理监测计划

6.1 地表水污染防治措施分析

6.1.1 废水产生情况综述

本项目完成后，废水情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目废水产生情况

类型	废污水来源	计算标准	本项目计算量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
医疗废水	住院部	400L/床·d	300 床	120	108
	门诊部	15L/次·人	100 人次/d	1.5	1.35
	洗衣房	80L/kg	550kg/d	44	39.6
生活污水	医务人员	200L/人·d	400 人	80	72
	后勤职工	50L/人·d	100 人	5	4.5
食堂废水	食堂	75L/餐位·d	200 餐位	15	13.5
地下室冲洗水	地下室	2.5L/m ² ·次, 每半月一次	1278m ²	0.21	0.15
绿化用水	院内绿化	1.3L/m ²	4827m ²	6.3	0
空调补水	空调冷却	循环量的 1%	循环水量 600m ³ /d	6	0
合计				278.01	239.1

根据上表，本项目污水产生量为 239.1m³/d (87271.5m³/a)。

6.1.2 厂区排水方案

(1) 雨水排水

厂区雨水管主要分布于厂界，最终经厂区大门口的雨水井排入附近市政雨水管网。

(2) 污水收集处理

本项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后与医疗废水经医院自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)排放标准后经污水管网排入冲口水，医院自建污水处理厂处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+接触氧化(填料为生物膜)+MBR+二氧化氯消毒处理后达标排放。

6.1.3 废水处理系统可行性分析

本项目废水为直接排放，经处理达标后排入冲口水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)附表 A.2(如下表所示)，排入海域、江、河、湖库等水体采用的可行技术为二级处理/深度处理+消毒工艺，二级处理为活性污泥法；生物膜法；深度处理为絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法；根据前述工程分析，项目外排废水 COD 浓度为 450mg/L，为保证项目废水处理后能减少冲口水环境压力，项目采取二级处理+深度处理，处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+接触氧化(填料为生物膜)+MBR+二氧化氯消毒处理，采用工艺为排污许可可行技术。

表6.1-2 A.2医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表(部分摘录)

污水类别	污染物种类	排放去	可行技术
------	-------	-----	------

		向	
医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法； 臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、 二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
		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、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。由于本医院构筑物较多且分散，污水处理站的位置选择应满足各构筑物外排污水方便进入污水处理站的要求。根据《医院污水处理工程技术规范 HJ 2029-2013》中 4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%，废水处理站设计总规模日处理水量 239.1 吨/天，考虑项目远期建设，根据床位数，远期废水量预计为近期的 3 倍，约为 717.3m³/d，故污水处理站处理规模应在 717.3×1.1=789.03m³/d ~717.3×1.2=860.76m³/d 之间，取最不利影响，建设单位拟自建污水处理站处理能力设计为 860m³/d，用于处理医院产生的综合医疗废水。

经上述处理后，本项目生产废水排放能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”排放标准后经污水管网排入冲口水，根据预测结果，项目正常情况下排水不会周围环境及水体造成明显不良影响。因此项目的生产废水处理工艺选择具备可行性。

6.1.4 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942.3-2018）废水运行管理要求，排污单位应当针对废水污染治理设施的安装、运行、维护等提出要求，包括：

- （1）废水污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计。
- （2）由于事故或设备维修等原因造成污染治理设施停止运行时，应立即报告当地环境保护主管部门。
- （3）污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设

备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护， 确保污染治理设施可靠运行。

(4) 污染治理设施正常运行中废水的排放应符合国家和地方污染物排放标准。

6.1.5 小结

综上所述，项目拟采取的污水处理系统均具备可行性，项目应在施工中严格按照设计单位设计要求进行施工，运行时确保各类药剂投加量能满足达标排放的要求，在落实上述措施的基础上，项目的生产废水及生活污水均能达标排放，对外环境影响不大。

6.2 环境管理与监测计划

6.2.1 环境管理

6.2.1.1 环境管理要求

建设项目施工期主要为设备安装和调试，因此，本报告重点针对运营期提出环境管理要求，建设项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，运营期相关环境管理要求见表 6.2-1。

表 6.2-1 运营期环境管理要求

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	①设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。②加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。③各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。④配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。
废水管理控制	①根据规范化排污口要求设置排污口，设置 1 个生产废水直接排放口，并设置标志牌及制订采样监测计划。废水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。③厂内废水排放口定期进行监测。

6.2.1.2 环境管理制度

建设单位在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定内部的环境管理制度：

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境

保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

（3）环保台账制度

建设单位内部需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录废水污染物监测台帐、所有药剂使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与

环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

6.2.1.3 规范化排污管理

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。企业排污口设置应根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求设置。并按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。废水排放口：排污口应在项目边界内设置采样口（半径大于150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。项目日排放污水超过100吨，根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》中第十二条，日排放污水100吨以上的排污单位，必须在污水站排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

6.2.2 监测计划

(1) 监测机构与目的

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3) 协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

(2) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目监测计划如下表：

表 6.2-2 营运期环境监测计划表

监测项目	监测指标	监测频次	监测点	执行标准
废水	流量、COD _{Cr} 、氨氮	自动监测	污水处	《医疗机构水污染物排放
	pH	12h		

监测	SS	周/次	理站总 排口	标准》(GB18466-2005) 中“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)排放标准后 经污水管网排入冲口水。
	粪大肠菌群数	月/次		
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、 动植物油、阴离子表面活 性剂、肠道致病菌(沙门 氏菌)、色度、总余氯	季度/次		
	肠道致病菌(志贺氏菌)、 肠道病毒	半年/次		
环境 质量 监测	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨 氮、总磷	年/次	冲口水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标 准

7.结论与建议

7.1 结论

本项目拟采取的各项水污染防治措施具备可行性，在落实各项水污染防治措施后，正常运行时废水达标排放对冲口水的水质影响不大。但项目在非正常排放时，对冲口水的水质有一定影响，项目应落实各类水污染风险防控措施，确保项目的废水达标排放。项目应在运营前建立环境保护管理体系，并按照要求实施相应的监测计划，在落实上述措施后，项目的水环境影响风险可控，对地表水环境影响处于可接受范围。

7.2 污染物排放量

项目水污染物排放信息详见下表：

表 7.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	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			
1	食堂废水	pH、COD _{cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池	/	DW001	☒是 ☐否	☒企业排口 ☐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口
2	生活污水	pH、COD _{cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	医院自建污水处理站		TW002	化粪池	生化			
3	医疗废水	pH、COD _{cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌、LAS、挥发酚、石油类	医院自建污水处理站		TW003	医院自建污水处理站	格栅+调节池+水解酸化+接触氧化（填料为生物膜）+MBR+消毒处理			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 7.1-2 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	115°45'28.91"	22°59'28.63"	8.72715	冲口水	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	24h	冲口水	IV	115°45'28.91"	22°59'28.63"

表 7.1-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD _{Cr}	40	9.57	3.49
		BOD ₅	15	3.59	1.31
		SS	15	3.59	1.31
		NH ₃ -N	5	1.21	0.44
		动植物油	1.13	0.27	0.1
		粪大肠菌群	250MPN/L	5.97 E+7 个/a	2.18E+10 个/a
		LAS	3.01	0.71	0.26
		石油类	3.01	0.71	0.26
		挥发酚	0.14	0.03	0.012

7.3 建议

(1) 贯彻落实国家环保方针政策，将环保工作列入行政议事日程，健全与环保相关的规章制度；

(2) 加强废水处理设施的运营及维护管理，确保污水处理设施有效稳定运营。

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址符合城市发展规划。项目运营过程中产生的废水污染物能够满足达标排放，环境影响预测表明上述污染对周围环境影响较小。

7.4 地表水环境影响评价自查

表 7.4-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☒；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜保护区□；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□；水产种质资源保护区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放☒；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☒；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级A□；三级B☒		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季☒	生态环境保护主管部门☒；补充监测☒；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季☒；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☒		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期□；平水期☒；枯水期□；冰封期□春季□；夏季☒；秋季□；	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、动植		
			监测断面或点位	
			监测断面或点位个数	

现状评价	评价范围	冬季●	石油、粪大肠菌群数、水温)	(3) 个	
	评价因子	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () k m ² (pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP, TN、动植物油、粪大肠菌群数)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类□; II类●; III类□; IV类☆; V类● 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期☆; 冰封期□ 春季☆; 夏季□; 秋季●; 冬季●			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标☆; 不达标●水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标□; 不达标□水环境保护目标质量状况: 达标☆; 不达标● 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标□; 不达标□ 底泥污染评价●水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标区☆ 不达标区●	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () k m ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 设计水文条件□			
	预测背景	建设期□; 生产运行期□; 服务期满后□正常工况□; 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□区(流)域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□; 解析解□; 其他□ 导则推荐模式□; 其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标☆; 替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□满足水环境保护目标水域水环境质量要求□水环境控制单元或断面水质达标□满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求●满足区(流)域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价□满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/mg/L	
		COD	3.49	40	
		NH ₃ -N	0.44	5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
()		()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				

防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑; 水文减缓设施 □; 生态流量保障设施 □; 区域削减 ☑; 依托其他工程措施 □; 其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□; 自动□; 无监测☑	手动☑; 自动☑; 无监测□
		监测点位	()	(1 个)
	监测因子	()	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP, TN、动植物油、粪大肠菌群数)	
污染物排放清单	☑			
评价结论	可以接受☑; 不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				