

厦门市中医院康复楼项目 环境影响报告书 (报批本)



建设单位：厦门市中医院

代建单位：厦门象屿港湾开发建设有限公司

编制单位：绿益环保（厦门）股份有限公司

二〇二二年八月

《厦门市中医院康复楼项目环境影响报告书》修改清单

厦门市环境科学研究院于2022年8月4日主持召开了《厦门市中医院康复楼项目环境影响报告书》技术评估会，会议邀请5名专家对报告书进行技术评估，形成评估意见，评价单位根据专家评估意见对报告书进行了修改和补充。评价单位根据专家组评审意见具体修改如下。

序号	专家组审查意见	修改说明
1	概述章节补充各环境要素现状评价及环保措施可行性结论。	概述章节已补充各环境要素现状评价及环保措施可行性结论。
2	完善现有工程各污染物产排情况，重点关注特殊废水、污泥、传染性废气、固废等收集、暂存、处置方式调查及存在问题，并有针对性提出整改措施。	已完善现有工程重点关注特殊废水、污泥、传染性废气、固废等收集、暂存、处置方式及现有工程整改措施。
3	完善扩建工程主体、公用、辅助、环保工程内容，并明确与现有工程的衔接与依托关系；补充核医学科、负压病房区，以及现有、新建污水处理站平面布置，原辅材料使用情况、土石方平衡；明确重点关注特殊废水、污泥、传染性废气、固废等收集、暂存、处置方式。	已完善扩建工程主体、公用、辅助、环保工程内容，并明确与现有工程的衔接与依托关系；已补充核医学科、负压病房区，以及现有、新建污水处理站平面布置，见图2.2-2、图3.2-2；3.3节已核实原辅材料使用情况、土石方平衡见表3.4-1；已明确重点关注特殊废水、污泥、传染性废气、固废等收集、暂存、处置方式。
4	核实污染源强，补充说明引用类比资料的可比性和适用性。	3.6.1节已核实污染源强，已补充说明引用类比资料的可比性和适用性。
5	进一步完善施工期噪声、扬尘及营运期噪声影响分析，有针对提出施工计划及防控措施；补充外界噪声污染源调查，进一步分析外环境对本项目的影响。	5.3节、5.2节、6.3节已进一步完善施工期噪声、扬尘及营运期噪声影响分析，8.1.2节有针对提出施工计划及防控措施；6.6节已细化外界噪声污染源调查，进一步分析外环境对本项目的影响。
6	完善项目营运期核医学、传染性病区、医疗废水、固废收集、暂存、处置（消毒）控制措施及衰变池容量合理性分析，完善项目生物安全防范措施。	7.1节、8.2节已完善项目营运期核医学、传染性病区、医疗废水、固废收集、暂存、处置（消毒）控制措施及衰变池容量合理性分析；7.1节已完善项目生物安全防范措施。
7	核实工程环保投资估算；完善运营期监测计划、污染物排放清单一览表，细化竣工环保验收内容，规范相关图件。	已核实工程环保投资估算；已完善表9.2-1运营期监测计划、表9.1-3污染物排放清单一览表，表9.3-1已细化竣工环保验收内容，规范相关图件。

目 录

概述	1
一、项目由来	1
二、建设项目的特点	2
三、项目主要环境问题	2
四、评价工作过程	3
四、分析判定情况	6
五、报告书的主要结论	8
第 1 章 总则	12
1.1 编制依据	12
1.1.1 国家环保法律法规	12
1.1.2 国家规章、政策及规划	12
1.1.3 地方环保法规及文件	14
1.1.4 技术导则及相关规范	15
1.1.5 相关文件	15
1.2 评价因子	16
1.2.1 环境影响因素识别	16
1.2.2 评价因子筛选	16
1.3 环境功能区划及评价标准	17
1.3.1 环境功能区划	17
1.3.2 评价标准	17
1.4 评价工作等级和评价范围	26
1.4.1 地表水环境	26
1.4.2 大气环境	27
1.4.3 声环境	28
1.4.4 地下水环境	28
1.4.5 土壤环境	29
1.4.6 环境风险	29
1.4.7 生态环境	30
1.5 主要环境保护目标	30

第 2 章 项目概况及工程分析	37
2.1 厦门市中医院现有工程回顾性分析	37
2.1.1 现有工程基本情况	37
2.1.2 现有工程的规模、主要组成部分	40
2.2 现有工程总平面布置	42
2.3 现有工程相关配套公用设施	45
2.4 现有工程污染排放情况及治理措施	46
2.4.1 废水排放情况及治理措施	46
2.4.2 废气排放情况及治理措施	50
2.4.3 噪声排放情况及治理措施	53
2.4.4 固体废物排放情况及治理措施	53
2.4.5 环境风险及生物安全防范措施	57
2.4.6 放射性污染及防护措施	59
2.4.7 现有工程污染物排放汇总	60
2.5 医院现状存在的环境问题及“以新带老”整改措施	61
2.5.1 现有工程环评批复要求及实施情况	61
2.5.2 现有工程存在问题及“以新带老”整改措施	63
第 3 章 扩建项目工程分析	64
3.1 扩建项目工程概况	64
3.2 扩建项目设计说明	66
3.2.1 扩建项目技术经济指标	66
3.2.2 项目平面布置	67
3.2.3 给排水设计	96
3.2.4 综合管线	105
3.2.5 电气设计	105
3.2.6 采暖通风与空气调节	105
3.2.7 医用气体工程	106
3.2.8 交通组织	108
3.2.9 依托公用设施及环保工程	109
3.3 扩建项目主要医疗设备及试剂	109

3.4 施工组织方案及施工场地设置	110
3.5 扩建工程施工期污染源分析	111
3.5.1 废水	112
3.5.2 废气	112
3.5.3 噪声及振动	114
3.5.4 固废	115
3.5.5 生态环境及水土流失	116
3.5.6 施工过程中的其他方面影响	116
3.5.7 施工期污染物汇总	116
3.6 扩建工程运营期污染源分析	117
3.6.1 废水污染源强	118
3.6.2 废气污染源强	123
3.6.3 噪声污染源强	129
3.6.4 固体废物污染源强	132
3.6.5 放射性污染	137
3.6.6 运营期污染物汇总	138
3.7 扩建前后“三本账”分析	139
3.8 产业政策相符性分析	139
3.9 项目选址合理性分析	140
3.9.1 与厦门市规划符合性分析	140
3.9.2 与厦门市“十四五”卫生健康事业发展专项规划符合性分析	142
3.10 周边环境相容性分析	142
3.11 项目“三线一单”控制要求符合性分析	143
3.12 项目平面布置合理性分析	150
3.12.1 污水处理站布置合理性分析	150
3.12.2 医疗废物暂存间布置合理性分析	151
第 4 章 区域环境概况及环境质量现状	153
4.1 自然环境概况	153
4.1.1 地理位置及周边环境概况	153
4.1.2 地形地貌、地质	155

4.1.3 气象气候	155
4.1.4 水文特征	156
4.2 环境质量现状调查与评价	157
4.2.1 水环境现状调查	157
4.2.2 环境空气质量现状调查	163
4.2.3 声环境现状调查	164
4.2.4 生态环境现状	165
4.3 周边污染源调查	165
第 5 章 施工期环境影响预测与分析	167
5.1 施工期水环境影响分析	167
5.1.1 施工废水	167
5.1.2 生活污水	167
5.2 施工期大气环境影响分析	167
5.2.1 施工机械、车辆废气影响分析	167
5.2.2 施工扬尘	168
5.2.3 施工期建筑装饰室内环境影响分析	171
5.3 施工期声环境影响分析	171
5.4 施工期固体废物影响分析	174
5.5 生态环境影响分析	174
第 6 章 运营期环境影响预测与分析	176
6.1 运营期地表水环境影响分析	176
6.2 运营期环境空气影响评价	179
6.2.1 大气环境影响预测与分析	179
6.2.2 大气环境防护距离及卫生防护距离	186
6.2.3 非正常工况大气影响预测	187
6.2.4 排气筒设计合理性分析	188
6.2.5 大气环境影响评价自查表	189
6.3 运营期噪声环境影响评价	190
6.3.1 社会生活噪声影响分析	190
6.3.2 交通噪声影响分析	190

6.3.3 设备环境噪声影响分析	191
6.4 运营期地下水环境影响分析	197
6.4.1 地下水赋存	197
6.4.2 地下水补给、径流、排泄及动态特征	199
6.4.3 地下水位及其动态变化	199
6.4.4 场地环境类型和地层渗透性调查	199
6.4.5 地下水环境影响因素	200
6.4.6 地下水环境影响分析	200
6.5 运营期固体废物影响分析	204
6.5.1 一般固体废物处置方案及影响分析	204
6.5.2 医疗废物处置方案及影响分析	204
6.6 外环境对项目影响分析	207
第 7 章 环境风险评价	208
7.1 生物安全风险评估	208
7.1.1 生物安全风险因素识别	208
7.1.2 生物安全风险水平分析	210
7.1.3 生物安全风险防范措施	210
7.1.4 生物安全应急措施	215
7.1.5 生物安全风险评估结论	222
7.2 环境风险评价	222
7.2.1 环境风险评价目的	222
7.2.2 风险源项识别	222
7.2.3 环境风险识别及影响分析	225
7.2.4 环境风险防范措施	227
7.2.5 环境风险管理	232
7.3 环境风险评价结论	236
7.3.1 环境管理机构的设置	237
7.4 风险评价结论	237
第 8 章 环境保护措施及其可行性论证	238
8.1 施工期	238

8.1.1 施工期废水污染防治措施	238
8.1.2 施工期大气污染防治措施	238
8.1.3 施工期噪声污染防治措施	240
8.1.4 施工期固体废物处理措施	241
8.1.5 施工期生态环境影响防治措施	242
8.2 运营期	242
8.2.1 运营期废水污染防治措施	242
8.2.2 运营期大气污染防治措施	247
8.2.3 运营期噪声污染防治措施	249
8.2.4 运营期固体废物处理措施	250
8.2.5 运营期地下水及土壤保护	254
8.3 现有工程“以新带老”整改措施	257
第 9 章 环境管理、监测计划与总量控制	259
9.1 环境管理	259
9.1.1 环境管理机构设置的目的	259
9.1.2 环境管理机构的职责	259
9.1.3 环境管理计划	260
9.1.4 主要污染物排放清单及污染物排放管理要求	262
9.2 环境监测计划	265
9.2.1 环境监测机构	265
9.2.2 环境监测计划	265
9.3 竣工环保验收要求	266
9.4 总量控制	269
9.4.1 排放总量削减措施	269
9.4.2 项目污染物排放总量指标和建议	269
9.4.3 排污申报	269
9.5 排放口规范化管理	270
9.5.1 排放口规范化要求的依据	270
9.5.2 规范化内容	270
第 10 章 环境影响经济损益分析	272

10.1 社会效益分析	272
10.2 环境效益分析	273
10.2.1 环保投资及投资估算	273
10.2.2 环境效益分析	274
10.2.3 经济效益分析	274
10.3 小结	274
第 11 章 评价结论与建议	275
11.1 项目概况与主要环境问题	275
11.1.1 项目概况	275
11.1.2 主要环境问题	275
11.2 施工期环境影响结论	275
11.3 运营期环境影响结论	276
11.3.1 水环境影响评价	276
11.3.2 大气环境影响评价	277
11.3.3 声环境影响评价	279
11.3.4 固体废物污染控制措施	280
11.3.5 环境风险评价	281
11.4 工程环境可行性	281
11.4.1 1 项目产业政策符合性分析	281
11.4.2 项目平面布置及选址合理性分析	281
11.4.3 公众参与	281
11.5 评价总结论	282
11.6 建议	282

附件

附件 1：事业单位法人证书；

附件 2：厦门市发展改革委关于下达 2019 年第三十五批市级基建项目前期工作计划的通知；

附件 3：厦门市发展和改革委员会关于厦门市中医院康复楼项目可行性研究报告的批复；

附件 4：厦门市人民政府关于“厦门市中医院”建设用地的批复；

附件 5：环评委托书；

附件 6：历年环评批复文件；

附件 7：建设项目环境保护设施竣工验收意见；

附件 8：危险废物处置合同；

附件 9：废弃食用油脂协议书；

附件 10：检测报告；

附件 11：排水证；

附件 12：排污许可证；

附件 13：社会稳定风险评估报告备案意见；

附件 14：厦门市中医院康复楼项目环境影响报告书专家组技术评审意见。

概述

一、项目由来

厦门市中医院（附件 1：事业单位法人证书）作为厦门市唯一的三级甲等中医院、福建省三家名优中医院之一，是我市重要的卫生健康资源。医院始终坚持发挥中医药特色、中西医并重的发展道路，充分发挥中医药在治未病中的主导作用、在重大疾病治疗中的协同作用、在疾病康复中的核心作用。

随着厦门经济建设的飞速发展，厦门市人口总量也显著增长，截至 2020 年底，每千人口床位数为 3.77 张，低于同期全国平均水平，国务院办公厅近期印发的《全国医疗卫生服务体系规划纲要》，规划纲要提出，到 2020 年，我国每千人口床位数达到 6 张的发展目标，这是我国首次对医疗机构发展床位规模提出了量化指标。显然，厦门市目前的医疗机构床位数量还是远未达到标准。

厦门中医院门急诊量已达 200 万人次，住院人数达 2.97 万人，整体保持上升。近几年本院的病床使用率都在 100% 以上，床位面积指标不足严重制约中医院医疗服务能力提升及发展，已远不能满足厦门人民群众的就医需求，尤其是厦漳泉同城化以后，床位面积指标严重不足住院难，就医条件落后的问题更加严重。

为了缓解医院床位面积指标严重不足的问题，同时为了突显中医特色，发扬中医治疗慢性病和对重病康复的优势，迫切需要进行康复楼规划建设，补充不足的床位面积指标，同时对全院医疗功能重新布局，优化医疗流程，提升医疗服务能力。

目前，项目已列入 2019 年第三十五批市级基建项目前期工作计划（详见附件 2：厦发改投资〔2019〕639 号）。项目可行性研究报告于 2022 年 1 月 5 日取得厦门市发展和改革委员会审批（附件 3：厦发改审批〔2022〕3 号）。

本项目选址利用总院区内预留的北面用地（现状为停车场，附件 4：厦门市人民政府关于“厦门市中医院”建设用地的批复）。项目总投资为 62918.25 万元，项目建设资金由厦门市财政统筹解决。项目总建筑面积 76000m²，其中地上建筑面积 54000m²，地下建筑面积 22000m²；主要设置急诊、中医综合诊疗、康复治疗中心、名医传承工作室、住院、ICU、手术、病理、放射、核医学科、中心供应室等医技用房以及多功能学术中心、食堂、后勤保障用房、信息化中心、地下停车库等。

本环评评价内容包括地下室建设内容和地面的建设内容，放射性建设内容除外。

项目涉及的核磁、X光机等射线装置应根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第3号），建设单位组织编制或者填报环境影响评价文件，依照国家规定程序报生态环境行政主管部门审批。

二、建设项目的特点

（1）本项目利用总院区内预留的北面用地进行建设，无新增用地。

（2）本项目的建设有利于将厦门市中医院建设成中医药特色优势突出，具有鲜明中医特色的高水平区域性医院。

（3）本项目不设肝病感染科、不设传染科、不接收传染病人，但医院根据市卫健委要求设置了负压手术、负压抢救、负压ICU（重症加强护理病房）及负压EICU（急诊重症监护室），可抢救传染（不含烈性呼吸道传染）病人；本项目不设制剂室，没有制剂废水产生；口腔科，牙齿修补材料采用复合树脂替代银、汞合金，其排水中不含银、汞等重金属；放射科影像科拍片采用数字成像技术，无需定显影，不存在传统胶片定显影所产生的含银废水，因此没有洗相废水产生。

（4）本项目设置负压手术、负压抢救、负压ICU、负压EICU（急诊重症监护室），仅用于应急抢救传染性病危病人使用。抢救过程产生的传染性医疗废水在病原微生物全部灭活后排入污水处理系统处理；含病原微生物的气溶胶废气经高效过滤器净化处理后排放；感染性的危险废物经高温灭菌/含氯消毒液消毒灭菌，经验证灭菌合格，不含病原微生物后委托有资质的单位处置，实现无害化处理；加强医护人员的技术培训、安全教育及收治过程的个人防护措施，可以避免医护人员感染事故发生。

（5）本次环评评价内容不包含辐射内容，项目涉及辐射类设施的建设，建设单位应按相关规定另行委托、单独评价。

三、项目主要环境问题

环评关注的主要环境问题是施工期间和运营期间的大气、水、噪声及固废等的影响，其中施工期间主要来自土地开挖、土建、装修等施工产生的噪声、固废、大气等环节影响；运营期间主要来自污水处理站NH₃、H₂S、臭气等排放对周边环境空气质量的影响，医院设备噪声对周边敏感点和本项目病房等的影响，医院污水排放对地表水环境和污水处理站的影响，医疗垃圾等危险废物的安全处置，病原微生物外泄引起的生物安全风险等。

四、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017）国务院令第 682 号及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规和规定的有关要求，需对项目建设进行环境影响评价，编制环境影响报告书。

本项目属于公共卫生项目，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 84-108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”类别中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，因此本项目环评类别属于编制环境影响报告书的范畴，见表 1。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录（节选）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十九、卫生 84				
108、医院841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务8434；采供血机构服务8435；基层医疗卫生服务842		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）

本项目代建单位厦门象屿港湾开发建设有限公司于 2022 年 5 月 15 日（附件 5：委托书）委托绿益环保（厦门）股份有限公司编制《厦门市中医院康复楼项目环境影响报告书》，我单位接受委托后，进行了现场踏勘及环境现状调查等方面工作，并根据《环境影响评价技术导则》的要求和建设单位提供的资料，对项目建设可能对环境的影响范围和程度进行全面、客观地分析、预测和评价，提出相应的预防或减轻不良环境影响的对策和措施，编制完成了《厦门市中医院康复楼项目环境影响报告书》（送审稿）。

厦门市环境科学研究院于 2022 年 8 月 4 日主持召开了《厦门市杏林医院及血站分中心项目环境影响报告书》技术评估会，会议邀请 5 名专家对报告书进行技术评估，与会 5 名专家在遵循客观、公正的基础上分别对该报告书进行技术评估，形成专家个人评估意见并评分，该报告书的平均得分为 68.2 分，评定等级为合格；编制单位根据专家的汇总意见，对报告书进行了修改补充，完成该项目的环境影响报告书（报批本），供建设单位在建设期间及运营期，严格落实报告书提出的环保措施

要求。

本项目环境影响评价工作分为3个阶段。第一阶段为准备阶段：研究有关国家和地方的法律法规、规划、功能区划、技术导则、相关标准、建设项目等相关的技术资料；初步的工程分析：明确建设项目的工程组成、主要污染物；建设项目环境影响区的环境现状调查；明确评价重点；第二阶段为正式工作阶段：进一步进行环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价；根据源强和环境质量现状进行建设项目环境影响预测和评价；提出减少污染和生态影响的环境管理和工程措施，分析方案的合理性；第三阶段为报告书编制阶段，汇总、分析第二阶段工作所得的资料、数据，从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的环境保护措施与建议，收集建设单位公众参与说明并进行汇总，完成环境影响报告书的编制。具体流程见下图1。

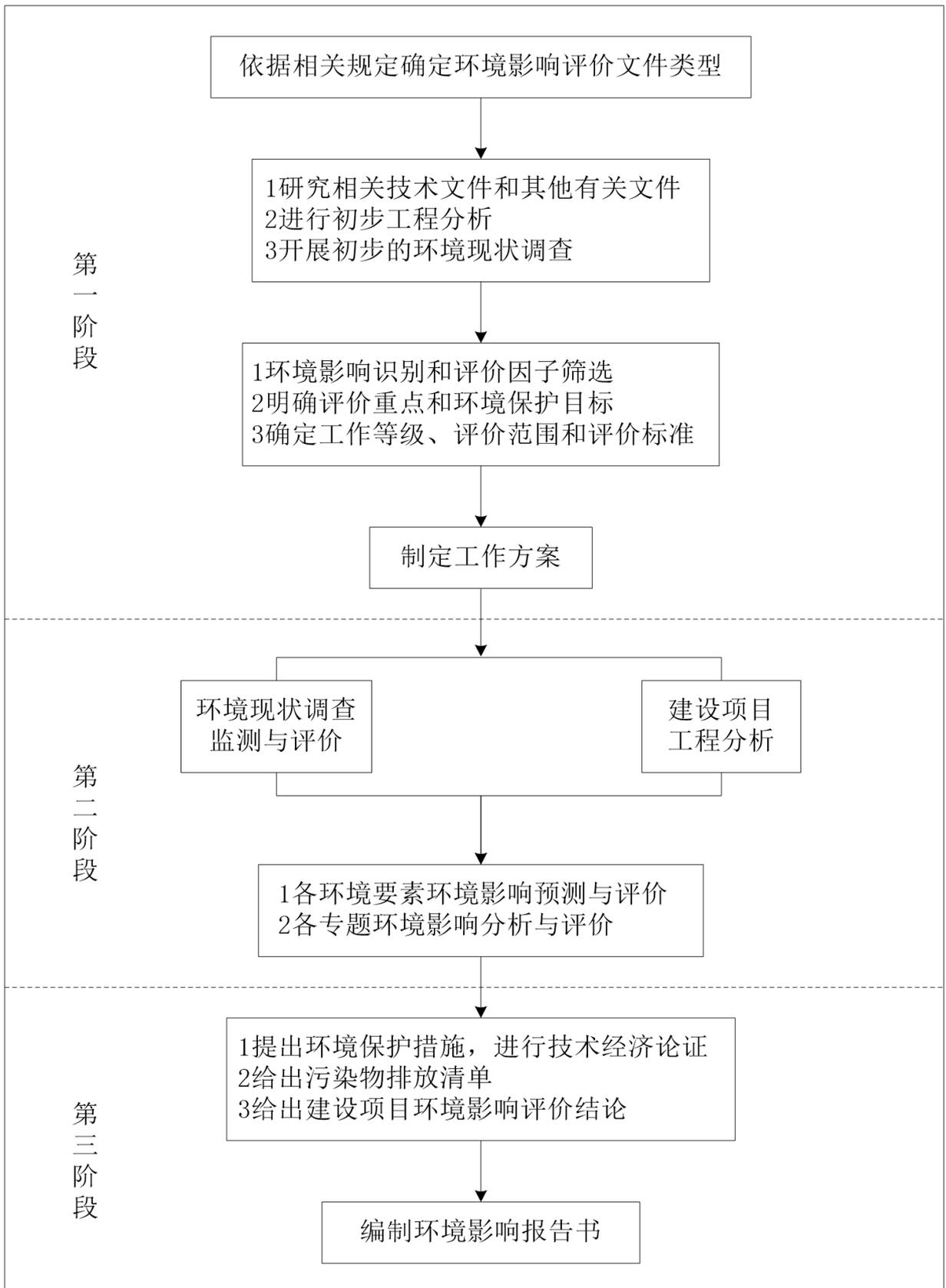


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定情况

（一）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2021年修订）》，拟建项目符合：“第一类鼓励类、三十七、卫生健康中的：5、医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策；根据《湖里区空间发展战略规划》和《厦门市医疗卫生规划》，本项目选址合理，建设项目的总平面布置及内部功能布局合理，环境保护措施也进行了合理安排。

（二）规划符合性分析

根据《湖里区空间发展战略规划》，厦门湖里区发展定位：以“美丽厦门·创新湖里”为发展定位，以产业、城市和社会转型为主线，着力提升自主创新能力，向自主创新要发展动力；着力推动产业结构优化升级，向产业结构调整要发展质量；着力加快“三旧”改造，向城市更新要发展空间；着力发展社会事业，提升公共服务水平；着力加强民生保障，建设和谐幸福湖里，推动我区经济社会科学发展新跨越。

项目选址于厦门市湖里区，项目用地性质为医疗卫生用地，项目选址符合湖里区土地利用规划要求。

（三）三线一单符合性

（1）生态保护红线

项目选址于厦门市湖里区，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

（2）环境质量底线

根据§4.2 环境质量现状调查与评价，项目所在区域环境空气常规监测站点 2021 年 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 等六项污染物监测数据，判定项目所在区域环境空气质量达标。根据收集的监测资料和补充监测结果，评价范围氨、硫化氢均符合相应环境质量标准。评价范围内环境空气质量现状良好。项目各场界可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区域声环境现状质量良好。各监测点位的监测项目除后埔社区总大肠菌群数超标外，其余监测项目均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准限值。目前区域居民区生活用水均有自来水管网铺设，水井已荒废，不作为饮用水。因此地下水水质对居民的影响不大。

项目医疗废水、生活污水经污水处理设施处理达标后，经市政污水管网进入前埔水质净化厂深度处理；根据大气和声环境预测结果，项目废气各污染物经有效治理有组织排放后，对周围环境影响较小；排放噪声能符合场界噪声排放标准要求。因此，项目建成后，所在地区环境空气及声环境质量能够满足相应的环境功能区划要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

土地资源：项目使用已划拨使用的医院用地；

水资源：项目生活、医疗用水取自自来水，由区域供水系统提供，医疗废水、生活污水处理后达标排放；

能源：项目生产设备主要利用电能，由市政供电系统供应；

项目运营过程中消耗一定的水、电等资源，项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，没有突破区域资源利用上线。

(4) 环境准入清单

项目属于 Q84 卫生行业，项目所在位置属湖里区江头街道城市建成区，根据厦门市生态环境局印发的《厦门市生态环境准入清单（2021 年）》，其符合性分析见（见表 3.11-1 及表 3.11-2），项目建设位置及建设内容符合生态环境准入要求。

五、报告书的主要结论

(1) 大气环境影响评价结论

根据厦门市生态环境局发布的《2021年厦门市生态环境质量公报》可知，评价区域SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀的监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，特征污染物NH₃、H₂S、的监测结果均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

施工期：主要关注场地开挖过程产生的扬尘以及车辆运输废气、扬尘等，通过设置围挡和喷灌装置洒水降尘处理后对周边环境影响不大。

运营期：①根据预测计算结果，本项目污水站所排放的NH₃和H₂S等恶臭废气经处理排放后对周边环境空气质量影响较小；②检验实验室等医技科室产生的可能产生病原微生物的检验、实验废气经生物安全柜收集后，通过配套的过滤吸附装置及医用专用消毒通风柜处理排放；③病理科检验废气经活性炭过滤器处理后裙楼屋面排放，酸碱等具有挥发性气体的试剂使用过程在通风橱内进行，不会对周围环境空气质量造成明显影响；④柴油发电机燃油产生的大气污染物浓度很低，产生的烟气经排烟井直通屋顶排放，对周围环境空气影响甚小；⑤地下车库设机械供排风系统，在保证换气通风条件良好的情况下，车库汽车尾气排放对周边环境空气质量影响较小。⑥负压手术、负压抢救、负压ICU、负压EICU产生的可能含病原微生物的气溶胶经高效过滤器过滤（效率可达99.99%）处理后排放；同时采用过氧乙酸熏蒸、过氧乙酸或3%过氧化氢喷雾定期消毒。项目所采取的大气污染防治措施是可行、有效的，项目各项废气经处理后对周边环境影响很小。

(2) 声环境影响评价结论

项目区项目用地各边界及周边敏感目标现状声环境质量良好，可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

施工期：挖方及基建过程中大型机械同时作业噪声会对现有病房、博士花园、建发中央天成、湖里第二实验小学、第二城幸福生活、国贸阳光、第二城快乐天地、祥店幼儿园、祥店新村和祥店边防公寓等有一定影响，通过合理安排施工时间，采取相应的缓减措施和尽量避免或减少夜间施工，对周边敏感目标的影响不大。

运营期：医院的各高产噪设备经过相应噪声治理后，昼间、夜间各场界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间、夜间标准。

根据预测，医院设备噪声对周边敏感点的贡献值较小，采取隔声减振等措施后对敏感目标的影响不大，项目噪声污染防治措施是可行的。

（3）地表水环境影响评价结论

根据厦门市生态环境局发布的《2021年厦门市生态环境质量公报》可知，2021年厦门近海岸海域优良水质面积比例87.3%，同比上升4.9%。主要污染物为无机氮和活性磷酸盐。无机氮浓度变化范围在0.034~0.432mg/L，均值为0.182mg/L，较上年下降30.8%；活性磷酸盐浓度变化范围在0.004~0.044mg/L，均值为0.016mg/L，较上年下降20%。其余监测项目(化学需氧量、溶解氧、汞、铜、铅、镉、砷、石油类等)浓度均符合一、二类海水水质标准。

施工污水主要是施工人员的生活污水，来源于施工人员的粪便、洗涤等。施工生活污水经化粪池处理后就近接入仙岳路的污水管网，生产废水经沉淀、隔油处理后回用于场地洒水降尘。

运营期医疗废水和生活污水全部进入医院污水处理站，处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准及前埔水质净化厂进口水质控制指标要求，最终进入前埔水质净化厂。本项目所在片区为前埔水质净化厂的服务范围内，项目废水总量占现有剩余处理量0.76%，正常排放不会对周边的水环境造成明显的影响，也不会对前埔水质净化厂出水水质造成明显的冲击。污水处理设施拟采取的工艺为“二级处理+消毒工艺”，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗废水处理工艺要求。对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）可知，各污水处理设施采取的废水处理工艺均为可行技术。

（4）固体废物影响分析

施工期的固体废弃物主要是建筑垃圾及建筑工人的少量生活垃圾以及部分废弃土石方。挖方量大于填方量，多余弃方结合湖里片区及周边工程建设统一调配。生活垃圾集中收集后由环卫部门按日清运处理。装修过程中油漆废料等属于危险废物，应交由有资质的危险废物处理公司进行处理。

运营期固废严格区分一般生活垃圾和医疗废物，实行分类收集和处置。生活垃圾交环卫部门统一收集处理，医疗垃圾暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置；特殊废液单独收集交有资质单位处置；污泥经脱水和消毒后由有资质单位处

置；消毒紫外灯管等其他危险废物交有危险废物处理资质单位处置。医院与相应的有资质的处理单位签订处置合同。本项目固体废物处置率达到 100%，治理措施可行。医院产生固废均得到妥善处理处置，对环境影响较小，环境可以接受，项目固体废物处置方案是可行的。

（5）地下水环境影响分析

项目营运期正常工况下，项目地下水污染防治措施均可满足相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目运营基本不会对地下水环境产生不利影响。

建设单位应按照地下水重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区落实地下水分区防渗措施，将有效截流各项污染物，避免污染物进入地下水环境，缓解项目对地下水水质环境的污染，并注意加强运营管理和日常监控巡查，一旦发现防渗层破损，应立即组织防渗层的修补工作。综上所述，本项目在做好地下水污染防治措施的前提下，对地下水环境影响是可以接受的。

（6）环境风险评价结论

拟建项目潜在环境事故为危险化学品泄漏、医疗废物（含特殊废液）泄漏、医疗废水泄漏、负压手术、负压抢救、负压 ICU、负压 EICU 以及检验实验室配套过滤设施失效使病毒的气溶胶发生事故排放风险。

可能含高致病性病原微生物的废水、废气、固体废物可得到有效的消毒灭活处理，可保证废水、废气以及危险废物中不含高致病性病原微生物；通过加强医护人员的技术培训、安全教育及收治过程的个人防护措施，可以避免医护人员感染事故发生。在采取生物安全风险防范措施，建立生物安全风险应急预案，项目的生物安全风险处于环境可接受的水平，项目从生物安全风险角度考虑可行。

医院应加强管理，搞好劳动保护，落实设备、管件的维修管理工作，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。本项目危险化学品库存放的化学药品量有限，不构成重大危险源。本评价认为，只要采取适当的防范措施，在事故发生时依照应急预案即时处理，拟建项目造成的风险是可控制的。医院还应结合自身实际情况，制定切实可行的应急预案，并形成制度。拟建项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

（7）公众参与调查结果

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 4 号）等法律

法规要求，对项目进行两次网络、登报、张贴公示等方式进行公开建设项目内容及征求周边群众意见，对从本次公众参与调查结果看，未收到公众对项目相关意见（具体项目“公众参与说明”文本内容），因此，本次公众参与调查结果认为无人持反对意见，大多数公众支持对项目的建设。

（8）总结论

本评价认为：厦门市中医院康复楼项目建设具有明显的社会效益，该项目有利于将厦门市中医院建设成中医药特色优势突出，具有鲜明中医特色的高水平区域性医院，同时将丰富厦门地区的医疗卫生资源，对于完善厦门市医疗服务体系将有积极的意义。

项目建设符合国家产业政策，选址合理，在采取有效的环境保护措施情况下，大气污染、水污染物、噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生物安全风险得到有效控制，污染物可实现达标排放，因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 01 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正版），全国人大常委会，2020 年 4 月 29 日；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 10 月 1 日）；
- (11) 《医疗机构管理条例》（国务院令 第 149 号，2016 年 2 月 26 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日修正）；
- (13) 《中华人民共和国生物安全法》（2021 年 4 月 15 日起施行）。

1.1.2 国家规章、政策及规划

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]第 39 号）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录》（2021 年修订）；
- (4) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70 号）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发〔2012〕77 号）；

- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98号）；
- (7) 《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发〔2007〕64号）；
- (8) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环办〔2012〕134号）；
- (9) 环境保护部办公厅《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》（环办〔2013〕86号）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
- (13) 《厦门市水污染防治行动计划实施方案》（厦府〔2015〕325号）；
- (14) 《厦门市土壤污染防治行动计划实施方案》（厦府〔2016〕405号）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 4号，2019年1月1日实施）；
- (16) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号文，2005年7月2日）；
- (17) 《医疗废物分类目录》（国卫医函〔2021〕238号，2021年11月25日）；
- (18) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）；
- (19) 《关于加强工业节水工作的意见》（国经贸资源〔2000〕1015号，2000年）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (21) 《关于印发节能减排全民行动实施方案的通知》（发改环资〔2012〕194号，2012.1.31）；
- (22) 《医疗废物管理条例》（2011年1月8日）；
- (23) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003年8月14日，卫生部令第36号）；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5

日施行)；

(25) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)；

(26) 《关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》(建办督函〔2017〕169号)；

(27) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号)；

(28) 《危险废物转移联单管理办法》(2022年1月1日)；

(29) 《关于加强实验室类污染环境监管的通知》，环办，[2004]15号；

(30) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第四24号，2004年11月12日实施。

1.1.3地方环保法规及文件

(1) 《厦门市环境功能区划》(第四次修订)厦门市政府[2018]280号文批复；

(2) 《厦门市生态功能区划》；

(3) 《厦门市城市总体规划》(2011-2020年)；

(4) 《厦门市环境保护条例》，2021年7月1日起施行；

(5) 《厦门市水污染防治行动计划实施方案》(厦府[2015]325号

(6) 福建省人民政府办公厅关于印发《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》的通知(闽政办[2013]45号)；

(7) 福建省人民政府办公厅关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知(闽政办[2015]102号，福建省人民政府办公厅；

(8) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》(闽政[2015]26号)；

(9) 福建省环境保护厅、福建省教育厅、福建省科技厅关于印发《福建省实验室环境污染防治管理办法(暂行)》的通知(闽环保控[2010]3号)；

(10) 《厦门市建设局关于印发2022年度房建市政工程施工现场扬尘防治工作方案的通知》(厦建工〔2022〕36号)；

(11) 《厦门市生态环境保护委员会办公室关于进一步加强工地扬尘污染防治工作的通知》(厦环委办[2021]16号，2021年6月8日)；

(12) 《厦门市工地扬尘污染防治工作方案》，厦门市人民政府办公厅；

(13) 《厦门市突发环境事件应急预案(2021年修订)》厦府办[2021]96号；

(14) 《提升厦门市建筑施工安全文明标准化水平若干措施》（厦建工〔2012〕51号）；

(15) 《福建省建筑施工扬尘污染防治管理导则（试行）》（闽建建〔2016〕17号）；

(16) 《厦门市生态环境准入清单（2021年）》厦环规〔2021〕1号。

1.1.4技术导则及相关规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告2013年第36号）；

(11) 《医院污水处理设计规范》CECS07：2004；

(12) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）。

1.1.5相关文件

(1) 《厦门市中医院康复楼项目可行性研究报告》；

(2) 厦门市中医院历年环境影响评价文件、环评批复及验收意见；

(3) 环境影响评价委托书；

(4) 建设单位提供的其它技术资料。

1.2 评价因子

1.2.1 环境影响因素识别

项目对环境的影响可分为施工期和运营期两部分。施工期对环境的影响是暂时的，影响时间短；运营期对环境的影响周期较长，贯穿于整个运营期。

拟建项目施工期土建施工作业、人工作业和设备安装作业等产生施工扬尘、废水、施工垃圾和噪声等。项目运营期将产生医疗污水、污水处理站臭气、检验实验室废气、带病原微生物的气溶胶废气、一般固体废物、医疗废物和噪声等污染，对周围环境产生一定影响。根据项目特点及周围环境情况，确定环境影响要素详见下表。

表 1.2-1 环境影响要素识别表

工程阶段	环境空气	水环境	声环境	生态环境	社会环境	环境风险
施工期	■	□	■	●	●	●
运营期	●	●	●	○	●	●

注：○表示基本没影响，□表示影响程度较小，●表示有一定影响，■表示影响明显。

1.2.2 评价因子筛选

根据工程分析、项目所在区域环境要素的特征，确定评价因子详见下表。

表 1.2-2 评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	大气环境	SO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S
	环境噪声	等效声级 L _{eq}
	地下水	pH 值、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、汞、铬（六价）、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物和总大肠菌群共 13 项
项目污染源评价	废气污染源	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x 、SO ₂ 、CO、油烟
	废水污染源	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群、总余氯
	噪声源	等效连续 A 声级 L _{eq}
	固废污染源	一般固废、医疗废物、生活垃圾
	环境风险（包括生物安全风险）	病原微生物外泄引起的生物安全风险
环境影响预测分析与评价	大气环境影响分析	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	水环境影响预测分析	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群
	声环境影响预测	等效连续 A 声级 L _{eq}
	固废环境影响分析	一般固废、医疗废物、生活垃圾
	环境风险评价（包括生	病原微生物，有毒、易燃易爆化学品；主要进行生物安全

	物安全评价)	风险和环境风险识别、影响途径分析, 提出防范、减缓和应急措施
总量控制	废水污染物	COD、氨氮
	大气污染物	/

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

本项目位于厦门市湖里区。根据厦府[2018]280号文批复实施的《厦门市环境功能区划》(第四次修订版)、《福建省近岸海域环境功能区划(修编)(2011~2020年)》(闽政[2011]45号)、《福建省人民政府关于调整福建省近岸海域环境功能区划(厦门湾局部海域)的批复》(闽政文[2016]426号)以及厦府[2005]48号文批复实施的《厦门市生态功能区划》,项目所在区域环境空气、声环境、水环境质量功能区划及生态功能区划如下:

(1) 项目所在区域规划为二类环境空气质量功能区,具体见图 1.3-1。

(2) 项目所在区域规划为 2 类声环境质量功能区,具体见图 1.3-2。

(3) 项目污水排入市政管网纳入前埔水质净化厂处理,处理后尾水最终纳污海域为厦门东海域(见图 1.3-3),编号 FJ112-B-II,主导功能为新鲜海水供应,旅游、航运、厦门文昌鱼保护、渔业用水,水环境质量执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准。

(4) 根据《厦门市生态环境功能区划》(见图 1.3-4),本项目所在区域属于本岛城区生态城市建设生态功能小区(530120001),主导功能:城市商贸生活,生态环境辅助功能:城市交通干线视阈景观、旅游生态环境;工业及污染物消纳生态环境。

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域大气环境质量功能区划分为二类,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单。其中氨、硫化氢评价标准执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目所在区域应执行的环境空气质量标准部分限值见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区执行的环境空气质量标准部分限值

污染物名称	平均时间	二级标准	单位	标准来源
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单
	24h 平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24h 平均	75		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24h 平均	80		
	1 小时平均	200		
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60		
	24h 平均值	150		
	1 小时平均值	500		
一氧化碳 (CO)	24h 均值	4.00	mg/m ³	
	小时值	10.00		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均值	160	μg/m ³	
	小时值	200		
氨	1 小时平均值	0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导 则—大气环境》附录 D
硫化氢	1 小时平均值	0.01	mg/m ³	

(2) 地表水环境

项目污水排入市政管网纳入前埔水质净化厂处理，处理后尾水最终纳污海域为厦门东海域，编号 FJ112-B-II，主导功能为新鲜海水供应，旅游、航运、厦门文昌鱼保护、渔业用水，水环境质量执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类标准。详见图 1.3-3，具体标准值见表 1.3-2。

表 1.3-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录）

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
水温	人为造成水温上升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃		人为造成水温上升不超过当时当地 4℃	
pH	7.8-8.5同时不超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8-8.8同时不超过该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
DO>	6	5	4	3
COD≤	2	3	4	5
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤	0.015	0.030	0.030	0.045
硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25

(3) 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，应执行的部分标准限值见表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水应执行的环境质量标准部分限值 单位: mg/L

序号	污染物	标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.2
3	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.02
4	挥发性酚类	≤0.002
5	氰化物	≤0.05
6	汞	≤0.001
7	铬 (六价)	≤0.05
8	总硬度	≤20
9	溶解性总固体	≤1000
10	高锰酸盐指数	≤3.0
11	硫酸盐	≤250
12	氯化物	≤250
13	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0

(4) 声环境

项目所在区域为声环境质量 2 类标准适用区域, 场界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。

表 1.3-4 环境噪声限值单位: dB (A)

昼间	夜间
60	50



图 1.3-1 大气环境功能区划图

厦门市声环境功能区划图（2022年）

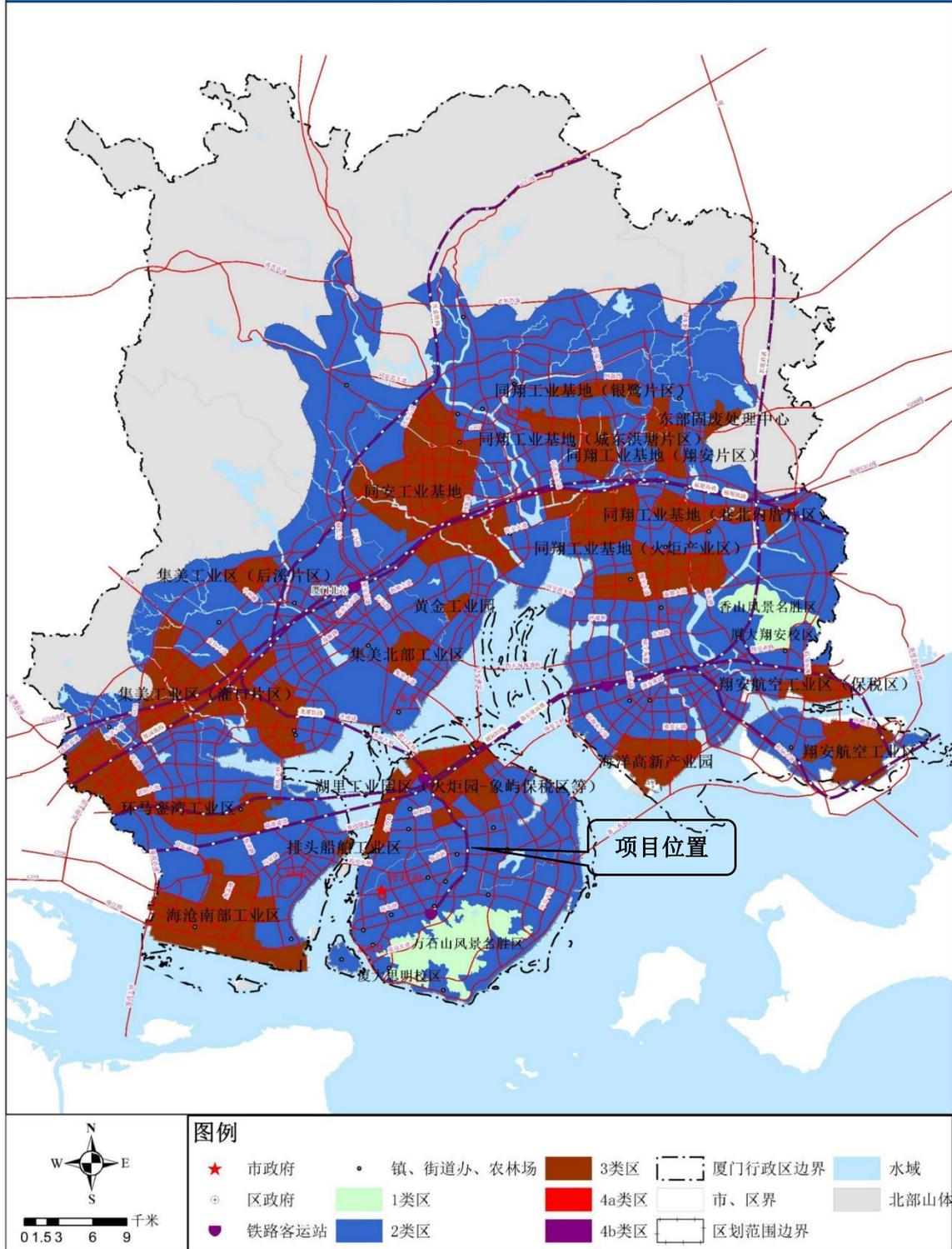


图 1.3-2 声环境功能区划图

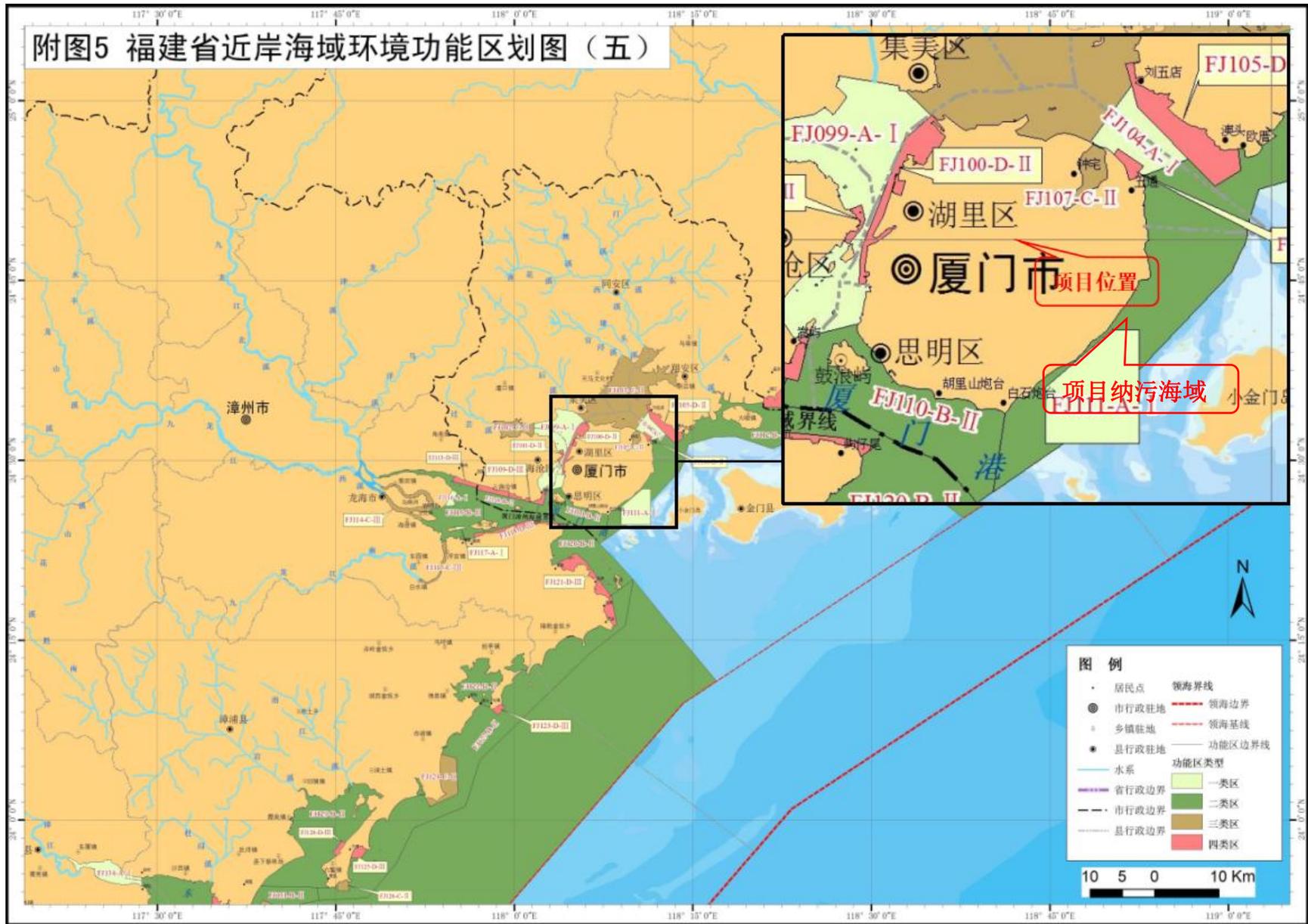


图 1.3-3 福建省近岸海域功能区划图

厦门市生态功能区划图

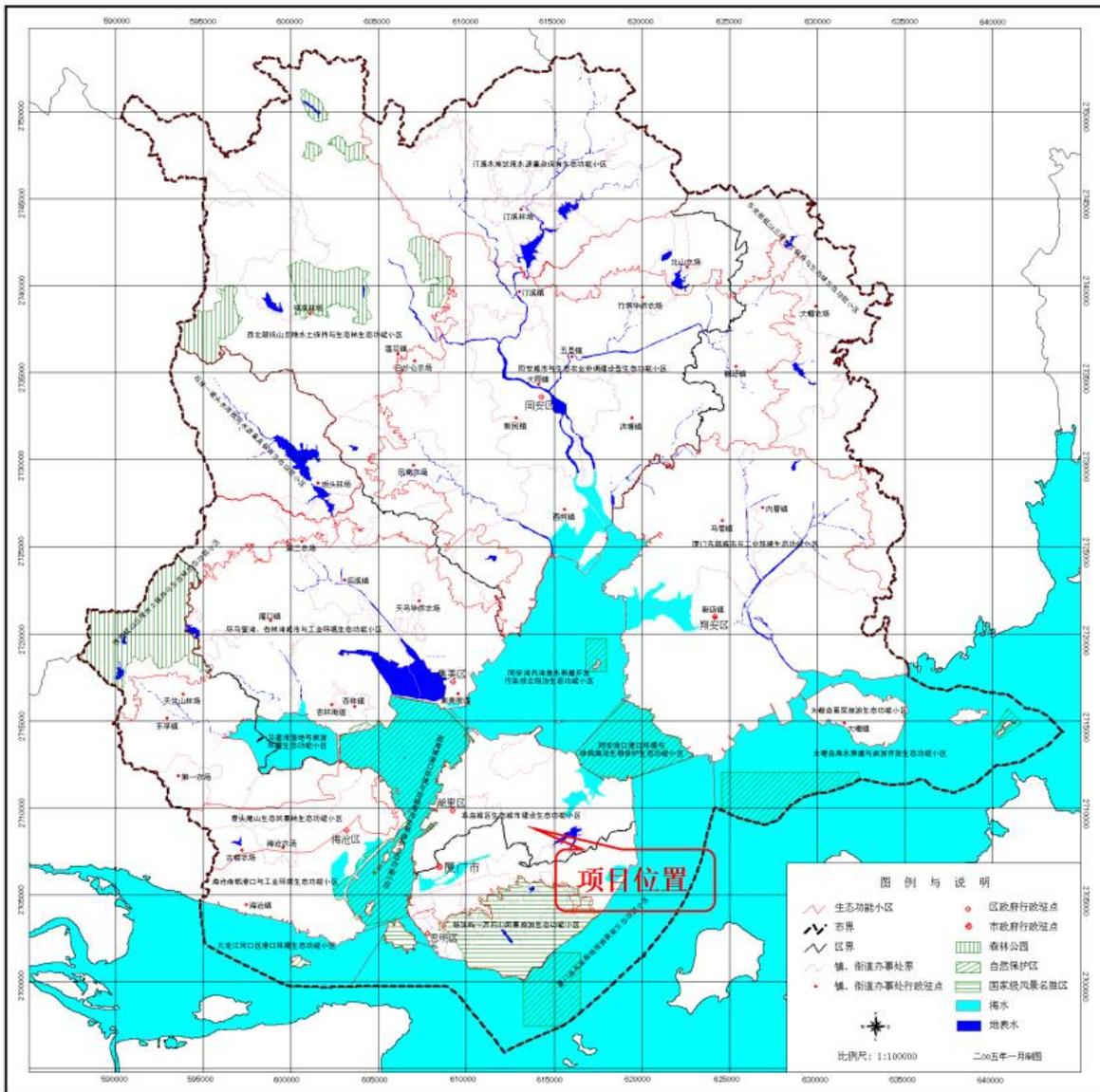


图 1.3-4 厦门市生态功能区划图

1.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

建设项目施工期主要污染物为扬尘（颗粒物），颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准无组织排放监控浓度限值，具体详见表 1.3-5。

表 1.3-5 施工期大气污染物排放标准

污染物名称	排放限值	来源
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
颗粒物	1.0	GB16297-1996

项目营运期排放的废气主要是污水处理站废气、汽车尾气、带病原微生物的气溶胶废气、检验室废气、备用柴油发电机的废气。

①污水处理设施臭气经“生物除臭装置”处理后经12m高排气筒排放，污水处理站周边的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度的场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级“新改扩建”厂界标准值要求。

表 1.3-6 污水处理站臭气污染物排放浓度标准

废气类别	项目	排气筒高度 m	标准值				标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	污水处理站周边无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	场界无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	
污水处理站臭气	氨/mg/m ³	12	/	3.1	1.0	1.5	GB18466-2005 中表 3、GB14554-93 表 1、表 2
		15	/	4.9			
	硫化氢/mg/m ³	12	/	0.21	0.03	0.06	
		15	/	0.33			
	臭气浓度/无量纲	12	/	1280	10	20	
		15	/	2000			
	氯气	/	/	/	0.1	/	
	甲烷	/	/	/	1	/	

②拟建项目运营期间备用柴油发电机的大气污染物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表1中的相关限值，见表1.3-7。

表 1.3-7 废气污染物排放标准

废气类别	项目	排气筒高度 m	标准值			标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒相对应的最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
柴油废气	颗粒物	20	30	2.8	0.5	DB35/323-2018 表 1
	SO ₂	20	200	2.1	0.4	
	NO _x	20	200	0.62	0.12	

(2) 废水

根据《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）中“5.2.3 出水排入建成运行的城镇污水处理站（站）的排污单位，其间接排放限值按照现行国家或福建省的

相关标准执行”，施工期生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准），接入市政污水管网，纳入前埔水质净化厂处理。

一般医疗废水、生活污水经化粪池处理后与经预消毒（次氯酸钠）处理后的传染性医疗废水一起排入新建污水处理站（二级生化+次氯酸钠消毒）处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求后排入市政污水管网，总氮、总磷、氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，项目排水执行标准详见表 1.3-8。

表 1.3-8 废水污染物排放标准及主要污染物标准限值

污染因子	GB18466-2005 表 2 预处理	GB/T31962-2015 表 1 中 B 等级标准	本项目污水处理设施出水标准
pH	6-9	-	6-9
COD (mg/L)	250	-	250
BOD ₅ (mg/L)	100	-	100
氨氮 (mg/L)	-	45	45
SS (mg/L)	60	-	60
总氮 (mg/L)	-	70	70
总磷 (mg/L)	-	8	8
LAS (mg/L)	10	-	10
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	-	5000
动植物油 (mg/L)	20	-	20
挥发酚 (mg/L)	1	-	1
总汞 (mg/L)	0.05	-	0.05
总砷 (mg/L)	0.5	-	0.5
总氰化物 (mg/L)	0.5	-	0.5
总余氯 (mg/L)	消毒接触池接触时间≥1h, 出口总余氯 2-8mg/L	-	消毒接触池接触时间≥1h, 出口总余氯 2-8mg/L

(3) 噪声

①施工期

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的排放限值，见表 1.3-9。

表 1.3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
限值	70	55

②运营期

运营期项目场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，即：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

表 1.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

声环境功能区类型	位置	昼间	夜间
2 类	四周场界	60	50

（4）固体废物

施工期产生的建筑垃圾处置执行（建设部 2005 年第 139 号令）《城市建筑垃圾管理规定》。

运营期危险废物和医疗废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（GB18597-2001）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）要求相关规定；生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）中的要求进行综合利用和处置。栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，按危险废物进行处理和处置，本项目污水处理站污泥及化粪池清掏前应进行检测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 的要求。

表 1.3-11 本项目污泥控制标准

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/%	备注
传染病医疗结构	≤100	不得检出	不得检出	—	>95	处理传染性医疗废水的化粪池污泥
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95	处理一般医疗废水、生活污水的污泥

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 地表水环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的水污染影响型建设项目评价等级判定，详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T23-2018），确定本项目水环境影响评价等级为三级 B。三级 B 评价项目可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托市政污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。另，水污染影响型三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测。

（2）评价范围

场址周围无地表水系，项目废水经院区污水处理设施处理后经市政污水管网排入前埔水质净化厂。因此，地表水环境影响评价范围为：院区污水总排口——市政污水管网——前埔水质净化厂。

1.4.2 大气环境

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中评价工作等级划分的主要指标为 P_{max} ，根据项目的具体排污情况，计算项目废气排放的主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 1.4-2 评价工作等级划分判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.4-3 大气污染物对环境影晌估算结果

污染源	NH ₃		H ₂ S		评价等级
	P _{max} (%)	D ₁₀ (m)	P _{max} (%)	D ₁₀ (m)	
污水处理站 废气排气筒	0.82	/	0.41	/	三级
无组织	3.51	/	2.73	/	二级

根据大气污染源估算模型计算结果，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 评价范围

以项目场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.4.3 声环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（含 5dB），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目选址声环境功能区属 2 类区，建成后敏感目标噪声级增加小于 3dB，本项目声环境影响评价的等级为二级。

(2) 评价范围

项目地块及周界外 200m 范围。

1.4.4 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，拟建项目为三甲级综合医院，属于“V 社会事业与服务” - “158 医院中有新建、扩建”以及“159、专科防治院（所、站）中涉及环境敏感区的”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类（报告书）。

根据现场勘察，区域地下水环境不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外

的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）；也不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式引用水水源，其他保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区；属于不敏感区。由此可知，本次地下水环境评价等级确定为三级，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

本项目所在区域水文地质条件相对比较简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对调查范围的要求进行划定，结合项目周边的区域水文地质条件、地下水流向特征，确定调查范围为：以项目所在地为中心，项目区地下水流向下游方向为主的矩形区域，评价区范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。

1.4.5 土壤环境

本项目属于社会事业与服务业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，为IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1.4.6 环境风险

由于医院建设项目无相关环境风险评价技术导则，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目无涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列风险物质的重大危险源，项目环境风险潜势为I级，因此环境风险评价只需要开展简单分析，不设置评价范围。

本次环境风险评价根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第32号）的有关规定，对本项目医疗污水处理站、危险废物暂存间及排放的致病性微生物可能产生的环境

风险进行分析，并提出相应的风险防范措施。

1.4.7生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的等级划分原则，本项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，地下水水位或土壤影响范围无分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，项目的占地范围小于 20km²；因此生态环境影响评价定为三级。

本次评价的生态环境评价范围为项目建设用地红线范围以内区域。

1.5 主要环境保护目标

项目评价范围内主要环境敏感目标见表 1.5-1 及图 1.5-1。

表 1.5-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	空间相对位置/m			保护目标名称	声环境保护目标情况说明	环境功能区	相对场址方位	相对址距离/m	相对项目距离/m
	X	Y	Z						
声环境	-80	110	21.6	博士花园	钢混、12层	声环境质量2类区	W、NW	相邻	8
	-122	255	22.5	建发中央天成	钢混、26层		NW	53	56
	-6	290	22.5	湖里第二实验小学	钢混、6层		N	31	36
	140	274	23.2	第二城 幸福生活	钢混、10层		NE	28	30
	317	242	26.5	国贸阳光	钢混、33层		NE	70	73
	175	13	26.3	第二城 快乐天地	钢混、10层		E	29	101
	166	10	25.7	祥店幼儿园	钢混、3层		E	相邻	68
	295	11	27.6	祥店新村	钢混、12层		E	101	172
	102	-63	24.7	祥店边防公寓	钢混、7层		SE	3	90
环境要素	坐标/m		保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对址距离 m	相对项目距离
	X	Y							
环境空气	-80	110	博士花园	居住区	308 户	环境空气质量二类区	W、NW	10	15
	-122	255	建发中央天成	居住区	1055 户		NW	53	56
	-6	290	湖里第二实验小学	学校	师生 1801 人		N	31	36
	140	274	第二城 幸福生活	居住区	1351 户		NE	28	30
	317	242	国贸阳光	居住区	1170 户		NE	70	73
	175	13	第二城 快乐天地	居住区	1198 户		E	29	101
	166	10	祥店幼儿园	学校	约 560 人		E	相邻	68
	295	11	祥店新村	居住区	145 户		E	101	172
	102	-63	祥店边防公寓	居住区	105 户		SE	3	90

-326	-307	禾山中学	学校	师生 2500 人		SE	158	313
-29	-336	筓筓 温莎公馆	居住区	850 户		S	162	311
-184	-600	吕岭花园	居住区	687 户		SW	266	428
-163	429	建发玺樾	居住区	1202 户		SW	253	407
-132	746	联发欣悦园	居住区	911 户		NW	515	523
258	473	薛岭新村	居住区	338 户		NE	299	308
-10	764	东海山庄	居住区	286 户		N	547	552
-171	1515	金鹰实验学校	学校	师生 1500 人		NW	1257	1263
438	782	凯悦新城	居住区	968 户		NE	625	633
675	818	禹州城上城	居住区	998 户		NE	752	780
541	227	联发新天地	居住区	964 户		NE	235	241
922	215	金永昌家园	居住区	219 户		NE	710	723
1036	31	金卿家园	居住区	937 户		E	800	809
1347	14	琴岛花园	居住区	401 户		E	1022	1029
1678	159	金山小区	居住区	1689 户		E	1305	1020
1856	211	厦门市金山小学	学校	师生 1209 人		NE	1658	1668
2193	111	厦门霞光民办学校	学校	师生 600 人		E	1962	1969
1033	459	宏山新村	居住区	568 户		NE	869	876
1388	430	金山国际山庄	居住区	132 户		NE	1161	1166
1753	884	穆厝社	居住区	3000 人		NE	1572	1579
256	1062	湖里实验小学	居住区	师生 1600 人		NE	860	868
455	1048	中央美地	居住区	1059 户		NE	908	916
622	1131	御之苑小区	居住区	253 户		NE	1127	1136
1072	1347	湖里区妇幼保健 院	医院	-		NE	1462	1467
1113	1152	碧湖嘉园	居住区	924 户		NE	1451	1459
1526	1160	书香佳缘	居住区	1004 户		NE	1672	1679
-228	1545	金枋世家	居住区	1385 户		NW	1266	1276
167	1533	枋湖新村	居住区	424 户		N	1329	1339
-456	2434	安兜	居住区	3900 人		NW	2040	2047
208	1788	建发养云	居住区	2100 户		N	1587	1594
496	1635	中骏天宸	居住区	629 户		NE	1589	1596
670	1725	湖里实验中学	学校	师生 2317 人		NE	1710	1716
1200	2048	尚忠社	居住区	4000 人		NE	2063	2070
1809	1787	双十中学	学校	师生 6311 人		NE	2068	2076
1449	1989	古龙居住公园	居住区	1512 户		NE	2163	2170
-243	2170	安兜小学	学校	师生 1000 人		N	1977	1980
115	2685	林后社	居住区	3500 人		N	2341	2346
879	2368	富贵门花园	居住区	230 户		NE	2152	2159

-791	218	厦门信息学校	学校	4678 人	NW	642	706
-1002	591	裕发花园	居住区	772 户	NW	887	948
-1179	294	中港花园	居住区	886 户	NW	965	1026
-598	732	莲花医院	医院	-	NW	754	843
-361	758	江头苑	居住区	82 户	NW	745	812
-556	541	佳隆公寓	居住区	687 户	NW	671	730
-1031	584	联发欣悦里	居住区	911 户	NW	1121	1290
-822	532	梅阳花园	居住区	630 户	NW	747	823
-1014	458	古龙花园	居住区	259 户	NW	1034	1102
-1179	588	乌石浦油画村	居住区	288 户	NW	1187	1252
-1252	546	乌石浦小学	学校	师生 1300 人	NW	1274	1330
-1884	-14	巴厘香泉	居住区	942 户	W	1710	1775
-2194	-259	仙源里	居住区	168 户	W	2128	2182
-2452	-275	仙阁里花园	居住区	2607 户	W	2191	2261
-2300	294	禹州新村	居住区	997 户	NW	2149	2242
-2211	705	康乐新村	居住区	1646 户	NW	2133	2203
-606	955	源泉山庄	居住区	416 户	NW	934	1005
-833	911	龙潭花园	居住区	358 户	NW	983	1030
-1201	872	嘉景公寓	居住区	108 户	NW	1322	1385
-517	1968	文心小学	学校	师生 1000 人	NW	1704	1785
-1247	1316	加州花园	居住区	469 户	NW	1718	1791
-1192	1279	雪梨星光	居住区	2513 户	NW	1604	1668
-1236	1388	园山北里	居住区	447 户	NW	1729	1779
-1405	1121	大唐世家	居住区	664 户	NW	1747	1823
-1575	1407	盛唐苑	居住区	126 户	NW	2082	2121
-1589	1243	厦门市火炬学校	学校	师生 1800 人	NW	1866	1930
-1846	1300	厦门三中	学校	师生 3258 人	NW	2089	2141
-2064	1288	现代家园	居住区	256 户	NW	2097	2170
-1748	898	佳馨美墅	居住区	149 户	NW	1824	1886
-1650	919	樱花山庄	居住区	425 户	NW	1815	1874
-409	-398	浦园社	居住区	783 户	SW	271	460
-589	-218	厦门市肛肠医院	医院	-	SW	459	643
-709	-169	福洋花园	居住区	85 户	SW	632	825
-726	-303	亿星大厦	居住区	180 户	SW	692	885
-746	-380	金盛大厦	居住区	218 户	SW	733	916
-616	-337	嘉盛花园	居住区	434 户	SW	559	734
-616	-610	江头中心小学	学校	师生 1800 人	SW	646	826
-482	-613	江浦南里	居住区	1064 户	SW	601	794
-605	-689	中环花园	居住区	556 户	SW	801	983

-1344	-263	江宁里	居住区	440 户		SW	1110	1302
-1336	-863	冠宏花园	居住区	848 户		SW	1387	1586
-1400	-736	东方巴黎广场	居住区	1559 户		SW	1182	375
-874	-596	新景天湖广场	居住区	369 户		SW	847	1027
-858	-329	天地花园	居住区	140 户		SW	764	952
-988	-172	新景雅苑	居住区	280 户		SW	867	1043
-1289	-469	江华里	居住区	196 户		SW	1104	1309
-1272	-183	江头花园	居住区	276 户		SW	1123	1316
-1367	-204	龙门天下	居住区	710 户		SW	1230	1425
-1384	-308	国泰大厦	居住区	188 户		SW	1281	1468
-1396	-323	福园公寓	居住区	1471 户		SW	1293	1485
-1257	-357	华城花园	居住区	800 户		SW	1175	1362
-1295	-491	江头第三小学	学校	师生 1516 人		SW	1120	1316
-1607	-353	翠湖村	居住区	516 户		SW	1498	1685
-1324	-743	东方财富广场	居住区	423 户		SW	1362	1597
-1563	-496	松柏中学（高中部）	学校	师生 3900 人		SW	1498	1709
-1594	-566	松柏第二小学	学校	师生 2300 人		SW	1572	1756
-1535	-759	牡丹园小区	居住区	275 户		SW	1550	1752
-1883	-407	联发花园	居住区	405 户		SW	1667	1857
-2218	-644	厦门市康复医院	医院	-		SW	2075	2265
-1859	-532	余厝新村	居住区	261 户		SW	1753	1946
-2119	-817	屿后里小区	居住区	405 户		SW	2073	2249
-2129	-770	松柏医院	医院	-		SW	2086	2275
-2242	-770	屿后南里	居住区	1130 户		SW	2117	2320
-2286	-983	莲岳里	居住区	1997 户		SW	2245	2430
-2263	-896	松柏别墅	居住区	7 户		SW	2260	2436
-2370	-997	松柏小学	学校	师生 1500 人		SW	2390	2493
-2261	-1107	松柏中学（初中部）	学校	师生 200 人		SW	2317	2476
-2037	-1437	长青里	居住区	588 户		SW	2214	2416
-2111	-1102	世嘉花园	居住区	248 户		SW	2106	2306
-2192	-1264	怡祥花园	居住区	479 户		SW	2342	2531
-1846	-1120	阳光花园	居住区	288 户		SW	1852	2032
-1853	-1190	英皇湖畔花苑	居住区	576 户		SW	1886	2078
-1779	-1156	永升华庭	居住区	184 户		SW	1843	2034
-1555	-1005	永升花园	居住区	461 户		SW	1656	1865
-1459	-1067	宏益大厦	居住区	180 户		SW	1674	1874
-485	-1047	莲花小学	学校	师生 1280 人		SW	986	1136
-552	-1365	流芳里	居住区	740 户		SW	1110	1321

-789	-1183	香秀里	居住区	735 户		SW	1180	1352
-952	-1243	鹭江新城	居住区	448 户		SW	1335	1562
-1037	-1411	莲秀社区	居住区	13062 人		SW	1530	1784
-1358	-1872	莲花中学	学校	师生 2100 人		SW	2047	2275
-188	-841	泰和花园	居住区	583 户		SW	715	909
-219	-739	彩虹花园	居住区	495 户		SW	671	886
-181	-612	吕岭小学	学校	师生 1200 人		SW	508	710
-160	-349	福隆公寓	居住区	294 户		SW	332	523
45	-571	新景华府国际	居住区	821 户		SE	392	518
556	-326	太薇花园	居住区	694 户		SE	404	539
705	-320	金盛花园	居住区	380 户		SE	605	751
295	-836	后埔社区	居住区	916 户		SE	439	581
569	-1069	曙光医院	医院	-		SE	1106	1261
549	-552	唐庄	居住区	66 户		SE	581	737
981	-398	金秋花园	居住区	542 户		SE	909	1063
1009	-694	金尚小区	居住区	3562 户		SE	870	1031
1183	-988	金尚中学	学校	师生 2000 人		SE	1351	1503
852	-972	金尚小学	学校	师生 1200 人		SE	1124	1293
853	-570	玉鹭苑	居住区	210 户		SE	823	980
835	-931	金鸿花园	居住区	240 户		SE	1058	1227
776	-1060	中福城	居住区	394 户		SE	1083	1241
1320	-197	金昌二里	居住区	386 户		SE	1178	1340
1483	-492	后坑前社	居住区	4000 人		SE	1357	1510
2260	-781	万科湖心岛	居住区	223 户		SE	2136	2288
1824	-1348	蔡塘社区	居住区	2126 人		SE	901	1063
137	-1103	龙昌里居住区	居住区	630 户		SE	1068	1227
400	-1159	鑫利花园	居住区	258 户		SE	1106	1268
-286	-1821	龙华里居住区	居住区	648 户		SW	1316	1470
-350	-1604	新龙山花园	居住区	729 户		SW	1472	1637
-81	-1371	龙盛里	居住区	236 户		SW	1216	1372
-148	-1537	禾丰新景	居住区	902 户		SW	1397	1560
-467	-1835	龙山公寓	居住区	48 户		SW	1671	1826
317	-2182	龙山二期安置房	居住区	746 户		SE	994	1146
317	-2196	禹州花园二期	居住区	387 户		SE	1855	2012
300	-2405	卧龙晓城	居住区	1808 户		SE	2191	2352
574	-2415	龙山山庄	居住区	2204 户		SE	2236	2391
562	-2324	东芳山庄	居住区	70 户		SE	2310	2331
1413	-2382	嘉盛豪园	居住区	3543 户		SE	2389	2427
1914	-1796	蔡塘学校	学校学	师生 2800 人		SE	2426	2464

	1487	-2167	莲前小学	学校	师生 1040 人		SE	2437	2458
	-2336	1507	马垅社	居住区	5000 人		NW	2473	2486
	3754	-4307	前埔水质净化厂	污水厂	进水水质不受影响	/	SE	5211	5230
水环境	/	/	地下水评价范围内	地下水水质		地下水环境质量 III 类区	/	/	/
生态环境	/	/	评价范围内的生态环境	土地资源、动植物资源		/	/	/	/

备注：本项目坐标轴以医院主楼中心为原点。

序号	保护目标名称	序号	保护目标名称	序号	保护目标名称
1	博士花园	56	乌石浦油画村	111	松柏别墅
2	建发中央天成	57	乌石浦小学	112	松柏小学
3	湖里第二实验小学	58	巴厘香泉	113	松柏中学(初中部)
4	第二城 幸福生活	59	仙源里	114	长青里
5	国贸阳光	60	仙阁里花园	115	世嘉花园
6	第二城 快乐天地	61	禹州新村	116	怡祥花园
7	祥店幼儿园	62	康乐新村	117	阳光花园
8	祥店新村	63	源泉山庄	118	英皇湖畔花苑
9	祥店边防公寓	64	龙潭花园	119	永升华庭
10	禾山中学	65	嘉景公寓	120	永升花园
11	筓筓 温莎公馆	66	文心小学	121	宏益大厦
12	吕岭花园	67	加州花园	122	莲花小学
13	建发玺樾	68	雪梨星光	123	流芳里
14	联发欣悦园	69	园山北里	124	香秀里
15	薛岭新村	70	大唐世家	125	鹭江新城
16	东海山庄	71	盛唐苑	126	莲秀社区
17	金鹰实验学校	72	厦门市火炬学校	127	莲花中学
18	凯悦新城	73	厦门三中	128	泰和花园
19	禹州城上城	74	现代家园	129	彩虹花园
20	联发新天地	75	佳馨美墅	130	吕岭小学
21	金卿家园	76	樱花山庄	131	福隆公寓
22	琴岛花园	77	浦园社	132	新景华府国际
23	金山小区	78	厦门市肛肠医院	133	太薇花园
24	厦门市金山小学	79	福洋花园	134	金盛花园
25	厦门霞光民办学校	80	亿星大厦	135	后埔社区
26	宏山新村	81	金盛大厦	136	曙光医院
27	金山国际山庄	82	嘉盛花园	137	唐庄
28	穆厝社	83	江头中心小学	138	金秋花园
29	湖里实验小学	84	江浦南里	139	金尚小区
30	中央美地	85	中环花园	140	金尚中学
31	御之苑小区	86	江宁里	141	金尚小学
32	湖里区妇幼保健院	87	冠宏花园	142	玉鹭苑
33	碧湖嘉园	88	东方巴黎广场	143	金鸿花园
34	书香佳缘	89	新景天湖广场	144	中福城
35	金枋世家	90	天地花园	145	金昌二里
36	枋湖新村	91	新景雅苑	146	后坑前社
37	安兜	92	江华里	147	万科湖心岛
38	建发养云	93	江头花园	148	蔡塘社区
39	中骏天宸	94	龙门天下	149	龙昌里居住区
40	湖里实验中学	95	国泰大厦	150	鑫利花园
41	尚忠社	96	福园公寓	151	龙华里居住区
42	双十中学	97	华城花园	152	新龙山花园
43	古龙居住公园	98	江头第三小学	153	龙盛里
44	安兜小学	99	翠湖村	154	禾丰新景
45	林后社	100	东方财富广场	155	龙山公寓
46	富贵门花园	101	松柏中学(高中部)	156	龙山二期安置房
47	厦门信息学校	102	松柏第二小学	157	禹州花园二期
48	裕发花园	103	牡丹园小区	158	卧龙晓城
49	中港花园	104	联发花园	159	龙山山庄
50	莲花医院	105	厦门市康复医院	160	东芳山庄
51	江头苑	106	余厝新村	161	嘉盛豪园
52	佳隆公寓	107	屿后里小区	162	蔡塘学校
53	联发欣悦里	108	松柏医院	163	莲前小学
54	梅阳花园	109	屿后南里	164	马垵社
55	古龙花园	110	莲岳里	165	金永昌家园

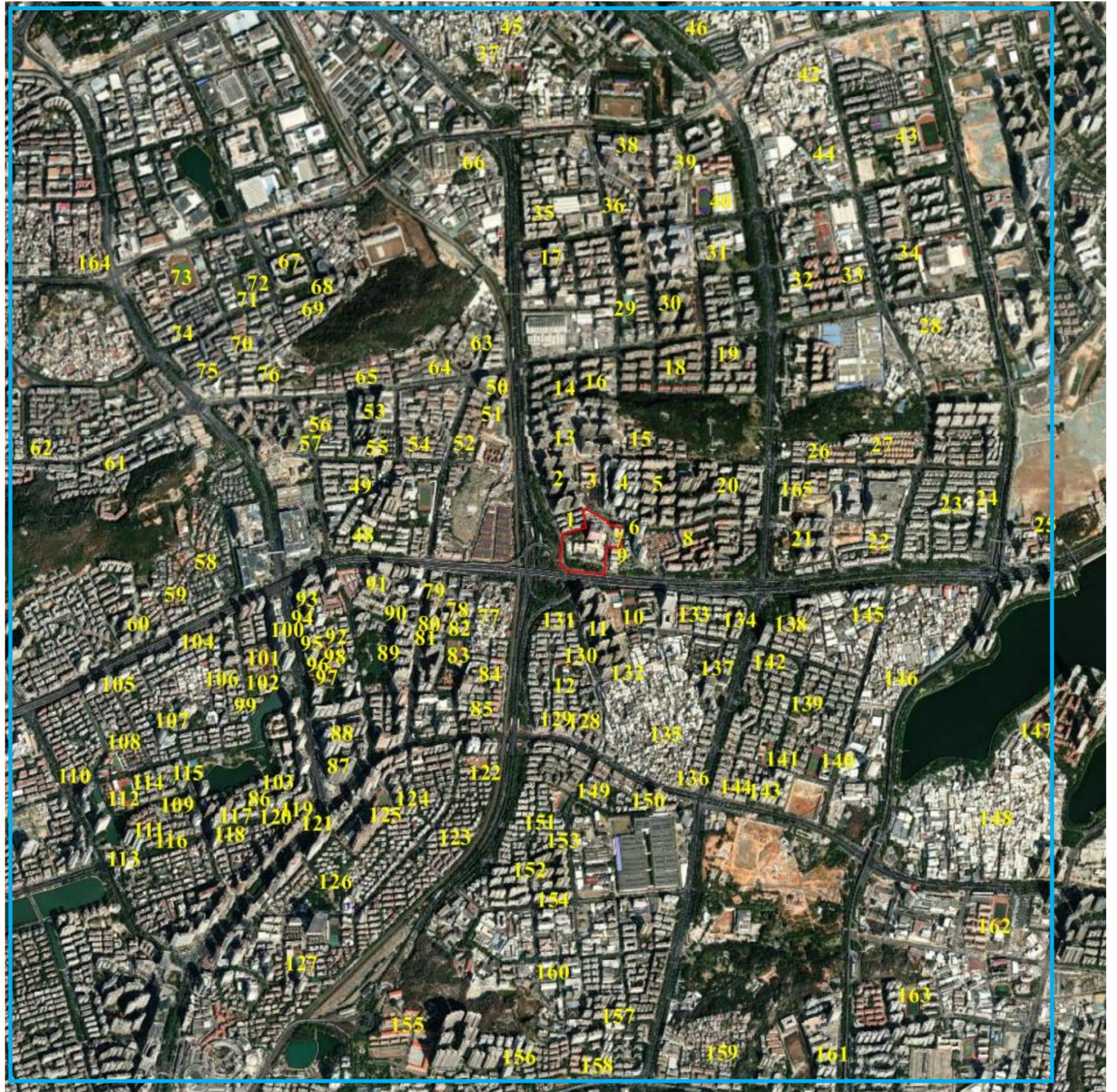


图 1.5-1 大气环境保护目标示意图

第 2 章 项目概况及工程分析

2.1 厦门市中医院现有工程回顾性分析

厦门市中医院创立于 1956 年，是厦门市政府、市卫健委直属的公立医院，位于厦门市湖里区仙岳路 1739 号，是一家集医疗、急救、公共卫生、预防、保健、科研、教学为一体的综合性医院。

2.1.1 现有工程基本情况

根据厦门市中医院提供资料及现场踏勘，医院现阶段基本情况具体如下。

2.1.1.1 厦门市中医院现阶段基本情况

厦门市中医院位于厦门市湖里区仙岳路 1739 号，具体地理位置见图 2.1-1，院区周边环境示意图详见图 2.1-2。

(1) 建设内容：

综合楼（门诊、医技、住院部）、培训楼（食堂、宿舍、办公）

(2) 人员配置及工作制度：员工总数为 1916 人，其中医务人员数约 1475 人，年工作 365 天。

(3) 主要科室设置：临床科室包括内科、感染性疾病、肝病科、肛肠病医院、妇、产、儿科、骨科、针灸推拿、五官科、皮肤科、医技辅助科室、其他科室等。

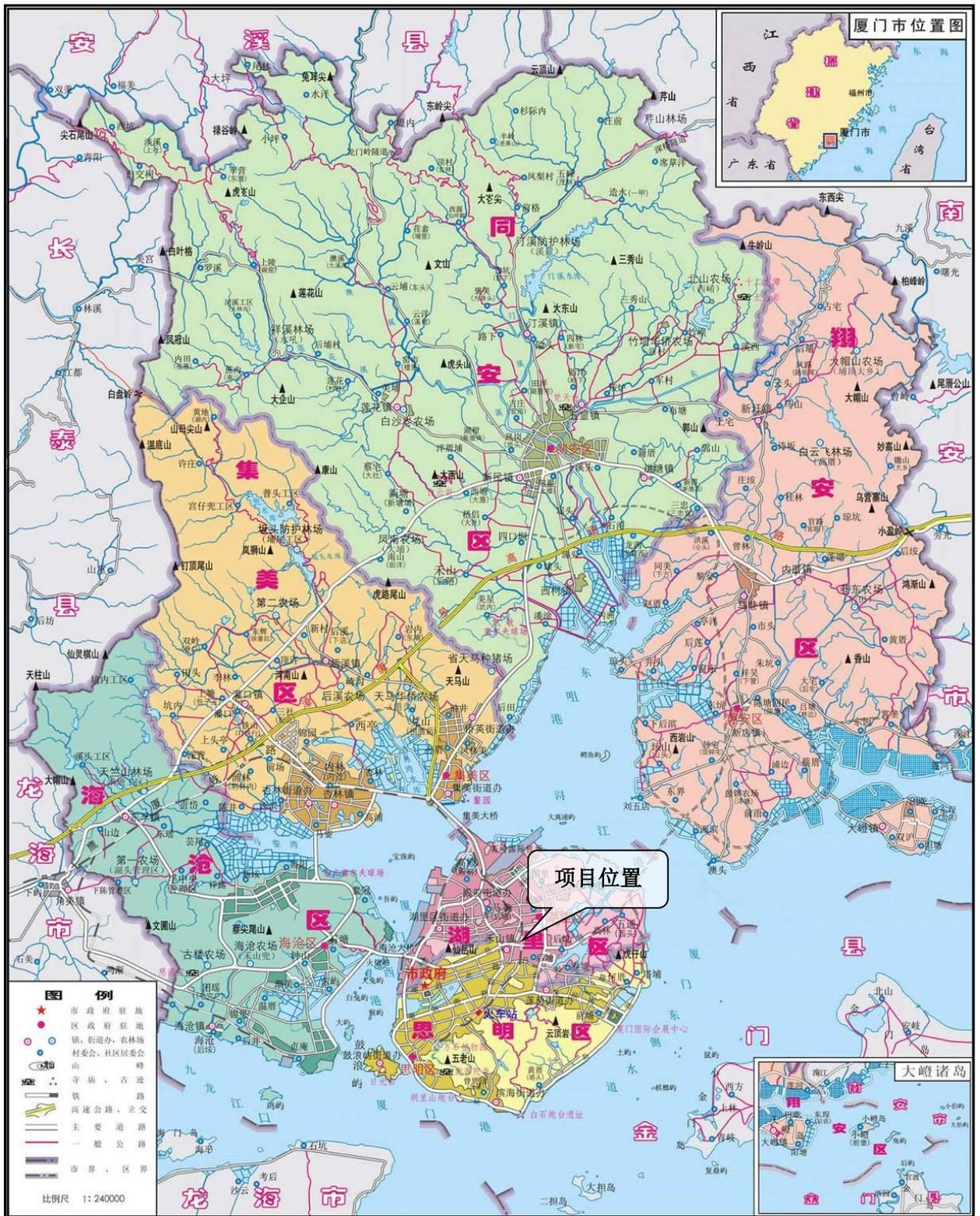


图 2.1-1 项目地理位置



图 2.1-2 厦门市中医院周边环境示意图

2.1.1.2 厦门市中医院环评审批及竣工验收情况

《厦门市中医院迁址新建项目环境影响报告书》于2004年4月20日取得厦门市生态环境局（原厦门市环境保护局）批复（文号：厦环监[2004]17号，见附件6），并于2007年12月20日通过竣工环境保护验收（其中培训楼于2010年12月13日通过竣工环境保护验收）（见附件7）；2017年3月17日填报《厦门市中医院新建射线装置应用项目建设项目环境影响登记表》（备案号：201735020600000149）；2018年12月3日填报《厦门市中医院新建四台射线装置应用项目环境影响登记表》（备案号：201835020600000498）；2020年6月29日填报《厦门市中医院新建三台射线装置应用项目环境影响登记表》（备案号：202035020600000245）；2021年3月2日填报《医用X射线影像诊断建设项目（方舱CT）环境影响登记表》（备案号：202135020600000026）；2021年11月16日填报《医用X射线影像诊断建设项目(256排CT)环境影响登记表》（备案号：202135020600000117）。

建设内容、环评的情况、竣工环保验收情况见表2.1-1。

表 2.1-1 医院现有建筑使用情况、环评及验收情况一览表

楼址	楼层	占地面积 m ²	现状使用情况	环评审批情况	竣工环保验收审批情况
综合楼	16层	9094.5	门诊、医技、住院部	环评审批文号：厦环监[2004]17号 审批日期：2004年4月20日	验收文号：无；验收日期：2007年12月20日
培训楼	10楼	793.8	食堂、宿舍、办公		验收文号：无；验收日期：2010年12月13日

2.1.2 现有工程的规模、主要组成部分

（1）现有工程规模

根据现有工程环评报告，设计规模为：总床位为600张，医院现有实际开放床位600张。

（2）现有工程的主要组成部分

现有项目工程组成情况见表2.1-2。科室、病房分布见表2.1-3。

表 2.1-2 现有工程项目组成

项目组成	主要内容及规模	
主体工程	主楼	16层，占地面积9094.5m ² ，门诊、医技、住院部
	培训楼	10层，占地面积793.8m ² ，食堂、宿舍、办公

项目组成		主要内容及规模	
公用工程	供电设施	市政电网供电，备用柴油发电机位于地下室，配备 2 台柴油发电机（功率均为 600kW）。	
	供水设施	由当地自来水管网提供	
	排水设施	雨污分流，食堂废水经隔油处理后、生活污水经化粪池处理，处理后生活污水、食堂废水与医疗废水一起排入院内污水处理站	
	食堂厨房	培训楼一层、主楼一层，供就诊人员及职工餐食。	
	空调系统	组合式空调机组	
	气体站	位于主楼西北侧，1 个液氧储罐	
环保工程	污水处理设施	食堂废水经隔油沉淀处理后再排入院区污水处理站处理；污水处理站位于主楼门诊南侧绿化地，采用埋地式，处理规模 900t/d。处理工艺为：酸化水解、厌氧-好氧活性污泥法、二氧化氯消毒。	
	医疗废物暂存间	位于院区西北侧，约 30m ³	
	生活垃圾暂存间	生活垃圾由环卫部门每日清运	
	废气处理措施	污水处理站臭气	污水处理站采取埋地式并密封加盖—消毒+活性炭吸附—排气筒排放。
		气溶胶废气及其他检验废气	核酸检测区采用紫外线照射、过氧乙酸熏蒸、过氧乙酸或 3%过氧化氢喷雾等措施进行实验室消毒。
		食堂油烟	厨房内设置油烟集气罩，设置专用油烟管道，分别引至培训楼屋顶、主楼屋顶排放，排气筒高度分别为 30m 和 50m。
		柴油发电机废气	柴油发电机排烟设专用烟道引至主楼排烟井道，高度约 76.80m。
	污泥处置措施	污泥：要求消毒后定期委托相关有资质单位进行清空处理，并立即转移处置，避免遗留现场造成恶臭影响；已和厦门晖鸿环境资源科技有限公司签署污水处理站污泥处置协议	
降噪措施	空压机采取隔声、减振措施，其他水泵等设置在地下室 污水站的提升泵采用潜水式水泵，并对管道采取减振处理，位于地下一层；曝气机也采用潜水式，并对进风管道安装阻性消声器。		

表 2.1-3 现有科室设置、病房分布一览表

楼号	楼层	科室名称	备注
主楼	地下室	人防工程兼停车场、配电室、中心供应、空调机房、太平间、药库、MRI、核医科	/
	1 层	门诊大厅、门诊、急诊、门诊输液室、中西药局、餐厅、住院大厅、健诊	/
	2 层	检验科、中心实验室、档案室、放射科、功能检查、门诊诊察室、中心药局、静脉配置中心	/
	3 层	门诊诊察室、手术室、ICU、血液透析、病理科、DSA	/
	技术层	管道转换层与手术室空调机房	/
	4 层	会议区、职工之家、教师、护理单元（产科）、产房	床位 600 张

	5层	护理单元（妇产科）、行政中心	
	6层	护理单元（小儿科）	
	7层	护理单元（肛肠科）	
	8-16层	标准护理单元	
培训楼	1层	办公、食堂、餐厅	/
	2-3层	办公室	/
	4-10层	宿舍	/

（3）现有项目主要试剂及防护物资使用情况

①试剂药品

医院常用各种常规药物 900 余种，包括抗生素、镇痛类药物、激素类药物等。使用的主要消毒剂为乙醇、过氧化氢、健之素含氯消毒片；用量分别为：7029.7L/年、559L/年、477280 片/年。日常使用按需购买，少量放置于药品间及检验科等科室内。

②防护物资

根据医院统计，目前防护物资使用情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 防护物资使用情况一览表

项目名称	单位	使用量	储存量
防护服	件/a	30960	2580
N95 口罩	个/a	133600	12000
外科口罩	个/a	34200	2850
隔离衣	件/a	57600	4800
鞋套	双/a	36000	3000
面罩	个/a	50800	4500
手套	双/a	1594200	132850
帽子	个/a	260000	22000

2.2 现有工程总平面布置

医院出入口位于院区的南侧，临仙岳路，院区主要布置有综合楼、培训楼、门卫等。现有工程的总平面布置见图 2.2-1。

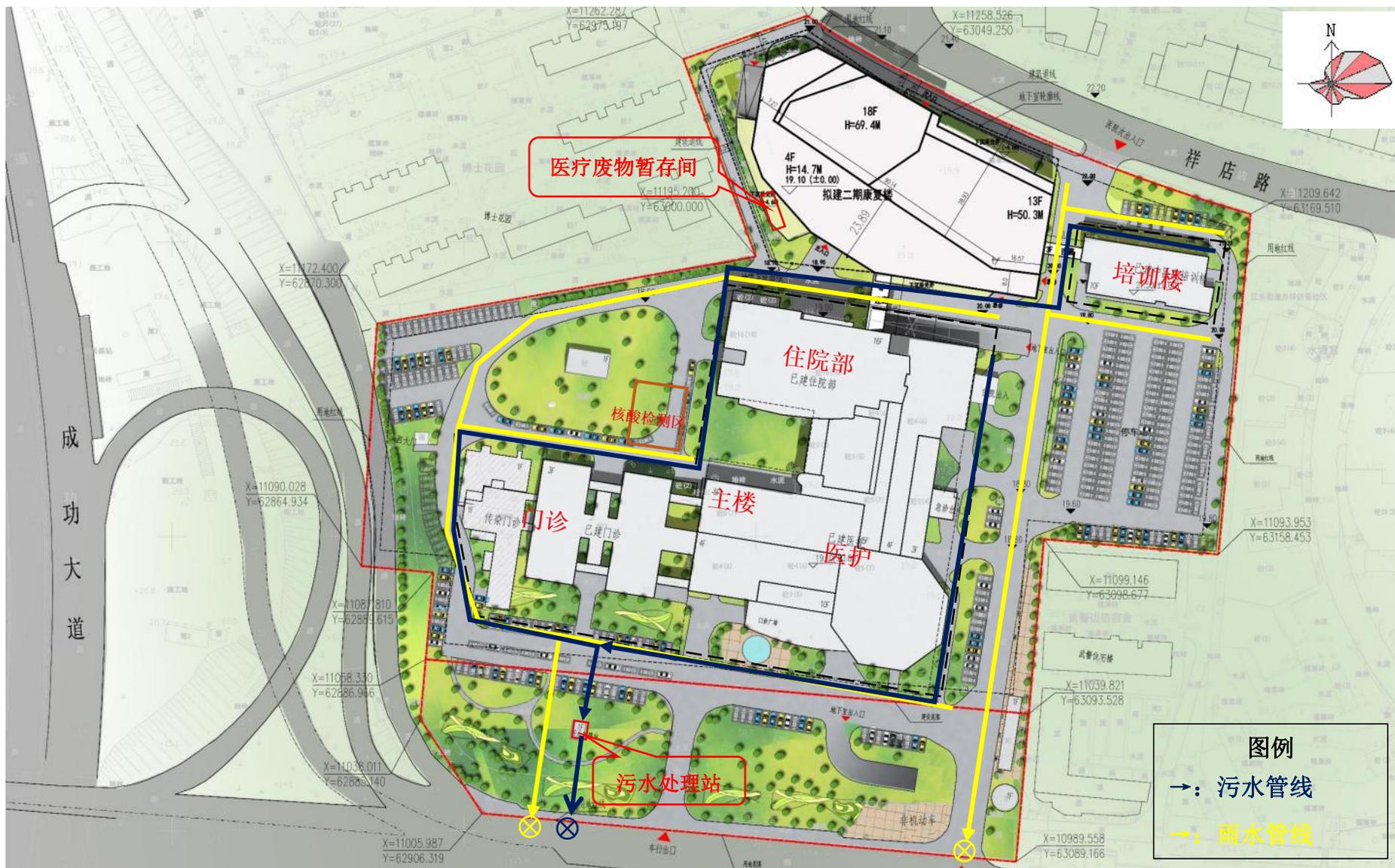


图 2.2-1 厦门市中医院现状平面示意及管网走向图

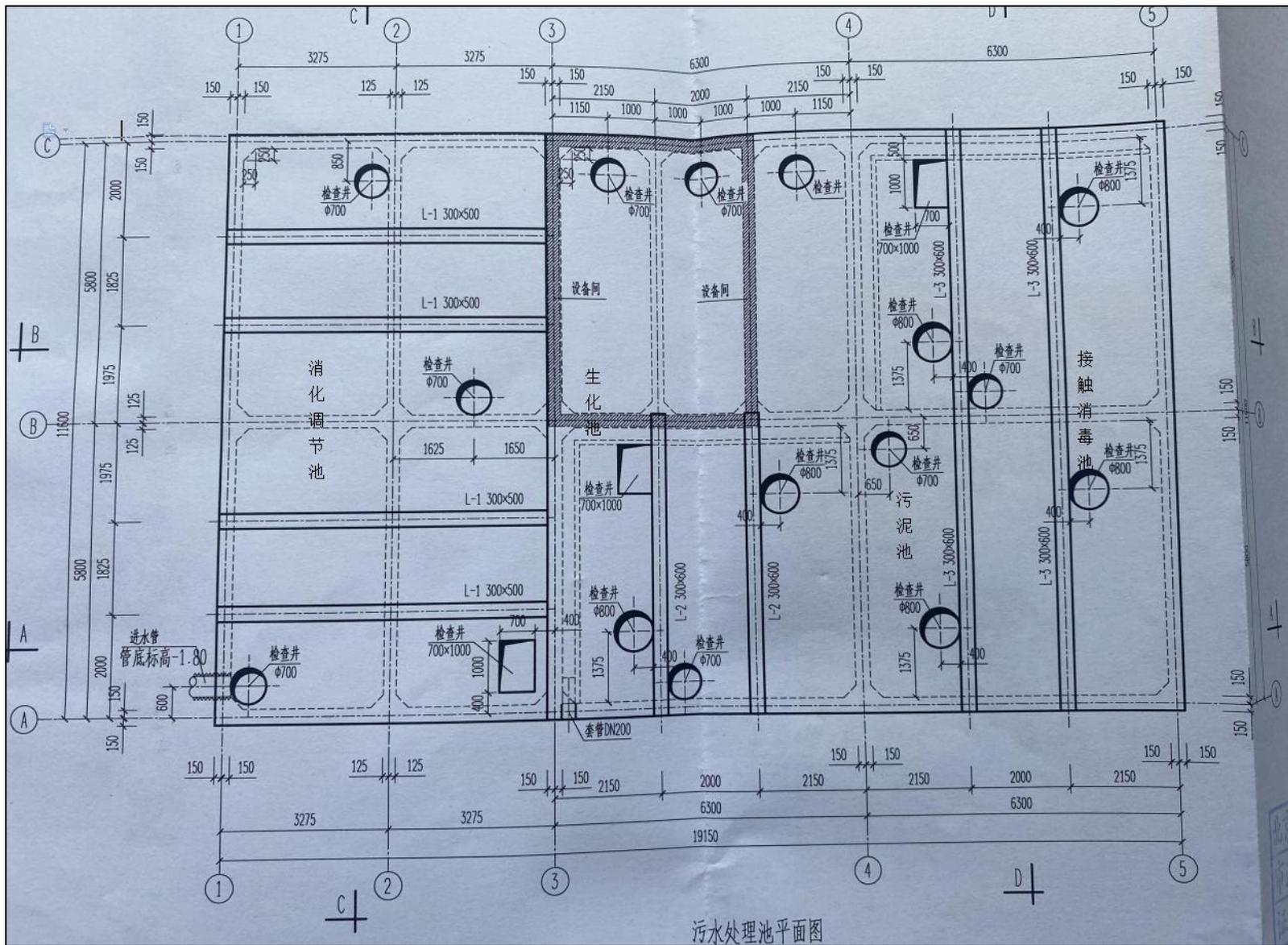


图 2.2-2 现有污水处理站平面布置图

2.3 现有工程相关配套公用设施

(1) 交通

医院现阶段在南侧靠仙岳设置入口。在院区主楼分别设置急诊出入口、住院出入口和门诊出入口等，以保证各就诊人流、医护人流都能方便快捷地到达各自目的地。医院现阶段设置若干处停车场，能够满足医院职工及住院人员使用需求。

(2) 排水

现阶段雨水排入仙岳路铺设的雨水管道；食堂含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后与医疗废水一起经院区内现有地理式污水处理站（门诊南侧绿化带，位置见图 2.2-2）处理后，接入仙岳路市政污水管，最后排入前埔水质净化厂。现有地理式污水处理站设计规模为日处理规模 900t/d，目前处理量约为 601.1t/d。

(3) 给水

医院供水来源于市政给水管网。

(4) 固体废物处理

医院现阶段产生的一般办公生活垃圾收集后交由环卫部门外送至垃圾填埋场进行处理；感染性、损伤性等医疗固废暂存于院区内的医疗废物暂存点内，并委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司进行处置（附件 8）；手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等，医学实验动物的组织、尸体，病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等直接交由火葬场火化。现有医疗废物暂存间面积约 30m²，根据危废处理合同，暂存的医疗废物日产日清，暂存间容量满足要求。暂存间位于院区西北侧，具体位置见图 2.2-1。

(5) 电力消耗

医院现阶段所需电源来自市政供电系统；医院另在地下室设置 2 台备用柴油发电机，当区域停电时，用其来支持手术、科研等重要设备、消防灭火和通讯等用电一类负荷的设备的正常使用。

(6) 供热

现有工程热源以电供应，食堂热源以电和液化天然气提供。

(7) 食堂

医院现阶段的食堂每天约为 2500 人次提供服务，设置 12 个灶头。燃料采用液

化天然气。

(8) 消毒

医院现阶段污被服委托第三方清洗消毒、器械消毒等采用电加热等方式消毒。

(9) 医院中心供氧

中心供氧站放置于主楼西北侧。医院氧气通过管道输送至各用气点，供手术室、ICU、抢救室、监护室、急诊室等使用。

2.4 现有工程污染排放情况及治理措施

2.4.1 废水排放情况及治理措施

(1) 医院废水产生情况

院区全部废水经污水处理站处理后排入院区南侧的仙岳路市政污水管后进入前埔水质净化厂。

1) 废水来源（种类）

①生活区

职工生活污水、食堂及厨房产生的含油污水等。

②一般医疗废水和职工生活污水

现有工程废水主要包括门诊室、病房、手术室等产生含有微生物病菌的病区废水；病人、医护人员及家属的冲厕、盥洗等排水；医院行政管理和医务人员排放的生活污水。

③医技科室

在影像科、检验科均采用较为先进的设备技术，杜绝了传统医院会产生的含银等重金属的废水；影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用电子胶片，进行胶片实时打印，无需定显影，不存在含银废水。

④检验科

检验科日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管等进行清洗。而且检验科完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。检验科仅在第一次仪器冲洗时产生少量冲洗废液（约为 219t/a），建设单位

在检验实验室设置特殊废液收集装置（如专用废液收集桶），规定检验人员每天将产生的特殊废液进行收集，严禁私自处理特殊废液，特殊废液收集后，由防腐防漏密闭容器包装后，定期运至危废暂存间储存，定期委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司处置，不外排。

2) 废水产生量

根据对现有工程调查及验收资料可知。根据医院污水处理站管理人员统计，目前医疗废水和生活污水总排放量约 601.1t/d。具体用水及排水量见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程用水及污水产生情况表

序号	用水部位	用水标准	人数或规模	日用水量 t/d	日废水产生量 t/d	废水性质	年用水量 t/a	年废水产生量 t/a
1	门诊	15L/人次	200 万人次/年	82.2	74.0	医疗废水	30000	27000
2	病房	400L/床·天	600 床	240	216		87600	78840
3	放射科用水	40L/人·次	150 人/d	6	5.40	医疗废水	2190	1971
4	医疗器械清洗	50L/次	100 次/d	5	4.5	医疗废水	1825	1642.5
5	化验	1L 人·次/d	600 人次	0.6	0	医疗废物	219	0
6	医务人员	160L/人·班 (用水中约 60%在医院职工生活区产生, 40%在医疗区产生)	1475 人	94.4	85.0	医疗废水	34456	31010.4
				141.6	127.4	生活污水	51684	46515.6
	办公人员	80L/人·班	441 人	35.3	31.8	生活污水	12877.2	11589.5
7	救护车清洗	90L/辆·次	10 次/d	0.9	0.8	医疗废水	328.5	295.6
8	餐厅	25L/人次	2500 人次/天	62.5	56.2	生活污水	22812.5	20531.3
9	绿化	1.5L/m ² ·次	10102.4m ²	15.2	0	/	3040	0
合计				683.7	601.1	0	247022.9	219395.9

现有工程用水平衡图见图 2.4-1。

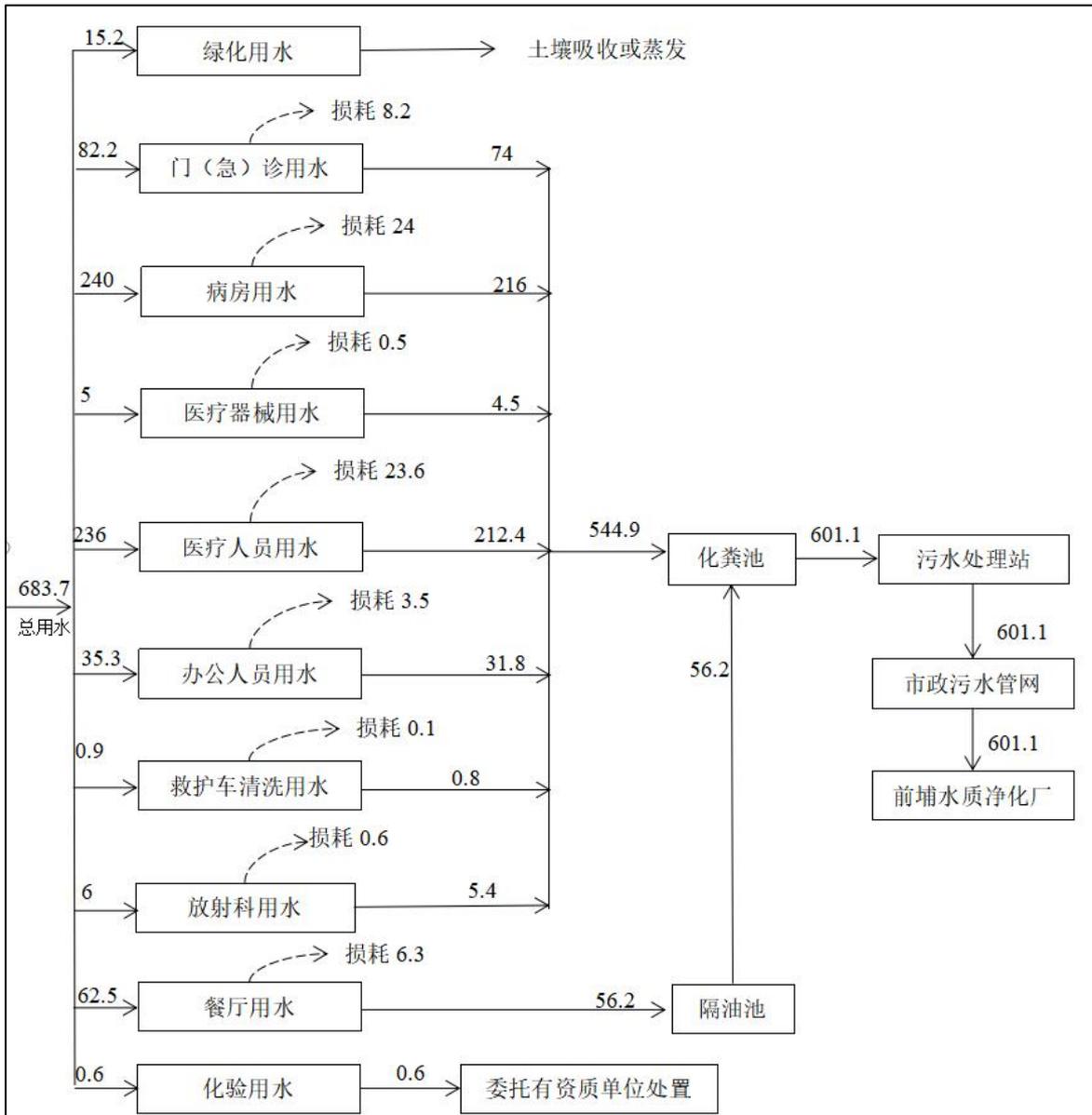


图 2.4-1 现有工程水平衡图 (t/d)

(2) 医疗废水排放及治理情况

1) 废水来源 (种类) 及产生量

从医院各部门的功能、设施和人员组成等情况可以看出医院污水比一般生活污水的排放要复杂得多。不同部门科室排出的污水成份和水量也是各不相同的。现有项目排放污水的主要部门和设施有：诊疗室、化验室、病房、手术室等排水；医院行政管理和医务人员排放的生活污水。

表 2.4-2 现有院区各部门排水情况及主要污染物

部门	污水类别	主要污染物							备注
		SS	COD	BOD	致病菌	放射体	重金属	化学品	
普通病房	生活污水	△	△	△					

门诊部	生活污水	△	△	△	△				
肠道门诊	含菌污水	△	△	△	△			△	
手术室	含菌污水	△	△	△	△			△	
办公	生活污水	△	△	△					
食堂	含油污水	△	△	△					

注：△表示有污染物。项目影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用电子胶片，进行胶片实时打印，无需定显影，不存在含银废水。口腔科不产生含汞废水。医院没有进行同位素治疗，不产生放射性废水。

检验室含酸碱、铬、氰废水，这部分废水用量较小，作为危险废物，单独收集后委托有资质的单位处置，其余采取不同的预处理措施后排入医院污水处理系统。

2) 治理情况

医院污水处理站位于主楼门诊南侧绿化带，处理能力为 900m³/d，废水处理工艺采用“酸化水解、厌氧-好氧活性污泥法、二氧化氯消毒”，污水处理站的处理工艺如下图 2.4-2。

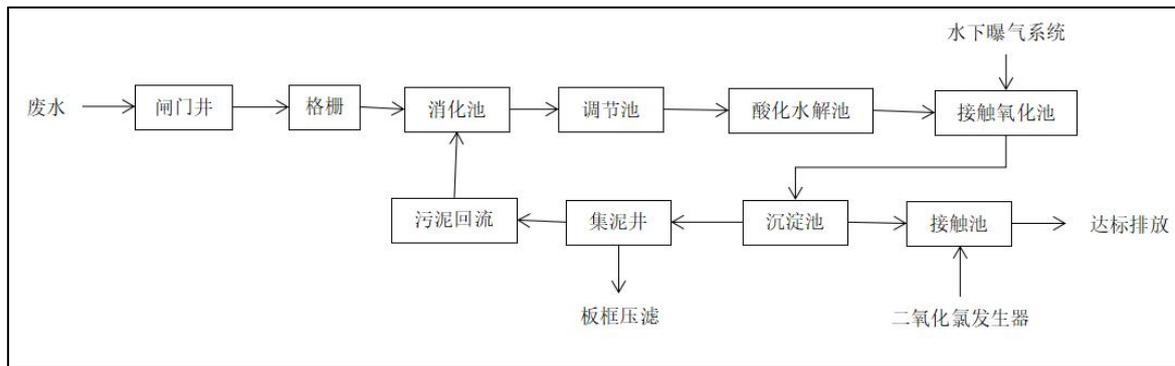


图 2.4-2 污水处理工艺流程图

根据 2022 年 2 月及 6 月份厦门市中医院检测报告，污水处理站出水水质中各污染物浓度（见附件 10、表 2.4-4）满足医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值。

(3) 现有工程污水排放量汇总

表 2.4-4 现有工程污水排放情况一览表

类别	现有项目医疗废水+生活污水			
	排放浓度 mg/L			排放量 t/a
	监测浓度	排放标准	均值	
废水排放量 t/a	-	-	-	219395.9
COD _{Cr}	28-66	250	47.0	10.3116
BOD ₅	9.2-18.9	100	14.1	3.0825
SS	7-37	60	19.0	4.1685
NH ₃ -N	0.457-5.35	45	2.9	0.6370
粪大肠杆菌（MPN/L）	2-260	5000	131.0	2.87×10 ¹⁰

备注：未检出按检出限 50%计算排放量。

2.4.2 废气排放情况及治理措施

现有工程食堂以电和液化天然气能源。现有医院产生的废气主要为医疗废水处理站产生少量的恶臭气体、进出汽车尾气、备用柴油发电机燃油废气、气溶胶废气和其他检验科废气、食堂油烟废气。

(1) 恶臭气体排放情况

恶臭气体主要污染因子为氨、H₂S，污水处理站恶臭经过滤棉+活性炭吸附处理后经排气筒（高 5m）排放，由于排气筒高度未达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求的≥15m 高要求，属于无组织排放。根据现场询问行人及现场调查，经过地理式污水处理站旁没有闻到异味。

根据 2022 年 2 月份厦门市中医院年度检测报告可知，场界参照点和监控点均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级“新改扩建”厂界标准值（见附件 10、表 2.4-5）。

表 2.4-5 现有工程场界无组织排放情况一览表

监测点位	项目名称	单位	监测结果	标准限值	达标情况
			监控点浓度最高值		
污水处理站周界无组织（上风向 1）	氨	mg/m ³	0.041	1.0	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.001	0.03	达标
	氯气	mg/m ³	0.083	0.1	达标