建设项目环境影响报告书

项目名称：英吉沙县公共医疗救治中心建设项目

建设单位（盖章）：英吉沙县人民医院

编制日期：二零二一年十一月

中华人民共和国生态环境部制

目录

1. 概述.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 建设项目的特点.....2
1.3 工作过程.....2
1.4 分析判定相关情况.....4
1.5 关注的主要环境问题.....6
1.6 结论.....7
2. 总则.....8
2.1. 建设背景.....8
2.2. 项目的建设的必要性.....8
2.3. 评价目的及原则.....9
2.4. 编制原则.....10
2.5. 编制依据.....11
2.6. 环境影响要素识别和主要评价因子筛选.....14
2.7. 评价内容及评价重点.....15
2.8. 评价工作等级.....16
2.9. 评价标准.....22
2.10. 评价范围.....27
2.11. 环境保护目标及污染控制目标.....28
3. 建设项目工程分析.....31
3.1. 工程概况.....31
3.2.工程分析.....38
3.3 项目选址合理性和政策符合性分析.....73
4.环境现状调查与评价.....79
4.1 自然环境现状调查与评价.....79
4.2.环境质量现状调查与评价.....81
5.环境影响预测与评价.....89
5.1 施工期环境影响分析.....89
5.2 运营期环境影响分析.....95

6.环境保护措施及其可行性论证.....139
6.1 施工期环境影响减缓措施.....139
6.2 运营期环境影响减缓措施.....144
7.环境影响经济损益分析.....162
7.1 环境保护效益分析.....162
7.2 经济效益分析.....163
7.3 生态效益分析.....164
7.4 社会效益分析.....164
8.环境管理与监测计划.....165
8.1 环境管理基本内容.....165
8.2 环境管理及环境监理计划.....168
8.2 环境监测计划.....169
8.3 排污口规范化管理.....171
8.4 排污许可证的申请与核发.....172
8.5 总量控制分析.....173
8.6 竣工环境保护验收.....173
9.环境影响评价结论与建议.....177
9.1 环境质量现状评价结论.....177
9.2 施工期环境影响结论.....177
9.3 运营期环境影响结论.....178
9.4 总量控制.....181
9.5 环境风险评价结论.....182
9.6 公众调查评价结论.....182
9.7 政策符合性结论.....182
9.8 综合结论.....182
9.8 建议.....182

1.概述

1.1 项目由来

伴随着我国经济高速增长，居民对优质医疗服务的需求日益上升，而与之对应的医疗服务共计却呈现愈发紧张状态，造成我国医疗服务行业“看病难、看病贵”现状。为解决该问题，国家从公立医院改革着手，逐步完善我国医疗卫生制度建设，医疗服务的公益属性决定了必须有政府参与，而不断增长的财政压力又使社会办医成为必然。但是，当前基层医疗卫生机构仍面临着基本医疗功能弱化、优质资源配置不足、服务模式转变不到位、财政补偿方式单一、运行机制不灵活、激励机制与医疗支付方式不够合理、医务人员积极性不高、人才引进乏力等突出问题，这些问题严重限制了基层医疗卫生服务能力的进一步提升。

群众看病难、看病贵的根源之一就是卫生资源总量不足。相对于人口快速增长的状况，英吉沙县卫生资源配置明显滞后于医疗市场需求。医疗资源紧张难以应对老百姓日益增长的就医需求。

在此背景下，英吉沙县人民医院拟投资 4 亿元在英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧，新建英吉沙县公共卫生医疗救治中心项目。本项目总占地面积为 81245.2m^2，总建筑面积 72800m^2。主要建筑内容包括业务综合楼、行政综合楼及污水处理站、配电室等公共配套设施。项目建成后，拟开设儿科、影像科、中医科、内科、病理科、产科、妇科、外科、眼科、五官科等科室，病床总数为 600 张。门诊接待能力按 300 人/d 计，项目医护人员约 710 人。

项目已于 2021 年 2 月 2 日取得英吉沙县发展和改革委员会出具的《关于英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目建议书的批复》（英发改发〔2021〕29 号），明确了项目的建设内容、建设规模。并已于 2021 年 2 月 3 日取得英吉沙县自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（英自然资规地字第 653123202100006 号）和《建设项目选址意见书》（英自然资规选字第 653123202100006 号），明确本项目用地符合城乡规划要求。

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》（国务院令第 253 号）以及国务院令第 682 号国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定等有关法律、法规规定，本项目应开展环境影响评价工作。本项目建成后将设置床位 600 张，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第“四十九、卫生”条“108 医院、专科防治院（所、站）、妇幼保健院（所、站）、急救中心（站）服务、供采血机构服务、基层医疗卫生服务-新建、扩建住院床位 500 张及

以上的”之列，因此本项目应该编制环境影响报告书。英吉沙县人民医院委托新疆金宇泽工程咨询有限公司进行该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位项目组人员立即赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、周边环境概况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料。项目组在此基础上遵循有关环评规定，编制完成《英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目环境影响报告书》，提交环境主管部门审批。

1.2 建设项目的特点

本项目位于英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧。项目区东侧为友谊路、南侧为团结路、西侧为规划路、北侧为现状空地。建设地点地势较平坦，交通较为便利，环境良好。

本项目总占地面积为 81245.2m^2，总建筑面积 72800m^2。主要建筑内容包括业务综合楼、行政综合楼及污水处理站、配电室等公共配套设施。项目建成后，拟设置儿科、影像科、中医科、内科、病理科、产科、妇科、外科、眼科、五官科等科室，病床总数为 600 张。门诊接待能力按 300 人/d 计，项目医护人员约 710 人。

从项目的建设内容和特点来看，本工程对环境的影响主要表现在运营期医疗废水、医疗垃圾、污水站恶臭、食堂油烟、燃气锅炉等污染，经采取本环评提出的污染防治措施后可实现污染物达标排放，属于污染相对较轻的建设项目。

1.3 工作过程

（1）准备阶段

新疆金宇泽工程咨询有限公司承担了“英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目”环境影响评价工作。

根据建设单位提供的资料，确立了如下环评工作思路：

①编制环境影响评价工作方案；

②根据项目设计资料，针对项目的特点，项目对环境的影响进行识别；

③在识别环境影响的基础上，重点对项目建设、运营可能会对区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行深入分析、预测并尽可能给出定量数据，以论证工程的环境可行性；

④对工程可能带来的环境影响，提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施，并进行经济技术论证。

（2）环境影响评价工作阶段

①环境敏感区筛查

本评价对区域进行了详查，查明区域集中和分散居民区、行政机关单位、地表水等各类环境敏感区。

②环境现状调查

本评价完成了区域环境空气、地表水、声环境等现状监测工作。

③环境影响评价工作根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，采用计算机模型模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

（3）编制环境影响报告书

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。邀请了有关专家进行有针对性地咨询、研讨。本次评价技术路线见图 1.2-1。

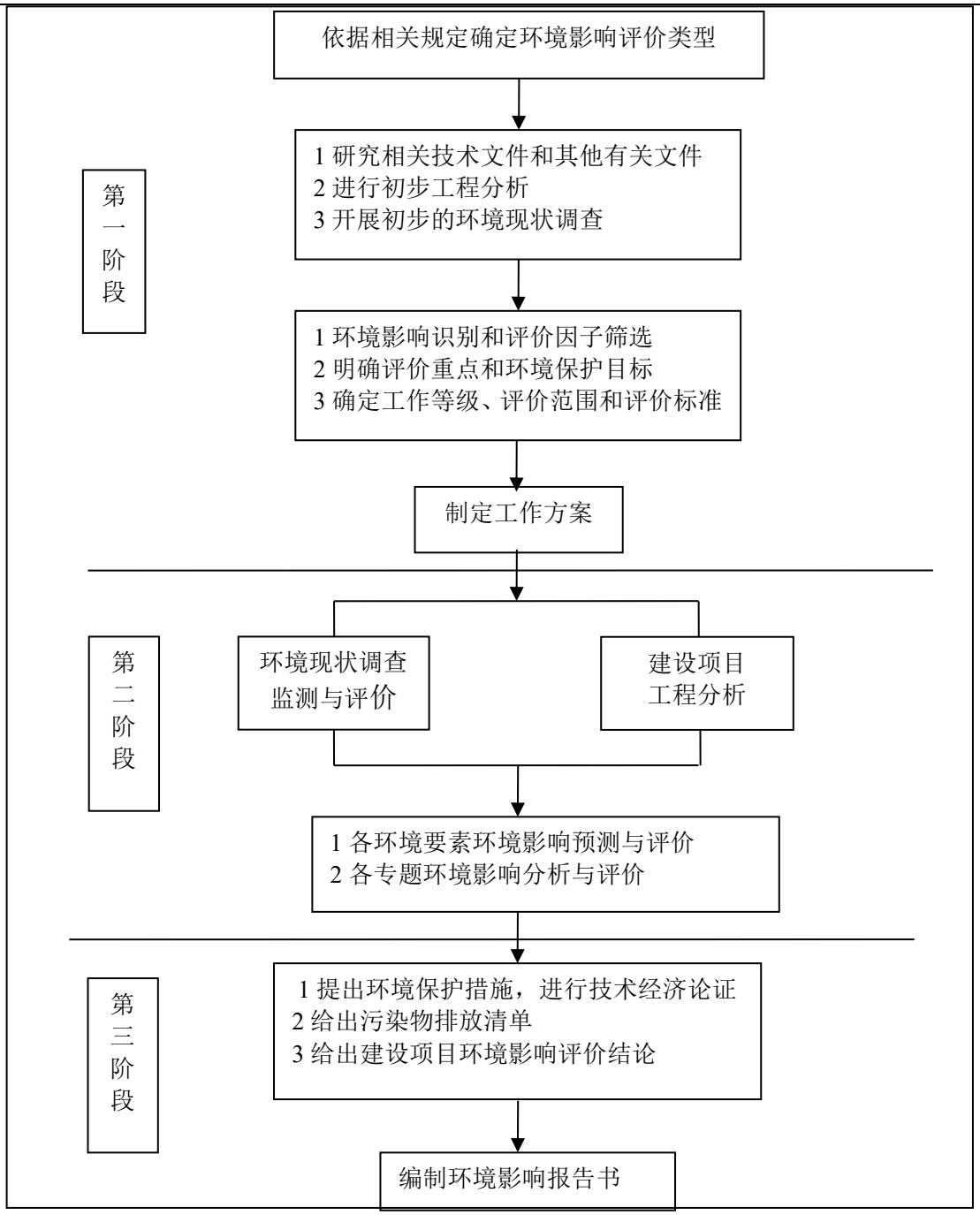

图 1.2-1　　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类与代码》（GB/4754-2017）中综合医院（Q8411）。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中“三十七、卫生健康”中的“传染病、儿童、精神卫生综合医院和康复医院（中心）、护理医院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。本项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本》中“新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）—30、医疗机构经营”。

同时，项目于 2020 年 10 月 29 日取得英吉沙县发展和改革委员会出具的《关于英吉沙县医学观察区建设项目建议书的批复》（英发改字〔2020〕320 号）。

因此，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

1.4.2 规划符合性

（1）与《英吉沙县城总体规划修编（2013～2030 年）》符合性

根据《英吉沙县城总体规划修编（2013～2030年）》，英吉沙县中心城区以乔勒潘路为界分为老城（城南）和新城（城北）。英吉沙县近期主要打造城北，其功能定位为未来英吉沙县的居住、教育、医疗、行政中心。根据《英吉沙县城总体规划修编（2013～2030年）》，四区划定与管制措施如下：

①四区划定

禁建区：包括基本农田保护区、水库一二级水源保护区、地质灾害极易发地区、重要生态廊道和市政设施廊道等。

限建区：包括一般农田、园地和地质灾害易发区等。在该区域进行开发建设之前，要开展生态影响评价，并采取必要的工程措施，确保开发建设对周边环境影响最小化。

已建区：已建区为现状城镇建设用地，即已获得建设用地规划许可证和国有土地使用证的建设用地。

适建区：为规划区内除禁建区、限建区和已建区以外的地区，其地势相对平坦、地质条件好、生态环境敏感度低。

②管制措施

禁建区空间管制：禁建区范围依法确定，禁建区内严格禁止与限建要素无关的建设行为，按照国家规定需要有关部门批准或者核准的、以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，必须服从国家相关法律法规的规定与要求。

限建区空间管制：限建区原则上禁止城镇建设，按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目，在控制规模、强度下经审查和论证后方可进行。

适建区和已建区空间管制：适建区和已建区内的城镇建设应依照城乡规划进行，建设用地总量严格按照土地利用总体规划的要求。

本项目属于医疗项目，位于英吉沙县新城区规划路东侧，即总体规划中划定的适建区，符合《英吉沙县城总体规划修编(2013～2030年)》空间管制分区规划，并已于2021年2月3日取得英吉沙县自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（英自然资规地字第653123202100006号）和《建设项目选址意见书》（英自然资规选字第653123202100006号），

总体上本项目的建设符合相关的规划要求。

（2）与《喀什地区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性

《喀什地区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：加大环境保护力度，加强固体废物管理，确保安全处置；强化医疗卫生服务体系建设，加快医疗卫生机构基础设施建设。本项目的建设将完善当地医疗服务体系。

1.4.3“三线一单”符合性

（1）生态保护红线：根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于塔什库尔干县在一般管控单元。用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区、水产种植资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域。项目建设不在生态保护红线内。

根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，喀什地区共划定 125 个环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控三类，实施分类管控。本项目所在地位于一般管控单元，不在生态保护红线内。

（2）环境质量底线：根据现状监测数据及区域环境质量现状调查与评价，项目区周围的地下水环境、地表水环境、大气环境、土壤环境和声环境质量均能满足相应的标准要求；本项目产生的污染物经处理措施处理后，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定量的水、电等，项目供水、供电均由当地市政供应，水、能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限。符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单：经核查，本项目不在《市场准入负面清单（2020 年版》(发改体改规〔2020〕1880 号)内；根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2017 年 6 月）和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2017 年 12 月）中的负面清单分析，本项目建设内容不属于禁止准入类，属于许可准入类。

1.5 关注的主要环境问题

针对项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

（1）通过对本项目所在地区环境质量现状分析， 弄清区域的大气环境、 地表水环境、 声环境、 地下水环境和生态环境质量现状， 对其进行评价。

（2）针对本项目的性质和外环境特征， 预测项目建成后周围环境和本项目相互之间影响程度和范围， 对本项目环境保护方面的可行性作出结论。

（3）通过环境影响评价和对项目拟采取的污染防治措施分析，提出相应的环保对策、措施和建议，最大限度地降低其对环境造成的负面影响，充分发挥项目建设所产生的社会效益、 经济效益和环境效益， 同时为其环保设计和实施环境管理提供依据。

1.6 结论

英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目符合国家产业政策， 选址与环境功能区划、区域规划具有良好相容性。尽管建设项目生产不可避免产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，但与之配套的环保设施比较完善，治理方案选择较合理，只要认真落实本评价报告书中提出的各项污染防治措施，加强环境管理， 贯彻“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，综合利用和污染治理相结合， 各污染物排放量均可得到有效削减，项目得到广大公众的支持，环境风险处于可接受水平，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2.总则

2.1.建设背景

伴随着我国经济高速增长，居民对优质医疗服务的需求日益上升，而与之相对应的医疗服务供给却呈现愈发紧张状态，造成我国医疗服务行业“看病难、看病贵”现状。为解决该问题，国家从公立医院改革着手，逐步完善我国医疗卫生制度建设。医疗服务的公益属性决定了必须有政府参与，而不断增长的财政压力又使社会办医成为必然。

随着经济发展、科技进步以及人民生活水平的提高，人民群众对改善卫生服务和提高生活质量将有更多更高的要求。工业化、城市化、人口老龄化进程加快，与生态环境、生活方式相关的卫生问题日益加重，慢性非传染性疾病患病率上升，一些地方病仍危害着人民健康。这一切要求我国卫生事业有一个大的发展与提高。

目前英吉沙县的医疗健康保障要素与人民群众日益增长的健康服务需求仍有一定差距，与国家服务体系规划纲要目标以及省服务体系规划目标仍有一定距离。全县大部分卫生专业技术人员学历水平不达标；每千常住人口注册护士、每千常住人口公共卫生人员、每万常住人口全科医生相对较低；基层卫生人员学历层次偏低，卫生专业技术人员匮乏，卫生服务能力与水平存在较大差距；高层次医药卫生人才稀缺；重点学科、专科在全疆相对滞后，医疗技术水平难以满足群众需求，导致病员外转，耗费人力、财力。

全县医疗卫生优势资源相对集中于城区，机构、床位相对饱和；公共卫生、农村和社区医疗卫生机构因队伍建设滞后，人员结构失衡，服务能力薄弱，医疗业务萎缩；社会办医机构总量少，规模小，人员配置水平明显偏低，主要集中在技术含量相对较低或营利空间相对较大的领域，无高水平、床位规模较大的社会办医疗机构。多元办医格局未有效形成。

同时“基层首诊”、“双向转诊”机制尚未完全建立，“小病在基层、大病到医院、康复回社区”的分级医疗制度尚未建立。

群众看病难、看病贵的根源之一就是卫生资源总量不足。相对于人口快速增长的状况，英吉沙县卫生资源配置明显滞后于医疗市场需求。医疗资源紧张难以应对老百姓日益增长的就医需求。

2.2.项目的建设的必要性

（1）符合国家产业政策

《全国十三五规划纲要》中指出：“优化医疗机构布局，推动功能整合和服务模式创新。加强专业公共卫生机构、基层医疗卫生机构和医院之间的分工协作，健全上下联动、

衔接互补的医疗服务体系，完善基层医疗服务模式。”该项目既符合党中央、国务院作出的丝绸之路经济带建设重大战略部署；也符合自治区政府确立的“一路一带”卫生先行的方针政策。该建设项目的实施将满足英吉沙县艾尼各族群众多元化的就医需求，为英吉沙县乃至喀什地区的健康事业做出积极的贡献。

（2）是满足城乡居民对医疗卫生服务需要

改革开放以来，英吉沙县各卫生资源有了较大增长，医疗服务供给能力也不断增强，但和迅速增长的医疗市场需求相比，卫生资源的配置相对滞后，欠账较多。医疗需求来源于两方面，一方面是人口增长迅猛，另一方面是人们对自身健康更加关注，健康意识加强，导致人均医疗需求量增加。

（3）是促进地方经济社会协调和可持续发展的需要

“全面小康社会”的建设，离不开一个有效可靠的医疗救治安全保障体系。医疗卫生事业的发展在经济社会发展中占有举足轻重的作用，只有重视医疗卫生事业的发展，才能促进经济和社会协调发展，确保人民群众身体健康和生命安全。

完善和健全的医疗卫生体系对保障经济建设和公共安全，维护社会稳定，促进社会进步具有不可估量的作用。建设完善应对突发公共卫生事件和突发灾难的医疗救治体系，加强对严重威胁人民健康的传染病、地方病、职业病和慢性病等疾病的监测、预防控制和治理，不断提高医疗保健服务的可及性，才能确保人民群众健康水平的不断提高，项目建设是促进地方经济社会协调和可持续发展的需要。

综上所述，本工程对促进英吉沙县医疗卫生保健具有重大意义，项目将为广大人民群众提供丰富、优质的医疗卫生服务，对促进经济增长、扩大劳动就业具有重要作用，因此，项目的建设是必要的。

2.3.评价目的及原则

2.3.1.评价目的

本次评价通过详细的工程分析，确定该项目“三废”排放情况，在区域大气环境、水环境、固体废弃物、声环境等环境现状评价和环境影响预测基础上，在污染物排放总量控制原则指导下，通过对该项目“三废”、噪声治理措施的技术可行性和经济合理性的论证分析，提出切实可行的污染防治对策和建议，为有关管理部门的环境保护决策和该项目运行后环境管理提供科学依据。

本项目环境影响评价的目的如下：

1、对项目评价范围内的自然环境、环境空气、水环境、声环境质量现状进行调查和

评价。

2、对项目运营期的各种行为给周围环境带来的影响进行预测和评价。

3、论证项目的建设工程对周围环境造成的正面影响和负面影响，提出可行的减轻和补偿环保工程措施，使项目建设对环境造成不利影响降到最低。

4、明确项目所处位置是否符合规划要求，并且对选址及平面布置合理性进行分析。

5、通过对建设项目的工程分析，确定在项目建设期及建成运营后的主要污染因素，从环境保护方面分析项目建设可行性。通过可行性分析，按照“达标排放”的原则，提出相应的污染防治措施，及时反馈设计部门，确保防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，为环保主管部门项目审批、决策提供科学依据。

2.3.2.评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

（4）广泛参与

广泛听取和吸收公众意见，综合考虑相关行业的专家、有关

2.4.编制原则

1、严格遵守和执行有关环保法律法规，结合当地环境特征，做出客观明确的评价结论，为环境管理提供可靠的依据。

2、根据建设项目污染特征，提出明确的环保措施建议和要求。

3、贯彻社会效益、经济效益、环境效益统一的原则。

4、坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理服务，使工程建设与环境保护协调发展，注重环评工作的客观性、科学性、实用性，确保环评工作质量。

5、坚持环评工作为优化设计服务、为环境管理服务的方针，不断提高环评工作的实用性。

6、坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清晰，针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。

2.5.编制依据

2.5.1.法律法规及条例

（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）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日）；

（10）《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日)；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（12）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日）；

（13）《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日)；

（14）《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日)；

（15）《中华人民共和国水法》(2016 年 9 月 1 日)；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（17）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（18）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012 年 7 月 3 日)；

（19）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011 年 10 月 17 日）；

（20）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012 年 8 月 7 日）；

（21）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016 年 10 月 27 日）；

（22）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；

（23）《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》（2018 年 6 月 16 日）；

（24）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018 年 6 月 27 日）；

（25）《国家危险废物名录》(2021 版)（2021 年 1 月 1 日）。

（26）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（2021 年 8 月 20 日）

（27）《医疗废物分类目录》（卫医发【2003】287 号）

（28）《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2002 年 7 月 1 日）

（29）国家环保总局关于发布《医院污水处理技术指南》的通知（环发［2003］197 号，2003 年 12 月 10 日）

2.5.2.地方有关法律法规及相关文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日）；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（2018 年 6 月 1 日）；

（3）《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021 年本）》（新环环评发【2021】53 号，2021 年 3 月 16 日）

（4）《新疆生态功能区划》（2005 年 8 月）；

（5）《新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局 2002 年 12 月）；

（6）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2013 年 3 月）；

（7）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，（新政发〔2014〕35 号，2014 年 4 月 17 日）；

（8）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日）；

（9）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 7 日）；

（10）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》（新环发[2018]66 号，2018 年 9 月 20 日）；

（11）《新疆—关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》（2018 年 9 月 21 日）；

（12）《关于印发<新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划>的通知》（新环发

[2017]124 号，2017 年 6 月 22 日）；

（13）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日）；

（14）关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函；

（15）《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》。

2.5.3.技术规范

（1）《建设项目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·声环境》（HJ2.4-2009）；

（4）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（10）《医疗废水处理技术指南》（环发[2003]197 号）；

（11）《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

（12）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）；

（13）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行）；

（14）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；

（15）《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003，2003 年 6 月 30 日）；

（16）关于印发《医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求》（暂行）的通知（环办函[2003]283 号）；

（17）《医疗废物集中处置技术规范》（环发（2003）206 号，2003 年 12 月 26 日）。

2.5.4.项目相关文件

1、英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目环境影响评价工作委托书；

2、《英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目可行性研究报告》；

3、《英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目建议书批复》（英发改发〔2021〕29

号）；

4、《建设用地规划许可证》（英自然资规地字第 653123202100006 号）；

5、《建设项目选址意见书》（英自然资规选字第 653123202100006 号）；

6、业主提供的其它与该项目相关的工程技术资料。

2.6.环境影响要素识别和主要评价因子筛选

2.6.1.环境影响因素识别

根据对本项目的工程分析与周围环境现状的调查，本项目的运营会对周围的社会与经济环境、自然环境和生态环境产生不同程度的影响。运营期主要环境影响有运营期废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响。

区域环境对工程项目的制约因素分析详见表 2.6-1、运营期环境影响因子识别一览表详见表 2.6-2。

环境影响因素识别内容见表 2.6-1。

表 2.6-1　区域环境对工程项目的制约因素分析

影响阶段		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不明确	不显著	显著		
														小	中	大
施工期	施工期水土流失		√		√	√		√			√		√			
	施工期机械噪声	√			√	√		√			√			√		
	施工产生的扬尘	√			√	√		√			√			√		
	施工场地生活污水	√			√	√		√			√		√			
	建筑材料运输	√			√		√		√		√		√			
运行期	废水排放		√	√		√		√			√				√	
	废气排放		√	√		√		√			√			√		
	废渣堆积、排放	√		√		√		√						√		
	设备噪声		√	√		√		√			√			√		
	生态系统		√	√		√			√		√			√		
	社会经济		√	√		√				√						

本项目施工期环境影响暂时的，施工结束环境影响即可消除。项目运营期的环境影响因子识别详见表 2.6-2。

表 2.6-2　环境影响因子识别一览表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
营运	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×
	固体废物排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	生产废液排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×

期	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	⊕	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	风险事故	×	△	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	×	×	×	×	×	★	★

注：×——无影响；负面影响：△——轻微影响、○——较大影响、●——有重大影响、⊕——可能；★——正面影响。

2.6.2.主要评价因子

（1）空气环境评价因子

①现状评价因子

基本评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$

其他评价因子：硫化氢、氨、臭气浓度

②预测评价因子：NOx、SO_2、颗粒物、H_2S、NH_3

（3）地下水评价因子

①现状评价因子：pH、耗氧量、氨氮、铬（六价）、挥发酚、亚硝酸盐但、总硬度、溶解性总固体、汞、砷、锰、镉、铅、总大肠菌群、菌落总数、总氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、铁、钠等。

②影响预测：COD_{Cr}、NH_3-N

（3）声环境评价因子

声学环境评价因子：等效连续 A 声级 LAeq。

（4）环境风险评价

影响评价：柴油泄漏，污水处理站环境风险、致病微生物环境风险。

2.7.评价内容及评价重点

2.7.1.评价内容

项目环境影响评价内容包括工程概况、工程分析、项目所在地自然环境概况、环境质量现状评价、环境影响评价、污染防治措施可行性分析、环境风险分析、项目选址合理性分析、经济损益分析、环境管理与环境监测等。

2.7.2.评价重点

根据该项目的污染特点，本着抓主要矛盾、突出重点、提高报告书实用性的原则，本次环评将在加强工程分析的基础上认真贯彻“达标排放”的原则，并以水环境、固体废物影响评价为重点，并在对拟采取的环境保护措施进行详尽的分析论证基础上，提出切实可行的废气、废水、固废的综合治理方案和环境管理措施。

2.8.评价工作等级

2.8.1.大气环境影响评价等级

本项目大气污染物主要是锅炉废气、污水处理站排放的恶臭气体及备用柴油发电机烟气（考虑到本项目发电机年使用时间较短，仅在停电时使用，且使用含硫量小于 0.2%的优质 0#柴油，废气污染物产生量极少，本次评价仅作定性分析，不予作为废气评价因子）。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定” 中确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）Pmax 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度，μg/m^3；

C0i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

一般选用 GB3096 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，判断本项目大气污染物评价等级按下表进行划分。

表 2.8-1 大气污染物评价等级一览表

评价工作等级	评级工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

（3）预测结果与评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择颗粒物、SO_2、NOx、NH_3、H_2S 作为评价等级计算因子，使用估算模式确定大气评价等级及评价范围。

本项目评价因子和评价标准见表 2.8-2。

表 2.8-2　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(ug/m³)	标准来源
颗粒物（以 PM_{10} 计）	1h 平均	450.0	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中二级标准
SO_2	1h 平均	500.0	
NOx	1h 平均	250.0	
NH_3	1h 平均	200.0	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1h 平均	10.0	

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行估算，估算模式计算参数的选择见表 2.8-3。

表 2.8-3　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	28.4 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-26.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2.8-4　　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
热水锅炉排气筒	颗粒物	900.0	0.1082	0.0120	/
热水锅炉排气筒	SO_2	500.0	0.9505	0.1901	/
热水锅炉排气筒	NOx	200.0	1.4052	0.7026	/
污水处理站排气筒	NH_3	200.0	0.296	0.148	/
污水处理站排气筒	H_2S	10.0	0.023	0.230	/

根据估算模式预测结果，本项目最大占标率 Pmax 为 0.7026%（出现为热水锅炉排气筒排放的 NOx）、Cmax 为1.4052μg/m³，占标率 10%的最远距离 D10%为 0m，根

据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目超低氮冷凝常压热水锅炉排放的 NOx，Pmax 值为 0.7026%，小于 1%，因此本项目大气评价等级为三级，可不进一步预测。

2.8.2.水环境影响评价等级

（1）地表水环境

本项目区域周围内无常年地表水体分布。本工程废水采用预消毒+二级生化+消毒处理工艺处理后排入市政下水管网，不直接排放。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJT2.3-2018），本项目为水污染型建设项目，评级等级判定可依据下表。

表 2.8-5　地表水环境影响评价工作等级的判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d） 水污染当量数 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	—

注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量最大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的， 应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级；

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求， 且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级；

注 7：建设项目利用海水作为温度介质，排水量≥500 万 m^3 /d，评价等级为一级；排水量＜ 500 万m^3 /d，评级等级为二级；

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水排放量为462.692m³/d，主要污染因子为CODCr、BOD_5、氨氮、粪大肠菌群等。本项目医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中的预处理标准后，经院区污水总排口进入市政污水管网（项目所在区域的市政污水管网现已建成），至英吉沙县污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，最终用于浇灌公益林。

本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3- 2018）中地表水环境影响评价工作分级确定，本项目地表水环境影响评价等级定为三级B。

（2）地下水环境

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。项目工作等级的依据如下：

①建设项目所属的地下水环境影响评级项目类别见表2.8-6。

表2.8-6　　地下水环境影响评价行业分类一览表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
V社会事业与服务业				
158医院	新建、扩建	其他	三甲为III类，其余为IV类	IV类

由上表可知，本项目属于地下水环境影响评价类别中的 III 类建设项目。

②建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.8-7。

表 2.8-7　地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	评价区判定结果
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目区域周边均为英吉沙县新城区建成区，无敏感和较敏感所列环境敏感区，属于不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
备注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据如下表。

表 2.8-8　建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 / 环境敏感程度	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

本项目属于地下水环境影响评价中的 III 类项目。同时，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。因此项目地下水评价等级为三级。

2.8.3.声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，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 3dB(A)～5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”。

本项目建成前、后噪声声级变化不大，对区域的声环境的改变值低于 3dB(A)； 项目建成后受影响人口变化不大；由于项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2 类区域。因此，本项目声环境影响评价等级为二级。

2.8.4.生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 • 生态影响》（HJ19-2011）的要求，生态环境影响评价工作级别划分依据见表 2.8-9。

表 2.8-9　确定评价工作级别依据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

由《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2011 对三类生态敏感性区域的划定，项目不涉及 HJ19-2011 导则中的“特殊敏感区”和“重要生态敏感区”，属于“一般区域”。

本项目总占地面积 81245.2m^2（0.0812km^2），实际占地面积远小于 2km^2，且项目区不在自然保护区或其它需要特别保护的生态敏感区内，属于一般区域，项目区面积较小，对于整个区域土地利用的影响不大。根据《环境影响评价技术导则 •生态影响》（HJ19-2011），可以确定项目的生态环境影响评价确定为三级。

2.8.5.土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别中“社会事业与服务业其他”，为“IV 类”，可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目无需进行土壤环境质量现状调查与评价。

2.8.6.风险影响评价工作等级

根据项目原辅料、燃料储存、使用情况，项目运营过程中涉及的主要危险物质包括备用发电机用柴油和污水处理站消毒剂二氧化氯消毒粉剂（含量 20%）。

本项目危险物质数量及分布详见表 2.8-10。

表 2.8-10　　本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn	临界量 Qn	q/Q	∑q/Q
1	柴油	0.85t	2500t	0.00034	0.00834＜1
2	二氧化氯消毒粉剂（二氧化氯含量 20%）	0.04t（折纯后）	5t	0.008	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。

计算建设项目所涉及每种风险物质在场界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值。在不同场区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存

在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,...,，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I，当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质主要为柴油、二氧化氯，根据计算 Q=0.00834＜1，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分，见下表。

表 2.8-11　评级工作等级划分表

环境风险潜势	IV、VI+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.9.评价标准

2.8.1.环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本次评价中常规因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子 NH_3、H_2S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”中 1h 平均浓度，具体限值见表 2.9-1。

表 2.9-1　　环境空气质量标准　　单位：mg/m^3

序号	污染物	浓度限值（mg/m^3）			标准来源
		日平均	1 小时平均	年平均值	
1	SO_2	0.15	0.50	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）
2	PM_{10}	0.15	-	0.07	
3	$PM_{2.5}$	0.075	-	0.035	

4	NO_2	0.08	0.2	0.04	
5	O_3	0.16（8 小时）	0.2	-	
6	CO	4	10	-	
7	H_2S	-	0.01	-	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
8	NH_3	-	0.20	-	

（2）水环境质量标准

本次地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值见表 2.9-2。

表 2.9-2 《地下水质量标准》单位：mg/L（pH 值除外）

评价因子	III类标准限值	评价因子	III类标准限值
pH	6.5~8.5	氯化物	≤250
总硬度	≤450	总大肠菌群	≤3.0
耗氧量	≤3.0	菌落总数	≤100
氨氮	≤0.2	铅	≤0.01
硫酸盐	≤250	汞	≤0.001
亚硝酸盐氮	≤1.0	镉	≤0.005
硝酸盐氮	≤20	铁	≤0.3
挥发酚	≤0.002	锰	≤0.10
总氰化物	≤0.05	铬（六价）	≤0.05
氟化物	≤1.0	砷	≤0.01
溶解性总固体	≤1000	钠	≤200

（3）声环境标准

根据《声环境质量标准》规定及区域的使用功能特点，项目所在区域属 2 类标准适用区。本次评价声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。医院作为对声环境要求较严格的单位，评价时主要关注室内声环境达标情况，标准值见表 2.9-3。

表 2.9-3 《声环境质量标准》单位：等效声级 Leq[dB(A)]

标准来源	标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50

2.8.2.污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

项目营运期污水处理站周边空气中无组织排放的污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3“医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度” 相关标准；有组织排放的医疗废水处理站废气处理设施排口执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）中相关限值要求。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型灶台油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

其余废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。标准限值见表 2.9-4。

表 2.9-4　　大气污染物排放标准

序号	污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置
1	NH_3	mg/m^3	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中最高允许浓度限值
2	H_2S	mg/m^3	0.03	
3	臭气	无量纲	10	
4	氯气	mg/m^3	0.1	
5	甲烷	%	1	
6	硫化氢	kg/h	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554- 93）(15m 排气筒)
7	甲硫醇	kg/h	0.04	
8	氨	kg/h	4.9	
9	油烟最高允许排放浓度	mg/m^3	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型灶台油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
10	净化设施最低去除效率	%	85	
11	颗粒物	mg/m^3	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准， 周界外浓度最高点
12	SO_2	mg/m^3	0.4	
13	NOx	mg/m^3	0.12	
14	颗粒物	mg/m^3	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值
15	SO_2	mg/m^3	50	
16	NOx	mg/m^3	200	

（2）污水排放标准

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)中“4.1.2 县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水排放执行表 2 的规定。直接或者间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水厂的下水道污水，执行预处理标准。”本项目建成后共设置 600 张床位，废水经污水处理站处理后排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。根据英吉沙县供排水公司提供的资料，英吉沙县污水处理厂处理工艺为二级处理，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。故本环评要求，本项目医疗废水执行预处理排放标准，污水处理工艺采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定的二级处理+消

毒工艺处理。

医疗废水排放浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2016）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）的预处理标准后，排入城镇下水管网，污染物排放标准限值见表 2.9-5。

表 2.9-5　　综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	排放标准	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	500	5000
2	肠道致病菌	不得检出	-
3	肠道病毒	不得检出	-
4	pH	6-9	6-9
5	化学需氧量（COD） 浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位·d）	 60 60	 250 250
6	生化需氧量（BOD） 浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位·d）	 20 20	 100 100
7	悬浮物（SS） 浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位·d）	 20 20	 60 60
8	氨氮（mg/L）	15	-
9	动植物油（mg/L）	5	20
10	石油类（mg/L）	5	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	5	10
12	色度（稀释倍数）	30	-
13	挥发酚（mg/L）	0.5	1.0
14	总氰化物（mg/L）	0.5	0.5
15	总汞（mg/L）	0.05	0.05
16	总镉（mg/L）	0.1	0.1
17	总铬（mg/L）	1.5	1.5
18	六价铬（mg/L）	0.5	0.5
19	总砷（mg/L）	0.5	0.5
20	总铅（mg/L）	1.0	1.0
21	总银（mg/L）	0.5	0.5
22	总A(Bq/L)	1	1
23	总B(Bq/L)	10	10
24	总余氯[1)2)]（mg/L）	0.5	-

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
一级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯3-10mg/L。
二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8mg/L。
2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

（3）噪声排放标准

①施工期

项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关标准，见表 2.9-6。

表 2.9-6　建筑施工场界环境噪声排放标准单位：（dB（A））

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

注：①夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)；

②当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，将相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

②运营期

本项目运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准值见表 2.9-10。

表 2.9-10　　噪声排放标准

适应区域	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
0	50	40	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
1	55	45	
2	60	50	
3	65	55	
4	70	55	

（4）固体废弃物

一般工业固废暂存参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001　）。

本项目医疗废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。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。

医疗污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 4 医疗机构污泥控制标准中综合医疗机构和其它医疗机构的要求。栅渣和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥应定期抽吸，抽吸清掏前应进行监测，达到表 2.9-11 中的要求。

表 2.9-11　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（%）
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	--	＞95
结核病医疗机构	≤100	--	--	不得检出	＞95
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	--	--	--	＞95

2.10.评价范围

本环评报告主要对医院施工期以及运营过程中造成的环境影响进行评价，评价范围如下：

（1）空气：本次大气环境影响评价等级为三级，根据评价工作等级要求，结合项目所在位置周围地形情况，确定本项目大气环境影响评价范围。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价范围无需设置大气环境影响评价范围。

（2）水环境：本项目医疗废水和生活污水经污水处理站处理后排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理，不进入地表水体，因此不设地表水环境影响评价范围，仅对环境影响进行简单分析。

本项目地下水评价范围按《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定。

表 2.10-1　地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	/
三级	≤6	/

根据导则的规定和拟建项目区域的实际情况，本项目地下水评价范围是以厂区为中心，以地下水流向（南西—北东）为中轴线，向东北方向外延 2km，其他方向各外延 1km，面积约为 $6km^2$ 的矩形区域。详见图 2.10-1。

（3）声环境：按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，声环境影响范围为整个医院及院界外 1m 范围，影响评价范围可外延厂界外 200m。

（4）生态环境评价范围：根据评价区域周围生态环境分布情况，确定本次生态评价范围为场址及场界外 1km 范围。

（5）风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169- 2018）要求，未对简单分析作评价范围要求，因此本项目不设定环境风险评价范围。

（6）土壤环境范围：根据土壤环境影响评价等级判定，本项目可不开展土壤环境影响评价

工作，因此不划定土壤环境影响评价范围。

2.11.环境保护目标及污染控制目标

2.11.1.环境保护目标

本项目位于英吉沙县新城区建成区，评价区域内目前没有重点保护的单位和珍稀动植物资源，根据工程性质和周围环境特征，项目区周边主要环境保护目标见表 2.11-1，周边环境示意图 2.11-1。

表 2.11-1　主要环境保护目标及控制要求

类别	保护目标	坐标		相对位置		规模/特性	环境功能
		经度	纬度	方位	距离（m）		
大气环境	居民区	76.163464473	38.959672445	北侧	154	2100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
	喀地区生态环境局英吉沙县分局	76.161640571	38.957202986	西北侧	70	15 人	
	英吉沙县自然资源局	76.162069725	38.956719095	西侧	71	20 人	
	英吉沙县社保局	76.162284301	38.956235201	西侧	72	10 人	
	英吉沙县卫生监督局	76.162584709	38.955601129	西侧	100	20 人	
	英吉沙县农业局	76.162863659	38.954933677	西侧	95	10 人	
	英吉沙县人民检察院	76.164236950	38.953481949	西南侧	88	25 人	
	英吉沙县人民法院	76.164491418	38.952269457	西南侧	197	25 人	
	祥瑞小区	76.153226140	39.962730072	西北侧	885	50 户	
	消防大队	76.155693772	39.962451122	西北侧	777	30 人	
	党校	76.156401875	39.958974979	西北侧	287	280 人	
	育才中学	76.158740761	39.954855106	西侧	264	880 人	
	鲁英中学	76.153784039	38.953074120	西侧	707	590 人	
	英吉沙县住建局	76.161079648	38.951636456	西南侧	480	28 人	

	英吉沙县民政局	76.154749634	38.948181770	西南侧	1.0km	15 人	
	英吉沙县实验小学	76.157667878	38.949018620	西南侧	772	380 人	
	英吉沙县财政局	76.163633111	38.950241707	西南侧	412	25 人	
	英吉沙县公安局	76.165735963	38.950499199	南侧	390	35 人	
	光明小区	76.158547642	38.945885799	西南侧	884	580 户	
	幸福一号小区	76.164705994	38.946229122	南侧	730	480 户	
	幸福二号小区	76.173589471	38.945370815	南侧	1180	1200 户	
	和谐小区	76.165714505	38.942431114	南侧	1240	1050 户	
声环境	居民区	76.163464473	38.959672445	北侧	154	2100 人	《声环境质量标准》（GB 3096-20082）中 2 类标准
	喀地区生态环境局英吉沙县分局	76.161640571	38.957202986	西北侧	70	15 人	
	英吉沙县自然资源局	76.162069725	38.956719095	西侧	71	20 人	
	英吉沙县社保局	76.162284301	38.956235201	西侧	72	10 人	
	英吉沙县卫生监督局	76.162584709	38.955601129	西侧	100	20 人	
	英吉沙县农业局	76.162863659	38.954933677	西侧	95	10 人	
	英吉沙县人民检察院	76.164236950	38.953481949	西南侧	88	25 人	
	英吉沙县人民法院	76.164491418	38.952269457	西南侧	197	25 人	
地下水	项目区域地下水	/	/	项目区域	/	/	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准
生态环境	土壤、动植物资源等			不破坏生态系统完整性，不增加土壤侵蚀强度			

2.11.2.环境污染控制目标

根据区域内环境状况和本项目污染物排放情况，确定主要污染控制目标为：

（1）控制项目废气排放对周围环境的影响。汽车尾气等废气排放标准达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；NH_3、H_2S 的排放浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 3”污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值；油烟废气达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的限值；天然气燃烧废气浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值。使环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，确保废气达标排放。

（2）保护建设区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染项目区水环境。运营期控制废水中主要污染物排放浓度达到《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）的预处理标准，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

（3）控制各种噪声声源，要求运营期项目区边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（4）保证项目所产生的固体废弃物得到妥善处理，合理处理项目产生的医疗废弃物，避免产生二次污染。

（5）医疗废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），污水站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准。保证项目所产生的固体废弃物得到妥善处理，合理处理项目产生的医疗废弃物，避免产生二次污染。

3.建设项目工程分析

3.1.工程概况

3.1.1.项目概况

（1）项目名称：英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目

（2）建设单位：英吉沙县人民医院

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：本项目位于英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧。项目区东侧为友谊路、南侧为团结路、西侧为规划路、北侧为现状空地。中心坐标为：E76°09'55.92"，北纬38°57'23.90"，建设地点地势较平坦，交通较为便利，环境良好。详见地理位置图3.1-1、周边环境图见图3.1-2。

（5）总投资及资金来源：本项目总投资约4亿元，资金来源为申请援疆资金、债券资金及其他资金。

（6）人员编制及工作制度：全院医护人员约710人，工作制度采用三班制，每班8小时，年工作365d。

3.1.2.建设内容及规模

本项目总占地面积为81245.2m^2，总建筑面积72800m^2。主要建筑内容包括业务综合楼、行政综合楼及污水处理站、配电室等公共配套设施。项目建成后，拟开设儿科、影像科、中医科、内科、病理科、产科、妇科、外科、眼科、五官科等科室，病床总数为600张。门诊接待能力按300人/d计，项目医护人员约710人。项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价，不在本次评价范围内，本次评价仅就其非放射性部分污染物进行分析。

3.1.3.项目组成

本项目组成情况见表3.1-1。

表3.1-1 本项目组成一览表

工程分类		本项目建设内容及规模
主体工程	行政办公楼	共4层，总建筑面积约4000m^2，设置1F会议室、信息技术中心、远程会议中心；2F模拟教室、技能培训中心；3F会议室、办公室；4F会议室、财务科、综合办公室等。
	业务综合楼、门急诊楼	共-1F/11F层（局部-1F/4F层），总建筑面积66000m^2，业务综合楼为主楼（-1F/11F层）设置有：-1F库房、设备间、食堂；1F中心供应室、药房、结算室；2F-ICU、透析中心；3F手术室、病理科、输血科、病案室等；4F

		新生儿科、儿科、病房；5F 产房、产科病房；6F~11F 护士站、医生护士值班室、病房等
		门急诊楼为副楼（-1F/4F 层），设置有：-1F 库房、人防建设、地下车库；1F 门诊药房、儿科保健室、儿科、影像科、急诊室、检验室；2F 中医科、康复大厅、内科、检验室、EICU、急诊留观室、输液大厅；3F 功能检验科、产科、妇科、内镜中心、门诊手术室、外科；4F 体检中心、眼科、五官科。
附属工程	地下建筑	设置应急救治物资储备库、地下车库及相关配套设施
	配套用房（1）	共 2 层，总建筑面积 600m^2，设置为库房
	配套用房（2）	共 2 层，总建筑面积 700m^2，设置为库房
	值班室	建筑面积为 50m^2
	氧气房	共 1 层，总建筑面积 150m^2，位于项目区东北侧。
	污水处理设备间、洗衣房	位于项目区东北侧、建筑面积为 800m^2
	锅炉房	位于项目区北侧，建筑面积为 280m^2，设置 2 台 2t/h 燃气热水锅炉
	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	位于项目区东北侧，建筑面积为 170m^2
	发电机房、配电室	位于项目区北侧，建筑面积为 50m^2
公用工程	供水系统	给水水源由市政供水管网供给。
		生活热水系统： ①热源：生活热水由天然气热水锅炉供给。 ②病房及诊室设全日制供应的热水系统。 ③手术室刷手池采用分散布置的储热式电热水器作为第二热源。
		饮用水系统：住院病房区每层设一个开水间，采用电开水器制备开水。医生办公室采用桶装矿泉水。
	排水系统	本项目实行雨、污分流。医院所有污水进入医院污水处理站，经处理后排入市政下水管道，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理。
	供电系统	由城市电网不同区域变电站引来两路独立 10KV 电源供电，两路电源同时工作，互为备用。
	柴油发电机房	在本项目综合楼-1F 设有柴油发电机房，本工程设置 1 台 900kW(备用 1 台 1000kW)风冷散热式的柴油发电机组， 当市政两路电源均断电时，15s 内自动启动，延时关闭， 通过配电柜接入配电系统，并采取连锁措施保证自备电不与市电并网运行。
	供气系统	市政供气系统供给。
	中央空调	中央空调采用冷水机组作为空调冷源，冷水机组位于综合楼地下一层。
环保工程	污水处理系统	新建一座污水处理站，设置于院区东北侧，处理能力 1200m^3/d。污水处理站采用“预消毒+水解酸化+接触氧化+消毒”处理工艺处理。
	污水处理站废气	污水处理站对污水池加盖盖板，设集气罩收集恶臭气体，废气经 UV 光解活性炭一体机处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放。

	锅炉燃气废气	燃气锅炉采用低氮燃烧技术，废气经高于业务综合楼楼顶 3m 的 1 根排气筒（36m）排放。
	综合楼通风废气	采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。
	备用柴油发电机烟气	柴油发电机组的燃烧废气经自带消烟除尘系统处理后由内置烟井引至楼顶排放。
	食堂油烟	食堂油烟经高效油烟净化装置处理后经专用烟道引至楼顶排放。
	汽车尾气	加强通风换气，经地下室排风井抽至项目南侧地面绿化处排放口排放。
	噪声	针对噪声源设备采取减震、吸声等降噪措施，同时厂房隔声措施等。
	固体废物	一般固废：本项目根据实际需要，在各楼层及项目场地内设置了垃圾分类收集桶。
		医疗废物：设置医疗废物暂存间，地上一层（50m^2），用于医疗废物的暂存，后交由有资质的单位处置。

备注：项目医院辐射装置主要有各型医用 X 光机、CT、DR 等，辐射装置主要分布于门急诊医技综合楼 1 楼，房间墙壁及门板内嵌铅版，可以有效阻隔电离辐射污染外环境。医院严格按照《电离辐射防护和辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)，做好辐射防护工作（如采用防 X 光辐射的轻质墙、铅制门窗等防护措施）。电离辐射防护和辐射源安全专业性强，建设单位需委托有资质的专业单位进行辐射防护专项评价，并通过审批后开展相关的工作。

3.1.4.总平面布置合理性分析

医院按照科学管理和实际工作的需要，本项目建设建筑物有：业务综合楼（-1F/11F，局部-1F/4F）位于项目区南侧；行政办公楼（4F）位于项目区西南侧；配套用房 1 和配套用房 2 分别位于项目区西南侧和东南侧；污水处理站位于项目区东北侧，污水处理设施主体采用地埋式设计，污水处理站恶臭采用 UV 光解活性炭一体机处理处理后，达标排放，污水处理站周边加强绿化措施，可以进一步降低对大气环境的影响；医疗废物暂存间位于项目区东北侧；锅炉房位于项目区北侧。

为了医院便于管理，院区共设 3 处个出入口，其中：主入口位于南侧，为门诊入口、急诊入口，医院急诊急救救护车可直接到达急救大厅门口；次入口位于东侧，一处为工作人员、探视人员及物资供应入口；另一处为污物、废弃物、及机动车出入口分别设置，使大量的门诊交通人车分流，减少干扰，机动车可直接停靠在室外集中停车场，停车区铺设植草砖，并用乔木分隔开。车行出入口有专用机动车坡道通至地下车库，急救车及通勤车可停至地下一层车库。同时后勤货物、医护人员也可通过专用机动车坡道通至地下车库停放。院内单独设有行政办公人员入口。院区产生的垃圾通过污物处理、垃圾站暂存后，通过出入口运出。

各出入口与场区内道路相连通，不仅对外联系方便，也将场地内功能分区联系成一整体，

满足消防要求。建筑周边设有环形道路，解决人流集散的需要，也有利于消防车辆通行，交通流线清晰，为广大患者就医创造了便利的交通条件。

医疗服务充分利用地形、防护间距和其它空地布置绿化，院区内绿化规划、设计、布置考虑通日照、采光、通风等要求，基地周边、用地洁污区间均应设不小于 20m 宽绿化隔离带，并有供病人康复活动的专用绿地。对绿化、装饰、建筑内外空间、环境和室内外标识导向系统等作综合性处理。在建筑物周边设有草地、绿化带、建筑小品、配备运动强度较轻的健身器材，提供为病人休息的长椅，采用艺术造型绿化，采用道旁植绿、周边围绿、见缝插绿等多种方式，落叶树种占比增大，草坪选种耐修剪、易打理，并做好绿地养护。

综上所述，项目总平面布置实现了病区分类设置原则，避免了其相互影响，对外环境的影响可接受。项目区总平面布置图见图 3.1-3。

3.1.5.项目环保设施平面布置合理性分析

（1）污水处理站布置合理性分析

本项目拟设置 1 个污水处理站，采用地埋式，全密闭。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 5.3.6 条：“医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带”。本项目污水处理站距离病房、居民区等敏感保护目标距离较远，且之间有建筑物及绿化阻隔，故满足《医院污水处理工程技术规范》中相关要求。

同时，将污水处理站产生的废气收集后经“ UV 光解活性炭一体机”处理后再由排气筒排放。根据英吉沙县常年主导风向（西北风），污水处理站位于项目区上侧风，污水处理站下风向为项目绿化以及自然景观，场界外为友谊路，废气不会对医院内的患者、医护人员以及外环境的敏感目标产生影响。因此，项目污水处理站布局合理。

（2）医疗废物暂存间布置合理性分析

根据国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》第十七条：“医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施”；《医疗废物集中处置技术规范》（试行）亦要求：“医疗废物临时贮存设施必须与生活垃圾分开存放，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”。

本项目医院医疗废物和生活垃圾分开存放，医疗废物暂存间设置于院区东北角，远离医疗区、食堂和人员活动区，并设置专用污物出口及明显的警示标识，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。同时，医疗废物做到每日清理转运。

3.1.6.相关配套公用设施

（1）给排水

1）给水

本项目运营期用水主要包括患者在门诊就诊过程及患者住院过程用水（包括医疗用水），病人及陪护人员生活用水，医护人员生活用水等。项目供水利用自来水系统，给水工程由市政供水主管道接入，沿院区道路布置，分别供至院区门诊综合楼及其他功能单元，供水量、水质均满足医院用水需求。

2）排水

项目运营期排水主要包括诊疗室、检验室、手术室、病房、陪护人员、病人及医护人员等产生的医疗废水。医疗废水、生活污水经污水管道送至医院污水处理站，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）的预处理标准，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

（2）供电

项目用电主要为室内照明、医疗设备、室外路灯等，项目区供电由国家电网供给，可满足拟建项目的用电要求。

（3）供暖

本项目冬季供暖采用集中供暖，热源由英吉沙县供热管网提供。

本工程热水供应范围为：医生护士值班淋浴、手术室更衣间淋浴、手术室刷手池、部分诊室、部分办公室洗手盆等；其中，手术室刷手池采用分散布置的储热式电热水器作为第二热源。

本工程热水拟采用热水锅炉作为集中热水热源，锅炉房热水经热交换器后出水温度为 60℃，满足医院用水要求。

（4）燃气工程

本项目燃气引自市政天然气管道，年用气量为 45.26 万 Nm^3。

（5）供氧

本项目设置制氧站，内设中央供氧系统以集中供氧，通过管道连接医院每个气体终端。制氧原理：利用空气中最主要的成分氮氧氩的沸点不同，用多级精馏的方法分离出来的。工艺流程：原料空气在过滤器中除去了灰尘和机械杂质后，进入空气压缩机压缩至 0.62MPa，然后进入空气冷却塔进行预冷。空气冷却塔顶部设置旋风分离器及丝网除雾器，防止水分带出并除去空气中的机械水滴。出空气冷却塔的空气进入交替使用的分子筛吸附器。在那里原

料空气中的水分、CO_2、C_2H_2等被分子筛吸附。经上塔进一步精馏后，在上塔底部获得纯度为99.6%的氧气，1%的液氧从冷凝蒸发器底部抽出贮存系统，或与经液氧喷射器后与出冷箱的氧气汇合，并经氧气透平压缩机压缩至3.0MPa进入氧气管网。

（6）消毒

本项目室内空气采用紫外线灯消毒，医疗器具采用压力蒸汽灭菌器消毒杀菌，废水采用二氧化氯消毒。

（7）消防工程

工程项目消防设计应严格贯彻执行国家颁布的现行各种消防规范，以防止和减少火灾危害，贯彻“预防为主，消防结合”的方针，积极采用先进的防火技术，做到安全生产，方便使用，经济合理。

根据《民用建筑设计防火规范》（JGJ16-2008），本工程室外消防用水量15L/s，室外消火性给水管网与生活给水管网合用，室外消防管布置成环状，环网上适当位置设室外消火栓。医院的室内消火栓管网系统独立设置；管道布置成环状。屋顶设消防水箱，以保证火灾初期前10分钟的用水量。

本项目建筑防火设计，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB500l6-2014）的有关规定；当建筑物附有平战结合的地下人防工程时，尚应符合现行国家标准《人民防空工程设计防火规范》的有关规定。

室外消防给水管道布置成环状，室内消火栓沿道路布量，两个消防栓之间间距不应超过120m，根据规范要求，在室外设置必要的消防专用工具，并应有相应的保护措施。

3.1.7.项目主要原辅材料及能耗

医疗卫生机构主要的材料是药品及其医疗器具，药品一般是一次性使用的物品， 并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要有纱布、注射器具等，一般为一次性使用。药品以及一次用品均有纸盒包装，保证其通风、干燥。本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况见表。

表3.1-2　项目主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	全院年耗量	储存位置	主要化学成分
医疗机械	一次性空针、输液管	约 128 万具	药库房	聚乙烯
	一次性中单、 小单	约 87860 张		
	一次性手套	约 123060 双		
	一次性尿带、尿管	约 27760 套		
药品	齐符素针液	11.00 万支		/
	头孢曲松钠	5.50 万支		/
	注射用头孢他啶	6.43 万支		/

	注射用乳糖酸阿奇霉素	0.73 万支		/
	阿莫西林	0.14 万盒		/
	林可摇素	0.38 万盒		/
	10%、5%葡萄糖注射 液	17.78 万瓶		/
	维生素 C 注射液	18 万盒		/
	维生素 Bl 注射液	0.043 万盒		/
能耗	0#柴油	约 2t/a	地下储油间	/
	自来水	552.87 t/a	市政供水	/
	天然气	45.26 万 m^3/a	市政供气	/
	电	19200 kw·h/a	市政供电	/

3.1.8 项目主要设备

项目主要医疗设备一览表见表 3.1-3。本次评价不包括放辐射性设备，项目所有涉及到的放辐射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价，不在本次评价范围内。环评要求建设单位在具体设计时对放射性污染物处理设施考虑预留位置。

表 3.1-3 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	MRI	台	7
2	CT	台	8
3	DR	台	7
4	DRF	台	2
5	DSA	台	3
6	术中 DSA 复合手术室	间	1
7	术中 MRI 复合手术室	间	2
8	伽马刀	台	2
9	骨密度检测	台	4
10	彩超（心脏，腹部，浅表）	台	34
11	心脏超声机	台	6
12	动态心电图机	台	10
13	肺功能检测仪	台	2
14	肝纤维检测诊断仪	台	2
15	TCD（经颅多普勒超声检测设备）	台	3
16	碳呼吸测定呼吸仪	台	2
17	无创动脉硬化检测仪	台	3
18	ERCP（逆行胰胆管造影机）	台	1
19	HP（幽门螺杆菌测试仪）	台	1
20	纤维支镜	台	3
21	全不锈钢操作台	套	15
22	升降型智能控制生物安全取材工作站	套	5
23	福尔马林灌装及转存系	套	5
24	紧急冲淋洗眼器	台	1
25	智能控制安全型标本排毒柜	套	16
	全不锈钢智能控制大型染色封片一体机排		

26	毒柜	套	3
27	全不锈钢智能控制排毒柜	套	3
28	二级生物安全柜	套	40
29	全不锈钢智能控制手工染色排毒柜	套	4
30	全不锈钢智能控制脱水机排毒柜	套	3
31	全不锈钢智能控制包埋机排毒柜	套	3
32	切片柜	组	42
33	蜡块柜	组	45
34	超级工作台	套	15
35	通风柜	套	12
36	危化品柜	套	8
37	中央试验台	米	20
38	冰箱	台	40
39	PCR 仪（普通）	台	5
40	PCR 仪（荧光定量）	台	2
41	显微镜（光学）	台	7
42	荧光显微镜	台	1
43	离心机	台	15
44	电子天平	台	6
45	恒温水浴箱	台	2
46	培养箱	台	5
47	生物安全柜	台	4
48	超净工作台	台	4
49	流式细胞仪	台	1
50	紫外分光光度计	台	1

3.2.工程分析

3.2.1.施工期环境因素分析

本项目施工期施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图 3.2-1：

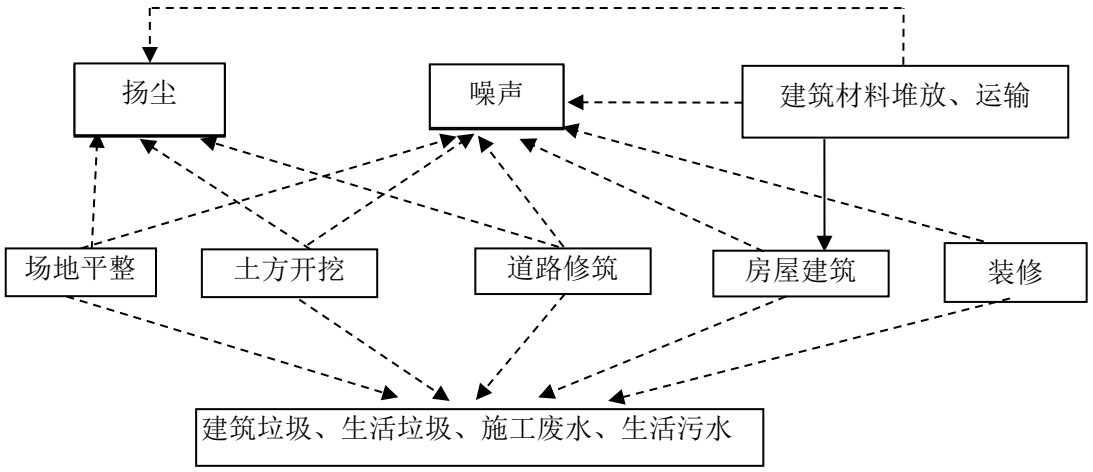

图 3.2-1 施工流程及产污环节图

施工期间要进行平整土地、土方挖填、建造建筑物、建筑装修等工程，施工期污染物主要为大气污染物、噪声、固废和废水。其中大气污染物主要是建筑粉尘、驱动设备（柴油机）

及运输车辆排放的废气和装修废气，噪声主要为施工噪声和车辆噪声，固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，废水包括施工废水和工人生活污水。这些污染物均会对环境造成一定的不利影响。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围较小、时间较短。

3.2.2.运营期环境因素分析

项目影像科照片采用数码打印，无洗印废水产生。本项目综合楼的化验中心化验功能包括血细胞分析、常规生化检验、尿液常规检验、大便常规检验、常规免疫微生物检验、血库等常规化验，无疫情检验、重金属检验，其化验功能同一般综合性医院类似。血检采用新型球仪，且使十二烷基硫酸钠（SLS 方法） 取代氰化物检验方法， 故项目检验科不涉及含氰废水。项目病理、 血检科采用次氯酸钠替代原重铬酸钾、 三氧化铬、 铬酸钾等化学品，故项目检验科不涉及含铬废水。项目不设牙科，无含汞废水等产生。对于项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次评价仅就其相关非放射性部分污染物进行分析。

（1）医院服务过程及产污节点

项目运营后主要工艺流程图如下图 3.2-2。

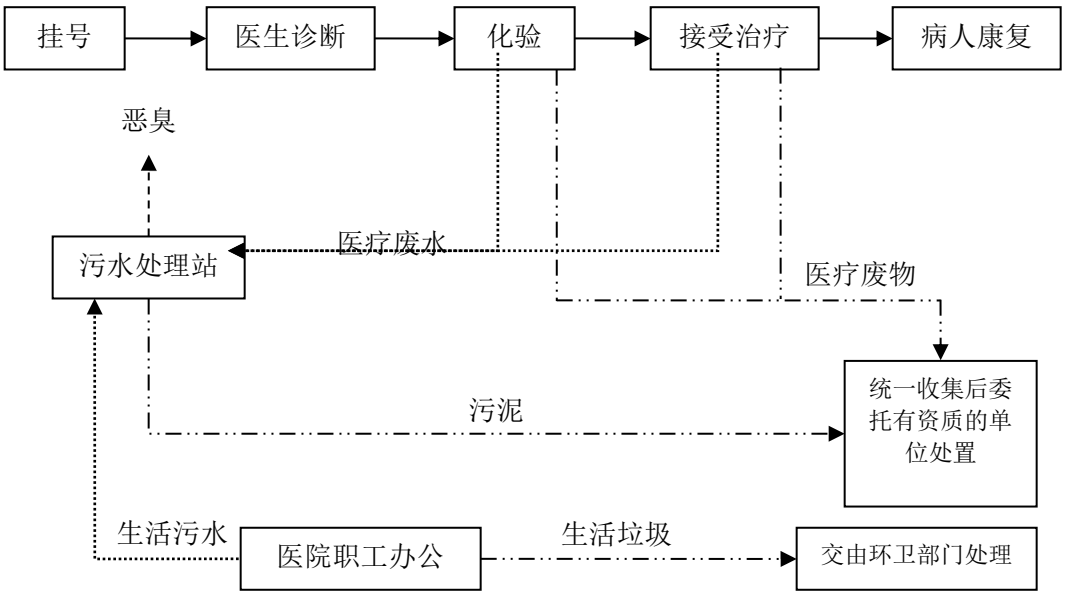

图 3.2-2 项目工作流程及产污环节图

（2）产污分析

废水：医技废水、医疗废水、职工生活污水、食堂废水、锅炉排水、空调冷却塔废水等。

废气：主要为锅炉废气、污水处理站废气、食堂油烟、综合楼通风废气、备用柴油发电

机废气和汽车尾气等。

噪声：一是机动车及人员活动产生的生活噪声，属低噪声源，噪声级小于 55dB(A)， 通过加强管理，对外界影响较小。二是公辅设施设备噪声，包括柴油发电机、各类风机、各种水泵、锅炉房、冷却塔等。

固体废物：本项目运营期产生的固体废物主要包括医疗废物、检验室废液、废弃紫外灯管、污水处理站污泥、生活垃圾、废活性炭、废过滤介质、餐厨垃圾等。

3.2.3 水平衡分析

本项目设置床位共 600 张，最大日门诊数量为 300 人次/d，医护及行政办公人员 710 人，同时项目设置食堂。本项目的用水对象包括医院病房用水、门诊病人用水、空调冷却塔用水、锅炉用水、食堂用水、医护人员生活用水、医院后勤职工生活用水、洗衣房用水等。

（1）医院病房用水

参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 4.2.2 节：“医院编制床位数 N≥500 床的设备齐全的大型医院，日均单位病床污水排放量为 400L/床·d -600L/ 床·d 。”，考虑病人家属人员陪护及人员探视，本评价住院病房的病人及其家属陪护用水量按 500L/床·d 计，项目拟设有病床位 600 张，则项目住院病房的病人及其家属陪护日用水量为 300m^3/d，年用水量为 109500m^3。排水量按用水量 90%计，则日排水量为 270m^3/d，年排水量为 98550m^3/a。

按照《医院给排水设计规范》，每病床用水量定额中已包含有住院病人、陪护人员及医护人员的废水量，因此，不再重复计算。

（2）门诊用水

医院设计日接待门诊病人量约 300 人，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015）（2019 年版）门诊部、诊疗所用水定额为 10~15L/人·次，本评价按 15L/人·次计，年工作 365 天，则项目门诊用水日用水量为 4.5m^3/d，年用水量约为 1642.5m。排水量按用水量 85%计，则日排水量为 3.825m^3/d，年排水量为 1396.1m^3/a。

（3）空调冷却塔用水

冷却塔补水主要为冷却塔风吹损失和排放损耗，本项目设置 2 台 5625kW(1600RT) 10KV 高压水冷离心式冷水机组，冷却循环水量约 3087m^3/d。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015）（2019 年版），补充水量一般按冷却水循环水量的 1%～2%确定，本评价按 1%计，因此本项目冷却塔补水量为 30.87m^3/d，全年使用 150 天，则全年补水量为 4630.5m^3。损耗量为补水量 90%，其日损耗量为 27.783m^3/d，年损耗量为 4167.4m^3/a；冷却塔日排水量为 3.087m^3/d，年排水量为 1126.755m^3/a。

（4）锅炉用水

本项目锅炉房内设置 1 台 2t/h 热水锅炉，用于热水供应，平均每天运营 8 小时，年使用 365 天；热水锅炉采用闭路循环，最大日容水量为 120m^3/d，全年容水量为 43800m^3/a。补水量为锅炉排水量，锅炉排水量按锅炉容水量的 5%计，则热水锅炉补排水量为 6m^3/d，2190m^3/a。

（5）食堂用水

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医院食堂用水量以 20L/人次计，项目食堂最大可供就餐人数为 1000 人次，每日就餐 3 次，则就餐人次约 3000 次/天，本项目食堂日用水量约为 60m^3/d，年用水量约为 21900m^3/a，排水量按用水量的 85%计，则食堂废水日排放量约为 51m^3/a，年排放量为 18615^3/a。食堂废水经隔油池收集预处理后，经污水管网送至院区污水处理站处理。

（6）医务人员生活用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015）（2019 年版），医务人员用水定额为 150~250L/人·班，本评价按 150L/人·班计，本项目医务人员 680 人，实行 3 班制，年工作按 365 天计。则项目医务人员用最大水日用水量为 102m^3/d，年用水量约为 37230m^3/a，排水量按用水量 85%计，则日排水量为 86.7m^3/d，年排水量为 31645.5m^3/a。

（7）医院后勤职工生活用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015）（2019 年版），坐班制办公人员用水定额为 30~50 L/人·班，本评价按 50L/人·班计，本项目行政管理和后勤人员共计 30 人，年工作按 365 天计，则日用水量为 1.5m^3/d，年用水量约为 547.5m^3/a，排水量按用水量 85%计，则日排水量为 1.28m^3/d，年排水量为 467.2m^3/a。

（8）洗衣房用水

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015）（2019 年版），每千克干衣用水定额为 40~80L，本评价按照 40L/千克干衣计；根据《医院管理学-医院建筑分册》给水系统章节，医院洗衣量一般为 2~3 千克/床·天，本评价按照 2 千克/床·天计，洗衣房一年开放 300 天，则项目洗衣房生活最大水日用水量为 48m^3/d，年用水量约为 14400m^3/a，排水量按用水量 85%计，则日排水量为 40.8m^3/d，年排水量为 12240m^3/a。

项目总用水量情况一览表见下表 3.2-1。

表 3.2-1　项目总用水量情况一览表

项目	用水规模	用水标准	用水量（m^3/d）			排水量（m^3/d）	
			总用水量	循环水量	新鲜水	损耗量	污水量
医院病房用水（含陪护）	600 床	500L/床·d	300	0	300	30	270
门诊用水	300 人	15L/人·d	4.5	0	4.5	0.675	3.825
空调冷却塔用水	/	/	3117.87	3087	30.87	27.783	3.087
锅炉用水	/	/	120	114	6.0	0	6.0
食堂用水	1000 人	20 L/人次·d	60	0	60	9.0	51
医护人员办公生活用水	680 人	150 L/人·班	102	0	102	15.3	86.7
医院后勤职工生活用水	30 人	50L/人·班	1.5	0	1.5	0.22	1.28
洗衣房用水	600 床	40L/千克干衣（2 千克/床·天）	48	0	48	7.2	40.8
合计			3753.87	3201	552.87	90.178	462.692

项目水平衡见下图 3.2-1。

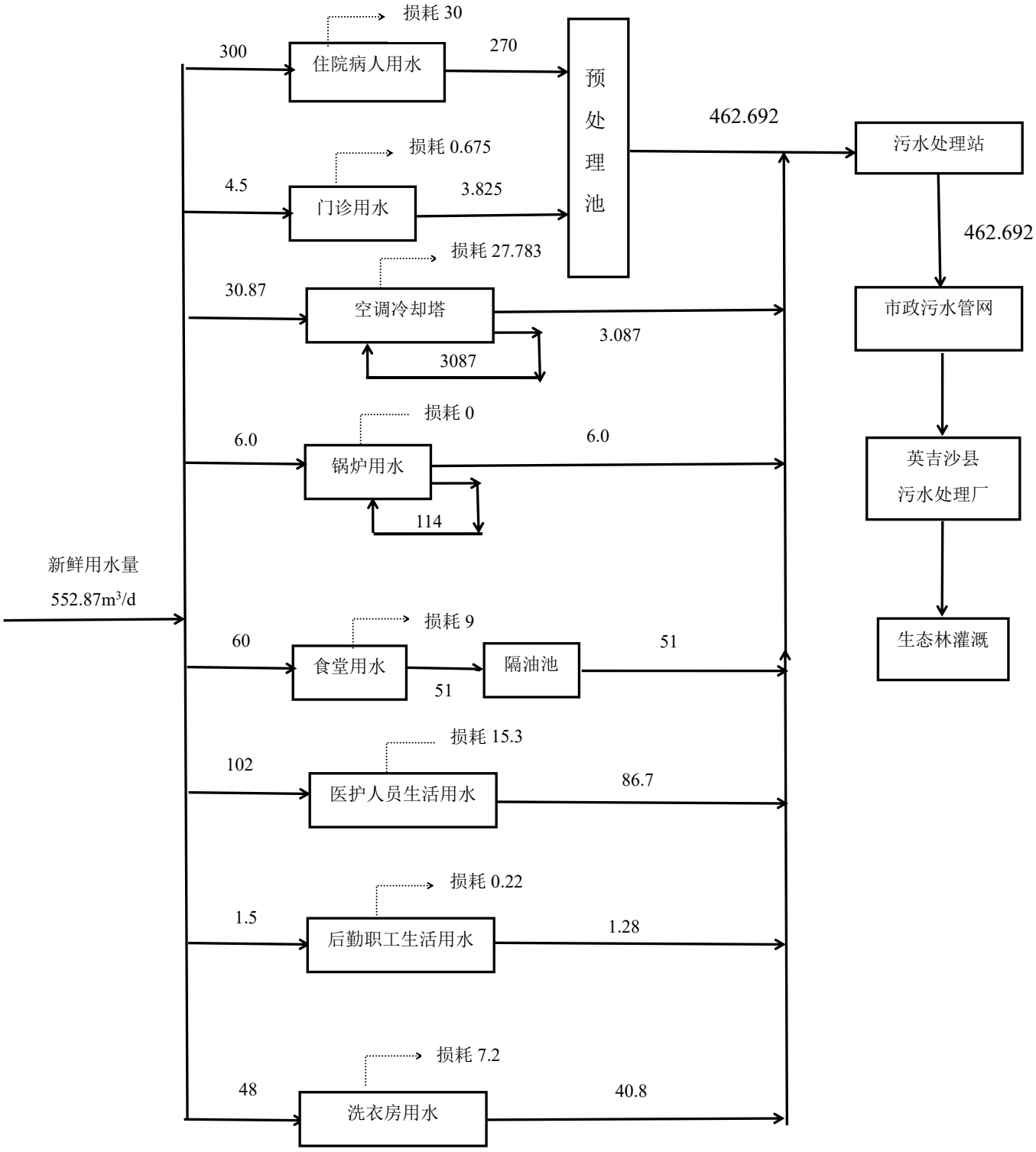

图 3.2-1　　项目水平衡图　单位：m^3/d

3.2.4 污染源强核算

3.2.4.1 施工期污染源分析

项目建设内容主要为行政办公楼、业务综合楼、门急诊楼、氧气房、锅炉房、消防水池、

污水处理池及相应辅助工程。项目建设对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工人员的生活污水。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。本项目施工期约需 12 个月，总建设期为 360d；施工人员约 50 人。

1、施工期大气污染源

（1）施工作业粉尘

施工扬尘产生环节为：场地平整、地基开挖、建筑垃圾、建筑材料的运输等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及天气诸多因素有关，是一个复杂、难以定量的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，施工产生的地面扬尘主要来自以下几个方面：

①挖、填方及土方堆放产生扬尘；

②建筑材料（涂料、水泥、砂子）等装卸、搬运和搅拌产生扬尘；

③来往运输车辆引起的二次扬尘；

④场地平整施工产生的扬尘。

（2）汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.2-2。

表 3.2-2　机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（g/L）	以柴油为燃料（g/L）	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO_X	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对项目区及周边区域的大气环境造成不利影响。

2、施工废水污染源分析

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和工程废水。

（1）工程废水

本项目施工建设均采用商品混凝土，不产生砂石骨料加工系统废水及混凝土拌和系统的冲洗废水，施工期生产废水主要来自结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。且一般情况下，只有极少量的溢水外排。在施工期预先设置沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，上清液用于施工场地降尘。

（2）生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等。本项目总施工期为 360d，日最高施工人员约 50 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 1.6m^3/d（576m^3），在施工期预先建设临时化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂统一处理。

3、施工噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、安装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

施工期交通运输车辆噪声见表 3.2-3，主要施工机械设备的噪声源强见表 3.2-4。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 3.2-3　　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB（A）]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 3.2-4　　施工期噪声声源强度表

设备名称	噪声强度（dB(A)）	设备名称	噪声强度（dB(A)）
空压机	85~90	装载汽车	80~88
推土机、挖掘机	81~85	打桩机	95~105
切割机	88~92	升降机	70~76

水泵	80~85	电锯	75~95

4、施工固废污染源分析

项目场地地势平坦，基础开挖量较小，基本能够在场内调配平衡。施工机械的维修依托社会上专门维修服务机构，施工场内不涉及。故施工期固体废物主要为建筑废渣和生活垃圾。

（1）施工建筑废渣

主要为施工过程中废弃的石头、瓦块、砂石、水泥料渣等，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20-50kg/m^2，本项目建筑物多数是钢构结构，以 20kg/m^2 计算，则项目施工期建筑废渣产生量约为 1456t。建筑废渣在回用于厂区平整作业后，剩余建筑垃圾运往市政指定的建筑垃圾场处置。

（2）生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 50 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则本项目施工期生活垃圾产生量为 9.0t；定点堆放，由环卫部门统一清运。

5、施工期生态影响因素分析

施工期生态环境影响主要是土石方开挖、填筑、机械碾压等，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的破坏、损失。施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目建设施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中土壤暴露在雨、风和其它条件之下，大量的土方开挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会收到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力会大大减弱，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。施工过程中的水土流失，会对周围环境产生较为严重的影响，因此建设应做好相应的生态建设及水土保持措施。施工期应加强施工管理，划定施工范围，最大限度地保护原有的植被，采取合理利用开挖土方，缩短土方的堆置时间，施工结束后，及时进行绿化、硬化，减少或消除裸露土地。

3.2.4.2 运营期污染源及其防治措施

1、废气污染源强及其防治措施

本项目运营期废气主要来源于：锅炉房天然气燃烧废气、污水处理站废气、食堂油烟、综合楼通风废气、备用柴油发电机烟气、汽车尾气等。

（1）燃气锅炉废气

本项目设两台 2t/h 燃气热水锅炉（1 备 1 用），燃气接市政天然气管网。2 台热水锅炉用

于热水供应，平均每天运营 8 小时，年使用 365 天。本项目锅炉采用低氮燃烧技术，实现低氮燃烧。本项目天然气使用量详见表 3.2-5。

表 3.2-5　　项目天然气消耗量统计分析表

设备名称	用途	天然气消耗系数	年运行时长	年耗气量万 m^3
2 台 2t/h 燃气热水锅炉	院区热水供应	155m^3/h	2920	45.26

根据《环境影响评价技术导则 • 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 •锅炉》（HJ953-2018）及《污染源源强核算技术指南 •锅炉》（HJ991-2018）来分析并从严确定各污染物的排放量。

燃气锅炉排污系数表详见表 3.2-6。

表 3.2-6 （HJ953-2018）中燃气锅炉排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	二氧化硫	kg/万 m^3-原料	0.02S	直排	0.02S
			氮氧化物	kg/万 m^3-原料	18.71（无低氮燃烧）	直排	18.71
				kg/万 m^3-原料	9.36（低氮燃烧）	直排	9.36
			颗粒物	kg/万 m^3-原料	2.86	直排	2.86

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。经查阅资料，本项目天然气含硫量按 100mg/m^3 计。

根据《污染源源强核算技术指南 • 锅炉》（HJ991-2018）中“5.1 物料衡算法—5.1.2 燃油、燃气锅炉”可知，燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.4 核算；燃气锅炉二氧化硫排放量按照式（7）计算。氮氧化物和烟气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 • 锅炉》（HJ953-2018）中产污系数法计算。

二氧化硫：参照《污染源源强核算技术指南 • 锅炉》（HJ991-2018）中“5.1 物料衡算法 5.1.2 式（7）”计算，Eso_2=2R×St×（1-η/100）×K×10^{-5}，*R*（锅炉燃料耗量，万 m^3）为 45.26 万 m^3、S_t（燃料总硫的质量浓度，mg/m^3）为 200mg/m^3、*η*（脱硫效率，%）为0、K（燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额）为1.00，**则二氧化硫排放量=2×45.26×200×1×10^{-5}=0.18（t/a）**

颗粒物：参照《污染源源强核算技术指南 • 锅炉》（HJ991-2018） 中5.4 产污系数法的式（10）进行计算，$\mathbf{E}_{颗粒物}$=R×β×（1-η/100）×10^{-3}，其中 R（锅炉燃料耗量，万 m^3）为45.26 万 m^3、β（产污系数，kg/万m^3，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953）为2.86、*η*（除尘效率）为0，**则颗粒物排放量=45.26×2.86×（1-0）×10^{-3}=0.13（t/a）**。

氮氧化物：根据《县人民政府关于印发关于英吉沙县加快锅炉淘汰、改造工作的实施方案的通知》中“燃气锅炉低氮燃烧改造工作改造后，氮氧化物排放浓度按照不高于 50 毫克/立方米标准进行改造”。本项目天然气锅炉采取低氮燃烧，氮氧化物排放浓度按不高于 50mg/m^3 核算，则 NO_x：50mg/m^3、0.33t/a。

因项目尚未投产运行，建设方未对使用的天然气进行成分分析检测，故无法按天然气基准烟气量经验公式计算本项目锅炉烟气量。故本次环评采用《排污许可证申请与核发技术规范 • 锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉经验公式估算法计算燃气锅炉基准烟气量 Vgy=0.285Qnet+0.343（单位 Nm^3/m^3），其中：Qnet（气体燃料低位发热量，MJ/m^3）为 49.94，燃气耗量为 45.26 万 m^3。经计算，本项目燃气锅炉烟气量为 659.57 万 Nm^3。

表 3.2-7　燃气锅炉废气污染物排放表

污染物	SO_2	NO_X	颗粒物
排放浓度（mg/m^3）	27.29	50	19.71
排放量（t/a）	0.18	0.33	0.13
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 排放限值	50mg/m^3	200mg/m^3	20mg/m^3

依据以上产排污系数，经计算，本项目燃气锅炉 SO_2 排放量为 0.18t/a、NO_x 排放量为 0.42t/a，颗粒物排放量为 0.13t/a；SO_2 排放浓度为 27.29mg/m^3、NO_X 排放浓度为 63.68mg/m^3、颗粒物排放浓度为 19.71mg/m^3，废气排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放限值要求。排气筒高度需高出周围 200m 范围内最高建筑物 3m，根据院区规划总平面图，锅炉房周围 200m 范围内最高建筑物为业务综合楼，业务综合楼设计高度为 33m，故本项目燃气锅炉房设置排气筒一根，排气筒高度为 36m。 锅炉废气排放口基本情况见表 3.2-8

表 3.2-8　燃气锅炉排放口基本情况表

源编号	排气筒底部中心坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气温度（℃）	类型	污染物排放量（t/a）			《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放限值		
	经度	纬度					SO_2	NOx	颗粒物	SO_2 mg/m^3	NOx mg/m^3	颗粒物 mg/m^3
排气筒	76.1658325	38.955937	36	0.5	80	有组织	0.18	0.33	0.13	50	200	20

（2）污水处理站废气

污水处理站的恶臭主要发生源来自隔栅池、沉淀池、污泥间等，产生的臭气主要为 H_2S、

氨气、病菌等。

本项目污水处理站拟采用地埋式设置，位于东北面，污水处理站四周设置有绿化隔离带。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“6.3.6 条”指出： 医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放。“8.0.2”条指出： 医院污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时应采取有效的安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室。

为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染， 环评要求本项目对污水处理站的臭气进行治理：

① 污水处理站须密闭，盖板上预留进、出气口，对自由扩散状态的气体进行收集，做到有组织排放。

②废气由抽风装置统一收集后采用 UV 光解活性炭一体机处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放，处理效率可达 80%以上。

污水处理站的大气污染物主要为恶臭。恶臭源主要成份为硫化氢和氨。根据《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》（席劲瑛，胡洪营，罗彬，王灿）并与类似工程进行类比，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。该医院污水排放量为 168882.58m^3/a，BOD_5 进出水水质分别为 180mg/L、36mg/L，BOD_5 处理量为 24.31t/a，每天运行时间按 16 个小时考虑。则 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.075t/a（0.013kg/h）和 0.0029t/a（0.0005kg/h）

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定，为防止病毒从医

院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”。为减少从医院污水处理站恶臭气体对院区及四周环境的影响，应将水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，收集后通过风机引出，风量 10000m^3/h，通过“UV 光解+活性炭吸附”处理，处理效率按 80%，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。则处理后废气中 NH_3 排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.0026kg/h，排放浓度为 0.26mg/m^3；H_2S 排放量为 0.0006t/a，排放速率为 1.0×10^{-4}kg/h，排放浓度 0.01mg/m^3，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 废水处理站周边大气污染物最高允许浓度（氨≤1.0mg/m^3、硫化氢≤0.03mg/m^3）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求。

污水处理设施恶臭产生和排放情况见下表。

表 3.2-9　　污水处理设施恶臭产生情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况		
		产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
污水处理设施	NH_3	1.28	0.013	0.075	UV 光解+活性炭吸附装置	80	0.26	0.0026	0.015
	H_2S	0.05	0.0005	0.0029		80	0.01	1.0×10^{-4}	0.0006

（3）食堂油烟

油烟是食用油加热到 250℃以上，发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气，是一种混合性烟气。据有关研究表明，油烟中含 300 多种成分，主要是脂肪酸、烷烃、烯烃、醛、酮、醇、酯、芳香化合物、杂环化合物等，其中有数十种成分危害人体健康。油烟不经处理直接排入大气环境，不仅污染大气环境，还会影响人体健康。

本项目设置食堂，为医院员工及患者供餐使用，食堂位于综合楼地下一层。项目建成后，职工约 710 人，住院病人和陪护按 2290 人计。在医院食堂就餐者本环评按总人数的 50%计算，则本项目每天用餐人数按 1500 人计。对居民及餐饮业的类比调查，目前居民人均日食用油量约 30g/人·d，产生的油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，本项目按 3%排放，废气排放见表 3.2-10。

表 3.2-10　　项目食用油消耗和油烟废气产生情况

类型	就餐人数	用油指标(g/人·d)	耗油量(t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量(t/a)	油烟排放量(t/a)
食堂油烟	1500	30	16.425	3%	0.493t/a 12mg/m³	0.074t/a 1.8mg/m³

环评要求，院方在食堂内安装油烟净化装置，去除率不低于 85%，油烟经油烟净化装置处理后排放量为 0.074t/a，排放浓度为 1.8mg/m³，排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准（油烟最高允许排放浓度为 2mg/m³）要求。食堂油烟排放口应避开易受影响的建筑物，且排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。环评要求，食堂油烟必须通过专门的烟囱排放，建设单位需预留烟道，食堂油烟通过专用烟道引至屋顶排放，专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响项目区内病人及职工生活为原则。采取以上措施后，本项目食堂油烟对周围大气环境和人员影响较小。

（4）汽车尾气

本项目设有停车位 480 个，汽车停泊过程中会产生汽车尾气污染。汽油车排放污染物主要由三部分组成：a.排气管排放；b.曲轴箱窜气；c.燃料蒸发。柴油车排放污染物主要来源于排气管，汽油车和柴油车排放的主要污染物比较见表 3.2-11。

表 3.2-11　汽油车与柴油车排放污染物的比较

污染物种类	柴油车	汽油车
CO（%）	<0.5	<10
THC（PPm）	<500	<3000
NO_x（PPm）	1000~4000	2000~4000

由表 3.2-11 可以看出，汽油车排气污染物主要以 CO、THC 和 NO_x 为主，CO 是燃料未完全燃烧的产物，THC 是燃料未燃烧的产物，而 NO_x 的生成条件则是高温、富氧。柴油车排放污染物中碳烟的浓度远远高于汽油车，而 CO、THC 和 NO_x 的浓度要比汽油车低。

汽车是一种流动污染源，汽车排放的有害物质污染了环境，严重影响了人们的健康，其主要污染成分是 CO、THC、NO_x，它对人体健康、公共环境的影响和危害程度取决于这些有害物的毒性、浓度和浸入量。常见车辆的汽车尾气排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12　　国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		CO	THC	NO_x
小轿车	g/km	44.2	5.2	1.5
微型车	g/km	24.7	4.4	2.2
吉普车	g/km	34.5	5.5	3.2
中型车	g/km	51.7	8.1	4.3
东风6BT柴油发动机	g/kWh	2.87	0.51	14.65
重型汽油发动机	g/kWh	164.6	29.6	17.3
GM6.2L柴油车	g/km	1.50	0.1	1.29
摩托车	g/km	14.4	2.0	0.1

本项目共设置停车位 480 个，救护车按中型车计，其余车辆均按小轿车计算，项目区按全天按有车辆进出计，每辆车平均每天在项目区行驶路程 0.5km，按 365 天计算，每年行驶 182.5km/辆，结果见表 3.2-13。

表 3.2-13　　汽车尾气排放量单位：t/a

污染物	CO	THC	NO_x
救护车	0.214	0.033	0.018
小轿车	3.68	0.433	0.125
排放量	3.897	0.466	0.143

项目设有 480 个机动车停车位，地下车库通过采取强制通风措施（机械抽、排风次数要求不小于 6 次/小时），扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连， 汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

（5）备用柴油发电机烟气

由于项目采用城市电网供电，且为两路供电，供电情况比较正常，备用柴油发电机的一般情况下不运行。为维持发电机正常状态，按每三月启动一次，每次最长工作 2 小时计，则年工作约 8h/a。柴油发电机采用 0#柴油，属清洁能源，根据环评注册培训教材《社会区域》给出的参数，柴油发电机耗油率取 212.5g/kW•h（柴油密度按 0.85kg/L 计，柴油发电机功率为 900kW），则发电机年耗油量约为 1.53t/a，柴油密度按 0.85kg/L，则柴油年用量为 1800L。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm^3。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 11×1.8≈19.8Nm^3，则每小时产生的烟气量为 3918.75Nm^3。

柴油发电机设备自带消烟除尘系统，对烟尘有一定的净化作用，处理效率按 50% 计。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO_2 4g/L，烟尘 0.714g/L，NOx2.56g/L，计算得到备用柴油发电机的大气污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-14　　柴油发电机尾气产生情况一览表

项目	污染物		
	SO_2	NOx	烟尘
产污系数（g/L油）	4	2.56	0.714
产生量（kg/a）	7.2	4.61	1.29
排放量（kg/a）	7.2	4.61	0.65
排放速率（kg/h）	0.90	0.58	0.081
排放浓度（mg/m^3）	229.67	148.00	20.67
排放标准（mg/m^3）	550	240	120

根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 中新污染源大气污染物排放限值， 即 SO_2≤550mg/m^3、NO_X≤240mg/m^3、烟尘≤120mg/m^3 和林格曼黑度小于 1 级，从上表可以看出，本项目柴油发电机尾气污染物排放浓度低于上述标准，柴油发电机组的燃烧废气经自带消烟除尘系统处理后由内置烟井引至楼顶排放。

（6）综合楼通风废气

综合楼通风废气可能含有传染性的细菌和病毒，采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。

2、废水污染源强

（1）废水种类及特点

本项目主要污水来源于医院病房用水、门诊病人用水、空调冷却塔用水、锅炉用水、食

堂用水、医护人员生活用水、医院后勤职工生活用水、洗衣房用水。本项目污水中污染物种类及其浓度与一般的城市生活污水性质相似，但也存在着特殊性。由于项目污水主要源于病房，因而含有大量病源微生物，寄生虫卵及各种病毒。此外，项目污水中还含有一些如药品、消毒剂、诊断试剂等之类的特殊污染物。医院排放污水水质特点如下：

①医院病房废水：主要是来自病人和医护的冲厕、盥洗及清洗餐具水果等的排水。这类污水含有一定浓度的有机物。主要污染物为 COD、NH_3-N、SS、BOD_5、动植物油、粪大肠菌群、病毒等。

②门诊科室废水：该项目排水主要有病人及陪同人员冲厕、盥洗排水。医院放射科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生；其它检验科、诊疗科室试剂直接购买成品，且由仪器进行化验、化疗，残留的废液或废药剂随检验样本（如血液等）作为医疗固废收集至医院的医疗固废暂存间，交由有资质的单位进行处置。

③洗衣房废水：主要污染物为 COD、NH_3-N、SS、消毒剂及表面活性剂等。

④行政人员生活污水、医护人员办公生活污水：生活污水主要污染物为 COD、NH3-N、SS、BOD_5 等。

⑤食堂餐饮废水：食堂废水主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等。

⑥锅炉废水：锅炉废水主要污染物为 COD、BOD_5、SS 等。

⑦冷却塔废水：冷却塔废水主要污染物为 COD、BOD_5、SS 等。

近年来，随着科技的进步和国家相关政策的要求，医院许多科室采用了新的技术，避免或减少了有毒有害物质的产生：

①医院放射科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生。

②检验科、病理科已由以前的手工配置试剂改为直接购买试剂盒成品，由仪器进行化验，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，因此不会产生含氰废水、重金属废水和酸碱废水；残留的废液或废药剂随检验样本（如血液等）作为医疗固废收集至医院的医疗固废暂存间，交由有资质的单位进行处置。

③医院口腔科采用无汞材料，无含汞废水、废物产生。

（2）废水污染源强核算

由前述水平衡分析可知，本项目外排废水主要为综合废水，排放量为 462.692m^3/d（168882.58m^3/a）。本项目拟建污水处理站一座，位于项目区东北侧，污水处理设施设置为

地埋式，上方设有大面积绿化，处理规模设计为 1200m³/d，采用“AAO 生物处理+二沉池+消毒”工艺，医院废水经其处理，出水水质达到《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）的预处理标准后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理。

本项目污水污染物排放状况见表 3.2-15。

表3.2-15　本项目污水污染物排放情况一览表

废水来源	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放标准（mg/L）	排放去向
		产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）		
综合废水日排放量为462.692m³/d，年排放量为168882.58m³/a	COD	300	50.66	采用“AAO生物处理+二沉池+消毒”工艺	64.2	10.84	250	经污水处理站处理后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂统一处理
	BOD_5	180	30.39		36	6.08	100	
	SS	150	25.33		26.25	4.43	60	
	NH_3-N	35	5.91		27.44	4.63	--	
	动植物油	25	4.22		12	2.03	20	
	粪大肠菌群（MPN/L）	1.6×10^8	--		1625	—	5000	
	总余氯	--	--		2.89	—	2~8	

（3）废水处理其他要求

①项目污水处理站采用地埋式密闭设计，污水站水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态气体收集起来，产生的废气由抽风装置统一收集后由 UV 光解活性炭一体机处理，然后经 1 根 15m 高排气筒排放，符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029- 2013）要求。

②严格做好院内排水管网、承插连接，做好防渗处理，严格做好地坪及雨污收集系统。

③预处理池和沉淀池出水管应在水面下稍深处引出，以免带走病菌。

④消毒工艺使用二氧化氯与处理出水充分混合接触，以杀灭出水中可能残存的病毒和细菌，确保出水满足有关细菌学指标要求。

3、噪声污染源强

项目建成运营后主要有以下三类噪声：一是机动车及人员活动产生的生活噪声， 属低噪声源，噪声级小于 55dB(A)，通过加强管理，对外界影响较小；二是公用设施设备噪声，包括柴油发电机、各类风机、污水处理站及给水水泵、锅炉房、冷却塔、内燃机发电机组等；三是车辆交通噪声。

（1）项目设备噪声对对外环境的影响

项目各种设备声源情况见下表 3.2-16。

表 3.2-16　运营期主要噪声源及声级值

序号	噪声源	噪声源强 dB（A）	治理措施
1	空调冷却塔	80	冷却塔四周设置隔声屏， 安装消声设备（如消声导流片、落水效能等），进出口设软接头，进行基础减震，密闭隔声等
2	冷水机组	80	选用低噪设备、设消声器、隔声房等
3	污水处理设施水泵	75	密闭置于地下消防水泵房内，并设置基础减震措施等
4	柴油发电机	85	选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等
5	锅炉房	75	选用低噪声设备，设置于单独房间内并安装双层中空玻璃，进行基础减震、密闭隔声等

为控制设备噪声，减轻对环境的影响，本项目拟采用以下降噪措施：

①合理设备选型，尽量选用低噪声设备；

②中央空调冷却塔：布置于门急诊楼楼顶，设备基座减振设计，管道与设备采用柔性连接、冷却塔壳体涂覆吸声材料，冷却塔的排风口上方加安玻璃钢。消声弯头器并将出口方向朝向无高层建筑方向以解决风机减速器和电机噪声及气流噪声；在冷却塔的集水盘内设消音毯，消音毯表面高度高于集水盘内水表面高度；

③空调系统送风、回风采用双腔微孔板消声器。空调机组、排风机均设置减振器。净化通风设备进出口均安装 150mm 长的柔性短管。

④真空泵、各型泵房：位于综合楼地下室，隔声采用基础减振、管道消声；

⑤备用发电机：机组位于综合楼负一楼，除机组下的减振装置、排烟管上设消音器外，机房亦做消音、隔声处理；

⑥锅炉：选用低噪声、基础减振、房间隔声、管道消声等措施。

⑧⑦机动车道噪声：加强管理，噪声采用优化行车路线、控制车速、限制鸣笛等措施。

采取以上措施后，可有效降低噪声源强，确保项目场界噪声达标排放。

（2）社会噪声

办公职员和就诊人员日常工作和活动产生的噪声属于社会生活噪声，其源强约 50~65dB(A)。社会生活噪声是不稳定的、短暂的，主要是通过加强管理等措施来控制。

（3）车辆交通噪声

项目设置 480 个机动车停车位。停车场往来车辆将产生车辆噪声，噪声值一般在 60~75dB

（A）。项目建成营运后，应加强对进出项目区车辆的管理，其主要控制措施如下：

①预留救护车通道，使进出畅驶入停场的车辆不得怠速停车，并使车辆进出畅通，消除在医院发生阻塞道路、鸣笛现象的可能；

②同时规范管理院内地面区域，项目区内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，限制车速，规范停车场的停车秩序等措施，尽量减少机动车停车数量，减少机动车噪声对医院及周边环境的影响。

③避免救护车出入对周边住宅小区的影响，评价要求进医院时禁止启用警报器， 避免对周边住户的休息产生干扰。

通过采取以上措施，能有效降低车辆噪声 10～15dB（A），实现达标排放。

（4）外界交通噪声对本项目的影响

首先，要有效地控制机动车辆随意进入医院区域，控制交通量，并严格限制卡车、集装箱运输车等噪声影响大的载重汽车驶入，这是减少内部交通噪声的关键。其次，要加强医院区域内交通的管理，限制各类车辆的区内行驶速度，驶入医院内的车辆不得猛加速，不得怠速停车，并使车辆进出畅通，消除车辆在医院发生阻塞道路、鸣笛现象的可能，使外界交通噪声对本项目影响减至最小。最后医院各建构筑物采取双层通风式隔声窗，将外界噪声对医院的影响降至最小。经上述措施后场界噪声能够达标排放。

4、固体废物

（1）固体废物污染源

本项目运营期产生的固体废物主要包括医疗废物、检验室废液、废弃紫外灯管、污水处理站污泥、生活垃圾、废活性炭、废过滤介质、餐厨垃圾等。

①医疗废物

医疗废弃物来源广泛、成份复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；废弃物成份包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。其中医院临床废物已列入我国危险废物名录（编号 HW01），必须安全处置。

在《医疗废物分类名录》中列有：感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。

表 3.2-17　医疗废物分类目录

序号	名称	类别
1	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；	感染性废物

	◆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。	
2	1．手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官(脏器、胚胎、残肢)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等。	病理性废物
3	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、玻璃试管等。	损伤性废物
4	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，如：免疫抑制剂。 3．废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物
5	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。	化学性废物

②检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01），具有感染性。检验室废液采用专用容器盛装，并密闭暂存在医疗废物暂存间内，委托有资质的单位进行处置。

③废弃紫外灯管

医院病区采用紫外光杀毒，为保障消毒效果，院区将对不合格（因使用时间较长，辐射强度低于 70uv/cm^2）紫外灯管进行更换，同时，光氧催化装置也会产生一定废 UV 灯管，由于紫外线灯内含汞，属于危险废物（废物代码：900-023-29）。收集后，暂存于医疗固废暂存间，废灯管等含汞废物与医疗废物分属不同类别的危险废物，废灯管与医疗废物不混存，单独进行存放。并委托资质单位处置。

④污水处理站污泥及栅渣

在医疗机构污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥。本项目污水处理站主要产生栅渣和污泥。

⑤生活垃圾

项目运营期产生的生活垃圾包括陪护人员陪护病人期间及医护人员工作生活过程中产生的生活垃圾。

⑥废活性炭

项目废活性炭主要来源于污水处理站对废气吸附处理过程。项目废水站密闭设置，臭气抽吸后经 UV 光解活性炭一体机处理后有组织排放。

⑦废过滤介质

项目运营期空调/新风系统使用过程需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换频次为 3 个月。项目年更换过滤介质量约 0.25t。属《国家危险废物名录（2016 版）》（环保部令第 39 号）中“HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 更换后的废过滤介质交由有资质单位处置。

⑧餐厨垃圾及废油脂

食堂就餐人次约 3000 人次/d，厨余垃圾产生量按 0.3kg/人次估算，则厨余垃圾产生量为 328.5t/a；废油脂产生量按 0.01kg/人次估算，废油产生量约为 10.95t/a。

（2）固体废物排放源强

①医疗废物

医疗废物属危险废物，废物类别为 HW01，医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，包括废弃的人体组织、器官，一次性卫生用品、医疗用品和医疗器械、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶、病人产生的废弃物、洁净空调过滤材料等。

门诊：门诊就诊人数按 300 人次/d 计，每人每次产生医疗废物约 0.2kg，门诊医疗废物产生量为 21.9t/a。

病房：医院实际设病床数 600 张，本次评价类比同类项目医疗垃圾产生量的平均水平为依据进行预测，即 1kg/d·床，则本项目病房内产生的医疗垃圾约 600kg/d，即 219t/a。

根据以上分析，项目运营期医疗废物产生量为 240.9t/a。项目医疗固废应置于专用容器收集（多采用专用医疗垃圾收集桶），暂存于医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间应设置明显警示标识，由有资质的单位定期清运并负责处理处置，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

②污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为 HW01（831-001-01）。本项目污水处理站格栅的作用为截留并去除污水中较大颗粒的悬浮物和漂浮物，包括纤维物质（如厕所用纸及其他卫生用品等）、塑料物质（包装材料、薄膜、耳棒等）、粪便、剩余饭菜等。经调查，医院污水处理站栅渣产生系数约为 0.001m^3 栅渣/10m^3 废水，栅渣密度约为 960kg/m^3，则本项目栅渣产生量约为 16.22t/a。

参考《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197 号），医疗废水处理站污泥产生量按 85g/人．d 计，住院病人 600 人，门诊 300 人次/天，则营运期污泥产生量为 27.93t/a。

项目化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣为 44.15t/a。

治理措施：医疗废水处理站污泥估计一年清掏一次，污泥属于危险废物，污泥清掏出来后先在污泥暂存间内经生石灰脱水消毒处理后，然后委托具有相应处理资质的单位立即运走，不在医院内长时间暂存。

③废活性炭

医院污水处理设施除臭设备产生的废活性炭可能含有细菌、病原体等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为 HW49（900-041-49）。项目废活性炭主要来源于污水处理站对废气吸附处理过程。项目废水站密闭设置，臭气抽吸后经 UV 光解活性炭一体机处理后有组织排放。废水处理系统废气处理设施中活性炭填充量约 1.5t，半年更换一次，则本项目废活性炭年产生量为 3.0t/a。废活性炭作为危废集中收集后交有资质单位处置。

④废弃紫外灯管

医院病区采用紫外光杀毒，为保障消毒效果，院区将对不合格（因使用时间较长，辐射强度低于 70uv/cm^2）紫外灯管进行更换，同时，光氧催化装置也会产生一定废 UV 灯管，根据建设单位提供资料，本项目年产生废紫外灯管约 0.25t/a。由于紫外线灯内含汞，属于危险废物 HW29（900-023-29）。收集后，暂存于医疗固废暂存间，废灯管等含汞废物与医疗废物分属不同类别的危险废物，废灯管与医疗废物不混存，单独进行存放。并委托资质单位处置。

⑤废过滤介质

项目运营期空调/新风系统使用过程需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换频次为 3 个月。项目年更换过滤介质量约 0.25t。属《国家危险废物名录（2016 版）》（环保部令第 39 号）中“HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 更换后的废过滤介质交由有资质单位处置。

⑥检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01），具有感染性。根据建设单位提供的资料可知，本项目检验室废液的产生量约为 2.0t/a。检验室废液采用专用容器盛装，并密闭暂存在医疗废物暂存间内，委托油资质的单位进行处理。

⑦生活垃圾及餐厨垃圾

住院患者生活垃圾产生量按 1.0kg/床·d 计，陪护人员生活垃圾产生量按 0.5kg/床·d，住院患者及陪护人员按 1200 人计（其中一个床位按 1 人陪护计），则本项目生活垃圾最高排放量（床位满员）为 900kg/d（328.5t/a）；医护人员共计 710 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则垃圾产生量为 355kg/d（129.58t/a）。

根据以上分析，项目运营期生活垃圾产生量约为 1255kg/d，合计 458.08t/a。

食堂就餐人次约 3000 人次/d，厨余垃圾产生量按 0.3kg/人次估算，则厨余垃圾产生量为 328.5t/a；废油脂产生量按 0.01kg/人次估算，废油产生量约为 10.95t/a。食堂产生的餐厨垃圾须用塑料桶单独收集，由环卫部门每天统一清运处理；其余生活垃圾由垃圾筒进行收集，由环卫部门每天统一清运处理。同时，建设单位严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

本项目固体废物产生及处置情况详见下表 3.2-18。

表 3.2-18 固体废物产生及处置情况一览表

固废分类	固废名称	产生工序及装置	危废类别	危险废物代码	形态	危险特性	产生量 t/a	处理方式
一般固废	生活垃圾	办公生活	/	/	固态	/	458.08	环卫部门定期清运
	餐厨垃圾及废油脂	食堂	/	/	固态	/	339.45	
小计							797.53	
危险废物	医疗废物	综合楼	HW01	感染性废物 831-001-01 损伤性废物 831-002-01	固态	In	240.9	交有资质单位处置
				病理性废物 831-003-01	固态	In		
				化学性废物 831-004-01 药物性废物 831-005-01	固态	T		
	污水处理站污泥	污水处理系统	HW01	831-001-01	固态	In	44.15	交有资质单位处置
	废活性炭	废气处理设备	HW49	900-041-49	固态	T/In	3.0	
	废弃紫外灯管	紫外线消毒设备及光氧催化装置	HW29	900-023-29	固态	T	0.25	交有资质单位处置
	检验室废液	检验室	HW01	831-001-01	液态	In	2.0	

	废过滤介质	空调/新风系统	HW49	900-041-49	固态	In	0.25	
小计							290.3	/

（3）固废处置措施及环保要求

环评要求医院应加强对固体废物的管理，减少垃圾收运及储存过程中可能带来的环境影响。一般固废：项目生活垃圾由环卫部门每日清运，生活垃圾经收集后暂存于生活垃圾暂存间，暂存间地面做硬化及防渗处理，并设置专人负责生活垃圾暂存间的清理和喷洒消毒药水，保持其清洁卫生。生活垃圾运输车需为带盖密封车，确保运输过程不发生沿途洒落，避免产生二次污染。餐厨垃圾应统一收集在桶内，定期交有资质单位妥善处理。

危险废物收集、暂存、运输应满足如下要求：

A、医疗废物收集、包装与院内转运

①对一次性医疗用品使用后均就地消毒后毁型，必须采用严格的包装方法；在医疗过程中会有一些沾染药物、血迹的棉纱、布等废物，此类废物应有专人管理，定期清运，在收集运送过程中不得洒落；对在医疗过程中产生的手术切除废物，需采用三层严密的包装，包装材料应该采用具有防渗、防利器扎损功能的封闭容器，医院也要设置专门的临时收集部门采用专人收发，及时进行处置管理措施。

②在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

③对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

④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。

⑤污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》中的危险废物（HW01），含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后与医疗固废一起交由有资质单位进行收运处置。

⑥医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏， 还要易于消毒和清洁。

医疗垃圾由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到垃圾收集点，运送途中，不能有渗漏现象。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

B、医疗废物暂存

按国家《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物不得露天存放，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

① 医疗废物暂存间和危险废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件。

②医疗废物暂存间和危险废物暂存间地面均应进行防渗措施处理，采用粘土铺底+10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s，同时加强医疗废物暂存间和危险废物暂存间的密闭性。

③存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，暂时贮存的时间不得超过 2 天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗， 周转箱(桶)整体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

④医疗废物暂存间和危险废物暂存间要严格管理，禁止生活垃圾和医疗垃圾以及危险废物混装。医疗废物暂存间和危险废物暂存间应设有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。

⑤医疗废物暂存间和危险废物暂存间必须与医疗区、食堂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；医疗废物暂存间和危险废物暂存间要加强对污物暂储间和运输通道的清洁和消毒；同时设有防鼠、防蚊蝇以及预防儿童接触等安全措施。

C、医疗废物的交接

① 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

② 废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为 5 年。

③ 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生

机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

D、医疗废物的运输

① 本项目医疗废物由有资质单位医疗垃圾转运车定期转运。医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）的要求。

② 运送路线应尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩 散的用品；按照医疗废物装载比重 200kg/m^3 设计车厢容积，并要求满载后车厢容积留有 1/4 的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

③ 车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④ 医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

E、其他应注意的事项

① 应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本项目医疗废物的管理工作。

② 应当对本项目从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

③ 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物； 禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

④ 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

⑤建立危废转运联单制度。

综上所述，本项目固废的收集、暂存和转移应严格执行上述要求，避免医疗废物处理处置过程中造成的二次污染。

5、地下水废物污染源及其防治措施

（1）地下水污染途径

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），属于地下水环境影响评价类别中的 III 类项目。

本项目用水为市政供水，不取用地下水，排水通过市政污水管网进入英吉沙县污水处理厂处理达标后用于生态林灌溉。因此，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系， 项目建设不会对地下水水位、水质造成直接影响。但是项目在建设及运营过程中若管理不善，有可能对地下水水质造成一定的影响，污染物进入地下水的途径主要是由降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水进而污染地下水水质。

本项目营运期污染物进入地下水环境的途径主要是废水排放或原料泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据本项目特点，营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①医疗废物暂存间、危险废物暂存间、柴油发电机房、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池发生“跑、冒、滴、漏” 使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致原料外溢，进入地下水环境。

1）防渗原则

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。要求对场区进行分区防渗，分别采取不同等级的防渗措施。即采取主动控制和被动控制相结合的措施。主动控制即从源头控制措施，主要包括对上述可能造成地下水污染物的部位进行防渗处理，确保污染物不会进入到地下水，将污染物渗漏、泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2）源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

3）分区防治措施

各建构筑物中，危废暂存间须依据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》及《危险废物贮存污染控制标准》采取相应的防渗措施。其余构筑物根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求，应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。具体情况详见下表 3.2-19、表 3.2-20、表 3.2-21。

①污染物控制难易程度

按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级。根据项目实际情况，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表 3.2-19。

表 3.2-19　　本项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	新建建构筑物	备注
难	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	柴油发电机房、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间	预处理池、隔油池、污水处理站为混凝土结构，池体破损后废水泄漏下渗过程不易及时发现和处理。确定以上构筑物污染物控制难易程度“难”。
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄漏后，能及时发现和处理	主体建筑物最底层除重点防渗区以外的区域、液氧站、危废暂存间、医疗废物暂存间	各主体建筑物涉及化学品使用，一旦撒漏，易于发现和处理；危废暂存间、医疗废物暂存间收集的废物，一旦撒漏，易于发现和处理；柴油发电机房、柴油发电机房储油间储存的油料，一旦撒漏，易于发现和处理；确定以上构筑物污染物控制难易程度“易”。

②天然包气带防污性能分级

根据调查评价工作成果，本项目评价区内包气带厚度为 1.34~1.81m，平均厚度约为 1.54m，包气带地层以素填土为主，分布稳定且连续，通过渗水试验测得渗透系数为 0.6×10^{-4}cm/s。对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为中。

表 3.2-20　　天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性	本工程
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定。	根据本项目详勘资料，

中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	勘察期间处于丰水期，勘察时于钻孔内测得上层滞水在地面下 3.00～5.10m，相对应的绝对高程为 505.94～507.66m。粘土渗透系数取 0.02～0.05m/d（2.31×10^{-5}～5.79×10^{-5}cm/s）综上确定包气带防污性能为“中”。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

③场地防渗分区确定方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 3.2-21 提出防渗技术要求。

表 3.2-21　地下水污染防渗分区

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、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

一般废物暂存间按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）执行；危废暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。根据各建构筑物污染防控难易程度，评价要求项目进行分区防渗，本项目地下水防渗分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，具体如下：

重点防渗区：预处理池、危废暂存间、污水处理站及污水管道、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、污水处理站投药间、隔油池；

一般防渗区：综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、氧气站、库房、洗衣房、锅炉房、地下室-1F、生活垃圾暂存间；

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的医院道路、门卫室。

综上所述，本项目防渗区见表 3.2-22、图 3.2-1。

表 3.2-22　地下水污染防治分区

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	新建建构筑物	污染防治区域及部位
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s	预处理池、污水处理站及污水管道	池底及四壁
	中-强	难			/	/
	弱	易			危废暂存间、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、污水处理站投药间	地面
					隔油池	池底及四壁
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s	综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、氧气站、库房、洗衣房、锅炉房、地下室、生活垃圾暂存间	地面
	中-强	难			/	/
	中	易	重金属、持久性有机污染物		/	/
	强	易			/	/
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室	地面
注：柴油发电机房、柴油发电机房储油间储存柴油；污水处理站投药间存放制备二氧化氯的氯酸钠和盐酸；预处理池预处理医疗废水；污水处理站处理医疗废水，评价要求参照危废暂存间，按照重点防渗标准设计。						

（2）拟采区的防治措施

① 重点防渗区

医疗废物暂存间用于储存本项目产生的医疗废物、危废暂存间用于储存危险废物，其防渗措施应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）进行设置，防渗层结构为粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。同时根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2006]206 号） 要求，医疗废物暂存间应设计 1.0m 高堵截泄漏的墙裙，墙裙应进行防腐、防渗处理，地面与墙裙所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池：防渗层结构为粘土层+20c 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。

柴油发电机房、柴油发电机房储油间以及污水处理站投药间四周设置防渗围堰， 围堰高10cm，并配备大容量的置换桶，以做柴油/盐酸发生泄漏时收容并安全转移的工具。

污水管道：选用聚乙烯双壁波纹管，使管道防渗效果满足 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。

②一般防渗区

综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、氧气站、生活垃圾暂存间、地下室 1F： 防渗层结构为夯实粘土层+15cm 厚 P8 抗渗混凝土硬化，防渗效果 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。

③简单防渗区

除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室进行地面硬化处理。

表 3.2-23 地下水防渗措施一览表

防渗分区		防渗措施	是否满足要求
重点防渗区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间	地面及裙角：粘土层+20cmP8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜	是
	柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站、污水处理站投药间、隔油池	粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜	是
	污水管	选用聚乙烯双壁波纹管	是
一般防渗区	综合楼最底层除重点防渗以外的区域、行政办公楼、氧气站、生活垃圾暂存间、地下室 1F	粘土层+15cmP8 厚抗渗混凝土	是
简单防渗区	除重点防渗、一般防渗区以外的的医院道路、门卫室	地面硬化	是
注：各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求进行设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。			

（3）管理措施

①医疗废物暂存间、危险废物暂存间设置渗滤液或污水处理管接入医疗废水处理站，定期进行消毒、清洗。

②落实防渗措施，严格按照分区防渗措施进行防渗处理，防渗工程设计使用年限宜按 50 年进行设计，防渗材料必须符合防渗系数要求。

③建立地下水监控体系，按照地下水跟踪监测计划开展地下水监测。

④制定环境风险应急预案，防范风险事故对地下水的影响。

（4）地下水污染监控

根据本项目污染特征，在其运营期应建立地下水污染监控体系，并按有关规范要求进行地下水监测。项目拟设置 1 个跟踪监测井，位于项目厂址东南侧，具体监测计划见下表所示。

表 3.2-24 地下水跟踪监测计划表

阶段	监测点位	坐标	监测点类型	监测井结构要求	监测项目	监测时间和频率
运营期	1#院区东南侧	E76.167979112 N38.955953487	污染扩散井	监测井要求采用孔径不小于 225mm； 终孔深度 14- 16m（以超过潜水含水层 2-3m 为准）	pH、COD、氨氮、石油类等。	每半年测 1 次，每年 2 次

建设项目单位相关部门应指派专人或委托相关部门编制跟踪监测报告，报告应包括以下内容：

地下水跟踪监测点的监测数据结果，污水处理站的排放量、污染物种类及污染物浓度等；建设项目特种垃圾站、柴油发电机房、柴油发电机房储油间；预处理池、污水水处理站及污水管道、污水水处理站投药间、隔油池等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体 的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理， 或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警 方案， 设立应急设施减少环境污染影响。

6、X 射线污染

本项目设置放射科、CT 室，医院应严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），作好辐射防护工作（如采用防 X 光辐射的轻质墙、铅制门窗等防护措施），根据《医用诊断 X 线卫生防护标准》、《中华人民共和国放射性污染防治法》，应经具有资质的单位对放射性设备另行评价。

3.2.4.3 污染源非正常排放

本项目非正常排放污染源主要来自项目内医疗废水处理站。

（1）医疗废水处理站废水

当医疗废水处理站处理设备发生故障时会导致出水水质不合格，从而超标排放。对此，本次评价提出管理要求：

定期对废水总排口进行检测，监测出水中流量、pH、COD、氨氮、总磷、粪大肠菌群、总余氯，当水质不合格时应启动水自动回流系统，重新处理达标后排放。

项目有完善的市政管网系统，且为医院项目，因此可不设事故应急池，污水处理站调节池和集水池（容积不应小于日排水量的 100%）可兼做事故应急池使用， 可暂存医疗废水处理站事故或其他事故发生时产生的废水。

（2）医疗废水处理站废气

当医疗废水处理站活性炭吸附装置未定期更换活性炭或 UV 光解系统故障时， 医疗废水处理站废气可能超标排放。对此，本次评价提出管理要求：

①指定专人对活性炭使用、更换的量与频次进行登记记录；

②对设备进行定期检修和维护保养，确保活性炭在有效期范围内。

3.2.4.4 污染物排放状况及治理措施汇总

本项目营运期污染物产排情况及治理措施汇总详见下表所示。

表 3.2-25　　项目运营期“三废”产排情况汇总表

类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	处置方式
大气污染物	污水处理站恶臭	硫化氢	0.05mg/m^3；0.0029t/a	0.01mg/m^3，0.0006t/a	废气由抽风装置统一收集后采用 UV 光解活性炭一体机处理，然后经 1 根15m 高排气筒排放，处理效率可达 80%以上。
		氨	1.28mg/m^3；0.075t/a	0.26mg/m^3，0.015t/a	
	汽车尾气	CO	3.897t/a	3.897t/a	采取强制通风措施，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散
		THC	0.466t/a	0.466t/a	
		NO_x	0.143t/a	0.143t/a	
	燃气锅炉	SO_2	27.29mg/m^3；0.18t/a	27.29mg/m^3；0.18t/a	废气经高于业务综合楼楼顶 3m 的 1 根排气筒（36m）排放。
		NO_X	50mg/m^3；0.33t/a	50mg/m^3；0.33t/a	
		颗粒物	19.71mg/m^3；0.13t/a	19.71mg/m^3；0.13t/a	
	食堂油烟	油烟	0.493t/a；12mg/m^3	0.074t/a；1.8mg/m^3	油烟经油烟净化装置处理后，通过专用烟道引至屋顶排放
	综合楼通风废气	传染性的细菌和病毒	/	/	采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。
	备用柴油发电机烟气	SO_2	7.2 kg/a	7.2kg/a，229.67mg/m^3	经自带净化器处理后引至综合楼楼顶排放
		NO_X	4.61 kg/a	4.61kg/a，148mg/m^3	
		烟尘	1.29kg/a	0.65kg/a，20.67mg/m^3	
水污染物	污水	废水量	168882.58m^3/a	168882.58m^3/a	
		COD_{Cr}	300mg/L，50.66t/a	64.2mg/L，10.84t/a	预消毒+水解酸化+接触氧化+消毒
		BOD_5	180mg/L，30.39t/a	36mg/L，6.08t/a	

		SS	150mg/L，25.33t/a	26.25mg/L，4.43t/a	
		氨氮	35mg/L，5.91t/a	27.44mg/L，4.63t/a	
		粪大肠菌	1.68×10^{8} 个/L	1625 个/L	
固体废物		医疗废物	240.9t/a	0t/a	交由有资质单位进行收运、处置
		污泥	44.15t/a	0t/a	交由有资质单位进行收运、处置
		生活垃圾	458.08t/a	0t/a	环卫部门定期清运
		废活性炭	3.0t/a	0t/a	交由有资质单位进行收运、处置
		餐厨垃圾	339.45t/a	0t/a	
		废弃紫外线灯管	0.25t/a	0t/a	
		废过滤介质	0.25t/a	0t/a	
		检验室废液	2.0t/a	0t/a	

3.3 项目选址合理性和政策符合性分析

3.3.1 产业政策的相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类与代码》（GB/4754-2017）中综合医院（Q8411）。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中“三十七、卫生健康”中的“传染病、儿童、精神卫生综合医院和康复医院（中心）、护理医院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。本项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本》中“新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）—30、医疗机构经营”。

同时，项目于 2020 年 10 月 29 日取得英吉沙县发展和改革委员会出具的《关于英吉沙县医学观察区建设项目建议书的批复》（英发改字〔2020〕320 号）。

因此，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

3.3.2 城市总体规划符合性

根据《英吉沙县城总体规划修编（2013～2030年）》，英吉沙县中心城区以乔勒潘路为界分为老城（城南）和新城（城北）。英吉沙县近期主要打造城北，其功能定位为未来英吉沙县的居住、教育、医疗、行政中心。根据《英吉沙县城总体规划修编（2013～2030年）》，四区划定与管制措施如下：

（1）四区划定

禁建区：包括基本农田保护区、水库一二级水源保护区、地质灾害极易发地区、重要生态廊道和市政设施廊道等。

限建区：包括一般农田、园地和地质灾害易发区等。在该区域进行开发建设之前，要开展生态影响评价，并采取必要的工程措施，确保开发建设对周边环境影响最小化。

已建区：已建区为现状城镇建设用地，即已获得建设用地规划许可证和国有土地使用证的建设用地。

适建区：为规划区内除禁建区、限建区和已建区以外的地区，其地势相对平坦、地质条件好、生态环境敏感度低。

（2）管制措施

禁建区空间管制：禁建区范围依法确定，禁建区内严格禁止与限建要素无关的建设行为，按照国家规定需要有关部门批准或者核准的、以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，必须服从国家相关法律法规的规定与要求。

限建区空间管制：限建区原则上禁止城镇建设，按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目，在控制规模、强度下经审查和论证后方可进行。

适建区和已建区空间管制：适建区和已建区内的城镇建设应依照城乡规划进行，建设用地总量严格按照土地利用总体规划的要求。

本项目属于医疗项目，位于英吉沙县新城区规划路东侧，即总体规划中划定的适建区，符合《英吉沙县城总体规划修编(2013～2030年)》空间管制分区规划，并已于2021年2月3日取得英吉沙县自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（英自然资规地字第653123202100006号）和《建设项目选址意见书》（英自然资规选字第653123202100006号），总体上本项目的建设符合相关的规划要求。详见图3.3.-1英吉沙县城市总体规划图。

3.3.3 项目选址合理性分析

根据《英吉沙县县城总体规划》（2011—2025 年）中明确提出近期的建设重点为：建立医疗、防洪、垃圾处理、污水处理、人防系统等与人民生命安全紧密相关的城市社会设施和市政设施建设。

本项目位于英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧，项目区北侧为拟建英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目辅助设施用房、南侧为拟建英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目、西侧为现状空地、东侧 45m 处为友谊路；项目区北侧 85m 处为现状空地、南侧 220m 处为团结路、西侧 230m 处为规划道路。并且本项目已于 2021 年 2 月 2 日取得英吉沙县发展和改革委员会出具的《关于英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目建议书的批复》（英发改发〔2021〕29 号），明确了项目的建设内容、建设规模。并已于 2021 年 2 月 3 日取得英吉沙县自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（英自然资规地字第 653123202100006 号）和《建设项目选址意见书》（英自然资规选字第 653123202100006 号），明确本项目用地符合城乡规划要求。总体上本项目的建设符合相关的规划要求。

本项目无明显外环境制约因素。本项目营运期产生的污染因素和排放的污染物通过相应的环保措施、风险防范措得到有效控制，能够做到达标排放，不会对项目周边环境质量和周边敏感点产生明显影响。因此，项目选址从环保角度可行。

（1）符合《综合医院建设标准》要求

《综合医院建设标准》（2008 年修订版报批稿）中规定综合医院应建设污水、污物的处理设施，污水的排放和医疗废物与生活垃圾的分类、收集、存放与处置应按照《医疗废物管理条例》等国家有关法律、法规执行，项目有完善的水处理及医疗废物处置的系统，可以满足有关法律、法规的要求。项目根据规定的要求，结合本身的发展需要，按照规定的建设标准，规划住院用房、公共活动场所，有关配套设施以及其他公用设施的数量与面积，以实用、经济、适度超前为基本原则，既要确保建设病房楼具有必须的功能和较完善的设施，又要从

实际出发，统筹兼顾，减少投资。

（2）交通便利、方便就医

本项目位于英吉沙县新城区。项目区东侧为友谊路，项目区周围交通便利。

项目区附近主要为居民区和行政单位，该项目的建设保证了项目区周边居民就医环境及条件，能使患者在第一时间得到救治，提高患者治愈率，因此本项目的建立符合社会发展的需要。

（3）医疗环境良好

根据区域污染源调查，项目所在区域 2km 范围内没有工厂及其污染大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好，诊疗环境好；医院附近没有工厂及其较大的噪声污染源，主要噪声影响是交通噪声，通过距离衰减和墙体隔声后，院内声环境质量达标。

（5）基础设施

为方便患者就医，本项目规划停车位 480 个，地形较平整，待项目建成后，项目建设所需水、电、热等基础设施均可得到完善。

综上所述，本项目的选址较合理。

3.3.4 与《医疗废物管理条例》符合性分析

根据国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》第十七条：“医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施”；《医疗废物集中处置技术规范》（试行）亦要求：“医疗废物临时贮存设施必须与生活垃圾分开存放，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”。

本项目医院医疗废物和生活垃圾分开存放，医疗废物暂存间设置于综合楼一楼独立密闭房间内，远离医疗区、食堂和人员活动区，并设置专用污梯、污物出口及明显的警示标识，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。同时，医疗废物做到每日清理转运。

3.3.5 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》“第二节规划目标”——公共服务水平显著提高，人民生活水平明显改善。建设覆盖城乡居民的公共卫生服务体系、医疗服务和保障体系，婴儿死亡率、孕产妇死亡率、饮用水不安全人口比率大幅下降。“第四节开发管制原则”——加强县城和中心镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜的地区，积极推广新能源，努力解决农村、山区能源需求。在有条件的地区建设一批节能环保的生态

型社区。健全公共服务体系，使公共服务覆盖包括克州、喀什、和田等南疆三地州在内的新疆边远山区农牧民，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务供给能力和水平。“第六节人口政策”——改革户籍管理制度，逐步统一城乡户口登记管理制度。加快推进基本公共服务均等化，按照“属地化管理、市民化服务”的原则，鼓励城市化地区将流动人口纳入居住地教育、就业、医疗、社会保障、住房保障等体系，切实保障流动人口与本地人口享有均等的基本公共服务和同等的权益。

由上述可知，该项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》要求。

3.3.6 与《全国卫生与健康大会（2016 年 8 月 19 日）》会议精神的符合性分析

根据《全国卫生与健康大会（2016 年 8 月 19 日）》可知，习近平强调，当前，由于工业化、城镇化、人口老龄化，由于疾病谱、生态环境、生活方式不断变化，我国仍然面临多重疾病威胁并存、多种健康影响因素交织的复杂局面，我们既面对着发达国家面临的卫生与健康问题，也面对着发展中国家面临的卫生与健康问题。如果这些问题不能得到有效解决，必然会严重影响人民健康，制约经济发展，影响社会和谐稳定。

习近平指出，在推进健康中国建设的过程中，我们要坚持中国特色卫生与健康发展道路，把握好一些重大问题。要坚持正确的卫生与健康工作方针，以基层为重点，以改革创新为动力，预防为主，中西医并重，将健康融入所有政策，人民共建共享。要坚持基本医疗卫生事业的公益性，不断完善制度、扩展服务、提高质量，让广大人民群众享有公平可及、系统连续的预防、治疗、康复、健康促进等健康服务。要坚持提高医疗卫生服务质量和水平，让全体人民公平获得。要坚持正确处理政府和市场关系，在基本医疗卫生服务领域政府要有所为，在非基本医疗卫生服务领域市场要有活力。

由上述可知，该项目的建设符合《全国卫生与健康大会（2016 年 8 月 19 日）》会议精神要求。

3.3.7 与《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）》的符合性分析

根据《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）》公立医院的规划要求如下：

①功能定位

公立医院是我国医疗服务体系的主体，应当坚持维护公益性，充分发挥其在基本医疗服务提供、急危重症和疑难病症诊疗等方面的骨干作用，承担医疗卫生机构人才培养、医学科研、医疗教学等任务，承担法定和政府指定的公共卫生服务、突发事件紧急医疗救援、援外、国防卫生动员、支农、支边和支援社区等任务。

县办医院主要承担县级区域内居民的常见病、多发病诊疗，急危重症抢救与疑难病转诊，

培训和指导基层医疗卫生机构人员，相应公共卫生服务职能以及突发事件紧急医疗救援等工作，是政府向县级区域内居民提供基本医疗卫生服务的重要载体。

②机构设置

各级各类公立医院的规划设置要根据地域实际，综合考虑城镇化、人口分布、地理交通环境、疾病谱等因素合理布局。合理控制公立综合性医院的数量和规模，对于需求量大的专科医疗服务，可以根据具体情况设立相应的专科医院。

在县级区域依据常住人口数，原则上设置 1 个县办综合医院和 1 个县办中医类医院（含中医、中西医结合、民族医等，下同）。中医类资源缺乏，难以设置中医类医院的县可在县办综合医院设置中医科或民族医科室。民族地区、民族自治地方的县级区域优先设立民族医医院。50 万人口以上的县可适当增加公立医院数量。

在地市级区域依据常住人口数，每 100 万—200 万人口设置 1—2 个市办综合性医院（含中医类医院，下同），服务半径一般为 50 公里左右。地广人稀的地区人口规模可以适当放宽。其中，每个地市级区域原则上至少设置 1 个市办中医类医院，暂不具备条件的，可在市办综合医院设置中医科或民族医科室。在地市级区域应根据需要规划设置儿童、精神、妇产、肿瘤、传染病、康复等市办专科医院（含中医类专科医院）。

按照统筹规划、提升能级、辐射带动的原则，在全国规划布局设置若干部门办医院。

③床位配置

根据常住人口规模合理配置公立医院床位规模，重在控制床位的过快增长。各地应结合当地实际情况，参考以下指标研究制定本地区公立医院床位层级设置：每千常住人口公立医院床位数 3.3 张（含妇幼保健院床位）。其中，县办医院床位数 1.8 张，市办医院床位数 0.9 张，省办及以上医院床位数 0.45 张，国有和集体企事业单位等举办的其他公立医院床位数调减至 0.15 张。实行分类指导，每千常住人口公立医院床位数超过 3.3 张的，原则上不再扩大公立医院规模，鼓励有条件的地区对过多的存量资源进行优化调整。对医疗卫生服务资源短缺、社会资本投入不足的地区和领域，政府要加大投入，满足群众基本医疗卫生服务需求。中医类医院床位数可以按照每千常住人口 0.55 张配置。同时，可以按照 15%的公立医院床位比例设置公立专科医院。

④单体规模

严格控制公立医院单体（单个执业点）床位规模的不合理增长，县办综合性医院床位数一般以 500 张左右为宜，50 万人口以上的县可适当增加，100 万人口以上的县原则上不超过 1000 张；市办综合性医院床位数一般以 800 张左右为宜，500 万人口以上的地市可适当增加，

原则上不超过 1200 张；省办及以上综合性医院床位数一般以 1000 张左右为宜，原则上不超过 1500 张。专科医院的床位规模要根据实际需要合理设置。

由上述可知，该项目的建设符合《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）》要求。

3.3.8 项目平面布置合理性分析

医院按照科学管理和实际工作的需要，本项目建设建筑物有：业务综合楼（-1F/11F，局部-1F/4F）位于项目区南侧；行政办公楼（4F）位于项目区西南侧；配套用房 1 和配套用房 2 分别位于项目区西南侧和东南侧；污水处理站位于项目区东北侧，污水处理设施主体采用地埋式设计，污水处理站恶臭采用 UV 光解活性炭一体机处理处理后，达标排放，污水处理站周边加强绿化措施，可以进一步降低对大气环境的影响；医疗废物暂存间位于项目区东北侧；锅炉房位于项目区北侧。

为了医院便于管理，院区共设 3 处个出入口，其中：主入口位于南侧，为门诊入口、急诊入口，医院急诊急救救护车可直接到达急救大厅门口；次入口位于东侧，一处为工作人员、探视人员及物资供应入口；另一处为污物、废弃物、及机动车出入口分别设置，使大量的门诊交通人车分流，减少干扰，机动车可直接停靠在室外集中停车场，停车区铺设植草砖，并用乔木分隔开。车行出入口有专用机动车坡道通至地下车库，急救车及通勤车可停至地下一层车库。同时后勤货物、医护人员也可通过专用机动车坡道通至地下车库停放。院内单独设有行政办公人员入口。院区产生的垃圾通过污物处理、垃圾站暂存后，通过出入口运出。

各出入口与场区内道路相连通，不仅对外联系方便，也将场地内功能分区联系成一整体，满足消防要求。建筑周边设有环形道路，解决人流集散的需要，也有利于消防车辆通行，交通流线清晰，为广大患者就医创造了便利的交通条件。

医疗服务充分利用地形、防护间距和其它空地布置绿化，院区内绿化规划、设计、布置考虑通日照、采光、通风等要求，基地周边、用地洁污区间均应设不小于 20m 宽绿化隔离带，并有供病人康复活动的专用绿地。对绿化、装饰、建筑内外空间、环境和室内外标识导向系统等作综合性处理。在建筑物周边设有草地、绿化带、建筑小品、配备运动强度较轻的健身器材，提供为病人休息的长椅，采用艺术造型绿化，采用道旁植绿、周边围绿、见缝插绿等多种方式，落叶树种占比增大，草坪选种耐修剪、易打理，并做好绿地养护

综上所述，项目总平面布置实现了病区分类设置原则，避免了其相互影响，对外环境的影响可接受。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1.地理位置

英吉沙县隶属新疆喀什，位于新疆维吾尔自治区西南部，昆仑山北麓，塔里木盆地西缘；东部与莎车县接壤，西南、西北与阿克陶县相接，东北与疏勒、岳普湖两县毗邻；英吉沙县总面积 3425 平方公里。

本项目位于英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧。项目区东侧为友谊路、南侧为团结路、西侧为规划路、北侧为现状空地。中心坐标为：E76.165253165、N38.956688450。

4.1.2.地形地貌

英吉沙县境属新生界第四系上更新统塔里木盆地南缘的西喀什拗陷区。界于天山与昆仑海西褶皱带之间，呈扇状，东部开阔，向西收缩，直通国境。中新生代岩层的褶皱构造，在喀什西北的天山山前褶皱的喀什－阿图什背斜与南部昆仑山山前褶皱的英吉沙背斜之间，构成宽缓的大向斜。第四纪以来，一直处于相对下陷状态，而山区则不断隆起，后随着山区冰川活动及水流作用带来的大量碎屑物质为大向斜所接纳，遂成为由西南向东北倾斜的宽广的库山河冲积平原，覆盖巨厚的第四纪沉积物，成为英吉沙县前山地带和库山河冲积平原的地质基础。而在这巨厚的覆盖层下面，则分布着不同地质年代发育的不同地层。据地质学家分析，英吉沙县境内的地层有以下几种类型。

（一）石炭系上中统

属盖孜群，由盖孜村北延伸至县境。以砾岩－砂岩－杂色泥页岩为主，间有白云岩－碳酸盐岩互层。

（二）侏罗系中下统

属叶尔羌群，从叶尔羌河库斯拉甫扩展至库山河汗铁力克、克孜勒一带，为陆相湖沼沉积。有杂色砂岩、泥质粉砂岩、红色互层，夹煤层煤线，含植物化石。

（三）白垩系上统

属英吉沙群，分布于昆仑山前沿地带，汗铁力克以北地区，为海相沉积。岩性以泥岩、灰岩、灰质砂岩、白云岩为主，夹有石膏、生物碎屑等。

（四）上更新统

属新疆群，分布在库山河口东南一带，以戈壁砾石层为代表，形成冲积层，洪冲积层，水积层。

4.1.3.气候气象

英吉沙县属大陆性温暖带干旱气候。平原四季分明，夏长秋短，气温年季变化小，日夜温差较大，降水少，蒸发大，光照足，积温较高，无霜期较长，利于农业生产；丘陵区气温低，夏季短，降水量偏多，灾害频仍，影响农业生产。

英吉沙县多年平均温度为 11.7℃，全年平均气温在 10.3－13.1℃之间，地区分布从平原向山区逐年降低，西部和西北部近山区年平均气温较县城低 0.6℃左右．年平均最高气温为 37.8℃，多出现在 7 月，一般在 36－39℃之间，持续时间 16－26 天。英吉沙县的地面温度的周期变化基本和气温一致，但变化幅度比气温大。英吉沙县自然降水量值少且分布不均，山区及山前冲积扇一带多，平原地区少。降水主要集中在春夏两季，占全年降水量的 70％左右。

英吉沙县是一个多风地区。全年风速以春季最大，夏季次之，每年 4、5 月风速最大。

4.1.4.水文及水文地质条件

英吉沙县境内有 1.5 亿 m^3 的地下水可供开发，且大部分地区水位不高，浅处不足 1m，最深处约 30m，宜于开采。英吉沙县县境中部有近东西走向的喀拉克丘陵，它是一级背斜构造，把全县分成喀拉克南部和北部两大水文地质单元。各类地下水补给源计算结果，背斜以南地下水补给量 22560 万 m^3，背斜以北地下水补给量 10568 万 m^3，全县地下水补给量合计为 33128 万 m^3，地下水排泄方式以平原泉水、侧向径流、潜水蒸发为主，另外还有少量的排水沟排水和人工开采侧向排出。英吉沙县城饮用水源头在东风农场，位于英吉沙县县城南侧约 5km。

区域地下水类型主要分为以下三类：①基岩裂隙水，主要分布在南部高山和中山区，地下水赋存于中新生界以下的其它所有地层裂隙中。高山区为水量丰富区，单泉流量大于 1L/s，径流模数在 1～3L/(s·km^2),矿化度小于 0.5g/L,水化学类型为 HCO_3·SO_4-Ca·Mg 型。②碎屑岩裂隙孔隙水，主要分布于中低山区及低山丘陵区，地下水赋存于中新代地层的裂隙中。在向斜、背斜构造轴部，单泉流量大于 1L/s，矿化度 0.9～1.3g/L，水化学类型 SO_4·Cl-Na·Ca 型，其余大部分地区单泉流量 0.1～1L/s,矿化度 0.5～2.3g/L。前山带与平原接触的低山丘陵区赋存条件极差或不含水区。③第四系松散岩类孔隙水，主要分布于山前谷地、冲洪积平原及沙漠区，赋存于第四系松散岩的孔隙中。本项目区属于该地下水类型。土壤与植被

英吉沙县的土壤可以分为两大类：一是山地土壤，二是绿洲土壤，共分为 7 个土类。农业用地以潮土为最多。土壤有机质含量低，缺磷少氮，钾丰富，盐碱重。有机质平均含量为 1.72%，全氮 0.076%，全磷 0.064%；碱解氮 42ppm，速效磷 6ppm，速效钾 124ppm。按全国土壤养分级别标准衡量，一、二级地占全县耕地的 26.81%，三、四级地（中低产田）占 73.1%。

全县植被稀疏，天然林和人工林及荒漠灌丛林共有 8.63 万亩，森林覆盖率仅为 0.7%，且立木条件较差的树木树种较少，主要乡土树种有白榆、新疆杨、钻天杨、桑树、沙枣树、柳树、红柳等。

本项目所在地及管线沿途无国家及自治区级动植物及保护区。

4.1.5.场地地层分布与特征

根据新疆启辰岩土工程勘察设计有限公司编制的《喀什地区英吉沙县生活垃圾处理工程（克孜勒乡）岩土工程勘察报告》（QCDZKC2019-09-037），本项目区场地地层分布与特征如下：

根据勘察结果，现将地表至上而下岩土特征分述如下：

①填土（Q_4^{ml}）：灰褐色，层厚 1.0～2.1m，成分主要以粉土、砾石为主，局部近地表含有大量植物根茎，部分场地区域为新近期人工回填堆积的填土。

②圆砾（Q_4^{al+pl}）：灰褐色～青灰色，稍湿～湿，中密～密实，埋深 1.0～2.1m，砾石多呈亚圆形，骨架颗粒部分接触，交错排列，母岩成分主要为砂岩，微风化，骨架孔隙由中粗砂充填。本次勘探深度范围内未揭穿该层土，可见最大揭穿厚度 10.8m。

4.1.6.自然资源

矿产资源：英吉沙县主要有煤炭、石灰石、石膏石、水晶石、铜、铅、铁等矿藏资源，其中煤的表层储藏量达 2500 万吨，石灰石储量达 6339 万吨以上，石膏石探测储量为 2 亿吨。

植物资源：英吉沙野生植物有芦苇、沙拐枣、红柳、骆驼刺、刺尔菜、曼陀萝、黄花草木栖、列当、苦豆子、苦苦菜、稗草、车前草、沙棘、苦马豆、甘草、当归、棘豆、翅花碱蓬、叉枝鸦葱、水麦冬、铁线莲、拂子茅、假木贼、骆驼蹄蓼、菟丝子、蒿、薄荷、花花菜、赖草、苦苣菜、荆三棱、盐节木、子芽、百麦根、黑果枸杞、早熟禾、碱蓬、盐爪爪、骆驼蓬、无叶假木贼、猪毛菜、琵芭柴、泡果白刺、盐穗木、狗尾草、野艾鹅冠草、苍耳、鹅冠草、獐茅、牛毛毡、海乳草、狗牙根、含头草、蒲公英、三棱草、芨芨草、画眉草、灰灰草、蘑菇等。

4.2.环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气达标判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中喀什地区 2020 年的监测数

据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

（2）评价标准

基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区判定

喀什地区 2020 空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1　区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均	9μg/m³	60μg/m³	15	达标
NO_2	年平均	36μg/m³	40μg/m³	90	达标
CO	第 95 百分位数日平均	3.3mg/m³	4mg/m³	82.5	达标
O_3	第 90 百分位数日平均	136μg/m³	160μg/m³	85	达标
PM_{10}	年平均	145μg/m³	70μg/m³	207.1	超标
$PM_{2.5}$	年平均	64μg/m³	35μg/m³	182.9	超标

项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 第 90 百分位数日平均浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO_2、SO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域，超标原因是监测区域气候干燥，风起扬尘所致。2020 年，喀什地区空气质量达到I、II级（优、良）天数占比 45.6%，同比 2019 年上升 6.9%。

根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590 号)要求，对喀什地区实行环境影响评价差别化政策，可不进行颗粒物区域削减。本项目实施后建设单位应不断强化大气污染防治措施。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状

（1）监测布点及监测因子

本次大气现状监测引用新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于2021年1月30日~2021年2月6日对英吉沙县公共卫生医疗救治中心建设项目监测数据，引用数据项目区与该项目紧邻。监测布点图详见图4.2-1。

监测因子：H_2S、NH_3、臭气浓度。

项目特征污染物的监测结果见表4.2-2。

表4.2-2　　项目特征污染物监测结果一览表

采样地点	采样时间	采样日期	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m³	mg/m³	(无量纲)
上风向	10:00-11:00	2021.1.24	0.105	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.107	2×10⁻⁴L	11
	14:00-15:00		0.103	2×10⁻⁴L	12
	16:00-17:00		0.099	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.25	0.099	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.106	2×10⁻⁴L	12
	14:00-15:00		0.106	2×10⁻⁴L	12
	16:00-17:00		0.110	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.26	0.089	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.095	2×10⁻⁴L	11
	14:00-15:00		0.099	2×10⁻⁴L	11
	16:00-17:00		0.094	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.27	0.099	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.107	2×10⁻⁴L	11
	14:00-15:00		0.103	2×10⁻⁴L	12
	16:00-17:00		0.105	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.28	0.096	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.103	2×10⁻⁴L	11
	14:00-15:00		0.099	2×10⁻⁴L	12
	16:00-17:00		0.097	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.29	0.092	0⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.090	2×10⁻⁴L	12
	14:00-15:00		0.097	2×10⁻⁴L	12
	16:00-17:00		0.087	2×10⁻⁴L	12
	10:00-11:00	2021.1.30	0.083	2×10⁻⁴L	11
	12:00-13:00		0.087	2×10⁻⁴L	12

	14:00-15:00		0.082	2×10^{-4}L	12
	16:00-17:00		0.078	2×10^{-4}L	13
下风向	10:00-11:00	2021.1.24	0.125	2×10^{-4}L	11
	12:00-13:00		0.122	2×10^{-4}L	11
	14:00-15:00		0.125	2×10^{-4}L	12
	16:00-17:00		0.119	2×10^{-4}L	12
	10:00-11:00	2021.1.25	0.129	2×10^{-4}L	11
	12:00-13:00		0.135	2×10^{-4}L	12
	14:00-15:00		0.133	2×10^{-4}L	12
	16:00-17:00		0.130	2×10^{-4}L	12
	10:00-11:00	2021.1.26	0.123	2×10^{-4}L	12
	12:00-13:00		0.126	2×10^{-4}L	12
	14:00-15:00		0.122	2×10^{-4}L	12
	16:00-17:00		0.119	2×10^{-4}L	12
	10:00-11:00	2021.1.27	0.122	2×10^{-4}L	12
	12:00-13:00		0.130	2×10^{-4}L	12
	14:00-15:00		0.129	2×10^{-4}L	13
	16:00-17:00		0.122	2×10^{-4}L	13
	10:00-11:00	2021.1.28	0.125	2×10^{-4}L	11
	12:00-13:00		0.127	2×10^{-4}L	12
	14:00-15:00		0.125	2×10^{-4}L	13
	16:00-17:00		0.129	2×10^{-4}L	13
	10:00-11:00	2021.1.29	0.115	2×10^{-4}L	12
	12:00-13:00		0.120	2×10^{-4}L	12
	14:00-15:00		0.116	2×10^{-4}L	13
	16:00-17:00		0.111	2×10^{-4}L	13
	10:00-11:00	2021.1.30	0.117	2×10^{-4}L	12
	12:00-13:00		0.116	2×10^{-4}L	13
	14:00-15:00		0.112	2×10^{-4}L	12
	16:00-17:00		0.108	2×10^{-4}L	13

注：检测结果低于方法检出限用“L”表示。

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表 4.2-3。

表 4.2-3　项目特征污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目区上风向	硫化氢	0.01	2×10^{-4}L	/	0	达标
	氨	0.2	0.078～0.110	55	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	/	11～13	/	/	/
项目区下风向	硫化氢	0.01	2×10^{-4}L	/	0	达标
	氨	0.2	0.108～0.135	67.5	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	/	11～13	/	/	/

由监测结果可知：项目区上风向、下风向硫化氢、氨、臭气浓度均符合《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目区地下水环境质量委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于 2021 年 3 月 1 日对项目区周边地下水进行了监测，监测点位见图 4.2-1。

4.2.2.1 监测项目

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫化物、砷、铁、铜、六价铬共14项。

4.2.2.2 评价标准

评价标准：本次地下水环境现状评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，见表 4.2.-4。

4.2.2.3 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j}=\frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$pH_j \leqslant 7.0$ 时，$S_{PH,j}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{sd}}$

$pH_j > 7.0$ 时，$S_{PH,j}=\frac{PH_j-7.0}{PH_{su}-7.0}$

式中：$S_{i,j}$——某污染物的污染指数；

C_{ij}——某污染物的实际浓度，mg/L；

C_{si}——某污染物的评价标准，mg/L；

$S_{PH,\ j}$——PH 标准指数；

pH_j——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值（8.5）。

4.2.2.4 监测及评价结果

地下水水质监测数据以及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水水质监测结果单位 mg/L（pH 除外，其他单位现注）

序号	监测项目	1#地下水井		2#地下水井		3#地下水井		III 类标准
		监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	
1	pH	8.48	0.98	8.44	0.96	8.57	1.04	6.5~8.5
2	六价铬	0.004L	0.008	0.004L	0.008	0.004L	0.008	≤0.05
3	亚硝酸盐氮	0.045	0.045	0.010	0.01	0.148	0.148	≤1.00
4	总硬度	879	1.95	792	1.76	864	1.92	≤450
5	碳酸盐	0	/	0	/	0	/	--
6	重碳酸盐	181	/	139	/	84	/	--
7	总大肠菌群	7	2.3	5	1.7	23	7.7	≤3
8	菌落总数	130	1.3	70	0.7	280	2.8	≤100
9	氨氮	0.246	0.49	0.148	0.29	0.463	0.92	≤0.5
10	耗氧量	1.8	0.6	2.0	0.67	1.6	0.53	≤3.0
11	挥发酚	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15	0.0003L	0.15	≤0.002
12	硫酸盐	530	2.12	632	2.52	673	2.69	≤250
13	氯化物	430	1.72	354	1.41	515	2.06	≤250
14	汞	0.00004L	0.04	0.00004L	0.04	0.00004L	0.04	≤0.001
15	铜	0.0002L	0.00	0.0002L	0.00	0.0002L	0.00	≤1.0
16	锌	0.05L	0.05	0.05L	0.05	0.05L	0.05	≤1.0
17	铅	0.002L	0.2	0.002L	0.2	0.002L	0.2	≤0.01
18	镉	0.0002L	0.04	0.0002L	0.04	0.0002L	0.04	≤0.005
19	钾	33.6	/	18.4	/	37.9	/	--
20	钠	280	1.4	222	1.11	306	1.53	≤200
21	钙	297	/	306	/	319	/	--
22	镁	132	/	154	/	239	/	--

备注：监测值小于检出限时，污染指数按 1/2 计算。

监测数据分析：项目区周边地下水中各项评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，水质良好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

为了解工程所在区域环境噪声现状，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于2021年2月23日对项目区四周边界声环境质量进行了监测，作为本项目声环境现状监测评价资料，监测报告见附件。

4.2.3.1 监测方法及监测点位布设

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，监测仪器使用AWA5680型声级计（校准仪器AWA6221B），测量时传声器距地面1.2m，传声器戴风罩。

根据本项目所在位置、所在区域声环境功能及当地气象、地形等因素，分别在项目区东、南、西、北边界处各设1个监测点，分昼、夜两时段监测。详见监测布点图4-1。

4.2.3.2 评价标准

本项目位于英吉沙县新城区。根据《声环境质量标准》适用区域划分规定及区域的使用功能特点，本项目所在区域属于2类区，声环境影响评价应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

4.2.3.3 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表4.2-5。

表4.2-5　　噪声监测结果单位：dB（A）

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	1#	60	48.4	达标	夜间	1#	50	45.0	达标
	2#		54.6			2#		48.8	
	3#		54.0			3#		47.7	
	4#		51.7			4#		47.6	

根据噪声监测结果可知，项目区四周噪声值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量较好。

4.2.4 生态环境质量现状

4.2.4.1 项目所在区域生态功能区划状况

参考《新疆生态环境功能区划》，确定项目所在区域生态功能区划见表4.2-6。

表 4.2-6 新疆生态功能区划简表（片段）

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
III_3天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	49．天山南坡东段土壤侵蚀敏感生态功能区	乌鲁木齐、吐鲁番市、英吉沙县、鄯善县、哈密市	荒漠化控制、土壤保持	草原过牧退化、土壤侵蚀	生物多样性及其生境、土壤侵蚀中度敏感	保护草地、保护零星河谷林和山地林	草地退牧、森林禁伐	维护自然生态平衡，发挥综合生态效益

4.2.4.2 生态环境现状调查

由于项目区属于典型的城市生态系统，生态环境条件比较单一，区域内植物群落类型和构成群落的植物种类都比较单一。项目区域内的植被均为人工种植的树木和草皮。

区域内没有濒危、珍稀植物种类。

4.2.5 土壤环境质量现状

根据 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。本项目类别为《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第“四十九、卫生”条“108 医院、专科防治院（所、站）、妇幼保健院（所、站）、急救中心（站）服务、供采血机构服务、基层医疗卫生服务-新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，结合 HJ964-2018 附录 A，本项目属于其他行业类建设项目，属于IV类建设项目，故本次不开展土壤环境影响评价。本项目为医院新建项目，自身为敏感目标，考虑到项目场地无工业开发历史，土壤污染风险较小，不开展土壤环境质量现状调查。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

在建设本项目的过程中，基础处理、建设施工等过程中所产生的污染有：施工机械设备的噪声、余泥渣土和建筑垃圾、粉尘扬尘等污染因素，如不妥善处理，会给周围环境造成不良的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

①风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30~80%左右。表 5-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由下表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离（m）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/Nm^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

除尘率（%）	81	52	41	30	48

②车辆行驶的动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m^2。

表 5.1-2 为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表5.1-2 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1kg/m^2
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

5.1.1.2 装修材料中有机溶剂的影响和控制

建筑物进入装修施工阶段，就要进行处理装饰墙面、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑化工材料。

胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛，五氯苯酚等有害气体。胶合板出厂后随着时间的流逝，有害气体的挥发强度会逐渐衰减，但往往延续时间很长。

涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将全部挥发到大气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、甲酸、水等约 50 多种挥发物，这些溶剂除水之外都会产生异味，经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒。

根据调查，每 150m^2 的房屋装修需耗 15 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和

内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即每 150m^2 的房屋装修需要涂料总量约为 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，即 82.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。拟建项目总装修面积按地上建筑面积 76889m^2 计算，涂料耗量约为 76.889t，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯 8.458t。以不同浓度和面源形式向室外弥散，污染周边环境。

因此，本项目在装修施工过程中应选购和使用符合国家“室内装饰装修材料有害物质限量”10 项标准要求的产品。对于装修工程所使用的无机非金属类建筑材料，如水泥与水泥制品、各种新型墙体材料等以及用于建筑室内、外饰面用的建筑材料，包括花岗石、建筑陶瓷、石膏制品、吊顶材料、聚酯漆类、粉刷材料、及其它新型饰面材料，应按照《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）的要求选择合适产品。

5.1.1.3 车辆尾气污染

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为：CO815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中 CO、NO_x 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm^3、10.03mg/Nm^3、1.05mg/Nm^3，NO_x 和 CO 是《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国标准 4.0mg/Nm^3）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70m。虽然本项目施工期机动车尾气会对附近环境敏感点造成一定的影响，但随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和工程废水。

（1）工程废水

本项目施工建设均采用商品混凝土，不产生砂石骨料加工系统废水及混凝土拌和系统的冲洗废水，施工期生产废水主要来自结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。且一般

情况下，只有极少量的溢水外排。在施工期预先设置沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，上清液用于施工场地降尘。

（2）生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是COD、BOD_5、NH_3-N、SS等。本项目总施工期为360d，日最高施工人员约50人，施工人员每天生活用水以40L/人计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为1.6m^3/d（576m^3），在施工期预先建设临时化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂统一处理。

5.1.3 施工期声环境影响分析

在施工期内主要噪声源是不同施工作业时段采用机械产生的噪声和振动。地基开挖阶段采用挖土机、推土机、运载车辆等；主体浇筑阶段主要有安装和拆卸模板时的打击声，另外还有卷扬机、捣振棒等机械噪声；装修阶段主要噪声设备有电锯、电刨、空压机等，另外各个阶段均有运输车辆产生的交通噪声。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可70-105dB(A)，详见第三章节表3-7。

（1）施工作业环境

①主体浇筑

浇筑混凝土是建筑结构施工最主要的工序。一般包括装模、浇筑和拆模三个阶段。目前工地全部采用成品模板，大块平整，安装方便，浇筑质量高，装模阶段还包括钢筋的安置，都是露天作业，现场有陆续打击声，钢筋切割机噪声，声级约88~92dB(A)。混凝土浇筑阶段使用商品混凝土，不设搅拌站，直接由混凝土罐车借助混凝土泵车浇灌，浇筑时需用振捣棒等，近场声级可达80~86dB(A)。振捣棒的位置是随浇筑地点变化而变动的。浇筑施工的程序是用罐车把混凝土运送到各区，然后通过混凝土泵提升送入模内供振捣充实。每次浇筑大约需连续24~48h，并要多种机械联合运行。一周后方可拆模，拆模工作比较简单，打击噪声不大。

②后期装修

工程主体结构完成之后，便转入装修作业。装修的内容有水电安装，表面涂沫喷漆等，还有楼面、门窗的装饰与安装。由电工、管工、泥工、木工，油漆工等联合作业。这中间值得注意的是要动用切割机、抛光机、提升机、空压机等机具，大都在室内环境下作业，其中噪声最高的是切割机，切割作业时近场声级达92dB(A)左右。

（2）施工场界噪声控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境影响很大，据调查在环境问题投诉中，噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制施工噪声污染，国家对城市建筑施工期间，不同施工时段都提出控制限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准等效声级 Leq[dB(A)]

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

注：①夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)；
②当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，将相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

（3）噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

其中：L(r)、$L(r_0)$—离声源 r 和 r_0(m)距离的噪声值；

ΔL—噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 不同施工机械噪声几何衰减值情况表

施工设备	最大声源强度 dB(A)	不同距离噪声值dB(A)						
		5m	10m	25m	50m	60m	80m	120m
切割机	92	78	72	64	58	56	54	50
推土机、挖掘机	85	71	65	57	51	49	47	43
振捣棒	86	72	66	58	52	50	48	44
空压机	90	76	70	62	56	54	52	48
装载汽车	88	74	68	60	54	52	50	46
升降机	76	62	56	48	42	40	38	34
水泵	85	71	65	57	51	49	47	43
电锯	95	81	75	67	61	59	57	53

据相关资料，多台机械同时作业时，噪声还将叠加，叠加后的噪声可增加 3~8dB(A)。因此，结合上表，在不采取措施的情况下，施工机械的噪声至少应在距离噪声源 25m 外才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。由于本项目西北侧 70m 处为喀什地区生态环境局英吉沙县分局，西侧 71m 处为英吉沙县自然资源局，距离本项目项目区边界约 70m，故本项目施工期，虽然能达标排放，但会对周边声环境敏感点造成一定影响。随着施工期的结束，噪声影响将消失。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

项目施工期主要包括门诊综合楼、污水处理站的建设，施工期工程各种管线开挖、地基开挖等挖方量约 23.7 万 m^3，填 21.5 万 m^3，挖填平衡后，弃方量约 2.2 万 m^3，底层含砂石多的基质土用于路基和地基的压实土层，上层含有机质较多的腐殖质层则用于项目区绿化用土、取土坑顶层的覆土（用于植草），多余表土，环评建议用于项目区附近绿化用土或项目区附近土壤治理工作。多余弃方必须按政府部门的要求运至指定地点并做好防护工作，不得随意抛弃。

本项目总建筑面积为 82157m^2，施工建筑废渣主要为施工过程中废弃的石头、瓦块、砂石、水泥料渣等，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20-50kg/m^2，本项目建筑物多数是钢构结构，以 20kg/m^2 计算，则项目施工期建筑废渣产生量约为 1456t。建筑废渣在回用于厂区平整作业后，剩余建筑垃圾运往市政指定的建筑垃圾场处置。

项目建设过程中同时施工的人员按 50 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则本项目施工期生活垃圾产生量为 9.0t；定点堆放，由环卫部门统一清运。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目选址位于英吉沙县建成区，项目区评价范围内无自然保护区、风景名胜区、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等环境敏感区。

项目所在区由于受人为活动的影响，野生动物较为罕见，常见种为啮齿类、爬行类小型动物以及鸟类昆虫等。

经现场勘查，本项目用地范围内地表植被覆盖率<5%。植被类型简单，基本无利用价值。野生动物极少，无珍稀、濒危及受保护动植物种类分布。项目所在区域生态环境较为简单，评价范围内无生态敏感区。

本项目施工量较小，施工期较短，施工结束后采取基地平整措施，及时清理施工场地，对生态环境影响不大。

5.1.6 施工期土壤影响

本项目的开发行为对现有生态的影响主要是影响项目区原有地表土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的土壤理化性状不同程度地受到影响，表现出土壤质地粘重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。

但这些影响只是暂时性的。本项目用地现状为空地，零星分布有杂草、树木，但数量较少，周围分布有少量杂草和树木。根据本项目可行性研究报告可知，本项目规划绿化率≥35.08%（绿化面积≥28435.82m^2）。因此，尽管施工期对建设区域的地表土壤有较大的不利影响，会造成一定损失，但随着施工期的结束和后期绿地建设的完善，这种影响也将随之消失并得以弥补。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气影响因素分析

本项目运营期废气主要来源于：锅炉房天然气燃烧废气、污水处理站废气、食堂油烟、综合楼通风废气、备用柴油发电机烟气、汽车尾气等。

（1）燃气锅炉废气影响分析

本项目设两台 2t/h 燃气热水锅炉（1 备 1 用），燃气接市政天然气管网。2 台热水锅炉用于热水供应，平均每天运营 8 小时，年使用 365 天。本项目锅炉采用低氮燃烧技术，实现低氮燃烧。根据工程分析，本项目锅炉天然气年用量约 45.26m^3， 烟气量为 659.57 万 m$_3$/a，产生污染物具体为：SO_2：27.79mg/m$_3$、0.18t/a，NOx：50mg/m$_3$、0.33t/a，颗粒物：19.71mg/m$_3$、0.13t/a。锅炉废气排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（ GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放限值要求。锅炉废气通过 1 根 36m 高排气筒排放，可以满足“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

（2）污水处理站废气

项目进入污水处理站总水量为 168882.584m^3/a，污水处理设施年处理 BOD_5 的量为 24.31t/a，每天运行时间按 16 小时考虑。根据工程分析，NH_3 排放速率 0.0026kg/h，H_2S 排放速率 0.0001kg/h，污水处理设施产生臭气通过引风装置排入 UV 光解+活性炭吸附的净化装置（除臭效率不小于 80%）处理后通过 15m 高的排气筒排放（内径为 0.4m、风量 10000m^3/h），污水处理站周边大气污染物最高允许浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求。

（3）食堂油烟

本项目食堂设置与综合楼地下一层，提供早、中、晚餐，根据工程分析可知，油烟排放量为 0.074t/a，排放浓度为 1.8mg/m^3，食堂油烟经油烟净化装置（净化效率 85%）处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准（油烟最高允许排放浓度为 2mg/m^3），

经烟囱引至屋顶排放。环评要求，食堂油烟必须通过专门的烟囱排放，建设单位需预留烟道，食堂油烟通过专用烟道引至屋顶排放，专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响项目区内病人及职工生活为原则。采取以上措施后，本项目食堂油烟对周围大气环境和人员影响较小。

（4）综合楼通风废气

综合楼通风废气可能含有传染性的细菌和病毒，采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。

（5）备用柴油发电机烟气

由于项目采用城市电网供电，且为两路供电，供电情况比较正常，备用柴油发电机的一般情况下不运行。为维持发电机正常状态，按每三月启动一次，每次最长工作 2 小时计，则年工作约 8h/a。柴油发电机采用 0#柴油，属清洁能源，柴油发电机设备自带消烟除尘系统，对烟尘有一定的净化作用，柴油发电机组的燃烧废气经自带净化器处理后引至综合楼楼顶排放。采取措施后废气中 SO_2、NOx、烟尘排放量分别为 7.2kg/a、4.61kg/a、0.65kg/a，废气中 SO_2、NOx、烟尘排放浓度分别为 229.67mg/m^3、148mg/m^3、20.67mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。

（6）汽车尾气

根据工程分析可知，本项目地下停车场主要大气污染物年排放总量分别为 CO：3.897t/a，NOx：0.143t/a，THC：0.466t/a。类比相关资料表明，经 6 次/h 的机械通风排放后，项目地下车库废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织监控点浓度限值的要求。地下车库排风口经空气扩散稀释后，对周边环境影响不大。

项目地下车库通风口以及车辆进出口周围可种植植物，通过植物的吸收，可进一步改善排风口周围的环境空气质量，另外，在排口设置消声装置，避免噪声扰民。

5.2.2 环境空气影响预测与评价

5.2.2.1 评价等级和评价范围

根据 HJ2.2－2018 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算各污染物最大地面浓度占标率 Pimax=0.7026%（具体见 2.8.1 大气环境评价等级章节），由此确定本次大气环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价范围无需设置大气环境影响评价范围。

5.2.2.2 预测因子、预测内容

（1）预测因子：根据 2.8.1 大气评价等级判定结果章节，并结合环境质量现状调查结果

及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定项目的预测因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气和硫化氢。

（2）预测内容：根据项目污染因子特征和区域环境条件特征确定预测内容为多年平均风速不同稳定度下的各种污染物最大落地浓度及占标率。

5.2.2.3 主要污染源强参数

项目污染物估算模式浓度预测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1　估算模型计算参数一览表（点源）

单元	污染源	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放参数		
				几何高度(m)	排气筒内径(m)	出口温度(℃)
污水处理站	恶臭	NH_3	0.0026	15	0.5	25
		H_2S	0.0001			
燃气锅炉	锅炉燃烧废气	SO_2	0.062	36m	0.25	60
		NO_X	0.113			
		颗粒物	0.045			
参数				取值		
城市/农村选项				城市		
				人口：28.4 万		
最高环境温度/℃				40		
最低环境温度/℃				-19		
土地利用类型				城市		
区域湿度条件				干燥气候		
地形数据分辨率				90m		
是否考虑海岸线熏烟				否		

5.2.2.4 估算模型和参数

本评价估算模型采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型。根据 HJ2.2-2018“5.3.2.2 编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数”。本项目估算模型参数见下表。

表 5.2-1　项目估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
	人口：28.4 万
最高环境温度/℃	40
最低环境温度/℃	-19
土地利用类型	城市

区域湿度条件	干燥气候
地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	否

5.2.2.5 预测结果

根据 AERSCREEN 估算模型计算项目锅炉废气和污水处理设施恶臭排放的预测结果见表 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-3 大气污染物预测结果（污水处理站）

下风向距离（m）	污染源 1（污水处理站废气排气筒）			
	NH_3		H_2S	
	浓度（ug/m³）	占标率（%）	浓度（ug/m³）	占标率（%）
61	0.296	0.148	0.023	0.23
100	0.187	0.0935	0.018	0.18
200	0.124	0.062	0.009	0.09
300	0.080	0.040	0.005	0.05
400	0.057	0.0285	0.004	0.04
500	0.043	0.0215	0.003	0.03
600	0.034	0.017	0.002	0.02
700	0.028	0.014	0.002	0.02
800	0.023	0.0115	0.002	0.02
900	0.019	0.0095	0.001	0.01
1000	0.017	0.0085	0.001	0.01
1100	0.015	0.0075	0.001	0.01
1200	0.014	0.007	0.001	0.01
1300	0.012	0.006	0.001	0.01
1400	0.011	0.0055	0.001	0.01
1500	0.010	0.005	0.001	0.01
1600	0.009	0.0045	0.001	0.01
1700	0.008	0.004	0.001	0.01
1800	0.007	0.0035	0.001	0.01
1900	0.007	0.0035	0.000	0.00
2000	0.007	0.0035	0.000	0.00
2100	0.006	0.003	0.000	0.00
2200	0.006	0.003	0.000	0.00
2300	0.006	0.003	0.000	0.00

2400	0.005	0.0025	0.000	0.00
2500	0.005	0.0025	0.000	0.00
下风向最大浓度及占标率	0.296	0.148	0.023	0.23
最大浓度出现距离/m	61		61	
$D_{10\%}$最远距离	/	/	/	/

表 5.2-4　　估算模式预测结果（燃气锅炉）

下风向距离	污染源 2（热水锅炉排气筒）					
	颗粒物		SO_2		NOx	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)
50.0	0.1082	0.0120	0.9501	0.1901	1.4052	0.7026
100.0	0.0657	0.0073	0.5771	0.1154	0.8531	0.4266
200.0	0.0618	0.0069	0.5433	0.1087	0.8031	0.4016
300.0	0.0647	0.0072	0.5686	0.1137	0.8406	0.4203
400.0	0.0856	0.0095	0.7523	0.1505	1.1122	0.5561
500.0	0.0891	0.0099	0.7830	0.1566	1.1574	0.5787
600.0	0.0861	0.0096	0.7563	0.1513	1.1181	0.5590
700.0	0.0810	0.0090	0.7118	0.1424	1.0523	0.5261
800.0	0.0753	0.0084	0.6615	0.1323	0.9779	0.4890
900.0	0.0696	0.0077	0.6116	0.1223	0.9041	0.4521
1000.0	0.0643	0.0071	0.5649	0.1130	0.8351	0.4175
1200.0	0.0551	0.0061	0.4839	0.0968	0.7153	0.3577
1400.0	0.0476	0.0053	0.4186	0.0837	0.6189	0.3094
1600.0	0.0417	0.0046	0.3661	0.0732	0.5412	0.2706
1800.0	0.0368	0.0041	0.3235	0.0647	0.4782	0.2391
2000.0	0.0328	0.0036	0.2885	0.0577	0.4264	0.2132
2500.0	0.0255	0.0028	0.2240	0.0448	0.3311	0.1655
下风向最大浓度及占标率	0.1082	0.0120	0.9501	0.1901	1.4052	0.7026
最大浓度出现距离/m	50		50		50	
$D_{10\%}$最远距离	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax 和D10%预测结果如下：

表 5.2-5　　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
热水锅炉排气筒	颗粒物	900.0	0.1082	0.0120	/
热水锅炉排气筒	SO_2	500.0	0.9505	0.1901	/
热水锅炉排气筒	NOx	200.0	1.4052	0.7026	/
污水处理站排气筒	NH_3	200.0	0.296	0.148	/
污水处理站排气筒	H_2S	10.0	0.023	0.230	/

由上表可知，本项目 Pmax 最大值出现为热水锅炉排气筒排放的 NOxPmax 值为 0.7026%，Cmax 为 1.4052μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据， 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，可不进一步预测。

5.2.2.6 环境影响评价

由表 5.2-5 可知，锅炉废气排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的最大落地浓度均出现在 50m，最大浓度分别为 0.9505ug/m³、1.4052mg/m³、0.1082mg/m³，锅炉废气排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物落地浓度均能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准的要求，不会对医院内部环境造成影响。医院锅炉采用低氮燃烧技术，实现低氮燃烧。排气筒高度需高出周围 200m 范围内最高建筑物 3m，根据院区规划总平面图，锅炉房周围 200m 范围内最高建筑物为业务综合楼，业务综合楼设计高度为 33m，故本项目燃气锅炉房设置排气筒一根，排气筒高度为 36m。

污水处理设施排放的氨和硫化氢经大气扩散后最大落地浓度均出现在 61m，最大浓度地浓度分别为 0.296ug/m³、0.023ug/m³，污水处理设施排放的氨和硫化氢落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，不会对医院内部环境造成影响。医院污水处理设施采用全地埋的一体化污水处理设施，污水处理设施产生臭气通过引风装置排入“UV 光解+活性炭吸附”装置（除臭效率不小于 80%）处理后通过 15m 高的排气筒排放，采取上述措施后，污水处理站周边大气污染物最高允许浓度能够满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 3 中标准要求。

5.2.2.7 非正常工况

本项目非正常排放考虑废气处理设施失效，污染源非正常排放参数见表 5.2-6。

表 5.2-6　　污染源非正常排放参数

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）		单次持续时间/h	年发生频次/次
			产生量	排放量		
废气处理设施	废气处理设施效率失效 0%	氨	0.013	0.013	1~2	1~2
		硫化氢	0.0005	0.0005		
		颗粒物	0.045	0.045		
		SO_2	0.062	0.062		
		NOx	0.219	0.113		

5.2.2.7 防护距离

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域， 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，且大气环境防护距离需要采用进一步预测模型进行模拟预测，只有大气一级评价项目才需要采用进一步预测模型进行模拟，本项目大气评价等级为三级，因此无需进行大气环境防护距离的计算，也无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据“卫生防护距离”的定义：《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定：“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段） 与居住区之间应设置卫生防护距离。”

本项目污水处理站恶臭经有效收集处理后高空排放，不考虑无组织排放情况。本项目无组织排放的废气在厂界内均可以达到质量标准要求，因此，本项目无需设置卫生防护距离。综上，本项目粉尘小时最大落地浓度排放占标率小于 10%，本项目的建设对当地大气环境质量影响较小，因此，本项目的建设大气环境影响可以接受。

5.2.3 水环境影响分析

医院污水主要成分为有机物、悬浮物、细菌、pH 等，成分复杂，门诊和病区排水因沾染病人的血、尿、便等而具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵。它们在环境中具有一定的适应能力，有的甚至在污水中存活时间较长，必须经过消毒灭菌后才可排放。如果医院污水不经处理直接排入城镇污水管网，会对区域水环境造成一定影响。

由前述水平衡分析可知，本项目外排废水主要为综合废水，排放量为462.692m^3/d（168882.58m^3/a）。本项目拟建污水处理站一座，位于项目区东北侧，污水处理设施设置为地埋式，上方设有大面积绿化，处理规模设计为1200m^3/d，采用“AAO生物处理+二沉池+消毒”工艺，医院废水经其处理，出水水质达到《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）的预处理标准后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理。

通过对部分医院废水的调研，医院废水的水质特征是：①含有大量的病原体--病菌、病毒及寄生虫卵等；②含有多种化学物质，如消毒剂、药剂、试剂等。废水中主要的污染因子为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群与余氯等。

5.2.3.1 废水来源

本项目主要污水来源于医院病房用水、门诊病人用水、空调冷却塔用水、锅炉用水、食堂用水、医护人员生活用水、医院后勤职工生活用水、洗衣房用水。本项目污水中污染物种类及其浓度与一般的城市生活污水性质相似，但也存在着特殊性。由于项目污水主要源于病房，因而含有大量病源微生物，寄生虫卵及各种病毒。

近年来，随着科技的进步和国家相关政策的要求，医院许多科室采用了新的技术，避免或减少了有毒有害物质的产生：

①医院放射科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生。

②检验科、病理科已由以前的手工配置试剂改为直接购买试剂盒成品，由仪器进行化验，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，因此不会产生含氰废水、重金属废水和酸碱废水；残留的废液或废药剂随检验样本（如血液等）作为医疗固废收集至医院的医疗固废暂存间，交由有资质的单位进行处置。

③医院口腔科采用无汞材料，无含汞废水、废物产生。

本项目废水类别、处理方式及去向一览表见表5.2-7。

表 5.2-7　废水类别、处理方式及去向一览表

废水类别	废水种类	产生单元	主要污染物	处理方式	最终去向
生活污水	生活污水	医护人员日常生活	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	收集后排入项目区污水处理站	经污水处理站处理后，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）的预处理标准，最终进入英吉沙县污水处理厂
	厨房废水	食堂	CODcr、动植物油等	经隔油池处理后排入污水处理站	
医疗废水	门急诊、病房、医护人员排水	病人就医过程中	CODcr、BOD_5、致病微生物等	排入污水处理站，采用二级处理工艺处理	

5.2.3.2 污水处理能力可行性分析及位置

（1）污水处理能力可行性

根据本项目污水产生量，环评要求，污水处理站处理规模为 1200m^3/d。医疗废水经自建的污水处理设施（本项目采用“AAO 生物处理+二沉池+消毒”的二级生化处理工艺）处理后，污水处理站出水水质可达到《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）的预处理标准。

本项目污水处理站处理的污水为本项目产生的医疗废水、生活污水，污水处理站总处理规模为 462.69m^3/d。根据《医院污水处理设计规范》（HJ2029-2013）中，要求医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计余量，设计余量宜取实测值或测算值的 10%~20%。故项目方拟建污水处理站的处理能力应不小于 925.38m^3/d。本项目污水处理站日处理规模约 1200m^3/d。

（2）污水处理站位置

根据工程主体设计意图，基地总平面情况，着重从工艺流畅性，污泥出路，对外环境影响，保养维修方面几点出发。本项目污水处理中心（建筑面积约 800m^2）拟建于综合楼东北侧，地面设置污水处理设施管理用房，污水处理站设置于绿地下，这样既不会影响医院的景观设计，也不会占用楼内的空间，并且污水处理设施上部覆土绿化，并全封闭，采取除臭措施后，对周围大气环境影响较小。为了保证医疗废水处理系统能正常运行，便于环境监测，污水处理站必须考虑二路电源（其中一路应急电源），并单独安装电表。污水处理设施主体全体置于地下，为便于快捷施工，格栅池、调节池、应急池等为钢精砼结构，缺氧池、接触氧化池、沉淀池、消毒池、污泥池均为钢制环氧防腐漆。本污水处理站中采用钢板制作的池，为了避免污水渗出，水池做好严格防渗措施，并在池壁用厚 8mm 钢板，池外壁用防锈漆防锈，

内壁刷两道环氧防腐，保证设备本体耐腐寿命。

本项目处理站出水水质达到《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）的预处理标准后，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

5.2.3.3 废水水质

（1）主要污染物

医院废水的水质类似于生活污水，但比一般生活污水要复杂，医院各部门排放废水中主要的污染物情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 医院各部门排水中主要污染物情况

部门	污水类别	主要污染物					
		SS	COD	BOD	病原体	重金属	化学品
普通病房	生活污水	△	△	△	△		
门诊部	含菌污水	△	△	△			
手术室	含菌污水	△	△	△	△		△
检验室	含菌污水	△	△	△	△		△
办公室	生活污水	△	△	△			

（2）水量与水质

本项目运营后废水主要分为医疗废水、生活污水等，本项目运营后产生的医疗废水及工作人员生活污水共计 462.692m^3/d（168882.58m^3/a），经自建的污水处理设施（本项目采用“AAO 生物处理+二沉池+消毒”的二级生化处理工艺、处理规模设计为 1200m^3/d）处理后统一排入下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。本项目医院污水进水水质指标依据来自《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029—2013)及同类项目污水水质监测结果，本项目医院污水水质指标详见表 5.2-9。

表 5.2-9 医院污水水质指标

指标	pH	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群（个/L）	余氯
进水水质	6-9	300	150	200	50	3×10^8 个/L	——

5.2.3.4 污水处理工艺

（1）医疗废水水质特点

①本项目污水来水不均匀程度较高，水质、水量变化较大；

②废水中 BOD/COD 值约为 0.5，可生化性较高；

③排放要求中对病毒指标有要求；

④根据有关部门对医院污水排放的要求，本污水处理工艺除了去除有机物外还应能去除氨氮，使出水达到排放要求。

（2）处理工艺选择

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），非传染病医院污水处理工艺可采用以下两种：一级强化处理+消毒工艺、二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

一级强化处理是指在常规一级处理（沉淀、筛滤、调节等）基础上，增加化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理等。其主体处理工艺为混凝沉淀，通过混凝沉淀（过滤）去除携带病毒、病菌的颗粒物，提高后续深化消毒的效果并降低消毒剂的用量。对于处理出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺。

二级处理是指在一级处理的基础上主要采用生物处理方法（如活性污泥、生物膜法等），进一步去除溶解性污染物。若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺。

根据本项目的实际情况，本项目采用地埋式污水处理设备，污水处理工艺采用：“AAO生物处理+二沉池+消毒”，医疗废水经二级处理后污染物排放浓度可达到《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）的预处理标准，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

（3）污水处理工艺简介

二级处理+消毒工艺有以下特点：可确保废水中的杂质、悬浮物处理掉，避免在后续构筑物中沉淀；可确保污染物浓度达到《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）的预处理标准或预处理标准；工艺流程简捷、工程造价低、运行经济、便于管理、占地面积小。本项目医疗废水经二级处理+消毒工艺处理后污染物排放浓度可达到《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）的预处理标准，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

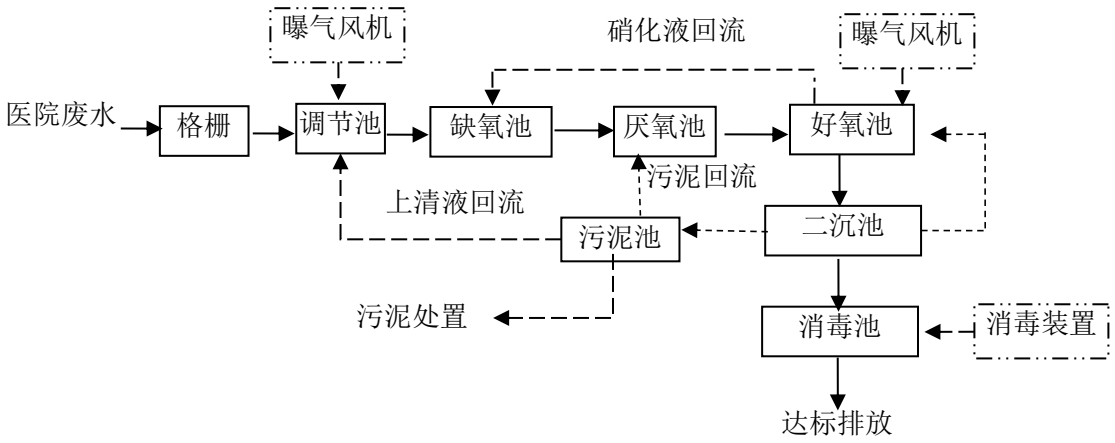

图 5.1-1 项目污水处理工艺流程图

工艺简述：本项目拟建污水处理站设施主体全部置于地下，主要结构包括格栅、调节池、沉淀池、生化反应池、二沉池、消毒池、污泥池等。

1）格栅池

污水处理池进水口设置集水格栅池，生活污水、医疗废水在此汇集，由于原污水中可能含有较大块杂物、塑料制品、卫生纸等，在该池出口设置格栅沟以拦截大块杂物，以保护污水泵，保证后续设备的正常运行，格栅沟内安装机械格栅一台，耙刺用不锈钢制成。

2）调节池

污水自流进入调节池，由于污水中含有一定的污泥等悬浮固体，这些悬浮固体进入调节池，会在调节池中沉淀下来，清理十分不方便，为了减少微小悬浮物在调节池内沉淀，在调节池内设置预曝气搅拌系统装置，使污水翻腾、充氧，既降减水中部分有机物，又可防止调节池产生腐臭、异味，有利于后续设施的处理。

3）沉淀池

主要用于沉降污水中夹带的少量颗粒状砂石、重金属及其它不可生化物质，以减轻后续设施负荷，延长水泵叶轮使用寿命，保证机泵的正常运转。

4）生化反应池

调节池内的水经过污水提升泵提升至缺氧池内，而后进入厌氧池，控制厌氧作用在水解、酸化阶段，使污水中的有机物从大分子变为小分子，便于下阶段的好氧处理和生物降解，缩短好氧时间。厌氧池出水自流进入接触氧化池，接触氧化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 NO_2-N、NO_3-N。接触氧化池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至缺氧池进行内循环，以达到反硝化的目的。

5）二沉池

接触氧化池中更新死亡的生物膜及少许剩余活性污泥在该池中得到沉降，沉淀下来的污泥用空气提升至污泥池进行好氧消化。本池中上部清水层自流进入消毒池。

6）污泥浓缩池

剩余污泥气提至污泥池重力沉降，上清液自流入调节池再处理。干泥量极少，一般一年清理一次，所有污泥须经过有效的消毒处理，在符合有关标准的规定后，定期交由高昌区医疗垃圾集中处置中心处理。

7）消毒池

环评建议，本项目消毒采用电解法二氧化氯发生器，由电解槽、直流电源、溶盐接槽及配套管道、阀门、仪表等组成。将一定浓度或饱和盐液加入电解槽阳极室，同时将清水加入电解槽阴极室，接通 12V 电流电源开始电解，即可产生 ClO_2 、Cl_2、、H_2O_2 清等混合消毒剂，经水射器负压管路将气体吸入水中消毒。

（4）达标排放分析

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）中“4.1.2 县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水排放执行表 2 的规定。直接或者间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水厂的下水道污水，执行预处理标准。”本项目建成后共设置 600 张床位，由于项目区附近已接通城镇污水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂，根据英吉沙县供排水公司提供的资料，英吉沙县污水处理厂处理工艺为二级生化处理+深度处理工艺，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。故本环评要求，本项目医疗废水执行预处理标准，但为了提高污水处理达标排放的保证性，污水处理工艺采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定的二级处理+消毒工艺处理。本项目采取合流排放方式，医疗污水污染物排放情况一览表见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目医疗污水污染物排放情况一览表

废水来源	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放标准（mg/L）	排放去向
		产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）		
综合废水日排放量为 462.692m^3/d，年排放量为	COD	300	50.66	采用“AAO 生物处理+二沉	64.2	10.84	250	经污水处理站处理后，排
	BOD_5	180	30.39		36	6.08	100	
	SS	150	25.33		26.25	4.43	60	
	NH_3-N	35	5.91		27.44	4.63	--	

168882.58m³/a	动植物油	25	4.22	池+消毒”工艺	12	2.03	20	入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂统一处理
	粪大肠菌群（MPN/L）	1.6×10^8	--		1625	—	5000	
	总余氯	--	--		2.89	—	2~8	

本环评建议在污水处理站污水进水口处设置一座防渗事故应急池，以防医院污水处理站发生医疗废水排放事故，设计事故池容量约为1200m³，能容纳三天的医疗废水，在污水处理站发生事故时能暂时存储医疗废水，防止废水直接排放或污染地下水，采取上述措施后项目废水对区域水环境影响较小。

5.2.3.5 医疗废水对周围水环境的影响

综上所述，本项目废水经污水处理站处理后，排放浓度满足《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）的预处理标准，最终进入英吉沙县污水处理厂。本项目废水不排入地表水体，对区域水环境无不良影响。

本项目污水处理站存在可能发生的环境风险事故。一种情况是污水处理设施设备发生故障，造成污水处理设施不能正常运行；另一种情况是污水管道破裂或泵房停电、检修造成污水外流，渗入地下，污染地下水。

5.2.3.6 废水进入英吉沙县污水处理厂影响分析

（1）英吉沙县污水处理厂概况

英吉沙县污水处理厂位于色提力乡3村，日处理规模为1.5万m³/d，经过技术改造，目前的污水处理工艺为二级生化处理+深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）一级A标准，规划处理能力为15000m³/d，排水用于浇灌公益林。目前污水处理厂实际日处理规模为8000m³/d，英吉沙县污水处理厂尚有余量处理本项目生活污水与医疗废水，故依托英吉沙县污水处理厂处理本项目生活废水与医疗废水可行。

（2）本项目废水对污水处理厂的影响分析

本项目运营期废水排放量为（462.692m³/d），废水排放量占英吉沙县污水处理厂（15000m³/d）处理负荷的3.08%，对污水处理厂影响不大。若医院内污水处理设施发生故障等突发性事故，其废水超标排放对英吉沙县污水处理厂而言影响很小，但医院必须采取相应

的措施，不允许有直接排放或超标现象产生，医院必须加强对污水处理设施的管理，严格操作规程，杜绝事故性排放，环评要求，本项目污水处理站设置防渗事故池一座，容量约为1200m^3，能容纳三天的医疗废水，在污水处理站发生事故时能暂时存储医疗废水，防止废水直接排放或污染地下水，采取上述措施后项目废水对区域水环境影响较小。

因此，本项目医疗废水对英吉沙县污水处理厂影响不大。

5.2.4 噪声环境影响分析

5.2.4.1 设备噪声对声环境的影响分析

本项目为医院建设项目，不存在高噪声源。运营期噪声主要为空调冷却塔、引风机、水泵、柴油发电机、锅炉房、通风系统噪声、门诊部社会噪声等，各噪声源源强见工程分析章节（表 3.2-16）。

（1）预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），可选择点声源预测模式来模拟预测本项目主要设备噪声随距离的衰减变化规律。

合成噪声级模式：

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L-多个噪声源的合成声级，dB(A)；

Li 某噪声源的噪声级，dB(A)；

对噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

△L——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB。

（2）预测源强

锅炉、地埋式污水处理设施和柴油发电机、冷水机组采取消声减震和墙体隔声措施，冷却塔采取消声减震措施后设备噪声预测源强见表 5.2-11。

表 5.2-11 设备声源噪声衰减变化规律

噪声源	单台声级 dB(A)	消声减震消声量 dB（A）	采取消声减震措施后声级 dB（A）	设备数量（台/套）	合成噪声级 dB（A）	墙体隔声量 dB（A）	隔声后声级 dB（A）
污水处理设施水泵	75	5	70	1	70.0	20	50.0
锅炉	75	5	70	2	73.0	20	57.0
柴油发电机	80	5	75	2	79.8	20	59.8
冷却塔	80	10	70	3	74.8	/	74.8
冷水机组	80	5	75	3	79.8	20	59.8

（3）预测结果分析

①项目厂界噪声环境影响评价

各设备噪声距离场界的距离具体见下表 5.2-12。

表 5.2-12 设备距离场界的距离

噪声源	采取措施后声级 dB（A）	与医院厂界相对距离（m）			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
污水处理设施水泵	50.0	29	283	247	17
锅炉	57.0	109	273	160	22
冷水机组	59.8	125	190	186	148
冷却塔	74.8	143	199	164	123
柴油发电机	59.8	123	186	183	149

厂界工程噪声贡献值预测结果见表 5.2-13 所示：

表 5.2-13 工程厂界噪声贡献值结果表

噪声源	预测值	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
污水处理设施	贡献值	16.4	6.5	2.5	2.9
锅炉	贡献值	19.2	26.4	5.8	9.1
冷水机组	贡献值	12.6	17.8	11.3	14.2
冷却塔	贡献值	33.0	30.7	24.4	32.5
柴油发电机	贡献值	13.5	16.9	14.7	15.7
标准值		60、50	60、50	60、50	60、50

由表 5.2-13 可知，项目冷却塔、锅炉、污水处理设施、冷水机组等噪声源经消声、减震措施及距离衰减后，至医院东、南、西、北侧厂界贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.2.4.2 项目周边敏感目标噪声环境影响评价

项目周边最近的敏感建筑物为西北侧的喀什地区生态环境局英吉沙县分局，距离工程主要设备噪声源污水处理设施、锅炉、冷水机组、冷却塔、柴油发电机的距离分别为 272m、181m、267m、226m、275m，敏感建筑物背景噪声值选取监测期间北侧厂界的现状监测值，工程周边最近敏感建筑物噪声预测结果见表 5.2-14 所示：

表 5.2-14　工程对本项目场地外敏感目标噪声预测结果表

噪声源	采取措施后声级 dB（A）	距离（m）	敏感建筑英吉沙县生态环境局			
			昼间 dB（A）		夜间 dB（A）	
			贡献值	背景值	贡献值	背景值
污水处理设施	50.0	272	16.4	54.0	16.4	47.7
锅炉	57.0	181	7.9	54.0	7.9	47.7
冷水机组	59.8	267	12.5	54.0	12.5	47.7
冷却塔	74.8	226	30.2	54.0	30.2	47.7
柴油发电机	59.8	275	15.6	54.0	15.6	47.7

由表 5.2-14 可知，项目主要噪声设备经距离衰减后至最近敏感建筑的噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

5.2.4.3 项目内部敏感建筑物噪声影响环境影响评价

由于本项目自身为声环境敏感目标，项目建成以后，设备产生的噪声会对项目内部的住院楼、行政办公楼等声环境敏感目标产生影响。锅炉位于锅炉房内并距离住院楼、行政办公楼较远，污水处理设施和冷水机组均位于地下，通过前面的预测分析，采取噪声减缓措施后，对环境敏感目标的影响很小，因此，本项目建成后对住院楼、行政办公楼的声环境产生影响的噪声源为冷却塔，噪声预测结果见表 5.2-15 所示：

表 5.2-15　工程建设后对场地内部敏感目标噪声预测结果表

噪声源	采取措施后声级dB（A）	敏感建筑	距离（m）	敏感建筑					
				昼间 dB（A）			夜间 dB（A）		
				贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
冷却塔	74.8	住院楼	58	40.0	54.0	54.6	40.0	47.7	49.2
		行政办公楼	84	34.3	54.0	54.5	34.3	47.7	49.0

由表 5.2-15 可知，项目主要噪声设备经距离衰减后至项目内部敏感建筑物住院楼、行政办公楼的噪声贡献值满足 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

5.2.4.4 道路交通噪声影响分析

项目区东侧为现状道路（友谊路）、南侧为团结路，临道路门诊及病房较易受到交通噪声的影响。本次环评针对交通噪声对临路侧门诊及病房声环境的影响作预测。本项目周边道路情况见表 5.2-16。

表 5.2-16　项目周边道路情况

道路情况	方位	道路等级	与项目距离	现状情况
友谊路	西侧	城市次干路	30m	已建成
团结路	南侧	城市次干路	30m	已建成

（1）交通噪声预测模式

在预测交通噪声对本项目影响时，根据《环境影响评价技术导则 •声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测方法，确定选用线声源衰减模式：

$$L_p = L_{po} - 10\lg(r / r_o) - \Delta L$$

式中：L_p——线声源在预测点产生的噪声 dB(A)；

L_{p0}——线声源参数位置 r_0 处的噪声 dB(A)；

r——预测点与线声源之间的距离，m；

r_0——测量参考声级处与线声源之间的距离，m。

L——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡特面效应等引起的衰减量。

预测点的预测等效声级（Leq）叠加计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： *Leqg*—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

（2）噪声预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声预测模型预测，周边道路对本项目的噪声影响预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17　道路交通噪声对项目噪声影响预测结果

道路名称	道路监测贡献值	
	昼间	夜间
友谊路（东侧）	38.6	27.2
团结路（南侧）	40.2	27.9

从预测结果看，交通噪声在邻路建筑物外侧即可满足标准要求。考虑到沿街绿化带的布设、距离和建筑墙体的隔声效果，项目邻道路侧门诊及病房室内声环境质量可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

根据现场踏勘可知，本项目周围主要为居民区和行政单位。未来随着城市经济的发展，项目区附近车流量可能会逐年增加，道路交通车辆对项目产生的噪声值在不采取防护措施的情况下，可能会对住院患者、医院工作人员产生不利影响。因此，环评要求项目建设单位针对临路侧病房及办公室使用隔声性能好的门窗，以避免道路交通噪声对住院患者、就诊人员以及工作人员的正常休息和工作造成不良影响。且根据本项目总平面图可知，项目区四周均设有绿化带，通过绿化降噪可减少交通噪声对病房的影响。交通噪声经绿化降噪、距离衰减及隔声门窗等措施后，到达病房及门诊楼噪声值很小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

建设方对医院建筑的隔墙、门窗应严格按照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的要求执行，确保室内声环境质量满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中关于医院建筑室内允许噪声级的要求。

5.2.5 固废环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括医疗废物、检验室废液、废弃紫外灯管、污水处理站污泥、生活垃圾、废活性炭、废过滤介质、餐厨垃圾等。

5.2.5.1 危险废物影响分析

①医疗废物

医疗废物属危险废物，废物类别为 HW01，医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，包括废弃的人体组织、器官，一次性卫生用品、医疗用品和医疗器械、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶、病人产生的废弃物、洁净空调过滤材料等。

根据工程分析，项目运营期医疗废物产生量为240.9t/a。项目医疗固废应置于专用容器收集（多采用专用医疗垃圾收集桶），暂存于医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间应设置明显警示标识，由有资质的单位定期清运并负责处理处置，医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

②污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录》（2021年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为HW01（831-001-01）。本项目污水处理站格栅的作用为截留并去除污水中较大颗粒的悬浮物和漂浮物，包括纤维物质（如厕所用纸及其他卫生用品等）、塑料物质（包装材料、薄膜、耳棒等）、粪便、剩余饭菜等。根据工程分析，本项目化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣为44.15t/a。医疗废水处理站污泥估计一年清掏一次，污泥属于危险废物，污泥清掏出来后先在污泥暂存间内经生石灰脱水消毒处理后，然后委托具有相应处理资质的单位立即运走，不在医院内长时间暂存。

③废活性炭

医院污水处理设施除臭设备产生的废活性炭可能含有细菌、病原体等，根据《国家危险废物名录》（2021年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为HW49（900-041-49）。项目废活性炭主要来源于污水处理站对废气吸附处理过程。项目废水站密闭设置，臭气抽吸后经UV光解活性炭一体机处理后有组织排放。根据工程分析，本项目废活性炭年产生量为3.0t/a。废活性炭作为危废集中收集后交有资质单位处置。

④废弃紫外灯管

医院病区采用紫外光杀毒，为保障消毒效果，院区将对不合格（因使用时间较长，辐射强度低于70uv/cm^2）紫外灯管进行更换，同时，光氧催化装置也会产生一定废UV灯管，根据建设单位提供资料，本项目年产生废紫外灯管约0.25t/a。由于紫外线灯内含汞，属于危险废物HW29（900-023-29）。收集后，暂存于医疗固废暂存间，废灯管等含汞废物与医疗废物分属不同类别的危险废物，废灯管与医疗废物不混存，单独进行存放。并委托资质单位处置。

⑤废过滤介质

项目运营期空调/新风系统使用过程需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换频次为3个月。项目年更换过滤介质量约0.25t。属《国家危险废物名录（2016版）》（环保部令第39号）中“HW49 其他废物中的900-041-49 含有或沾

染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 更换后的废过滤介质交由有资质单位处置。

⑥检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01），具有感染性。根据建设单位提供的资料可知，本项目检验室废液的产生量约为 2.0t/a。检验室废液采用专用容器盛装，并密闭暂存在医疗废物暂存间内，委托油资质的单位进行处理。

5.2.5.2 一般固体废物影响分析

根据工程分析，本项目运营期生活垃圾产生量约为 1255kg/d，合计 458.08t/a。厨余垃圾产生量为 328.5t/a；废油产生量约为 10.95t/a。食堂产生的餐厨垃圾须用塑料桶单独收集，由环卫部门每天统一清运处理；其余生活垃圾由垃圾筒进行收集，由环卫部门每天统一清运处理。同时，建设单位严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

5.2.5.3 固废处置措施及环保要求

环评要求医院应加强对固体废物的管理，减少垃圾收运及储存过程中可能带来的环境影响。一般固废：项目生活垃圾由环卫部门每日清运，生活垃圾经收集后暂存于生活垃圾暂存间，暂存间地面做硬化及防渗处理，并设置专人负责生活垃圾暂存间的清理和喷洒消毒药水，保持其清洁卫生。生活垃圾运输车需为带盖密封车，确保运输过程不发生沿途洒落，避免产生二次污染。餐厨垃圾应统一收集在桶内，定期交有资质单位妥善处理。

危险废物收集、暂存、运输应满足如下要求：

A、医疗废物收集、包装与院内转运

①对一次性医疗用品使用后均就地消毒后毁型，必须采用严格的包装方法；在医疗过程中会有一些沾染药物、血迹的棉纱、布等废物，此类废物应有专人管理，定期清运，在收集运送过程中不得洒落；对在医疗过程中产生的手术切除废物，需采用三层严密的包装，包装材料应该采用具有防渗、防利器扎损功能的封闭容器，医院也要设置专门的临时收集部门采用专人收发，及时进行处置管理措施。

②在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

③对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

④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。

⑤污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》中的危险废物（HW01），含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后与医疗固废一起交由有资质单位进行收运处置。

⑥医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏， 还要易于消毒和清洁。医疗垃圾由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到垃圾收集点，运送途中，不能有渗漏现象。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

B、医疗废物暂存

按国家《医疗废物管理条例》第十七条规定，医疗废物不得露天存放，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

① 医疗废物暂存间和危险废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件。

②医疗废物暂存间和危险废物暂存间地面均应进行防渗措施处理，采用粘土铺底+10~15cm 的水泥进行硬化+至少 2mm 厚的 HDPE 膜+防渗混凝土”进行防渗防腐处理，确保防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s，同时加强医疗废物暂存间和危险废物暂存间的密闭性。

③存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，暂时

贮存的时间不得超过 2 天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗， 周转箱(桶)整体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

④医疗废物暂存间和危险废物暂存间要严格管理，禁止生活垃圾和医疗垃圾以及危险废物混装。医疗废物暂存间和危险废物暂存间应设有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，

易于清洁和消毒。

⑤医疗废物暂存间和危险废物暂存间必须与医疗区、食堂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；医疗废物暂存间和危险废物暂存间要加强对污物暂储间和运输通道的清洁和消毒；同时设有防鼠、防蚊蝇以及预防儿童接触等安全措施。

C、医疗废物的交接

① 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。

② 废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。保存时间为 5 年。

③ 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

D、医疗废物的运输

① 本项目医疗废物由有资质单位医疗垃圾转运车定期转运。医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）的要求。

② 运送路线应尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩 散的用品；按照医疗废物装载比重 200kg/m^3 设计车厢容积，并要求满载后车厢容积留有 1/4 的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

③ 车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

④ 医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

E、其他应注意的事项

① 应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本项目医疗废物的管理工作。

② 应当对本项目从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

③ 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物； 禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

④ 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

⑤建立危废转运联单制度。

综上所述，本项目固废的收集、暂存和转移应严格执行上述要求，避免医疗废物处理处置过程中造成的二次污染。

5.2.6 医疗设备辐射影响分析

由于本项目有 X 射线机、DSA、CT 机等产生辐射的诊疗设备，本环评要求项目方在设计和施工时均按照国家有关防辐射污染的管理办法，进行辐射屏蔽防护处理，如对 X 光室天花板、四周墙面、地面、门窗均设计为含铅板的材料，操作室窗户的玻璃采用防辐射材质等。拟建医院的辐射污染问题应进行专项评价，并对设备的辐射剂量及防护设施的防护效果进行测量，达标排放后，并按照相关环保要求办理手续后方可运行。本环评要求项目方尽快与有资质单位签订协议开展辐射环境影响评价。

5.2.7 环境风险分析

5.2.7.1 概述

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应对突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2.7.2 评价工作程序

环境风险评价程序见图 5.2-1。

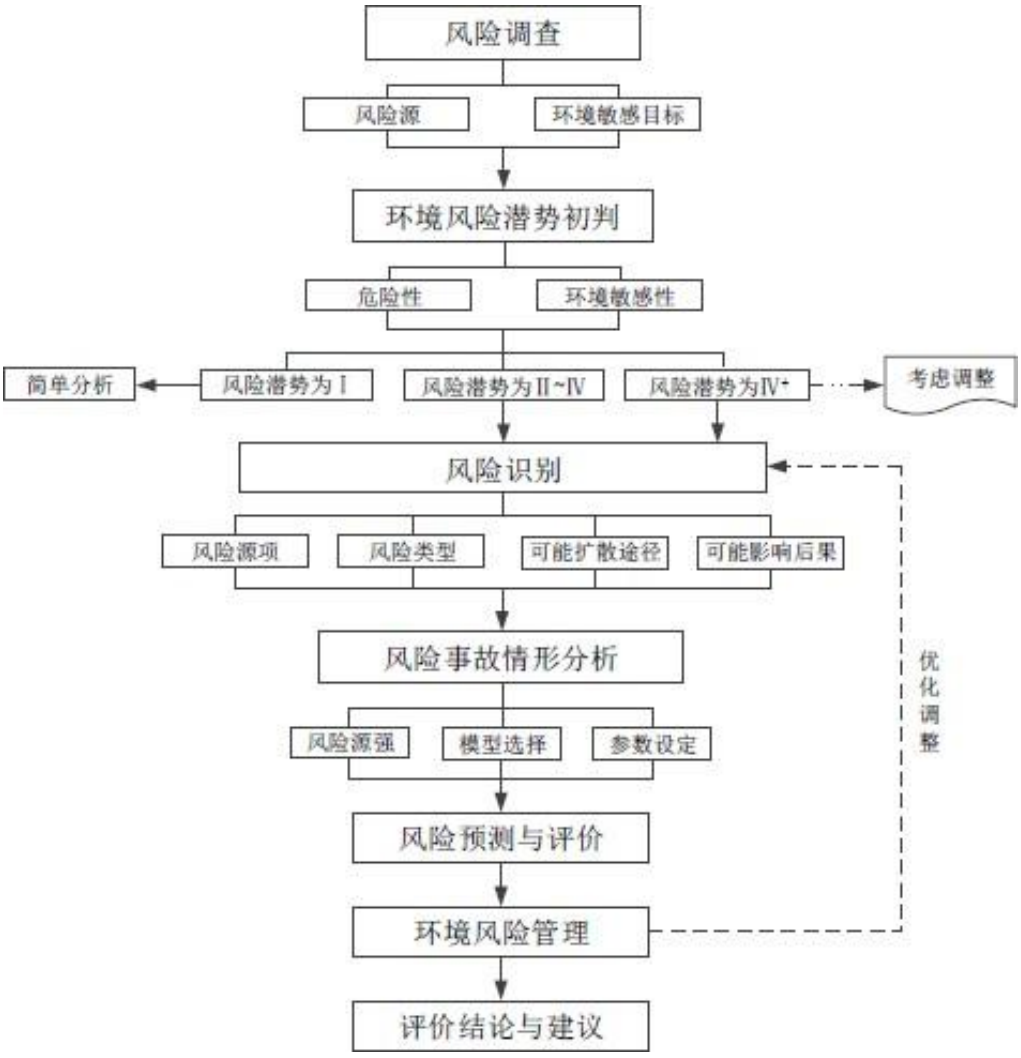

图 5.2-1 环境风险评价程序图

5.2.7.3 评价判定

（1）评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 5.2-18　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 5.2-19　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

（2）本项目评价工作等级判别

本项目为医院建设项目，项目运营过程中涉及的主要危险物质包括备用发电机用柴油和污水处理站消毒剂二氧化氯消毒粉剂（含量 20%）。

本项目危险物质数量及分布详见表 5.2-20。

表 5.2-20　　本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn	临界量 Qn	q/Q	∑q/Q
1	柴油	0.85t	2500t	0.00034	0.00834＜1
2	二氧化氯消毒粉剂（二氧化氯含量 20%）	0.04t（折纯后）	5t	0.008	

5.2.7.4 环境敏感目标

本项目位于英吉沙县新城区建成区，评价区域内目前没有重点保护的单位和珍稀动植物资源，根据工程性质和周围环境特征，项目区周边主要环境保护目标见表 5.2-21。

表 5.2-21　主要环境保护目标及控制要求

类别	保护目标	坐标		相对位置		规模/特性	环境功能
		经度	纬度	方位	距离（m）		
大气环境	居民区	76.163464473	38.959672445	北侧	154	2100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
	喀地区生态环境局英吉沙县分局	76.161640571	38.957202986	西北侧	70	15 人	
	英吉沙县自然资源局	76.162069725	38.956719095	西侧	71	20 人	
	英吉沙县社保局	76.162284301	38.956235201	西侧	72	10 人	
	英吉沙县卫生监督局	76.162584709	38.955601129	西侧	100	20 人	
	英吉沙县农业局	76.162863659	38.954933677	西侧	95	10 人	
	英吉沙县人民检察院	76.164236950	38.953481949	西南侧	88	25 人	
	英吉沙县人民法院	76.164491418	38.952269457	西南侧	197	25 人	
	祥瑞小区	76.153226140	39.962730072	西北侧	885	50 户	
	消防大队	76.155693772	39.962451122	西北侧	777	30 人	
	党校	76.156401875	39.958974979	西北侧	287	280 人	
	育才中学	76.158740761	39.954855106	西侧	264	880 人	
	鲁英中学	76.153784039	38.953074120	西侧	707	590 人	
	英吉沙县住建局	76.161079648	38.951636456	西南侧	480	28 人	
	英吉沙县民政局	76.154749634	38.948181770	西南侧	1.0km	15 人	
	英吉沙县实验小学	76.157667878	38.949018620	西南侧	772	380 人	
	英吉沙县财政局	76.163633111	38.950241707	西南侧	412	25 人	
	英吉沙县公安局	76.165735963	38.950499199	南侧	390	35 人	

	光明小区	76.158547642	38.945885799	西南侧	884	580 户	
	幸福一号小区	76.164705994	38.946229122	南侧	730	480 户	
	幸福二号小区	76.173589471	38.945370815	南侧	1180	1200 户	
	和谐小区	76.165714505	38.942431114	南侧	1240	1050 户	
声环境	居民区	76.163464473	38.959672445	北侧	154	2100 人	《声环境质量标准》（GB 3096-20082）中 2 类标准
	喀地区生态环境局英吉沙县分局	76.161640571	38.957202986	西北侧	70	15 人	
	英吉沙县自然资源局	76.162069725	38.956719095	西侧	71	20 人	
	英吉沙县社保局	76.162284301	38.956235201	西侧	72	10 人	
	英吉沙县卫生监督局	76.162584709	38.955601129	西侧	100	20 人	
	英吉沙县农业局	76.162863659	38.954933677	西侧	95	10 人	
	英吉沙县人民检察院	76.164236950	38.953481949	西南侧	88	25 人	
	英吉沙县人民法院	76.164491418	38.952269457	西南侧	197	25 人	
地下水	项目区域地下水	/	/	项目区域	/	/	《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准
生态环境	土壤、动植物资源等			不破坏生态系统完整性，不增加土壤侵蚀强度			

5.2.7.5 环境风险识别

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：

（1）带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；

（2）医疗废水处理设施事故状态下的排污；

（3）医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；

（4）柴油

在柴油发电机房内设置了柴油发电机，作为备用电源。医院对 0#柴油实行配送制，用多少送多少，医院内最大储存量为 0.85t，储存于柴油发电机的油箱内和柴油储存设施里，柴油泄漏后会带来一定环境危害，在储运过程中，应避免柴油泄漏进入地表水体，造成对地表水体的污染。

（5）火灾风险

柴油储存容器泄漏引起的火灾事故风险、公辅设施或天然气泄漏引起火灾风险以及电气设备火灾风险等。

因此，本评价主要对项目营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

项目主要危险品的物化性质见下表。

表 5.2-22　　二氧化氯理化性质及危害特性

国标编号		CAS 号	10049-04-4
中文名称	二氧化氯	分子式	ClO_2
外观与性状	黄红色气体，有刺激性气味，能沿地面扩散	分子量	67.46
熔　点	-59.5℃	沸点	11℃
密　度	相对密度(水=1)3.09 相对密度(空气=1)1.1	稳定性	不稳定
危险标记		溶解性	极易溶于水而不与水反应
主要用途	用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。		
毒性	LD_{50}>10000m/kg (小鼠经口)		
危险特性	纯二氧化氯的液体与气体性质极不稳定，在空气中二氧化氯浓度超过 10%时就有很高的爆炸性。由于二氧化氯的化学性质非常活泼，见光或受热而分解时或与易被氧化的物质接触时往往会发生爆炸。		

表 5.2-23　　柴油理化性质及危害特性表

物料名称	理化特性	危害特性	燃烧危险性
柴油	稍有粘性的棕色液体。相对密度（水＝1）：0.87-0.9 闪点：38℃ 引燃温度：257℃ 熔点：-18℃ 沸点：282-338℃	遇明火、高热或与氧化剂接触，有燃烧爆炸的危 险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。	易燃

5.2.7.6 环境风险分析

1、致病微生物环境风险分析

由于医院方与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：流感病人、消化道疾病、呼吸道疾病、结核疾病等烈性传染病等等，存在产生环境风险的潜在可能性。

2、项目医疗废水事故排放风险分析

（1）项目医疗废水处理过程中的事故因素

病区废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。含有酸、碱、悬浮固体、BOD5、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大，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，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响受纳水体的水环境质量。

（2）医疗废水事故排放引起的风险影响

项目因污染物防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。污水处理站事故排放后将造成英吉沙县污水处理厂进水水质中细菌、病毒等的含量增大，可能引起英吉沙县污水处理厂排水的水质不达标。

（3）事故应急措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。当医疗废水处理站发生事故停运时， 应将污水立即引入污水处理站调节池及集水池中暂存，调节池和集水池兼做事故应急池，本项目应设置容积不低于 1200m^3 的事故应急池，能够满足事故暂存要求。同时，事故发生后应立即对污水处理站进行抢修，待污水设施恢复正常后废水进入英吉沙县污水处理厂。

3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

（1）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。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 7.610%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

（2）医疗废物的防范措施

项目建成运营后产生的医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有资质的单位统一处理处置。

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，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

① 应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；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。当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。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

A、黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

B、红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

C、绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

D、红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

A、印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

B、印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

C、印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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，由

检验科、病理科等产生单位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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料， 应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时， 应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物的包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运 输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

② 医疗废物的贮存和运送

建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

A、暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。其总面积：三级医院不得小于 150m^2，二级医院不得小于 120m^2，一级医院不得小于 80m^2；该项目属于三级医院，因此其贮存场所面积不得小于 150m^2，本项目医疗废物暂存间面积 170m^2，满足要求；

B、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

C、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；

D、有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

E、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。

F、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

4、氧气储存过程

本项目供氧设备实现自动运行，无需经常调校，操作安全、简捷、方便；无其他辅助设备，合格的医用氧气可直接进入管道系统；氧气输出压力可调，质量和纯度稳定，均达到医用氧气技术指标。装置配套进口性能的空压机，能保证制氧系统可连续不间断给临床供氧，保证设备低故障。

同时供氧系统设置氧气储罐，如操作不当，造成氧气泄漏，导致人员中毒；氧气发生爆炸后会带来安全问题。

5、柴油储备过程

备用发电机仅停电时使用，医院对 0#柴油实行配送制，用多少送多少，医院内最大储存量为 0.85t，储存于柴油发电机的油箱内，柴油泄漏后会带来一定环境危害。

6、火灾事故风险分析

本项目火灾事故主要由柴油储存容器泄漏、公辅设施或天然气泄漏引起以及电气设备火灾风险等。

5.2.7.7 环境风险管理

1、环境风险防范措施

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

（1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同

时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度， 应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

针对柴油发电机柴油泄漏现象，环评要求对柴油发电机房做防渗处理，可以防止柴油泄漏对周边环境的影响。

（4）火灾风险防范措施

①柴油泄漏火灾事故风险防范措施

备用发电机的燃料柴油为易燃易爆物品，必须严格控制其储存量，应将存放地点设于单独的小房间，且存储量不能过大，并注意存放过程中的风险，存储间应配备消防设施，且需有专人管理。柴油发电机房和柴油储存间均需采用钢筋混凝土铺设并敷设 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜 HDPE 膜，渗透系数＜10^{-7}cm/s，且要在四周设围堰。

禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧化剂等，同时，做好防火和消防措施，加强防范意识，则项目柴油发生火灾的风险性较小。

②电器设施故障火灾风险防范措施

为了预防电器设施故障火灾，项目除需按照各种规范要求安装消防设施外，还应当采取以下有效的防范措施：

Ⅰ.加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物电源进线处设计安装带漏电保护功能的熔断器。

Ⅱ.加强用电用气管理，对使用时间长的电器设备，要及时更换或维修。

Ⅲ.建设单位应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

Ⅳ.加强宣传教育，物业管理应对医护人员、病人等加强用电安全及防火教育，提高防范意识。

Ⅴ.应设有应急电源和消防楼梯，并应经常检查确保安全通道的畅通。

③天然气泄漏防范措施

为了防止天然气泄漏，项目应优化燃气管道的工艺设计，尽量减少燃气管道在户内的连接点，管材采用优质专用材料，阀门选用优质阀门，进入地下机房的天然气管道严格执行国家有关标准，在穿越楼板和墙体时加套保护，地下室天然气管道采用氩弧焊并 100％的拍片探伤检测。户内燃气管道安装火灾自动报警、灭火系统和天然气浓度检漏报警装置，并与紧急切断电磁阀、自动放散电磁阀及消防控制系统进行联动。

另外项目燃气供应公司的运行管理部门应对管线定时、定点进行巡视检查，并对相关设备进行定期维护保养以保证用气的安全。

④消防设施

项目设计中规划布局了电气消防区和建筑群火灾消防区，采取火灾自动报警及联动控制系统，屋顶和地下室设消防水箱和消防水池，以便供给项目建筑群火灾初期用水。所有设施符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关建筑消防规范要求，能够对火灾事故作出提前发现、应激反应和紧急救援。项目消防措施能够有效降低火灾发生的风险。

⑤建筑方面的措施

高层建筑火灾的发生，特别要处理好以下有关事项：

Ⅰ.高层建筑的安全疏散设施必须可靠及长期有效才能确保火灾等非常时期人员的安全疏散。

防烟楼梯、疏散走道应保持通畅，疏散照明、指示标志、火灾报警、灭火设施、防烟排烟等等应长期有效；装修设计、装修施工不应破坏原设计的安全格局及报警、灭火设施，必须从安全防灾出发，使用不燃、无毒（或低毒）的装修材料，严格控制 可燃、有毒、发烟量大的材料。进行耐火、阻燃处理时，要选用时效长的材料；要 提倡在一栋建筑物内采用机械防烟与自然防烟（如带凹廊形式的自然防烟前室）相结 合的防烟楼梯，真正提高防烟楼梯的安全度。

Ⅱ.合理安排、处理建筑物所需冷源、电源、气源等相关设施的安全防灾问题。建设工程制冷（采取电制冷）、燃油自备发电等，都应合理布置这些设施，即要有（或预留）符

合防火安全要求的场所。除电制冷外，这些场所应尽量与主体建筑分开布置；必须布置在主体建筑（或地下）时，应考虑燃油、燃气场所自身安全及相应安全设施的可靠性（即要考虑这些安全设施是否长期有效），特别要避免没有自然通风、采光或没有建筑防爆泄压条件的场所安排燃气设施等。对盛装油品等可燃液体设施的场所，要有自动灭火和防止液体流淌扩大蔓延的措施；对燃气场所，要有建筑防爆泄压、自动报警、事故排风、电气防爆以及快速切断气源装置；在平时或事故时，重要消防用电设备要保障正常供电，做到末端自投，同时，消防用电设备的电气线路应与非消防用电线路分开布置，为火灾时及时切断非消防用电设备电源和防止扩大火灾蔓延、减少损失以及为消防扑救与安全救灾创造必要条件。Ⅲ.建筑周围要有通畅的消防救灾道路。

消防救灾道路应成环状，消防救灾道路的路面和路下各种沟、管的盖板要有承受大型消防车等救灾车辆装备的能力，一般不应小于 30 吨（具体可依城市实际配备的救灾装备确定）。特别要注意高层主体或裙房建筑周围向外扩展的地下室顶板的承载能力也应适应大型救灾车辆装备通行和工作的需要，否则，必将严重影响高层建筑的灭火、救人等各种救援的需要。

建筑物消防必须报请政府主管消防部门的审批，按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收，并按要求做好防范，确保消防安全。

⑥其他措施

Ⅰ.加强物业管理，保证用电、用水、用气等安全，做好消防保证措施；

Ⅱ.在设计中，充分考虑风场对拟建项目高层建筑的影响。当建筑物楼顶安装广告牌时，要充分考虑大风时的安全需要，需委托有资质的单位按照国家规范的要求设计施工，确保安全。

Ⅲ.按照国家规范，合理安排消防交通组织，确保消防扑救面和消防通道的畅通。

（5）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（6）建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。为了保证污水处理站正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证

污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂， 避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

（7）加强资料的日常记录与管理

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

（8）加强危险废物处理管理

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

（9）应对措施

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

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

② 设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③ 制订污水处理站、医疗废物收集、预处理、运输、处理、化验室、化学品库事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗废物的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）。

④ 危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

⑤ 发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑥ 定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行责任分配制度，确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意

外。

本项目采取的风险防范措施见下表。

表 5.2-24　　项目风险防范措施一览表

序号	主要风险防范措施	投资（万）	备注
1	安装消防管道设施，配备干粉灭火器。	7	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
2	重点防渗区：预处理池、危废暂存间、污水处理站及污水管道、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、污水处理站投药间、隔油池； 一般防渗区：综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、氧气站、库房、洗衣房、锅炉房、地下室-1F、生活垃圾暂存间； 简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的医院道路、门卫室。	计入工程投资	
3	污水处理站调节池和集水池（容积不应小于日排水量的 100%）可兼做事故应急池使用。		
4	地下室设置专用消防水池。		
5	应急预案及管理措施建设	20	
合 计		27	

2、环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，制定本预案。

（1）制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

①使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；

②减少事故造成的人员伤亡和财产损失以及对环境产生的不利影响。

（2）指导思想

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

（3）基本原则

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染染扩大，尽量减小污染范围；

② 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

③ 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

③ 建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

（4）环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

①在日常医疗过程中，由于医院方与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。

②项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

④柴油储存容器泄漏、公辅设施或天然气泄漏以及电气设备存在火灾风险。

（5）组织机构及职责任务

①组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②主要职责

a.宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

b.掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

c.负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

d.配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

e.协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

f.根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

g.负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

h.完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作；

i.配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

j.配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

③主要任务

a.划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

b.进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

c.查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

d.负责污染警报的设立和解除；

e.负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

f.负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

g.参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（6）处置程序

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

③现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

④现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责

与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

⑤现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。

应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

⑥污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区）和人员反应作初步调查。

⑦污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

⑧污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

⑨调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

⑩结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

（7）应急处置工作保障

①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

④ 培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

（8）公共卫生事故应急防范措施

①应急反应

a.开展病人接诊、收治和转运工作，实行重症和普通病人分开管理，对疑似病人及时排除或确诊。

b.协助疾控机构人员开展标本的采集、流行病学调查工作。

c.做好医院内现场控制、消毒隔离、个人防护、医疗垃圾和污水处理工作，防止院内交叉感染和污染。

d.做好传染病和中毒病人的报告。对因突发公共卫生事件而引起身体伤害的病人， 任何医疗机构不得拒绝接诊。

e.对群体性不明原因疾病和新发传染病做好病例分析与总结，积累诊断治疗的经验。重大中毒事件，按照现场救援、病人转运、后续治疗相结合的原则进行处置。

②非事件发生应急反应措施。

院内未发生突发公共卫生事件时，应根据其他地方发生事件的性质、特点、发生区域和发展趋势，分析医院受波及的可能性和程度，重点做好以下工作：

a.密切保持与事件发生地方的联系，及时获取相关信息。

b.组织做好院内应急处理所需的人员与物资准备。

c.加强相关疾病与健康监测和报告工作，必要时，建立专门报告制度。

d.开展重点人群、重点场所和重点环节的监测和预防控制工作，防患于未然.

e.开展防治知识宣传和健康教育，提高全院自我保护意识和能力。

表 5.2-25　环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：污水处理站
2	应急组织机构、人员	设置应急组织机构，院长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	各装置应配备相应数量的基本的灭火器、大型灭火器具等，凡是与有毒气体相关的装置配备了氧呼或空呼设备。应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	应急检测、防护措 施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏 散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护， 医疗救护与公众健康。根据厂内风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。

。

5.2.7.8 环境风险评价结论

1、结论

本项目在严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施之后，项目营运期风险是可接受的。

2、建议

为避免非正常状况和事故的发生，或将事故危害程度降至最低程度，根据风险分析提出如下建议：

（1）健全医院环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作；

（2）项目应根据运营过程中所出现的新问题，不断地健全各项规章制度。

（3）加强宣传教育，物业管理对业主加强防火教育，提高业主防范意识。

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境影响减缓措施

6.1.1 施工期大气影响防治措施

①施工扬尘防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，环评要求采取以下防治措施：

1）开挖、平整施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

2）建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖、密闭存储或设置围挡。物料堆积边坡角度不宜过大，并适当加湿，防止骨料被风吹散。

3）建筑垃圾的防尘管理措施：施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，避免露天堆放。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘等有效的防尘措施。

4）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

5）施工工地道路积尘清理措施，可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。施工过程中，应禁止将废弃的建筑材料或生活垃圾作为燃料燃烧。

6）施工人员的临时办公区应尽量安排在施工粉尘作业点主导风向的上风侧，避免施工粉尘和扬尘的污染。

7）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

8）在土方挖掘、平整阶段，运土车辆必须做到净车出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染；做好施工现场的清洁工作。施工后期采用机械清运，此时扬尘污染最重，应采

取洒水抑尘措施，设置围挡，降低扬尘污染，防止扬尘污染附近水体。

9）尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，定期对施工机械进行维修、保养，始终保持发动机处于良好的状况，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染，降低尾气中有害成分的浓度，满足尾气排放标准。

10）由于主体工程距南侧居民点等敏感点最近距离约 30m，距西北侧生产连队最近距离约 40m，施工单位应采取配置工地细目滞尘防护网、设置围挡和硬化道路；硬质围墙或围挡高度需在 1.8m 以上，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。

11）外墙保温材料采用一体板材，避免因现场切割板材产生大量泡沫颗粒。

12）对处于产尘量较大的现场作业人员，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘用品，如佩带防尘口罩等。

综上所述，在采取相应措施并严格按照本评价要求进行施工的前提下，可将施工期粉尘污染降低到最低，施工期粉尘污染随施工期结束而消失，对环境空气影响不大。

②装修废气防治措施

1）采用优质建筑材料，石材达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

2）装修尽量采用符合国家标准的室内装修材料，这是降低室内污染的根本。

3）装修后的房屋不宜立即投入使用，至少要通风换气 30d 左右。增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，可使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下。通风次数不得小于 6 次/h。

4）保持室内空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内有害气体。

5）在室内有选择养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有害气体浓度。

6）项目竣工后，应按有关室内装饰装修规定要求，委托有资质的监测单位对室内环境空气质量进行监测，确保室内污染物浓度达到《室内空气质量标准》要求，以减少装修污染对人们身体健康的损害。

③车辆、机械设备尾气防治措施

建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间，另外，所有施工机械尽量使用环保系施工机械，燃油机车和施工机械尽可能使用柴油。对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。

在采取上述废气污染防止措施后，施工期对环境空气的影响较小。

6.1.2 水环境影响减缓措施

针对施工期废水的特点，本次环评提出以下污染防治措施：

①场地设沉砂池，将场地施工期的工程废水收集沉淀处理后回用于施工中；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

②对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水经沉淀池处理后，上清液回用，不排放；沉淀池应做好防渗、防溢措施。

③在施工期预先建设临时化粪池，施工期生活污水经化粪池处理后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂统一处理。

④施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

⑤加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

只要加强管理，经沉淀处理后的工程废水回用于施工场地洒水抑尘，施工人员生活污水依托原有供排水设施，对项目所在区域地下水环境影响很小。

6.1.3 施工期噪声影响减缓措施

施工期间的噪声问题是城市建筑开发项目建设期最主要的环境影响问题，如对施工噪声控制不好，易造成噪声超标排放，所以要求建设方严格按照本环评提出的噪声污染防治措施去做，尽量减小施工噪声对周围环境的影响。

①施工单位应合理布设总体施工顺序。

②在区域边界设施工围挡等设施。

③合理安排施工时间，避免夜间施工，避免长时间使用高噪声设备。若混凝土浇筑等工序需要夜间施工时必须到当地环保局办理夜间施工许可证。还需与周边居民区居民提前做好告知协调工作，避免产生纠纷。

④施工设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

⑤项目施工作业阶段噪声影响最严重的时期是结构浇筑阶段，建设方应抓住主要问题，对结构浇筑阶段的噪声问题进行重点防治，通过合理安排浇筑阶段工期和施工部位的安排，尽量减少该阶段对噪声敏感目标的影响。

⑥场外运输作业尽量安排在白天进行，施工车辆经过住宅等敏感点时采取减速、禁鸣等措施。

⑦加强施工场地管理，及时做好施工安排工作，将施工方案和时间及时有效地告知周边敏感点处居民及项目区南侧居民区居民，使其有效地避开施工带来的影响。

⑧提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

施工期时段有限，采取以上污染控制措施后，可将施工期噪声影响降至最低程度。预计施工场界噪声值可低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间要求，施工期对项目周边环境的影响较小。

6.1.4 施工期固体废物环境影响防治措施

建筑垃圾若处置不当，会造成大面积占用土地，引起二次扬尘污染，影响景观等，生活垃圾若不合理堆放，及时清运，夏季气温较高，容易孳生蚊蝇和产生恶臭气体和垃圾沥水，会对当地环境卫生和空气质量造成不利影响。

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求采取以下污染防治措施：

（1）将可回收的废品进行分类收集，不能回收的建筑垃圾以无机物成分为主，由施工单位及时外运至环卫部门指定地点处置或委托环卫部门清运。

（2）施工建筑固废，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

（3）项目施工期产生的废弃土方应首先考虑将其用于项目区或项目周边绿化工程，剩余土方或不可用土方集中外运。

（4）施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应及时清运出场，纳入城市生活垃圾收运处理系统，以免孳生蚊蝇。

综上所述，只要严格管理，对施工建筑垃圾和生活垃圾做到合理处置、及时清运，对当地环境不会产生明显影响。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

根据施工活动对项目区生态环境的影响方面，为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施：

（1）施工期间应规范施工行为，尽量减少对施工范围以外植被碾压、碰撞等伤害；

（2）在开挖土石方时，对适宜植被生长的表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的粘土，将表土层尽量用于绿化用土，减少弃方量；

（3）水土流失

为有效控制水土流失，改善生态环境，必须做好下述水土保持工作：

①工程措施：为减少施工期的水土流失，本环评要求施工方在开挖土石方时，对项目区适宜植被生长的的表层土壤进行保护性堆存，堆放时注意表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的粘土，将表土层尽量用于项目区绿化用土，减少弃方量，多余表土，环评建议用于项目区附近土壤治理工作，增加土壤肥力（用于植草）。

②临时措施：主体工程施工需动用大量土方，在工程施工期间，边坡、堆土料场、施工便道等，均需采取临时措施防治水土流失。考虑临时工程的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水埂等。加强挖、填方面施工的衔接，及时将余土回填到填土区；在主体工程施工期，应注意土方及时回填，减少临时堆土方量，对建筑材料堆放，如沙料应采取临时防护，其他材料应有秩序整齐码放，尽量减少对地面的扰动。工程挖方应尽可能用于场地回填、绿化及道路建设，弃方必须按市政部门的要求运至指定地点并做好防护工作，不得随意抛弃；工程各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占用外，全部进行硬化或结合后续绿化恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

③植物措施：植物措施主要包括植物护坡和种植林草等。对边坡较缓、立地条件较好的土质边坡，应及时进行植被恢复工作，尽早种植适合当地生长的草类植物及草灌木混合种植等；对不易采取植物措施的石质边坡，在坡脚和平台上覆土或换土种植灌木、爬藤植物，有条件的地段可喷播绿化；对工程完工后被规划为绿地的堆料区、施工营地、施工便道等，先行土地整治，然后种植林草，保持水土。总之，通过植被减少雨水直接侵蚀坡面，从而减少水土流失量，起到水土保持作用。

④管理措施：水土保持工程的施工时序是否合理，施工期间是否设置临时防护措施，措施设置是否适宜等，对其防治效果具有较大影响。据此，应合理安排工期，大开挖尽量避免雨季。主体工程施工中填筑工程应先修建拦挡措施后，再行填筑；考虑土方的合理堆放，减少临时占地；生产生活区应先修建拦挡、排水工程；施工便道应及时采取拦挡和排水措施，还应经常洒水，运输土石料的车辆应实行遮盖，工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持措施能真正有效地落到实处。

项目方若按本环评要求加强施工管理、合理安排施工进度，可避免发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及人工绿化植被覆盖，改变了项目区植被稀疏，分

布零乱，裸露土壤较多的现状，有利于消除水土流失的不利影响。

（4）管线开挖

①工程在管线开挖过程中必然产生弃土，应对弃土进行处理；

②回填管沟后的剩余弃土，可用于管线及道路两侧洼地填充或周围绿化带建设，同时及时压实洒上一次水，使之形成一层防风结皮层，或用砾石覆盖，这样，对环境产生的影响将大大减小。

③管线开挖后通过平整、回填，达到减少施工过程中的水土流失对地表植被的破坏。

（5）城市景观

在施工中应采取适当措施降低施工期对城市景观的影响：

①施工区域采取高围挡作业、洒水作业；

②施工单位对附近道路实行保洁制度，制定切实可行的建筑垃圾处置和运输计划；

③避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。

施工结束后，城市景观将在很大程度上得到改善。

6.2 运营期环境影响减缓措施

6.2.1 废气污染控制与环保措施分析

6.2.1.1 废气污染源强及环保措施

本项目运营期废气主要来源于：锅炉房天然气燃烧废气、污水处理站废气、食堂油烟、综合楼通风废气、备用柴油发电机烟气、汽车尾气等。

废气治理措施详见表 6.2-1。

表 6.2-1　项目废气治理措施一览表

序号	废气名称	主要污染物	治理措施
1	超低氮冷凝常压热水锅炉废气	SO_2、NOx、颗粒物	内置低氮燃烧装置，废气经高于业务综合楼楼顶3m的1根排气筒（36m）排放。
2	污水处理站废气	H_2S、氨气、病菌等	废气由抽风装置统一收集后采用 UV 光解活性炭一体机处理，然后经 1 根15m 高排气筒排放，处理效率可达80%以上。
3	食堂油烟	油烟	食堂油烟必须通过专门的烟囱排放，建设单位需预留烟道，食堂油烟通过专用烟道引至屋顶排放。

4	综合楼通风废气	传染性的细菌和病毒	采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气
5	备用柴油发电机烟气	SO_2、NOx、烟尘	经自带净化器处理后引至综合楼楼顶高空排放
6	汽车尾气	汽车尾气	采取强制通风措施，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，

6.2.1.2 环保措施可行性分析

1、低氮燃烧

项目锅炉房超低氮冷凝常压热水锅炉增设低氮燃烧器，采用“双级烟气循环+烟气内循环技术”技术处理，保证烟气中氮氧化物满足要求，燃烧废气经高于综合楼 3m 高的排气筒（36m）排放。

①烟气的内循环系统

燃烧器通过特殊设计的燃烧头提高了二次风的出口速度，在燃烧头出口处将周围低温、贫氧的烟气卷吸到火焰表面，一方面降低了火焰表面的温度，另一方面稀释火焰表面氧浓度，从而抑制 NOx 的生成。分散的喷嘴设计也分散了火焰中心降低了火焰的温度水平，使 NOx 的生成降低。

②双级的烟气再循环系统

本项目要求 NOx 排放浓度≤30 mg/Nm^3，所以需要增加烟气再循环系统：将部分烟气分两路回收进入燃烧器再次利用。烟气再循环原理：将部分低温烟气直接送入炉内、另有少量烟气进入主风机，与空气（一次风或二次风）混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热力 NOx 减少，可减少 60%~70%。采用带有夹套的耐高温不锈钢喉口，从火焰周边喷注烟气，进一步降低火焰表面温度，降低 NOx 产生。

该技术成熟能够良好的控制燃烧过程中生成的 NOx 的量， 同时类比现有同类工程处理情况，项目采取的低氮燃烧从技术角度是可行的。

2、UV 光解活性炭一体机

目前国内已有多种成熟的除臭工艺，如燃烧法、吸附法、生物法、吸收法、活性氧技术等，对于本项目而言，除臭工艺考虑以下因素：

除臭工艺除臭效率应尽量高，确保恶臭污染物达标排放并最大程度降低恶臭污染物的排放，避免臭味对外环境造成不利影响；

本项目主要针对医疗废水处理站及污泥脱水间进行除臭，除臭工艺必须满足臭气处理量较小的要求。主要技术比选方案如下：

表 6.2-2　除臭工艺技术经济比较表

项目方案	活性氧技术	生物滤池	吸收法	活性炭吸附	燃烧法
处理效果	可满足要求	可满足要求	可满足要求	可满足要求	可满足要求
占地	较小	较大	最小	较大	较小
适用条件	低浓度恶臭气体效果较好， 中高浓度基本无效	低浓度、高浓度臭气均适用，需连续运行，否则需加菌种	适用于处理大气量、高中浓度臭气	低浓度、高浓度臭气均适用	适用高浓度臭气
缺点	对氨的去除率较低、存在二次污染可能	对疏水性和难生物降解的臭气处理率较低	去除率不 高、吸收剂消耗大、易形成二次污染	吸附材料昂贵、再生较困难	投资高、运行费高、尾气NOx 较高，存在二次污染问题
运行复杂度	较复杂	一般	较简单	较简单	较复杂
运行电费（同处理规模）	22万元/年	20 万元/年	28万元/年	20万元/年	10万元/年
维护费用	10万元/年	5 万元/年	20~30万元/年	20万元/年	10万元/年
推荐方案				推荐	

从技术经济角度分析，活性氧除臭技术方案对低浓度、小风量的臭气处理效果较好，但对中高浓度、大风量的臭气处理效果较差；生物滤池对疏水性和难生物降解的臭气处理效率较低；吸收法除臭技术对中高浓度、大风量的臭气处理效果好，但运行、维护费用较高；燃烧法主要针对高浓度臭气，且燃烧后容易产生二次污染。项目医疗废水处理站臭气浓度不太高，活性炭吸附法处理效率高，运行简单。因此，从技术经济的角度考虑，本次评价推荐采用活性炭吸附除臭工艺。

UV 光解活性炭一体机结合了 UV 光解氧化技术和活性炭吸附，相比分开的两种设备，净化效率更高，成本降低

UV 光解氧化技术：光解氧化是指在一定波长光照条件下，半导体材料发生光生载流子的分离，然后光生电子和空穴在与离子或分子结合生成具有氧化性或还原性的活性自由基，这种活性自由基能将有机物大分子降解为二氧化碳或其他小分子有机物以及水，在反应过程中这种半导体材料也就是光解剂本身不发生变化。利用 UV 紫外线技术(波段

184.9nm-253.7nm)，产生臭氧，游离活性氧离子。通过高能紫外线光破坏降解分子键及协同分解氧化反应去除有机污染物。

当化学物质通过吸收能量(如热能、光子能量等)，可以使自身的化学性质变得更加活跃甚至被裂解。当吸收的能量大于化学键键能，即可使得化学键断裂，形成游离的带有能量的原子或基团。当波段内的真空紫外线(波长范围内 184.9nm-253.7nm)，促使有机废气物质通过吸收该波段的光子，而该波段的光子能量大于绝大多数的化学键键能，使得有机物质得以裂解；再通过裂解产生的臭氧将其氧化成简单、无害、稳定的物质，如 H_2O 和 CO_2 等。

活性炭吸附技术：废气经过吸附塔内的初效过滤器除去固体颗粒物后，进入塔体，经过活性炭层吸附后，除去气体中的有机废气分子，达到符合排放标准的净化气体，经风机排到室外。

UV 光解活性炭吸附一体化设备的特点：①占地面积小，体积小，自重轻；②结构简单，便于维护；③无需人工看管，可连续 24 小时运行；④无需要添加任何化学物质，开机即可运行废气；⑤可以同时处理多种类型的废气。

综上，评价认为，本项目采取的废气处理措施经济技术可行。

6.2.2 废水污染控制与环保措施分析

6.2.2.1 废水源强

本项目主要污水来源于医院病房用水、门诊病人用水、空调冷却塔用水、锅炉用水、食堂用水、医护人员生活用水、医院后勤职工生活用水、洗衣房用水。由前述水平衡分析可知，本项目外排废水主要为综合废水，排放量为 462.692m^3/d（168882.58m^3/a）。本项目拟建污水处理站一座，位于项目区东北侧，污水处理设施设置为地埋式，上方设有大面积绿化，处理规模设计为 1200m^3/d，采用“AAO 生物处理+二沉池+消毒”工艺，医院废水经其处理，出水水质达到《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）的预处理标准后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理。

近年来，随着科技的进步和国家相关政策的要求，医院许多科室采用了新的技术，避免或减少了有毒有害物质的产生：

①医院放射科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生。

②检验科、病理科已由以前的手工配置试剂改为直接购买试剂盒成品，由仪器进行化

验，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，因此不会产生含氰废水、重金属废水和酸碱废水；残留的废液或废药剂随检验样本（如血液等）作为医疗固废收集至医院的医疗固废暂存间，交由有资质的单位进行处置。

③医院口腔科采用无汞材料，无含汞废水、废物产生。

6.2.2.2 废水治理原则

①首先要防止传染病病菌的排放和对环境的污染，对含有病原菌的废水进行严格的消毒处理，达到相应的标准后方可排放。在可能的情况下，受传染病原菌污染的污水应与其他污水分开，以减少消毒剂用量及增强消毒效果。

②医院含菌污水消毒所选用的消毒剂尽量安全可靠，操作简单，费用低，效率高。

③同时，环评要求，食堂餐饮废水需先经隔油池处理后再同其他污水汇合，排入污水处理站。

④项目废水在医院内经污水站处理后统一排入污水管网。《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定：县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定，直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准。根据英吉沙县供排水公司提供的资料，英吉沙县污水处理厂处理工艺为二级生化处理+深度处理，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，故本项目医疗废水执行《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）的预处理标准。

6.2.2.3 废水处理工艺

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），非传染病医院污水处理工艺可采用以下两种：一级强化处理+消毒工艺、二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

一级强化处理是指在常规一级处理（沉淀、筛滤、调节等）基础上，增加化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理等。其主体处理工艺为混凝沉淀，通过混凝沉淀（过滤）去除携带病毒、病菌的颗粒物，提高后续深化消毒的效果并降低消毒剂的用量。对于处理出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺。

二级处理是指在一级处理的基础上主要采用生物处理方法（如活性污泥、生物膜法等），进一步去除溶解性污染物。若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处

理+（深化处理）+消毒工艺。

根据本项目的实际情况，本项目采用地埋式污水处理设备，污水处理工艺采用：“AAO生物处理+二沉池+消毒”，本项目废水经生化反应池后，污水进入二沉池进行泥水分离，而后上清液进入二氧化氯消毒池，在接触消毒池通过定量投加二氧化氯消毒剂去除污水中病毒和有害细菌，同时设置 COD 测定仪。污水处理产生的污泥由污泥泵抽送到污泥浓缩池进行浓缩消毒，污泥浓缩后由带式脱水机脱水后外运处置，污泥浓缩池上清液溢流至调节池。接触氧化工艺各池体采用埋地设置，设备上方可设置道路或绿化带，总体布置美观大方。污水处理站位于项目所在地的东北面（侧风向），医疗废水经污水处理站处理后污染物排放浓度可达到《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）的预处理标准，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂。

6.2.2.4 废水消毒措施的经济技术分析

医疗污水最大的污染问题就是病原菌，因此消毒作为处理工艺的最后阶段， 是医院污水处理的最重要环节，其主要目的是杀死医院污水中的致病微生物和粪大肠菌群，达到排放标准的要求。病区废水经处理后，污水水质已得到较大的改善， 细菌含量也大幅度减少，但细菌的绝对数量仍很大，并有存在病原菌的可能。为保护水环境，必须严格控制排放入自然水环境的污水微生物指标， 所以在污水排放前都必须进行消毒处理，从而确保最终处理后的水各细菌指标均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的标准值。

1、医院污水消毒常用的消毒工艺

医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较（见表 6.2-3），本项目采用二氧化氯消毒最为经济可行。消毒设备选用化学法二氧化氯发生器，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，并可根据需求实现自动化运行。

常用的消毒方法比较见下表。

表 6.2-3　常用消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	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	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	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	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。

通过比选，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但且危险性大， 易泄漏，一次性投资较次氯酸钠并无优势。从该表中可以看出，次氯酸钠与二氧化氯法较适宜。

2、二氧化氯和次氯酸钠比较

作为污水处理工程的消毒环节，通常采取的消毒装置为二氧化氯发生器和次氯酸钠发生器。二氧化氯以氯酸钠和盐酸作为原料制备，投加方式采用边生产边投加；次氯酸钠消毒可直接投加已生产好的次氯酸钠溶液。就消毒剂的选择而言，一般在考虑其处理效果的同时，还必须考虑它的投资总成本和长期运行成本。现就二氧化氯与次氯酸钠消毒工艺做出性价比，以便选择最佳。从以下的几个方面进行对比分析：

①消毒效果比较——作为消毒药剂，为确保最终水处理大道相关的病理指标，必须优先考虑其消毒效果。二氧化氯作为被世界卫生组织（WHO）确认的一种安全高效的强力杀菌剂，不仅对细菌有很强的杀灭能力，而且对病毒、芽孢等也有很好的消毒效果，它对污

水 pH 要求不高，pH 在一定范围内变化时，其杀菌性能保持不变。二氧化氯的杀菌速度快，只要几分钟就可使杀菌率达到 99%，二氧化氯还可以与污水中的部分有机物反应，可进一步降低 COD，并可缓解处理水的臭味，且不会生成三氯甲烷等致癌物质，不会产生二次污染。总之，二氧化氯的强氧化性决定了它的高杀菌能力。

而次氯酸钠消毒对消毒条件，尤其是对 pH 要求严格，当 pH 高于 7 时，消毒效果迅速下降，甚至几乎无消毒力；此外，次氯酸钠无论在杀菌速率、杀菌有效率等方面均远不及二氧化氯，且次氯酸钠对病毒、芽孢等高污染性物质几乎无杀灭作用，无法保证出水水质达到国家相关排放标准。从消毒效果上考虑，应选用二氧化氯消毒才能保证处理水生物性指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 的标准值。

②消毒装置药剂保存——采用二氧化氯发生器其原料为氯酸钠和盐酸，原料稳定性较好，长期放置不易发生质变，比较容易存放；而采用直接投药装置其原料为次氯酸钠，由于次氯酸钠的稳定性较差，长期储存容易发生质变，会大大削弱消毒效果， 甚至失效。

③药剂使用量——采用二氧化氯发生器每处理 1 吨污水需消耗药剂为 20 克；采用次氯酸钠装置每处理 1 吨污水需消耗药剂为 100 克。

④药剂使用成本——采用二氧化氯发生器每处理 1 吨污水需消耗药剂费用为 0.0175 元；采用次氯酸钠装置每处理 1 吨污水需消耗药剂费用为 0.08 元。因此，二氧化氯较次氯酸钠更具有经济性和技术先进性。

同时二氧化氯消毒工艺应注意以下问题：

①二氧化氯消毒系统设计和发生器选型应根据医院污水的水质水量和处理要求确定，并考虑备用。

②因原料为强氧化性或强酸化学品，储存间必须考虑分开安全储放；储存量为 10～30 天的用量。

③二氧化氯溶液浓度应小于 0.4%，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。

⑤ 应设计二氧化氯监测报警和通风设备。

3、二氧化氯消毒工艺原理

污水采用二氧化氯消毒工艺进行处理，其原理介绍如下：

二氧化氯是一种黄绿色至红色的气体，其味道比氯气刺激性更大，水中溶解度与水温的倒数成线形关系。二氧化氯与水中某些化合物不发生反应，也不生成某些氯化有机物，提高了二氧化氯消毒的效率，对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用，对细胞壁有较好的吸附和透过作用，可有效地抑制微生物需要的蛋白质合成， 其杀菌的有

效性顺序为： O_3>ClO_2>Cl_2> 氯胺； 在水中稳定性为氯胺>ClO_2>Cl_2>O_3，此外，pH 值对大肠杆菌的杀菌效果影响不大，水质污染的轻重对 ClO_2 的消毒效果影响也较小。

该处理工艺主要时解决消毒与病菌指标：利用 ClO_2 的强氧化性能，解决 SS 指标，利用 ClO_2 的能中和 SO_2 出去污水中的臭气；利用 ClO_2 的漂白作用，解决色度的问题。

综上所述，本项目医疗废水处理站采用“水解酸化+接触氧化+二沉池+消毒”处理工艺，出水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，处理工艺可满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，废水最终进入英吉沙县污水处理厂处理。

因此，本评价认为该污水处理工艺从经济、技术可行。

6.2.2.5 污水处理站日常环保措施

①医院污水处理站独立设置，与病房等建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室。污水处理站应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等措施，还应加盖密封，并设置通风装置。本项目污水处理设施主体全体置于地下，为便于快捷施工，格栅池、调节池、应急池等为钢精砼结构，A/O 生化池、沉淀池、消毒池、污泥池均为钢制环氧防腐。

②由于调节池、A/O 生化池、污泥池都需充氧曝气，因此曝气后溢出水面的气体有一定的臭味，如果这些臭气不加以处理势必影响污水站周边的环境，造成二次污染。采取有效的封闭和脱臭处理，对于发生恶臭的污泥池、污水池构筑物应置于封闭间内，一般脱臭的方法有：活性碳吸附法、大气稀释法、催化燃烧法、臭氧氧化法、药剂洗涤法等。本项目污水处理站设置于项目区东北侧公共绿地下，采用地埋式，且污水处理站处理规模不大，恶臭气体经收集后采用光氧活性炭一体机处理后 15 米高排气筒排放，对环境影响较小。

③污泥应经过消毒处理，由有资质的单位进行收运处置；污泥清掏前需监测，达到 GB18466 表 4 要求。环评建议污泥消毒后将其装入特制带盖聚乙烯转运箱（转运箱内衬双层 0.8-1mm 厚的塑料袋）内暂时贮存在医疗废物储存间，和医疗废物一同定期交由有资质的单位进行处理，以免长期堆放在院内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。

④为了避免污水渗漏、污染土壤及地下水源而造成的二次污染，应对各构筑物的底部进行防渗处理。本污水处理站中采用钢板制作的池，为了避免污水渗出，水池按容器采用防渗焊接，并在池壁用厚 8mm 钢板，池外壁用防锈漆防锈，内壁刷两道环氧防腐，保证设备本体耐腐寿命达 50 年。

⑤污水处理站设置排污口规范化，站内设有必要的报警、抢救、计量、监测等装置，

并配有防毒面具等。加氯间设机械排风系统，换气次数宜为 8~12 次/h。加氯间与其他工作间隔开，并有直接通向室外的向外开的门，对消毒后污水的监测应从接触池出口取样，监测项目主要为总余氯量和粪大肠菌群数。

余氯监测：医院排放污水余氯自动监测系统包括采水排水单元、过滤装置、余氯自动监测仪器、系统控制（含数据采集与传输装置）及远程监控软件组成,连续式消毒时，每班至少测定两次，间歇式消毒时，每次排放前测定，并建立自动监测系统的运行维护管理制度，维护人员必须经过操作与质量管理培训与考核，并且试剂、标准溶液的配制和保存条件与时间符合有关条件。

粪大肠菌群数每周测定一次。致病菌和病毒学指标的测定周期可为一个月，其它常规分析项目可根据承受水体对出水水质的要求确定，其中有 pH、SS、COD、BOD_5 等。

除测上述水质指标外，操作人员还应按时详细填写每日水量、设备运行情况，如果发生事故，要填写事故发生原因，处理措施和结果。

6.2.2.6 非正常工况下污水处理措施

污水处理站检修会造成污水无法处理，由于医院废水含有致病菌，医院废水下渗，对项目区地下水造成污染。因此，为了避免污染地下水质，防止在污水处理装置非正常工旷下排水，院方必须加强对污水处理设施的管理，环评建议项目须设置一座事故应急池，事故池设置在污水处理站污水进出口处，并做好防渗处理，设计事故容量为 1200m^3，能够容纳三天的医疗废水。在污水处理系统检修的情况下，可对污水进行消毒处理，然后将污水排入事故应急池，防止废水未经处理、消毒便直接外排而造成环境污染。采取以上措施后项目废水对区域水环境影响甚微。

环评要求医院采取以下事故防范措施：

①污水处理站须请有资质的单位进行设计及建设，按照要求，采取防渗、防漏措施，在源头上防止污水渗入地下，污染地下水环境。

②定期对污水处理设施设备进行维修，杜绝事故性排放。如污水处理设施设备发生故障、污水管道破裂或泵房停电、检修情况，应立即关闭阀门，防止废水外排，污染地下水。在发生事故后，应积极进行紧急抢修。

③污水处理设施制定严格的岗位责任制度和操作规范，必须严格按规范操作，确保污水处理设施正常运行，污水达标排放。

6.2.2.7 污水总排口设置要求

根据污水总排口相关设计规范要求，本项目污水总排口应满足如下要求：

1、污水排放口设置应做到位置合理、标志明显，在接管处设置控制闸门（具备加锁、取水样等功能）和计量装置。

2、污水排放口应设置规范的便于测量流量、流速的测流段。

3、污水排放口应能与城市污水管网顺利对接，并随时对接管口巡视、检查，以免管道破损，对地下水造成污染。

4、污水排放口必须设置符合 GB15562.1 及环办[2003]95 号规定的污水排放口标志牌。

5、可根据实际情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。在地面上设置标志牌，其上缘距离地面 2m。

6.2.2.6 地下水污染控制与环境保护措施分析

本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防治污染措施上，按照防渗分区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。由于防渗工程属于隐蔽工程，项目防渗工程应引进环境监理。

重点防渗区：包括危废暂存间、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池。建议可采用粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗、防腐处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10-10cm/s；

一般防渗区：综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、氧气站、库房、洗衣房、锅炉房、地下室 1F 、生活垃圾暂存间等非重点防渗区域，建议可采用采取粘土层+15cmP8 厚抗渗混凝土作为防渗层，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 10^{-7}$cm/s；

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室，防渗技术要求为一般地面硬化。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求进行设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水。同时运营阶段加强管理，定期检修，防止人为破坏及事故损伤导致地下水污染。

6.2.3 噪声控制措施及可行性分析

本项目的噪声主要来源于设备噪声、社会生活噪声、交通噪声。

社会生活噪声、交通噪声主要通过管理措施降低对环境的影响，设备噪声主要通过如

下措施进行防治：

（1）合理设备选型，尽量选用低噪声设备。

（2）中央空调冷却塔：布置于门急诊楼楼顶，设备基座减振设计，管道与设备采用柔性连接、冷却塔壳体涂覆吸声材料，冷却塔的排风口上方加安玻璃钢。消声弯头器并将出口方向朝向东南侧无高层建筑方向以解决风机减速器和电机噪声及气流噪声；在冷却塔的集水盘内设消音毯，消音毯表面高度高于集水盘内水表面高度；

（3）空调系统送风、回风采用双腔微孔板消声器。空调机组、排风机均设置减振器。净化通风设备进出口均安装 150mm 长的柔性短管。

（4）通风系统风机机房隔声、选用低噪设备；

（5）真空泵、各型泵房：位于综合楼地下室，隔声采用基础减振、管道消声；

（6）备用发电机：机组位于综合楼负一楼，除机组下的减振装置、排烟管上设消音器外，机房亦做消音、隔声处理；

（7）锅炉：选用低噪声、基础减振、房间隔声、管道消声等措施。

（8）机动车道噪声：加强管理，噪声采用优化行车路线、控制车速、限制鸣笛等措施。

以上噪声防治措施合理有效、可行，同时预测结果表明场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 ）中 2 类标准要求

6.2.4 固废污染防治措施

本项目所产生的固体废弃物主要为医疗垃圾、污水处理设备产生的污泥、废活性炭、废弃紫外灯管、检验室废液、废过滤介质、生活垃圾、餐厨垃圾等。

（1）医疗废物处置

据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《国家医疗废物有害固废管理暂行条例》精神，医疗固体废物属危险废物管理范围，医疗废物转移应严格按照医疗废物转移联单的内容进行转移，并对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。

在收集过程中，不同类型的废弃物应按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密封的容器内，严密封口并注有标识标签。生活垃圾不得混入医疗废物。医疗废物收集、运输必须使用标准规范的周转箱及包装容器（袋），周转箱和医疗废物的包装容器（袋）的规格、标准、质量必须符合《医疗废物管理条例》所规定的技术和质量标准。医疗废物必须实行专人管理，并保持管理队伍相对稳定。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常

不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

涉及的所有有关辐射或放射性设备、放射性污染物及处理方式等方面的内容，均需按国家规定，委托有资质单位经辐射环境影响专项评价后，确定其参数并加以实施。

医疗废物应由各科室分别分类集中收集，再用专用医疗废物包装容器（袋）分类包装，暂时储存于医疗废物储存间。环评要求，医疗废物储存间房门必须上锁，医院需设置专人负责收集、管理。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，做到日产日清，医疗垃圾贮存间暂时贮存的时间不得超过 2 天。

（2）污泥处置

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为 HW01（831-001-01）。本项目污水处理站格栅的作用为截留并去除污水中较大颗粒的悬浮物和漂浮物，包括纤维物质（如厕所用纸及其他卫生用品等）、塑料物质（包装材料、薄膜、耳棒等）、粪便、剩余饭菜等。经调查，医院污水处理站栅渣产生系数约为 0.001m^3 栅渣/10m^3 废水，栅渣密度约为 960kg/m^3，则本项目栅渣产生量约为 16.22t/a。

参考《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197 号），医疗废水处理站污泥产生量按 85g/人．d 计，住院病人 600 人，门诊 300 人次/天，则营运期污泥产生量为 27.93t/a。

项目化粪池污泥、污水处理站污泥及栅渣为 44.15t/a。

污水处理站产生的污泥应定期清理，经无害化处理，即在污泥池中加入石灰、漂白粉或其他消毒剂进行灭菌消毒，消毒处理后的污泥应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4“医疗机构污泥控制标准”医疗机构污泥控制标准中综合医疗机构和其它医疗机构的要求后，经脱水后装入特制带盖聚乙烯转运箱（转运箱内衬双层

0.8-1mm 厚的塑料袋）内暂时贮存在医疗废物储存间，定期交由高昌区医疗垃圾集中处置中心处理；而一些污泥中的渗出液、沥下液应收集后返回调节池中处理，采取以上措施后污泥对周围环境影响较小。

（3）废活性炭

医院污水处理设施除臭设备产生的废活性炭可能含有细菌、病原体等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医院污水处理系统产生的污泥含有病菌等物质也属于危险固废，名录编号为 HW49（900-041-49）。项目废活性炭主要来源于污水处理站对废气吸附处理过程。项目废水站密闭设置，臭气抽吸后经 UV 光解活性炭一体机处理后有组织排放。废水处理系统废气处理设施中活性炭填充量约 1.5t，半年更换一次，则本项目废活性炭年产生量为 3.0t/a。废活性炭作为危废集中收集后交有资质单位处置。

（4）废弃紫外灯管

医院病区采用紫外光杀毒，为保障消毒效果，院区将对不合格（因使用时间较长，辐射强度低于 70uv/cm^2）紫外灯管进行更换，同时，光氧催化装置也会产生一定废 UV 灯管，根据建设单位提供资料，本项目年产生废紫外灯管约 0.25t/a。由于紫外线灯内含汞，属于危险废物 HW29（900-023-29）。收集后，暂存于医疗固废暂存间，废灯管等含汞废物与医疗废物分属不同类别的危险废物，废灯管与医疗废物不混存，单独进行存放。并委托资质单位处置。

（5）废过滤介质

项目运营期空调/新风系统使用过程需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换频次为 3 个月。项目年更换过滤介质量约 0.25t。属《国家危险废物名录（2016 版）》（环保部令第 39 号）中“HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 更换后的废过滤介质交由有资质单位处置。

（6）检验室废液

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01），具有感染性。根据建设单位提供的资料可知，本项目检验室废液的产生量约为 2.0t/a。检验室废液采用专用容器盛装，并密闭暂存在医疗废物暂存间内，委托油资质的单位进行处理。

（7）一般固体废弃物处置

对医院产生的生活垃圾应实行分类化收集，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包

装等通过分类收集（可利用、不可利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率，同时对生活垃圾及时收集、清运，送至垃圾场填埋，可以避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染，本环评要求医院每日必须对生活垃圾进行集中收集，交由环卫部门统一清运处理。食堂产生的餐厨垃圾须用塑料桶单独收集，由环卫部门每天统一清运处理。

总之，只要院方严格执行《医疗废物管理条例》（国务院［2003］第 380 号令），以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部［2003］第 36 号令），加强对医疗废物管理，则本项目产生的固体废物对区域环境卫生造成的影响不大。

由于医疗垃圾的特殊性质，属危险废物，要求院方平时加强对医护人员及相关固废收集人员的专业知识培训，严格按照医院固废的不同类型对其进行分类收集，严禁将医疗垃圾混入一般垃圾中收集处理。

综上所述，采取以上措施，本项目产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

6.2.5 环境风险防范措施

6.2.5.1 致病微生物环境风险及防范措施

由于医院与众多病患的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：有存在致病微生物传播的潜在可能性感染病人、肝炎病人、痢疾病人等。

本项目单独设置传染病门诊与住院楼，对传染病人进行单独诊治、缩小传染病病毒接触群体、进行隔离保守治疗方式，同时对传染病房产生的污水和粪便单独收集处理，可以有效地抑制致病微生物传播，保护周围人群健康。

6.2.5.2 污水处理环境风险及防范措施

污水处理是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。本项目污水处理站调节池兼做应急事故池，当污水处理站出现故障不能正常运行时，污水可以暂时在污水处理站中存储，不外排，降低污水超标排放风险。

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。加强管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。做好管道衔接处的防渗工作，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

设专人负责管理泵站，平日加强对机械设备的维护，发生事故及时进行维修。污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

（1）泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）选用优质机械电器、仪表等设备。关键设备一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（3）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（4）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（5）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（6）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（7）污水泵房设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（8）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

（9）废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。加药系统一备一用，且整套设备安全性能好，在水量、水压不足，断电等情况下有自动关机的安全保护措施。

（10）项目污水处理站调节池兼做事故应急池使用，可存储污水处理站事故或其他突发事件的医院污水。

（11）规范医院排污口，同时加强院内管网铺设工作，硬化其管道附近地面，切实做好管道及其地面的防渗工作。

6.2.5.3 二氧化氯发生器使用和运行管理风险防范措施

二氧化氯具有高效氧化剂、消毒剂以及漂白剂的功能，作为强氧化剂，它所氧化的产物中无有机氯化物；作为消毒剂，它具有光谱性的消毒效果。二氧化氯具有强烈刺激性，接触后主要引起眼和呼吸道刺激，吸入高浓度的二氧化氯可发生水肿、致死，对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性，皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀，长期接触可导致慢性支气管炎，水中二氧化氯浓度达到一定程度时可能发生爆炸。

对项目二氧化氯发生器必须设置安全防爆措施，严格控制污水中投入量，设置余氯在线

监测仪，自动监测水中余氯量，防止水中余氯量过大，并在工作区内设置通风和报警装置—消毒漏氯报警仪 1 台，加强对余氯的监测，防止其泄露。

若发生事故性泄漏事件，报警系统即会自动报警，并开启机械通风设备，抽取含氯空气，再经喷淋设备处理后排空。发生泄漏时应疏散泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6.2.5.4 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

医疗废物分类科学的收集是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，本环评就该项目所产生的医疗废物在收集、贮运过程提出的如下污染防范措施：

①医疗废物必须实施分类收集，先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋分类包装。

②所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套，收集锐利物日包装容器必须是防穿透性容器。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。

③垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

④加强医疗垃圾暂存间的管理，做好清理、消毒工作。医疗废物暂存间等设施的设计、运行、安全防护等应满足《危险废物贮存污染控制标准》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的有关要求。医疗废物贮存设施属感染区，应配备隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并按照《环境保护图形标识一固体废物贮存(处理)场》(GBl5562.2)的有关规定设置警示标志。贮存设施应采用全封闭、微负压设计，并应设置事故排风系统或设施；地面和墙面应进行防渗防腐处理。医疗废物暂存间应采取防渗漏、防腐、防鼠、防鸟、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等措施。

6.2.5.5 应急预案

本项目应根据《环境污染事故应急预案编制指南》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预

案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急【2018】8 号等规定，尽快编制突发事件环境应急预案。

风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，对风险影响的快速、有效控制措施。应急预案主要内容见表 6.2-4。

表 6.2-4　应急预案主要内容及要求汇总

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	①规定应急状态终止程序 ②事故现场善后处理，恢复措施 ③邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.环境影响经济损益分析

项目环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目为医院建设项目，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展和环境质量的保持与改善。

项目的环境经济损益分析，旨在根据项目的特性、总投资及经济价值，分析其经济效益、环境效益和社会效益，并估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。

7.1 环境保护效益分析

7.1.1 环保投资估算

项目总投资为 4 亿元，其中环保投资为 582.5 万元，约占总投资的 1.46%。环保投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资估算

序号	治理对象		主要内容	投资(万元)
1	废气	污水处理站恶臭	地埋式，收集后经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒排放	15
		油烟废气	油烟净化装置，油烟处理效率可达 85%以上，食堂油烟通过专用烟道引至屋顶排放	5.0
		锅炉废气	内置低氮燃烧装置，由 1 根 36m 排气筒	25
		综合楼废气	采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。	计入主体工程内
		备用柴油发电机烟气	经自带净化器处理后引至综合楼楼顶高空排放	1.5
		汽车尾气	采取强制通风措施，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。	计入主体工程内
2	废水治理		污水处理系统一套“AAO 生物处理+二沉池+消毒池”处理工艺；防渗事故池；并设置在线监测仪，自动监测水中化学需氧量、氨氮、流量	258
			餐饮废水先经隔油池处理	3.0
3	重点防渗区		医疗废物暂存间、危险废物暂存间、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池。可采用粘土层+20cm 厚P8 抗渗混凝土+2mm 厚HDPE 防渗膜进行防渗、防腐处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层	50

		Mb≥6.0m，K≤10^{-10}cm/s；	
	一般防渗区	综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、刑侦办公楼、制氧站、锅炉房、洗衣房、库房、地下室 1F 等非重点防渗区域，建议可采用采取粘土层+15cmP8 厚抗渗混凝土作为防渗层，防渗技术要求为等效土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s；	15
	简单防渗区	除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室，防渗技术要求为一般地面硬化。	计入主体工程内
4	噪声防治	中央空调冷却塔四周设置隔声屏，安装消声设备（如消声导流片、落水效能等），进出口设软接头，进行基础减震，密闭隔声等；风机选用低噪声设备、设消声器、隔声房等；水泵密闭置于地下消防水泵房内，并设置基础减震措施等；柴油发电机选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等；锅炉房选用低噪声设备，设置于单独房间内并安装双层中空玻璃，进行基础减震、密闭隔声等；通风系统选用低噪声设备、设消声器、隔声等。	38
5	固废防治	医疗废物暂存间，固废分类收集及包装、储存、装置，医疗废物、污泥、生活垃圾、废活性炭、废弃紫外线灯管、废过滤介质分类处理等，生活垃圾交由环卫部门定期清运；危险废物交由有资质的单位进行处置。	25
6	环境风险	安装消防管道设施，配备干粉灭火器。	7
		应急预案及管理措施建设	20
7	生态	绿化	100
8	环境管理及监测	环境计划性监测	20
合计			582.5
占总投资比例（%）			1.46

7.1.2 环境效益分析

医院所处环境质量优良、交通便捷，本项目在院区规划、医疗设备选型和运营管理等方面采取有效措施，可取得显著的环境效益：

（1）本项目建成后，为病人提供良好的诊疗环境，全部建成后将形成优美的人文景观。

（2）本工程将建设所产生的各种污染物经处理都能达到相关排放要求，对改善环境起到了一定的积极作用。

（3）本项目的建设不仅不会减少区域的绿化率，反而使绿化面积有所增加。各建筑掩映在绿树、鲜花、芳草、绿地之中，形成安静优美的环境，并达到建筑与绿化的和谐统一，医院绿地稳定地发挥生态效益，改善了区域内的绿化环境。

可见本项目的建设具有良好的环境效益。

7.2 经济效益分析

项目投入总资金 4 亿元，项目给建筑业和设备制造业带来一定的发展机遇。项目运营期

包括工资、水电费和维修费等在内的经营费用每年为数百万元，这将直接促进区域经济的发展。

项目病床数为600张，门诊最大接待能力按300人次/d计，因此地方可从其它产业如交通、餐饮等方面的潜在消费中获取一定的收入，以此增加地方财政收入。

总之，本项目的建设改善了项目所在区域的基础设施条件，可为项目区周边居民提供良好的医疗条件，与此同时，还增加了医院的收入。

7.3 生态效益分析

项目建成后，全院绿地面积约20150.6m^2，项目位于英吉沙县建成区，项目区现状为空地，地块内有极少量树木、植被，本项目的建设不仅不会减少区域的绿化率，反而使绿化面积有所增加。各建筑掩映在绿树、鲜花、芳草、绿地之中，形成安静优美的环境，并达到建筑与绿化的和谐统一，医院绿地稳定地发挥生态效益，改善了区域内的绿化环境以及区域内环境质量现状。

7.4 社会效益分析

本项目是一项医疗卫生服务的公共事业，是一项造福于人类，改善人民群众的医疗条件和服务质量的基本工程，其建成后的主要效益表现为社会效益。其社会效益主要体现在本项目建成后，将更有效地缓解当地居民看病难、住院难问题，提高居民的健康水平，为治疗疾病、保护身体健康提供人力、物力保障。

（1）对英吉沙县居民就业的影响

本项目的实施会增加部分就业岗位，可促进当地劳动人员就业。

（3）对英吉沙县基础设施、服务容量和城市化进程的影响

本项目对于基础设施，如：供水、供电、电信等有一定的需求，但就总体看，不会产生较大的影响。该项目的建设是集功能性和实用性于一体的公共服务基础设施，有利于提高英吉沙县医疗卫生水平。

综上所述，城乡医疗卫生服务能力提升工程——新建人民医院综合业务用房的建设所取得的社会效益是非常显著的，将在社会各方面得到体现。

8.环境管理与监测计划

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标，环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，以达到环境效益与经济效益、社会效益相统一，实现可持续发展目标。

实践证明大量的环境问题是由于缺乏对环境的企业管理造成的，如果没有健全的环境管理制度，很难保证建设项目不对环境造成污染，所以本环评要求医院要建立完善的环境管理和监控体系，将其列入医院的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

8.1 环境管理基本内容

本项目运营后，在运营过程中应遵守环境保护管理的有关规定，针对本项目特点，应注意以下基本原则：

认真落实环境保护的各项措施，保证环境功效，加强全体职工的环境保护意识，使专业管理和群众监护相结合；控制污染要以预防为主，管制结合，综合治理，以取得最好的环境效益。

建立环境保护的专门科室，设专职环境管理工作人员，实施环境管理工作，另外应建立必要的环境管理制度，设计的内容应包括：

（1）实施对污染源的调查，弄清和掌握污染状况，建立污染源档案，并在污水排放口建立标准化监测井以定期开展环境监测；

（2）根据国家有关标准，制定环保设施运行指标、制度及职责、做好环境统计及运行记录；

（3）根据环保、卫生等有关部门要求，做好运营期的环境管理。

8.1.1 环境管理机构的设置

根据本项目的工程特点及严格的环境保护要求，环境管理应作为医院的重要管理内容，因此，该医院运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。实施整个工作过程的环境管理工作。

医院应成立专职的环境管理机构，设立环保科室，并确定一名主管领导，组织开展医院的日常环境管理工作，具体负责医院环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作，

并保持同上级环保部门的联系，定时汇报情况，形成上下贯通的环境管理机构和网络，对出现的环境问题作出及时的反映和反馈。

院内的环保机构应负责以下事项：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规；

（2）制定本医院的环境管理规章制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划，负责环境管理体系的建立和保持；

（3）组织对医院环境质量情况进行监测，统计整理有关环境监测资料并上报当地环保部门；

（4）对医院“三废”排放、污染防治、环保设施的运行、维修等环境管理和各项环保制度的落实情况进行监督管理；

（5）负责医院环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（6）负责医院的“三同时”验收、排污申报登记等工作；

（7）负责制定化学品、药品、医疗垃圾储运设备的应急处置方案，开展环保管理教育和培训；负责处理各类污染事故，组织抢救和善后处理；

（8）负责对医院环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.2 污水处理设施管理

（1）污水处理设施日常管理

污水处理设施的任务，就是把已建成的污水处理设施进行经济运转管理，使医院排放的污水，经过处理符合排放要求；并向有关部门报送污水处理情况，促其加强管理。

同时加强污水处理设施污泥处理处置的管理，项目污泥应定期清掏，经石灰石消毒、压滤机脱水处理后交由具有处理资质的单位处置。

医院内污水处理设施除工作人员外其他人员不得进入。

（2）污水处理设施非正常排放管理

若污水处理设施不能正常运行时，应立即关闭院区总阀口，将污水储存于调节池内，污水经消毒处理达标后才能排放，不得未经处理直接排放。

8.1.3 医疗废物管理

（1）制定切实可行的医疗废物管理计划

医疗废物管理计划以实现医疗废物安全管理为目标，包括废物在分类、收集、转运、临

时贮存、交接等方面的技术和管理要求，以及管理机构的建立、专（兼）职人员工作职责的确定，人员意识和技能的掌握和提高，资金预算和安排等主要内容，以期建立一套完整的医疗废物管理体系。

该计划应包括：①有关背景和管理现状；②工作目标和管理依据；③医疗废物产生量调查和评估；④组织机构和职责；⑤全过程管理及技术要求；⑥医疗废物减量化措施；⑦培训计划；⑧资金预算；⑨计划实施和评估。医疗废物管理计划是医疗机构管理体系的一个组成部分，应与其他有关计划如安全管理计划、应急计划、投资计划等保持一致和协调。

（2）建立医疗废物管理机构和明确职责

医疗废物的管理应在现有组织机构的基础上开展。医疗废物管理委员会是医疗废物管理的最高职能部门，委员会主任（一般为院长）是医疗废物管理的第一责任人。下设感染管理科(或后勤部门)，负责日常管理工作，是医疗废物管理计划的制定部门和实施组织部门。其他各部门（科室）是医疗废物的产生源头，各医务人员有责任对医疗废物进行正确分类。清洁人员负责医疗废物的包装、转运等工作，是医疗废物管理的关键环节和主要受控对象，集中贮存库管理人员负责医疗废物的安全贮存和交接。此外，医院里的感染、病理专家都可作为管理顾问加入到管理队伍中来。以上各部门、各人员共同构成医疗废物管理的组织体系。废物管理者负责医疗废物日常管理的领导工作，其主要职责是对上述各项工作负责，与其他部门和科室负责人保持密切联系，对感染管理委员会负责。

各部门（科室）领导人负责监督和定期检查本部门产生的医疗废物分类和收集工作。确保所有医生，护士，门诊和非门诊职员遵守相关工作程序和标准，和废物管理者保持联系；组织本部门医护人员接受培训。

医务人员的职责包括：

①参加医疗废物管理知识的培训，掌握正确的分类与处置方法。②做好医疗废物的分类收集与处置工作。③掌握医疗废物泄漏、扩散时的应急处理措施，当遇到或接到需紧急处理情况的通知时，应及时协助有关部门进行相应的处置工作。④接受医院感染管理委员会、感染管理科（后勤部门）的监督、检查与指导。⑤在医疗废物处置过程中做好自我防护。

清洁人员的职责包括：

①参加医疗废物操作技能的培训，掌握正确的包装、转运等方法。②按照规定时间和规定路线运送医疗废物。③掌握医疗废物泄漏、扩散时的应急处理措施，并及时协助有关部门进行相应的处置工作。④在医疗废物处置过程中做好自我防护。

医疗废物临时贮存库管理人员职责包括：

①负责医疗废物的安全贮存；②负责医疗废物转移联单的填写和相关记录的保存；③负责有关设施和容器的消毒工作；④做好自我防护工作。

8.2 环境管理及环境监理计划

8.2.1 施工期环境管理计划

（1）环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

（2）对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

（3）按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

（4）土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

（5）合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民区的地点。

（6）要求项目施工期地下水防渗隐蔽工程需引入环境监理，项目地下水防渗工程主要包括新建污水处理构筑物及污水收集管网、医疗废物暂存间、柴油储存间、综合楼、门诊医技楼等。

表 8.2-1　施工期环境管理计划

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化，适用商品混凝土	施工单位环境措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如有违反环境监理规定，应进行处罚并整改。
	建筑垃圾及多余弃土及时清运		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净		
	禁止焚烧融化沥青		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理		
	建筑工地按有关规定进行围挡		
施工噪声	采用低噪声施工设备和技术		环境监理部门对夜间施工噪声进行监督检查，违反环境监理规定，应进行处罚并整改。
	禁止在 12：:0-14:00、22:00-6:00 进行产生强噪声污染的施工作业		
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批		
废水/地下水	施工人员生活污水排入下水管网		地下水防渗隐蔽工程引入环境监理
	避免在雨季进行基础开挖施工		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防治沿途散落	渣土清运至指定地点填埋	/

8.1.3 运营期环境管理计划

项目运营期应采取积极的环境影响减缓措施，加强环境管理，对项目运行产出的污染物进行合理处理与处置，具体如下：

（1）搞好环境教育，组织贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例的要求，依据此法进行管理、生产、申报并接受监督，并努力提高全院职工的环保意识。

（2）组织制定医院的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

（3）提出可能造成的环境污染事故防范、应急措施。

（4）污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作，应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

（5）每季度对全院的各环保设施运行情况全面检查一次，对医院污水等处理效果应定期监测。

（6）做好医疗废弃物的分类收集、处置，属于国家《危险废物名录》管理中的废物，全部纳入到合法、有效的处理途径中。

（7）努力建立健全的环境管理系统，以达到 ISO14001 的要求。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测机构

拟建项目不设监测机构，监测任务可委托有资质的监测站进行。项目环境管理人员需配合完成，并对监测结果统一管理存档

8.2.2 监测目的

环境监测包括施工期、运营期，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

8.2.3 施工期环境监测计划

（1）目的：监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、车辆运输、施工污水等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位：包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目：大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为 LeqdB(A)；此外还有

生活垃圾、交通运输情况等。

（4）监测方式：施工期的环境工作可委托有监测资质的单位进行。项目工程施工期监测内容见表 8.2-2：

表8.2-2　　施工期监测项目一览表

分类	监测项目	监测频次	监测点位
施工扬尘	TSP	根据主管部门的要求执行	施工现场周边及敏感点
噪声	等效连续 A 声级		施工现场周边及敏感点
施工污水	COD、SS、动植物油、石油类		污水排放口

8.2.4 运营期常规环境监测计划

为切实搞好污水、废气、噪声的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。总的思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施；另一部分则由医院自己承担，并将监测数据反馈于相关部门，促进医院运行与环保协调发展。

医院运行过程主要污染影响包括医院污水、医疗固废及污泥和厂界噪声。因此，必须重点搞好污水水质、废气、设备噪声的监测工作。

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构（征求意见稿） 》中相关要求，确定本项目污染源监测点位、监测项目、监测频次见表 8.2-3。

表 8.2-3　运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污水	污水总排放口	化学需氧量、氨氮、流量	自动监测	《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）的预处理标准
		PH 值	12 小时	
		悬浮物	周	
		粪大肠菌群	月	
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度	
废气	恶臭气体处理排放口	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15 米高排气筒限值
	污水处理站周边			《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 限值要求

	食堂油烟排放口	油烟	每季度监测一次	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准
	锅炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	每季度一次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放限值要求
噪声	按厂界噪声布点技术规范进行布点	LeqdB（A）	每年监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求
地下水	地下水监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、硫酸盐、总硬度、氯化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数	每年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

（2）监测数据的分析处理与管理

①医院污水处理设施需设置在线监测系统，实行实时监控，在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进或加强污染控制的措施；

②建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

③定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报；

④建立监测资料档案。

8.3 排污口规范化管理

固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和自治区的有关规定进行建设，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，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排污口设置取样口，并具备采样监测条件。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在场区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提

示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-1，环境保护图形符号见表 8.3-2。

表 8.3-1　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.3-2　　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示污水向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.4 排污许可证的申请与核发

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）相关要求，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十九、卫生 84-107、医院 841，专业公共卫生服务 843-床位 500 张以上的”，为实施重点管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前按照《排污许可申请与核发技术规范 医疗

机构》申办排污许可证。

8.5 总量控制分析

8.5.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

（1）以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

（2）采用全方位总量控制思想，引进先进技术，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

（3）强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

（4）满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制的方案和目标。

8.5.2 总量控制

根据国家污染物排放总量控制要求，明确规定了要在全国范围内对环境危害较大的主要污染物排放实施总量控制，废气总量控制污染物为 SO_2、NOx；废水总量控制污染物为 COD_{cr}、NH_3-N。由于废水经处理后排入下水管网最终进入英吉沙县污水处理厂处理，因此不需设水污染物总量控制指标。

项目实施后大气污染物总量控制指标为：SO_2：0.18t/a，NO_x：0.33t/a。

8.6 竣工环境保护验收

8.6.1 竣工验收管理及要求

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设

的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收合格或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位进行自主验收，主要对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

自主环境保护验收条件为：

（1）建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

（2）环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

（5）各项环境保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

8.6.2 环保竣工验收内容

拟建项目竣工环境保护“三同时”验收内容和要求见表 8.6-1。

表 8.6-1　竣工环境保护“三同时”竣工环保验收内容一览表

类别	污染源	污染物	监测位置	污染治理措施	验收标准
废气	污水站	氨、硫化氢、臭气浓度	废气排口	污水处理设施拟采用地埋式，对调节池、污泥池等产生的臭气收集后经光氧催化处理后经 15 米高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15 米高排气筒限值
			污水处理站周边		《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限值
	食堂	油烟	油烟排口	油烟净化装置	符合《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型要求，保证油烟去除率不低于 85%，浓度≤2.0mg/m^3
	热水锅炉废气	SO_2、NOx、颗粒物	废气排放口	内置低氮燃烧装置，由 1 根 36m 的排气筒高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放限值
	综合楼通风废气	综合楼通风废气	/	采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经综合楼排气口高空排放	满足相关要求
	备用柴油发电机烟	SO_2、NOx、烟尘	/	经自带净化器处理后引至综合楼楼顶高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）中新污染源大气

	气				污染物排放限值
	汽车尾气	CO、THC、NOx	/	采取强制通风措施，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散	满足相关要求
生活污水、医疗废水	食堂、各科室	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、SS、粪大肠菌群、动植物油、阴离子表面活性剂、总余氯	总排水口	食堂含油废水先经隔油处理后排入污水处理站；污水处理站处理后废水排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂，并设置防渗事故池一座。	排污口按规范设置，排口废水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466－2005）中表 2 中预处理标准后，排入城镇下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂处理
地下水	重点防渗区			医疗废物暂存间、危险废物暂存间、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池。可采用粘土层+20cm 厚P8 抗渗混凝土+2mm 厚HDPE 防渗膜进行防渗、防腐处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-10}$cm/s；	符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中各防渗区防渗技术要求。
	一般防渗区			综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公区、制氧站、锅炉房、洗衣房、库房、地下室 1F 等非重点防渗区域，建议可采用采取粘土层+15cmP8 厚抗渗混凝土作为防渗层，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s；	
	简单防渗区			除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室，防渗技术要求为一般地面硬化。	
噪声	中央空调冷却塔、风机、水泵、柴油发电机、锅炉房、通风系统等	噪声	项目区外侧 1 米处	中央空调冷却塔四周设置隔声屏，安装消声设备（如消声导流片、落水效能等），进出口设软接头，进行基础减震，密闭隔声等；风机选用低噪声设备、设消声器、隔声房等；水泵密闭置于地下消防水泵房内，并设置基础减震措施等；柴油发电机	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准要求。

				选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等；锅炉房选用低噪声设备，设置于单独房间内并安装双层中空玻璃，进行基础减震、密闭隔声等；通风系统选用低噪声设备、设消声器、隔声等。	
固体废物	医疗垃圾	/	/	设置医废收集及临时储存设施，医疗垃圾定期交由有资质的单位处置	满足《医疗废物管理条例（国务院令第 380 号》要求，处置率 100%。
	污水处理站污泥	/	/	污水处理站产生的污泥经消毒干化后同医疗垃圾一起处理，交由有资质的单位处置	
	废活性炭	/	/	交由有资质单位处置	
	废紫外灯管	/	/	交由有资质单位处置	
	废过滤介质	/	/	交由有资质单位处置	
	检验室废液	/	/	交由有资质单位处置	
	生活垃圾	/	/	设置一般固废贮存设施，生活垃圾定期集中统一处理	保持医院干净及周围整洁
	餐厨垃圾	/	/	交由有资质单位进行收运、处置	
环境风险				编制突发环境事件应急预案，并备案。	满足相关要求
				安装消防管道设施，配备干粉灭火器	
				设置专用消防水池	
环境管理及监测				建立内部环境管理体系、配合环保部门开展日常监测工作	环境管理机构运行正 常，环境管理制度合理有效

9.环境影响评价结论与建议

本项目位于英吉沙县新城区团结路北侧、友谊路西侧。项目区东侧为友谊路、南侧为团结路、西侧为规划路、北侧为现状空地。中心坐标为：E76.165253165、N38.956688450，建设地点地势较平坦，交通较为便利，环境良好。

本项目总占地面积为 81245.2m^2，总建筑面积 72800m^2。主要建筑内容包括业务综合楼、行政综合楼及污水处理站、配电室等公共配套设施。项目建成后，拟开设儿科、影像科、中医科、内科、病理科、产科、妇科、外科、眼科、五官科等科室，病床总数为 600 张。门诊接待能力按 300 人/d 计，项目医护人员约 710 人。

9.1 环境质量现状评价结论

（1）大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量现状评价采用生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术服务系统空气质量筛查结果，项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 第 90 百分位数日平均浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO_2、SO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域，超标原因是监测区域气候干燥，风起扬尘所致。2020 年，喀什地区空气质量达到I、II级（优、良）天数占比 45.6%，同比 2019 年上升 6.9%。

根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590 号)要求，对喀什地区实行环境影响评价差别化政策，可不进行颗粒物区域削减。本项目实施后建设单位应不断强化大气污染防治措施。

（2）地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目区周边地下水中各项评价因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，水质良好。

（3）声环境质量现状

项目区四周噪声值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量较好。

9.2 施工期环境影响结论

本项目施工期由于平整土地、开挖土方、建筑材料堆放等一系列工程，而带来扬尘、噪

声、废水及施工废弃物等污染因素。上述污染因素若不处理，会给周围的水体环境、大气环境、声环境及景观生态环境带来诸多不利的影响，因此建设单位应依据本报告中提出的防治措施，预防上述污染因素，并结合施工场地进行有效的处理。施工单位应加强施工管理，限制施工机械的工作时间，文明施工，并对建筑固体废弃物、污水进行妥善处理，将施工期的影响因素降至最低。

9.3 运营期环境影响结论

9.3.1 大气环境影响分析

本项目运营期废气主要来源于：锅炉房天然气燃烧废气、污水处理站废气、食堂油烟、综合楼通风废气、备用柴油发电机烟气、汽车尾气等。

（1）燃气锅炉废气影响分析

本项目设两台 2t/h 燃气热水锅炉（1 备 1 用），燃气接市政天然气管网。2 台热水锅炉用于热水供应，平均每天运营 8 小时，年使用 365 天。本项目锅炉采用低氮燃烧技术，实现低氮燃烧。根据工程分析，本项目锅炉天然气年用量约 45.26m^3， 烟气量为 659.57 万 m_3/a，产生污染物具体为：SO_2：27.79mg/m_3、0.18t/a，NOx：50mg/m_3、0.33t/a，颗粒物：19.71mg/m_3、0.13t/a。锅炉废气排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（ GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放限值要求。锅炉废气通过 1 根 36m 高排气筒排放，可以满足“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。

（2）污水处理站废气

项目进入污水处理站总水量为 168882.584m^3/a，污水处理设施年处理 BOD_5 的量为 24.31t/a，每天运行时间按 16 小时考虑。根据工程分析，NH_3 排放速率 0.0026kg/h，H_2S 排放速率 0.0001kg/h，污水处理设施产生臭气通过引风装置排入 UV 光解+活性炭吸附的净化装置（除臭效率不小于 80%）处理后通过 15m 高的排气筒排放（内径为 0.4m、风量 10000m^3/h），污水处理站周边大气污染物最高允许浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求。

（3）食堂油烟

本项目食堂设置与综合楼地下一层，提供早、中、晚餐，根据工程分析可知，油烟排放量为 0.074t/a，排放浓度为 1.8mg/m^3，食堂油烟经油烟净化装置（净化效率 85%）处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准（油烟最高允许排放浓度为 2mg/m^3），

经烟囱引至屋顶排放。环评要求，食堂油烟必须通过专门的烟囱排放，建设单位需预留烟道，食堂油烟通过专用烟道引至屋顶排放，专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响项目区内病人及职工生活为原则。采取以上措施后，本项目食堂油烟对周围大气环境和人员影响较小。

（4）综合楼通风废气

综合楼通风废气可能含有传染性的细菌和病毒，采用单独的送风和排风系统，并在每个排风口安装有电子净化器杀菌装置杀菌，杀菌后的废气经楼顶排气口排入大气。

（5）备用柴油发电机烟气

由于项目采用城市电网供电，且为两路供电，供电情况比较正常，备用柴油发电机的一般情况下不运行。为维持发电机正常状态，按每三月启动一次，每次最长工作 2 小时计，则年工作约 8h/a。柴油发电机采用 0#柴油，属清洁能源，柴油发电机设备自带消烟除尘系统，对烟尘有一定的净化作用，柴油发电机组的燃烧废气经自带净化器处理后引至综合楼楼顶排放。采取措施后废气中 SO_2、NOx、烟尘排放量分别为 7.2kg/a、4.61kg/a、0.65kg/a，废气中 SO_2、NOx、烟尘排放浓度分别为 229.67mg/m^3、148mg/m^3、20.67mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。

（6）汽车尾气

根据工程分析可知，本项目地下停车场主要大气污染物年排放总量分别为 CO：3.897t/a，NOx：0.143t/a，THC：0.466t/a。类比相关资料表明，经 6 次/h 的机械通风排放后，项目地下车库废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织监控点浓度限值的要求。地下车库排风口经空气扩散稀释后，对周边环境影响不大。

项目地下车库通风口以及车辆进出口周围可种植植物，通过植物的吸收，可进一步改善排风口周围的环境空气质量，另外，在排口设置消声装置，避免噪声扰民。

9.3.2 水环境影响分析结论

9.3.2.1 地表水影响分析结论

本项目外排废水主要为综合废水，排放量为 462.692m^3/d（168882.58m^3/a）。本项目拟建污水处理站一座，位于项目区东北侧，污水处理设施设置为地埋式，上方设有大面积绿化，处理规模设计为 1200m^3/d，采用“AAO 生物处理+二沉池+消毒”工艺，医院废水经其处理，出水水质达到《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）的预处理标准后，排入市政下水管网，最终进入英吉沙县污水处理厂进行统一处理。

9.3.2.2 地下水影响分析结论

本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防治污染措施上，按照防渗分区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。由于防渗工程属于隐蔽工程，项目防渗工程应引进环境监理。

重点防渗区：包括医疗废物暂存间、危险废物暂存间、柴油发电机房、柴油发电机房储油间、预处理池、污水处理站及污水管道、污水处理站投药间、隔油池。建议可采用粘土层+20CM 厚 P8 抗渗混凝土+2MM 厚 HDPE 防渗膜进行防渗、防腐处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 MB≥6.0M，K≤10^{-10}CM/S；

一般防渗区：综合楼最底层除重点防渗区以外的区域、行政办公楼、生活垃圾暂存间、锅炉房、洗衣房、库房地下室 1F 等非重点防渗区域，建议可采用采取粘土层+15CMP8 厚抗渗混凝土作为防渗层，防渗技术要求为等效黏土防渗层 MB≥1.5M，K≤10^{-7}CM/S；

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的的医院道路、门卫室，防渗技术要求为一般地面硬化。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求进行设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，土壤以及地表水。同时运营阶段加强管理，定期检修，防止人为破坏及事故损伤导致地下水污染。

9.3.3 噪声环境影响分析结论

项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵、锅炉、冷水机组、冷却塔等设备运行时产生的噪声，噪声级在 75～80DB(A) 之间，空调机组、水泵、地下车库风机采取消声、隔声、减震等措施，冷却塔采取消声、减震等措施后，医院南侧厂界、东侧厂界、西侧厂界及北侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

项目主要噪声设备经距离衰减后辐射至敏感建筑噪声贡献值远远低于现状背景噪声值，项目的建设不会增加周围环境敏感点的声环境质量。

9.3.4 固废环境影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括医疗废物、检验室废液、废弃紫外灯管、污水处理站污泥、生活垃圾、废活性炭、废过滤介质、餐厨垃圾等。

医院的医疗固体废弃物的产生量和产生时间具有不确定性，本项目医疗垃圾产生量约为240.9t/a，环评要求，本项目设置医疗废物暂存间，医疗废弃物定期分类收集，专用存储设施

临时存储，定期交由有资质单位进行处置，对周围环境影响较小。

本项目污水处理站产生的污泥量约为 44.15t/a，医疗废水处理站污泥估计一年清掏一次，污泥属于危险废物，污泥清掏出来后先在污泥暂存间内经生石灰脱水消毒处理后，然后委托具有相应处理资质的单位立即运走，不在医院内长时间暂存。环评要求，污水处理站产生的污泥应定期清理，用石灰等消毒剂消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 4 医疗机构污泥控制标准中综合医疗机构和其它医疗机构的要求后装入特制带盖聚乙烯转运箱（转运箱内衬双层 0.8-1mm 厚的塑料袋）内暂时贮存在医疗废物储存间，然后定期交由有资质单位进行处置。

项目废活性炭产生量约为 3.0t/a，废活性炭作为危废集中收集后交有资质单位处置。

本项目产生废弃紫外灯管危险废物，产生量约 0.25t/a，经桶装暂存后，交由有相应危废资质的单位进行处置。

项目运营期空调/新风系统使用过程需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），医院属于特殊建筑群，建议更换频次为 3 个月，项目年更换过滤介质量约 0.25t，属《国家危险废物名录（2016 版）》（环保部令第 39 号）中“HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。更换后的废过滤介质交由有资质单位处置。

本项目在检验病人的血液及检验生理各项指标时会产生检验废液，检验废液属于医疗废物中的感染性废物（代码 HW01，831-001-01），具有感染性。本项目检验室废液的产生量约为 2.0t/a，检验室废液采用专用容器盛装，并密闭暂存在医疗废物暂存间内，委托油资质的单位进行处理。

食堂产生的餐厨垃圾须用塑料桶单独收集，由环卫部门每天统一清运处理；其余生活垃圾由垃圾筒进行收集，由环卫部门每天统一清运处理。同时，建设单位严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

9.4 总量控制

根据国家污染物排放总量控制要求，明确规定了要在全国范围内对环境危害较大的主要污染物排放实施总量控制，废气总量控制污染物为 SO_2、NOx；废水总量控制污染物为 COD_{cr}、NH_3-N。由于废水经处理后排入下水管网最终进入英吉沙县污水处理厂处理，因此不需设水污染物总量控制指标。

项目实施后大气污染物总量控制指标为：SO_2：0.18t/a，NO_x：0.33t/a。

9.5 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

9.6 公众调查评价结论

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求进行公众参与，公众参与期间无公众反对本项目建设。

9.7 政策符合性结论

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属国家产业政策鼓励类项目（医疗卫生服务设施建设），符合国家产业政策。

9.8 综合结论

本项目为医疗服务设施建设项目，符合国家相关产业政策和城市总体规划。根据评价分析及预测，项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实施清洁生产、严格采取本评价提出补充措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。本项目拟采取的环保措施总体上可使“三废”和噪声达标排放， 并对各环境要素的影响小，不会因本项目建设导致区域环境功能发生改变。本项目环境风险水平可接受，无重大环境制约因素。公众调查表明，整体对项目持积极支持和认同的态度。

因此，通过严格执行国家医疗污水和医疗废物相关处置规范及要求，确保污染物达标排放的前提下，从环境保护的角度来看，本项目的建设可行的。

9.8 建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提高的各项污染处理措施及建议外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

（1）根据环评要求，落实“三废”治理费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

（2）设置强有力的环境管理机构和环境监测机构，建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

（3）加强医务管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量；

（4）废水总排口按要求规范化。排污口要竖立标志牌，建立健全排污口档案，实现标准化立标和排放污染物科学化、定量化管理。

（5）加强事故防范和安全管理，避免各类风险事故的发生，按照本报告提出的要求，制定防范措施和应急预案，并确保污水站事故废水不外排。

（6）加强院区绿化工作，种植绿化林带。