

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于第三产业建设项目)

项 目 名 称 平潭综合实验区红十字医院项目

建设单位(盖章) 平潭综合实验区社会事业局

法 人 代 表 ***

(盖章或签字)

联 系 人 ***

联 系 电 话 *****

邮 政 编 码 350415

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福 建 省 生 态 环 境 厅 制

一、项目基本情况

1.1 项目基本情况表

项目名称	平潭综合实验区红十字医院项目		
建设单位	平潭综合实验区社会事业局		
建设地点（海域）	平潭综合实验区澳前路与双玉路交叉口东北侧		
中心地理坐标	经度：119.828744°，纬度：25.473991°		
建设依据	岚综实项目审批[2020]140 号	主管部门	/
建设性质	新建	行业代码	Q8411 综合医院
建设规模	占地面积 6727.07m ² ，总建筑面积 15037m ² ，规划床位 150 张	总规模	占地面积 6727.07m ² ，总建筑面积 15037m ² ，规划床位 150 张
总投资	9363 万元	环保投资	105 万元
主 要 能 源 及 水 资 源 消 耗			
名 称	现状年用量	新增年用量	年总用量
水（吨/年）	/	31794	31794
电（度/年）	/	300 万	300 万
燃煤（吨/年）			
燃油（吨/年）			
燃气（万立方/年）			
其它			

1.2 项目由来

目前，澳前卫生院位于澳前镇中心街区，现有规模与国家标准相比严重不足，远不能满足该区域发展的需求。为了补足医疗卫生基础设施短板，完善区域医疗卫生配套，同时着力于健康产业建设，支持培育特色旅游产品体系，保障大力发展美丽平潭健康旅游，为了满足人民群众不断增长的健康需求，发挥红十字救护站对台胞、台湾渔民、旅客的医疗救护作用，新型城市建设的配套需求，在澳前片区建设一家规模适度的医疗场所是非常必要的。

平潭综合实验区社会事业局拟于澳前镇澳前路与双玉路交叉口东北侧建设平潭综合实验区红十字医院项目。项目建成后可辐射澳前安置小区、澳前中心小学、坛南湾度假村、海峡客滚码头、海坛古城、对台小额商品贸易市场、金坤度假村等人口密集区域。项目的建成将更好地为当地群众和流动人口免费提供建立居民健康档案、健康教育、妇幼保健、预防接种、传染病防控、计划生育等基本公共卫生服务，不断提高区域基本公共卫生服务均等化水平。

平潭综合实验区红十字医院占地面积 6727.07m²（10.0906 亩），规划床位 150 张，总建筑面积 15037 m²，其中计容建筑面积 10090.61 m²，不计容地下室建筑面积 4946.39 m²，建筑占地面积 2123.75 m²，建筑密度 31.57%，容积率 1.5。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》等相关法律，项目应进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月）及其 2018 年 4 月 28 日修改单的相关规定，本项目属“三十九、卫生 111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构——其他（20 张床位以下的、中医门诊除外）”类别，应编制环境影响报告表。受平潭综合实验区社会事业局的委托，本评价单位承担了平潭综合实验区红十字医院项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、收集有关资料及环境现状监测的基础上，根据相关法律法规及环评导则要求完成了本项目环境影响报告表的编制工作，供建设单位报环境主管部门审批。

二、当地环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

福建省平潭综合实验区位于福州市东南部海域的平潭县。平潭县简称“岚”，位于福建省东部海域，北纬 25°15′—25°45′，东经 119°32′—120°10′。东面与台湾新竹港仅距 68 海里，是祖国大陆距台湾最近的县份；西北面和南面与马尾港、松下港、元洪港及江阴港、厦门港隔海相望；北面隔海距长乐国际机场 60 公里。全县由 126 个岛屿组成，陆地面积 371.91 平方公里，滩涂 64.65 平方公里，海域面积 6000 多平方公里，海岸线长 399.82 公里。岚城乡位于福建省平潭综合实验区海坛岛中部，北与流水乡、中楼乡接壤，西连芦洋乡，西南邻北厝镇，东与澳前镇交界。

平潭综合实验区红十字医院项目选址于平潭综合实验区澳前镇玉道村，澳前路与双玉路交叉口东北侧，中心地理坐标 E119.828744°，N25.473991°。项目南侧隔空地为海澳前路，西侧隔双玉路为空地，北侧隔少雄山路为紫玉佳园（澳前安置小区），东侧为空地、废品回收站、玉道村安置房。

项目地理位置图详见附图 1，项目周边环境示意图见附图 2。

2.1.2 地形地貌

平潭岛陆域呈南北长条状，地势南北高、中部低。岛中部为海积与风积平原、海滩地；北部、南部为丘陵、台地。山体多呈北东向展布，沿海岸延伸入海，形成环岛诸多天然良港，山体高程一般为几十至一百余米，最高北部君山，海拔高程 438.7m。平潭地形差异较大，平原地面高程 4-8m，丘陵高程多在 50-250m。在海坛岛北部有三条几乎平行的 NE 走向的丘陵条带，分别为龙王山、君山、王爷山。在三条丘陵带之间分布了芦洋埔、上攀洋、酒店洋、至凤洋、连九埔、大沃埔等平原；在岛的中部分布了燕下埔、龙王头埔、七星埔等滨海平原。在岛的南部则为连绵的低缓丘陵，其中高程在 100-250m 的低丘有 13 座。这些平原、盆地为地下水提供了良好的赋存条件，而丘陵在一定程度上为地下水提供了补给条件。平潭周围岛屿星罗棋布、港湾众多，海岸线蜿蜒曲折。主要海岸类型分为基岩侵蚀海岸、红土侵蚀海滩、沙质塘积海岸、沙泥质和混沙塘积海岸。港湾、半岛、岛屿的形态多具规则的定向排列特征。东海岸多港湾、暗礁；西海岸多泥沙、滩涂。

2.1.3 气候气象

平潭岛海区属典型的南亚热带海洋性季风气候，光照充足，热量丰富，终年气温较高，基本无霜冻，季风较明显，干湿季分明。平潭地区多年平均气压为 1010.1hPa，年平均气压最大值为 1011.1hPa，最小值为 1009.1hPa；多年月平均气压最大值为 12 月份的 1018.0hPa，最小值为 8 月份的 1001.7hPa；平潭地区多年平均气温为 19.4℃，年平均气温最大值为 20.5℃，最小值为 18.4℃。多年月平均最高气温为 27.3℃，出现在 8 月，最低为 10.6℃，出现在 2 月。历年最高气温为 34.0℃，最低气温为 2.5℃。多年年平均相对湿度为 84%，年平均相对湿度最大值为 87%（1990 年），年平均相对湿度最小值为 82%，出现三年。多年月平均相对湿度最大值为 92%，多年平均降水量为 1192.6mm。一年中，中雨及其以上量级的降水日数主要集中在 4-6 月份，而大暴雨及特大暴雨日均出现在 6-9 月的台风季节。多年平均雾日约 29 天，多年平均风速为 9.0 m/s，年平均风

速最大为 10.1 m/s, 最小为 7.5 m/s。由于地处海岛, 空气潮湿且含盐最大, 对木材、钢材、混凝土等均有腐蚀作用。

2.1.4 水文状况

(1) 陆域水系

平潭综合实验区无江河水系, 共有 46 条水系多为时令溪, 独流入海, 坡度较小。旱时多干枯, 季节性特征明显。其中最大的为汇合于竹屿口的两条河流为东溪和西溪。西溪源于君山西侧, 汇流面积 22.0 平方公里, 河流长 7.15 公里, 比降 1.26%, 流入竹屿口; 东溪源于君山南麓, 汇流面积 22.5 平方公里, 河边长 9.15 公里, 比降 0.95 %, 流入岚城地面库, 从竹屿口海堤入海。由于平潭岛地形限制, 水系极不发达, 其余水系河流的汇流面积均在 20 平方公里以下, 地表水量十分有限。

(2) 海洋水文

平潭四面临海, 拥有海域面积 2164km², 其中 0~5m 等深线范围面积 131.57km²; 5~10 等深线面积 114.04km²; 10~20m 等深线面积 256.39km²。平潭海域受台湾海峡暖水和浙闽沿岸流影响, 台湾海峡暖水具有高温高盐、低营养盐特征, 浙闽沿岸水低温低盐、高营养盐特征。每年入春以后, 随着东北风逐渐转向偏南风, 浙闽沿岸流逐渐退却, 台湾海峡暖水影响加强; 夏季基本为高温高盐水控制, 闽浙沿岸流已无明显影响。冬季盛行东北风, 闽浙沿岸流长驱直入, 海水盐度下降。平潭县海域属半日潮类型, 潮汐类型为正规半日潮。

根据平潭海洋站 1990~2008 年统计资料, 历年最高潮位为 7.95m, 历年最低潮位为 -0.22m, 平均高潮位为 5.90m, 平均低潮位为 1.61m, 平均海平面为 3.79m, 年最大潮差 6.84m, 历年最小潮差 1.51m, 平均潮差为 4.29m。高潮间隙 10 小时 52 分, 平均涨潮历时 6 小时 08 分, 平均落潮历时 6 小时 17 分。在苏澳实测最大涨潮的流速为 150cm/s, 流向西北, 实测最大落潮的流速为 135cm/s, 流向东南, 表层流速稍大于底层。平均余流流速 10cm/s 以上, 表层流速大于底层, 冬季大于夏季, 表层、底层的余流流向基本一致, 冬、夏季均是偏北方向。风浪多数为 NNE 向, 主要出现在冬季, 涌向为大多 ESE, 主要出现在夏季, 风浪和涌浪出现的频率分别为 50% 和 76%, 最大波高 16m, 为 SE 向。

2.1.5 土壤与植被

项目区土壤以砖红壤、风砂土、盐土为主, 其特点是土层薄, 砂化明显, 水土流失

较为严重，养分含量少。项目区地处南亚热带北源。森林覆盖率 34.2%。沿海岸沙地有木麻黄防护林群系；丘陵台地上的森林植被以黑松和台湾相思为主；山坡迎风面及顶部以黑松片林为多；背风面及中下部以黑松、相思林为主。林下有少量旱生灌木，如车桑子、野牡丹、山芝麻。桃紧娘、两面针、算盘子等。草本有旱生或中生性的马唐草、茵陈、狗尾草、积雪草等。项目所在区域主要为花生、玉米、蔬菜等农作物及少数防护林。

2.1.6 地质条件

(1) 区域地质

平潭地质构造以断裂构造为主，属华夏构造体系。在区域构造上，平潭位于武夷—戴云复式隆折带东侧的闽东南沿海变质带，东与台湾海峡沉降带相邻。通过卫星遥感信息处理，认为平潭地质构造背景，属于平潭—东山逆冲—推覆构造带，其基底由前泥盆纪变质岩和印支—燕山早期构造层组成，受燕山早期至晚期大规模构造—岩浆活动的改造，形成以燕山晚期为主的火山构造和断裂构造格局，成为比较完整的以花岗岩为主体的构造块体。

根据区域地质资料，场地附近及钻探深度范围内未发现不良地质构造迹象，区域地质相对稳定。在拟建场地范围内未发现滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害；未见地面沉降、塌陷、地裂缝、活动断裂等不良地质作用和地质构造；未发现河道、暗沟、防空洞、采空区、人防洞、墓穴、孤石及地下管线等其他对工程不利埋藏物。根据《城市规划工程地质勘察规范》(CJJ 57-2012) 的第 8.2.1 条，本场地属于对建筑抗震不利地段，应划分为稳定性差场地，根据附录 C，工程适宜性定性分级为适宜差。场地内地基复杂程度为中等，地基均匀性总体较差，地基稳定性一般。深基础的主要持力层面坡度总体较小，桩周有软弱土分布，桩基稳定性较好，但局部桩基持力层面起伏大，地基稳定性总体较差，采取合理基础形式以工程性能较好的岩土层作为持力层（并确保全断面进入一定厚度）后，基础稳定性较好。

(2) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第三组，社区卫生服务中心为重点设防类。场地附近不具备产生地震断裂和构造地震的内在因素，属较稳定场地。

2.2 社会环境概况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016, 2017.1.1 实施) 相关

要求：“删除社会环境现状调查与评价相关内容。”本报告将不对项目区域社会环境概况进行分析，主要介绍相关规划概况。

2.2.1 平潭综合实验区总体规划（2018-2035 年）

（1）功能分区

①海坛岛。海坛岛是平潭综合实验区的核心区域。要通过组团推进、分时序开发，逐步构建分工合理、功能互补、协调发展的空间开发格局。

中心商务区，位于海坛岛东中部，主要包括潭城组团（现有城区）、岚城组团、竹屿组团等，重点布局发展两岸合作的高端商务、金融保险、行政办公、高尚居住及旅游服务设施，抓紧完善现有城区及中部新区市政基础设施，着力提升中心城区整体功能，打造布局合理、生态宜居、充满活力的中部核心区。

港口经贸区，位于海坛岛西南部和东部，主要包括金井湾组团、吉钓港组团和澳前组团等，重点发展保税加工、保税物流、货运代理、转口贸易及港口物流业，建设商贸、海产品加工及台湾农产品交易中心。

高新技术产业区，位于海坛岛北部的中原组团，重点布局发展电子信息、新材料、新能源等战略性新兴产业，推广应用低碳技术，努力建设成为两岸高新技术产业基地和低碳科技应用示范基地。

科技研发区，位于海坛岛西北部的幸福洋组团，主要发展研发设计，开展两岸产学研紧密合作，建设两岸合作的产业技术研发及应用基地；探索建立两岸合作的集智能交通、智能生活、智能建筑等为一体的智能化示范新城区。

文化教育区，位于海坛岛中北部的平洋组团及周边地区，规划建设两岸教育合作园区，促进大陆知名高校与台湾相关高校的紧密合作；布局建设文化创意产业园、动漫游戏城，促进两岸设计、广告、传媒等文化创意产业及动漫产业合作，努力建成两岸高等教育、职业技术教育和文化创意产业合作示范基地。

旅游休闲区，主要位于海坛岛东南部的坛南湾组团及邻近岛礁，充分发挥天然海滨沙滩、海蚀地貌等独特海岛旅游资源优势，加强海峡两岸旅游合作，积极发展海上运动、养生保健等旅游休闲产业，加快滨海度假酒店及配套服务设施建设，逐步建成国际知名的观光旅游休闲度假区。

②附属岛屿。屿头岛、大（小）练岛、东庠岛、塘屿岛、草屿岛等附属岛屿，是平潭综合实验区的重要组成部分，要在充分论证的基础上，选择若干个适合开发的岛屿，

明确功能定位，建设各具特色的功能岛。屿头岛主要发展高端居住区、休闲度假区及海洋文物区，建设沉船博物馆和海底文物研究中心、沉船打捞技术研究中心。大练岛主要发展特色船舶（含游艇）修造产业。东庠岛主要发展海洋观光渔业。草屿岛规划建设台湾海峡海上补给基地。塘屿岛规划发展为高端度假区。

（2）生态建设和环境保护

坚持保护优先，加强海岛生态建设，严格保护海岛及周边海域生态环境，推进资源节约型、环境友好型社会建设，努力构建人居环境优美、生态环境良性循环的新兴海岛城市。

①生态建设。加强近岸海域生态建设和环境保护，建设平潭岛礁海洋生态特别保护区，促进海岛自然生态良性循环。合理开发海岛生态旅游资源，建设海岛生态建设实验基地，加强湿地恢复与保护，维护海洋生态系统平衡。加强君山、南寨山等生态景区的强制性保护，严禁开展不符合功能定位的开发活动，加强水土流失综合防治。生产建设项目要严格执行水土保持方案制度，减少地貌植被破坏和可能的水土流失。加大植树造林力度，加快实施防风固沙林带更新改造工程，扎实推进防护林体系建设，努力构建保障有力、功能完整的沿海绿色屏障和生态安全保护体系。

②环境保护。引进台湾先进节能环保技术，大力推行清洁生产，发展循环经济，降低排污强度。优先保护饮用水源地，重点开展三十六脚湖等饮用水源地的综合治理，加强集中饮用水源地水质监测，确保饮用水安全。开展海水淡化和海洋可再生资源的研究利用。加强大气污染联防联控工作，改善区域环境质量。加大海上养殖污染治理力度，推行近岸海域的环保养殖活动。加强台湾海峡海域环境综合治理，开展海漂垃圾污染治理，提升海域环境质量。加强环境安全危机防范，提高环境安全突发事件预警和处置能力。

2.2.2 平潭综合实验区生态建设和环境保护规划（2010-2030）

依据《平潭综合实验区生态建设与环境保护规划(2010-2030 年)》，平潭综合实验区将突出绿色低碳发展理念，以创建生态示范区为抓手，以生态经济、生态环境、生态人居“三大体系”建设为载体，以体制创新、机制创新和科技创新为保障，以重点建设工程为支撑，强化生态建设和环境保护，实现城市、产业、生态环境协调发展，建设经济繁荣、生态安全、人居环境优美舒适的现代化新兴海岛城市。

《平潭综合实验区生态建设与环境保护规划(2010-2030 年)》提出的生态建设与环

境保护的方向和重点包括:构建生态经济体系,建设低碳经济岛;构建生态安全与环境保护体系,保障海岛生态安全;构建生态人居体系,建设海岛生态园林城市。其中,与坛南湾组团建设相关的具体要求包括:“大大力发展循环经济和低碳经济,建设绿色低碳经济的示范区;保护海洋生态环境....加强旅游生态环境保护,大力生态旅游.....在岛内严格按照生态保护的红线区和黄线区,协调处理好开发与保护的关系....”。

结合坛南湾组团的自身优势和发展潜力,协调与周边区域的发展关系与生态联系,坛南湾组团规划定位为:海西黄金海岸,休闲、旅游、度假区,国际旅游度假目的地。其组团规划中包含了详细的土地利用规划、道路交通规划、绿地景观系统规划、生态环境保护规划、市政工程规划、城市防灾规划等等。

在生态保护规划上,要求:“最大限度地保护自然生态系统完整,防止生态的退化,植被的减少和海底资源的破坏。严格执行国家各类环境标准,维护自然生态系统,防止人为破坏,加强山体的环境绿化建设。在保护、恢复、发展生物资源和不降低环境质量的前提下,开展城市建设,达到社会、经济、环境协调发展,实现人与自然和谐共存”。

在绿地景观规划上,坛南湾组团规划形成“两心、三点、三带、多廊道”的结构。两心:即两个旅游服务中心,分别为位于主干路交叉口南侧的公建中心(旅游综合体)和位于坛南古镇南侧的旅游服务中心(旅游综合体),为规划区主要形象构成中心;三点:即三个人文景观节点,分别为将军山纪念碑、南寨山核心风景区、敖东风情小镇。三带:分别为滨海景观带、环岛路景观带和山湖景观带。根据现状特点及片区特色,规划形成三条风格各异,体现旅游区特色的景观带。多廊道:为链接各功能片区及山海之间控制的绿化及视线廊道。

2.2.3 平潭综合实验区岚城组团控制性详细规划

(1) 规划范围:岚城、潭城、北厝三镇及部分农场,北至麒麟路,西至规划坛西大道,东至坛东大道,南至金井湾大道(原305省道),总用地面积1406.29公顷。

(2) 功能定位:平潭综合实验区的城市中心区,重点发展行政办公、会议会展、金融、文化、商务办公和高端居住。

(3) 规划规模:规划片区总用地1406.29公顷。其中,城市建设用地1171.82公顷,水域和其它用地234.47公顷。

(4) 规划结构:“两核心、两轴线、八片区”。

两核心:指行政办公核心和南半岛金融会议(会展)核心;

两轴线：即南北向中央商务景观轴线和东西向城市生态景观轴线。东西向城市生态景观轴线延续了总体规划中界定的生态廊道，是城市东西景观联系的重要结构性廊道之一；南北中央商务景观轴线将北侧中央生态公园与南侧竹屿湖公园有机的串联，两侧布置商业办公及市级公共服务设施，形成组团的主要空间序列和步行廊道；

八片区：为中心商务金融中心区、北侧生态公园片区、西南侧文化片区、南侧滨湖休闲片区及周边四个配套居住区。

(5) 道路交通规划：规划区主干路网形成“四纵五横”的格局：四纵：坛西大道、平岚一路、平岚二路、坛东大道；五横：麒麟路、龙凤路、东大路、万北路、金井湾大道。

(6) 绿地景观系统规划：规划利用自身自然资源，以白山、霞屿山等自然山体背景为依托，采用“点、线、面”结合的方式，创建立体化、生态型、均好性相结合的绿地系统。规划区绿地主要包括山体绿地、公园绿地、滨水绿地、防护绿地、街头绿地、道路绿地和景观绿楔等。

(7) 给水工程规划：规划区给水管网整体连接成环。金井湾大道岚城段设置 DN1400 和 DN1000 给水管道。坛西大道由于设有共同管沟，单侧布置 DN1000 的给水管，坛东大道南段双侧设置 DN800 和 DN1000 的管道、北段设置两根 DN800 管道，在麒麟路上设置两根 DN500 管道，龙凤路上东段设置两根 DN600 的管道，西段设置两根 DN500 给水管。东大街双侧布置 DN400 管道，万北路东段设置两根 DN500 的管道，西段设置两根 DN400 给水管。在平岚一路、平岚二路和滨湖路上双侧设置 DN400 的管道。其余支路下单侧设置 DN200~400 给水管。

(8) 中水工程规划中水可用于以下用途：道路浇洒，绿化浇灌，公建、居民冲厕用水，部分对水质要求不高的工业生产，景观补充水。计算最大日生产生活中水需水量为 2.60 万 m³。其余污水厂处理的尾水用于补充景观水体。

(9) 污水工程规划：规划区污水主要通过三个片区收集。滨湖路以北、霞东路和东屿北路以南总汇水面积约 680ha 和旧城西片区 6.6 万吨/天截流污水量通过东大路三个污水泵站及 d1200 污水干管收集后排入坛西大道 d1400 污水干管中。平岚一路以东、龙凤路以北片区约 220 公顷污水和规划区外 410 公顷污水通过麒麟路污水泵站和 d800~1000 污水管收集后汇入坛西大道 d1400 污水干管中。万宝路（坛西大道和坛东大道段）周边少量地块污水通过岚城 1#泵站、岚城 2#泵站收集后排入坛西大道污水干

管。

(10) 燃气工程规划：规划区燃气干管整体连接成环，支管采用枝状布置。主干管网管径为 DN200~400，沿坛西大道、坛东大道、龙凤路、金井湾大道连接，其余道路下管线采用 De110~200 管径。燃气管线沿道路的西侧，南侧道路地下走线，净覆土深度为 0.9m。规划区内干管采用中压 B 级管道，直接供气到楼前，经楼幢调压箱调为 2KPa 低压后，直接进用户表灶。

2.2.4 平潭综合实验区澳前组团控制性详细规划（修编）

(1) 规划范围

本控规适用于澳前组团，规划范围东至澳前东海岸，西至平潭岛环岛东路，包括澳前半岛和周边的官屿、鹭鹭岛、大沙屿、小沙屿、蒜屿、限山岛、研后岛、猴研岛等岛屿以及周边海域，总面积约 32.17 平方公里，其中陆域面积 14.77 平方公里、海域面积 17.40 平方公里。

(2) 规划期限

本次规划期限为 2020 至 2035 年。

(3) 功能定位：

港口经贸区、综合服务节点和传统农业种植片区。

(3) 主要规划内容

规划结构：“一轴、一环、四片”

一轴：澳前路发展轴。

一环：构筑滨海慢行系统，串联各海湾和景点，形成滨海旅游环。

四片：沿发展轴布局的 68 小镇、港口及配套区、对台商贸物流区和生态修复区。

(4) 道路交通规划

道路系统规划：本控规内城市道路系统分为主干路、次干路和支路三个等级，道路主骨架呈“两横多纵”的构架，次干路和支路形成自由式路网格局。

道路竖向规划：本控规内道路、桥梁控制点竖向规划设计采用 85 国家高程基准，以 100 年一遇潮水位设防，道路及场地最低标高不得低于 5.50 米，道路纵坡控制在 0.30%~8.0%之间。为减少工程填方，降低城市建设造价，规划对个别道路的局部路段采用零坡处理，施工图设计时应采用锯齿型边沟设计，以确保路面排水。

交通设施布局规划：本控规布置 1 座公交枢纽站、1 处公交综合车场、3 处公交首

末站、13 处社会停车场。

(6) 市政承载体系规划

给水工程规划：本控规最高日需水量为 1.60 万立方米，其中 0.45 立方米可由再生水替代。本控规水源为南部水厂(高区)，给水干管位于澳前路、澳前北路和环岛路，管网形成环状，水压 66 米。

污水工程规划：本控规旱季最高日污水量为 1.43 万立方米/日，雨季最高日污水量为 2.09 万立方米/日，组团污水主要排入区内的玉道再生水站，西片部分污水向西排入三松再生水厂处理。本控规设置八座污水提升泵站。

雨水工程规划：本控规城市内涝防治标准以采取工程和非工程相结合的综合措施，有效应对 30 年一遇暴雨。雨水结合地形分散就近排放入海。

燃气工程规划：本控规燃气总用气量为天然气 130 万标立方米/年，高峰小时用气 603 标立方米 /小时，燃气气源近期为金井再生水厂南侧的 LNG 气化站，远期改由程安山西麓规划的高中压调压站供气。

电力工程规划：本组团内电力负荷为 98.4 兆瓦，规划区平均电力负荷密度为 10.9 兆瓦/平方公里。规划保留现状 110 千伏前进变；规划新建 110 千伏澳前变，远期主变容量 2×50 兆伏安，占地面积为 4323 平方米。规划保留现状 2 座开闭所；规划新建环网站 16 座，均为附建式，每座套内建筑面积不小于 50 平方米。规划 10 千伏及以上线路均采用电缆敷设。规划布置 10 千伏环网柜 40 座，采用附建式，每座建筑面积约 40 平方米。

通信工程规划：规划保留现状电信支局。本组团内预测固定电话和数据通信总容量为 3.1 万线、移动通信 3.5 万部、广电网络 8600 户。规划通信汇聚机房 1 座，需套内建筑面积 240 平方米。通信线路均采用光纤沿通信管道敷设。

2.3 环境功能区规划及环境标准

2.3.1 水环境功能区划及环境质量标准

项目所在地周边地表水体主要为项目南侧的海坛岛东南侧澳前附近海域，为平潭澳前四类区。根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政【2011】文 45 号），平潭澳前四类区环境功能为港口、旅游，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准。执行具体详见下表：

表 2.3-1 《海水水质标准》(GB3097-1997) 摘录 单位: mg/L

参数	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	DO	石油类	无机氮
第二类标准值	7.8~8.5	≤3mg/L	≤3mg/L	≥5mg/L	≤0.05mg/L	≤0.3mg/L

2.3.2 大气环境功能区划及环境质量标准

根据《平潭综合实验区环境空气质量功能区划图（2011-2030）》，项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60
		24 小时平均	μg/m ³	150
		1 小时平均	μg/m ³	500
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40
		24 小时平均	μg/m ³	80
		1 小时平均	μg/m ³	200
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4
		1 小时平均	mg/m ³	10
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
		1 小时平均	μg/m ³	200
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70
		24 小时平均	μg/m ³	150
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35
		24 小时平均	μg/m ³	75

环境空气质量中 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附表 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 其他因子环境空气质量

项目	标准值 (μg/m ³)		
	1h 平均	8h 平均	日平均
NH ₃	200	/	/
H ₂ S	10	/	/

2.3.3 声环境功能区划及环境质量标准

根据《平潭综合实验区声环境功能区划图（2011-2030）》，项目所在区域为 2 类噪

声功能区。项目南侧距澳前路（城市主干路）约 43m，西侧临双玉路为城市支路，北侧的少雄山路为城市支路。根据 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》，澳前路边界线外 25±5m 区域划定为 4a 类声环境功能区，环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；其余区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

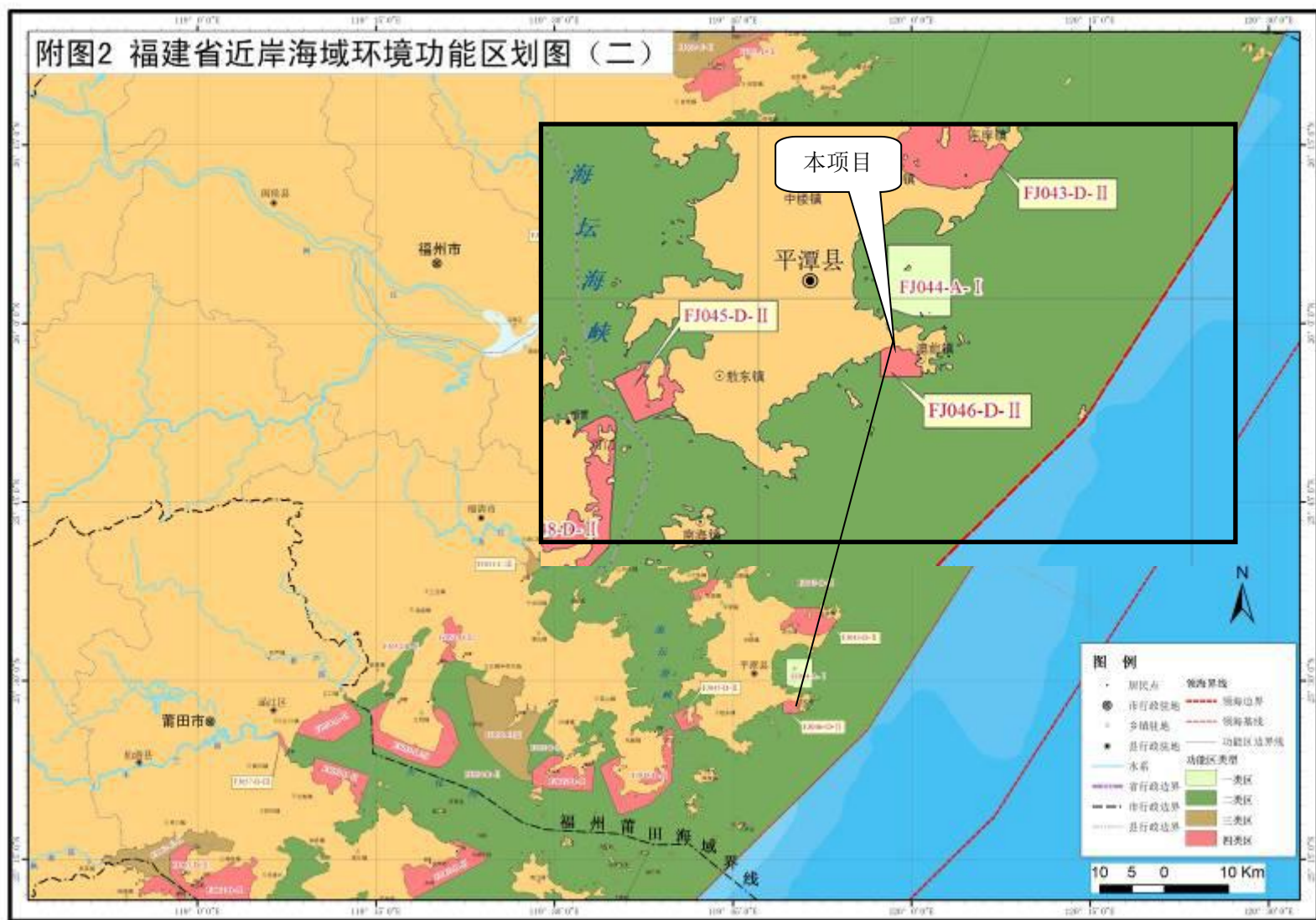


图 2.3-1 平潭综合实验区水环境功能区划图

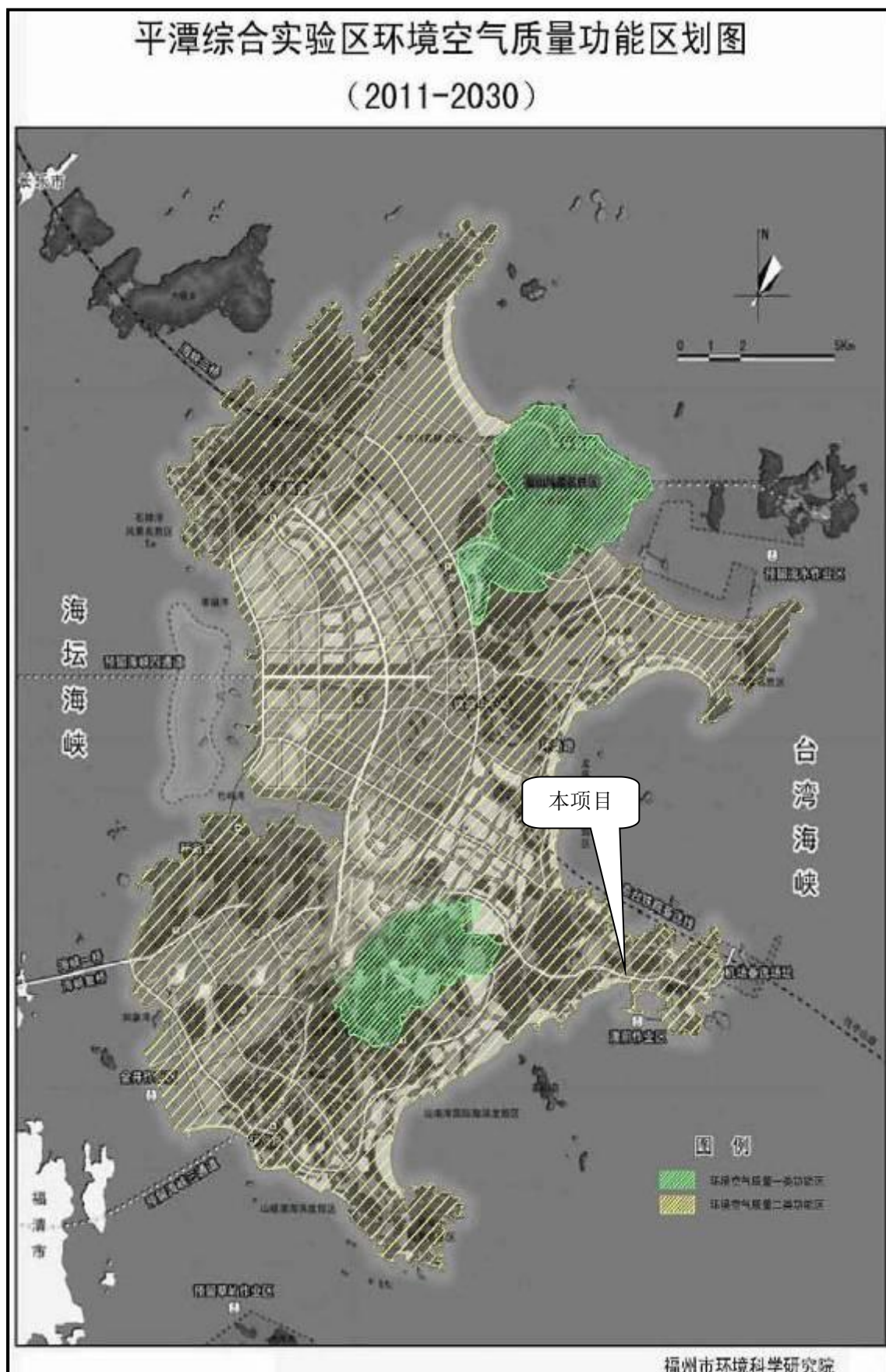
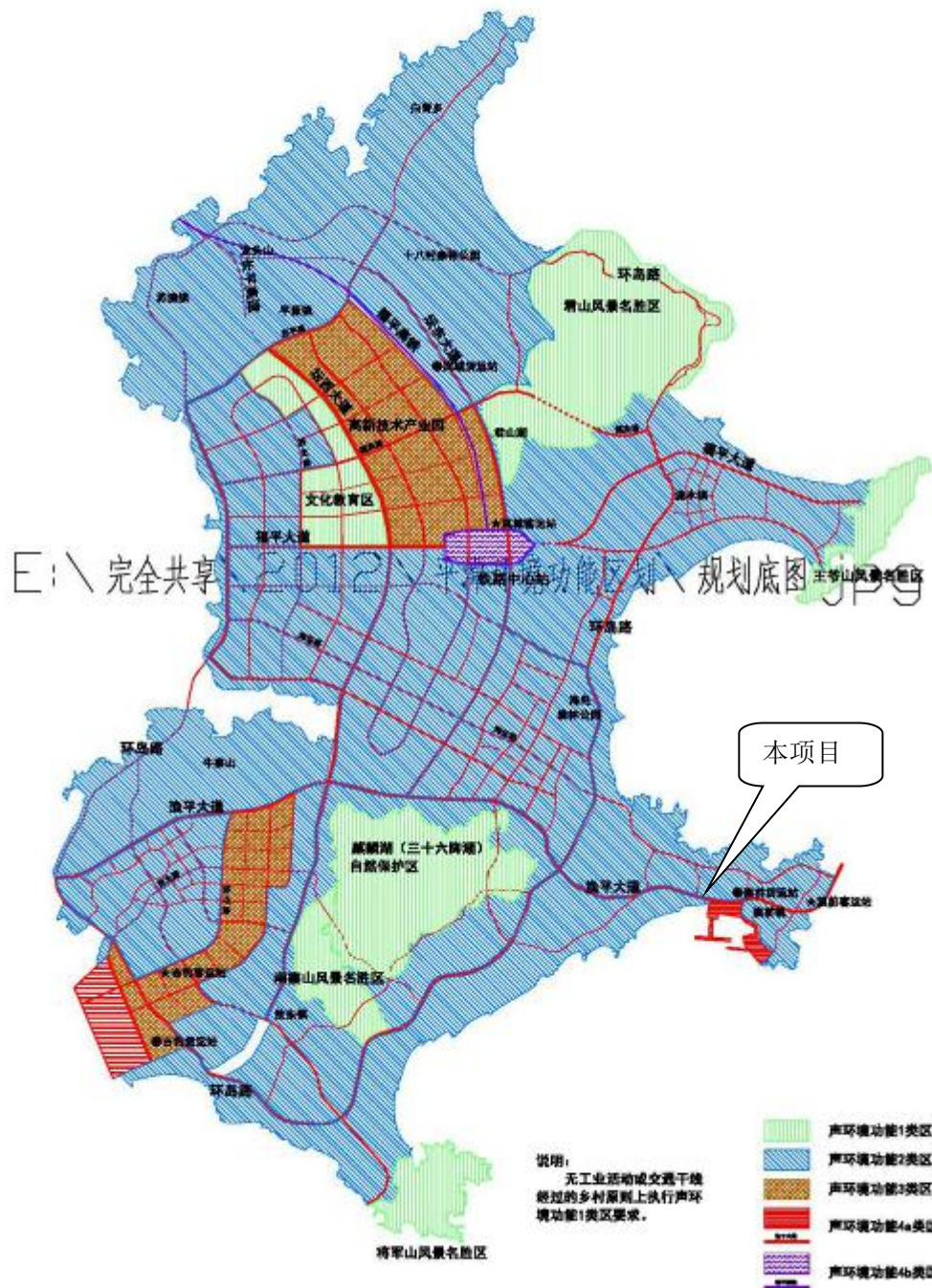


图 2.3-2 平潭综合实验区环境空气质量功能区划图

平潭综合实验区声环境功能区划图 (2011-2030)



福州市环境科学研究院

图 2.3-3 平潭综合实验区声环境功能区划图

2.4 排放标准

2.4.1 水污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工废水主要为含油废水及泥浆废水，经隔油池和沉淀池沉淀处理后回用。本项目施工期间施工现场不设施工营地，施工人员分散居住在附近的居住区内，施工人员生活污水纳入当地现有的污水处理系统中，不单独外排。

(2) 运营期

项目位于玉道再生水站服务范围，项目西侧的双玉路市政污水管网配套完善，项目投产运营后废水可纳入玉道再生水站统一处理。项目污水分类预处理后统一排入场内拟建的污水处理站，经其处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准（氨氮参照 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准）后，经双玉路市政污水管网排入玉道再生水站处理。玉道再生水站出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）。相关标准如下：

表 2.4-1 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）

序号	项目	公厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6-9				
2	色度≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度/NTU ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体(mg/L) ≤	1500	1500	1000	1500	——
6	BOD ₅ (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤					
9	铁(mg/L) ≤					
10	锰(mg/L) ≤					
11	溶解氧(mg/L) ≤	1.0				
12	总余氯(mg/L) ≤	接触 30min 后 ≥1.0，管网末端 ≥0.2				
13	总大肠菌群（个/L） ≤	3				

表 2.4-2 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 单位：mg/L

序号	控制项目	单位	预处理标准
1	粪大肠菌群数	MPN/L	5000
2	pH	无量纲	6~9
3	化学需氧量 (COD)	浓度	mg/L
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d
4	生化需氧量 (BOD)	浓度	mg/L
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d
5	悬浮物	浓度	mg/L
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d
6	氨氮	mg/L	45
7	动植物油	mg/L	20
8	石油类	mg/L	20
9	阴离子表面活性剂	mg/L	10
10	总氰化物	mg/L	0.5
11	总汞	mg/L	0.05
12	总镉	mg/L	0.1
13	总铬	mg/L	1.5
14	六价铬	mg/L	0.5
15	总铅	mg/L	1.0
16	总银	mg/L	0.5
17	总 α	Bq/L	1
18	总 β	Bq/L	10
19	总余氯 ^{1) 2)}	mg/L	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L；

预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L

2) 采用其它消毒剂对总余氯不做要求。

表 2.4-3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5

2.4.2 大气污染物排放标准

（1）施工期

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的无组织排放监控浓度限值（颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³）。

表2.4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

项目运营期备用柴油发电机废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级排放标准限值。

表 2.4-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

序号	控制项目	排放浓度，mg/m ³	排气筒高度，m	二级标准值，kg/h
1	颗粒物	120	30	23
2	二氧化硫	550	30	15
3	氮氧化物	240	30	4.4

污水处理站周边空气中污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 要求。有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 2.4-6 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3（摘录）

序号	控制项目	标准值
1	氨/（mg/m ³ ）	1.0
2	硫化氢/（mg/m ³ ）	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10

表 2.4-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（摘录）

序号	控制项目	排气筒高度，m	标准值
1	氨（kg/h）	30	20
2	硫化氢（kg/h）	30	1.3
3	臭气浓度（无量纲）	30（35）	6000

项目拟设置 1 个食堂（基准灶台数为 5 个），其油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001 油烟中型最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率执行要求。

表 2.4-8 油烟最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2.4.3 噪声排放标准

(1) 施工期

本项目施工期执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中标准限值昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

(2) 运营期

项目南侧距澳前路（城市主干路）约 43m，因此运营期间项目场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 的 2 类排放限值。

表 2.4-9 《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）（摘录）

场界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.4 固体废物

项目运营期间固体废物主要有医疗废物、生活垃圾及污水处理站污泥等。其中，医疗废物属于危险废物，医疗废物在医院暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 1d，于 5℃ 以下冷藏的，不得超过 7d），并应符合《医疗垃圾管理条例》和《医疗卫生机构医疗垃圾管理办法》的相关规定。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）3.3 “污泥是指医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥”及 4.3.1 “污水处理站污泥及化粪池污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，本评价要求建设单位污泥、栅渣暂存应参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单执行，清理前执行《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。

表 2.4-10 GB18466-2005 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	>95

2.5 环境质量现状

2.5.1 地表水环境质量现状

根据《2019 年福建省环境状况公报》，全省近岸海域生态环境状况保持稳定，海水质量总体良好。2019 年，在我省近岸海域开展了 pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、镉和汞等要素的监测。根据《海水水质标准》（GB

3097-1997)，按点位比例评价，全省近岸海域优良水质（一、二类）比例为 85.1%。其中，国家考核点位优良水质（第一、二类）比例为 80.0%，同比持平，并优于 72% 的考核目标。劣四类海水水质主要分布在三沙湾、同安湾、诏安湾等局部海域，超标项目主要为无机氮和活性磷酸盐。因此，项目南侧的海坛岛东南侧澳前附近海域符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类水质要求。

2.5.2 大气环境质量现状

根据《福建省生态环境厅网站上公布》（2019 年 12 月和 1-12 月福建省城市环境空气质量通报），2019 年 1-12 月，9 个设区城市及平潭综合实验区的环境空气质量平均达标天数比例为 98.3%，9 个设区城市的环境空气质量平均达标天数比例为 98.3%。9 个设区城市环境空气质量综合指数范围为 2.61~3.57，首要污染物为臭氧。平潭综合实验区 2019 年 1-12 月环境空气质量综合指数为 2.25，首要污染物为臭氧，其中 SO₂ 为 2μg/m³，NO₂ 为 10μg/m³，PM₁₀ 为 29μg/m³，PM_{2.5} 为 18μg/m³，具体详见图 2.5-1。

2019年1-12月份设区城市环境空气质量排名情况

排名	城市	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	南平市	2.61	99.7	7	16	32	21	1.0	124	臭氧
2	龙岩市	2.89	99.7	10	22	39	22	1.0	117	臭氧
3	宁德市	2.93	98.4	6	20	40	24	1.2	123	臭氧
4	莆田市	2.98	97.8	6	18	43	25	1.0	138	臭氧
5	厦门市	2.99	97.5	6	23	40	24	0.8	136	臭氧
6	福州市	3.00	98.6	5	22	42	24	0.9	138	臭氧
7	三明市	3.05	99.5	7	23	40	24	1.4	119	臭氧
8	泉州市	3.23	96.4	9	24	45	26	0.8	144	臭氧
9	漳州市	3.57	97.3	8	27	55	29	1.0	142	臭氧
—	平潭区	2.25	98.4	2	10	29	18	0.8	136	臭氧

备注：综合指数为无量纲，CO浓度单位为mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³，平潭不参与排名。

图 2.5-1 福建省 2019 年 1-12 月份设区城市环境空气质量排名情况截图

2.5.3 声环境质量现状

根据现状监测数据可知，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准限值。

2.5.4 生态环境现状

(1) 植被现状

项目区域植被可分为滨海沼生及沙生植被、农田耕作植。滨海沼生及沙生植被常见的群落类型主要有：狗牙根群落、白茅群落、鬣刺群落、海边月见草群落、铺地黍群落、厚藤群落、盐地鼠尾粟群落、滨藜群落、南方碱蓬群落、互花米草群落、芦苇群落等。农田耕作植被主要耕作植被，按区域地带性耕作制度划分，其中水田以主种双季稻，旱地则主种甘薯、花生、小麦、豆类或杂粮等。现状亦广泛栽培各式蔬菜和瓜果类等。由于地处海岛，区位风大，干旱多沙，淡水资源缺乏，现状农田耕地大部主要为沙质旱耕地，部分为水田。

(2) 动物现状

野生脊椎动物主要包括哺乳类、鸟类，两栖类、爬行类、以及兽类等资源生态。根据实地调查，本项目区境内及其周边评价区内，由于受人类开垦开发和密集的生产生活的深刻影响，现状区位生境中活动的重要野生动物，基本上主要为鸟类，而其它野生脊椎动物的物种及种群数量均较小。野生鸟类是维持区域森林、农田及果园等系统健康生态链的重要一环。根据实地考察走访以及相关资料，项目区及其周边评价区内，现状区位生境中，常见的野生鸟类主要为丘陵、农田、果园、村庄等陆地鸟类、以及滨海湿地鸟类等生态类群。未发现有其他受国家 I、II 级重点和省重点保护的陆生珍稀或濒危野生动物分布。

项目所在地人为活动强烈，在长期和频繁的人类活动中，工程所处地区的土地资源的利用已达到很高的程度，根据实地调查，项目用地范围内植被类型主要为人工种植的蔬菜和瓜果类，沿线未涉及珍稀或濒危野生植物资源，亦未发现其他原生植被和珍稀或濒危重点保护植物分布。

三、主要环境问题和保护目标

3.1 主要环境问题

(1) 施工期

项目施工过程产生的废水、废气、噪声、固废对周边环境的影响，以及开挖平整等施工对生态环境的影响。

(2) 运营期

①项目污水排放对周边水体的影响，以及对玉道再生水站处理负荷影响；

②柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理站恶臭、食堂油烟对项目自身及周边环境空气质量的影响；

③运营噪声、配套设备噪声和交通噪声等项目自身及对周边声环境的影响；

④医疗废物、生活垃圾、污泥若处理不当对周围环境的影响。

3.2 环境保护目标

3.2.1 保护目标及执行标准

(1) 确保玉道再生水站不受本项目废水水质及水量的影响；保护项目南侧的海坛岛东南侧澳前附近海域满足《海水水质标准》(GB 3097-1997) 第二类水质要求。

(2) 项目所处区域环境空气质量应符合环境空气质量功能区划要求的《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准。

(3) 项目所处区域环境噪声应符合声环境功能区划要求的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.2.2 敏感目标

项目为综合医院，本身也是受保护的敏感目标，可能受到场区内外噪声、废气等污染的影响。根据项目性质、排污特点和周边环境特征情况，本项目主要的大气、水、声、生态环境保护敏感目标如下：

表 3.2-1 主要环境敏感目标

环境要素	环境保护目标	与项目相对位置	与边界最近直距	规模	保护级别
水环境	海坛岛东南侧澳前附近海域	S	130m	——	《海水水质标准》(GB 3097-1997) 第二类水质
大气环境	紫玉佳园	N	25m	约 2938 户，约 10283 人	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准及 2018 年修改单
	玉道安置房*	E	26m	约 20 户，约 90 人	
	平潭澳前小学	NW	343	师生约 1200 人	
	本项目	——	——	150 张病床	
声环境	紫玉佳园	N	25m	约 2938 户，约 10283 人	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准
	玉道安置房*	E	26m	约 20 户，约 90 人	
	本项目	——	——	150 张病床	

注：玉道安置房大部分安置户已搬迁至紫玉佳园，目前仅留约 20 户未搬迁。

四、工程分析

4.1 项目基本情况

(1) 项目名称：平潭综合实验区红十字医院项目。

(2) 建设单位：平潭综合实验区社会事业局。

(3) 建设地址：平潭综合实验区澳前路与双玉路交叉口东北侧。

(4) 建设性质：新建。

(5) 总投资：9363万元。

(6) 建设规模：平潭综合实验区红十字医院占地面积 6727.07m² (10.0906 亩)，规划床位 150 张，总建筑面积 15037 m²，其中计容建筑面积 10090.61 m²，不计容地下室建筑面积 4946.39 m²，建筑占地面积 2123.75 m²，建筑密度 31.57%，容积率 1.5。

(7) 劳动定员：医护人员 100 人，行政办公人员 50 人。

(8) 建设内容：项目拟新建一座地上六层的门诊住院综合楼，设一层地下室，污物间和门卫各一间。定位为二级医院，集红十字急救中心、门诊、住院医技、传染病区、公共卫生及妇幼保健为一体的综合性大楼；主要科室包括医技及其他科室用房、预防保健科室、临床科室用房及病房。一层平面设置急诊、发热门诊、肠道门诊、药房、输液厅、手术室、抢救室等；二层平面设置妇科、外科、内科、儿科、检验区（科）等；三层平面设置儿童预防接种保健、中医门诊等；四层平面设置病房（标准床位 56 床）、护士站、办公区域等；五层平面设置病房（标准床位 47 床）、护士站、办公区域等；六层平面设置康复病房（标准床位 47 床）、会议室等；地下室主要为机动车库、设备用房、水泵房、消防水池、高低压配电房、厨房、中心供应室等。

(8) 门诊量：日门诊量 500 人次/日。

(9) 工作体制：年运营 365 天，24 小时工作制。

(10) 施工计划：项目拟于 2020 年 10 月开始施工，2022 年 03 月竣工投产。

4.2 主要技术经济指标及工程组成

本项目主要技术经济指标见表4.2-1，项目工程组成见表4.2-2。

表 4.2-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目			单位	指标	
1	用地面积			平方米	6727.07	
2	总建筑面积			平方米	15037.00	
	其中	计容建筑面积		平方米	10090.61	
		其中	门诊住院综合楼		平方米	9995.61
			污物间		平方米	50.00
			门卫		平方米	15.00
			制氧站		平方米	30.00
		不计容地下室建筑面积		平方米	4946.39	
3	建筑占地面积			平方米	2123.75	
4	建筑密度			%	31.57	
	绿地面积			平方米	2018.2	
5	容积率				1.50	
6	绿地率			%	30%	
7	机动车停车位			辆	81	
	其中	地面机动车停车位		辆	4	
		地下机动车停车位		辆	77	
8	非机动车停车位			辆	404	

表 4.2-2 项目工程组成一览表

项目组成			主要建设内容	备注
主体工程	门诊住院综合楼	一层	一设置急诊、发热门诊、肠道门诊、药房、输液厅、手术室、抢救室等，建筑面积为 2040.42 m ²	——
		二层	设置妇科、外科、内科、儿科、检验区（科）等，建筑面积为 1692.15 m ²	——
		三层	设置儿童预防接种保健、中医门诊等，建筑面积为 1656.02 m ²	——
		四层	设置病房（标准床位 56 床）、护士站、办公区域等，建筑面积为 1619.32 m ²	——
		五层	设置病房（标准床位 47 床）、护士站、办公区域等，建筑面积为 1113.82 m ²	——
		六层	设置康复病房（标准床位 47 床）、会议室等，建筑面积为 1113.82 m ²	——
		地下室一层	设置机动车库、设备用房、水泵房、消防水池、高低压配电房、厨房、中心供应室等，建筑面积为 5571.49 m ²	——
	制氧站		1F，建筑面积 30m ²	——
公用工程	停车场		机动车停车位 81 个，其中地上 4 个，地下 77 个；非机动车位 404 个，其中地上 194 个，地下 210 个	——
	给水系统		由西侧双玉路接入 DN150 给水管供水	——
	排水系统		雨污分流：污水经污水经处理站处理后排入西侧双玉路市政污水管；雨水经室外雨水管线收集后排入西侧双玉路及北侧少雄山路市政雨水管。	——
	空调系统		按各功能区所需设置独立的外挂空调机	——
	热水工程		采用空气能热泵及电热开水机供应热水	——
	电力系统		市政供电系统	——
	消防系统		室内消防栓灭火系统和室外消防栓灭火系统，地下室 1 层设置消防水池（468m ³ ）	——
	门卫室		1F，建筑面积 15m ²	——
环保工程	废水		污水收集管线；食堂厨房隔油池；化粪池（容积 100m ³ ）；污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”，处理能力 100t/d）	——
	废气	污水处理站恶臭	污水处理站水池设置为地埋式，恶臭废气集中收集后引至主楼楼顶后通过 30m 高排气筒排放	——
		食堂厨房油烟	经机械式油烟净化设施处理后通过预留的排烟烟道引至主楼楼顶排放	——
		柴油发电机废气	经排气管道引至主楼楼顶后排放	——
		地下车库汽车尾气	机械排风系统及排气管道引至楼顶后排放	——
	噪声		设置隔声门窗、减振垫等降噪设施	——
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾暂存点、垃圾桶	——
		危险废物	设置于院区东南侧的污物间，建筑面积 50m ²	——

4.3 主要医疗及科研设备

根据建设单位提供的资料，项目主要医疗设备具体情况见下表：

表 4.3-3 主要医疗设备情况

序号	项目	数量（套）	备注
一	影像科（胶片室、CT 机房）		
1	彩超	1	
2	心电图机	4	
3	胎心检测仪	1	
4	动态心电血压监测系统（HOLTER）	1	
5	骨密度测量仪	1	
6	数字拍片机（DR）	1	
二	检验区（科）		
1	全自动生化分析仪	1	
2	全自动化学发光测定仪	1	
3	五分类血细胞分析仪	1	
4	全自动血凝仪	1	
5	全自动酶免疫分析仪	1	
6	电解质分析仪	1	
7	尿液分析仪	2	
8	离心机	1	
9	显微镜	2	
10	纯水机	1	
11	血液冷藏冰箱	2	
12	全自动血沉动态分析仪	1	
13	LIS 系统	1	
14	实验台	1	
三	手术室		
1	手术床（急诊）	2	
2	无影灯	2	
3	麻醉机	2	
4	多参数心电监护仪	5	
5	吊塔	1	
6	手术器械系统	1	
7	肺功能仪	1	
8	血气分析仪	1	
9	呼吸机	1	
10	输液泵	1	
11	微量注射泵	1	
四	综合门诊		
1	脉动真空灭菌器	1	

序号	项目	数量（套）	备注
2	超声波清洗器	1	
4	手套烘干上粉机	1	
5	医用干燥柜	1	
6	全自动清洗消毒器	1	
7	低温等离子灭菌器	1	
8	中心供氧吸引器	1	
9	口腔科		
10	牙科综合治疗仪	3	
11	台式灭菌器	1	
12	超声波洁牙机	2	
13	清洗消毒机	1	
五	急诊科		
1	心电图机	2	
2	呼吸机	2	
3	简易呼吸器	5	
4	多参数心电监护仪	5	
5	心肺复苏机	1	
6	注射泵	5	
7	微量注射泵	5	
8	心脏起搏/除颤仪	1	
9	电动洗胃机	1	
六	急救车	2	

4.4 产污环节分析

（1）施工期

项目施工期主要内容是基础工程平整、主体工程、装饰工程、附属工程等建设工序，将会产生废水、废气、噪声、建筑垃圾等污染物。项目施工期主要产污环节详见图 4.4-1。

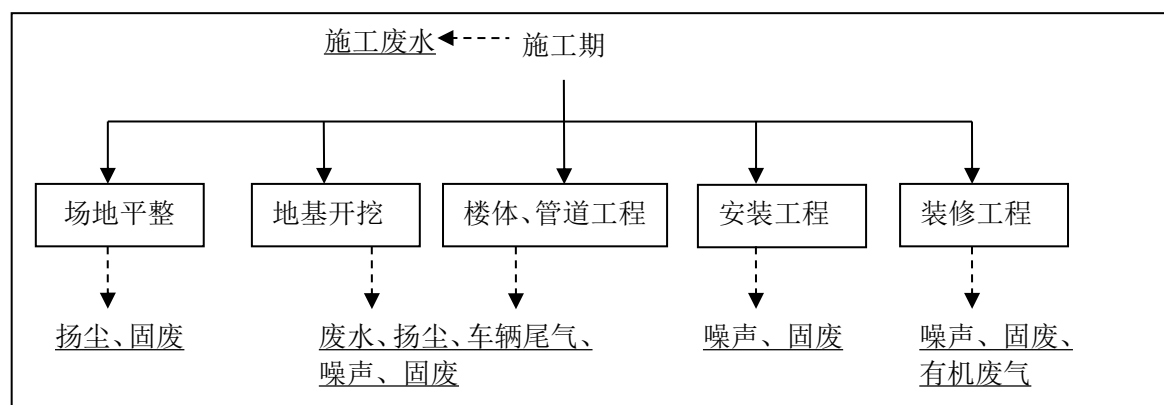


图 4.4-1 项目施工期产污环节图

(2) 运营期

项目运营期，在门诊、急诊、检验过程，以及病人住院过程将会产生废水、废气、噪声、固废等污染物，主要为：

①废水：医疗机构废水（包括除门诊、手术等医疗科室的少量排水和污洗间排水，住院部病人、看护人员冲厕、盥洗等排放以及食堂废水）；

②废气：污水处理站恶臭、食堂油烟、柴油发电机废气、汽车尾气；

③噪声：运营社会生活噪声、配套设备机械噪声、场内车辆交通噪声；

④固废：医疗废物、污泥（包括污水处理站及化粪池污泥）、生活垃圾。

同时项目运营过程，还将受到外环境（周边市政道路交通噪声、汽车尾气）影响。

项目运营期主要产污环节如下：

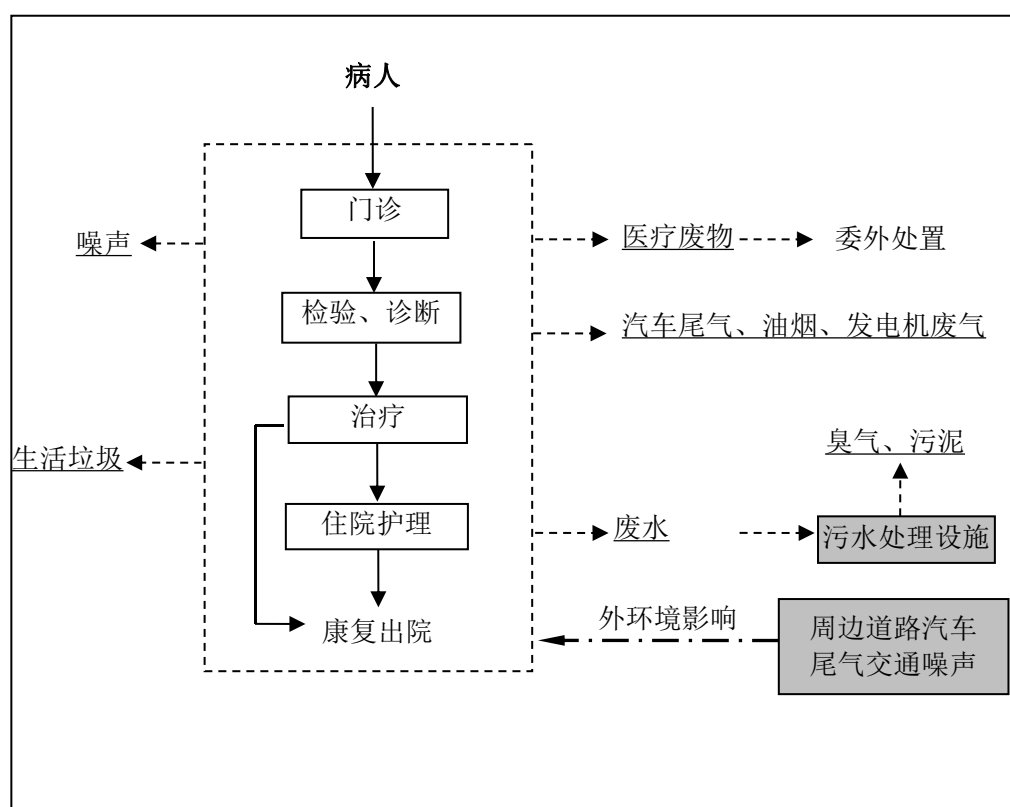


图 4.4-2 项目运营期产污环节图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员生活污水。

项目施工生产废水主要包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等，根据项目工程内容，产生量约 5t/d，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/L 左右），另有少量油污（浓度在 50mg/L 左右），基本无有机污染物，项目施工生产废水拟经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

项目不设施工营地，施工人员均租住在周围附近村庄，根据业主提供的资料，施工高峰期施工人员 100 人，根据 GB50014-2006《室外排水设计规范》人均生活排水量定额为 40L/d·人，项目施工生活污水产生量为 4t/d。主要污染因子为 SS、BOD₅、COD 等。施工人员租住在周围村庄，产生的生活污水纳入周围村庄污水排放系统。

（2）施工期废气

本项目施工期间大气污染源主要为施工扬尘、施工设备废气、装修材料废气等。由于施工过程在不同施工阶段施工方式及施工工程量均不相同，因此，施工期各阶段的大气污染源差别也较大，具有不确定性。但总体而言，施工期大气污染源均表现为无组织排放形式。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自施工现场打桩、开挖填方以及散体建筑材料运输、装卸、堆存及拌和等施工过程，其产生点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属无组织排放，难以定量分析，故本评价不作粉尘污染源强的定量估算。

②施工设备废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，其排放量不大，影响范围有限，对环境影响比较小，本项目不进行定量分析。

③装修材料废气

项目室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆、涂料、香蕉水等有机溶剂，其主要污染因子为甲苯和二甲苯，此外还有极少量的甲醛、丁醇和丙醇等。不同的装修材料废气的产生量不同，难以定量分析，且该部分废气主要影响为室内，对周边环境的影响小，因此，本评价对该类废气不进行定量分析。

（3）施工期噪声

施工期噪声主要可分为施工机械噪声、运输车辆噪声和施工作业噪声。

①施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如推土机、装载机、打桩机、搅拌机、振捣棒、吊车、升降机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目施工机械设备噪声源强

施工阶段	声 源	声级/dB(A)
土方阶段	推土机	100~110
	汽锤、风钻	100
	挖土机	110
	空压机	90~100
	静压打桩	90
	运输车辆	95~100
结构阶段	混凝土运输车	90~100
	震捣棒	100~110
	电锯、电刨	100~115
	电焊机	95
	模板撞击	90~95
装修阶段	电锯、电锤	105~115
	多功能木工刨	95~100
	吊车、升降机等	95~105

②运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因，其噪声级一般为 80~94 dB(A)。

③施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生几率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高，其噪声级一般为 80~90dB。

（4）施工期固废

施工期固体废物主要来自施工人员日常生活产生的生活垃圾及施工建筑垃圾。

①生活垃圾

生活垃圾主要是厨余，此外还有少量工人就餐后的废弃饭盒、塑料袋等。项目施工

人员约 100 人，按 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算施工期生活垃圾产生量，则施工期产生的生活垃圾产生量为 50kg/d，集中收集后由环卫部门统一清运。

②施工建筑垃圾

项目总建筑面积约 15037m²，建筑垃圾的产生量按 5kg/m² 计算，则施工期产生的建筑垃圾约为 75 吨。施工建筑垃圾主要是建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备等，这部分建筑废料大都可直接回收利用，不能利用的由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。

③弃方

根据建设单位提供的资料，项目施工期间的挖方量约 7.3 万 m³，填方量约 8.2 万 m³，外购土方量为 0.9 万 m³，不产生弃方。项目土石方平衡表见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目土石方平衡一览表 单位：万 m³

挖方量	填方量	弃方量	外购土方量
7.3	8.2	0	0.9

(5) 施工期生态影响因素

本项目施工期间生态影响因素，主要为施工期土地的占用，造成的植被的破坏以及水土流失。

①土地占用

项目施工过程，将造成原有土地利用形式改变，主要表现为造成原有地块上植被的破坏以及对周边野生动物的生存环境的破坏。

②水土流失

项目场地基础开挖及施工过程将导致土层松动，如未采取任何水土保持措施和绿化的情况下，将造成一定的水土流失影响。

项目水土流失量=水土流失侵蚀模数×水土流失面积。

项目区水土流失强度以轻度水力侵蚀为主，水土流失类型主要为面蚀。根据福建省水保部门提供的资料，按水利电力部《关于土壤侵蚀类型区划分和强度分级标准的规定（试行）》，项目强度侵蚀模数为 5000-8000t/km²·a（本评价取 8000t/km²·a）。本项目占地面积 6727.07m²，计算得该项目施工场水土流失总量约 54t/a。项目施工期为 1.5 年，因此，水土流失量约为 81t。

施工过程中的水土流失不但会影响工程进度和工程质量，而且还会产生泥沙作为废物或污染物向外排放，对周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将

以“黄泥水”的形式排入附近的水体，将造成较大程度的影响。因此，建设单位在施工期应做好相应的水土保持措施。

4.4.2 运营期污染源分析

4.4.2.1 水污染源分析

根据建设单位提供资料：

(1) 医院影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用电子胶片，进行胶片实时打印，无需定显影，不存在含银废水。

(2) 检验科日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管进行清洗。而且检验中心完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂主要为磷酸肌酸、丙氨酸、酮戊二酸、醋酸镁、过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶以及缓冲剂等，均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。检验中心仅在第一次仪器冲洗时产生少量冲洗废水，经统一收集中和预处理后汇入污水处理系统处理。

(3) 项目不设置传染科，无传染病特殊废水；

(4) 项目不进行化疗、同位素治疗，无放射性废水；

(5) 项目影像科采用全自动影像打印，无洗相废水；

(6) 项目洗衣采用外协方式，无洗衣废水。

项目废水主要为医疗废水，不含重金属污染因子，分为一般医疗废水及特殊医疗废水。一般医疗废水主要包括病房排水、门诊、手术室、食堂、行政办公等科室排水；特殊医疗废水主要产生于检验科。

医疗废水来源见表 4.4-3。

表 4.4-3 项目废水来源一览表

序号	类别		来源
1	一般医疗废水	含病原体废水	主要来自被病原体污染的污染物，包括门诊、手术等医疗科室的少量排水和污洗间排水，住院病房病人、看护人员、行政办公人员冲厕、盥洗等排水，食堂排水
2	特殊医疗废水		检验科仪器清洗

本项目各部门排水情况及主要污染物见表 4.4-4。

表 4.4-4 医院各部门废水情况及主要污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	COD	BOD ₅	氨氮	病原体	重金属	化学品
诊室	含菌废水	▲	▲	▲	▲	▲		
病房	含菌废水	▲	▲	▲	▲	▲		
检验科	化学品	▲	▲					▲
行政办公	生活污水	▲	▲	▲	▲			
食堂	食堂废水	▲	▲	▲	▲			

注：“▲”表示有污染物。

项目拟设病床数为 150 张，门诊量为 500 人次/d，医护人员为 100 人，行政办公人员为 50 人，食堂就餐人次为 400 人次/d，绿化面积 2018.2m²。

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）的用水指标、《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2013）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及项目的实际排放情况估算用水量，排放系数按 90%计算，项目用水量及排水量估算见表 4.4-5，水平衡见图 4.4-1。

表 4.4-5 项目用水量及废水产生量一览表

序号	用水部位	数量	用水标准	用水量（m ³ /d）	排放系数	排水量（m ³ /d）
1	病床	150床	300 L/（床.d）	45	0.9	40.5
3	门急诊病人	500人	20 L/（人.d）	10	0.9	9
4	医护人员	100人	200 L/（人.d）	20	0.9	18
5	行政后勤人员	50人	50 L/（人.d）	2.5	0.9	2.25
6	检验科	/	/	0.5	0.9	0.45
7	食堂	400人次	20L/（人次.d）	8.0	0.9	7.2
8	绿化*	2018.2m ²	2 L/ m ²	4.04	/	0
合计		/	/	90.04	/	77.4

注：*绿化用水按100d/a计

合计：总用水量为31794m³/a，总排水量为28251m³/a

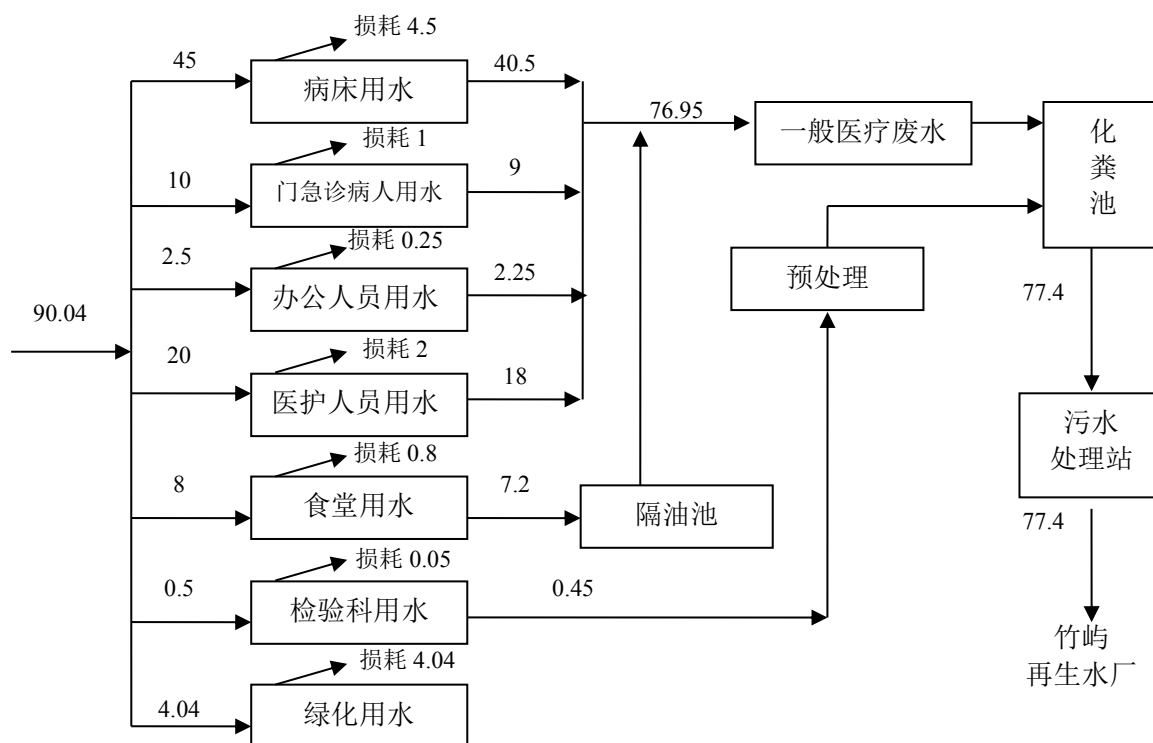


图 4.4-1 水平衡图 单位：t/d

项目检验科废水经中和处理后与一般医疗废水一起排入化粪池处理后再排入污水处理站处理；食堂厨房废水经隔油池预处理后排入化粪池处理后再排入污水处理站处理。最终综合废水经污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺）处理符合 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准（氨氮参照 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准）后排入玉道再生水站处理，经污水处理厂处理符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 4 标准后用于中水回用。本评价未经处理前医院废水中主要污染物浓度参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质平均值，则项目废水产生及排放情况如下：

表 4.4-6 项目废水产生情况一览表

污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
废水量	—	28251
COD	250	7.063
BOD ₅	100	2.825
SS	80	2.260
氨氮	30	0.848
类大肠杆菌群数	≥1.6×10 ⁸ (MPN/L)	/
总余氯	/	/

医院污水的 BOD_5 : COD_{Cr} >0.4, 可生化性较好, 各类污染物的整体处理效率在 60~85%之间, 参考同类医疗机构同种污水处理设施处理效果, 经保守估算, 新建污水处理站污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮处理效率分别以 75%、60%、80%、50%计, 则项目废水场区总排放口及玉道再生水站出水口污染物排放情况如下:

表 4.4-7 废水排放情况一览表

废水量 (t/a)	污染物名称	厂区总排污口		玉道再生水站出水口	
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
28251	COD	62.5	1.766	50	1.413
	BOD_5	40	1.130	10	0.283
	SS	12	0.339	10	0.283
	氨氮	15	0.424	5	0.141

4.4.2.2 大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为污水处理站恶臭、食堂厨房油烟、停车场汽车尾气及备用柴油发电机废气。

(1) 污水处理站恶臭

医院污水处理站处理规模为 $100m^3/d$ 。根据污水处理工艺流程, 污水处理站恶臭污染物来自格栅、调节池、接触氧化池产生的恶臭, 主要成分为氨气、硫化氢等废气。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂, 废气源强难于计算, 本次评价臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 按每处理 1g 的 BOD_5 , 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 进行估算。医院废水污水处理设施对 BOD_5 去除率约为 60%, 则污水处理设施处理的 BOD_5 量约为 1.695t/a。项目 NH_3 和 H_2S 的排放量计算结果如下。

表 4.4-8 污水处理站恶臭废气产生情况一览表

污染源	BOD_5 处理量	NH_3	H_2S
污水处理站	1.695 t/a	0.0053t/a (0.61g/h)	0.0002 t/a (0.02g/h)

项目污水处理站采用地埋式, 污水处理设施加盖板密闭, 并预留进、出气口, 通过进、出气口把处于自由扩散状态的气体组织起来, 并将废气引入管道定向引至主楼楼顶排放 (排放高度约 30m, 风机风量设计 $3000m^3/h$)。

(2) 食堂油烟

项目食堂燃料为液化天然气, 其主要成份为甲烷, 属清洁能源, 燃烧产生的废气主要成份为 CO_2 和 H_2O , 烟气烟色透明, 二氧化硫和氮氧化物产生量很小。

食堂厨房烹饪时将产生油烟废气，油烟废气含有大量的油雾、黑烟、水份、盐粒等，是一种复杂的气溶胶态物质，油烟排放量受操作、温度、时间等因素影响。迁建后，食堂主要供给病房病人及医院内部员工用餐，日供餐人数约400人。每人每天耗油量为30g，对餐饮企业的类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，本评价取3%，项目食堂油烟产生量0.36kg/d，油烟废气均经过机械式油烟净化装置处理后外排，油烟去除效率按85%计，则项目食堂油烟排放量为0.054kg/d。项目厨房拟设置5个基准灶头，每个灶头的排风量为2000m³/h，年工作时间365天，每天烹饪时间约4小时计算，则项目食堂油烟废气产生及排放情况如下：

表 4.4-9 项目食堂厨房油烟排放情况一览表

污染物	基准灶头数	烟气排放量	油烟产生情况		油烟排放情况		去除率
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
油烟	5	10000m³/h	9mg/m³	131.4kg/a	1.35mg/m³	19.71kg/a	85%

(3) 停车场汽车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（V≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气中主要污染因子为CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般入院就诊病人以小型车（轿车）为主，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表4.4-10。

表 4.4-10 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数（g/L）

污染源	CO	NO ₂	HC
轿车（用汽油）	191	22.3	24.1

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 100m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 10s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 135s。根据调查，汽车在低速下平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot m \cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油），具体见表 4.4-10。

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 135 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0375L（出入口到泊位的平均距离以 100 m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC 和 NO₂ 的量分别为 7.17g、0.90g、0.84g。

项目地面停车场主要用于救护车停靠，根据实际情况出车，地面停车场位于地面空旷区域，大气对流较好，污染物稀释扩散较快，对院区及周边环境影响较小，因此本评价不对其污染源强进行定量计算。本评价高峰期（按每天 8 小时）地下车库每小时车辆出入频度按车位 60%计，则出入地下停车场每小时单程车流量为 46 辆/h；其他时期（按每天 16 小时）地下车库每小时车辆出入频度按车位 10%计，则出入地下停车场每小时单程车流量为 8 辆/h。地下车库单独设置换气装置，按换气标准为 6 次/h，地下室面积为 5571.49 m²，高度 4.5m，估算换气量为 150430m³/h。

据此，估算本项目地下停车场汽车尾气排放情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 地下停车场汽车尾气排放源强

时期	泊位 (个)	平均车 流量 (辆/h)	污染物排放情况					
			CO		HC		NO ₂	
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
高峰期	77	46	0.330	2.19	0.041	0.27	0.039	0.26
其他时期	77	8	0.057	0.38	0.007	0.05	0.007	0.05

合计：CO、HC 和 NO₂ 排放量分别为 1.297t/a、0.161 t/a、0.155t/a。

（4）柴油发电机废气

本项目配备 1 台 1000KW 自启动闭式水循环风冷柴油发电机组，主要为停电时应急使用，使用时间极少。发电机启用时，柴油燃烧产生燃烧废气，主要污染物是 NO_x、SO₂ 和烟尘，通过专用排烟井集中至楼顶排放。柴油发电机采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属于清洁能源，含硫率较低，在加强运行操作管理的条件下，燃烧较完全，废气污染源强较小。

表 4.4-12 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h/d)
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 / (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (kg/h)	
污水处理	污水处理站	排气筒 G1 正常排放	NH ₃	类比法	3000	0.203	0.61g/h	/	/	物料衡算法	3000	0.203	0.61g/h	24
			H ₂ S		3000	0.007	0.02g/h	/	/		3000	0.007	0.02g/h	
		非正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
食堂厨房	厨房灶台	排气筒 G2 正常排放	油烟	类比法	10000	9	0.09	机械式油烟净化装置	85	物料衡算法	10000	1.35	0.0135	4
			油烟		10000	9	0.09		——		10000	9	0.09	
		非正常排放	油烟											
地下停车场停车 *	机械排风装置	排气筒 G3	CO	类比法	150430	2.19	0.330	/	0	物料衡算法	150430	2.19	0.330	24
			HC			0.27	0.041		0			0.27	0.041	
			NO ₂			0.26	0.039		0			0.26	0.039	
		非正常排放	/		/	/	/		/		/	/	/	/
柴油发电机发电 **	柴油发电机	排气筒 G4	颗粒物	类比法	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			SO ₂			/	/		/			/	/	
			NO _x			/	/		/			/	/	
		非正常排放	——		/	/	/		/		/	/	/	/

注：*项目地下停车场汽车尾气排放按高峰期最大排放速率计算；

**项目柴油发电机使用频率低，不参与源强核算

4.4.2.3 主要噪声污染源及其噪声值

项目产生的噪声主要为社会生活噪声、配套设备（外挂式空调、供水水泵、发电机组、地下室排风系统）等设备噪声，以及车辆交通噪声。项目各噪声源噪声排放情况详见表 4.4-13。

表 4.4-13 项目噪声源强一览表

生产线/ 工序	噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)		降噪措施 dB (A)		噪声排放值 dB (A)		持续时间
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
服务中心运营	人群活动	频发	类比法	60-65	隔声	15	类比法	45-50	24h/d
停车场	车辆交通噪声	频发	类比法	65-70	隔声	15	类比法	50-55	24h/d
水泵房	水泵	频发	类比法	80-85	封闭、减振、隔声	35	类比法	45-50	24h/d
排风机房	风机	频发	类比法	80-85		35	类比法	45-50	24h/d
发电机房	发电机组	偶发	类比法	95-100	封闭、减振、隔声、吸声与消声	40	类比法	55-60	4h/d
门诊住院综合楼	外挂式空调	频发	类比法	65-70	消声、减振	15	类比法	50-55	24h/d

4.4.2.4 主要固体废物及产生量

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物及污水处理污泥。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来自病房、门诊、办公室等，生活垃圾按病床 0.5kg/（d·张），门诊病人 0.05kg/（d·人次），医院员工 0.3kg/（d·人）计算，项目病床 150 张，门诊病人 500 人/（d·人次），医院员工 150 人（含行政办公及医护人员），则生活垃圾总量为 75kg + 25 kg + 45kg=145 kg/d，年产生量为 52.9t/a（按 365 天计），拟收集至垃圾暂存点后由环卫部门统一清运。

(2) 医疗废物

医疗废物是医疗卫生机构在诊疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。根据《医疗废物分类目录》，医疗废物一般可分为：

A) 感染性废物（废物代码 831-001-01）：携带病原微生物具有引发感染性疾病传

播危险的医疗废物，如被病人血液、体液、排泄物污染的物品，使用后的一次性使用医疗用品等。

B) 病理性废物（废物代码 831-002-01）：诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。

C) 损伤性废物（废物代码 831-003-01）：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。

D) 化学性废物（废物代码 831-004-01）：具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。

E) 药物性废物（废物代码 831-005-01）：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。

根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险废物，危险废物类别为 HW01，需委托有相关资质的单位负责外运和处置。结合现状医疗废物产生量并参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的第四分册“医院污染物产生、排放系数”：福建省 101-500 张床位规模的综合医院医疗废物的核算系数为 0.53kg/床·日，项目设置 150 张床位，则医疗垃圾产生量约 79.5kg/d，即 29.02t/a，拟暂存于地下室设置的医疗废物暂存间内，并委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

（3）污水处理污泥

污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。污泥有栅渣和污水站与化粪池污泥，根据建设单位提供的材料，污泥产生量约为 6.25t/a。

根据《医疗废物分类目录》（卫医发（2003）287 号），医院废水处理污泥属医疗废物中的感染性废物，属于危险废物，危险废物类别为 HW01，包括栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，含有致病菌等，污泥若处置不当，将对地表水、土壤等造成二次污染。污水处理站污泥、化粪池预处理污泥经消毒处理后暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位定期外运处置。

表 4.4-14 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	29.02t/a	门诊、检验、手术等	固态	化学品、锐器、人体废弃物等	病菌、化学品等	1 天	In	委托有资质的单位进行处置
污泥	HW01	831-001-01	6.25	污水处理站、化粪池污水处理	固态	污泥	病菌	3 天	In	委托有资质的单位进行处置

项目生活垃圾收集后存放于生活垃圾暂存点，由环卫部门统一清运处理；医疗废物则根据废物种类分开收集，存放于医疗废物暂存间（污物间），委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置；污水处理站污泥、化粪池污泥经消毒处理后暂存于污物间，并及时委托有资质的单位定期外运处置。项目固体废物基本可做到分类收集，按不同性质分别收集处置，实现综合利用或合理处置的要求，项目固体废物产生及排放情况详见表 4.4-15。

表 4.4-15 项目固体废物情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生工序及装置		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
办公生活	—	生活垃圾	一般固废	物料衡算法	52.9	环卫部门清运处置	52.9	/
门诊、检验、手术等	—	医疗废物	危险废物	物料衡算法	29.02	委托有资质单位回收处置	29.02	/
污水处理	污水处理站、化粪池	污泥	危险废物	物料衡算法	6.25	委托有资质单位回收处置	6.25	/

4.4.2.5 电磁辐射及辐射污染源

项目配套有数字拍片机（DR）等辐射设备，此类设备在运行时产生贯穿能力较强的 X 线和电磁波等辐射，建设单位应委托有相关资质单位另外编制医院放射性环境影响专题报告。

4.4.2.6 场外污染源

项目周边主要为空地、流东村居民住宅楼，外部污染源主要为周边的市政道路交通噪声及汽车尾气。

4.4.2.6 运营期污染源强汇总

本项目建成后，运营期产生的污染物源强统计见表 4.4-16。

表 4.4-16 运营期“三废”污染源强汇总

类别	污染物名称		产生量	消减量	排放量	处置方式
废水	废水量 (t/a)		28251	0	28251	经现有化粪池及污水处理站预处理后排入经市政污水管网排入玉道再生水站统一处理
	COD (t/a)		7.063	5.65	1.413	
	BOD ₅ (t/a)		2.825	2.542	0.283	
	SS (t/a)		2.260	1.977	0.283	
	氨氮 (t/a)		0.848	0.707	0.141	
废气	污水处理站恶臭	氨 (t/a)	0.0053	0	0.0053	恶臭气体引至门诊住院综合楼楼顶排放
		硫化氢 (t/a)	0.0002	0	0.0002	
	食堂油烟	油烟 (kg/a)	131.4	111.69	19.71	经机械式油烟净化装置处理后引至楼顶排放
	停车场汽车尾气	CO (t/a)	1.297	0	1.297	通过排风管引至楼顶排放
		HC (t/a)	0.161	0	0.161	
		NO ₂ (t/a)	0.155	0	0.155	
	柴油发电机尾气	/	/	/	/	通过专用管道引至楼顶排放
固体废物	医疗废物 (t/a)		29.02	29.02	0	委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置
	污水处理污泥 (t/a)		6.25	6.25	0	
	生活垃圾 (t/a)		52.9	52.9	0	环卫部门处置

4.5 平面布置合理性分析

(1) 总平面布置合理性分析

项目总平面布置功能分区明确,满足医疗、卫生、防火、防灾、隔离等要求。院区设置两个出入口,包括车行入口、人行入口。通过各出入口的分设,保证卫生服务中心流线各行其道、互不交叉。满足医患分流、洁污分流的使用要求。在满足退让用地红线的要求下,采用建筑集中布置,可以最大限度的留出绿化用地。

(2) 污水处理站的布置选址合理性分析

项目污水处理站采用地埋式,设于门诊住院综合楼西南侧,污水处理站布置情况与《医院污水处理技术指南》对医院污水处理站选址建设的相关要求的一致性分析见表 4.5-1。

4.5-1 项目污水处理站布置与相关要求对比一览表

序号	对污水处理站选址建设的相关要求	本项目污水处理站布置情况	符合性
1	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向	污水处理站位于设置于项目门诊住院综合楼西南侧，在主导风向的下风向。	符合
2	医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应绿化防护带或隔离带	污水处理站与病房距离约 15m，与紫玉佳园居民楼距离约 81m，有一定的距离间隔；污水处理站为地埋式，且设置绿化带与周围隔离	符合
3	污水处理站周围应设围墙或封闭设施，其高度不宜小于 2.5m	污水处理站为地埋密闭式	符合
4	污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护	污水处理站旁边留有足够扩建空地	符合
5	污水处理站应有方便的交通、运输和水电条件；便于污水排放和污泥贮运	污水处理站可通过院区环形路与污物通道连接，排水管可与市政污水管网衔接，污泥可由运输车辆直接外运。	符合
6	传染病医院及含有传染病房的综合医院的污水处理站，其生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，位置和朝向应力求合理，并应与处理构、建筑物严格隔离	项目不设置传染病房	符合

(2) 医疗废物暂存场所的设置

项目在医院东南角落设置医疗废物暂存间（污物间），设置单独的污物通道，防晒、防风、防雨，并设有危险废物标识，有效避免了非工作人员接触医疗废物；医疗废物暂存间留有空地，便于医疗废物运送车辆的装卸，其建设基本符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中对医疗废物暂时贮存场所的有关要求。

(4) 生活垃圾暂存点设置

项目生活垃圾暂存点位于场区西北侧，产生的生活垃圾暂存于生活垃圾暂存点，由环卫部门统一清运处理。项目生活垃圾暂存点与医疗废物暂存点相距较远，基本不会产生生活垃圾与医疗废物相混存的可能性，建议医院应加强管理，防止生活垃圾与医疗废物相混存。

(5) 高噪声设备的布置

项目运营期主要噪声源为水泵、风机等配套设备。通过采取减振、消声等降噪措施，加之距离衰减，上述各设备运行时不会对周围环境及项目本身产生太大影响，布置较合理。

(6) 外环境对项目布局的影响

项目外部污染源主要为周边道路的交通噪声源。项目建筑与周边道路最近距离为20m，且中间间隔绿化带，则周边道路交通噪声经距离衰减及绿化带阻隔后，对项目住院病人影响较小，

综上所述，从环境保护的角度分析，项目总平面布置基本合理。

4.6 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年版)，本项目属于第一类鼓励类中“三十七、卫生健康”中“医疗卫生服务设施建设”项目，符合当前国家鼓励发展的产业政策。

项目已于2020年7月21日由平潭综合实验区审批局出具了《平潭综合实验区关于平潭综合实验区红十字医院项目立项用地规划阶段综合审批意见》(岚综实项目审批[2020]140号)，因此，项目符合国家当前产业政策。

4.7 选址符合性分析

(1) 规划符合性分析

项目选址于岚城乡流东村海霞东路与新门路交叉口东南侧，规划用地面积为0.6727公顷。根据《平潭综合实验区关于澳前社区卫生服务中心(红十字医院)项目规划选址及用地意见书》(岚综实项目审批[2019]137号)可知(详见附件4)：项目选址属于允许建设用地区及有条件建设区，基本符合土地利用总体规划。根据《平潭综合实验区澳前组团控制性详细规划(修编)》(2020-2035)，项目用地属于医疗卫生用地，符合平潭综合实验区城市总体规划。

因此，项目的建设符合平潭综合实验区城市总体规划和土地利用规划的要求。

(2) 环境功能区划符合性分析

项目污水经自建污水处理站预处理达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表2预处理标准后，可由市政污水管网进入玉道再生水站统一处理，符合区域排水规划。

本项目所在区域大气环境规划为二类功能区，根据环境空气质量现状监测结果，项目所在区域环境空气质量现状良好，符合大气环境功能区划要求。

根据现状监测结果，项目场界四周及敏感点的昼间和夜间环境噪声均可符合GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准要求，本项目符合声环境功能区划要求。

(2) 周边相容性符合性分析

项目位于平潭综合实验区澳前路与双玉路交叉口东北侧，周边主要为流东村居民楼

及市政道路。项目为医疗服务设施项目，属于敏感保护目标，周边交通污染会对项目产生一定影响，主要表现为交通噪声及机动车尾气污染影响，项目医疗建筑均退让道路20m以上，且中间由绿化带阻隔，因此周边交通对项目影响较小，不会影响项目使用功能。项目运营过程产生的各类污染通过采取相应的环保措施，均可妥善处置，对外环境影响很小。

综上所述，项目受周边污染源的影响不大，同时，项目对周边环境的影响很小。因此，项目与现状周围环境可相容。

（3）小结

本项目选址符合城市总体规划、土地利用总体规划、环境功能区划，与周围环境基本相容，其选址合理。

4.8“三线一单”控制要求的符合性分析

（1）生态红线相符合性分析

项目位于平潭综合实验区澳前路与双玉路交叉口东北侧，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。

（2）环境质量底线相符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目南侧的海坛岛东南侧澳前附近海域应符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类水质要求；声环境质量目标为项目区域达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准。

本项目废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置，废水处理后排入污水管网。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水和电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的对照

经查《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合环境准入要求。

综上所述，本项目建设符合符合“三线一单”控制要求。

五、施工期环境影响分析

5.1 水污染源影响分析

(1) 施工生产废水

施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/l 左右），另有少量油污（浓度在 50mg/l 左右），基本无有机污染物。项目施工场地拟设隔油沉淀池，施工生产废水经隔油沉淀处理后上层清液循环回用，底层沉淀后的泥浆干燥后作为建筑垃圾清运。施工生产废水不会对地表水环境造成不良影响。

(2) 施工生活污水

项目不设施工营地，雇佣施工人员均借住在周边村落，施工期生活污水纳入周边村落或社区的污水排放系统，对周围地表水环境影响较小。

5.2 大气污染源影响分析

施工期的大气污染源主要为施工扬尘、施工设备废气、装修材料废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘量和影响范围是一个复杂、较难定量的问题，本报告利用类比资料结合平原综合实验区的年平均风速和平均相对湿度进行分析，拟建项目施工场地周围扬尘预测情况如下：

表 5.2-1 拟建项目施工场地扬尘污染预测情况 mg/m³

施工场地综合扬尘 TSP (C)	工地内	工地下风向 50m	工地下风向 100m	工地下风向 150m	工地下风向 200m
未洒水降尘	0.3845	0.3755	0.3027	0.2469	0.2014
适当洒水降尘	0.1538	0.1510	0.1211	0.0988	0.0806

根据上表的预测结果，并考虑 TSP 的环境背景值，可以确定项目施工扬尘的影响范围主要在 100m 以内（未洒水）。如果在施工过程中，在易产尘点适当洒水，增加湿度，则可有效地大大减少扬尘量，影响范围更小，在施工场地内。根据项目周边情况，项目

北侧的紫玉佳园（澳前安置小区）及东南侧的玉道村安置房居民将受到较为不利影响，在起风时，场地施工扬尘在此处的浓度预计将分别达到 $0.3755\text{mg}/\text{m}^3$ 及 $0.3027\text{mg}/\text{m}^3$ ，主要体现为起风时出行不便。因此，要求建设单位采取以下措施，以减轻施工扬尘对敏感目标的影响：

- a、施工场地设置 2m 高的围挡墙；
- b、在天气晴朗无雨时，施工场地应适当洒水，特别是易起尘点；
- c、大风天气，禁止起尘工段（如：开挖土方、卸运渣土）作业；
- d、运输和卸运易飞扬的散体材料应遮盖篷布，防止遗撒，如露天存放时，应采用毡布严密遮盖以减少扬尘；
- e、严禁随意凌空抛撒施工材料和施工垃圾，以免造成扬尘；
- f、施工建筑垃圾要及时清运，清运时应适量洒水以减少扬尘。

采取上述措施后，施工扬尘对周围环境影响较小。

（2）施工设备废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等污染物对环境空气也将有所影响。由于施工的燃油机械是间断作业，且场地周围较为空旷，通风条件较好，并通过对施工场地施工机械和运输车辆的合理布局，加强对设备的维护保养，减少排放量，故施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小。

（3）装修材料废气

装修阶段将使用大量胶合板，涂料，油漆等建筑材料，将挥发出部分的有机气体。其中工程涂料、油漆中的有机溶剂将被挥发到空气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、甲酸、水等挥发物，该气体易产生恶臭，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。有机溶剂废气主要在室内累积，并向室外弥散。因此，装修产生的有机废气主要影响入住居民，对室外活动人员影响较小。

5.3 声环境影响分析

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。机械设备振动产生的噪声声压级介于 84-98dB(A) 之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作

具体分析，仅考虑噪声的影响。不同施工阶段使用的设备不同，其噪声影响亦不一样。

施工作业噪声源按点声源几何发散模式进行预测：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$ —离声源 r 和 r_0 （m）距离的噪声值

将各施工设备视为点声源，计算各声源经过衰减，达 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》高噪声设备所需的最小衰减距离见下表：

表 5.3-1 不同施工机械噪声几何衰减值情况表

施工机械 (单台)	限值标准 dB(A)		距机械 5m 处的噪 声级 dB(A)	影响范围 (m)	
	昼间	夜间		昼间	夜间
挖掘机	70	55	90.0	50.00	281.17
装载机			90.0	50.00	281.17
推土机			86.0	31.55	177.41
平地机			87.6	37.93	213.29
混凝土搅拌机			87.6	37.93	213.29
震捣棒			87.6	37.93	213.29
吊车			89.5	47.20	265.44
电锯、电刨			86.0	31.55	177.41
切割机			86.0	31.55	177.41

从表中预测结果可见，在不采取防护措施的情况下，单一的施工机械施工时，昼间施工噪声在 50m 范围内能满足排放标准，夜间施工噪声影响范围大，短距离内不能满足排放标准，施工场界存在超标现象。当施工机械距离施工现场边界较近时场界外噪声较大，对北侧的紫玉佳园（澳前安置小区）及东南侧的玉道村安置房居民会产生一定影响。但项目拟采取在施工场界设置声屏障，尽量采用低噪声型施工设备，对于产生高声级的机械安装隔声装置，合理配置何种机械的摆放位置，噪声量大的机械，尽量远离项目敏感目标，禁止午间（12 时-14 时）、夜间（22 时-06 时）进行施工，经采取措施后施工期的环境噪声对周边环境的影响较小。且施工期的噪声影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

为了尽可能减小建设期噪声的影响，要求建设单位采取以下对策与措施：

- ①尽量使用低噪声的施工设备，在施工场地边界建设 2m 高围墙；
- ②施工现场的高噪声机械要设置封闭的隔音棚处理，以减少高噪声的扩散；
- ③整个施工期间中午(12: 00~14: 00)和夜间(22: 00~6: 00)不得进作业；
- ④施工人员严格遵守各项规章制度，文明施工，搬运料具如钢管、模板时轻拿轻放，严禁大声喧哗，以减少人为的噪音干扰；

⑤由于施工工艺的要求，遇到需连续施工作业时，应先报请环保部门同意，并提前3天张贴公告告知附近居民。

由于施工期的影响是暂时的，且具有局部地段特性，经采取以上措施后，将会有效抑制施工噪声对项目周边敏感点的影响，基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1的限值要求，即：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对周边环境影响较小。

5.4 固废环境影响分析

项目无弃方产生，因此施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等主机垃圾，以及各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等有机垃圾。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。项目建筑垃圾得到合理的处理处置后，对周围环境影响较小。

(2) 施工生活垃圾

施工期生活垃圾主要以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩饭菜等。由于这些生活垃圾的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境。同时其含有BOD、COD和大肠杆菌等污染物，还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。施工人员产生的生活垃圾经过集中分类收集，做到及时清运后对周围环境影响较小。

5.5 施工期生态环境影响分析

本工程对生态环境的破坏与影响主要表现在建设过程土地的占用对动植物资源的影响和水土流失。

(1) 对植被生态环境的影响分析

项目施工在直接占用土地的同时，也对被占用土地的生态系统和地表植被造成不可恢复的破坏。如土地开挖、用地平整等，均会造成植被剥落、破坏。此外，重型机械设备工程配套设施也将破坏区域现有植被。项目施工结束后将立即进行绿化恢复，对植被

生态环境影响较小。因此，这些生态系统的影响变化是暂时性的，而且由于原来的植物群落结构较简单，可以通过绿化等措施给予恢复。

（2）对动物生态环境的影响分析

项目建设用地区域内野生动物主要鼠、鸟类、蝶类、昆虫等，建设范围及周围无需特别保护的野生动物，工程的建设不会对区域内的野生动物物种、数量产生大的影响。

（3）水土流失影响分析

水土流失一方面造成资源土壤中的养份损失，加重土壤沙化和瘠化；另一方面泥砂水也会造成河道淤积、纳污水体污染；裸露的施工点以及由流失的水土所形成的大型黄土斑块，将对周围环境造成负面影响。

项目土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上整地后地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

六、运营期环境影响分析

6.1 运营期水环境影响分析

项目建设不会对纳污水体水文要素产生影响，属于水污染型建设项目。本项目各类废水拟预处理后统一排入场区内自建的污水处理站处理，最后通过市政污水管道排入玉道再生水站集中处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，本评价仅进行简单分析。

6.1.1 项目排污方案

项目建成后污水排污方案为：

（1）检验中心酸性废水采用专用的收集池收集，并在产生科室进行及时预处理后，再通过专用的废水收集管道汇入污水处理系统，经化粪池、污水处理站处理。项目拟设置 1 个 1m³ 的收集池，就近置于酸性废水产生处，池壁上标示酸性废水。酸性废水倒入收集池进行预处理后通过专用的废水收集管道排入污水收集管道。

（2）食堂厨房废水经隔油池处理后与其他一般医疗废水经化粪池处理后排入污水处理站。

(3) 项目综合废水统一经污水处理站(“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺)处理后排入市政污水管网纳入玉道再生水站进行处理。

6.1.2 项目废水纳入玉道再生水站处理可行性分析

(1) 玉道再生水站概况

据向当地水务投资有限公司了解到,玉道再生水站总规模 10000 吨/天,一期建设规模 5000 吨/天,污水处理包括:提升单元(粗格栅及提升泵房);水处理单元(生化池、沉淀池、滤池及消毒池);污泥处理单元(储泥池、污泥脱水间);办公单元(综合办公楼、门卫)。目前玉道再生水站一期工程已投产运营,主要服务范围为澳前组团,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)表 1 中的一级 A 标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2002),即 $\text{COD}_{\text{Cr}}=50\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5=10\text{ mg/L}$ 、 $\text{SS}=10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}=5\text{mg/L}$ 。玉道再生水站进水水质设计为 $\text{COD}_{\text{Cr}}=450\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5=160\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}=185\text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}=42\text{mg/L}$ 。

(2) 与玉道再生水站接管可行性分析

拟建项目对玉道再生水站的影响主要变现在水量和水质两方面。

①废水水量的影响

项目建成后,废水排放量约 77.4t/d,占玉道再生水站一期处理量 0.5 万 t/d 的 1.5%。因此本项目污水量对玉道再生水站接纳量的影响很小。

②废水水质的影响

根据工程分析,项目外排废水水质 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 62.5\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 12\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 15\text{mg/L}$,能符合玉道再生水站进水水质的要求。

(3) 与区域污水管网衔接关系

根据建设单位介绍及现场踏勘,项目西侧的双玉路的市政污水管网已建设完成,玉道再生水站一期工程已投入使用。项目运营后,污水可经双玉路市政管网,进玉道再生水站处理。

综上所述,项目污水排放与市政污水管网衔接是可行的。

(4) 可行性分析结论

综上所述,项目在玉道再生水站服务范围内,同时项目投产时间可与区域污水管网相衔接,排放的污水可利用双玉路污水管网进入到玉道再生水站,所排放的水量、水质均符合玉道再生水站进水接纳的要求。因此,项目建成后的污水接入玉道再生水站是可

行的。

6.1.3 地表水环境影响分析

项目检验科废水经中和处理后与一般医疗废水一起排入化粪池处理后再排入污水处理站处理；食堂厨房废水经隔油池预处理后与其他一般医疗废水一起排入化粪池处理后再排入污水处理站处理。最终综合废水经污水处理站处理达标后排入玉道再生水处理站处理，经污水处理厂处理达标后用于中水回用。项目废水不直接排入地表水体，对周边地表水体影响较小。项目建设可与区域的污水管网建设相衔接，项目废水纳入玉道再生水处理站统一处理可行，不会对玉道再生水处理站产生冲击影响，影响污水处理厂的稳定运行。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐		
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
	现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子		()			
评价标准		河流、湖库河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			

	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量 状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐	

影响评价	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)		
		(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N)		(COD _{Cr} 1.431 t/a、BOD ₅ 0.283 t/a、SS 0.283 t/a、NH ₃ -N 0.141 t/a)		(COD _{Cr} 50 mg/L、BOD ₅ 10 mg/L、SS 10 mg/L、NH ₃ -N 5 mg/L)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
		()	()	()	()	()		
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐						
	监测计划		环境质量			污染源		
		监测方案	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	()			(废水总排口)		
		监测因子	()			(pH、COD、BOD、SS、氨氮、总余氯、粪大肠杆菌)		
污染物排放清单	☒							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐						
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

表 6.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污水处理厂进水水质要求/(mg/L)
1	DW001	119°49'42.43"	25°28'26.11"	2.8251	玉道再生水站	连续排放，流量稳定	/	玉道再生水站	pH（无量纲）	6~9
									COD _{Cr}	250
									BOD ₅	100
									SS	60
									NH ₃ -N	42

表 6.1-3 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	62.5	0.0048	1.766
		BOD ₅	40	0.0031	1.130
		SS	12	0.0009	0.339
		NH ₃ -N	15	0.0012	0.424
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.766
		BOD ₅			1.130
		SS			0.339
		NH ₃ -N			0.424

6.2 运营期大气环境影响分析

6.2.1 等级判定

根据工程分析结果，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），确定大气环境影响评价工作等级。

表 6.2-1 大气环境评价工作级别划分依据一览表

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

根据估算结果（详见表 6.2-4），项目排放的污染物对应的最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为 0.03%，项目大气评价等级定为三级。

6.2.2 环境影响预测及评价

（1）预测内容

为了预测项目运营后对周边大气环境的影响程度，本评价根据 HJ2.2-2018《环境影

响评价技术导则-大气环境》推荐的估算模式（AERSCREEN），估算项目在采取相应废气污染防治措施后，废气排放对周边大气环境污染物浓度的贡献值。

项目废气排放主要来源于污水处理站恶臭废气、食堂油烟、地下车库汽车尾气和备用柴油发电机废气。其中地下车库汽车尾气为间歇式排放，源强较小，地下室设置机械送排风系统，汽车尾气通过排风管道引至楼顶排放，对周边环境空气影响较小；食堂油烟经机械式油烟净化装置处理后引至楼顶排放，对周边环境影响较小；柴油发电机废气使用频率低，引至楼顶排放后对周边环境影响较小。

因此，本评价按污水处理站恶臭废气源强预测结果判定大气评价等级，估算模型参数表见表 6.2-2，有组织排放点源估算模式参数的选取见表 6.2-3。

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34
最低环境温度/℃		2.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等温度气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.2-3 有组织排放点源估算模式参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /K	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								氨	硫化氢
Q1	G1 排气筒	12	23	3	30	0.3	12.87	298	8760	正常	6.1×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁵

本评价以场区西南角为坐标原点

（2）预测结果及分析

本项目污水处理站恶臭废气正常排放时各污染物距源中心下风向最大落地浓度增量及浓度占标率估算结果见表6.2-4。

表 6.2-4 项目废气估算统计结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大值出现距离(m)	D _{10%} (m)
污水处理站	氨	5.68E-05	0.03	154	未出现
	硫化氢	1.87E-06	0.02	154	未出现

估算结果表明，污水处理站恶臭废气正常排放时，废气污染物氨、硫化氢在下风向的最大占标率分别为0.03%、0.02%，小于1%，占标率极小，对评价区域内的污染物浓度增量贡献值较小，对周围环境空气影响轻微。

6.3 大气防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。大气环境防护距离范围内不应有长期居住的人群。

本项目大气环境影响评价等级为三级，不需要进一步预测。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)及估算模型预测结果，项目氨、硫化氢最大落地浓度均低于厂界浓度限值及环境空气质量浓度限值，不需设置大气防护距离。

6.4 大气环境影响结论

(1) 污水处理站废气

污水处理站运行会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S。医院污水处理站的处理水池拟加盖密闭，预留进、出气孔，把处于自由扩散状态的气体收集起来，通过导流管道引至综合楼楼顶排放，废气排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值对周围环境影响较小。

根据《医院污水设计技术规范》(CECS07: 2004)设计要求，“医院污水处理站应单独设置，与病房、居民区住宅的距离不应小于 10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时，应采取有效安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室”。项目污水处理站独立设置（设置在院区西南侧），根据平面布局和项目的周边环境关系图可知：项目门诊住院综合楼距污水处理站最近距离约 15m。同时项目污水处理站距周边居民楼均超过 80m，可满足设计规范要求，且污水处理站周边设置绿化隔离带，对场区及周围环境影响较小。

根据 GB/T3840-91《制定地方大气污染排放标准的技术方法》7.2 章节相关内容“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、车间或者工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。”，项目污水处理站的处理水池均加盖密闭，预留进、出气孔，把处于自由扩散状态的废气全部收集处理后排放，不存在无组织排放，因此，项目污水处理站不再另外设置卫生防护距离。

（2）食堂油烟废气

项目食堂厨房油烟废气拟经机械式油烟净化装置处理后，通过排烟管道引至门诊住院综合楼楼顶排放，且排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，出口段的长度至少是烟道直径的4.5倍。项目其油烟净化系统处理效率在85%以上，排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，则外排油烟的去除率和排放浓度可以符合GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》表2“中型”标准。项目食堂厨房油烟废气处理达标排放后对项目及周围大气环境影响较小。

（3）机动车尾气

项目地面停车位少，且位于地面空旷区域，大气对流较好，污染物稀释扩散较快，对院区及周边环境影响较小。地下车库单独设置换气装置，按换气标准为6次/h。根据工程分析，项目高峰期地下车库各污染物的排放浓度分别为：CO： $2.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC： $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x： $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，对项目及周边环境影响较小。

（4）备用柴油发电机废气对环境的影响分析

备用柴油发电机为医院备用电源，使用频率较低，时间短，而且发电机运行时产生的污染物浓度也很低，废气经柴油发电机室配套的机械排风引至综合楼楼顶排放，对项目及周边环境影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒				
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			< 500 t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2019) 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒		
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐				
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(氨、硫化氢、油烟)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：()				监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	不需设置								
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (0.134) t/a	颗粒物: (/) t/a		VOCs: (/) t/a				

注：“□” 为勾选项，填“√”；“()” 为内容填写项

6.3 运营期声环境影响分析

(1) 设备噪声影响分析

本项目配套设备噪声可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则一声环境》推荐方法，选取点声源半自由声场传播模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - NR - \Delta L, \quad NR = TL + 6$$

式中： $L_A(r)$ —预测点 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， r_0 取值 1m；

r —声源与预测点的距离，m；

NR —噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

ΔL —隔音设备降噪量，dB(A)；

TL 可根据表 6.3-1 取值， ΔL 可根据表 6.3-2 取值。

表 6.3-1 隔墙（或窗户）的传输损失值 单位：dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

A、B、C、D 的取值条件如下：A：车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：车间门、窗部分敞开。

表 6.3-2 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 单位：dB(A)

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
ΔL 值	30~40	15~30	10~20	15~25

为了简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于院区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，因此本次计算中忽略不计。

采用上述预测模式，对项目水泵、风机等配套设备进行噪声衰减预测，预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目配套设备噪声衰减预测结果

设备名称	噪声级 (dB)	TL 值 (dB)	ΔL 值 (dB)	不同衰减距离的预测结果(dB)			
				5m	10m	20m	30m
外挂室空调	70dB(A)	0	15	41	35	29	25.5
供水水泵	85dB(A)	20	15	36	30	24	20.5
备用柴油发电机	100 dB(A)	20	20	46	40	34	30.5
地下排风系统	85 dB(A)	20	15	36	30	24	20.5

由预测结果可知，外挂空调、水泵、备用柴油发电机、地下排风系统等设备在经墙体隔声、距离衰减后，其噪声衰减较快，且在距离声源 10m 处，以上各设备噪声均为 50dB(A)以下。

根据建设单位提供的资料，项目供水水泵、地下排风系统均设置于地下室；备用柴油发电机设置减振垫、机房设吸音消音设施；外挂独立空调均设置减振消声措施后安装与服务中心楼面，项目主要配套设备均尽量避开周边敏感目标及项目服务中心病房，则项目配套设备噪声对项目周边敏感目标及本项目影响较小。

(2) 门诊噪声影响分析

项目卫生服务中心作为公共场所，每日的人流量较大，人员来往时可能产生影响周围环境的嘈杂声，这类噪声声级一般在 65~75dB。该类噪声在建筑物内部产生，通过隔声玻璃、距离衰减等，对周围敏感点的影响很小。

(3) 院内交通噪声影响分析

项目地块内设有地下停车场，进出停车场的车辆以小车为主且行车速度较慢，根据类比分析，停车场机动车辆行驶对周边声环境影响不大。同时院内也应加强进出车辆管理，采取必要措施，如限速、禁止鸣笛等，尽量减少车辆行驶对院内声环境的影响。

6.4 运营期固体废物影响分析

6.4.1 生活垃圾

生活垃圾由室内保洁容器集中收集后至生活垃圾暂存点，由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

6.4.1 危险废物

由于危险废物本身具有一定的毒性和腐蚀性，如任意排放，将引起严重的二次污染，故对此类废物的处置是十分必要的。同时，危险废物在临时存放、运输过程以及最后的处置过程中，由于一些突发事件的不可预见性和不可控制性，可能对周围的生态环境造成一

定的影响，特别是对工作人员及周边居民造成健康影响，要引起高度重视。

本项目运营过程产生的医疗废物、污水处理污泥均属于危险废物。

各病区或科室产生的医疗废物，根据医疗废物的类别，分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内（塑料袋、锐器容器和废物箱），由专人负责转移至医疗废物贮存间临时存放，定时委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

项目水处理污泥排入污泥池进行消毒，消毒压滤后可暂存于医疗废物暂存间（污物间），并委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

（1）危险废物暂存场所选址的可行性

项目危险废物暂存场所属仓库式设施，不属于集中贮存设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，对仓库式危险废物暂存场所选址未做要求，项目医疗废物暂存间所位于院区东南侧，满足“防风、防雨、防晒”要求，选址合理。

（2）危险废物暂存场所危废储存能力分析

本项目医疗废物暂存间（污物间）建筑面积 50m²，医疗废物、污泥采存放于包装物或者容器内（塑料袋、锐器容器和废物箱）后暂存，堆高约 1.5m，分区设置详见下表：

表 6.4-1 危废暂存场所设计一览表

危险废物种类	暂存区名称	面积(m ²)	设计暂存能力(t)	项目产生量(t/a)
医疗废物	医疗废物暂存间	40	60	29.02
污泥	污泥暂存区	10	15	6.25

项目危险废物暂存期限最长为一年，根据危废暂存场所设计情况，本项目危废暂存场所可满足各危险废物委外处置前的暂时储存要求，储存能力设计合理。

（3）危险废物贮存过程中环境影响分析

本项目各类危险废物均采用包装物或容器储存后在医疗废物暂存间（污物间）暂存，贮存间上方设置通风系统，使贮存间内产生的废气楼顶排放，对周围大气环境影响较小；医疗废物暂存间地面拟采取防渗措施，正常储存过程中对土壤和地下水影响较小。

（4）运输过程环境影响分析

项目危险废物产生位置与医疗废物暂存间（污物间）距离较近，且有专用的运输通道及电梯，危险废物产生后可及时转移至医疗废物暂存间。同时，项目危险废物均为固态，转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，对周围环境影响不大。

(5) 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位尚未投产，目前未签订危险废物利用或者委托处置意向。建议建设单位通过查询福建省生态环境厅网站公示（<http://hbt.fujian.gov.cn/zwgk/gtfwhjgl/>）的福建省危险废物经营许可证发放情况，根据危险废物处置单位的处置能力、资质类别等，选择具备相应处置资质的处置单位，委托其处置危险废物。

6.4.3 小结

综上所述，本项目产生的生活垃圾每日由环卫部门清运处置；医疗废物经统一收集、临时存放在医疗废物贮存间内，定时委托有危险废物处置资质的单位清运处置；其它属于危废的水处理污泥，经消毒、压滤处理后委托有危险废物处置资质的单位外运处置。固废经妥善处置，对项目周边环境影响不大。

七、运营期外环境对本项目的影响分析

7.1 场外交通噪声影响分析

项目南侧为澳前路，西侧为双玉路，北侧为少雄山路，道路交通噪声会对本项目产生一定的影响。

交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度、车型、路况等有关。汽车低速行驶时，主要为发动机噪声，随着车速的提高，载重量的增加，轮胎与路面接触噪声随之提高。根据声环境质量现状监测结果，目前项目靠双玉路、澳前路、少雄山路一侧现状噪声均可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，声环境质量较好。

随着区域的发展，车流量的增加及规划道路的建设，交通噪声影响将会加剧。项目医疗建筑与周边道路最近距离约20m，且中间有项目围墙、绿化带阻隔，可有效减缓交通噪声对本项目影响。建议通过采取设置减速带合理控制车辆车速、禁止鸣笛等交通管理措施，减小交通噪声源强，则项目周边道路交通噪声经墙体隔声、几何发散的衰减后，对本项目的影响较小。

7.2 场外汽车尾气影响分析

项目场外主要大气污染源为场外交通道路上汽车行驶产生的尾气。根据项目区域环境质量通报，项目所处区域大气环境质量较好。项目周边道路起伏不大，地势较平坦开阔，通风条件好，因此，汽车尾气经大气扩散衰减后，不会给项目造成明显影响。

八、环境风险影响评价

8.1 评价目的

8.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等进行危险性识别，筛选风险评价因子，医院使用少量化学品（主要为乙醇）使用不当造成泄漏会引起环境风险事故以及火灾、爆炸等伴随的二次污染。

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当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。

本项目所涉及的危险物质主要为酒精，最大存储量约为 0.5t，参考《企业突发环境事件风险分级方法（HJ 941-2018）附录 A 中乙醇临界量 500t，则项目 Q 值为 0.001， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

8.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分依据，判定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

表 8.1-1 环境风险评价工作级别划分

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。

8.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，风险潜势为 I 的项目开展简单分析，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，本项目风险较小，本评价主要调查周边 500m 范围内主要敏感目标，详见下表：

表 8.2-1 环境敏感目标

序号	名称	中心坐标		保护对象	保护内容	环境要素	相对院址位置	相对场界最近距离/m
		经度	纬度					
1	澳前安置小区（紫玉佳园）	119.829771	25.475315	住宅	村民	大气	N	25
	玉道安置房	119.829861	25.473571	住宅	村民	大气	SE	26
	平潭澳前小学	119.825932	25.478122	住宅	师生	大气	SW	343
2	海坛岛东南侧澳前附近海域	119.828179	25.470553	海域	水体	水	S	130

8.3 环境风险识别

医院环境风险事故的发生主要有以下几个途径：

- （1）项目酒精的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；
- （2）项目污水站事故状态下的排污，即医疗废水由于操作不当或设施失灵，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌，引起更大范围的污染。
- （3）项目医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险，即危险废物的收集、预处理、运输及处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害。

8.4 环境风险分析

8.4.1 酒精泄漏环境风险分析

酒精由于包装物破损或者人为操作不当造成泄漏，由于酒精使用量少，暂存少，且酒精易挥发，泄漏液体不会泄漏到其他区域内，且逸散较快，预计不会对周边环境造成明显影响。

8.4.2 火灾事故环境风险分析

酒精发生泄漏遇明火发生火灾事故，产生废气及消防废水，可能对大气环境和地表水体造成次生污染。根据风险物质暂存可知，风险物质暂存量较少，若发生火灾燃烧产生的烟雾量较少，本项目建有污水处理站，消防废水可排入污水处理站处理后再排入市政污水管道，对周边水环境无影响。

8.4.3 废水事故排放环境影响风险影响

医院污水处理站因操作不当或处理设施失灵、管道破裂等，导致废水污染物不能达标而直接排放至环境。医院污水沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；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；具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，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。但只要项目加强污水处理站日常运行管理，完善污水处理站及管道防渗措施，同时设置事故应急池，可有效降低废水事故排放风险，对周边水体及地下水影响较小。

8.4.3 医疗废物泄漏环境影响风险影响

医疗废物属危险废物，分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物；根据统计资料中，医疗废物中存在大量的病菌、病毒等，譬如乙肝表面抗原阳性率在未浓缩的样品中位 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。因此，医疗废物若处理处置不当，将成为影响人们身体健康的“杀手”。因此，项目必须加强医疗废物日常管理，完善医疗废物暂存间防渗措施，降低医疗废物泄漏事故排放风险。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 危险品管理要求

为保障安全，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，建立了系统完善的事故风险防范与应急措施的计划和实施。在项目建设过程中采取的事故防范与应急措施具体如下：

①危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

②在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

③生产原料分区储存，根据各原料物化性质按有关规范分类存储，严禁易燃可燃物品，严禁靠近明火。

④泄漏事故防范应急措施：定期检查油墨防爆柜内原料桶是否有泄漏，若发生泄漏，应立即转移桶内原料。

⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统

畅通，明确相关负责人负责对外联络消防部门和救护站等。

(2) 医疗废水环境风险防范措施

①加强污水处理设施的运行管理，污水管道和污水处理站运行过程中应进行定期检查、维护和保养，避免管道堵塞、破裂等情况发生。

②建设容积不低于 23.22m³ 的事故应急池，用于收集事故状态下得事故废水。

③加强新建污水管道的防渗、防腐蚀措施，管道采取防腐蚀性能材质，管沟采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗，在采用良好的防腐、防渗措施的情况下，本项目正常运营过程中对地下水环境影响不大。

(3) 医疗废物环境风险防范措施

医疗废物暂存点应与医疗区、人员活动密集区隔开；医疗废物采用双层防渗漏垃圾袋进行密封包装，存放于密闭的塑料容器内，暂存点严密封闭，并设专人管理，另外设有危险废物醒目的标识；并委托有资质单位统一处理。

8.6 环境风险应急预案

根据原环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、原环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等相关规定执行。

8.7 分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。本项目环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。

本项目环境风险自查表见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险位置	名称	/			
		存在总量/t	/			
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数 <u>12000</u> 人		5km 范围内人口数 <u>/</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
环境风险潜势	IV	IV	III	II	I	
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析		
风险识别	物质风险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d						
重点风险防范措施		/				
评价结论与建议		本项目环境风险潜势为 I，属简单分析。采取相应措施后，项目环境风险程度属于可以接受范围。				
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。						

九、污染防治措施可行性分析

9.1 施工期污染治理措施

9.1.1 施工期废水污染防治措施

施工废水的产生量与工地管理水平关系极大，如能从严管理，做到节约用水，杜绝

泄漏，其排水量可减少一半。

为了降低污水对环境的影响，应采取如下措施：

(1) 在项目施工时应加强对废料、油料等潜在水质污染物的控制和管理，不能随意倾倒，避免被雨水冲刷进入水体，严禁将含油污水直接排入周边水体中，汽车清洗等含油类废水应先经隔油沉淀后回用；在工地冲洗机具、设备等应统一位置，规划好临时的污水沉淀池，冲洗废水沉淀后回用。

(2) 不设置施工营地，施工人员生活污水纳入周边村庄现有排污系统。

9.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 应使用水泥搅拌站提供的水泥混凝土进行施工浇筑。

(2) 应完善施工工地的路网，铺设经夯实道路，可降低耗油，车辆进出施工工地要清洗，降低车辆运输的扬尘和汽车尾气排放量。

(3) 施工场界应设围墙，既可隔声、滞尘，还有利于施工工地的安全生产，同时减少对周边敏感目标的影响。

(4) 应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘，以减少对周边敏感目标的影响。

(5) 施工场地临时道路必须平整压实固化，减少道路扬尘量。严格限制车辆超载，以避免沙土泄漏等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

9.1.3 施工噪声污染防治措施

(1) 提倡安全生产和文明施工，严格遵守建筑施工噪声管理规定，未经主管部门许可，禁止安排午间（12时-14时）夜间（22时-06时）施工。若应工艺要求必须连续作业进行夜间施工，则需经台主管部门同意，并对周边群众公示。

(2) 由于本项目周边居民点及敏感目标均较近，应充分跟受施工噪声影响的居民进行沟通，同时，合理安排施工期和工时并缩短施工期，特别是要控制午间和夜间的高噪声作业，尽量减轻影响。

(3) 选用低噪声型施工设备，如静压打桩机等。高噪声的施工机械如电锯等尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施。

(4) 为控制噪声和粉尘污染，不应在施工现场进行水泥搅拌作业。

(5) 车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。

9.1.4 施工期固体废物污染防治措施

- (1) 施工人员产生的生活垃圾，应分选袋装，委托环卫部门统一处理。
- (2) 施工建筑垃圾也应分类收集，尽可能回收再利用。
- (3) 要求固体废弃物及时处理，禁止堆放于场界外。
- (4) 建筑垃圾可以委托建筑渣土管理公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理。

9.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 场区周围修建排水沟、挡土墙，并将场区内降水收集导排至沉砂池进行沉淀，废水回用于施工用水。

(2) 施工过程中，松散表土、建筑材料及建筑垃圾应采用薄膜覆盖，减少雨水冲刷。

(3) 施工完成后，立即开展绿化，搞好植被的恢复。

(4) 在施工初期，有大片现场大开挖作业。开挖过程有弃土暂时堆放，如遇雨水冲刷，会产生水土流失，大量污泥污染项目周边的水域。因此必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测，但最关键的应及时处理弃泥。在大开挖过程如果不顺利还有可能要采用抽取地下水降低地下水位的方法，此时更应搞好排水的管理，杜绝把地面污物垃圾泥土等一并冲入周边水体。

9.2 运营期污染防治措施可行性分析

9.2.1 水污染防治措施可行性分析

9.2.1.1 水污染防治措施

(1) 项目拟配套建设 1 个 100m³ 的化粪池；项目拟建设污水处理站，污水处理站采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”工艺，处理规模为 100m³/d。

(2) 检验科酸性废水采用专用的收集池，并在产生科室进行及时预处理后，再通过专用的废水收集管道汇入项目污水处理系统，经化粪池、污水处理站处理。收集池就近置于酸性废水产生处，池壁上标示酸性废水。

(3) 食堂厨房废水拟经隔油池预处理后排入化粪池及污水处理站处理。

(4) 项目综合废水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，经市政污水管网汇入玉道再生水站集中处理。

(5) 项目拟污水处理站旁建设一个约 30m³ 的事故应急池。

9.2.1.2 可行性分析

(1) 污水处理站水质处理效果可行性分析

① 处理工艺

项目污水处理站拟采用二级生化处理，污水处理工艺流程见图 9.2-1，污水经二级生化和消毒处理后排至市政污水管网，最后进入玉道再生水站。

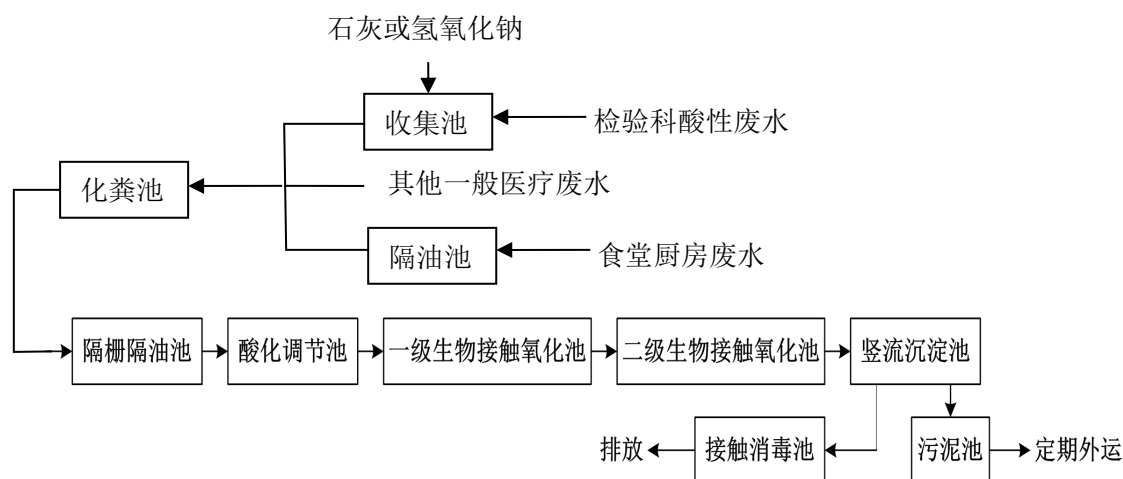


图 9.2-1 项目污水处理工艺流程

工艺流程说明：项目检验科酸性废水经预处理（中和处理）后、厨房废水经隔油预处理后与其他一般医疗污水一起排入化粪池，然后排入污水处理站处理站处理。废水先流至格栅井，格栅井截留较大的漂杂物，后经酸化调节池进行水质水量的调节，并将大分子有机物转化为小分子有机物，去除了部分 COD；废水随后流入生物接触氧化池，去除剩余部分的有机物，使得 BOD₅ 的含量大大降低；沉淀池进行泥水分离，降低 SS；最后废水再经消毒池，利用过硫酸氢钾能杀灭水中的病原微生物的作用进行消毒，出水可达标排入市政污水管网。

② 污水处理站的水质处理效果

二级生化处理工艺是目前较为成熟的医疗废水处理工艺，福建中医药大学附属人民医院污水处理采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”工艺，与本项目相同，其主要科室为中医、急诊、妇科、检验等科室，产生的废水水质主要成分和本项目类似，因此本评价类比福建中医药大学附属人民医院污水处理站出口水质来分析项目污水处理站处理效果。

根据福建中医药大学附属人民医院 2019 年 11 月 25 日污水处理站进出水监测数据（监测结果见表 9.2-1），废水经该污水处理工艺处理后，各项指标均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）2 预处理标准。因此，项目污水处理站采用该污水处理工艺可行。

表 9.2-1 福建中医药大学附属人民医院医疗废水常规监测数据

监测点位	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总余氯	粪大肠菌群
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
污水处理站进口	6.83	42	125	42.5	44.5	<0.03	≥24000
污水处理站出口	6.77~6.91	12	61	11.6	0.274	0.71	<20
标准值	6~9	60	250	100	25	3	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）污水处理站的容量分析

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)：医院污水处理工程设计水量应在实测或预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%。根据工程分析，项目废水排放量为 77.4m³/d，污水处理站初步设计日处理能力 100m³/d。设计余量为测算值的 22.6%，因此，项目污水处理站设计处理能力为 100m³/d 可行。

（3）酸性废水污染防治措施可行性分析

项目产生的酸性废水在产生的科室里，进行及时收集并预处理，通常采用中和方法处理，将中和剂投加到废水中搅拌达到中和目的，使废水中 pH 值控制在 6~9 范围内。

由于项目酸性废水产生量较少，可在产生科内设置 1 个 1m³ 的酸性废水收集池，满足项目检验科废水（0.45m³）的收集，同时在收集池内添加中和剂，对酸性废水进行中和处理后排入项目污水处理系统统一处理，措施可行。

（4）应急事故废水处理措施及可行性分析

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他突发事件时的医疗废水，非传染医院污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 30%。医院最大事故废水排放量为 77.4m³/d，则根据规范要求，事故应急池容积应不小于 23.22m³。项目拟在污水处理站东侧建设一个事故应急池，设计事故应急池容积 30m³，大于 23.22m³。在污水处理站出现事故时，关闭污水提升泵，将污水截留在事故应急池中，待污水处理设施修复正常运行时，再打开污水提升泵，恢复废水的正常处理。因此，应急事故废水处理措施可行。

综合分析，项目污水处理措施可行。

9.2.2 运营期废气污染防治措施

(1) 污水处理站恶臭废气治理措施

项目拟建的污水处理站为地埋式，各构筑物均进行密闭处理，恶臭废气经集气收集后，引入引至楼顶进行高空排放，污染物能得到有效控制。根据工程分析可知，恶臭废气经以上措施处理后可达标排放，不会对周围环境空气产生明显的影响，治理措施可行。

(2) 停车场汽车尾气

地下车库设有抽排风系统，废气均通过排风系统引至门诊住院综合楼楼顶排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，对周围环境影响不大，措施可行。

地面停车场位于地面空旷区域，大气对流较好，污染物稀释扩散较快，对区域环境影响不大，只需加强医院停车场车辆交通管理。

(3) 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机房设置机械排风，由于发电机使用时间短，发电机房排放废气中大气污染物浓度很低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，对周围环境空气影响较小。

(4) 食堂厨房油烟

项目食堂拟设置机械式油烟净化装置。机械式顶吸式外排抽油烟机安装简易，占地面积小。当抽油烟机电源被接通时，电机驱动风轮作高速旋转，使炉灶上方一定的空间范围内形成负压区，将室内的油烟气体吸入吸油烟机内部，油烟气体经过油网过滤，进行第一次油烟分离，然后进入烟机风道内部，通过涡轮的旋转对油烟气体进行第二次的油烟分离，风柜中的油烟受到离心力的作用，油雾凝集成油滴，通过油路收集到油杯，净化后的烟气最后沿固定的通路排出。

该净化装置具有极高的油烟去除率（可达85%以上）、去黑烟率及一定的去异味效果，适用于宾馆酒店、餐厅食堂、食品生产企业等场合。根据工程分析，项目食堂油烟经机械式油烟净化器处理后，经引风机引入排烟通道引至服务中心大楼楼顶排放，其油烟的排放浓度可符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，即油烟的排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，措施可行。

综上所述，医院采取的废气处理措施是可行的。

9.2.3 运营期噪声防治措施

(1) 备用柴油发电机、供水及污水水泵、地下室排风风机放置于专用机房内，安装减振垫，机房的墙壁采用密闭的消声隔声材料；通风排气扇安装配套的消声器，进而减少周围环境的影响。

(2) 项目设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施。

(3) 场区内设立机动车禁鸣标志。

经以上措施，项目噪声对周边环境影响不大，噪声污染控制措施可行。

9.2.4 运营期固体废物防治措施

9.2.4.1 处置措施

(1) 生活垃圾

项目拟建生活垃圾收集点，生活垃圾暂存于垃圾收集点后，由环卫部门统一清运处理。

(2) 医疗废物

医疗废物在外运处置前，统一用专门的塑料袋进行收集，收集完毕后放在相应的废物桶内，集中存放在医疗废物暂存间（污物间）；并定期委托有资质单位进行处理处置。

(3) 污水处理污泥

污水处理污泥经消毒和压滤后，暂存于医疗废物暂存间（污物间），并及时委托有资质的单位处置。污泥处置应符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥排放标准。

9.2.4.2 可行性分析

(1) 生活垃圾处理

医院院区内设置垃圾收集点，集中收集后交由环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生二次污染。

(2) 医疗废物处理处置

项目产生的医疗废物委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。各类医疗废物分类暂存于场区设置的医疗废物暂存间（污物间）。项目医疗废物贮存间选址于院区东南侧的专用房间内，方便转移。从医疗废物转运路线来看，医院专门人员将院内各科室产生医疗废物使用收集桶统一收集至医疗废物贮存间内。

本项目拟采取的污染防治措施如下：

1) 人员培训管理：医疗废物处置单位应对运送人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训。

2) 医疗废物收集：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发【2003】188 号）的包装物或者容器内（包装袋、利器盒和周转箱（桶））；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。

3) 各类医疗废物的分类管理办法：按照《医疗废物分类目录》中的分类方法对本院产生的医疗废物进行分类收集，然后严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对各类废物采取不同的处置措施。

4) 医疗废物临时存放：废物袋（箱）在外送处理前，均需集中存放在项目大楼地下室二层的医疗废物贮存间，尽量做到日产日清。

根据《医疗废物集中处置技术规范》（试行），医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件：

①贮存间

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

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

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

D、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，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

E、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

F、应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

②卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机

构内的医疗废水消毒、处理系统。

③暂时贮存时间

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。

本项目医疗废物临时贮存间为独立建筑物，降雨时不会受到雨淋。本评价要求：医疗废物贮存间应具有防渗、防漏等功能，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中重点污染防治区的要求进行防渗设计；地面埋设污水管道，与污水处理站相连，将清洗地面废水排入污水处理站处理；设置明显的警示标识和警示说明；贮存间上方设置通风系统，使贮存间内产生的废气楼顶排放。

综上所述，本项目医疗废物贮存间布置能够满足《医疗废物集中处置技术规范》中关于关于医疗废物暂时贮存场的设置要求，选址合理。

（3）污水处理污泥处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理产生的化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥在清掏前应进行监测，应达到《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”中综合医疗机构和其他医疗机构要求，即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ 、蛔虫卵死亡率 $>95\%$ 。

建设单位应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求采取以下污泥处置措施：污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积不小于处理系统 24h 产泥量，且不小于 1m^3 。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

医院水处理污泥应按危险废物处理处置，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

十、环境保护投资及环境影响经济损益分析

10.1 环保投资

项目主要环保设施及其投资详见表 10-1。

表 10.1-1 环保措施投资估算一览表

项目		环保措施	投资估算（万元）
施工期污染防治措施		隔油沉淀池、施工屏障、施工场地洒水降尘设施、水土保持措施等（绿化等措施计入总投资，不计入环保投资）	40.0
运营期	废水	化粪池	3.0
		检验科废水收集池	0.5
		食堂厨房隔油池	1.5
		“二级生化+过硫酸氢钾消毒”污水处理站	10.0
	废气	地下室排气系统、柴油发电机排烟管道、食堂厨房机械式油烟净化装置及排气筒、污水处理站加盖及恶臭废气导排管道	35.0
	噪声	减震、隔声、消声、隔声墙等	5
	固废	医疗废物暂存间、委托处置费用、生活垃圾暂存点	10
合计			105.0

项目总投资 9363 万元，环保投资 105 万元，占总投资比例的 1.12%。

10.2 环境影响经济损益分析

环保设施及运行费用的投入，表现虽然为负经济效益，但其潜在的环境效益也较为明显。主要表现为医院通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的医疗废水、医疗废物等进行有效的治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目对周围环境的不良影响。

本项目的建设，一定程度上可促进平潭综合实验区医疗卫生事业的发展，改善周边地区的就医环境。另外，项目建设期间也需要增加一定数量的职员，项目的实施可为当地提供相当数量的就业岗位，对于缓解就业压力做出一定贡献，具有较好的社会效益。

十一、总量控制指标与削减调剂方案

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]13 号)、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政[2016]54 号)等文件要求，现阶段，主要对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 等四项主要污染物指标实施总量控制管理。

结合项目排污特征，确定项目总量控制污染物为 COD、NH₃-N。

项目外排污水经场区内污水处理站预处理后通过市政管网纳入玉道再生水站集中处理。玉道再生水站排放总量已列入区域总量控制范畴，本项目污染物排放总量在玉道再生水站处理能力允许范围之内，不需要另行区域调配。

十二、信息公开

十三、环境管理与环境监测

13.1 环境管理

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

13.1.1 环境管理机构

（1）机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构。

13.1.2 环境管理机构的职能和主要任务

（1）职能

①负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门有关的环保工作指示。

②根据有关法规，结合医院实际情况，制定全医院的环保规章制度，并负责监督检查。

③负责监督管理污水处理设施及其它“三废”治理设施的运转和维护工作。

④负责制定和管理医院的环境监测、总量控制工作。

⑤负责环境管理及监测档案管理和统计上报工作。

⑥负责与当地环保行政主管部门的业务联系，处理、协调周边单位或群众反映的环境问题。

（2）主要任务

①对环保设施是否严格执行操作规程负主要责任，参与制定特殊物资的安全保卫管理制度，监督环保设施的正常运转。

②当发现环保设施运行不正常时，应及时向医院相应管理部门反馈，及时采取相应的防范措施，迅速组织维修，杜绝超标排放。

③对发现污染物泄漏或特殊物资丢失等重大事件，应及时向相应的国家行政主管部门主动汇报，以便及时采取措施，防止事态扩大。

④对于违反操作规程而造成的环境污染事故，应及时进行处理，消除污染，并对有关负责人和操作人员相应处罚。

⑤落实好固体废物的综合利用和分类处置工作，搞好废物的储存和管理，防止产生二次污染。

⑥负责进行院内污染源的常规监测和外环境敏感目标的监测等工作。

（3）日常管理

①对医疗单位的化验室排出的各种化学药剂废液，应分别单独收集、处理。其它废水必须经污水处理站处理系统进行处理，方可排入市政污水管网。

②放射性设备和物资应严格按照标准要求安装和使用，积极做好防护工作，其管理和处理措施应严格按《辐射防护规定》（GB8703-88）中的有关规定执行。

③医院的主要噪声源为水泵、风机，应布置在后勤保障设施里面，采取隔声、减振等综合措施进行降噪，确保医院的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

④医疗废物应分类收集，杜绝各种投机取巧和侥幸心理，严格执行本环评报告表的有关规定和行业管理的相关规定，对规定中未能明确的废料和废渣，应委托有资质的专业单位进行处理。

⑤生活垃圾应分类袋装，集中堆放，及时清理外运卫生填埋或处置，禁止与医疗固废混合堆放，防范各种可能造成环境二次污染的隐患。

⑥认真填写污染物分类去向表及其它管理辅助用的表格。

（4）制定环境管理计划

环境管理计划要从项目建设的全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施管理、信息反馈和群众监督等各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作重点应从运营期环境保护规章制度的制定和实施、环保设施设备的管理和维护、环境监测等方面进行分项控制，环境管理工作计划见表 13.1-1。

表 13.1-1 环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： (1)委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2)定期请当地环保部门监督、检查，并协助主管部门做好环境管理工作。 (3)配合环境监测机构搞好监测工作。 (4)保证各项环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。
运营阶段	(1)设立专门的环保机构，研究、制定有关环保事宜，统筹全院的环境管理和环境监控工作。 (2)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度及各种污染物排放指标。 (3)制定环保设施操作规程和定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。 (4)对危险废物从运输、贮存、处置实行全过程管理，建立档案制度。设立专门的废物管理部门，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，联单保存期限为 5 年。 (5)加强环境监测工作，重点是对污水处理站废水、废气及院区噪声进行监测，并注意做好监测记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 (6)制定环境监测资料的建档与上报计划，并接环保部门检查。环保档案内容包括： a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况 c、监测仪器设备的型号、规格和校验情况；d、监测分析方法和监测记录；e、事故情况及有关记录；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。 (7)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后的 48 小时内，向环保及其他相关部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因、采取的措施及处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	(1)反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (2)建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (3)归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。

13.1.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单如表 13.1-2。建设单位应严格按照污染物排放清单的要求，进行项目污染物排放管理，确保各项污染物达标排放及符合总量控制要求。

表 13.1-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放时段	排污口信息	排放状况				执行标准	
						污染物名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
废水	综合废水	废水量、pH COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	检验科废水经中和预处理、食堂厨房废水经隔油池预处理后，与其他一般医疗废水统一经化粪池处理，最后经“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺预处理达标后通过市政污水管，最终汇入玉道再生水站	连续	污水排放口	废水量	/	/	28251	/	/
						COD	62.5	/	1.766	≤250	/
						BOD ₅	40	/	1.130	≤100	/
						SS	12	/	0.339	≤60	/
						NH ₃ -N	15	/	0.424	45	/
废气	恶臭废气	氨	污水处理站加盖，恶臭废气通过排气管道引至楼顶排放	连续	高度 30m	氨	/	6.1×10 ⁻⁴	/	/	≤20
		H ₂ S				/	2×10 ⁻⁵	/	/	≤1.3	
		臭气浓度				/	≤6000	/	/	≤6000	
	地下室汽车尾气*	CO	经地下室排烟管道引至楼顶排放	间歇	高度 30m	CO	2.19	0.330	1.297	/	/
		HC				0.27	0.041	0.161	/	/	
		NO ₂				0.26	0.039	0.155	/	/	
	食堂厨房油烟	油烟	经配套机械式油烟净化装置处理后引至楼顶排放	间歇	高度 30m	油烟	1.35	0.0135	0.01917	2.0	/
噪声	运营	等效 A 声级	隔声、减震、消声等措施	连续	/	/	/	/	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）		
固废	生活	生活垃圾	环卫收集	综合处置，不外排	/	/	/	/	0	/	/
	医疗	医疗废物	委托有资质单位统一处置		/	/	/	/	0	/	/
	污水处理站、化粪池	污泥			/	/	/	/	0	/	/

*注：地下室汽车尾气排放浓度及排放速率按最大排放浓度及排放速率计

13.1.4 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理，实现科学化、定量化都有较大的现实意义。

13.1.4.1 排污口规范化的范围和时间

一切扩建、技改、新建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

13.1.4.2 规范化的内容

(1) 规范化污水排放口

应设置排污口标志；为便于定量准确监测排放总量，规范出水口设计，项目只设一个污水排放口，经项目污水处理站处理的外排污水在纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置。

(2) 对排污口的管理

①建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

②建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

③根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。结合项目特点，在医院污水纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置，项目污水处理设施废气排放口应预留监测口和设立标志，在污水排放口、医疗废物暂存点和危险废物暂存点应设立标志。

环境保护图形符号见表 13.1-3。

表 13.1-3 各排污口（源）提示标志牌示意图

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

13.2 环境监测

对于废水、废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防治环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。根据 HJ1105-2020《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》自行监测要求，项目自行监测计划如下：

表 13.2-1 项目营运期具体监测计划

序号	监测项目		监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废水		COD、SS	1 次/周	污水处理站出口	委托环境监测单位
			pH值	1 次/12 小时		
			粪大肠菌群数	1 次/月		
			BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季度		
			流量	在线监测		企业自承担
2	污水处理站废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	污水处理站废气排放口	委托环境监测单位
		无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	污水处理站周边	
3	噪声		等效连续 A 声级	1 次/季度	院区边界	
4	医疗废物、污泥		贮存、处置情况	每月检查一次	—	企业自承担
5	生活垃圾		贮存、处置情况		—	

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

十四、结论与建议

14.1 项目概况

平潭综合实验区红十字医院选址于平潭综合实验区澳前路与双玉路交叉口东北侧，占地面积6727.07m²（10.0906亩），规划床位150张，总建筑面积15037 m²，其中计容建筑面积10090.61 m²，不计容地下室建筑面积4946.39 m²，建筑占地面积2123.75 m²，建筑密度31.57%，容积率1.5。

14.2 环境质量现状结论

目前，项目南侧的海坛岛东南侧澳前附近海域符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类水质要求；评价区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；区域环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2标准。

14.3 环境影响分析结论

14.3.1 施工期

项目施工生产废水经隔油沉淀后回用，不外排，不会对水环境造成明显的不良影响；施工期项目施工人员均借住在周边村落，施工期生活污水纳入周边村落的污水排放系统，对周围地表水环境影响较小。

项目施工过程中产生的施工扬尘、施工设备废气在采取洒水降尘、加强设备维护和施工管理等措施后，对周围环境影响较小。

项目施工噪声是短期的，在设置隔声屏障墙，合理安排施工时间，并做好施工管理的条件下，施工期工地作业噪声会下降到可接受的程度，对周围环境影响较小。

施工期产生的固体废物在得到合理的处理处置情况下，对周围环境影响较小。

项目施工期生态环境影响主要表现在水土流失对生态环境的影响。项目施工使土壤松散，土石表层裸露，经雨水冲刷造成水土流失，特别是在暴风雨作用下，表现更加明显。工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

14.3.2 运营期

（1）水环境影响

项目检验科废水经中和处理后与一般医疗废水一起排入化粪池处理后再排入污水处理站处理；食堂厨房废水经隔油池预处理后与其他一般医疗废水一起排入化粪池处理，再排入污水处理站处理。最终综合废水经污水处理站处理达标后排入玉道再生水处理站处理，经污水处理厂处理达标后用于中水回用。项目废水不直接排入地表水体，对周边

地表水体影响较小。项目建设可与区域的污水管网建设相衔接，项目废水纳入玉道再生水站统一处理可行，不会对玉道再生水站产生冲击影响，影响污水处理厂的稳定运行。

（2）大气环境影响

污水处理站恶臭废气引至楼顶排放，对周边环境影响较小；地面停车场汽车尾气经自然扩散稀释后，对周边环境影响较小；地下车库汽车尾气经地下室设置的排气系统引至楼顶排放，对周边环境影响较小；食堂油烟废气经机械式油烟净化装置净化处理后引至综合楼楼顶排放，对周边环境影响较小；本项目由市政供电，发电机使用概率较低，柴油为清洁能源，所排废气中大气污染物浓度较低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，对周围环境影响较小。综合分析，经采取相应措施处理后，项目废气不会对项目及周围大气环境产生显著影响。

（3）声环境影响

通过墙壁隔声、减震、消声，并经过距离衰减后，本项目所配套的设备噪声值在 10m 以外可削减到 50dB 以下，对内部和周围声环境产生的增量很小，对项目及周边环境的影响较小。门诊、人流等社会生活噪声及停车场车辆交通噪声，在采取疏导、加强管理等措施，噪声可控制在可接受水平内，对院区自身及周围环境影响较小。

（4）固体废物影响

各类固体废物垃圾经收集、集中堆放、分类处理，可以得到合理的处理和处置，对环境影响较小。

（5）外环境对本项目影响

本项目医疗建筑距周边道路距离约 20m，且中间有院区围墙、绿化带阻隔，周边道路交通噪声、机动车尾气对项目影响较小。

14.4 环保措施及竣工验收

项目施工期环保措施详见表 14.4-1，运营期环境保护设施竣工验收一览表见表 14.4-2。

表 14.4-1 项目施工期环保措施一览表

类别	污染源	环保措施	措施要求
废水	施工生产废水	经隔油沉淀池处理后，全部回用不外排	验收落实情况
	施工生活污水	施工人员租住在附近村落，产生的生活污水纳入附近污水排放系统	
废气	施工废气	(1) 采用封闭式施工方法，在工地四周设置围护栏； (2) 采用商品混凝土浆，减少扬尘影响； (3) 加强运输车辆管理，运输车辆不得超载； (4) 对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖物，防止运输过程中的飞扬和洒落； (5) 驶离建筑工地的车辆轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城市道路环境； (6) 坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加苫布覆盖，以防止建材扬尘； (7) 妥善合理地安排工地建筑材料及其它物件的运输时间，确保周围道路畅通； (8) 定期维护施工现场的机械设备、车辆； (9) 漆和涂料喷刷作业时，应合理安排施工作业次序，作业后应对建筑物进行自然性通风。油漆、涂料尽量采用新型无污染环保产品。	执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织监控浓度限值
噪声	设备噪声	(1) 选用低噪声施工设备，并定期维护施工设备； (2) 施工场地周围设置简易隔声屏障； (3) 合理安排施工时间	执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
固废	建筑垃圾	建筑垃圾定点堆放，及时清运处置，运往城建部门指定地点堆放	验收落实情况，做到日产日清
	生活垃圾	定期收集，由环卫部门及时清运	
生态环境及水土流失		(1) 大规模施工破土应尽量避免雨季，减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作； (2) 及时采取工程措施和绿色护坡对陡坡地进行保护，减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作； (3) 做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷； (4) 施工结束后及时进行绿化。	——

表 14.4-2 环境保护竣工验收一览表

类别	验收内容		验收要求	监测点 位
废水	综合废水	处理措施	检验科设置收集池，检验科废水中和预处理；食堂厨房设置隔油池，食堂废水经隔油池预处理；预处理后的检验科废水、食堂废水与其他一般医疗废水一起排入化粪池处理，最后经场区内建设的污水处理站处理达标后排入市政污水管网，纳入玉道再生水站处理	污水处理 设施进 出口
		监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	
		验收标准	GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准（氨氮参照 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 级标准）	
废气	污水处理 站废气	处理措施	污水处理设施加盖板密闭，并预留进、出气口，通过进、出气口把处于自由扩散状态的气体组织起来，并将废气引入管道定向流动到综合楼楼顶排放。	排气筒 出口及 污水处 理站周 边
		监测因子	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
		执行标准	废气治理设施出口排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值限值；污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求	
	食堂厨房 油烟	处理措施	厨房油烟经配套的机械式油烟净化装置处理后引至楼顶排放	油烟净 化措施 进出口
		监测引至	油烟	
		验收要求	执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中对“中型”标准的规定，即：油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m ³ ，净化设施最低去除率≥75%	
	汽车尾气	处理措施	地下车库设置机械送排风系统，废气经排风管引至楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	柴油发电 机废气	处理措施	废气通过专用排烟井至楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
噪声	治理措施		设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施，设备布局尽量布置在专用设备房内。	项目边 界
	验收标准		项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准	
固体废 物	生活垃圾	处置措施	设置生活垃圾收集点，生活垃圾收集至生活垃圾收集点后由环卫部门统一清运	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	医疗废物	处置措施	设置医疗废物暂存间，配备专用包装物和贮存容器，委托有资质单位定期处理处置	——
		验收要求	符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关规定	
	污水处理 污泥	处置措施	污水处理站污泥及化粪池污泥经消毒和压滤后，暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位处置	——
		验收要求	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥排放标准	
环境风险			核查风险防范措施落实情况，建议不低于 23.22m ³ 的事故应急池	——
环境管理			建立完善的环境管理制度，设专职管理人员	——

14.5 对策与建议

(1) 加强环保工作的管理，要认真落实“三同时”制度。

(2) 项目在施工期要加强施工管理，文明施工、安全施工，把环境影响降低到最小程度。

(3) 运营期应加强物业管理，确保其废水、废气、噪声、固体废物的各项措施得到落实，不影响环境质量。

(4) 项目建成后，应及时进行竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方能经营使用。

14.6 总结论

项目的建设符合国家产业政策，选址及平面布局合理，在采取有效的环境保护措施情况下，大气污染物、水污染物、噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险可以有效控制。综上所述，在加强管理，严格遵守环保“三同时”制度，确保环保投入，认真落实本报告表所提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：福建海洋规划设计院有限公司

2020 年 8 月



附图1 项目地理位置图

