

# 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 福建省福州儿童医院门诊综合楼项目

建设单位(盖章) 福建省福州儿童医院

法 人 代 表 郑伯禄

(盖章或签字)

联 系 人 张功杰

联 系 电 话 0591-86\*\*\*\*76

邮 政 编 码 350005

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

## 一、项目基本情况

项目名称	福建省福州儿童医院门诊综合楼项目		
建设单位	福建省福州儿童医院		
建设地点	鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧		
建设依据	榕发改审批[2017]214号	主管部门	/
建设性质	扩建	行业代码	Q8415 专科医院
建设规模	扩建征地面积 8794.8 m <sup>2</sup> , 扩建总建筑面积 19900m <sup>2</sup>	总规模	现有征地面积 13895.9m <sup>2</sup> , 现有总建筑面积 45661.13m <sup>2</sup> ; 扩建征地面积 8794.8 m <sup>2</sup> , 扩建总建筑面积 19900m <sup>2</sup> ; 扩建后总实用地面积 21861.00 m <sup>2</sup> , 总建筑面积 65561.13 m <sup>2</sup>
总投资	49110.13 万元	环保投资	303 万元
主要能源及水资源消耗			
名称	现状用量	增用量	总用量
水(吨/年)	146000	68985	214985
电(度/年)	250×10 <sup>4</sup>	120×10 <sup>4</sup>	370×10 <sup>4</sup>
天然气(吨/年)			
其他			

## 二、当地社会、经济、环境简述

### 2.1 项目由来

福建省福州儿童医院创建于 1986 年 6 月 1 日，座落于福州市鼓楼区 817 中路 145 号。医院服务于 18 岁以下的儿童；是一所集儿童医疗、保健、科研、教学于一体的综合性儿童专科医院。

自创建以来，在 1988 年进行过一次扩建，扩建内容为新建病房大楼，填报了福州地区基本建设项目环境保护审批表，该期病房大楼环境保护审批表于 1988 年 7 月通过了省建筑设计院和福州市卫生局审批，于 1988 年 9 月通过了福州市环境保护局的审批及竣工验收，由于时间间隔较长，资料已无法调阅。

2010 年，福州儿童医院进行了第二次扩建工程，扩建内容为在医院南侧入口处扩建裙楼 3 层，建成后与原门诊楼连为一体，以及配套的辅助、公用、环保工程，设置床位 218 床，环评报告书于 2010 年 9 月 1 日通过福州市环境保护局审批，同时于 2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收。

2011 年，福州儿童医院进行了第三次扩建工程，扩建内容为新建一座 18 层病房大楼及地下室停车场，新建一座日处理规模 1000m<sup>3</sup> 的污水处理站，总建筑面积 35154m<sup>2</sup>，设置床位 616 床，环评报告书于 2011 年 6 月 16 日通过福州市环境保护局审批，目前尚未进行验收。

经过多次扩建设，目前现有儿童医院总征地面积 13895.9 m<sup>2</sup>，现有总建筑面积 45661.13m<sup>2</sup>，现有医院工作人员为 686 人，主要建筑为病房大楼一座，门诊楼及其裙楼一座（包含门诊楼、门诊大厅），体检办公配套楼一座，医院目前现有开放床位 456 张（原批复环评报告中编制床位为 834 张），现有医院年平均门、急诊人数 60 多万人次，年平均住院 1.4 万多人次，日平均门、急诊高达 2295 人次。

由于现有儿童医院建筑面积有限，各类功能用房面积不能满足相应床位（原批复环评报告中编制床位为 834 张）的使用要求、不满足医院正常使用要求，因此为了解决儿童医院发展的瓶颈，为了满足广大人民群众医疗卫生服务需求，福建省福州儿童扩建医院门诊综合楼迫在眉睫。根据福建省人民政府专题会议纪要（[2013]89 号）、福建省人民政府专题会议纪要（[2013]214 号）、中国共产党福州市委员会专题会议纪要（[2014]6 号）中，将福建省福州儿童医院扩征用地

提上日程，并尽快投建使用。为此，建设单位按照高起点、高标准的要求，开展门诊综合楼的前期准备及设计工作。

福建省福州儿童医院拟于鼓楼区八一七中路 145 号现有福州儿童医院东侧，东西河北侧，新权南路西侧，新增一块用地用于扩建一座门诊综合楼、地下室及其配套工程，根据选址意见书、用地预审（详见附件），项目用地性质为医疗卫生用地。扩建项目总投资约 49110.13 万元，总征地面积为 8794.8m<sup>2</sup>，新建地上总建筑面积 19100m<sup>2</sup>，地下总建筑面积 800 m<sup>2</sup>，新增职工 400 人，年开诊时间为 365 天。

本次扩建内容不涉及原地块，仅针对新增地块上的内容进行评价，因此本次环评编制内容为新增地块上的新增门诊综合楼、地下室及其配套工程等。

儿童医院基本建设情况见表 2.1-1。

**表2.1-1 儿童医院基本情况**

项目名称	建设内容	审批情况	验收情况
环评登记表：福建省福州儿童医院	新建门诊楼	/	/
环评登记表：福建省福州儿童医院新建病房大楼	扩建新病房大楼	1988年7月，通过了省建筑设计院和福州市卫生局审批	1988年9月通过了福州市环境保护局的审批及竣工验收
环评报告书：福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目	扩建裙楼3层，建成后与原门诊楼连为一体，以及配套的辅助、公用、环保工程，设置床位218床	2010年9月1日，通过福州市环境保护局审批	2013年8月20日通过环保竣工验收
环评报告书：福建省福州儿童医院新病房大楼建设项目	新建一座18层病房大楼及地下室停车场，新建一座日处理规模1000m <sup>3</sup> 的污水处理站，总建筑面积35154m <sup>2</sup> ，设置床位616床	2011年6月16日，通过福州市环境保护局审批	尚未验收
环评报告表：福建省福州儿童医院门诊综合楼项目	扩建一座门诊综合楼、地下室以及配套的辅助、公用、环保工程	/	/

根据《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》（国务院第253号令）和国家环境保护有关法律、法规的要求，本扩建项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年)中：“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、妇幼

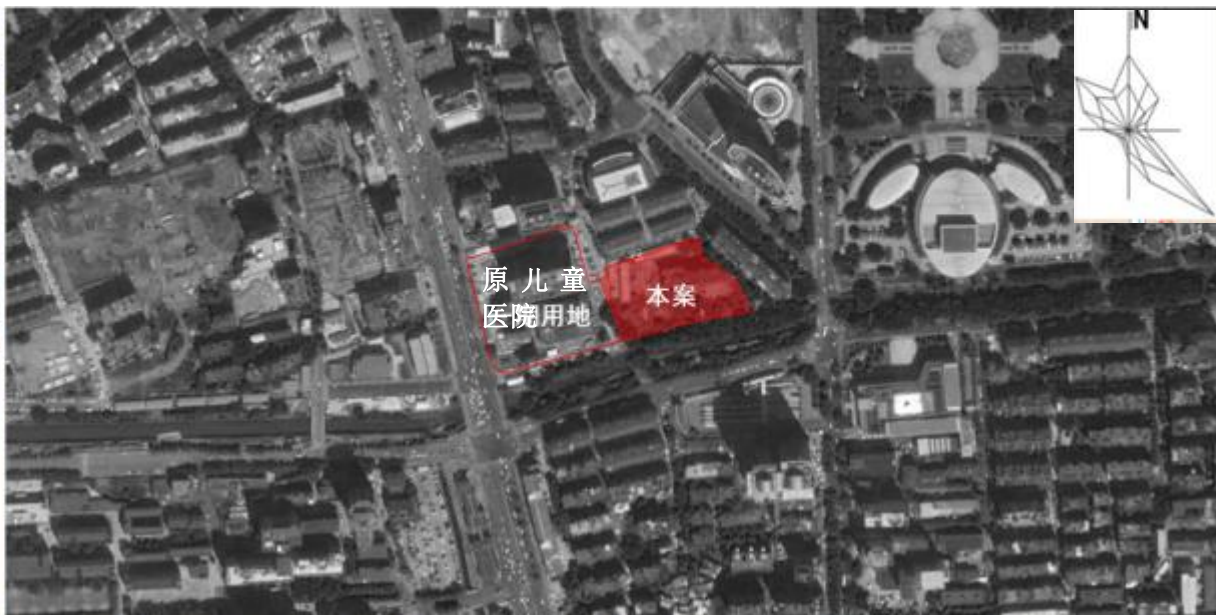
保健院、疗养院等其他卫生机构—其他（20张床位以下的除外）”类别的项目，该扩建项目需编制环境影响报告表。因此，建设单位2019年2月委托本环评单位编制该项目的环境影响报告表（见附件委托书）。本评价单位接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，根据本项目的特点和项目所在地的环境特征，并依照有关规定编制了本环境影响报告表，供建设单位上报环保主管部门审批。

## 2.2 地理位置

福建省福州儿童医院位于鼓楼区八一七中路 145 号，本次扩建项目拟在原项目东侧新征收一块用地作为本次扩建用地，本次扩建项目位于鼓楼区八一七中路 145 号福州儿童医院东侧、东西河北侧、新权南路西侧。扩建项目西侧为原福州儿童医院用地，北侧为兴元公寓，南侧为海底西路，仁德路隔东西河与海底西路平行，东侧为鑫涛苑。项目外围交通条件十分便利，地块状况详见总平面布置图。该项目地理位置图详见 2.2-1，周边环境示意图详见 2.2-2。



图 2.2-1 项目地理位置图



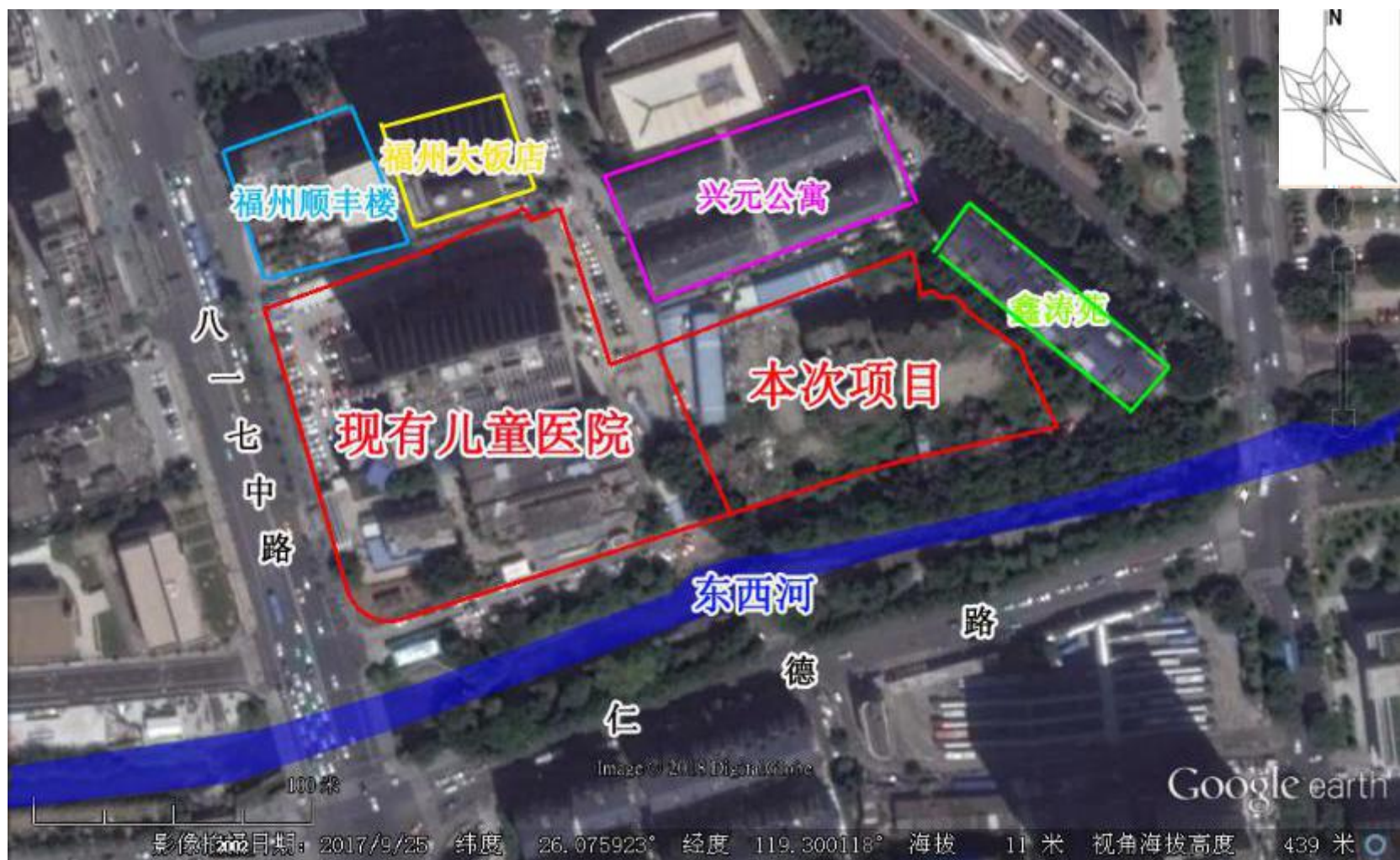


图 2.2-2 项目周边环境示意图

## 2.3 自然环境

### 2.3.1 气候条件

福州地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，终年温暖湿润，雨量充沛，雨热同期。根据气象资料，福州市多年平均气温 19.6℃，历年变化范围在 19.1℃ ~20.3℃ 之间。月平均气温最高在 7 月份为 28.7℃，极端最高气温达 41.7℃；最冷月在 1 月份为 6.9℃，极端最低气温为-2.3℃。全年平均降水量为 1000 mm~1500 mm，以 5 月~6 月份雨量最多，约占全年雨量的 33%，最小月为 11 月。年平均日照数为 1700 小时~1980 小时，年太阳总辐射量可达 4100 兆焦耳/平方米~4600 兆焦耳/平方米。常年主导风向以东南风为主，频率为 14.3%，次主导风向夏季为南风、冬季为西风，年平均风速为 2.9m/s，台风期间最大风速 31.7m/s，大气稳定度以 D 类为主。台风集中在 7 月~9 月，每年平均台风直接登陆本市有 2 次。

### 2.3.2 地质地貌

福州市地形自西北向东南倾斜，境内山脉大多是鹫峰山脉及戴云山脉的延伸部分，呈马蹄形层状地貌空间结构，各种地貌大致呈半环状分布，西部以山地为主，间以河谷盆地和山间盆地，东部以丘陵为主，平原、台地错杂其间，城区位于盆地中央，盆地周围被群山峻岭所环抱，其海拔多在 600m~1000m 之间。

### 2.3.3 土壤植被

福州分属南亚热带季雨林和中亚热带常绿阔叶林两种植被地带。受多种自然条件影响，植被类型复杂，植物种类繁多。由于近代遭受人为砍伐影响，原生植被多遭破坏，目前主要植被以次生植被为主，人工植被以各种农作物为主，群落结构比较单纯，种类不多，盖度不大。

### 2.3.4 水文水系

闽江为全市最大水系，它是福建省最大的河流，流经福州市北面的淮安处被南台岛分为南、北两港。北港贯穿福州市与市区的内河等水体相连。南港（乌龙江）绕过南台岛至江口接纳大樟溪河水后再穿过峡兜到达马尾。

项目南侧与东西河相邻，东西河西接白马河，自西向东汇入琼东河、光明港进入闽江。东西河河道全长 2230 米，现状河宽 7~18 米，平均水面宽度为 15 米，平均水深 1.6 米，平均流速为 0.38 米/秒，瞬时最大流速可达 0.87 米/秒。目

前具有排涝、纳污功能。

## 2.4 社会环境概况

福州市是福建省省会城市，位于我国东南沿海、福建省东部、闽江下游，总面积 11968 km<sup>2</sup>，其中市区面积 1036 km<sup>2</sup>，城市建成区面积 170.1 km<sup>2</sup>。全市户籍总人口 604.86 万人，其中市区人口 166.24 万人。福州市设鼓楼、台江、仓山、马尾、晋安 5 个区和闽侯、连江、罗源、闽清、永泰、平潭 6 个县及福清、长乐 2 个市。

本项目属于鼓楼区安泰街道管辖。鼓楼区位于福州市城区西北部，是福建省和福州市的政治、经济、科技、教育、文化、交通中心。根据《福州年鉴 2010》鼓楼区辖区面积 35.7 平方公里，辖 9 街 1 镇，78 个社区，15 个经济合作社，总人口 60 万。鼓楼是福州的发祥地，区内名胜众多，屏山、乌山、于山“三山”鼎立；乌塔、白塔“两塔”耸峙。西湖公园、左海公园、温泉公园、金牛山公园、西禅寺、开元寺、法海寺等都是远近闻名的游览胜地，著名的“三坊七巷”是福州历代古民居代表建筑群。

2018 年 1-11 月，福州市实现地区生产总值（GDP）6731.32 亿元，同比增长 8.0%，增幅较 1-10 月、上年同期分别回落 0.5、0.4 个百分点，与莆田并列全省设区市第三位，是今年以来增速最低点，首次低于全省平均水平（8.1%）。其中，第一产业增加值 416.23 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 2806.02 亿元，增长 8.3%；第三产业增加值增长 3509.07 亿元，仅增长 8.2%，首次跌破 9.0%。三次产业占比为 6.2：41.7：52.1，对经济增长的贡献率分别为 3.1%、44.1%、52.8%，分别拉动 GDP 增长 0.3、3.5 和 4.2 个百分点，第三产业是我市经济增长的主动力量，1-11 月三产拉动率却比 1-10 月回落了 0.4 个百分点。

## 2.5 福州洋里污水处理厂

福州市洋里污水处理有限公司主营雨、污水管网、污水处理厂泵站设施的项目建设、运行、管理和养护。福州市洋里污水处理厂位地埋式污水处理设备于著名风景名胜区鼓山南麓。现已建成投产的一期、二期工程处理能力为 30 万吨/日，其远期规划工程规模为日处理污水 60 万吨，主要担负福州市西起白马河、福飞路，东至鼓山，北起铁路，南至闽江北岸城市生活污水和部分东调西水的集中处理任务，总服务面积 58 平方公里，总服务人口约 100 万人。采用卡鲁塞尔

氧化沟处污水处理厂排放标准理工艺,处理后的尾水排入光明港,厂内设备精良,主要设备从美国、德国及瑞典引进。

## 2.6 环境功能区划

### (1) 水环境功能区划

项目附近水域为东西河,自西向东汇入琼东河,最终汇入闽江,东西河属福州市内河,根据《福州市地表水环境功能区划定方案》,城区内河全河段,主要水环境功能为排污、排涝和一般城市景观用水,水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类标准。参数标准限值见表2.6-1。

**表2.6-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L**

序号	项目	II类	III类	IV类	V类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应控制在: 周平均最大温升≤1;周平均最大温降≤2			
2	pH值(无量纲)	6~9			
3	溶解氧(DO)≥	6	5	3	2
4	化学需氧量(COD)≤	15	20	30	40
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )≤	3	4	6	10
6	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)≤	0.5	1.0	1.5	2.0
7	高锰酸钾指数≤	4	6	10	15

### (2) 大气环境功能区划

项目所在区域大气环境功能区规划为二类区,主要功能为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区,环境空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准,环境空气质量标准见表2.6-2。

**表2.6-2 环境空气质量标准 单位: μg/m<sup>3</sup>**

污染物	1小时平均	24小时平均	年均值
SO <sub>2</sub>	500	150	60
NO <sub>2</sub>	200	80	40
PM <sub>10</sub>	--	150	70
PM <sub>2.5</sub>	--	75	35
TSP	--	300	200

### (3) 声环境功能区划

本项目所在区域为居住、商业混杂区,噪声执行GB3096-2008《声环境质量标准》表1中2类“混杂区”标准(昼间≤60dB,夜间≤50dB),声环境质量标准见表2.6-3。

表2.6-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
0	疗养区、高级别墅区、高级宾馆区	50	40
1	居住、文教机关	55	45
2	居住、商业、工业混杂区	60	50
3	工业区	65	55
4	4a 公路交通干线两侧	70	55
	4b 铁路干线两侧	70	60

## 2.7 环境质量现状

### (1) 地表水环境质量现状

项目附近水域为东西河，自西向东汇入琼东河，最终汇入闽江，根据《2018年11月福州市重点河流断面水质状况》，监测情况详见表2.7-1，可知闽江水质可以满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。因此，项目区域水环境质量良好。

表 2.7-1 2018 年 11 月福州市重点河流断面水质状况（摘要）

水系	河流断面名称	所在区县	水质标准	现状水质类别
闽江	闽清雄江	闽清	III	III
	闽清格洋口	闽清	III	III
	闽侯下西园	闽侯	III	II
	闽侯竹岐	闽侯	III	II
	魁岐	马尾	III	III
	闽安	长乐	III	III
	连江琯头	连江	III	III
	湾边	仓山	III	III
	闽清梅溪口	闽清	IV	III
	永泰横龙	永泰	III	II
	永泰塘前	永泰	III	III
	闽侯大樟溪口	闽侯	III	II

## (2) 大气环境质量现状

根据福州市环境保护局发布的《2017年12月福州市空气质量月报》，福州市12月份市区空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO等6项污染物浓度指标中，O<sub>3</sub>(O<sub>3</sub>为日最大8小时平均)均达到国家环境空气质量标准GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级水平。根据中国环境监测总站对全国第一批实施新空气质量标准的74个城市空气质量状况统计，福州市2017年11月空气质量综合指数3.73，排名位居第三。本项目所在区域环境扩散条件较好，且周边无重大空气污染的工业企业，因此项目所在渔区大气环境质量现状符合GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

## (3) 声环境质量现状

为了解该项目所在区域声环境现状，我司于2019年2月26日委托福建九邦环境检测科研有限公司在项目区域进行噪声现状监测。具体各监测点位见图2.7-1，监测结果见下表2.7-2，详见附件-监测报告。

①监测内容：监测内容包括项目场界四周噪声及敏感点。

②监测方法及仪器：噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行，监测仪器采用积分声级计，采用等效连续A声级Leq作为评价量，分昼、夜间监测四周边界。

③监测时间：2019年2月26日；

④监测点位：根据GB3096-2008《声环境质量标准》中的有关规定和现场踏勘情况，本项目共布设7个环境背景噪声监测点。

表2-5-2 各点位噪声监测值 单位：dB(A)

点位	测点位置	测量值 L <sub>Aeq</sub> (Db)	
		昼间	夜间
N1	新增地块北侧场界外 1m	55	43
N2	新增地块东侧场界外 1m	54	43
N3	新增地块南侧场界外 1m	55	43
N4	新增地块西侧场界外 1m	58	46
N5	现有儿童医院门诊楼	57	43
N6	兴元公寓	57	44
N7	鑫涛苑	57	44

根据现场噪声监测数据可知，项目所在区域背景噪声昼间54 dB~58 dB，夜间43 dB~46 dB，能够满足2类标准要求（昼间≤60dB，夜间≤50dB），区域声环境质量现状良好。



图 2.7-1 噪声监测点位

## 2.8 污染物排放标准

### (1) 废水排放标准

#### A、施工期

项目施工期场地内不设施工营地，施工人员就近居住于周边，施工场地设有管理人员办公室和临时午休用房。施工过程中，施工现场生活污水依托现有儿童医院污水处理站处理后排入八一七路市政污水管网。

经处理后的生活污水水质能够满足GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准，其中氨氮执行GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级，排入市政污水管网，最终纳入洋里污水处理厂集中处理。施工生产废水经临时隔油沉淀池处理后，回用于施工生产及洒水降尘。

#### B、营运期

营运期感染区和非感染区废水分流，其中感染区废水先经过消毒预处理、食堂废水经过隔油池处理后与非感染区废水一并经化粪池处理后进入新建的污水处理站处理，废水排放口水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准，其中氨氮执行GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级： $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45\text{mg/L}$ ），扩建项目处理后的废水并入现有儿童医院排放口，进入八一七路市政污水管网后纳入洋里污水处理厂集中处理，污水排放标准见表

2.8-1。

**表2.8-1 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值**

序号	控制项目	医疗机构水污染物排放标准	污水排入城镇下水道水质标准	备注
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	/	
2	肠道致病菌	/	/	
3	肠道病毒	/	/	
4	pH	6~9	/	
5	化学需氧量(COD)浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	250 250	/	
6	生化需氧量(BOD)浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	100 100	/	
7	悬浮物(SS)浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	60 60	/	
8	氨氮 (mg/L)	/	45	
9	动植物油 (mg/L)	20	/	
10	石油类 (mg/L)	20	/	
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	10	/	
12	总余氯			采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1小时，接触池出口总余氯2~8mg/L

**(2) 废气排放标准**

**A、施工期**

项目施工期产生的大气污染物主要为粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点限值为：颗粒物1.0mg/m<sup>3</sup>。

**B、营运期**

营运期产生的废气主要为污水处理站恶臭、检验废气、食堂油烟、汽车尾气及柴油发电机废气等。

污水处理站尾气应进行除臭除味处理，污水处理站周边恶臭气体浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3要求，废气经收集后排至污水处理设备间顶楼，排气筒高度不低于15m；恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准限值及表2有组织排放标准限值要求，废气经收集后排至污水处理设备间顶楼，排气筒高度不低于15m；检验废气经收集后排至门诊综合楼主楼顶楼屋面排放，排气筒高度49m，有机废气执行

GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的二级标准；食堂油烟执行（GB18483-2001）《饮食业油烟排放标准》中的中型标准，废气经收集后排至门诊综合楼主楼顶楼屋面排放，排气筒高度49m。

各类废气排放执行标准值见表2.8-2~5。

**表2.8-2 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	控制项目	标准值
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气	0.1

**表2.8-3 污水站恶臭气体排放执行标准**

污染物	有组织排放		无组织排放
	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	厂界浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5
H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06

**表2.8-4 大气污染物综合排放标准（摘录）**

污染物		最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率kg/h	
			排气筒高度m	二级
检验废气	非甲烷总烃	120	49	150

**表2.8-5 饮食业油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		2.0	
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

### （3）噪声排放标准

#### A、施工期

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表2.8-6。

#### B、营运期

营运期医院厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，见表2.8-7。

**表2.8-6 建筑施工场界噪声限值 单位：dB**

施工噪声	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	昼间	70
		夜间	55

**表2.8-7 工业企业噪声排放源边界噪声排放限值 单位：dB**

边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
-------------	----	----

2类区	60	50
-----	----	----

#### (4) 固体废物

项目运营期间固体废物主要有一般性固体废物（生活垃圾）、医疗废物、化粪池和污水处理污泥、检验仪器第一次洗涤废液等。

生活垃圾实行分类收集，委托环卫部门进行清运处理。

医疗废物、检验废液在医疗废物收集间暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的相关规定。根据国务院令380号《医疗废物管理条例》和卫生部令第36号《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定，医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1的规定，格栅、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，按危险废物进行处理和处置，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中医疗机构污泥控制标准，详见表2.8-8。

**表2.8-8 医疗机构污泥控制标准**

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

#### (5) 辐射

辐射执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），并委托资质单位编制专题评价报告报环保部门审批。

## 2.9 主要环境保护目标

扩建项目位于鼓楼区八一七中路145号福州儿童医院东侧、东西河北侧、新权南路西侧，项目对周边环境的影响主要分为运营期和施工期两个阶段。

### 2.9.1 施工期主要环境问题

- (1) 施工废水及施工人员生活污水对东西河水体水质的污染影响。
- (2) 汽车运输、装卸、物料堆放等产生的工地扬尘及动力机械燃油产生的废气，装修期间产生的有机溶剂废气对环境空气质量的影响。
- (3) 挖掘机、铲土机、转载机等生产设备运行时产生的噪声对周围声环境的影响。
- (4) 产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。

(5) 施工时对水土流失的影响。

## 2.9.2 运营期间主要环境问题

(1) 门诊病人、医护人员的生活用水、感染区病房产生的用水、检验用水、食堂产生的用水、绿化及未预见水等产生的废水对周围水环境的影响。

(2) 污水处理站恶臭、检验废气、汽车尾气、食堂油烟、柴油发电机房废气等。

(3) 中央空调冷却塔、水泵、空调机组等设备噪声，门诊综合楼的社会噪声等对周围声环境的影响。

(4) 生活过程中产生的医护人员和就医病人的一般固废（生活垃圾），医疗危废、化粪池和污水处理污泥、检验仪器第一次洗涤废液等危废对周边环境的影响。

## 2.9.3 主要敏感目标

根据本项目特性和所在地环境特征，确定本项目主要环境保护目标如下：

①确保东西河水质达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的V类标准；闽江水质达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

②确保环境空气质量满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；

③确保声环境质量达到GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类标准，周边敏感点满足2类标准要求；

④妥善处理本项目产生的固体废物，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

根据扩建项目特性和所在地环境特征，确定边界外主要环境敏感保护目标为表2.9-1。

表2.9-1 扩建项目主要敏感目标一览表

环境要素	敏感目标			保护目标
	名称	方位	与扩建门诊综合楼的最近距离(m)	
声环境 环境空气	福州顺丰楼	西北	116	GB3096-2008 2类 GB3095-2012 二级
	福州大饭店	西北	82	
	兴元公寓	北	27.5	
	鑫涛苑	东	29.8	
	现有儿童医院病房楼	西	33	
	现有儿童医院门诊楼	西	20.4	
水环境	东西河	南	25.8	GB3838-2002 V类

### 三、项目概况、建设内容

#### 3.1 现有工程分析（现有实际投产情况分析）

##### 3.1.1 现有项目工程概况

福建省福州儿童医院位于鼓楼区八一七中路 145 号，现有儿童医院总征地面积 13895.9 m<sup>2</sup>，现有总建筑面积 15664.13m<sup>2</sup>，目前，儿童医院主要建筑有病房大楼一座，门诊楼及裙楼一座（包含门诊楼、门诊大厅），体检办公配套楼一座，门诊楼建筑面积 6787m<sup>2</sup>，门诊大厅建筑面积 3325 m<sup>2</sup>，病房楼建筑面积 27968.82 m<sup>2</sup>，体检办公配套楼建筑面积 7580.3m<sup>2</sup>，医院现有开放床位 456 张（原批复环评报告中编制床位为 834 张），床位使用率约 50%。现有医院年平均门、急诊人数 60 多万人次，年平均住院 1.4 万多人次，日平均门、急诊高达 2295 人次，现有医院工作人员 686 人，年开诊时间为 365 天。

现有项目主要建构筑物一览表详见表 3.1.1-1，图 3.1.1-1。

表3.1.1-1 现有项目主要建构筑物一览表

主要构筑物名称	层数	各层的使用功能	
病房楼	19F	1层	住院处、出入院服务中心、影像科
		2层	检验科、病区药房、病理科、输血科、临床药学室
		3层	消毒供应中心、静脉用药调配中心
		4层	重症医学科（PICU）、临床技能操作中心
		5层	手术麻醉科
		6层	设备层
		7层	胸外科、烧伤整形科
		8层	普通外科
		9层	外科
		10层	骨科、眼科
		11层	耳鼻喉科科、睡眠监测中心
		12层	康复医学科
		13层	消化内科、神经内科、综合内科
		14层	血液内科、内分泌与遗传代谢性疾病科、综合内科
		15层	呼吸内科1
		16层	呼吸内科2、风湿免疫科、综合内科
		17层	空置
		18层	感染性疾病科、综合内科
		19层	空置
门诊楼及裙楼（门诊、大厅）	9F	1层	急诊科、急诊病房、门诊大厅、西药房、急诊门诊
		2层	心理卫生科、输液大厅、B超室、心电图室、妈妈小屋（哺乳室）
		3层	专家/专科门诊、普通门诊、内分泌科、检验科
		4层	新生儿科
		5层	医院服务中心、行政值班室、图书馆
		6层	综合档案室、病案室
		7层	办公室
		8层	办公室、会议室
		9层	师训中心、远程会诊中心
体检办公配套楼	6F	1层	大厅
		2层	哮喘气管炎专科、雾化室、盐疗室、肺功能室、过敏性疾病脱敏治疗室
		3层	耳鼻咽喉科、口腔科、电测听室
		4层	中医科、理疗科、安泰街社区卫生服务中心、规范化门诊、妇保室、儿保室
		5层	眼科诊室、眼科治疗室、眼电生理检查室、眼生物测量检查室、验光室
		6层	空置

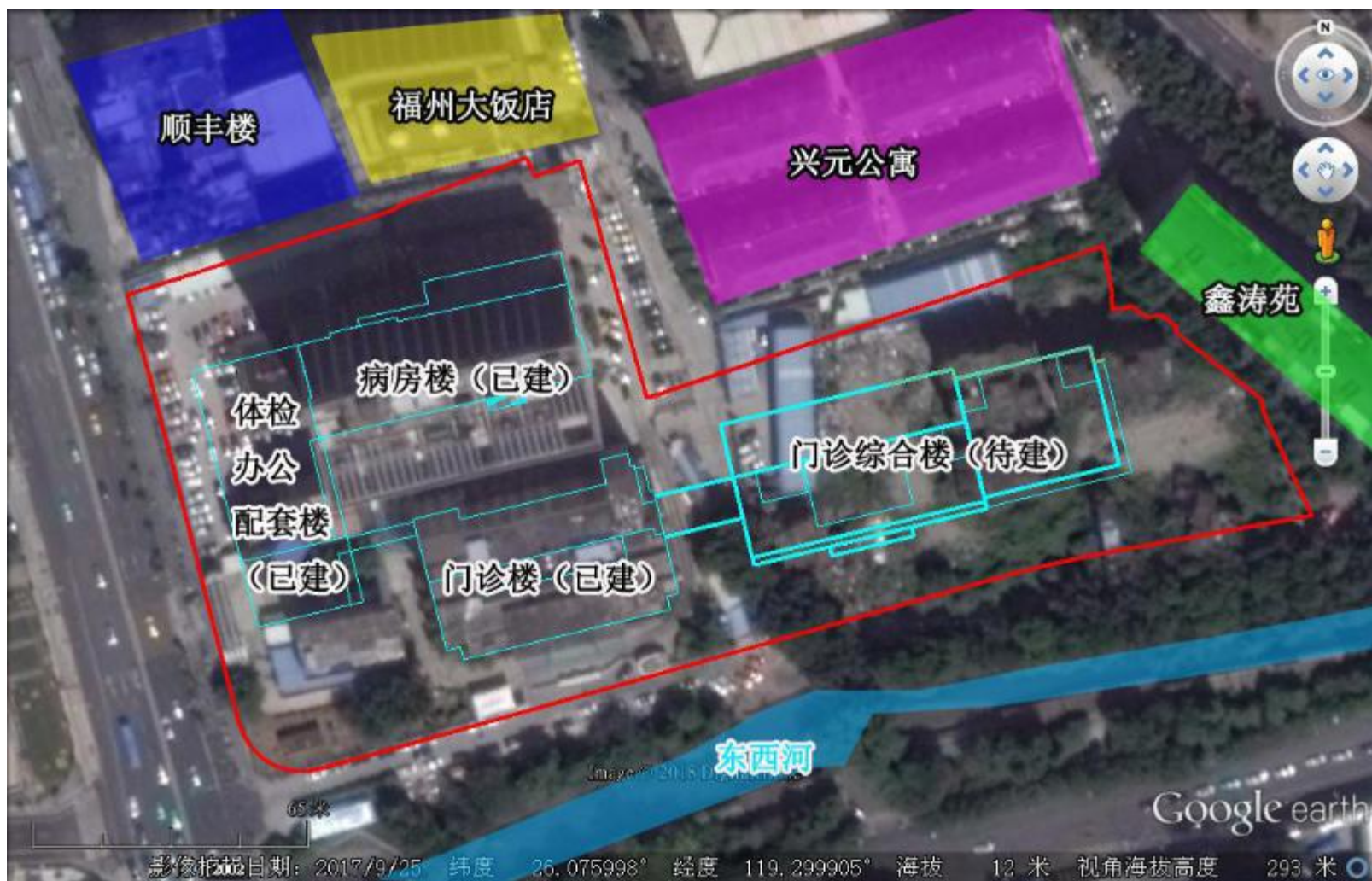


图 3.2.1-1 儿童医院平面布局图

### 3.1.2 现有工程内容及规模

福建省福州儿童医院位于鼓楼区八一七中路 145 号，现有儿童医院有病房大楼一座，门诊楼及裙楼一座（包含门诊楼、门诊大厅），体检办公配套楼一座，不设职工食堂和宿舍，现有项目主要建设内容见表 3.1.2-1。

**表 3.1.2-1 现有项目建设内容组成一览表**

工程类别	单项工程	工程内容	工程规模
主体工程	病房大楼	19层，总建筑面积27968.82m <sup>2</sup>	开放床位456张，职工686人，无食堂、住宿
	门诊楼及裙楼（门诊、大厅）	9层，总建筑面积 10112m <sup>2</sup>	
	体检办公配套楼	6层，总建筑面积 7580.3m <sup>2</sup>	
辅助工程	设备用房	配电房、机房等	
公用工程	供水	由市政给水管网供水	用水量为400t/d
	排水	本项目采取雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网，废水经市政污水管网进洋里污水处理厂处理	排水量为320t/d
	供热、制冷	本项目不建锅炉供热；办公室夏季制冷、冬季采暖采用中央空调（水冷）和分体空调	/
	供电	市政电网供给	年用电量为250万kwh
环保工程	废水治理	废水经过污水处理站处理达标排入八一七路市政管网，进入洋里污水处理厂	现有处理规模500t/d，现有运行负荷320t/d
	废气治理	污水处理站恶臭产生量小，直接排放	未采取除臭措施，无组织排放
		检验废气：检验废气经通风橱、生物安全柜收集后由楼顶排放，排放高度>15m	有组织排放
		汽车尾气最高时排放量不大，且线路短又分散，地下车库采取通风排气装置后，汽车尾气对环境的影响不大	无组织排放
	噪声治理	高噪声设隔声、减震基座，选用高效低噪声、低转速、高质量的风机	/
固废治理	生活垃圾：医院内部每层布置有小型垃圾收集桶，统一收集至医院现有生活垃圾暂存点，采用日产日清		生活垃圾产生量约1421t/a
	危废：设置医疗废物收集间，危险废物由危险废物临时贮存场所贮存后，定期委托福建省固体废物处置有限公司处理，危废间位于地块东侧，目前地面采取混凝土硬化，自然通风，门口设置有警示标志等措施		危废产生量约189.22t/a

### 3.1.3 现有项目污染物排放及环保措施落实情况

现有项目产生的污染物主要包括废水、废气、噪声、固废。

#### 3.1.3.1 废水

现有项目主要产生的废水为门诊、医护人员的生活废水、病房产生的废水、检验废水、食堂产生的废水等。现有医院影像科拍片采用电子胶片，进行胶片实时打印，无需定显影，不存在含银废水。现有医院检验科均采用较为先进的设备技术，杜绝了会产生的含银等重金属的废水。

现有医院废水经过预消毒处理后，汇入院内现有污水处理站集中处理，根据现场踏勘，污水处理站为地理式，采用“人工格栅+预消毒+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+消毒池”处理工艺处理项目废水，处理规模为 500t/d，根据业主资料提供，现有污水处理站运行负荷为 320t/d。

根据 2018 年 3 月 27 日福建宏其检测科技有限责任公司对福建省福州市儿童医院的废水日常检测报告，见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 医院废水检测结果一览表

检测项目	设施前进口	设施后排放口			单位
	第一次	第一次	第二次	第三次	
pH	7.95	7.21	7.18	7.23	无量纲
COD	187	33	27	35	mg/L
BOD <sub>5</sub>	96.2	11.0	10.5	11.8	mg/L
氨氮	45.4	13.2	14.1	13.8	mg/L
SS	121	16	18	15	mg/L
余氯	0.04	0.22	0.17	0.25	mg/L
粪大肠菌群	≥24000	<20	<20	<20	个/L

注：日出水量 350t，采用二氧化氯消毒（无脱氯）

根据表 3.1.3-1 可知，现有医院排放的废水经过污水处理站处理后废水水质满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 中预处理标准，排入八一七路市政污水管网，进入洋里污水处理厂处理。

根据业主资料提供，根据最新验收资料，即福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目验收报告（2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收），根据福州市环境保护局的竣工验收意见：“废水处理设施出口所有监测指标均符合 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 中预处理标准；消毒池符合 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 中要求的消毒池接触时间≥1h；接触消毒池总余氯符合 2-8mg/L 的要求……同意通过竣工环保验收。”

现场照片见图 3.1.5-1。



图 3.1.3-1 污水处理站现场照片

### 3.1.3.2 废气

医院现有的大气污染源主要有：污水处理站恶臭、检验废气、汽车尾气等。

#### (1) 污水处理站恶臭

院区污水处理设施会产生并排放恶臭气体。现有污水处理设施恶臭源主要有：格栅、调节池、接触氧化池、消毒池等。主要污染因子有：硫化氢、氨等。项目现有污水处理采取地埋式，采用加盖封闭措施，各地下构筑物通过检查井的缝隙进行通风，对所产生的臭气没有进行收集和采用脱臭措施，由于污水处理设施上方地面为停车场和道路，相对来说比较空旷，空气流通性比较好，在对项目现场进行察看时，在处理设施上方没有闻到异味。

根据业主资料提供，根据最新验收资料，即福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目验收报告（2013年8月20日通过环保竣工验收），福州市环境保护局的竣工验收意见：“项目无组织点位氨、硫化氢、氯气、臭气浓度监测值均达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》标3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的限值……同意通过竣工环保验收。”

#### (2) 检验废气

医院内部设置检验科，检验科在进行实验操作时，由于使用试剂和溶剂等产生少量挥发性有机污染物。目前检验科配有通风橱和生物安全柜，一些可能产生少量的有机气体的操作均在通风橱、生物安全柜中进行，检验实验过程中产生的废气通过通风橱、生物安全柜引至屋顶排放。废气能够得到良好的扩散，减轻对操作环境和周围环境的影响。

现场照片见图 3.1.3-2。



图 3.1.3-2 实验室现场照片

### (3) 汽车尾气

医院现有停车场为地上停车场和地下室停车场，现有医院停车位有限，污染物产生量少，地面车位于大气相通，易于扩散且排放量相对较小，对周边环境影响较小。

### 3.1.3.3 噪声

项目高噪声的设备很少，医院内部最大的噪声来自门诊时的生活噪声，儿童医院相比其他医院，这类噪声显得更为突出，主要原因是儿童前来就诊，一般都有二至三个大人相陪，另外儿童在就诊过程很容易哭闹。医院的门诊大厅和输液大厅相对于诊室区和病房区（设在三层以上）有明显分隔，对噪声敏感的区域入口有专人守护，人为控制进出这些区域的人数。对进出医院的车辆采取减速、禁鸣喇叭以减小噪声。

医院现使用分体式空调和中央空调（水冷、冷却塔），废水处理站设置潜水曝气机、潜污泵。项目所使用的医疗设备大多噪声源强小于 60dB(A)，在室内封闭运行；污水处理站水泵为潜水式，曝气采用水下机械曝气，处理设施运行时噪声较小；各噪声设备经过隔声后对周围环境影响小。

为了了解项目所在地周边的噪声环境现状，福建省福州儿童医院于 2019 年 2 月 26 日委托福建九邦环境检测科研有限公司于项目厂界周边进行噪声实测，检测结果见表 3.1.3-2。

**表3.1.3-2 现有项目运营状态下噪声监测值 单位：dB(A)**

检测点位号	点位名称	2019年2月26日		
		测量值 $L_{Aeq}$ (dB)	背景值 $L_{Aeq}$ (dB)	实际值 $L_{Aeq}$ (dB)
N1	现有地块北侧场	61	58	58
	界外1m	/	45	45
N2	现有地块西侧场	66	63	63
	界外1m	/	52	52
N3	现有地块南侧场	62	58	59
	界外1m	/	46	46
N4	现有地块东侧场	61	58	58
	界外1m	/	45	45

说明： 1. 监测工况：医院正常运营； 2. 测量值与背景值之差为3dB时，修正值为-3；测量值与背景值之差为4~5dB时，修正值为-2；测量值与背景值之差为6~10dB时，修正值为-1

根据现场实测，项目正常工况下厂界四周噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准，临八一七路一侧能够达到 4a 类标准。

根据业主资料提供，根据最新验收资料，即福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目验收报告（2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收），福州市环境保护局的竣工验收意见：“医院边界 6 个监测点的昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值……同意通过竣工环保验收。”

### 3.1.3.4 固废

现有医院产生的固体废弃物包括一般性固体废物（生活垃圾）、医疗废物（病理性废物、损伤性废物、药物性废物、感染性废物、化学性废物）、污水处理污泥、检验仪器第一次洗涤废液等。

生活垃圾由各幢楼的垃圾桶收集后集中于位于医院北侧的生活垃圾暂存点，做到一日一清。

医疗废物包括损伤性废弃物（如手术刀、注射针等）、病原性废弃物（如纱布、脱脂棉、输液管等）、病理组织、化学试剂和过期药品等，在收集过程中，不同类型的废弃物使用不同的容器收集，并贴上内容标签，由各科室收集后集中于医院东侧的危废暂存间。医院医疗废物委托福建省固体废物处置有限公司处置，做到日产日清。

检验废液收集到密闭容器后并贴上内容标签，作为危险废物暂存在危废暂存间。医院医疗废物委托福建省固体废物处置有限公司处置，做到日产日清。

污水处理产生的污泥由污水站设计单位对处理设施维护时进行清掏，作为危

险废物暂存在危废暂存间，污泥由该单位委托福建省固体废物处置有限公司处置。

根据业主资料提供，现有项目固体废物源强及产生情况一览表见表 3.1.3-3。

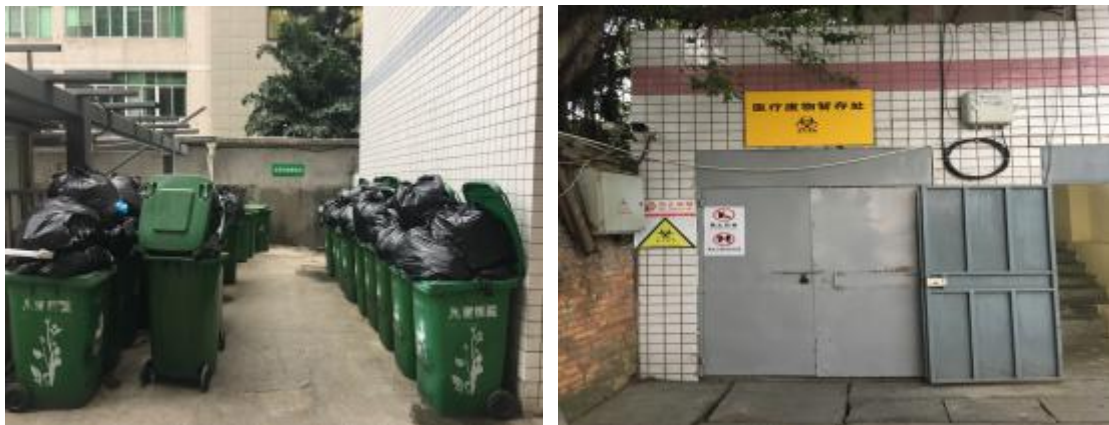
**表3.1.3-3 现有项目固体废物源强及产生情况表**

名称	分类	产生量 t/a	处理或处置方式	排放量t/a
一般固废	生活垃圾	1421	环卫部门清运处理	0
危废	医疗废物	108.19	委托有资质的单位进行处置（已与福建省固体废物处置有限公司签订危废处置协议，详见附件）	0
	检验废液	54.75		0
	污水处理污泥	26.28		0

根据现场踏勘，现有项目设有危废暂存间和垃圾暂存点，其中危废已和福建省固体废物处置有限公司签订危废委托合同，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的固废临时贮存场所的要求以及 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（2013 修订）国家标准第 1 号修改单等标准。

根据业主资料提供，根据最新验收资料，即福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目验收报告（2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收），福州市环境保护局的竣工验收意见：“严格按规范收集和处置医疗废物，确保不发生环境污染事故……同意通过竣工环保验收。”

现场照片见图 3.1.3-3。



**图 3.1.3-3 固废收集现场照片**

### 3.1.3.5 电离辐射医疗仪器管理

福建省福州儿童医院设有放射科，有 4 台 x 射线机，放置于病房打楼 1 层独立机房内，医院放射性设备正在办理放射诊疗许可证。放射性医疗仪器的管理实行控制操作台和机房人机分离，机房采用防护门窗，墙壁、地面、涂有防辐射涂

料，天花板用铅板防护，并对放射性工作人员和患者配备个人防护用品。各种防护措施符合《辐射防护规定》（GB8073-88）的标准限值要求。

### 3.1.4 现有项目“三同时”及环保验收情况

福建省福州儿童医院于 1986 年建立，当时建立初期环保体系不够完善，未编制过环评报告，项目于在 1988 年进行过一次扩建，扩建内容为新建病房大楼，填报了福州地区基本建设项目环境保护审批表，该期病房大楼环境保护审批表于 1988 年 7 月通过了省建筑设计院和福州市卫生局审批，于 1988 年 9 月通过了福州市环境保护局的审批及竣工验收，但是由于时间间隔较长，资料已无法调阅。

2010 年，福州儿童医院进行了第二次扩建工程，扩建内容为在医院南侧入口处扩建裙楼 3 层，建成后与原门诊楼连为一体，以及配套的辅助、公用、环保工程，设置床位 218 床，环评报告书于 2010 年 9 月 1 日通过福州市环境保护局审批，同时于 2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收。

2011 年，福州儿童医院进行了第三次扩建工程，扩建内容为新建一座 18 层病房大楼及地下室停车场，新建一座日处理规模 1000m<sup>3</sup> 的污水处理站，总建筑面积 35154m<sup>2</sup>，设置床位 616 床，环评报告书于 2011 年 6 月 16 日通过福州市环境保护局审批，目前尚未进行验收。

现有项目“三同时”及环保验收情况一览表见表 3.1.4-1。

**表3.1.4-1 现有项目“三同时”及环保验收情况一览表**

序号	项目	现有环保措施	执行标准	验收情况	备注
1	废水	雨污分流，废水经过预消毒处理、污水处理设施、消毒装置处理	GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》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，即 COD≤250mg/L，BOD≤100mg/L，SS≤60mg/L，pH：6~9，粪大肠菌群≤5000MPN/L，其中氨氮执行 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》中水质标准：NH <sub>3</sub> -N≤45mg/L	<b>已验收部分：</b> 1988 年 9 月通过了福州市环境保护局的审批及竣工验收（验收内容新病房大楼）； 2013 年 8 月 20 日通过环保竣工验收（验收内容裙楼 3 层，建成后与原门诊楼连为一体，以及配套的辅助、公用、环保工程），设置床位 218 床	排入八一七路市政污水管网，最终进入洋里污水处理厂集中处理
2	噪声	高噪声设备采取减震、消声、隔音措施，并加以合理布局，尽量远离厂界和敏感点	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 2 中 2 类标准（昼间≤60 dB，夜间≤50 dB）、4 类标准（昼间≤70 dB，夜间≤55 dB）		靠八一七路一侧门诊楼墙体和窗户采用隔声窗等降噪措施

3	固废	生活垃圾由环卫部门每日统一收集处理；危废委托福建省固体废物处置有限公司单位处理	——	<b>尚未验收部分：</b> 一座 18 层病房大楼及地下室停车场，一座日处理规模 1000m <sup>3</sup> 的污水处理站，总建筑面积 35154m <sup>2</sup> ，设置床位 616 床	——
4	废气	<p>污水处理站恶臭产生量小，直接排放</p> <p>检验废气：检验废气经通风橱、生物安全柜收集后由楼顶排放，排放高度 &gt; 15m</p> <p>汽车尾气最高时排放量不大，且线路短又分散，地下车库采取通风排气装置后，汽车尾气对环境的影响不大</p>	<p>检验废气非甲烷总烃执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准；</p> <p>污水处理站恶臭气体 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 3 中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的限值</p>		根据现场踏勘，现有项目无食堂、柴油发电机房

### 3.1.5 现有项目“三废”排放量汇总

该项目现有污染物排放量按照实际排放情况进行分析汇总，详见表 3.1.5-1。

表3.1.5-1 现有项目污染物排放情况

项目	污染物名称		排放浓度/排放速率（参考实测浓度）	排放量	排放浓度/排放速率（参考原环评理论计算浓度）	排放量	最终排放去向	排污许可证允许排放量
废水	废水量		320t/d（11.68 万 t/a）		320t/d（11.68 万 t/a）		经污水处理系统处理后排入洋里污水处理厂	13.2 万 t/a
	COD		32 mg/L	3.738t/a	250	29.200t/a		250mg/L
	BOD <sub>5</sub>		11 mg/L	1.285t/a	100	11.680t/a		100mg/L
	SS		16 mg/L	1.869t/a	60	7.008t/a		/
	NH <sub>3</sub> -N		13.7 mg/L	2.328t/a	45	5.256t/a		/
	粪大肠菌群数		<20 个/L	2.336×10 <sup>9</sup> 个/L	5000	5.84×10 <sup>11</sup> 个/L		5000MPN/L
废气	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	/	少量	/	0.815kg/a	污水处理站恶臭产生量小，直接排放	/
		H <sub>2</sub> S	/	少量	/	0.032kg/a		/
	检验废气		/	少量	/	少量	通风厨收集后屋面顶楼排放	/
	汽车尾气		/	少量	/	少量	/	/
固废	危险废物	医疗废物	/	0t/a	/	0t/a	委托福建省固体废物处置有限公司处置	/
		检验废液	/	0t/a	/	0t/a		
		污水处理站污泥	/	0t/a	/	0t/a		
	生活垃圾		/	0 t/a	/	0 t/a	环卫处理	/

### 3.1.6 现有项目存在的问题及整改措施

#### 3.1.6.1 存在的环境问题

(1) 根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)第6.1.2条:医疗机构污水外排口处应设污水计量装置,并宜设污水比例采样器和在线监测设备。福建省福州儿童医院污水处理站未安装污水计量装置、污水采样器和在线监测设备。

(2) 现有的医疗废物收集间内部较为凌乱,未设置医疗废物分类存放区处及工作人员防护用品、工具存放处,未设置分类存放的标识。

#### 3.1.6.2 整改措施

根据对现有工程环保措施的回顾性调查,对现有工程环保设施存在的问题提出整改措施及相关要求。

(1) 根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)第6.1.2条要求增加安装采样器和在线监测设备。

(2) 对现有医疗废物收集间存在的问题进行整改。医疗废物收集间按药物性废物、化学性废物、损伤性废物、感染性废物、病理性废物、检验科废液不同类型和工作人员防护用品分为不同存放区域,并作为标识和说明。

表3.1.6-1 医院现有工程环保设施存在问题及整改措施

主要污染物	环保设施	已有措施	存在问题	整改措施
废水	采取消毒预处理+水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒工艺,设计能力500t/d	无	未安装污水计量装置、污水采样器和在线监测设备	按《医疗机构水污染物排放标准》的相关要求安装污水采样器和在线监测设备
危废	危废暂存间	地面硬化,收集间门口有警示标志	未设置医疗废物分类存放区处及工作人员防护用品、工具存放处,未设置分类存放的标识	按药物性废物、化学性废物、损伤性废物、感染性废物、病理性废物、检验科废液不同类型和工作人员防护用品分为不同存放区域,并作为标识和说明

## 3.2 扩建工程分析

现福建省福州儿童医院拟于福建省福州市鼓楼区八一七中路 145 号福州儿童医院东侧，东西河北侧，新权南路西侧，新增一块用地用于扩建一座门诊综合楼、地下室及其配套工程，根据项目详见选址意见书、用地预审（详见附件），用地性质为医疗卫生用地。扩建项目总投资约 49110.13 万元，拟用地面积为 8794.8m<sup>2</sup>，扩建项目新建地上总建筑面积 19100m<sup>2</sup>，地下总建筑面积 800 m<sup>2</sup>，扩建项目拟新增职工 400 人，年开诊时间为 365 天。

本次扩建内容不涉及原地块，仅针对新增地块上的内容进行评价，因此本次环评编制内容为新增地块上的新增门诊综合楼、地下室及其配套工程等。

### 3.2.1 扩建项目工程概况

项目名称：福建省福州儿童医院门诊综合楼项目

建设单位：福建省福州儿童医院

建设地点：鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧

建设性质：扩建

总投资：49110.13 万元

经纬度：东经 119.304249，北纬 26.072584

建设规模：拟用地面积为 8794.8m<sup>2</sup>，扩建项目新建地块上总建筑面积 19100m<sup>2</sup>，地下总建筑面积 800 m<sup>2</sup>，新增配套床位 52 张（感染区）

建设工期：36 个月

新增劳动定员：400 人（有食堂）

工作时间：365 天

### 3.2.2 扩建项目工程组成和建设内容

本项目为福建省福州儿童医院门诊综合楼项目，建设性质为扩建，其中涉及的辐射设备由建设单位另行委托有资质单位进行辐射专题评价。

本次扩建的建设内容主要为新增地块上新增一座门诊综合楼、地下室及其配套工程等。

项目经济技术指标见表 3.2.2-1，扩建项目各层平面分布详见表 3.2.2-2，扩建项目主要建设内容详见表 3.2.2-3。

表3.2.2-1 项目综合经济技术指标一览表

项目		计量单位	数值	
征用地面积		m <sup>2</sup>	22690.70	
其中实用地面积		m <sup>2</sup>	21861.00	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	92325.13	
其中	(1) 地上建筑面积	m <sup>2</sup>	64761.13	
	(2) 地下建筑面积	m <sup>2</sup>	27564.00	
计入容积率的建筑面积		m <sup>2</sup>	65561.13	
其中(含规划,保留建筑面积和记录容积率的地下建筑面积)	(1) 新建建筑面积		m <sup>2</sup>	19900.00
	其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	19100.00
		地下建筑面积	m <sup>2</sup>	800.00
	(2) 已建、拟建建筑面积		m <sup>2</sup>	45661.13
	其中	已建门诊楼建筑面积	m <sup>2</sup>	6787.00
		已建门诊大厅建筑面积	m <sup>2</sup>	3325.00
		已建病房楼建筑面积	m <sup>2</sup>	27968.82
		拟建体检办公配套楼建筑面积	m <sup>2</sup>	7580.31
不计入容积率的建筑面积		m <sup>2</sup>	26764.00	
其中	(1) 地下室建筑面积 (仅作为停车及设备用房使用)		m <sup>2</sup>	26764.00
	其中	已建、拟建地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	10464.00
		新建地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	16300.00
	(2) 架空层建筑面积(只作为休闲绿化等公共场所使用,建筑层高不小于3.9m且不高于5m)		m <sup>2</sup>	/
	(3) 架空层建筑面积(建筑高度2.5m一下(含2.5m))		m <sup>2</sup>	/
	容积率		m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	2.999
建筑占地面积		m <sup>2</sup>	8307.18	
建筑密度		%	38.00	
绿地面积		m <sup>2</sup>	6558.3	
绿地率		%	30.0	
居住总户数		户	/	
居住人口		人	/	
机动车车位数		辆	386	
其中	地上机动车车位数		辆	10
	地下机动车车位数		辆	376
	其中	已建、拟建地下机动车车位数	辆	96
		新建地下机动车车位数	辆	280
非机动车车位数		辆	1175	
其中	地上非机动车车位数		辆	208
	地下非机动车车位数		辆	967
	其中	已建、拟建地下非机动车车位数	辆	500
		新建地下非机动车车位数	辆	467

表3.2.2-2 扩建项目各层平面分布一览表

建设内容及工期		建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑功能
门诊综合楼 (10F)、西侧裙楼 (5F)、东侧裙楼 (3F)	门诊、医技、感染病区	1F (2759.71 m <sup>2</sup> )	<p><b>门诊、医技:</b> 更衣室、办公室、强弱电、男女卫、财务审核、收费处、候诊大厅、简易门诊、服务台、门诊大厅、西药房、储藏间、中药房、空调机房、消控中心、电视机房、社医保中心、备用间、VIP室、投诉室、母婴室、污物间、空调机房、消控中心、电视机房等</p> <p><b>感染病区:</b> 强弱电、空调机房、值班室、缓冲、医办、工具间、肠道诊室、发热诊室、观察室、治疗室、药房、检验、注射室、放射室、污物间、更衣间、男女卫、大厅等</p>
		2F (2876.20 m <sup>2</sup> )	<p><b>门诊、医技:</b> 过敏源检测治疗室、哮喘科、呼出一氧化氮室、肺功能室、办公室、更衣室、强弱电、男女卫、变态反应综合门诊、内科、空调机房、雾化盐疗中心、排痰治疗室、胃食管返流检查室、盐疗室、标准化雾化治疗室、空气负离子治疗室、导诊、污物间、母婴室等</p> <p><b>感染病区:</b> 更衣室、休息室、办公室、强弱电、男女卫、空调机房、治疗室、储藏间、护士站、污物间、工具间、病房、缓冲、示教室、被服消毒室等</p>
		3F (3051.10 m <sup>2</sup> )	<p><b>门诊、医技:</b> 备用间、镇静镇痛中心、GMS评定室、早干治疗室、康复科、语言评估室、语言治疗室、更衣室、男女卫、公共小会议室、强弱电、运动治疗室、运动评估室、业务学习室、值班室、超声科、导诊台、心脑电科、肌电、脑电、心电、术后观察室、办公室、空调机房、检查室、护理站、洗消间、储镜室、污物间、无菌室、内镜科、洗涤间、储藏间、检验科、静脉抽血、血液检测大厅、体液常规检查室、食物不耐受检测室、食物不耐受分析室、试剂储存间等</p> <p><b>感染病区:</b> 强弱电、空调机房、缓冲、男女卫、休息室、办公室、污物间、办公室、示教室、储藏间、护士站、被服消毒室、治疗室、病房等</p>
		4F (1948.82 m <sup>2</sup> )	<p><b>门诊、医技:</b> 口腔科、消毒室、无菌室、清洗室、洗片室、更衣室、拍片室、强弱电、磨镜室、医学配镜室、综合验光室、眼科、眼科电生理检查室、眼生物仪车里室、电脑验光室、眼科特检室、更衣室、接触镜验收配室、换药室、早产儿眼病筛查室、眼科治疗室、眼底照相室、导诊室、实习生示教室、鼻阻力检测室、耳鼻喉、听力室、理疗室、治疗室、换药室、污物间、男女卫、点阵激光治疗室、暗室、公共小会议室、皮肤科、血管癌激光治疗室、真菌镜检室等</p>
		5F (1923.22 m <sup>2</sup> )	<p><b>门诊、医技:</b> 简易手术室、消毒室、更衣室、骨科、麻醉室、石膏室、办公室、男女卫、强弱电、备用间、资料室、办公室、内分泌科、多学科综合门诊、检测室、骨密度室、测量室、空调机房、导诊室、中医、激发试验室、观摩室、老中医工作室、外治区、污物间、公共小会议室、外科</p>

	6F (1212.81 m <sup>2</sup> )	门诊、医技：强弱电、空调机房、就餐室、休息区、婴儿游泳潜能开发早期干预、儿童游乐区、体检室、高危儿管理门诊、营养门诊、眼保室、口腔室、五官室、听力室、心理门诊、发育行为门诊、心理评估室、注意力测评室、行为观察室游戏治疗室、发育评估室、儿保科、体格测量室、营养室生物反馈母乳喂养指导、母乳分析、经颅磁治疗室、微电流治疗室、语言治疗室、多功能厅示教室健康教育团体治疗室、沙盘治疗室、心里治疗室、听觉纯合治疗室、B超室、男女卫、污物间、抽血室、心电图室、综合评估室骨密度体成分分析骨龄仪肺功能、办公室、多功能训练室感统训练室海豚屋、孤独训练室等
	7F (1172.14 m <sup>2</sup> )	门诊、医技：强弱电、空调机房、治疗室、处置室、检查室、网络机房、护士站、特需门诊、办公室、更衣室、会议室、DR、脑电心电图彩超、抢救室、污物间、男女卫等
科 研、 值班	8F (1172.14 m <sup>2</sup> )	强弱电、空调机房、办公室、更衣室、会议室、男女卫、实验室、工具间等
	9F (1172.14 m <sup>2</sup> )	强弱电、工具间、操作间、男女卫、值班室、活动室、管理用房等
	10F (1129.84 m <sup>2</sup> )	强弱电、空调机房、院史陈列室、会议中心、会议室、休息室、多功能厅、男女卫、工具间等
屋顶	屋顶 (161.30 m <sup>2</sup> )	空压机房、电、机房、设备间、设备区、空调水泵房等
地下 室	地下室一层 (5824.20 m <sup>2</sup> )	288m <sup>2</sup> 室外消防水池、检修间、配电间、食堂、消防泵房、生活泵房、324 m <sup>2</sup> 室外消防水池、设备仓库、维修车间、行政仓库、值班室、排风机房、储藏间、停车库
	地下室二层 (5706.89 m <sup>2</sup> )	排烟机房、污水处理、储藏间、进排风机房、真空吸引机房、配电间、停车库
	地下室三层 (5450.25 m <sup>2</sup> )	排烟机房、加压送风机房、储藏间、进排风机房、污水处理间、滤毒室、配电间、停车库
配套房 (1F)	1F	1F为配电间、垃圾收集间、调解室 (位于新增地块东侧)
门卫 (1F)	1F	门卫 (位于新增地块东北角)
污水处理设备间 (1F)	1F	污水处理设备间 (位于新增地块东南角)

表3.2.2-3 扩建项目主要建设内容一览表

建设内容及工期		建筑功能	工程规模		
主体工程	主楼（10F）	门诊综合楼（门诊、医技）：1~7F为门诊科室；8~10F为配套用房（科研、值班）；屋顶	新增床位52张，新增职工400人，无住宿、有食堂，门诊区和感染区用墙完全隔离，互为独立		
	西侧裙楼（5F）	门诊、医技：1~5F为门诊科室			
	东侧裙楼（3F）	感染病区：1F为门诊；2~3F为病区			
	地下室	-1~-3F为地下室			
	配套房（1F）	1F为配电间、垃圾收集间、调解室、柴油发电机房			
	门卫（1F）	1F为门卫			
公辅工程	给水系统	由市政给水管网供水，从病房楼室外自来水管引入一根DN150市政给水管	用水量为189t/d		
	排水系统	雨污分流系统。感染区废水先经过消毒预处理、食堂废水经隔油池处理后与非感染区废水一同经过化粪池处理后进入新建污水处理站集中处理、消毒后并入现有儿童医院排放口，位于八一七路市政污水管。整个医院仅设1处污水排放口（位于八一七路上）	排水量为150t/d		
	热水系统	热源采用太阳能+空气源热泵供水方式	/		
	空调系统	门诊综合楼1-7层采用水冷式集中空调冷水系统，地下室1层餐厅、门诊综合楼8、10层办公楼层采用可变制冷剂流量热泵空调系统；其余部分采用分体式空调	/		
	供电系统	配电房位于配套用房一层	年用电量为120万kwh		
	医用气系统	包括压缩空气、医用氧气、真空及医用二氧化碳、氮气、笑气系统	/		
环保工程	废水	污水处理站	新建一套污水处理系统：预消毒处理、隔油池、污水处理站，位于扩建地块东南角	日处理量 150m <sup>3</sup>	扩建项目均新建配套环保措施，无依托现有儿童医院环保措施，仅整个医院设置一个废水排放口
		事故池	新建1座事故池，位于扩建地块东南角	容积 150m <sup>3</sup>	
		污水设备间	新建 1F 设备间，位于扩建地块东南角	/	
	废气	①发电机尾气所在建筑顶层排放；②污水处理站恶臭气体经消毒+脱臭处理后，由污水处理设备间顶层排放；③检验废气经通风橱收集后由门诊综合楼主楼顶层排放；④食堂油烟经过油烟净化器处理后由门诊综合楼主楼顶层排放	有组织排放		
	噪声	采取减振、消声、隔声处理等措施，原理敏感源	/		
	医疗废物	在扩建地块地面建设独立医疗废物收集间，危废集中收集，统一委托有危废处理资质的单位处理	生活垃圾产生量约 549t/a		
	生活垃圾	由各层垃圾桶收集后每日清运	危废产生量约 79.47t/a		

### 3.2.3 扩建项目公辅工程

#### 3.2.3.1 给排水工程

##### (1) 给水工程

①水源：给水接医院原有给水管道引入一根 DN150 市政给水管，从医院内部进水。在本楼四周形成环状管网，供本楼生活、消防用水。

②给水系统：1-2 层采用市政压力供水，2 层以上增压供水。生活与消防给水设施分开设置，不同性质用水分设水表计量。地下室~1F 生活用水由市政管网直接供水；其余生活用水采用贮水池+生活泵→屋顶生活水箱→用水点的供水方式。

③热水系统：本项目大楼设置集中热水供应，热源采用太阳能+空气源热泵热水机组供热。

④用水量：根据《福建省福州儿童医院门诊综合楼管线规划会审会议纪要》，扩建项目最高用水量为 189m<sup>3</sup>/d。

本评价根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年修订版)中医院用水定额计算扩建项目医院用水量。排水量按用水量的 80%计(不含绿化用水，检验室用水 98%排放)。具体见表 3.2.3.1-1。

表 3.2.3.1-1 扩建项目用水量估算及排水平衡表

用水单元	数量	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
门诊病人用水	1000人次	13L/人·次	13	10.4
医护人员用水	400人	50L/人·d	20	16
感染区病房	52床	400L/床·d	20.8	16.64
检验用水	/	/	1.2	0.96
食堂	800人	23L/人·d	18.4	14.72
绿化用水	6558m <sup>2</sup>	2L/d·m <sup>2</sup>	13.12	/
不可预计用水量按10%计			8.65	/
合计			95.17	58.72

由上表可知，扩建项目用水量为 86.46m<sup>3</sup>/d，排水量 58.72m<sup>3</sup>/d，扩建项目用水量和排放水量均在《福建省福州儿童医院门诊综合楼管线规划会审会议纪要》中用水量和排水量范围内，因此本评价用水量和排水量取分别为 189m<sup>3</sup>/d、150m<sup>3</sup>/d，且项目污水处理规模均按照会议纪要中的污水排放量设计。

##### (2) 排水工程

采用雨污分流制，室内雨水系统为独立系统，屋面、阳台雨水分设专管收集后，排入室外雨水明沟。室外雨水系统为独立系统，重现期按 3 年计，道路、广

场雨水由雨水口收集后，排入室外雨水井，经室外雨水管道收集后排入八一七路市政雨水系统。

根据《福建省福州儿童医院门诊综合楼管线规划会审会议纪要》，扩建项目污水排放量为 150m<sup>3</sup>/d，项目污水处理规模均按照会议纪要中的污水排放量设计。感染区废水先经过消毒预处理，食堂废水经隔油池处理后与非感染区废水一同经过化粪池处理后再进入污水处理站集中处理、消毒后并入现有儿童医院废水排放口，整个医院仅有一个排放口，位于八一七路上。

门诊综合楼检验科等实验室日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管等进行清洗。而且检验科完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂主要为磷酸肌酸、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。

检验科等实验室设第一次冲洗水水池，并配套建设实验室用节水龙头，检验仪器第一次冲洗水与实验废液一起作为检验科废液单独收集，委托危废处置单位处置，不排入医院污水处理系统。除第一次冲洗水外，检验科废水主要为酸性废水，来源于检验或制作化学清洗剂时使用的磷酸、硫酸、过氯酸等酸性物质，废水排入医院污水处理站处理。

全院（原有和扩建后项目）仅有一个废水排放口，位于八一七路上，扩建项目废水并入现有儿童医院废水排放口，本次扩建项目不新增废水排放口。

### **3.2.3.2 供电系统**

本工程供电电源要求由原有高压配电房引入两路电压 10KV，原有高压电房，两路 10KV 电源引自不同的区域变电站，频率 50Hz 供电电源，引至室外一层变配电所，变压器之间采用单母线分段运行加母联开关，变压器均为分列运行。

在室外设一变配电所，净高 3.9M 在变电所设 2 台变压器 1250KVA。另在变配电所旁，设一台 630KW 柴油发电机组机。当停电时，柴油发电机自启动，合闸开关与市电进线开关严格互锁。

### **3.2.3.3 空调冷却循环系统**

门诊综合楼 1-7 层采用水冷式集中空调冷水系统，根据各场所使用功能及建筑条件要求，采用不同的空调方式。大空间场所采用低速送风的全空气空调系统；

部分小开间房间采用风机盘管加新风的水—空气空调系统，气流组织以顶送上回为主。高大空间中庭，采用分层空调、喷口高效送风，减少空调负荷、降低系统运行能耗。空调冷/热水系统采用二管制闭式循环系统，同程式布置。

地下室一层餐厅、门诊综合楼八、十层办公楼层采用可变制冷剂流量热泵空调系统（变频中央空调系统）。

消控中心、监控中心、九层设置独立的整体式局部空调系统，采用分体式空调器。

空调外机、冷却塔均设于门诊综合楼主楼屋面，内机采用四面出风嵌入式室内机和两面出风嵌入式室内机。

#### **3.2.3.4 医用气体工程**

医疗气体系统包括：氧气、真空吸引、压缩空气及笑气、氮气系统。均位于专门设备间内。

供氧、吸引、压缩空气组合终端接入病房、手术室等。病房、手术室终端气嘴集中组合于床头，方便使用。供氧方式分鼻吸式和面罩式 2 种按需布置。氮气、笑气主要用于手术室，由设在设备层内的钢瓶供给。医院供氧由总供氧机房集中供给，氧站附近设有氧气汇流排及中断供氧的报警装置。

真空吸引系统应用在病房、手术室等处，用于排除脓血和除痰，真空泵的启停由电接点压力表进行自动控制。

手术室设 6 种气体供应，氧气、压缩空气、二氧化碳、笑气、氮气、负压吸引和麻醉废气排放。醉废气采用真空泵形式排放，其控制开关设在每间手术室、控制面板上。中心气站气源必须设双路供给，并具备人工和自动切换功能。

所有医气管道材料均为不锈钢管材焊接，穿梁、墙时采用套管，并考虑防火防爆、旁路保护和便于检修。

#### **3.2.3.5 通风系统**

1、地下室设备用房、水泵房设置独立的通风系统。

2、地面一层柴油发电机房、储油间设置独立的机械排气系统。机组运行时利用机组背压排热，进风竖井负压补风。柴油发电机组烟气高空排放。

3、地下室汽车库按防火分区设置独立的机械排风系统（火灾时兼作排烟使用），利用直接通向室外的汽车坡道自然补风。无直接通向室外汽车坡道的防火分区设置独立的机械消防补风系统。

4、地下室非机动车库按防火分区设置独立的机械排风系统（火灾时兼作排烟使用），利用直接通向室外的非机动车坡道自然补风。无直接通向室外汽车坡道的防火分区设置独立的机械消防补风系统。

5、无外窗封闭的房间及卫生间，还有公共卫生间和淋浴间设置机械排风系统。

6、检验室、处置室、换药室等污染较严重的场所，应设局部排风；病区的换药室、处置室、配餐室、污物室、污洗室、公用卫生间等，应设排风，排风口的布置不应使局部空气滞留。排风换气次数宜为 10 次/h~15 次/h。

### **3.2.4 扩建项目主要设备**

扩建项目主要生产设备根据后期院方具体投入使用后进行确定，本次评价不具体罗列。

### **3.2.5 扩建项目整体规划设计布局**

#### **3.2.5.1 总体布局**

1、总体规划遵循“适用、经济、美观”的原则，力求做到与财力、物力、功能要求的协调与统一。总平面布局充分结合地形条件，在局促的用地条件下，南北布置，设计主楼与裙房相结合的类型关系。合理组织医疗、医技、科研与感染门诊及病房等功能之间的关系，争取做到医疗与一期紧密联系，感染区与其他相互独立，同时又让建筑可以获得较开阔的景观面。

2、充分利用地块原现状，将新建门诊部分布置与场地西侧，与原门诊广场相结合，通过童趣的灰空间整合形成广场，以便人流集散。

3、深入体现“以人为本”原则。在路边设置少量路面的非机动车停车位，其余车辆均设置于地下，做到人车分流，又可充分和绿化相结合，提升品质。

4、项目的交通规划结合一期的现状，整体规划车行为“一进两出”，并将污物出入口设计在建筑的北面及东面，避免与场地南侧的人行出入相交叉。

#### **3.2.5.2 平面布局**

项目地上建筑主要分为三个功能：门诊、医技区；科研、会议、休息区；感染病区。

门诊、医技区布置在主楼的 1-7F。一层布置门厅、药房、挂号、导诊分诊及简易门诊等；二层布置内科，哮喘科，雾化盐疗中心等；三层为超声科，心脑血管

电科，内镜科，检验科，康复科等；四层为口腔科、皮肤科，眼科，耳鼻喉科等；五层部分为骨科、外科、内分泌科、中医科等其他科室等；六层部分为儿保科等；七层部分为特需门诊等。

科研、值班室，会议室布置在主楼的 8-10F。八层部分为实验室、会议室等；九层部分为值班室、活动室等；十层部分为会议室、休息室等。

主楼部分共设两部疏散楼梯，七部电梯，其中三部门诊、医技专用医梯（1~5层），三部医生、科研、值班室、会议室专用医梯（1~10层）、以及一部污物梯兼消防电梯（1~10）。感染病区布置在裙房的一~三层，其中一层布置感染区门诊，二层~三层布置感染区病房，共设床位约 52 床。

裙房部分共设两部疏散楼梯，三部电梯，其中一部为医生专用梯，一部污物梯，一部病房专用梯。分别布置发热门诊入口，肠道门诊入口。

合理功能分区、洁污路线分明，方便病人，既有利于病人，又有利于医疗管理，使病人能够在最短时间、最短距离、最快速度顺利地进行诊查和治疗。防止混乱，使医院内形成有秩序的动态环境，组织好医院建筑空间，如闹与静分区、内与外联系，使各部门之间无穿越交通。

地下室共设计三层，主要设计为非机动车停车库，机动车停车库，食堂、及设备用房等。

项目平面布置图见图 3.2.5-1。



### 3.2.6 施工规划

根据扩建项目的建设规模、具体建设条件及工程特点，工程正式开工至竣工验收的施工期预计为 36 个月（2019 年 6 月-2022 年 6 月）。项目目前正进行工程前期工作、初勘及工程初步设计，接下来将进行工程施工图设计阶段、工程招标投标等工作，估计于 2019 年 6 月正式进入工程实施阶段。工程建筑施工一般情况大约分为：基础施工、上部结构施工、工程装修和清场撤离阶段。

(1) 在基础施工阶段，主要有填方、打桩和混凝土浇注等作业。施工桩基多采用浇注桩和静压桩，混凝土都是直接购自混凝土搅拌站成品混凝土。

(2) 上部结构施工是逐级上升，每级建筑物的建造主要作业时造模、混凝土浇注、养护、拆模等内容。

(3) 结构施工完成后，建筑物外型骨架已形成，工程要转入内部隔离衬砌，外墙涂贴等。这过程有切割、喷涂、衬砌、粘贴等土工、木工、油漆工作业。

(4) 施工队建筑物装修后将进行地面修复和绿化、景观建设等后期施工。

(5) 施工期间预计施工工人 150 人，施工场地内不设临时工棚、临时食堂等。

(6) 主要设备有：桩机、挖掘机、吊架、切割机、砂浆搅拌机、混凝土振动棒、空压机、浆泵、水泵、装载机。

### 3.2.7 主要环境问题及敏感目标

通过对扩建项目工程的调查和分析，结合扩建项目建设特点、周边环境特点、敏感目标分布以及排污可行性，扩建项目的主要环境问题如下：

#### 3.2.7.1 施工期

(1) 施工机械运行、运输和作业噪声，对场地周边 50m 范围内敏感目标的影响；

(2) 施工期建筑垃圾、施工人员少量生活垃圾的妥善处理问题；

(3) 施工扬尘、废气对周边敏感目标的大气环境影响及居民出行方便等社会影响问题。

#### 3.2.7.2 运营期

(1) 扩建项目内部设备噪声和门诊综合楼社会活动噪声对周围声环境的影响。

(2) 扩建项目职工和病人的生活垃圾，医疗废物，化粪池、污水处理站污

泥、检验仪器第一次洗涤废液等的妥善处置和管理问题。

(3) 扩建项目门诊病人用水、医护人员用水、检验用水、食堂用水、感染区病房用水、绿化用水及未预见水等产生的废水处理达标排放问题。

(4) 扩建项目污水处理站恶臭，检验废气，备用柴油发电机运行烟气，机动车尾气，食堂厨房油烟等对周边空气环境质量影响的问题。

主要污染源及污染因子归纳如下见表 3.2.7.2-1。

**表3.2.7.2-1 扩建建设项目环境问题和污染因子归纳表**

时段	污染源与问题	污染来源	影响因子
施工期	废气	燃油机械的尾气，施工粉尘，装修涂料的有机溶剂等，以及机动车辆尾气等废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO
	噪声	机械噪声、运输噪声、装卸等噪声	噪声
	废水	施工人员排放的生活污水，少量施工泥浆水、设备冲洗水等废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类
	固体废物	施工人员生活垃圾、建筑垃圾等	生活垃圾、建筑垃圾
	施工运输	运输混凝土、石砂材料、建筑余土等	噪声扬尘
运营期	废气	备用柴油发电机运行烟气；机动车尾气；厨房油烟；垃圾处理站恶臭、检验废气	NO <sub>x</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、油烟、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃
	噪声	水泵、备用发电机、配电房、冷却塔、空调机组等设备噪声；社会活动噪声	噪声
	生活污水、食堂废水	卫生间、淋浴、厨房等	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	医疗废水	感染区和非感染区废水等	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠杆菌
	固体废物	生活垃圾、医疗废物，化粪池、污水处理站污泥、检验仪器第一次洗涤废液	恶臭、卫生

### 3.2.8 扩建项目污染源强分析

#### 3.2.8.1 施工期污染源强分析

项目所在地为拍卖地，目前项目尚未进入施工，该项目基建、装修过程中产生的挖土、填方、弃土以及水泥、沙石、土等物料运输，对环境空气、环境噪声、植被、水土流失等影响较大。因此，项目应对施工期可能造成的环境影响采取确实有效的防治措施，以减少对周边敏感目标的影响。

##### 1、施工期水污染源强分析

废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，其主要污染因子为 COD、SS、石油类。

生活污水：在整个施工期内施工人员的数量是变化的，一般情况下，在主体工程接近封顶阶段施工人数达到最高峰。根据本建设项目规模，预计施工高峰期施工人员有 150 人（项目不设施工临时住宿营地），根据给水排水设计规范，人均用水量按 80 L/d 计算，生活废水产量按日用水量的 80% 计，则生活废水最大排水量为 9.6t/d。按一般生活废水中污染物浓度估算，其中各污染物浓度为 COD：400 mg/L，BOD<sub>5</sub>：250 mg/L，SS：220 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：35 mg/L。计算得各污染物源强为 COD：3.840 kg/d，BOD<sub>5</sub>：2.400 kg/d，SS：2.112 kg/d，NH<sub>3</sub>-N：0.336 kg/d。

施工废水：建筑废水包括运输车辆、机械设备的洗涤废水等，运输车辆、机械设备的洗涤废水中含有少量的悬浮固体和石油类。根据类比，项目废水产生量较小，约为 4 t/d，主要污染物浓度 SS：150 mg/L、石油类：10 mg/L，产生量 SS：0.600 kg/d、石油类：0.040 kg/d。经场地内设置临时隔油池、沉淀池处理后回于场地内洒水抑尘，不外排。

综上所述，施工期总污水产生量约为 13.6t/d，主要污染物排放量 SS：2.712 kg/d、BOD<sub>5</sub>：2.400kg/d、COD：3.840 kg/d，NH<sub>3</sub>-N：0.336 kg/d，石油类：0.040 kg/d。施工期生活污水依托现有医院污水处理站处理后达标排入西侧八一七路市政管网；生产废水经临时沉淀池处理后可用来降尘回用，不对外排放。

## 2、施工期大气污染源强分析

施工期大气污染物主要由施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烃类等污染物，以及装修期间产生的有机溶剂废气。其中施工扬尘是本工程施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响，主要来源于：

- ①物料堆放、装卸、运输过程产生的扬尘；
- ②清理工作面引起的扬尘；
- ③施工机械废气、运输车辆尾气。

## 3、施工期声污染源强分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。根据同类工程的调查与测试资料，国内目前常用的施工机械如挖掘机、装卸机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车，这些设备的运行噪声见表 3.2.8.1-1。

表 3.2.8.1-1 主要施工机械和车辆噪声级

机械设备	测距 (m)	声级 (dB)	备注
装载机	5	84	
铲土机	5	94	
挖掘机	5	86	
装载运输	7.5	89	载重量越大噪声越大

#### 4、施工期固体废弃物污染源强分析

施工期间的固体废物主要有施工人员的生活垃圾和建筑垃圾：

① 生活垃圾污染源分析：施工期间施工人员会产生一定量的生活垃圾，施工期施工人员可达 150 人，按 1.0 kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 150 kg/d。生活垃圾若不及时清运，随意堆放必然会孳生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境，生活垃圾可尽量依托现有周边的市政公用设施，定点堆放、及时收集外运处置，减小对周围环境卫生的影响。

② 建筑垃圾污染源分析：建筑垃圾主要成分是一些碎砂石、砖、混凝土等，根据福建省建筑工程预算定额（2002 版）技术资料，建筑垃圾以建筑面积的 5% 计算，扩建项目总建筑面积 19100m<sup>2</sup>，项目将产生的建筑垃圾约 955t。其主要成分为：废弃的沙石土、水泥、木屑、碎石块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、非金属、废瓷砖等等。运至指定的建筑垃圾填埋处填埋。

#### 5、施工期水土流失源分析

扩建项目拟新增用地面积 8794.8m<sup>2</sup>，均为永久占地，地势地形较平坦，高差较小，在施工期场地平整时场址内多数土壤裸露，在雨水的冲刷下会产生水土流失；同时，地下室开挖过程挖方堆积在施工场地内，遇到雨水也会产生水土流失。建设场地的泥沙会被水流带进地势较低处，可能会进入项目附近的水域东西河，造成河流堵塞，污水横流。在暴雨和台风时期易造成局部地方的洪涝灾害。项目建设引起水土流失的阶段主要是施工期，局部区域受影响的时间约为 2 年，施工期结束后，对场地进行压实、实施绿化工程等防护措施，可有效控制水土流失。故因施工可能造成水土流失应引起重视，要采取有效措施控制水土流失，避免或减少对水环境的影响。

#### 6、施工期装修施工期影响分析

项目装修施工阶段，装修施工过程中主要产生的环境影响有施工噪声、喷涂的废气、装修废弃物、冲洗废水以及施工人员生活垃圾等。

对于项目的室内装修作业，施工单位应符合国家规定的以下绿色环保要求：

达到建设部制定的 GB50325-2001《民用建筑工程室内环境污染控制规范》要求，该规范对建筑工程室内氨、甲醛、苯、氡、总挥发性有机化合物（TVOC）含量的控制指标作了规定。这是我国第一部控制室内环境污染的工程建设强制性标准，从 2002 年 1 月 1 日起施行。要采用环保型室内装修材料装修，从源头上杜绝室内环境的污染，建设施工单位使用的室内装修材料和建筑材料中有害物质的含量应符合国家质量监督检验检疫总局制定的 10 项强制性国家标准。

本项目在装修阶段产生的装修垃圾，按总建筑面积 19100m<sup>2</sup> 计算，每 1.3 t/100 m<sup>2</sup> 计，则产生的装修垃圾共约 249t。

在施工过程中，施工单位应严格遵守有关的建筑施工管理规定和城市卫生管理办法，文明施工。要合理安排施工时段，尽量采用低噪声施工设备，夜间及午间休息时间不能从事噪声扰民的施工，防止施工噪声对周边居民正常生活的影响；必须采用绿色环保型的装修材料，防止施工期间喷涂的有机溶剂废气等大气污染物对周围环境空气质量造成影响；施工过程中产生的固体废弃物应及时收集，集中堆存，统一处置；冲洗废水应集中收集处理后外排，防止随地漫流，把施工期间对周围环境的负面影响降至最低。

### 3.2.8.2 运营期污染源强分析

本项目为儿童医院扩建门诊综合楼，面对的主要是儿童，主要分为三个功能：门诊、医技区；科研、会议、休息区；感染病区。设有内科，哮喘科，雾化盐疗中心，超声科，心脑电科，内镜科，检验科，康复科，口腔科、皮肤科，眼科，耳鼻喉科，骨科、外科、内分泌科、中医科，儿保科，特需门诊、导诊、分诊及简易门诊，实验室，会议室，值班室，活动室，休息室等。

上述医疗活动涉及医疗废水、生活废水、检验废气、医疗废物、生活垃圾等的产生。扩建项目涉及相关放射性污染问题的，需要另行委托有资质机构开展专项评价，不在本次评价范围内。

扩建项目污染物产生环节汇总见表 3.2.8.2-1。

表 3.2.8.2-1 扩建项目运营期污染物产生环节汇总

类型	部门	废水	废气	噪声	固废
主体设施	门诊综合楼	医疗废水(感染区和非感染区废水)	检验废气	实验室通风柜风机噪声	医疗废物
辅助设施	污水处理站	污水站尾水	恶臭	水泵噪声	化粪池和污水处理站污泥
	污水处理设备间	/	/	设备噪声	/
	地下车库	/	汽车尾气	通风噪声、交通噪声	/
	其他设施	/	柴油发电机废气	热泵机组、水泵、空调外机、冷却塔、柴油发电机等设备噪声	/
生活配套	办公、生活	生活污水	食堂油烟	社会活动噪声	生活垃圾

### 1、运营期废水污染源强分析

扩建项目用水主要为门诊病人用水、医护人员用水、感染区病房用水、检验用水、食堂用水、绿化用水及未预见用水等组成，根据表 3.2.3.1-1 计算结果，扩建项目用水量为 189m<sup>3</sup>/d，排水量为 150m<sup>3</sup>/d。

扩建项目感染区废水先经过消毒预处理、食堂废水先进隔油池处理后与非感染废水一同经过化粪池处理后，进入污水处理站处理后并入现有儿童医院排放口，位于八一七路（全院仅设一个排放口），排入市政管网，进入洋里污水处理厂。扩建项目院内各部门排水情况及主要污染物见表 3.2.8.2-2。

表 3.2.8.2-2 扩建项目各部门排水情况及主要污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	COD	BOD <sub>5</sub>	病原体	重金属	化学品	放射性
感染区病房	含菌污水	△	△	△	△			
手术室	含菌污水	△	△	△	△			
检验室	化学品、含菌	△	△		△		△	
食堂	含油污水	△	△	△				

注：△表示有污染物

扩建项目不产生重金属废水及放射性废水，医疗废水中不含重金属汞、银，总α放射性、总β放射性等第一类污染物。扩建项目新增床位数 52 床。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）、HJ2029-2013《医院污水处理工程技术规范》中的医院医疗废水水质分析，医疗污水污染物浓度范围，COD：150~300mg/L（本评价取 225mg/L）、BOD<sub>5</sub>：80~150mg/L（本评价取

115mg/L)、SS: 40~120mg/L (本评价取 80mg/L)、NH<sub>3</sub>-N: 10~50mg/L (本评价取 30mg/L)、粪大肠菌群 1.6×10<sup>8</sup>~3.0×10<sup>8</sup> 个/L (本评价取 2.3×10<sup>8</sup> 个/L)。根据《含油污水处理工程技术规范》(HJ580-2010) 中餐厨含油废水水质分析, 详见表 3.2.8.2-3。各类废水产生及排放源强详见表 3.2.8.2-4。

**表 3.2.8.2-3 废水水质污染物浓度数据 单位: mg/L**

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	粪大肠杆菌
医疗污水平均浓度	225	115	30	80	/	2.3×10 <sup>8</sup> 个/L
厨含油废水平均浓度	1000	500	10	400	150	/

**表 3.2.8.2-4 扩建项目废水中各类污染物产生量**

废水类型	废水量 t/a	污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠杆菌	动植物油
医疗废水	38750	产生浓度 mg/L	225	115	30	80	2.3×10 <sup>8</sup> 个/L	/
		产生量 t/a	8.719	4.456	1.163	3.100	8.9×10 <sup>15</sup> 个	/
生活废水	6000	产生浓度 mg/L	350	250	40	300	/	/
		产生量 t/a	2.100	1.500	0.240	1.800	/	/
餐厨废水	10000	产生浓度 mg/L	1000	500	10	400	/	150
		产生量 t/a	10.000	5.000	0.100	4.000	/	1.500
合计	54750	产生浓度 mg/L	380	200	27.4	163	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L 个/L	27.4
		产生量 t/a	20.819	10.956	1.503	8.900	8.9×10 <sup>15</sup> 个	1.500
废水排放口	54750	排放浓度 mg/L	250	100	45	60	5000	20
		排放量 t/a	13.688	5.475	2.464	3.285	2.7×10 <sup>11</sup> 个	1.095

## 2、运营期大气污染源强分析

### (1) 污水处理站恶臭

扩建项目新建一座日处理规模 150m<sup>3</sup>/d 的污水处理站, 用于处理扩建项目产生的所有废水。

污水处理站臭气产生源主要分为污水收集系统、污水处理系统和污泥处理系统等, 污水站采用生物接触氧化处理工艺。本评价根据美国 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 产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和

0.00012g 的 H<sub>2</sub>S 进行估算，根据医院废水处理量，扩建项目建成后，全院 BOD<sub>5</sub> 产生量 10.956t/a，排放量 5.475t/a，依此计算恶臭因子产生源强 NH<sub>3</sub> 产生量 16.991kg/a、H<sub>2</sub>S 产生量 0.658kg/a。

污水处理站选址位于新增地块东南侧，采用地埋式一体化成套污水处理设备，臭气（除臭效率 85%）经风量 3000m<sup>3</sup>/h 的风机引至设污水设备处理间顶层经消毒+生物脱臭处理后排放。污水站恶臭产生、排放源强见表 3.2.8.2-5。

**表 3.2.8.2-5 污水站恶臭气体产生、排放源强**

分期	污染物	产生源强	除臭效率	排气量	排放浓度	排放源强
建成后门诊综合楼	NH <sub>3</sub>	1.93g/h	85%	3000m <sup>3</sup> /h	0.097mg/m <sup>3</sup>	0.290g/h
	H <sub>2</sub> S	0.075g/h			0.004mg/m <sup>3</sup>	0.011g/h

### (2) 检验废气

扩建项目检验使用少量商品试剂，在使用过程中会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在通风厨内进行，并用机械通风设备将有机废气经过处理后输送到门诊综合楼主楼顶层排放。由于检验室试剂使用量不大，酸性、碱性、有机废气挥发量较小，经高空排放使废气能够得到良好的扩散，减轻对操作环境和周围环境的影响。

### (3) 汽车尾气

扩建项目拟设地下和地上机动车位，地下机动车位 280 个，地上机动车位 10 个。

汽车尾气主要是指汽车进出医院行驶时，汽车怠速及慢速（≤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<sub>x</sub>、醛类以及 SO<sub>2</sub> 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 3.2.8.2-6。

**表 3.2.8.2-6 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 单位：g/L**

污染物	CO	HC	NO <sub>x</sub>	醛类	SO <sub>2</sub>
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3	0.324	0.291

进入医院内部的车辆运行情况为怠速，考虑车库的基本情况，倒车、停车、发动等因素，从汽车怠速到停车点的距离平均 100m，行驶车速按 5km/h 计算，可确定车辆在地下车库怠速行驶到停车点的运行时间平均为 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，汽车在低速下评价耗油速率为 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：

$$g=f \times m \times t$$

式中：f-大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

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  $2.78 \times 10^{-4}$ L/s；

t-汽车出入医院停车场与在停车场内运行时间总和，扩建项目约 135s；

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 100m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO<sub>x</sub> 的量分别为 7.17g、0.90g、0.84g。

本评价按每小时每个车位进入一次车辆计算，则出入医院每小时单程车流量为 290 辆/h。据此，估算扩建项目地面停车位汽车废气排放情况见表 3.2.8.2-7。

表 3.2.8.2-7 停车场内汽车尾气排放源强

位置	泊位(个)	平均车流量(辆/h)	项目	污染物		
				CO	HC	NO <sub>x</sub>
地上停车位	10	10	最大速率(kg/h)	0.0717	0.0090	0.0084
地下停车位	280	280	最大速率(kg/h)	2.0076	0.2520	0.2380

#### (4) 柴油发电机废气

扩建项目设置 1 间柴油发电机房，位于地上一层配套用房内，机组为 630kW 自启动闭式水循环风冷柴油发电机各 1 台，以 0#轻质柴油为燃料，柴油燃烧时会产生 CO、NO<sub>x</sub> 和总碳氢化合物（THC）等废气。

医院电力供应采用双回路控制，确保电力的稳定供给而不停电，因此发生停电时需要开动备用发电机组的概率很低，一般正常供电情况下发电机基本不用，只有特殊情况下启用发电机作为应急使用，所以发电机组烟气排放具有不确定性和瞬时性，根据类比调查，发电机采用轻质柴油，该类废气主要污染物排放浓度为 SO<sub>2</sub> 小于 400mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 小于 200mg/m<sup>3</sup>，经排烟竖井于配套用房顶层排放。

#### (5) 食堂油烟

扩建项目拟在地下室一层设食堂，一天可供 800 人就餐（一次可容纳 80 人

就餐), 供应食堂基准灶头数为 4 个, 规模属于中型食堂, 每个灶头排风量以 2000m<sup>3</sup>/h 计, 年工作日 365 天, 日工作时间约 8h, 则年油烟排放量为 1168×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>, 类比同类项目, 厨房油烟的浓度值在 10~13mg/m<sup>3</sup> 之间, 按 12mg/m<sup>3</sup> 计, 则年油烟产生量为 0.14t。

根据《饮食业油烟排放标准》中对“中型”标准的规定, 油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>, 净化措施最低去除效率为 75%, 根据油烟产生浓度, 确定本项目需安装使用油烟去除率不低于 85%的油烟净化器, 经净化后的食堂烟气从专用烟道于门诊综合楼主楼顶层排出, 排放浓度低于 1.8mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟产生及排放情况见表 3.2.8.2-8。

**表 3.2.8.2-8 食堂油烟产生及排放情况**

灶头	排风量 (m <sup>3</sup> /h)	油烟产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟产生量 (t/a)	净化器效率 (%)	油烟排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟排放量 (t/a)
4	20000	12	0.14	85%	1.8mg/m <sup>3</sup>	0.021t/a

### 3、运营期声污染源强分析

扩建项目运营期噪声主要为中央空调冷却塔、风冷热泵机组、污水处理站水泵噪声、给水泵噪声、门诊综合楼社会噪声, 各噪声源的排放特征及处理措施见表 3.2.8.2-9。

**表 3.2.8.2-9 噪声源排放特征及处理措施 单位: dB**

噪声源		主要设备	源强	位置	降噪措施
室内	给水泵房	水泵	83	地下一层水泵房	减振隔声
	消防泵房	水泵	83	地下一层水泵房	减振隔声
	污水站设备 污水站设备间	污水泵	83	新增地块东南角	减振隔声
		鼓风机	75		消声减振
		引风机	75		
	发电机房	发电机	95	地上一层配套用房内	减振隔声
	空调机房	空调机组	75	设备间、各楼层	减振隔声
医用气体设备	空压机	85	设备间、各楼层	消声减振	
室外	检验科风机	引风机	75	门诊综合楼主楼顶层	消声减振
	空调外机	空调外机	80	门诊综合楼主楼顶层	消声减振
	水冷中央空调	冷却塔	80	门诊综合楼主楼顶层	消声、减振、隔声
	热泵热水机组	热泵机组	80	门诊综合楼主楼顶层	消声减振

### 4、运营期固废污染源强分析

扩建项目产生的固体废物根据其性质大致可分为: 一般性固体废物(生活垃

圾)、医疗废物、化粪池和污水处理污泥、检验仪器第一次洗涤废液等四类。

#### (1) 生活垃圾及餐厨垃圾

扩建项目运营期产生的一般性固废为生活垃圾, 医院员工(以 400 人计)、门诊病人(1000 人/d)、住院病人(52 人), 陪护人员(以每个住院病人有一人陪护计, 52 人), 每人每日产生生活垃圾按 1.0kg 计, 则生活垃圾产生量为 1504kg/d, 约 549t/a。

#### (2) 医疗废物

医疗废物由于其来源和组成中的病原体(病毒、病菌)危害特性非常巨大, 属于危险废物中比较特殊的一类废物, 该类物质禁止混入城市生活垃圾处理、禁止随意填埋处理或露天堆放处理, 也不允许进行开放式运输或转送, 规定必须采用严格的控制进行密封式包装运输转送。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册-第四分册: 医院污染物产生、排放系数》中综合医院医疗废物产污系数 0.65kg/床·d, 依此计算扩建项目医疗废物产生量为 12.34t/a。医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物, 属于《国家危险废物名录》中 HW01 医疗废物, 包含感染性废物(831-001-01)、损伤性废物(831-002-01)、病理性废物(831-004-01)、化学性废物(831-004-01)、药物性废物(831-005-01)。

#### (3) 检验废液及仪器第一次洗涤废水

扩建项目检验第一次洗涤废水及检验废液产生量为 0.15t/d (54.75t/a)。第一次洗涤废水及废液中含有少量的磷酸肌酸、丙氨酸、酮戊二酸、醋酸镁、过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶及缓冲溶剂等, 属于《国家危险废物名录》中 HW01 中化学性废物(831-004-01)。

#### (4) 化粪池污泥及污水处理站污泥

##### ①化粪池污泥

医院冲厕污水经过化粪池预处理后排入污水处理站处理, 化粪池设计总容量为 150m<sup>3</sup>, 污水停留时间 12 小时, 可处理污水 300m<sup>3</sup>/d。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀, 可去除 50%~60%的悬浮物。原则上化粪池的清淘污泥每半年或一年 1 次, 估算年产生化粪池污泥量约为 1.7t。

##### ②废水处理站污泥

生物接触氧化处理废水污泥产生量按下式计算:

$$Y = Q \times Y_r \times L_r$$

式中：Y-干污泥产生量，g/d；

Q-废水处理量，扩建项目进入污水站废水量 150m<sup>3</sup>/d；

L<sub>r</sub>-去除的 COD 浓度，扩建项目 COD 浓度为 130mg/L；

Y<sub>T</sub>-污泥产量系数，0.3。

由上式计算，扩建项目生物接触氧化处理产生干污泥量为 5.85g/d，含水率为 80%的污泥量为 29.257kg/d，即 10.68t/a。

**表 3.2.8.2-10 固体废物产生、排放量汇总 单位：t/a**

类别	产生量	处置量	排放量	处置方式
生活垃圾	549	549	0	环卫部门收集处置
医疗废物 HW01	12.34	12.34	0	委托具有相应类别危废处置单位统一收集处置
检验废液及洗涤废水 HW01 (831-004-01)	54.75	54.75	0	
化粪池和污水水处理站污泥 HW01 (831-001-01)	12.38	12.38	0	

### 3.2.9 扩建项目运营期“三废”污染源强汇总

扩建项目建成后，运营期产生的“三废”污染源强统计见表3.2.9-1。

**表3.2.9-1 扩建项目污染源强汇总**

污染源	污染物	产生量	排放浓度	排放量
废水	废水量	54750t/a	/	54750t/a
	COD	20.819t/a	250mg/L	13.688t/a
	BOD <sub>5</sub>	10.956t/a	100mg/L	5.475t/a
	NH <sub>3</sub> -N	1.503t/a	45mg/L	2.464t/a
	SS	8.900t/a	60mg/L	3.285t/a
	粪大肠菌群	8.9×10 <sup>15</sup> 个/L	5000 个/L	2.7×10 <sup>11</sup> 个/L
	动植物油	1.500t/a	20mg/L	1.095t/a
废气	污水站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.097mg/m <sup>3</sup>	2.549kg/a
		H <sub>2</sub> S	0.004mg/m <sup>3</sup>	0.099kg/a
	食堂油烟	0.14t/a	1.8 mg/m <sup>3</sup>	0.021t/a
固体废物	生活垃圾	549t/a	/	0
	医疗废物	12.34t/a	/	0
	检验废液及仪器洗涤废水	54.75t/a	/	0
	化粪池和污水水处理站污泥	12.38t/a	/	0

### 3.2.10 项目扩建前后“三本帐”

根据现有项目环评以及扩建项目新增污染物核算，项目扩建前后污染物排放情况见表3.2.10-1。

表3.2.10-1 项目扩建前后污染物排放情况一览表

污染源	污染物	现状		扩建项目		扩建后总排放量	排放量较现有工程增减量
		产生量	排放量	产生量	排放量		
污水站恶臭	NH <sub>3</sub> (kg/a)	5.431	0.815	16.991	2.549	3.364	+2.549
	H <sub>2</sub> S(kg/a)	0.210	0.032	0.658	0.099	0.131	+0.099
食堂油烟(t/a)		/	/	0.14	0.021	0.021	+0.021
废水	废水量(t/a)	116800	116800	54750	54750	171550	+54750
	COD(t/a)	40.880	29.200	20.819	13.688	42.888	+13.688
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	13.432	11.680	10.956	5.475	17.155	+5.475
	SS(t/a)	9.344	7.008	1.503	2.464	9.472	+2.464
	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	5.256	5.256	8.900	3.285	8.541	+3.285
	动植物油(t/a)	/	/	1.500	1.095	1.095	+1.095
	粪大肠菌群(t/a)	2.7×10 <sup>6</sup>	5.84×10 <sup>11</sup>	8.9×10 <sup>15</sup>	2.7×10 <sup>11</sup>	8.54×10 <sup>11</sup>	+2.7×10 <sup>11</sup>
固体废弃物	生活垃圾(t/a)	1421	0	549	0	0	0
	医疗废物(t/a)	108.19	0	12.34	0	0	0
	检验废液(t/a)	54.75	0	54.75	0	0	0
	化粪池和污水处理站污泥(t/a)	26.28	0	12.38	0	0	0

## 四、扩建项目合理性分析

### 4.1 选址合理性分析

福建省福州儿童医院门诊综合楼项目拟于鼓楼区八一七中路145号现有福州儿童医院东侧，东西河北侧，新权南路西侧，新增用地用于扩建一座门诊综合楼、地下室及其配套工程等，扩建项目的建设已取得福州市发展和改革委员会的批复，详见《福州市发展和改革委员会关于福建省福州市儿童医院门诊综合楼可行性研究报告的批复》（榕发改审批【2017】214号）（详见附件），同时根据选址意见书、用地预审（详见附件），项目用地性质为医疗卫生用地。项目所在地

执行环境功能区划执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。该项目的建设及周边环境的融合性较高,符合城市环境功能区划要求,项目无论从总体规划布局还是功能定位上,都与周边环境有较好的相容性,同时,本项目选址符合福州市用地规划,因此,项目选址合理。

## 4.2 国家产业政策符合性分析

根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》,本项目属于鼓励项目中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中第29条“医疗卫生服务设施建设”。本项目为国家鼓励建设的项目,符合国家产业政策。本项目用地也不属于国土资源部、国家发展和改革委员会2012年5月23日发布的《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目,因此符合国家当前的产业政策和环保政策。

## 4.3 平面布置合理性分析

福建省福州儿童医院门诊综合楼项目拟用地面积为8794.8m<sup>2</sup>,扩建项目新建地块上总建筑面积19100m<sup>2</sup>,地下总建筑面积800m<sup>2</sup>,从项目的总平面布置分析,新增地块位于现有福州儿童医院东侧,东西河北侧,新权南路西侧,扩建项目充分利用地块现状,将新建门诊综合楼的部分布置于场地西侧,与原地块上的门诊广场相结合,通过连廊将两栋建筑连通。在新增地块北侧设有一个次出入口,南侧设有医院人行主入口,东南侧设有医院车行主入口。

扩建的门诊综合楼共设有10层的主楼和5层的西侧裙楼、3层的东侧裙楼(感染区),项目地上建筑主要分为三个功能:门诊、医技区;科研、会议、休息区;感染病区,功能布局明确。

扩建项目排水采取雨污分流制,污水集中排至新建污水处理站处理达标后排入八一七中路市政污水管,屋面雨水经雨落管排至室外雨水井汇入雨水管排出,室外雨水经雨水口排入雨水井后经雨水管排出。

扩建项目新增一套处理能力为150t/d的地理式污水处理系统,位于新增地块东南角,根据《医院污水处理设计规范》(CECS 07-2004)第8.0.2款的规定“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10米,并设置

隔离带；当无法满足上述条件时，应采取有效隔离安全措施”。结合本项目总平面布局，污水处理站的布局与敏感目标居民点以及扩建项目门诊综合楼的距离均可以满足 10 米的要求，可符合《医院污水处理设计规范》关于污水处理站布局的要求。

综上所述，项目平面布置图通过了规划局的审核，充分考虑了与周边楼群及规划道路的间距及退让，并在大楼四周设置绿地美化了院区环境，并采取相应环保措施，避免影响周边环境。从环保角度分析，本项目总体布局较合理。

## 五、施工期环境影响分析

扩建项目建设用地范围内没有名胜古迹或需要特别保护的珍稀生物，扩建项目新增用地涉及到拆迁问题，在施工前，建设单位应处理好征地和拆迁的项目问题，解决后方可施工。施工期的主要表现为施工噪声、粉尘、装修废气对周边居民的影响，施工废水对周边水域的影响等。

### 5.1 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要是施工人员的生活污水和运输车辆、机械设备的洗涤废水水等。污染物组成主要是粪尿和洗涤水，该类生活污水一般含有较高的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。运输车辆、机械设备的洗涤废水中则含有大量的悬浮固体和少量的石油类。工地施工人员生活污水依托现有儿童医院的污水处理措施处理，机械洗涤废水经临时隔油沉淀池处理，且要防止机械油料泄漏或废油直接进入水体。施工期生活污水仅处理后排入八一七路市政污水管网，生产废水回用，不外排。施工期的生产废水经临时沉淀池处理后可用来降尘回用，不对外排放废水，不会对水环境产生不利影响，水环境达功能区标准。

### 5.2 施工期大气环境影响分析

#### 5.2.1 施工扬尘

扩建项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查，施工现场主要起尘点有：

土石方作业机械作业处起尘；砂石料、水泥等建材堆场在空气动力作用下扬尘；运输车辆在运送砂石料过程中，由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降

速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由 5.2.1-1 可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\ \mu\text{m}$  时,沉降速度为  $1.005\ \text{m/s}$ ,因此可以认为当尘粒大于  $250\ \mu\text{m}$  时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有所不同。

据类比调查,在大工地周边降尘量可能增加到  $10\text{t}/\text{km}^2$  月以上。据有关资料,在尘源  $30\text{m}$  以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上,在尘源下风向  $0\text{m}\sim 60\text{m}$  为较重污染带,  $60\text{m}\sim 80\text{m}$  为中污染带,  $80\text{m}\sim 150\text{m}$  为轻污染带,在一般气象条件下,平均风速  $2.5\text{m/s}$  时,施工扬尘影响范围为其下风向  $150\ \text{m}$  以内,对  $150\ \text{m}$  以外大气环境影响甚微。

根据现场踏勘和施工规划,扩建项目施工期敏感点可能涉及周边居民楼,敏感点距离最近距离为  $7\text{m}$ ,距离较近,因此应对施工期无组织排放扬尘污染采取有效的防治措施,使施工期间的扬尘得到有效控制,减轻对空气环境影响,把施工期对空气环境影响降至最低,做到不影响居民的生活环境。

## 5.2.2 施工汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等,其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

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。经资料分析,在一般气象条件下,平均风速  $2.5\text{m/s}$  时,某些大型建筑工地的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和烃类物质的浓度可为其上风向的  $5.4\sim 6$  倍,其  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和烃类物质的影响范围在其下风向可达  $100\text{m}$ ,影响范围内  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和烃类物质的浓度均值分别为  $0.216\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $10.03\text{mg}/\text{Nm}^3$  和  $1.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.8 倍和 2.5 倍。

本工程由于施工期时间较短,车辆作业不多,汽车尾气排放量极有限,故本项目施工汽车尾气对周围环境影响不大,不作进一步分析。

### 5.3 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要来自建设时施工机械和建筑材料的运输, 车辆发动机的轰鸣和喇叭的喧闹声。特别是在夜间, 施工的噪声将产生扰民问题, 影响临近居民的工作和休息。现对施工主要噪声设备的噪声影响进行计算, 声源处于半自由空间, 计算公式为:

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源, 其衰减模式为

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - \Delta$$

式中:  $L_{(r)}$ 、 $L_{(r_0)}$ —离声源  $r$  和  $r_0$  (m) 距离的噪声值

$\Delta$ —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

多个声压级不同声音的叠加模式:

$$L = 10\lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中:  $L$ —总噪声值 dB

$L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_n$ —各不同声源的噪声值

根据上述公式, 计算得到施工期主要施工机械运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 5.3-1。

**表 5.3-1 主要施工设备噪声影响衰减计算结果 单位: Leq[dB(A)]**

施工设备	近场声级(dB)	不同距离噪声值 (dB)										
		5m	10m	15m	20m	25m	35m	40m	45m	50m	80m	100m
挖掘机	100	86	80	76	74	72	69	68	67	66	66	60
装载机	90	76	70	66	64	62	59	58	57	56	52	50
压桩机	90	76	70	66	64	62	59	58	57	56	52	50
振拌站	93	79	73	69	67	65	62	61	60	59	55	53
振捣棒	100	86	80	76	74	72	69	68	67	66	66	60
切割机	95	81	75	71	69	67	64	63	62	61	57	55
打桩	83	68	63	59	57	55	52	51	50	49	45	43
升降机	75	61	55	51	49	47	44	43	42	41	37	35

建筑施工的噪声及振动对环境的影响不是连续的。昼间区域噪声背景值较大, 建筑施工噪声的影响不会太明显; 而到了夜间, 由于区域交通车辆的减少, 交通噪声降低, 环境噪声背景值较小, 建筑施工噪声的影响较明显。施工期要采取相应措施, 保证项目施工噪声影响达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。详见表 5.3-2。

表 5.3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： dB (A)

昼间	夜间
70	55

由表可见，建筑施工现场环境噪声排放限值昼间为 70dB，夜间为 55dB，根据现场踏勘和施工规划，项目施工期敏感点可能涉及周边居民楼，敏感点距离较近，因此建设单位必须合理安排施工过程，在午间、夜间应禁止高噪设备的施工，尽量减小项目施工期噪声对周边环境的影响。

## 5.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固废主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。工地建筑垃圾中的一部分如建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备等基本上可以回收；而另一部分如土、石、沙等建筑材料废弃物以及施工人员的生活垃圾等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的美学景观。施工期共产生建筑垃圾约为955t，共产生生活垃圾150 kg/d。

## 5.5 施工期水土流失影响分析

项目施工过程中在一定程度上扰动土壤、破坏原有的土壤植被，造成原有水土保持设施功能的降低或破坏，形成的再塑地貌土层松散、地表裸露，土壤原有固土抗蚀能力降低，从而产生新的水土流失。水土流失强度和影响程度与自然和人为因素有关，水土流失成因中自然因素还包括降雨、植被、地形、土壤等。施工引发的裸露地表是引发水土流失的主要原因。水土流失一方面造成资源损失，另一方面泥砂水也会造成河道淤积，纳污水体污染。根据欧美等国家大量的实验结果，认为雨滴动能比径流动能更加引起水蚀，强烈的雨滴可能造成土壤侵蚀，暴雨常常造成强大的径流而冲刷地表。

由于项目用地面积较小，土地平整过程所需时间较短，一般情况下，对施工期整个基建项目来说，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。弃方委托有资质的渣土公司处理。因此，如果工程建设能采取一定的防护措施，可将水土流失量降到最小。

## 5.6 施工期装修污染影响分析

装修污染物主要是甲醛、“三苯”等，甲醛主要存在于人造板、胶合板、夹心板中，“三苯”主要存在于油漆、涂料和粘合剂中。装修后随着时间的推移，甲醛、“三苯”等废气会扩散，但是，有的建筑装饰材料甲醛等含量较高，室内游离甲醛含量达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，室内苯含量达 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，分别超过国家标准 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 既影响室内大气环境又会对人体健康构成危害，应该引起高度重视。

装修阶段时需使用墙面涂料胶水油漆等材料，根据类比调查，每平方建筑面积使用量与房屋的结构用途等不同而不同。一般用量约 $0.2\text{-}0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ；若以 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 保守估计，则粗估本工程各类涂料有机溶剂总用量约 $9.55\text{t}$ ，其中溶剂以70%计，约 $6.7\text{t}$ 的溶剂挥发到空气中去。若其中有机溶剂占30%计，则项目整体约有 $2.01\text{t}$ 有机气体，主要成份有丁醇、丙酮、三苯、甲醛等，该类有机气体挥发时间以三个月计，排放速率约 $0.93\text{kg}/\text{h}$ ，排放在 $8794.8\text{m}^2$ 的项目实用地范围内，可导致本身室内和项目局部环境空气污染，但对项目周边环境影响不大。

因此，装修过程中应选用符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2001标准规定的建筑材料和装饰材料，减少有机废气排放量，减轻对周边环境的影响；确保建筑物投入使用后，室内空气质量符合GB/T18883-2002《室内空气质量标准》标准的要求。

## 六、运营期环境影响分析

### 6.1 运营期水环境影响分析

根据工程分析可知，扩建项目废水总排放量约为 $54750\text{t}/\text{a}$ （ $150\text{t}/\text{d}$ ），其中生活污水总排放量为 $6000\text{t}/\text{a}$ ，医疗废水 $38750\text{g}/\text{a}$ ，食堂废水 $10000\text{t}/\text{a}$ 。污染物产生量为COD： $20.819\text{t}/\text{a}$ 、BOD<sub>5</sub>： $10.956\text{t}/\text{a}$ 、NH<sub>3</sub>-N： $1.503\text{t}/\text{a}$ 、SS： $8.900\text{t}/\text{a}$ ，粪大肠菌群数 $8.9\times 10^{15}$ 个，动植物油 $1.500\text{t}/\text{a}$ 。

扩建项目实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，感染区废水经过消毒预处理、食堂污水经隔油池处理后与非感染区废水经过化粪池处理后，再进入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预处理标准要求后，并入现有儿童医院废水排放口，位于八一七路，排入市政污水管网，最终进入洋里污水处理厂进一步处理，整个医院仅设置一个废水排放口，本次扩建项目不新增废水排放口，因此，扩建项目对周边水环境影响小。

## 6.2 运营期大气环境影响分析

根据工程分析,扩建项目废气主要为污水处理站恶臭,检验废气,汽车尾气,柴油发电机废气,食堂油烟。

### 6.2.1 污水处理站恶臭

扩建项目新建一套日处理能力为150t/d的埋地式污水处理站,污水处理站会产生少量恶臭气体,污水站恶臭气体由管道收集后送入废气吸收塔进行消毒+生物脱臭处理,除臭效率可达85%以上,扩建项目污水处理站采用埋地式全封闭设置,经处理后的污水处理站硫化氢排放速率为0.011g/h,氨排放速率为0.290g/h,经消毒+脱臭后由专用排气管道送至污水处理设备间顶层排放,排气筒高度为不低于15m,硫化氢排放速率为0.33kg/h,氨排放速率为4.9kg/h,排气筒15m。

扩建项目新增埋地式污水处理系统位于新增地块东南角,根据《医院污水处理设计规范》(CECS 07-2004)第 8.0.2 款的规定“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 10 米,并设置隔离带;当无法满足上述条件时,应采取有效隔离安全措施”。结合本项目总平面布局,污水处理站的布局与敏感目标居民点以及扩建项目门诊综合楼的距离均可以满足 10 米的要求,符合《医院污水处理设计规范》关于污水处理站布局的要求,要求污水处理站周边设置 10m 的绿化隔离带。

### 6.2.2 检验废气

扩建项目检验使用少量商品试剂,在使用过程会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体,试剂操作均在通风厨内进行,并用机械通风设备将理科排放的有机废气经过处理后输送到门诊综合楼主楼顶层排放,由于检验室试剂使用量不大,酸性、碱性、有机废气挥发量较小,经高空排放对周边环境空气质量影响不大。

### 6.2.3 汽车尾气

扩建项目拟设地下和地上机动车位,地下机动车位280个,地上机动车位10个。由于福州市已全面禁止使用含铅汽油,汽车废气中主要污染因子为CO、NO<sub>x</sub>等。从总平图来看,扩建项目地面车库较分散,尾气不易聚集,且在各块地面停车场附近设计了大面积绿化围护进行尾气吸附,尾气影响较小。

扩建项目地下室内有280个机动停车位,每天汽车起动,运行和熄火在地下

室库内将产生一定量汽车尾气，根据工程分析可知，车辆进出地下停车场(库)期间，怠速工况下排放的废气中污染物浓度最大，主要污染物有CO、HC化合物以及NO<sub>x</sub>。根据有关调查所得到的资料表明，如果停车库内排风设备完善，轻型车辆在怠速工况下排放的废气中污染物对项目区内及外界环境的影响基本上可以接受。因此，地下车库中机械送排风、排烟系统正常运行时，废气通过排风管在高于地面2.5m以上排放，车库排风口，应注意避开行人通道，尽量朝向区内绿化带，则对周围环境空气影响甚小。

#### **6.2.4 柴油发电机废气**

扩建项目备用发电机位于配套用房地面一层。扩建项目由市政供电，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。烟气经过消声器处理后引至发电机所在建筑顶层高空排放，其排放的废气可达到（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中二级标准，对周围环境空气质量影响不大。

#### **6.2.5 食堂油烟废气影响分析**

根据工程分析，扩建项目食堂油烟废气经油烟净化措施处理后，排放量为0.021t/a，排放浓度1.8mg/m<sup>3</sup>，能够达到《饮食业油烟排放标准》中对“中型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>要求。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中，对餐饮业油烟排放口做出具体规定：

①经油烟净化后的油烟排放口与周边敏感目标距离应不小于20m，经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边敏感目标距离应不小于10m；

②饮食业单位所在建筑物高度小于等于15m时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于15m时，油烟排放口高度应大于15m。

扩建项目食堂油烟废气通过排烟竖井至门诊综合楼主楼顶层排放，建设单位只要将油烟排放口远离敏感建筑，对医院内外环境空气影响不大，排放口位置设置距离最近敏感目标大于20m，能够满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求。

### **6.3 运营期声环境影响分析**

扩建项目的噪声源主要为中央空调冷却塔、风冷热泵机组、医用气体设备、

污水处理站水泵噪声、给水泵噪声、门诊综合楼社会噪声等。

### 6.3.1 设备噪声

项目的高噪声设备放置在专用的设备用房内，在未采取任何隔声减振措施的情况下，设备运行时噪声级越大，其影响的范围越大，对产噪设备采取的隔声降噪措施应越完备。此外，设备在开机启动时的噪声较正常运行后要大，除了产生中、高频噪声外，配电房还伴随着机器自身振动的影响，产生低频噪音。若不采取消声、隔声、减振等措施，其持续性的振动与噪声会对周围环境及小区产生较大影响。

本评价建议对各设备采取如下控制措施，采取措施后噪声降噪结果详见表6.3.1-1。

**表6.3.1-1 噪声环保措施及降噪效果估算一览表**

设备	措施	降噪效果	降噪结果
水泵房	管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离	5dB	30dB
	机房设隔声窗、隔声门	30dB	
	在泵房四周和顶部吊挂超细玻璃棉吸声体	10dB	
	排风口设消声器	10dB	
柴油发电机	安装特制的阻抗型复合式的消声器以降低排气噪声	40~60dB	50dB
	安装阻性片式消声器以降低轴流风机噪声	40~60dB	
	除必要的与观察室相连接的内墙观察窗之外，其余窗户均除去，所有孔、洞要密实封堵，砖墙墙体的隔声量要求要40 dB以上，机房门窗采用防火隔声门窗。	40dB	
	采用低噪声轴流风机，进风口应配以阻性片式消声器	10dB	
	机房内除地面外的五个壁面采用穿孔板共振吸声结构	10dB	
车库排风机房	隔振垫减震+排风口应配以阻性片式消声器+机房四周和顶部吊挂超细玻璃棉吸声体	35dB	50dB
配电房	隔振垫减震，机房四周和顶部采用吸声材料	20dB	45dB
变压器	强调配电机组的基础减震设计，在配电柜身和基础之间加低频阻尼弹簧复合减震缓冲器，能使声波通过缓冲器衰减；附加刚性结构连接的断开及弹性改造设计，可在铁心垫脚处和磁屏蔽与箱壁之间放置防震胶垫，使刚性连接变为弹性连接，从而达到减少震动，防止共振	10dB	45dB
	专用机房采用箱体双层板设计，增强隔声能力，还可采用矿渣棉或类似的材料对墙面涂覆处理，增加吸声系数	10dB	
空调机组	消声、隔振垫减震减小噪声	15dB	60dB
冷却塔	隔振垫减震，进排风处安装特制消声器，落水消能降噪装置，减振器及橡胶软连接	15~20 dB	60dB

### (1) 水泵、临时发电机噪声影响分析

本项目水泵房、车库排风机房、配电房等主要设备均设置在专用机房内，配电房内变压器噪声属于典型的低频噪声，经配电房的隔声、减震处理后，均小于 50dB，可确保声环境质量达标，经措施降噪和距离衰减后受风机噪声对周边影响不大；项目对水泵房将安装隔声门、发电机进出风管口和排烟口进行消声处理，经过一系列隔声减振措施后，总体降噪量可达 50dB，设备房外噪声可达标，可保证水泵噪声不扰人，区域噪声能够达到 2 类标准。

本项目备用柴油发电机布置于配套用房地面一层独立发电机房内，根据总平面布置，发电机房与项目四界距离分别为：北侧 29m、东侧 13m、西侧 117m、南侧 15m，依此按点声源预测（考虑距离发电机 2m 处），发电机噪声对项目边界噪声贡献值预测见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 发电机噪声影响预测结果

设备	噪声源强	降噪措施	降噪量	预测点	相对距离	预测值
发电机	95dB	减振、隔声	20dB	北侧边界	29m	46dB
				东侧边界	13m	53dB
				南侧边界	15m	51dB
				西侧边界	117m	34dB
				发电机房外	1m	75dB

由预测值分析，经减振及发电机房隔声处理后，项目四周边界噪声排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

### (2) 冷却塔、冷却机组噪声影响分析

扩建项目 1-7 层门诊楼空调方式采用水冷中央空调，项目冷却塔、冷却机组主要位于门诊综合楼主楼屋面，根据类比，使用时产生噪声值在 80dB 左右。因此，评价将对其噪声进行衰减预测。

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。在此预测中，我们仅考虑距离衰减，预测其无隔声情况下噪声衰减分布。

点声源衰减模式： $L_q = L_0 - 20 \lg r - \Delta L$

式中： $L_q$ -距点声源  $r$  米处的噪声级 (dB)

$L_0$ -距点声源 1 米处的噪声声级 (dB)

$\Delta L$ -屏障、吸音等综合削减声级 (dB)

通过采取隔声、消声、减震措施，可使噪声消减 15dB，对噪声进行预测，

结果见表6.3.1-3。

**表6.3.1-3 噪声衰减预测结果 单位：dB**

设备位置	噪声综合叠加值	消声量	源强在不同距离噪声值					
			3m	5m	10m	25m	35m	50m
主楼屋面	80	15.0	55	51	45	37	34	31

扩建项目门诊综合楼建筑边线距北侧红线厂界10.84m，距西面红线厂界11.20m；距南侧红线厂界16.93m，距东侧红线厂界41.33m；

以冷却塔、冷却机组同时运行的综合噪声叠加值来预测分析，其噪声对厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准（昼间≤60dB、夜间≤50dB）。

综上所述，各设备采取噪声防治措施后，由预测结果分析，医院四面厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。在医院内固定设备采取噪声防治措施后，对医院内外声环境影响不大。

### 6.3.2 社会噪声

本项目投入运营后，项目所在区域的人为活动将有所增加，势必会产生一定的社会生活噪声，特别是门诊部，对区域的声环境会产生一定的影响。通过类比调查相关医院的门诊大厅，医院内部昼间社会噪声在56~59dB之间，院内声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

## 6.4 运营期固体废物影响分析

### 6.4.1 固体废物的种类及其危害

医院固体废物是多种多样的，包括有机的，无机的；可燃的，不可燃的；有受到致病微生物污染的，未受致病微生物污染的。医院产生的固体废物根据其性质大致可分为：一般性固体废物（生活垃圾及餐厨垃圾）、医疗废物、化粪池和污水处理污泥、检验科仪器第一次洗涤废液等四类。

#### （1）生活垃圾及餐厨垃圾

##### ①分类

主要包括渣土类，如清扫院落的渣土等；普通生活垃圾、厨房食堂的废弃物、剩饭剩菜等，果皮果核；废纸废塑料及其它废物；包装材料，瓶、罐、盒类等废弃物；草木类，枯草落叶、干枝朽木等和隔油池浮渣。

##### ②危害

生活垃圾如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响企业的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。

## (2) 医疗废物

### ①分类

根据卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》的规定，扩建项目医疗废物产生量为12.34t/a。

### ②危害

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被消毒或深加工，而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些改头换面的医疗垃圾将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。据资料介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二恶英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

医疗废物的化学组成见表6.4.1-1。

**表6.4.1-1 医疗废物化学组成（湿）**

化学组成	序号	废物种类	比例（%）
不燃物	1	水分	36.31
	2	灰分	5.00
	3	合计	41.31
可燃物	1	碳	34.15
	2	氢	5.85
	3	氧	6.29
	4	氮	6.16
	5	硫	0.94
	6	氯	5.30
	7	合计	58.69
8	总热值	3500~4000 (Kcal/kg)	

## (3) 化粪池污泥及污水处理站污泥

污水处理过程中栅渣、化粪池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。

医院污水处理过程产生的污泥属于危险废物，如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。

#### (4) 检验废液及仪器第一次洗涤废水

检验废液及仪器第一次洗涤废水中含有少量的磷酸肌酸、丙氨酸、酮戊二酸、醋酸镁、过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶及缓冲溶剂等。院方在检验科设置仪器第一次冲洗水槽，水槽与废液收集桶相连，第一次冲洗废液由废液收集桶收集后放于新建危废间暂存，定期交由危废处置单位处置。

### 6.4.2 固体废物影响分析

根据工程分析，扩建项目医疗垃圾产生量为12.34t/a，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垃圾转运站临时存放。对于易腐败的病理性废物如手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织等，在贮存间设置冰箱、冰柜，将其暂存入冰箱冰柜内，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置，做到日产日清。

污水处理站的栅渣、污泥产生量为12.38t/a，污泥首先排入污泥池进行消毒，并经脱水处理后及时委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

检验仪器第一次冲洗废液产生量54.75t/a，由专用废液收集桶收集后，暂时存放在新建危废间，及时委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

生活垃圾产生量约为549t/a。医疗机构应设置四类垃圾桶来存放四类垃圾。四种垃圾桶设置不同的标识。有害垃圾应当委托有资质的危险废物处置单位进行处置。易腐垃圾应当有易腐垃圾专业处置单位处置。可回收垃圾应实现可回收物的可追溯，再生资源利用单位利用这类可回收物时不得用于原用途，用于其他用途时不应危害人体健康。其他垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

综上所述，项目产生的医疗废物经统一收集、临时存放在医疗垃圾收集间内，定时委托有资质危废处置单位清运处置；其它属于危废的水处理污泥、检验科废液及仪器第一次冲洗水等，委托危废处置单位外运处置；生活垃圾每日由环卫部门清运处置。固废经妥善处置，对项目周边环境影响不大。

## 七、污染治理措施分析

### 7.1 施工期主要环境保护措施分析

#### 7.1.1 施工期污水处理措施分析

##### (1) 净车场废水处理措施

施工期净车场废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS、石油类，产生于汽车冲洗、地面冲洗。因此，本评价建议建设单位在施工场地出入口处设净车场，净车场下方设置临时隔油沉淀池，汽车冲洗水经隔油、沉淀处理后存入清水池回用。

##### (2) 桩基泥浆水及地下涌水处理措施

土石方开挖及桩基施工过程产生基坑水及桩基泥浆水，主要污染物为SS。建设单位应在施工场地内设一处沉淀池，泥浆水及基坑水经管道收集后输送至沉淀池内加絮凝剂沉淀后，上清液回用于施工场地洒水降尘，泥浆委托市政渣土部门清运处置。

如基坑水及桩基泥浆水量较大时，经处理后的上清液首先考虑在施工场地内回用，无法回用部分可通过施工期污水排放口排入八一七路市政污水管网，接入洋里污水处理厂集中处理，避免施工废水排入周边流域。

##### (3) 生活污水处理措施

施工场地内不设施工营地，项目施工人员生活污水依托现有医院污水处理站处理后排入八一七路市政污水管网后排入洋里污水处理厂。

#### 7.1.2 施工期废气处理措施分析

工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位应按照下面条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，依据《防治城市扬尘污染技术规范》，采取以下措施：

(1) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a) 密闭存储；b) 设置围挡或堆砌围墙；c) 采用防尘布苫盖；d) 其他有效的防尘措施。

(2) 围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

(3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a) 密闭存储；b) 设置围挡或堆砌围墙；c) 采用防尘布苫盖；d) 其他有效的防尘措施。

(5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a) 覆盖防尘布、防尘网；b) 定期喷洒抑尘剂；c) 定期洒水压尘；d) 其他有效的防尘措施。

(6) 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 15 厘米，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。

(7) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：a) 铺设钢板；b) 铺设水泥混凝土；c) 铺设沥青混凝土；d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。e) 其他有效的防尘措施。

(8) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空

抛撒。

(9)堆场露天装卸作业时,视情况可采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等,应采用防尘网和防尘布。覆盖,必要时进行喷淋、固化处理。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场,应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等;长期存在的废弃物堆,可构筑围墙或挖坑填埋。对于长期堆放的废弃物(电厂灰、工业粉尘、废渣、矿渣等),可在堆场表面及四周种植植物,通过植物生长来固定废弃物堆,减少风蚀起尘。

### 7.1.3 施工期噪声治理措施分析

结合扩建项目施工阶段(即土石方、打桩、结构、装修)的噪声污染提出适当的治理措施。建议建设单位采取以下措施:

(1)建设单位应与施工单位签订施工环境管理合同,合理安排施工程序,文明施工,加强环境噪声的监督管理。

(2)施工单位要把噪声污染作为首要环境问题来抓,应加强防护措施,在施工场地周围设置实体围墙,尤其是距离敏感目标较近的北侧、西侧、东侧,在可能的条件下,施工用房搭盖尽量形成对周围的敏感目标的噪声遮挡。

(3)对施工噪声进行必要的控制,选用高效低噪声施工机械,加强机械设备的维护,保证施工机械设备在良好的状态下运行。

(4)合理安排施工程序,尽量避开夜间施工,尤其是高噪声设备在夜间应停止使用,避免夜间噪声扰民,施工噪声应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

(5)合理安排施工机械安放位置,施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施,如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等,可降低噪声源强 10 dB(A)-15 dB(A)。

(6)尽量压缩施工区汽车数量和行车密度,进出运输砂石车辆禁止鸣笛,对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源,要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(7)日常应注意对施工设备的维修、保养,使各种施工机械保持良好的运行状态。

(8)模板在使用、拆卸、装卸等过程中,应尽可能地轻拿轻放,以免模板

相互碰撞产生噪声。

(9) 施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

#### 7.1.4 施工期固废处理措施分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。因此：

(1) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地，但必须统一规划安排，指定专人负责这项工作，严禁随意倾倒堆放。建筑碴土填地平整后再铺上泥土进行植树、栽草种花进行绿化。建筑垃圾应委托建筑渣土管理公司统一负责装运到指定地点进行填埋处理。

(2) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以收集回收利用，不宜混在建筑碴土中填地，避免资源浪费。

(3) 施工期间，施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点倾倒，然后由专门人员及时运走处置。生活垃圾虽然量少，但仍要以专门的容器收集，应及时清运至当地市政管理部门指定的地方处置，不然会影响市容及给周边居民的正常工作、生活造成一定的影响。同时施工人员的生活垃圾若不及时清运、随意堆放必然会孳生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。

#### 7.1.5 施工期水土流失措施分析

工程在施工期内必须采取水土流失防治措施，建议采取如下措施：

施工期的水土流失应引起足够的重视，本着：“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，将水土流失控制在最低限度。

##### I、施工管理

在与施工单位签订工程合同中应包括防治水土流失条款并监督实施。施工队应加强员工素质教育，充分重视水土流失防治问题，最大程度地减少人为因素所造成的水土流失。鉴于以往尽管水土保持部门及环境评价单位提出许多水土流失防治措施，但施工单位在实际操作中不予实施，造成的水土流失仍然较为普遍，因此，施工期的环境管理十分必要，各管理部门应加强监督管理。

##### II、水土流失防治措施建议

①根据工程建设特点和当地的自然条件，并结合各治理地点的具体情况，按照“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土流失治理方针，严格坚持工程措施与生物措施相结合，采取防护工程、排水工程、场地整治工程和护坡植树、种草等措施进行综合治理。

②施工中排水沟应首先开工，将水引向施工场地以外排水沟中，以减少积水加重土壤的侵蚀。

③在工程设计和施工方案实施时应充分考虑裸露地表的水土保持问题。所有方案的核心就是尽可能使土建阶段大面积破土避开雨季，尤其对诸如场地平整、地基等工程尽可能避免选在雨季。

④减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作

⑤在雨季发生的水土流失有一个渐进的过程，其形式依次为，面蚀到沟蚀再到坍塌。因此，施工单位应随时施工，及时保护，不要等到所有施工都要结束的时候才一起进行水土保持。

⑥及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷

在施工斜坡面上方应设置导流沟，两侧设置排水沟，减轻雨季时雨下泄对裸露施工坡面的冲刷，排水沟应分段设置沉砂池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷。

⑦雨季施工时应有应急措施准备

施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

⑧精心设计和实施土方工程，密切结合水土保持工作

项目的土方主要是就地消化利用，一部分外运，对开挖土方的转移、利用的去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时堆土。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。

## 7.2 运营期主要环境保护措施分析

### 7.2.1 运营期污水处理措施分析

扩建项目废水主要为感染区病房、门诊、感染区、食堂等场所排放的污水组

成。该污水是一种低浓度污水，水质与一般生活污水类似，其中除含有有机的和无机的污染物，还含有大量病菌、病毒和寄生虫，成分较为复杂。该废水如未经处理而直接排入水体，会对周围水域及土壤等造成污染。

(1) 扩建项目工程建成后，污水总排放量为54750t/a，其中病区医疗废水(含感染区废水) 38750t/a，办公生活污水及餐饮废水共计16000t/a。扩建项目设计新建一座污水处理站的规模为150m<sup>3</sup>/d。

(2) 除检验废液及仪器第一次冲洗废水外的检验科医疗废水经过化粪池处理后，进入污水处理站处理。

(3) 感染区产生的废水设置预消毒池进行预处理后，经过化粪池处理，再进入污水处理站处理。

(4) 食堂废水经隔油池处理后与非感染区废水经过化粪池处理后，再进入污水处理站处理。

(5) 检验废液及第一次冲洗水作为特殊废水不排入医院污水系统，单独收集后作为危废委托处置。

(6) 扩建项目新增地理式污水处理系统位于新增地块东南角，根据《医院污水处理设计规范》(CECS 07-2004) 第 8.0.2 款的规定“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 10 米，并设置隔离带；当无法满足上述条件时，应采取有效隔离安全措施”。要求污水处理站周边设置 10m 的绿化隔离带。

根据以上分析，提出拟建的医院废水分类处理方案见表7.2.1-1。

**表7.2.1-1 医院废水分类处理方案**

废水类别	预处理措施	综合处理措施	排放要求
检验废水	化粪池	污水处理站(生物接触氧化处理工艺+消毒)	《医疗机构水污染物排放标准》中预处理标准
感染区废水	消毒池预处理、化粪池		
生活废水	化粪池		
食堂废水	隔油池预处理、化粪池		
检验废液及仪器第一次清洗废水	委托有危险废物处置资质的单位处置		禁止外排

### 7.2.1.1 废水综合处理方案

#### (1) 医疗废水特点

医院综合排水中医疗机构污水所占比重较大，其主要成分有机物、悬浮物、

油脂、pH等都与常见生活污水相似，但其成分更为复杂，门诊和感染区病房排水因沾染病人的血、尿、粪便而具有传染性，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力，有的甚至在污水中存活较长，因此必须经消毒灭菌后方可排放。

### (2) 污水处理站处理工艺

扩建项目不属于传染病医院，但设有感染区，废水处理参照传染性污水处理，采用二级生化处理（生物接触氧化处理工艺+消毒）。工艺流程见图7.2.1-1。

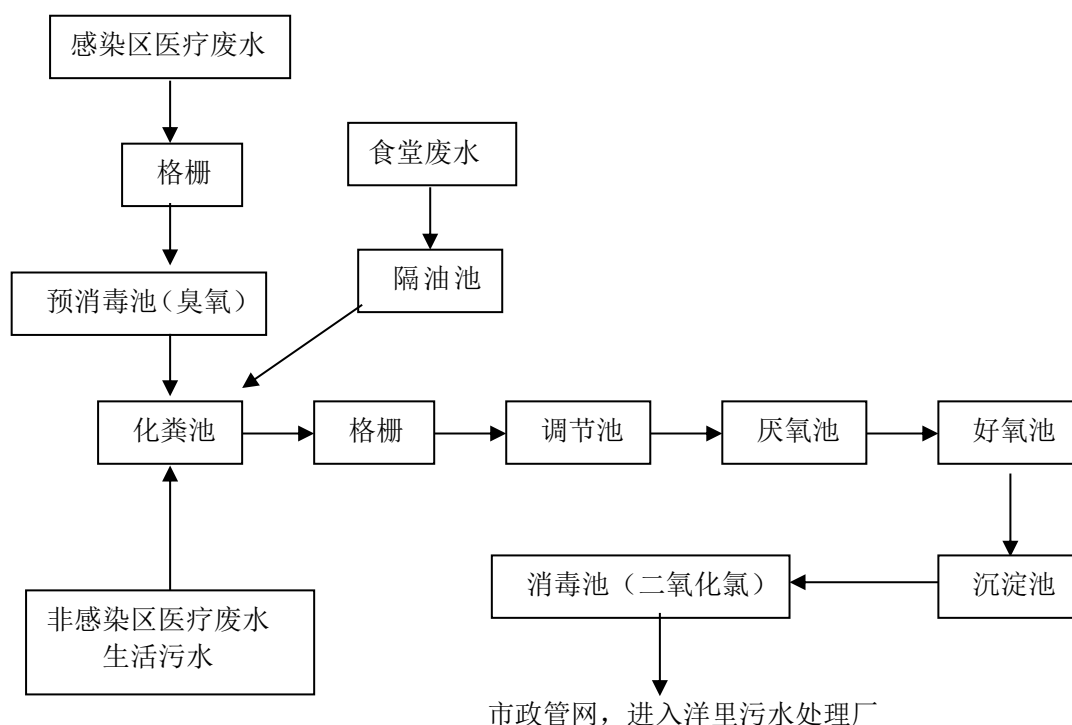


图 7.2.1-1 扩建项目医疗废水综合处理工艺流程

### (3) 工艺流程说明

#### ① 预处理工艺

扩建项目感染区废水预处理主要由格栅、感染区医疗废水和生活废水预消毒、调节池组成。在污水处理系统前设置格栅去除污水中大颗粒悬浮物，栅渣与污水处理产生的污泥一同集中消毒、处理、处置；预消毒池采用臭氧消毒，消毒时间不小于30min；调节池有效容积按日处理水量的6~8小时计算，保证进入废水处理站的废水均质、均量。

#### ② 隔油池

利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用

平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

### ③厌氧池

主要为水解酸化阶段，水解酸化是在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。水解酸化池温度宜控制在15~40℃，DO保持在0.2~0.5mg/L，采用上向流方式，最大上升流速宜为1.0m/h~1.5m/h，水力停留时间一般为2.5h~3h。

### ④好氧处理池

好氧处理工艺采用接触氧化法，经调节池均质均量后，污水经提升进入接触氧化池进行氧化处理，在高效曝气系统作用下，大量菌群被激活，对污水中有机物进行氧化分解，接触氧化后出水进入沉淀池，对老化、脱落生物膜及颗粒物进行沉淀，然后再进入接触消毒池。

### ⑤消毒

废水经二级生化（生物接触氧化处理工艺+消毒）处理后，废水中粪大肠菌群等治病菌需通过消毒处理方可达标排放，扩建项目拟采用二氧化氯消毒。

#### A、二氧化氯消毒原理

二氧化氯发生器工作原理：原料供应系统内的氯酸钠水溶液和盐酸（浓度30~31%）在计量调节系统、电控系统的作用下被定量输送到发应罐内，在一定温度下经过负压曝气反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物，经吸收系统吸收制成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完成二氧化氯和氯气的协同消毒、氧化等作用。

化学法二氧化氯发生器由反应系统、吸收系统、供给系统和控制系统组成。

#### B、二氧化氯灭菌消毒特性

二氧化氯消毒剂可以灭杀一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制

微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

扩建项目实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，感染区废水经过消毒预处理、食堂污水经隔油池处理后与非感染区废水经过化粪池处理后，再进入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预处理标准要求后，并入现有儿童医院废水排放口，位于八一七路，排入市政污水管网，最终进入洋里污水处理厂进一步处理，整个医院仅设置一个废水排放口，本次扩建项目不新增废水排放口，因此，扩建项目对周边水环境影响小。

## 7.2.2 运营期废气治理措施分析

### 7.2.2.1 污水处理站恶臭治理措施

扩建项目污水处理站选址于新增地块东南侧，采用地埋式全封闭方式。消毒+脱臭工程主要包括对臭气发生源的构筑物的加盖密封、臭气收集与输送、臭气消毒、臭气脱臭处理及尾气排放五个部分。

#### （1）脱臭加盖密封

污水处理设施各构筑物均加盖密闭，为了运行操作管理方便，在构筑物水面上加一个高度不超过0.5m高的活动盖，材质采用玻璃钢盖板，将污水水面罩住。这样加盖面积小，空间小，臭总气量小，投资费用低，便于运行管理。

#### （2）臭气收集

恶臭气体收集系统：采用设置通风管+引风机。具体措施包括：

①引风机，采用两台低噪离心管道风机，一用一备， $Q=3000\text{m}^3/\text{h}$ ，全压 $3000\text{Pa}$ ， $N=2.2\text{KW}$ ，连接总收集管和除臭设备。

②气体收集管道埋地设置，通过引风机将废气抽送至污水处理设备间顶层排放，排气筒高度15m。

#### （3）臭气消毒

污水处理站恶臭气体在脱臭处理前，必须经过消毒处理。本评价建议建设单位采用紫外线消毒器对污水站尾气进行消毒。

#### （4）臭气脱臭处理

常用的恶臭处理方法有吸收法、活性炭吸附法、焚烧法、药剂喷洒法、等离子氧化法、生物除臭法和光化学降解法等。

由于污水站所排放的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 等恶臭气体浓度低，排放量大，为避免更换废活性炭带来的二次污染，本评价建议采用生活脱臭法。生物脱臭法具有效率高、

装置简单、运营成本低、维护容易、可避免二次污染的特点。

扩建项目污水处理站恶臭气体经紫外线消毒、生物脱臭净化处理后，由污水处理设备间顶层排放，排放高度15m。

#### (5) 污水处理站恶臭处理措施可行性分析

污水处理站主要废气污染物为恶臭因子 $H_2S$ 、 $NH_3$ ，主要产生于各处理构筑物，如构筑物不采取加盖密闭，任由恶臭气体及废水中细菌无组织排放，容易造成医院内部环境空气质量下降，影响院区内人群健康。同时，因恶臭气体无组织排放，需对污水处理站设置卫生防护距离，将造成医院内外用地限制，制约土地开发利用。

对污水处理站加盖密封后，可将恶臭气体导排至污水站管理房顶层排放，恶臭气体经净化、消毒处理后排放，大大降低其对医院内外环境的影响；采取有组织高空排放，同时设置绿化隔离带，可满足《医院污水设计技术规范》（CECS07：2004）设计要求，避免用地规划限制，可以给医院及项目周边用地留有较大发展空间。

#### 7.2.2.2临时柴油发电机废气治理措施

扩建项目设有一间备用柴油发电机房，位于地上一层配套用房。发电机组采用自启动闭式水循环风冷柴油发电机。由于本院电力系统采用双回路设计，发电机使用概率低，且柴油为清洁能源，所排废气中大气污染物浓度较低。

为进一步降低发电机废气对周围环境及本项目内环境造成的影响，建议建设单位采取如下加强措施：

(1) 采用含硫量低的轻质柴油为燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底；

(2) 建议建设单位委托专业的环保工程公司对发电机尾气进行尾气治理，确保排烟的烟黑度低于林格曼黑度1级；

(3) 废气通过排气筒顶层排放。

在此基础上，柴油发电机废气周边环境的影响将进一步降低。

#### 7.2.2.3检验废气污染防治措施

扩建项目检验室使用少量商品试剂，在使用过程会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在通风厨内进行，并用机械通风设备将有机废气经过处理后输送到门诊综合楼顶层排放。

#### 7.2.2.4食堂油烟净化措施

本项目食堂厨房油烟净化及排放应符合《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)对餐饮业选址规范要求。

##### ①油烟净化

A、厨房的炉灶、蒸箱、烤炉(箱)等加工设施上方应设置集气罩,油烟气与热蒸汽的排风管道宜分别设置;

B、油烟集气罩罩口投影面应大于灶台面,罩口下沿离地高度宜取1.8~1.9m,罩口面风速不应小于0.6m/s;

C、油烟气排风水平管道宜设坡度,坡向集油、方有或排凝结水处,且与楼板的间距不应小于0.1m,管道应密封无渗漏;

D、饮食业单位的油烟排风量及设备配套空间应与其规模相适应;

E、放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于1.5m,设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于0.45m;

F、油烟净化装置应置于油烟排风机之前。

##### ②油烟排放

A、餐饮业单位与餐饮油烟环境敏感目标边界水平距离应大于9m;

B、经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m。

扩将项目食堂油烟废气通过排烟竖井至门诊综合楼顶层排放,与敏感目标最近距离大于20m,满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)要求。

##### (2) 餐饮油烟的净化处理措施

为达到最大程度减少餐饮油烟、异味对环境的影响,建议采用高压静电油烟净化器处理。高压静电捕获油烟装置是利用静电力实现气体中的固体、液体与气流分离的一种高效除烟装置,油烟在通过高压电场进行电离过程中,使尘粒带电,并在电场的作用下使油烟沉积在集油筒中,由此将油烟分离出来。由于高压静电捕获油烟装置净化过程的分离力直接作用于粒子上,而不是作用于整个气流上,这就决定了它具有分离粒子耗能小、气流阻力小的特点。

高压静电油烟净化设备在净化效率、投资成本及操作运营方面均领先于其他净化设备,因此,建议建设单位采用此法对食堂油烟进行净化处理。

## 7.2.3 运营期噪声防治措施分析

### 7.2.3.1 备用发电机噪声防治措施

#### (1) 噪声源分析

扩建项目设有一间备用柴油发电机房，位于地上一层配套用房里。柴油发电机是一种电源设备，它以柴油发电机为动力，拖动同步发电机发电，其主要噪声源均是由柴油机产生的，包括①排气噪声、②机械噪声和燃烧噪声、③冷却风机噪声、④地基的振动和传递。

#### (2) 降噪措施

##### ①降低排气噪声和冷却风机噪声

- a、放置到专用发电机房内，墙壁厚度不低240mm，其平均隔声量可达40dB；
- b、安装在专钢筋混凝土基础上，安装减振装置；
- c、尾气管道与机组连接采用金属软管，避免或减少振动传递。

##### ②机房的隔声和吸声

a、对机房内五个壁面作吸声处理，采用10mm厚的穿孔石膏板和5mm厚的硅酸钙板、玻璃布和超细玻璃棉制作。

b、由于发电机采用闭式水冷却，因此机房内的通风可利用发电机的冷却风机，因此只要再增加进口消声器就可以满足机房的通风要求，要求消声量在10dB(A)以上，制作材料为2mm厚的钢板、L50角钢、25扁钢、超细玻璃棉、不锈钢丝网和玻璃布。

c、根据《环境保护产品技术要求 隔声门》（HJ T 379-2007），机房的隔声门要求其最低隔声量在25~30dB(A)以上，宽高尺寸为2000×2000，采用2mm厚的钢板、橡胶和吸声PE板等制作。

##### ③机组隔振

柴油机组与底盘之间需配有良好的隔振装置，该部分由发电机供货商完成。

### 7.2.3.2 水泵房、风机房

#### (1) 噪声源分析

水泵噪声主要包括泵体噪声、电机噪声及管路噪声三方面，其传递途径主要有：机组噪声与振动直接以空气声形式辐射噪声，机组振动经基础及机房建筑结构以固体声形式传递噪声；压力脉动经管路传递并辐射噪声。水泵噪声频谱呈中频性，其高频噪声较小，在31.5~125Hz低频段有一个噪声峰值，水泵运转时其噪

声峰值达95dB(A)。最主要是水泵噪声，它往往安置在冷却附近用于循环冷却水，还有水管共振时发出的高频有调噪声。

风机噪声是一种空气动力性噪声，分为旋转噪声和涡流噪声。

## (2) 降噪措施

①冷水泵房门采用隔声门，要求其隔声量在25~30dB(A)以上，采用三合板、橡胶和吸声PE板等制作（若消防不允许的话，外壳可用2mm钢板）。

②对水泵进出口采用软解，避免振动传递，设进、排风消声口各一个，并在出水口安装消声止回阀，要求消声量在10dB(A)以上，隔声罩的尺寸约为2000×1000×1000（进、排风消声口的尺寸根据现场位置尽量增大以提高隔声和通风效果，若条件不许可应用微型排风扇强制通风），制作材料为L30角钢、25扁钢、超细玻璃棉、不锈钢丝网和玻璃布。

③对风机进、排风口配置消声器，并设置遮雨和导流片。制作材料由钢板、岩棉、角钢、不锈钢丝网和玻璃布等组成。

### 7.2.3.3 空压机噪声防治措施

扩建项目在设医疗用气设备间，主要高噪声设备为空压机。空压机噪声主要由进、出气口辐射空气动力性噪声，结构件机械噪声和驱动机噪声以及多声源重叠噪声等组成。空压机噪声控制主要从声源控制及传播途径控制两方面进行。

#### (1) 声源控制

①空压机整体噪声中进气噪声占很大比例，加装进气消音器是控制整体噪声主要手段。空压机进气噪声基本呈低频，采用带插入管扩张室与微孔板复合式消音器。

#### ② 安装变截面排气管

空压机排气口至气罐管段受排气压力脉动气流作用而产生振动及辐射出噪声，除可影响周围操作人员健康外，还能导致结构疲劳。建议采用变截面排气管，排气管道中安装节流板后，可使气流脉动受到显著抑制，降低振动和噪声辐射。

#### ③ 机座底部安装减振器。

#### ④ 加强机构构件修理及维护，减小机器内部各部件撞击、摩擦噪声等。

#### ⑤ 安装吊挂式吸声板

吸声处理原则，空间悬挂吸声体。机器发出噪声碰到吸声材料，部分声能被吸收掉，使反射声能减弱。吸声板设计构造为：中部衬填一层再生布，双面各铺

5cm厚超细玻璃，外包塑料窗纱并以棉纶线缝制成型。这种吸声板吊挂医用气体设备间顶部，分块铺设，每块约2m。

#### (2) 传播途径上控制噪声

主要方法有隔声间、隔声罩等区域性衰减和密闭措施。

将空压机放置在隔声间内，隔声间用240mm厚砖砌成，内墙壁用灰砂浆，外墙壁抹水泥，面对空压机间隔墙上安装有门窗，门采用单扇门，设计是尽量缩小门面积，采用多层复合板结构，门扇与门框接缝用橡皮条密封。窗户采用木框双层固定窗，为避免发生共振，玻璃厚度采用4mm和6mm，两层间距为80~100mm。

#### 7.2.3.4 中央空调冷却塔噪声防治措施

对于冷却塔的降噪措施，根据文献《冷却塔的落水噪声及防治措施的探讨》（倪季良 《电力建设》第24卷 第3期 2003年3月），中央空调冷却塔噪声防治可从塔内、塔外两方面进行，具体防治方法见表7.2.3-1。

表7.2.3-1 冷却塔噪声防治措施 单位：dB (A)

治理途径	降噪类型	降噪形式	降噪原理	降噪效果	注意事项	使用条件
塔内声源	取消声源形成条件，避免落水直接撞击睡眠	倾斜管结构	水击斜面无声擦贴，附着铺展、减速、消能	15	斜面存在1个最佳降噪倾角	适用于不允许影响进风量或塔外治理空间不足的新老塔
		多层细眼丝网	水击密集丝网无声切割细化水束，疏散消能	13	层多丝细孔眼小，则效果好	
		浓密针刺结构	水击密集针刺无声切割细化水束，疏散消能	9	针刺细密效果就好	
塔外传播途径	阻隔声波（含吸声功能）	隔声墙屏障	阻隔声源射向受声点的直达声波	5~10	墙体越厚、越高效果越好	应考虑进塔风量不受影响或采取局部布置形式
		隔声墙堤障		5~10	堤身越高，效果越好	不影响进风，适合于塔外治理空间充足的新、老塔
		隔声建筑		>5	建筑越高，效果越好	在塔边建如库房等无人建筑
		吸声隔声屏	5~10	屏顶高，则吸声性能及效果好	应考虑进塔风量不受影响或采取局部布置形式	
		百叶窗或消声罩	>15	“封闭”进风口，阻隔并吸收声源射向受声点的直达、绕射声波	效果与阻力有关	适用于设计中已考虑进风阻力的新塔
	沿程衰减	植树造林	吸收声波衰减声能	2~3dB/10m	树高林密，精选树种	受声点与生源间存在大片空地
距离衰减	远离冷却塔	声能在作半球面波扩散中自然衰减	距离增加1倍衰减6dB	远离才有效果	生活、办公区宜距冷却塔150~200m	

结合本项目实际情况，建议建设单位对冷却塔采用内部设置多层细眼丝网、外部设置隔声墙堤障，可使冷却塔综合降噪效果达到18~23dB。

对于冷却机组，噪声防治措施应结合隔声、消声、隔振等多种治理手段综合治理。

### (1) 减振措施

主要通过安装减振台来控制噪声，使用弹簧、橡胶等阻性材料做支撑，使制冷机和基础之间的刚性联结变成弹性支撑，从而隔声减振。为防止制冷机组的水平振动，也可将弹簧、橡胶等材料置于机组侧面，做成悬吊式减振台，依靠机组

的自重作用，使其水平振动大幅度降低。目前国内最常用的弹簧为螺旋和板条式两种，而橡胶隔振垫则以WJO60型为主，也可根据现场实际，选择不同厚度的隔振垫。

## (2) 消声器降噪

目前国内消声器种类较多，主要有阻性消声器、抗性消声器及阻抗复合型消声器3类。近年来也出现了微穿孔板消声器、有源消声器和喷注耗散型消声器等，其降噪机理的共同点是通过噪声与声学材料或声学结构的相互作用来消耗声能，从而达到降噪目的。由于制冷机组噪声和进排风机噪声是通过风口向外传播的，所以要在进排风口安装消声器，同时再在风口和消声器四周安装消声板。消声器应选用低中频效果较好的抗性或共振性消声器，且应保证消声器所通过的风速要小于6m/s。

采取以上综合降噪措施后，可使机组噪声降噪效果在30dB以上。

### 7.2.3.5 风冷热泵机组噪声防治措施

扩建项目风冷热泵机组噪声治理可采取隔声、消声、隔振等多种治理手段综合治理。采取以上措施可能用到的噪声控制产品包括消声器、消声百叶窗、声屏障、隔声罩、隔振器等。其中消声器主要是对热泵顶部的风机噪声进行治理，是主要的治理手段，可以在每个风机上安装圆形消声器，也可以安装一个整体形式的矩形消声器；百叶窗是控制热泵下的压缩机声源，为了不影响热泵的正常工作，往往不宜对下部压缩机采用隔声处理，而是安装消声百叶窗；隔声罩、声屏障等主要对热泵的整体噪声影响进行治理。

结合本项目实际情况，本评价建议建设单位首先在每套机组各个风机上安装圆形消声器，热泵压缩机外安装消声百叶窗；采用低频阻尼弹簧隔振器支承在钢梁上，钢梁再用橡胶隔振垫支承在混凝土梁上，钢梁起到了隔振台座的作用，增加隔振体系的质量和惯性矩，使机组的振动平稳，减少耦合振动。并将空调机组安放于独立机房内，对空调机房墙体采取吸声措施，安装隔声门窗。经采取以上综合降噪措施后，可确保风冷热泵机组噪声削减40dB。

## 7.2.4 运营期固体废物处置措施分析

### 7.2.4.1 生活垃圾防治措施

根据《关于医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发[2017]30号）文件精神，医疗机构的生活垃圾分为四类管理，按照属性分为有害垃圾、易腐垃圾、可回收垃圾和其他垃圾。

医疗机构应设置四类垃圾桶来存放四类垃圾。四种垃圾桶设置不同的标识。有害垃圾应当委托有资质的危险废物处置单位进行处置。易腐垃圾应当有易腐垃圾专业处置单位处置。可回收垃圾应实现可回收物的可追溯，再生资源利用单位利用这类可回收物时不得用于原用途，用于其他用途时不应危害人体健康。其他垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。

### 7.2.4.2 医疗废物防治措施

根据《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发[2017]32号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单、国务院令380号《医疗废物管理条例》和卫生部令第36号《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等文件相关规定进行医院医疗废物的管理工作。

医疗废物处置过程包括收集、运送、存放、中间处理和最终处置等过程，每个环节都要做到安全控制和规范管理，否则废物的泄露将对环境和人群健康造成损害。

（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，需集中存放在医疗废物临时贮存间，尽量做到日产日清。

（5）医疗废物的暂时贮存点应满足《医疗废物集中处置技术规范》（试行）、

国务院令380号《医疗废物管理条例》和卫生部令第36号《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》(国卫办医发[2017]32号)等文件规定。

医疗废物收集间按规范建设,收集间按药物性废物、化学性废物、损伤性废物、感染性废物、病理性废物、检验科废液不同类型和工作人员防护用品分为不同存放区域,并作为标识和说明。设置消毒和清洗系统。设置管线和导排管道与新建配套污水处理系统连通。地面和墙裙必须进行防渗处理,地面要有良好的排水性能。

医疗废物收集间地面埋设污水管道,与污水处理站相连,将清洗地面废水和工具清洗废水排入污水处理站处理;贮存间上方设置通风系统,使贮存间内产生的废气屋顶排放。

综上分析,本项目医疗废物临时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。

#### (5) 医疗废物最终处置

扩建项目医疗废物应全部交由有资质的危废处置单位清运处置。

#### 7.2.4.3 水处理栅渣及污泥处置措施

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栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物,应按危险进行处理和处置。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 $\leq 100$ 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:

##### ① 污泥消毒

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 $1\text{m}^3$ 。贮泥池内需采取搅拌措施,以利于污泥加药消毒。

污泥在贮泥池中进行消毒,一般采用化学消毒方式,常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒时,石灰投加量为 $15\text{g/L}$ 污泥,使pH为11~12,搅拌均匀接触30~60min,并存放7天以上;采用漂白粉消毒,投加量为泥量的10~15%。

##### ② 污泥脱水

污泥脱水采用离心脱水机，离心分离前的污泥调至采用有机或无机药剂进行化学调至，脱水污泥含水率 $<80\%$ 。脱水过程必须考虑密封和气体收集，脱水后的污泥密闭封装、运输。

### ③污泥处置

医院污泥及栅渣应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

#### 7.2.4.4 检验室仪器第一次冲洗废液处置措施

在检验科设置专门的仪器第一次冲洗水槽，并配建实验室节水龙头，将水槽与废液收集容器相连，用于收集第一次仪器冲洗废液。废液容器必须加盖，并确保容器不渗不漏，性质互相抵触的危险废液不得混放，并相应帖上标签，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

#### 7.2.4.5 危险废物管理要求

医疗废物、水处理产生的栅渣及污泥及检验废液、仪器第一次冲洗水均属于危险废物，其管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中“7 危险废物贮存设施的运营与管理”执行，具体如下：

A、危险废物贮存前，盛装容器应粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A的危险废物标签，为粘贴的不得入库。

B、危险废物贮存前应登记入册。

C、扩建项目设医疗废物收集间用于临时贮存医疗废物；设置危废临时贮存间，用于存放栅渣及脱水后的污泥以及检验科废液。不得将不同种类危废混合或合并存放。

D、建设单位应做好危废情况的记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期及接收单位名称。记录和货单应继续保留3年。

E、定期对包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理、更换。

综上，扩建项目产生的危废不依托现有儿童医院危废间，拟在新增地块上设置独立的医疗废物临时贮存间，位于新增地块东侧。

## 八、环境风险评价

项目环境事故风险分析旨在通过风险识别了解事故环节、事故类型和事故后果，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全运营的目的。建设项目环境风险评价，主要是针对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆物等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急和减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本评价主要参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），从医院内部分析：医院运营期间所使用的药物、消毒剂，可能存在的致病性微生物传播以及污水站废水消毒剂、感染区染废水预消毒处理使用的臭氧、污水处理站末端使用二氧化硫消毒、医疗废物暂存场所的泄漏等潜在风险进行分析。分析可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

### 8.1 环境风险分析

#### 8.1.1 项目运营过程风险识别

扩建项目作为医院项目，其在运营过程医院内部可能存在的环境风险和外部可能存在对本医院的的风险主要有：

##### （1）携带致病性微生物病人存在着致病微生物的传播

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，由于医院卫生防范措施的不完善，导致医患、病患之间以及患者与家属之间的相互感染，引起突然性传染病的传播。

##### （2）医院污水处理站设施事故状态下的排放

水污染治理设施发生故障时或消毒效果达不到要求，以及污水处理站各池体、化粪池、隔油池、管线开裂，都可能引起医疗污水含有大量致病菌未经消毒排入水体，污染环境。所以必须修建发生故障时的备用消毒设施，在污水处理设施处于事故状态时，必须对废水进行消毒，及时抢修污水处理设施使污水处理装置以最快的速度恢复工作。发现废水管网破损而出现渗漏时，要及时抢修，防止含菌废水渗入地下而污染地下水。

项目化粪池、隔油池、自建污水处理构筑物的内壁和池底底部必须进行防渗处理。参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的要求进行防渗,并采取严格的岗位管理措施后,项目运行过程中基本不会发生污染地下水事故,风险条件下对水环境影响很小。

### (3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险识别

医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在着一定的风险,首先医疗废物要分类收集,分类包装,分类堆放,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,消毒杀菌后密封保存。病原培养基、标本和菌种等高危险废物,由检验等产生单位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,化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒液、过期药品当交专门机构处理。感染性的废物必须消毒后装入密闭的垃圾袋中,操作人员必须戴手套和防护服,袋子上应有“生物危害”标志。所有锐器都必须单独存放,收集锐利物的包装容器必须使用硬质防漏、防刺破材料。医疗废物在医院里临时贮存不得超过2天,及时委托有资质危废处理单位统一外运处理。

### (4) 项目产生的感染区废水预消毒采用臭氧消毒,可能存在臭氧泄漏的风险

臭氧的杀菌和灭菌效果都很好,其具有强氧化能力,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,但是当臭氧泄漏后,造成环境中局部浓度偏高时,又是一种环境污染气体,臭氧不燃,温室效应气体之一,杀灭细菌的同时也对人体细胞构成损伤,对人体造成影响,加强管理可以降低泄漏风险性。

### (5) 项目污水处理站采用二氧化氯消毒,可能存在二氧化氯溶液的泄漏风险

二氧化氯消毒工艺相对于液氯消毒,操作简单,安全性高,对环境危害性小,设备故障少,维修频率低,维修费用少,维修周期短,能更好地实现自动化控制,消除了液氯、二氧化氯等药剂时常具有的跑、泄、漏、毒等安全隐患,且消毒效果好,操作安全,使用方便,易于储存,对环境无毒害。二氧化氯为一般毒物,属于IV(轻度危害),不燃,仅具有腐蚀性,加强管理可以降低泄露风险性。

#### (6) 医用气体存在的风险

所用医用气体的基本种类主要为医用氧气、真空吸引、压缩空气、氮气、笑气（N<sub>2</sub>O）等气体，医用气体是助燃气体，具有强氧化性，过量的泄漏，在接触到可燃物的情况下可能引起火灾。

#### (7) 感染区与病房的细菌、病毒交叉感染的风险

医院是病菌聚集地，是交叉感染的“重灾区”。交叉感染，是指各种原因引起的患者在医院内遭受非自身固有的病原体侵袭而发生的感染，如医院方面与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中接触到带有致病性微生物的病人、传染病患者、接触过病人的医护人员之间发生的感染。

扩建项目设置相对独立的裙楼感染区，内设感染病房，在感染门诊确诊为感染病人之后，直接在感染区里进行后续治疗、必要时住院，严格控制传染病对外蔓延的趋势，适当时候应当进行隔离方式的保守治疗方式。感染区废水先独立消毒后，再与院内其它污水一并进入化粪池、污水处理站处理。扩建项目投运后，可以改善现有的医疗条件，增加院内感染管理控制的投入，通过加强监控和管理，能够进一步减少感染门诊病毒交叉感染的几率，在一般情况下，交叉感染的机会并不高。

### 8.1.2 环境风险事故源项分析

扩建项目主体建筑为门诊综合楼，主要分为三个功能：门诊、医技区；科研、会议、休息区；感染病区；配套保障设施：配套用房（发电机、水泵房等）、停车场等。结合本工程风险特征，确定扩建项目主要风险环节及发生位置。详见表8.1.2-1。

表8.1.2-1 扩建项目风险产生的环节和原因

序号	部门	风险环节	原因
1	门诊综合楼	①致病性微生物种类多，感染几率大； ②传染病爆发或流行期致病微生物数量剧增，污染环境的风险增加。 ③细菌、病毒交叉感染	门、急诊人流大，各类急慢性传染病病人同其他病人混杂在一起，是医院感染最严重的地方；传染病爆发或流行期，来就诊的传染病病人增加，所携带的病毒或者细菌大量释放到门诊的空气中、下水道和垃圾中，从而进入到医院外环境中。急慢性传染病病人同其他病人混杂；消毒处理不完全导致传染病病毒、细菌对外蔓延
2	检验室	①未灭活的菌毒种/培养物等含有强致病性细菌和病毒的医疗废物混入生活垃圾或排入下水道； ②产生有毒有害气体操作未在生物安全柜内进行； ③高致病菌毒株失窃； ④火灾或地震导致致病微生物泄漏。	违反操作规程或缺乏必要知识；安全保卫松散；火灾地震。
3	污水处理站	①污水设施构筑物、设备失效； ②设施末端消毒设备； ③感染区废水预消毒阶段。	人为操作失误、设备故障或停电。
4	医疗废物收集、预处理、运输、贮存	①医疗废物混入生活垃圾； ②医院内部医疗废物运输与人群混行，混用电梯； ③医疗废物失窃。	违反操作规程或缺乏必要知识；管理不力；安全保卫松散。
5	病房、手术室	医用气体泄露	人为操作失误

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定最大可信事故的基本原则，类比同类项目，确定项目的最大可信事故为致病性微生物产生传播的风险。致病性微生物产生传播的风险因素为：

（1）由于通风系统的过滤和杀菌设备失效，或检验科生物安全柜杀菌设施失效，使病毒的气溶胶发生泄漏；

（2）医疗废水处理设施在事故工况下，污水消毒达不到要求时，含病毒的污水排放；

（3）医疗废物在收集、贮存、运送过程中操作不当，导致菌毒泄漏外环境；

（4）感染区病房及门诊病患及家属的高频接触，日常医疗过程中接触到带有致病性微生物的病人、传染病患者、接触过病人的医护人员之间发生的感染。

根据查阅资料 and 同类型项目类比分析，一般综合性医院突发环境事件发生概率为 $1 \times 10^{-9}$ 次/a，为可忽略水平。

### 8.1.3 环境风险分析

#### 8.1.3.1 致病微生物传播、感染区病毒交叉感染环境风险分析

致病性微生物产生传播的风险因素有：

(1) 由于通风系统的过滤和杀菌设备失效，或检验科生物安全柜杀菌设施失效，使病毒的气溶胶发生泄漏；

(2) 污水处理设施在事故工况下，污水消毒达不到要求时，含病毒的污水排放；

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中操作不当，导致菌毒泄漏外环境。

直接传播进入人体发生疾病的途径主要有三种：血液、体液传播（如艾滋病、乙型肝炎、EB病毒等）；消化道传播（甲型/戊型肝炎、幽门螺旋菌、霍乱弧菌、沙门菌属等）；呼吸道传播（非典型性肺炎、肺结核、流感、炭疽和麻疹等）。血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的影响，其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境等。呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。

由于医院方面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的病人，医院血液、体液、消化道传播的主要特征是接触传染；呼吸道传播是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或依附在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，存在交叉感染的风险，但在一般情况下，通过接触患者而感染到疾病的机会并不高。

扩建项目感染区单独设置在裙楼内，传染病例均进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制传染病对外蔓延，缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低，适当时候会进行隔离的保守治疗方式，一般情况下项目门诊大楼、普通住院病房不会接触到传染病人，不会产生交叉感染。此外感染区的废水先独立消毒后，再与院内其它污水一并进入污水处理站处理，确保没有含病毒的污水排放。项目建成后需加强感染区的监控和管理，能够进一步减少传染病病毒在医院内交叉感染的几率，在一般情况下，院内普通住院区、门诊病人受传染病毒感染的

的几率较低。

因此，应对传染病诊治规模进行控制，尽量将传染病例进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。适当时候应当进行隔离的保守治疗方式。

### **8.1.3.2项目废水事故排放风险分析**

#### **(1) 项目污水处理过程中的事故因素**

医院污水处理站因操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。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、BOD、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。

#### **(2) 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。

扩建项目医院设有感染区，因此每日门诊会接触各种传染病或结核病人，因而不可避免的会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原细菌有沙门氏菌、志贺氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响较大。

### **8.1.3.3医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析**

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8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

#### 8.1.3.4 医用气体风险评价

##### (1) 医用气体存在的风险

项目医用气体的基本种类主要为医用氧气、真空吸引、压缩空气、氮气、笑气(N<sub>2</sub>O)等气体。

医用气体存在的风险主要为：

##### A. 医用气体的泄漏

医用气体的特殊性（高压、助燃、易燃），凸现了其安全供应和安全使用的重要。医用供应装置的密封性，将直接影响医用气体的泄漏量。

过量的泄漏，会导致供气的缺乏，同时也会造成交叉污染。如果医用供应装置中的易燃或助燃气体大量泄漏，就有可能引起火灾。

##### B. 过压释放的失效

医用气源均是压缩气源。一旦气压过高，并不受控制，会损坏连接该气体的医疗器械，甚至会对病人造成气压性创伤。因此，医用供应装置，必须为每种医用压缩气体配备过压释放阀。

##### C. 电火花的风险

医用供应装置中的某些电器元件，在正常状态或单一故障状态下，会产生火花。这对于氧化性的医用气体，是非常危险的，可能引起爆炸。

#### 8.1.3.5 臭氧制备风险评价

扩建项目感染区废水预消毒采用臭氧消毒，建议采用高压放电式臭氧发生器制取臭氧，该制备过程中存在的风险主要为制备和使用过程中，由于人工操作不当、输送过程及发生器故障运行导致臭氧发生泄漏，造成局部环境浓度偏高，由于臭氧具有强烈的刺激性，吸入过量对人体健康有一定危害，且臭氧作为温室效应气体之一，对环境也会产生一定的影响。

#### 8.1.3.6 二氧化氯制备风险评价

扩建项目医疗废水消毒采用二氧化氯消毒，采用氯酸钠与浓盐酸反应法制备二氧化氯。消毒剂存放在医院污水站消毒间操作房，盐酸、氯酸钠拟分开单独

存放于专用房间。该制备过程中主要存在以下风险：

#### （1）盐酸使用存在的风险

理化特性：盐酸为无色液体，有腐蚀性。为氯化氢的水溶液。有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。不燃，具有强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。能与一些活泼金属粉末发生反应，放出氢气，与碱发生中和反应，并放出大量的热。

禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。

使用过程存在泄露风险。

#### （2）二氧化氯使用存在的风险

理化特性：二氧化氯具有强氧化性，空气中的体积浓度超过10%便有爆炸性，但其水溶液却是十分安全的。它能与许多化学物质发生爆炸性反应，对受热、震动、撞击、摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸；二氧化氯有与氯气相似的刺激性气味，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，高浓度的本品气体，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。

产生风险的环节：主要风险有二氧化氯的制备过程、二氧化氯气体输送过程及发生器故障运行。

##### ①二氧化氯制备风险

氯酸钠与浓盐酸制备产物为氯气及二氧化氯气体混合物，若温度过高或发生震动，容易分解发生爆炸，对发生器周围人生安全及环境卫生造成危害。

##### ②二氧化氯输送过程风险

二氧化氯及氯气混合气体在管道输送过程时，在阀门管线泄漏、泵设备故障、操作失误、仪表、电器失灵等情况下发生泄漏，二者均为有毒气体，危及污水站附近工作人员及附近就诊病人的健康安全。其中尤以阀门损坏泄漏产生的危害最大。

##### ③二氧化氯发生器故障风险

当二氧化氯发生器使用过程发生故障，如泄漏、堵塞等情况时，由于发生器中所盛二氧化氯与氯气混合气体具有毒性、易爆性。一旦故障发生，高浓度有毒混合气体进入环境空气，对人员及环境将造成较大影响。

## 8.2 风险防范措施

### 8.2.1 废水排放风险防范措施

扩建项目外排废水在处理设施正常工况运行下，能够做到达标排放，对洋里污水处理厂的进水水质负荷影响较小。当生产废水处理设施处于不正常运行状态或其它以外事故致使废水直接外排时，会产生一定影响。

为减少废水污染物排放和杜绝事故性废水排放，在工程设计和营运期中应采取以下措施：

①精心设计，确保各类污水进入相应的收集、处理系统，避免造成流失、外溢，雨污分流，并在污水处理站旁设置应急池。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置应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%。扩建项目为综合医院，非传染病医院，但设有感染区，因此本评价建议建设单位事故应急池设置容积为150m<sup>3</sup>。院区事故池建设在污水处理设施附近，两者之间有管道连接，并设切换阀，院区污水总排口前也设置三通切换阀，当污水处理系统出现事故时，污水外排口切换阀处于关闭状态，切断未经处理的废水外排，这时启动污水处理设施与事故池间的切换阀，将未处理的废水自流导入事故应急池，而平时污水外排口切换阀处于开启状态；

②注意医院废水总排口与市政污水管线的衔接，避免项目废水混入雨水排放系统；

③按废水性质合理分类收集，对毒性较大的病区污水必须采取预处理措施，收集到不同的处理单元进行处理；

④加强对生产设备、各种输液管道的维护保养，及时处理隐患、杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏；

⑤对检验的废液进行收集管理，对盛装的容器进行定期检查，保管场所设置废液泄漏事故收集池；

⑥加强对治理设施的维护保养，及时处理隐患，确保废水处理系统正常运行。

## 8.2.2 医疗废物的风险防范措施

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。本环评要求建设单位，遵照《固体废物污染环境防治法》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），并按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）等相关规范，对项目医疗废物（危废）采取处理以下措施：

### （1）分类及收集

①严格区分医疗废物和生活垃圾，生活垃圾进入城市环卫清运系统，对医疗废物必须按照《医疗废物分类目录》进行分类收集。

②盛装危废的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷；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、容器标准和警示标识规定》的包装物或者容器内；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

③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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；大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。医疗废物中高危险废物（病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等），应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

④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。

⑤所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日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。

## (2) 医疗废物的贮存和运送

①医疗废物暂时贮存间、医疗垃圾收集转运站，不得露天存放，且暂时贮存的时间不得超过2天；医疗垃圾暂时贮存设施的建设须符合《医疗废物集中处置技术规范》，并远离医疗区、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。

②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。

③避免阳光直射，有良好的照明设备和通风条件。

④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。

⑤防止渗漏和雨水冲刷。地面和1.0米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。

⑥暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

⑦对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。

## (3) 处置与管理

医疗垃圾、污泥等属于危废，必须委托有资质单位进行处理处置，并加强危险废物管理：

①制定危险废物管理计划和应急预案，并报当地环保部门备案。

②收集、贮存危废，须按照其特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危废。

③严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

④严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物；在运送医疗废物过程中应当确保安全，不得丢弃、遗撒医疗废物。

### 8.2.3 医用气体风险防范措施

(1) 医用气体应有清晰的气体专用标记，特别是可互换的终端接口应标记清晰。

(2) 对医用气体供应装置进行过滤和清洁，以确保气体质量。

(3) 定期检查医用气体供应装置、管道的密封性，以确保易燃气体不泄漏，

以免引起火灾。

(4) 每种医用气体要求配有备用的辅助气源，当主气源发生故障或需要维修保养时，辅助气源应该立即工作，以保证医用气体的供应不中断。

(5) 在医用气体供应装置中，电、气必须分隔开来；可能产生火花的电器元件，应当距医用气体、麻醉气体净化系统以及液体的终端至少0.2m，以免可能产生的电火花引起爆炸事故。

#### **8.2.4 臭氧发生器风险防范措施**

(1) 根据臭氧的性质，对其所使用的设备、管道等设置相应的防爆、防毒、监测、报警等安全设施。

(2) 臭氧发生器间在设计时，应按地震烈度Ⅶ度考虑，并充分考虑地震发生的安全措施。

(3) 建筑物和构筑物按不同的生产特点进行设计，臭氧发生器间采用封闭式建筑，并设置机械引风设施，加强通风排气，以防有害气体聚集。

(4) 设置臭氧自动监测报警系统，当浓度超过0.1ppm预警浓度时，控制室的警报系统自动报警，以便使操作人员能及时查找原因，采取补救措施，防止发生事故。

(5) 严格执行臭氧发生器的维护保养，定期对制备设备、输送管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

(6) 严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视消毒投药的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

(7) 操作中加强巡回检查，对出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

#### **8.2.5 二氧化氯发生器风险防范措施**

(1) 环境风险事故防范措施设计

①严格划分污水站生产危险区域，根据二氧化氯制备特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素、安全防护距离。根据发生器间的爆炸和火灾危险等级，选用相应的防爆电器设备。

②建筑物和构筑物按不同的防火等级和生产特点进行设计，二氧化氯制备发生器间采用封闭式建筑，并设置机械引风设施，加强通风排气，以防有害气体

聚集。

③根据二氧化氯的性质，对其所使用的设备、管道等设置相应的防火、防爆、防毒、监测、报警等安全设施。

④二氧化氯制备发生器间在设计时，应按地震烈度Ⅶ度考虑，并充分考虑地震发生的安全措施。

⑤在消毒池设置二氧化氯自动监测报警系统，当浓度超过设计值的预警浓度时，控制室的警报系统自动报警，以便使操作人员能及时查找原因，采取补救措施，防止发生事故。

## (2) 风险防范的运行、管理

①二氧化氯制备间配备有防毒口罩、面具、眼镜、防护服、防护靴及防护手套等个人防护用具，在有可能接触的場所就近设置水龙头、安全淋浴和洗眼器，以便灼烧时能及时自救。

②严格执行二氧化氯制备设备的维护保养，定期对制备设备、输送管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

③二氧化氯投放采用先进的自动化系统，有效控制生产过程，当发生事故时能及时反馈信息、及时停车，减少因事故造成的消毒气体泄漏。

④严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视消毒投药的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

⑤操作中加强巡回检查，对出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

### **8.2.6 致病微生物传播、感染区病毒交叉感染风险防范措施**

医院职工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的病人，做好消毒、自身防护等措施，一般情况下通过接触患者而感染到疾病的机会并不高。传染病人均在传染病楼内接受治疗，并给予特殊管理，可严格控制传染病对外蔓延，项目废感染区病房不会接触到传染病人，不会产生交叉感染；医疗废水处理设施事故工况及医疗废物在收集、贮存、运送过程中操作不当导致的致病菌泄漏，应及时采取有效的废水、危废应急措施，可以有效控制致病菌的扩散，一般情况下，院内及院外群众感染到疾病的机会并不高。

### 8.2.7 传染病楼大规模疫情爆发时的应急措施

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》及其他有关法律法规的总体部署，结合扩建项目实际情况，特制定应急措施如下：

(1) 建立院内感染控制管理制度，通过加强监控和管理，如强化医护人员的洗手意识、重点病房加强灭菌消毒、严格控制抗生素使用等措施，是可以有效预防和控制医院感染，保障医疗安全，大大减少在医院内交叉感染的几率。

(2) 根据国家和地方的环保、卫生法规要求，对各类急性传染病制订等级和相应的应急响应程序。

(3) 设置应急机构，同时加组织岗位培训和演练，并设置事故应急学习手册，建立报告、记录和评估制度。

(4) 划分隔离区，配备必要的隔离、防毒器具及防护用品。

(5) 建立各种有效的公众通告形式，引导公众进行科学防护和救治。

(6) 加强对医院污水污物的排放控制等一系列的应急措施，防止急性传染病病毒的传播扩散和控制疫情的发展。

(7) 对医院废弃物的进行收集、消毒和处置。

(8) 事后总结，对整个事件进行全面总结。

## 九、退役期环境影响

扩建项目退役期停止运营，不再产生噪声、污水、废气和固体废物等对环境的不利影响；剩余设备可转让到其他同类单位利用或是进行回收；废旧设备可卖给其他厂家回收利用或妥善处理；经消毒处理后，对环境无影响。

项目退役后，其设备处置应遵循以下三方面原则：

(1) 在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业；

(2) 在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。

(3) 在退役时，非医疗废物的危险废物应按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（2013修订）的要求执行，统一收集后委托有资质的单位处理；医疗废物按《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令380号）和《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36号）中的有关规

定处理。

由以上分析可知：该项目退役期不会对环境产生不良影响，厂房可另作他用，对环境不会产生潜在的不利影响。

## **十、环境管理与监测计划**

### **10.1 环境管理措施**

#### **(1) 建立健全环境管理制度**

必须做好环保“三同时”工作。加强对职工的安全和环保教育，进行经营过程中环境保护的培训，形成良好的环境保护意识。

#### **(2) 环境管理人员**

建立健全环境管理制度，由技术管理人员兼职环保工作，具体负责环保设施的运行、检查、维护等清洁生产管理工作，及时发现、解决项目有可能产生的环境污染问题，改善厂区环境，净化空气，降低噪音。

### **10.2 环境管理计划**

#### **10.2.1 环境管理机构设置及职责**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其它有资质的监测机构代其开展自行监测。

本次扩建项目的环境管理主要工作为具体协调项目建设和营运中出现的问题。本次扩建项目建设单位监督设计单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施，并委托其它有资质的监测机构做好施工期与营运期的环境监测工作。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家和地方相关的环境保护法律、法规、条例和标准；
- (2) 制定并组织实施项目环境保护规划和计划；
- (3) 领导和组织本项目的环境监测工作。

#### **10.2.2 运营期环境管理**

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补

充环保措施的计划。

## 10.3 环境监测计划

### 10.3.1 监测目的

实行环境跟踪监测，可以全面、及时的掌握项目建设污染动态，了解邻近地区环境质量变化，从而有利于监督各项环保措施的落实和运行效果，并根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。

### 10.3.2 运营期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，同时结合本次扩建项目运营期污染物排放的性质与特点，环境监控的重点目标确定为边界噪声、废气排放口、废水排放口。环境监测工作以日常监测为主，定期监测为辅。主要监测计划详见表10.3.23-1。

表10.3.2-1 监测计划一览表

要素	监测位置	监测项目	监测频率	采样频率
废水	污水外排口	流量、粪大肠菌群数、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、余氯、结核杆菌、沙门氏菌、志贺氏菌、肠道致病菌、肠道病毒等	粪大肠菌群数：1次/月； 余氯：2次/日； 沙门氏菌：1次/季度； 志贺氏菌：2次/年； pH：2次/日； COD和SS：1次/周； 其他污染物：1次/季度。	每4小时采样1次，一日至少采样3次，测定结果以日均值计
废气	污水处理站周界外10m	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1次/半年	每2h采样一次，共采集4次，取其最大测定值
噪声	院界外1m	等效连续A声级	1次/季度	昼夜各一次，一次10min

### 10.3.3 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位应对竣工环境保护进行自主验收。

本评价报告将是环保验收的基础依据，因此企业有必要了解环保设施竣工验收的程序和相关规定。

### 10.3.4 污染物排放清单及管理要求

扩建项目污染物排放清单及管理要求见表10.3.4-1。

表 10.3.4-1 扩建项目污染物排放情况及相关要求

污染源	措施及运行参数	排放污染物	排污口信息	执行标准	
工程组成	主体工程、公用工程及环保工程				
废水	处理能力150m <sup>3</sup> /d的污水处理站，采用消毒预处理、隔油池、化粪池+二级生化处理+消毒工艺	排放浓度：COD：250mg/L、BOD <sub>5</sub> ：100mg/L、SS：60mg/L、氨氮：45mg/L、粪大肠菌群5000个/L、动植物油20mg/L； 总量指标：COD：13.688t/a、氨氮：2.464t/a	废水量54750m <sup>3</sup> /a；间歇排放，并入现有儿童医院废水排放口，位于八一七路，进入市政管网，排入洋里污水处理厂	污水站出水中pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、粪大肠菌群指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准（粪大肠菌群≤5000 MPN/L，pH6~9，COD≤250mg/L，BOD <sub>5</sub> ≤100 mg/L，动植物油≤20 mg/L，SS≤60 mg/L），氨氮执行执行GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级：NH <sub>3</sub> -N≤45mg/L	
废气	污水处理站臭气	排放浓度：氨：0.097 mg/m <sup>3</sup> ，H <sub>2</sub> S：0.004 mg/m <sup>3</sup> ； 排放速率：氨：0.290g/h，H <sub>2</sub> S0.011g/h	有组织排放	污水处理站周边气体执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 中标准， H <sub>2</sub> S≤0.03mg/m <sup>3</sup> ，NH <sub>3</sub> ≤1.0mg/m <sup>3</sup> ； 恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值及表 2 有组织排放标准限值要求，排气筒 49m，NH <sub>3</sub> 排放速率 3.6kg/h，H <sub>2</sub> S 排放速率 53kg/h，无组织排放浓度 NH <sub>3</sub> ≤1.5mg/m <sup>3</sup> ，H <sub>2</sub> S≤1.5mg/m <sup>3</sup>	
	食堂油烟	采用高压静电油烟净化器处理后送至门诊综合楼主楼顶层排放，排气筒49m	油烟排放量0.021t/a，排放浓度1.8 mg/m <sup>3</sup>	有组织排放	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中的中型标准，去除率75%，油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m <sup>3</sup>
	检验废气	有机废气经过通风厨收集后输送到门诊综合楼主楼顶层排放，排气筒49m	/	有组织排放	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的二级标准，非甲烷总烃最高允许排放浓度 120 mg/m <sup>3</sup> ，排气筒49m，排放速率150kg/h

噪声		隔声降噪减振和消声等措施	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	/	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中2类标准（昼间≤60dB，夜间≤50dB）
固体废物	医疗废物	暂存在新增地块医疗废物收集间，收集间按规范建设，医疗废物委托有危废处置资质单位收集处置	产生量12.34 t/a	/	/
	检验废液及仪器冲第一次洗涤废水	暂存在新增地块医疗废物收集间，收集间按规范建设，医疗废物委托有危废处置资质单位收集处置	产生量54.75 t/a	/	/
	化粪池和污水处理站污泥	具有危险废物处置资质的单位进行专业处置，清掏时使用石灰进行消毒处理	产生量12.38t/a	/	/
	生活垃圾	设置四类垃圾桶，有害垃圾应当委托有资质的危险废物处置单位进行处置。易腐垃圾应当有易腐垃圾专业处置单位处置。可回收垃圾应实现可回收物的可追溯，再生资源利用单位利用这类可回收物时不得用于原用途，用于其他用途时不应危害人体健康。其他垃圾由环卫部门统一收集，集中处置。	产生量549 t/a	/	/
环境风险防范措施		建事故应急池，容积150m <sup>3</sup> ，污水处理站与应急池连接处设管道连接，并设切换阀，污水总排口前也设置三通切换阀，制定应急预案			

## 十一、环境保护投资估算

扩建项目新增的环保措施包括废气处理措施、噪声防治措施、固体废物、废水处理设施等。环保工程投资估算约为303万元，占项目总投资49110.13万元的0.6%。具体投资详见表11.1-1。

表 11.1-1 环保投资估算 单位：万元

项目		主要措施	新增工程投资 (万元)
废水	新建污水站	消毒预处理+隔油池、化粪池+生物接触氧化+消毒	100
	检验科	仪器第一次冲洗水及废液单独收集后送危废单位处置	3
废气	污水站恶臭	污水站进行加盖密封；设置臭气收集系统、经脱臭后由污水处理设备间顶层排放，排放高度 15m	20
	食堂油烟	经油烟净化器净化处理后，由门诊综合楼主楼顶层排放，排放高度 49m	5
	检验废气	检验废气经通风厨收集后由门诊综合楼主楼顶层排放，排放高度 49m	10
噪声		合理布局，采取隔声、降噪、减振综合防治措施	120
固废	生活垃圾	分类收集；先行堆放处理、即产即清	5
	医疗废物	分类收集，临时存放于医疗废物储存间，委托有危废处理资质的单位处置	10
	化粪池和污水处理站污泥	加药消毒后，由危废处置单位收集处置	10
环境风险		采取致病微生物环境风险、废水事故排放风险、医疗废物排放风险、医用气体风险控制措施；建设废水事故应急池	20
合计			303

## 十二、总量控制及排污口规范化

### 12.1 污染物总量控制

根据国家总量控制的要求和《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》对总量控制的要求，我省主要污染物排放总量指标为COD、NH<sub>3</sub>-N及SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。结合本次扩建项目的特征污染物，确定本次扩建项目的污染物中总量控制的项目为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

扩建项目总废水排放量约为54750t/a，其中医疗废水总排放量约为38750t/a，生活污水总排放量为16000t/a。结合扩建项目的特征污染物，总量控制见表12.1-1。

表 12.1-1 扩建项目总量控制指标

项目	排放量 t/a	总量控制因子	按项目污水站出水浓度限值进行计算		按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 进行计算	
			浓度 mg/L	控制总量 t/a	浓度 mg/L	控制总量 t/a
废水	54750	COD	250	13.688	50	2.738
		氨氮	45	2.464	5	0.274

扩建项目新建排水系统，排水实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，感染区废水经过消毒预处理、食堂废水经过隔油池处理后与非感染区废水一同经过化粪池处理后再进入污水处理处理，排入八一七路市政污水管网，进入洋里污水处理厂。污水厂排放总量已列入总量控制之中，项目废水中污染物允许排放量由洋里污水处理厂统计在内，本次无需申请总量。但建议对污水处理站处理后的进行水质监控。

## 12.2 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。排污口规范化有利于污染源管理、现场监督检查，促进项目强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义，建设单位必须落实实施。

据闽环保(1999)理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文件规定要求：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口。因此，本工程必须把各类排污口规范化工作全部纳入主项目“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。

(1) 本次扩建项目废水经过新增污水处理系统处理后并入现有儿童医院废水排放口排放，位于八一七路，进入市政污水管网，进入洋里污水处理厂处理，整个医院仅设一个排放口，本次扩建项目不新增污水排放口。

(2) 本次扩建项目废气经过配套的环保措施处理后排气筒有组织排放，不依托现有医院的环保措施。

(3) 本次扩建项目噪声经过配套的环保措施处理后达标排放，不依托现有医院的环保措施。

(4) 本次扩建项目危废贮存在新建的危废间，危废间位于新增地块东侧，不依托现有儿童医院危废间，危废定期委托有危废处理资质的单位处理。本次扩

建项目产生的一般固废，可扔至各层垃圾桶，由环卫部门统一收集，集中处置。

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表12.2-1。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表12.2-1 污染物排放场所标示

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	危废	--		表示危险废物贮存场所
5	一般固废			表示一般固体废物贮存、处置场

## 十三、结论建议

### 13.1 项目概况

由于现有儿童医院建筑面积有限，各类功能用房面积不能满足相应床位（原批复环评报告中编制床位为 834 张）的使用要求、不满足医院正常使用要求，因此为了解决儿童医院发展的瓶颈，为了满足广大人民群众医疗卫生服务需求，福建省福州儿童扩建医院门诊综合楼迫在眉睫。

现福建省福州儿童医院拟于鼓楼区八一七中路 145 号现有福州儿童医院东

侧，东西河北侧，新权南路西侧，新增一块用地用于扩建一座门诊综合楼、地下室及其配套工程，根据选址意见书、用地预审（详见附件），项目用地性质为医疗卫生用地。扩建项目总投资约 49110.13 万元，总征地面积为 8794.8m<sup>2</sup>，新建地上总建筑面积 19100m<sup>2</sup>，地下总建筑面积 800 m<sup>2</sup>，新增职工 400 人，年开诊时间为 365 天。

本次扩建内容不涉及原地块，仅针对新增地块上的内容进行评价，因此本次环评编制内容为新增地块上的新增门诊综合楼、地下室及其配套工程等。

## 13.2 环境功能区划及现状

### （1）水环境

项目附近水域为东西河，自西向东汇入琼东河，最终汇入闽江，东西河属福州市内河，根据《福州市地表水环境功能区划定方案》，城区内河全河段，主要水环境功能为排污、排涝和一般城市景观用水，水质执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类标准。

项目附近水域为东西河，自西向东汇入琼东河，最终汇入闽江，根据《2018年11月福州市重点河流断面水质状况》，监测情况详见表2.7-1，可知闽江水质可以满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。因此，项目区域水环境质量良好。

### （2）环境空气

项目所在区域大气环境功能区规划为二类区，主要功能为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区，环境空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

根据福州市环境保护局发布的《2017年12月福州市空气质量月报》，福州市12月份市区空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO等6项污染物浓度指标中，O<sub>3</sub>(O<sub>3</sub>为日最大8小时平均)均达到国家环境空气质量标准GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级水平。根据中国环境监测总站对全国第一批实施新空气质量标准的74个城市空气质量状况统计，福州市2017年11月空气质量综合指数3.73，排名位居第三。本项目所在区域环境扩散条件较好，且周边无重大空气污染的工业企业，因此项目所在渔区大气环境质量现状符合GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

### (3) 声环境

本项目所在区域为居住、商业混杂区，噪声执行GB3096-2008《声环境质量标准》表1中2类“混杂区”标准（昼间≤60 dB，夜间≤50 dB）。

根据现场噪声监测数据可知，项目所在区域背景噪声昼间54 dB~58 dB，夜间43 dB~46 dB，能够满足2类标准要求（昼间≤60dB，夜间≤50dB），区域声环境质量现状良好。

## 13.3 环境影响评估

### 13.3.1 施工期环境影响分析结论

#### (1) 水环境影响分析结论

##### ①影响分析

施工期间的废水主要是施工人员的生活废水及泥浆水、设备冲洗水。

##### ②防治措施

施工期产生的生活污水依托现有医院污水处理站处理后排入八一七路市政管网，而施工机械的洗涤废水及运输车辆的清洗废水经临时隔油沉淀池处理，且要防止机械油料泄漏或废油直接进入水体，处理后的生产废水回用降尘，不对外排放，对周边水环境影响不大。

#### (2) 大气环境影响分析结论

##### ①影响分析

扬尘：起尘环节所产生的施工粉尘皆为无组织排放，施工区周围环境的TSP浓度会明显增加，如果气象条件对扩散不利，或风速较大，可对下风向150m产生影响，主要影响在施工场界周围近距离的区域。扩建项目施工期敏感点可能涉及周边居民楼，敏感点距离较近的将受到影响，施工单位应在场地四周建立防护围挡，施工粉尘影响将有所降低，随着施工期的结束，粉尘影响也随之消失。

施工期间，由于基础开挖、场地平整、水泥和砂石的运送等，必然造成施工场地及附近环境的尘土飞扬，使空气质量在短期内下降，主要影响在施工场界周围近距离的区域。

施工汽车尾气：本工程由于施工期时间不长，排放量不大，施工期汽车产生的NO<sub>x</sub>、CO和烃类物质对周围环境影响不大。

装修废气：施工方在进行装修作业时，装修材料释放的废气将在短时间内对

周边环境产生影响。

## ②防治措施

扬尘防治措施：出入施工现场的车辆必须做到“净车出场”，运输过程还要防止“滴漏撒”现象发生。同时，还必须在大风干燥天气对施工场地实施洒水抑尘，此外，施工机械和运输车辆燃油时产生的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等污染物的排放量很小，且为间歇性排放，对周边环境空气质量影响很小。施工结束后，扬尘等对环境的影响也就会消失。

对施工机械废气采取控制措施：主要要加强施工机械的使用管理，使施工机械处于良好工作状态，并合理降低同时使用次数，提高使用效率，以减轻废气对环境空气质量的影响。

装修废气时要注意选择无毒的环保产品，坚决杜绝已被淘汰的涂料，合理安排涂喷作业，不要过于集中，以降低释放源强。装修后不宜立即投入使用，至少要通风换气30天左右。保持室内的空气流通，或选用有效果的室内空气净化器和空气净化装置。

## （3）声环境影响分析结论

### ①影响分析

扩建项目施工期产生的噪声将对周边环境产生一定的影响，根据噪声预测，敏感点处的噪声值可以达GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中规定的限值。但建设方仍然需要采取措施以最大程度地减轻噪声对敏感目标的影响，避免施工期噪声成为突出的环保纠纷问题。

### ②防治措施

为了减轻施工噪声扰民程度，应该采用低噪声施工技术和设备，并采取隔声、隔振或消声措施，禁止夜间（22:00-次日06:00）和午间（12:00-14:00）进行施工，同时在施工现场周围应构筑围墙，尽量减小噪声对居民的影响，对噪声较大的施工阶段尽量安排在昼间进行，施工期间施工噪声应严格执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的有关规定，经采取相应的综合降噪措施后，施工期对周围的居民影响较小。

## （4）固体废弃物影响分析结论

### ①影响分析

施工期固体废弃物主要为施工过程中产生的生活垃圾、施工渣土及废弃的建

筑材料，固体废物若随意堆放，一则影响环境，再则在雨天，固体废物经雨水冲刷进入附近水体，增加水体中的悬浮物和有机污染物。

## ②防治措施

及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，可用作为路基填埋或用于土地平整，可腐烂有机物可作堆肥，用于绿化、改良土壤；塑料等废物可由环卫部门收集回用，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行填埋，以免因长期堆积而产生二次污染。

施工人员生活垃圾应在施工现场设置垃圾箱集中收集生活垃圾，及时联系环卫部门外运处置，以免滋生蚊蝇，影响周边环境卫生。

二次装修施工时所产生的建筑垃圾主要为废砂、废砖、废木料、废金属、废油漆桶、废纸及各种包装袋。这些固废除废砂、砖要清理外运外，其它固废可回收再利用。

## (5) 水土流失影响及防治措施分析结论

①合理安排施工时间。土方的施工应尽量避免避开雨季，并在雨季来临之前将开挖回填土方的边坡排水设施处理好。如不能避开雨季施工，应尽量做到施工料的随取、随运、随铺、随压，减少露天堆存，以减少雨水冲刷侵蚀；建筑材料不能露天堆放；弃土合理利用，及时回填于低洼地带或外运，填土作业应随填随夯，不要留有浮土。

②进出施工场地的运输道路必须为硬地面，减少车辆夹带泥浆，加大水土流失。

③凡在有雨水地面径流线处开挖地基时，应设临时土沉淀池。土沉淀池是采用推土机在路基旁边推0.5 m深、20-30 m<sup>2</sup>面积的凹地，降雨时，雨水在沉淀池中流速减慢,使泥沙沉淀。当地基建成，推平沉淀池。

④及时对施工场地内的空地绿化，通过植树种草，美化环境，保持水土，改善生态。

⑤施工场地开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被，美化环境，保持水土，改善生态。

⑥施工完毕后，裸露空地应及时进行全面绿化。先种植草本植物，后种植木本植物，通过对裸露空地恢复植被，覆盖裸露松散表层，保持水土。

## 13.3.2 运营期环境影响分析结论

### (1) 水环境影响分析结论

扩建项目运营期污水排放总量为54750t/a，扩建项目在新增地块东南角建设一套埋地式污水处理站，处理能力为150t/d，感染区废水先经过预消毒处理、食堂废水经过隔油池处理后与非感染区废水一同进入化粪池处理后，再进入污水处理站处理，废水水质能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求后，排入八一七路市政污水管网排入，最终进入洋里污水处理厂进一步处理，因此，扩建项目对周边水环境影响小。

### (2) 大气环境影响分析结论

#### ①污水处理站恶臭

污水处理站产生的恶臭经过消毒+生物脱臭处理后经过污水处理设备间顶层排放，排气筒 15m，气体有组织排放，恶臭防治措施：A、本污水站采用埋地式设计，对有可能产生臭气的构筑物采用密闭设计；B、设置臭气收集系统，经脱臭、消毒处理后排放；C、污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；D、化粪池污泥经消毒后与经消毒后的污水处理污泥一起委托有危险废物处置资质的单位外运处置；E、建议处理站四周建绿化带，池体上方用于做绿化，污水、污泥的气味不直接向外扩散。处理后的恶臭中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 限值要求；医院四面边界浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求。

污水处理站设置 10m 卫生隔离带，该隔离带内无病房、居民区等敏感建筑。扩建项目不属于传染病医院，但院内设有独立感染区（裙楼），在建筑四周均设有 20m 的绿化隔离带，能够符合《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）的要求。

#### ②检验废气

检验使用少量商品试剂，在使用过程中会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在通风橱内进行，并用机械通风设备将病理科排放的有机废气经过处理后输送到门诊综合楼主楼顶层排放，使废气能够得到良好的扩散，减轻对操作环境和周围环境的影响。

### ③备用发电机尾气

扩建项目设有一间备用柴油发电机房，位于地面一层配套用房内。发电机组采用自启动闭式水循环风冷柴油发电机，设置机械排风，由于项目采用双路供电，发电机使用概率低，所排废气中大气污染物浓度较低，通过所在建筑顶楼排放，可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准，对周围环境空气质量影响不大。

### ④汽车尾气对环境的影响分析

地上停车位较少，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小。在采取以上环保措施及保证6次/h的换气次数后，地下车库汽车尾废气对周围及本院区大气环境影响较小。

### ⑤食堂油烟

扩建项目食堂油烟废气经油烟净化措施处理后能够达到《饮食业油烟排放标准》中对“中型”标准的规定，油烟最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>要求。同时，满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中的要求：A、经油烟净化后的油烟排放口与周边敏感目标距离应不小于20m，经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边敏感目标距离应不小于10m；B、饮食业单位所在建筑物高度小于等于15m时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于15m时，油烟排放口高度应大于15m。

## (3) 声环境影响分析结论

项目运营后，建议各设备用房采取密闭隔声、隔振基础，所有给排水管道支吊架内衬橡胶块消声，通风管道采用软接头及消声百叶以减少噪音传播。冷却塔采用内部设置多层细眼丝网、外部设置隔声墙堤障；发电机房要采用双层隔声或夹墙并及时关闭门窗；水泵要采取减振基础块并采取坐垫架空处理，避免产生固体传声，减少设备运行产生的噪声对区域环境的影响，实现区域噪声达标。

对高噪声设备采取噪声防治措施后，医院四面厂界噪声排放贡献值昼、夜均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。各设备噪声对院内敏感建筑声环境影响不大，院区声环境能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### **(4) 固体废弃物影响分析结论**

##### **1、医疗垃圾**

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》的包装物或者容器内（塑料袋、锐器容器和废物箱）；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，均需集中存放在医疗垃圾临时贮存间，尽量做到日产日清。该贮存间应由足够的面积和容量，至少应有容纳 3 天的废物量。对于易腐败的生物废物如胎盘等，可在贮存间或病史设置冰箱、冰柜，将其暂存入冰箱冰柜内。医院医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物常温下贮存期不得超过一天，于 5oC 以下冷藏的，不得超过 7 天。

④特殊废物的搬运与贮存：医院应指派专人管理细胞毒药物，以确保安全，还应制定书面的安全措施。

⑤医疗废物交由有资质单位清运，并进行无害化处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交给医疗废物集中处置单位处置前就地消毒。

##### **2、化粪池、污水处理站污泥**

污水处理站污泥（包括化粪池污泥）属于危险废物，污泥处置可委托有资质的危险废物处置单位进行专业处理。其中，化粪池污泥直接投加石灰或漂白粉杀菌消毒后，由危废处置单位清运处置；污水处理站栅渣及污泥经石灰或漂白粉杀菌消毒，经脱水处理后送至医疗垃圾处理场进行处置。

污泥堆放场应满足下列要求：应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗材料建造；应有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

##### **3、生活垃圾**

生活垃圾及时收集，及时清运至城市垃圾中转站，再定时清运进入城市垃圾

处理厂统一处理，可以避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染。

#### **4、检验废液及仪器第一次洗涤废水**

对检验室冲洗过程产生的废液采取集中收集于专用容器，废液容器必须加盖，并确保容器不渗不漏，性质互相抵触的危险废液不得混放，并相应帖上标签，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

### **13.4 项目选址合理性分析**

福建省福州儿童医院门诊综合楼项目拟于鼓楼区八一七中路 145 号现有福州儿童医院东侧，东西河北侧，新权南路西侧，新增用地用于扩建一座门诊综合楼、地下室及其配套工程等，扩建项目的建设已取得福州市发展和改革委员会的批复，详见《福州市发展和改革委员会关于福建省福州市儿童医院门诊综合楼可行性研究报告的批复》（榕发改审批【2017】214 号）（详见附件），同时根据选址意见书、用地预审（详见附件），项目用地性质为医疗卫生用地。项目所在地执行环境功能区划执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。该项目的建设及周边环境的融合性较高，符合城市环境功能区划要求，项目无论从总体规划布局还是功能定位上，都与周边环境有较好的相容性，同时，本项目选址符合福州市用地规划，因此，项目选址合理。

### **13.5 产业政策合理性分析**

根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励项目中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“医疗卫生服务设施建设”。本项目为国家鼓励建设的项目，符合国家产业政策。本项目用地也不属于国土资源部、国家发展和改革委员会 2012 年 5 月 23 日发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目，因此符合国家当前的产业政策和环保政策。

### **13.6 总量控制**

根据国家总量控制的要求和《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》对总量控制的要求，我省主要污染物排放总量指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N 及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。结合本次扩建项目的特征污染物，确定本次扩

建项目的污染物中总量控制的项目为：COD、NH<sub>3</sub>-N。

扩建项目总废水排放量约为54750t/a，其中医疗废水总排放量约为38750t/a，生活污水总排放量为16000t/a。结合扩建项目的特征污染物，总量控制见表13.6-1。

**表 13.6-1 扩建项目总量控制指标**

项目	排放量 t/a	总量控制因子	按项目污水站出水浓度限值进行计算		按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 进行计算	
			浓度 mg/L	控制总量 t/a	浓度 mg/L	控制总量 t/a
废水	54750	COD	250	13.688	50	2.738
		氨氮	45	2.464	5	0.274

扩建项目新建排水系统，排水实行雨污分流，雨水排入市政雨水管网，感染区废水经过消毒预处理、食堂废水经过隔油池处理后与非感染区废水一同经过化粪池处理后再进入污水处理处理，排入八一七路市政污水管网，进入洋里污水处理厂。污水厂排放总量已列入总量控制之中，项目废水中污染物允许排放量由洋里污水处理厂统计在内，本次无需申请总量。但建议对污水处理站处理后的进行水质监控。

### 13.7 对策与建议

鉴于扩建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) 关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

(5) 根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）设置医疗废水事故池，并编制环保应急预案。

### 13.8 环保竣工验收一览表

项目主要环保措施施工期、竣工验收一览表见表13.8-1。

表 13.8-12 扩建项目环境保护措施运营期竣工验收一览表

序号	项目	主要措施	验收要求
1	水污染防治	预消毒 隔油池 化粪池 污水处理站+消毒	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准, COD <sub>Cr</sub> ≤250mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤100mg/L、SS≤60mg/L、动植物油≤20mg/L、粪大肠菌群≤5000个/L;其中氨氮执行GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级: NH <sub>3</sub> -N≤45mg/L
2	大气污染防治	油烟净化设施+排气筒	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中的中型标准,去除率75%,油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m <sup>3</sup>
		污水站恶臭经紫外线+生物脱臭+排气筒	污水处理站周边气体执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中标准, H <sub>2</sub> S≤0.03mg/m <sup>3</sup> , NH <sub>3</sub> ≤1.0mg/m <sup>3</sup> ; 恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准限值及表2有组织排放标准限值要求,排气筒49m, NH <sub>3</sub> 排放速率3.6kg/h, H <sub>2</sub> S排放速率53kg/h,无组织排放浓度NH <sub>3</sub> ≤1.5mg/m <sup>3</sup> , H <sub>2</sub> S≤1.5mg/m <sup>3</sup>
		检验废气经过通风厨收集+排气筒	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的二级标准,非甲烷总烃最高允许排放浓度120mg/m <sup>3</sup> ,排气筒49m,排放速率150kg/h
3	声污染防治	隔声减震等、厂区绿化降噪	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中2类标准(昼间≤60dB,夜间≤50dB)
4	固体废物防治	一般固废:垃圾投放桶等 环卫设施 危废:委托有危废处理资质的单位处理	验收措施落实情况
5	环境风险	采取致病微生物环境风险、废水事故排放风险、医疗废物排放风险、医用气体风险控制措施;建设事故池1座	验收措施落实情况

## 13.9 评价总结论

福建省福州儿童医院拟建的“福建省福州儿童医院门诊综合楼项目”，根据城市区域规划，符合国家产业发展政策；通过严格落实各项规定的环保措施，污染物经处理后可以做到稳定达标排放，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求，项目运营期应在确保污水排放市政污水处理厂的基础上，在采取本报告表中提出的一系列环保措施，项目投产运营后周围环境质量可以符合区划功能建设单位按“三同时”原则进行设计施工，加强环境管理前提下，从环境保护角度考虑是可行的。

**福建闽科环保技术开发有限公司**

**2019年4月**

# 委 托 书

福建闽科环保技术开发有限公司

依照《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等规定，特委托贵公司编制建设项目环境影响评价报告表。

委托项目：福建省福州儿童医院门诊综合楼项目	
委托单位：福建省福州儿童医院	
代建单位：福州市城乡建设发展有限公司	
地 址：鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧	
法人代表：郑伯禄	电 话：
邮 编：	传 真：
联 系 人：张功杰	联系电话：188-██████-366

单位名称（公章）：

法人代表（签章）：

2017年 5月 13日



中华人民共和国

# 医疗机构执业许可证

机构名称 福建省福州儿童医院

法定代表人 郑伯禄

地址 福州市鼓楼区茶亭街八一七中路145号

主要负责人 郑伯禄

诊疗科目

预防保健科 / 内科 / 外科 / 妇产科 / 儿科 / 耳鼻咽喉科 / 口腔科 / 传染科 / 心理卫生专业 / 眼科 / 皮肤科 / 耳鼻咽喉科 / 口腔科 / 传染科 / 急诊医学科 / 麻醉科 / 重症医学科 / 医学检验科 / 医学影像科 / 中医科 / 儿科专业 / 皮肤科专业 / 针灸科专业 / 推拿科专业\*\*\*\*\*

登记号 2200233350102310731

经营性质 非营利性 (政府办)

有效期限 自 2014年12月03日至 2020年12月02日

该医疗机构经核准登记,准予执业



中华人民共和国卫生部

发证机关

福州市卫生局

发证日期 2015年01月09日

<h1>中华人民共和国 组织机构代码证</h1>	
代 码:	48809977-9
	
机构名称:	福建省福州儿童医院
机构类型:	事业法人 郑伯禄
地 址:	福建省福州市鼓楼区八一七中路145号
有 效 期:	自2014年10月10日 至2018年10月09日
颁发单位:	福州市质量技术监督局
登 记 号:	组代管350100-326320

<h1>中华人民共和国 国家质量监督检验检疫总局章</h1>													
<h2>说 明</h2>													
<p>1. 中华人民共和国组织机构代码是组织机构在中华人民共和国境内唯一的、始终不变的法定的代码标识，《中华人民共和国组织机构代码证》是组织机构代码法定代码标识的凭证，分正本和副本。</p> <p>2. 《中华人民共和国组织机构代码证》不得出租、出借、转让、伪造、变造、非法买卖。</p> <p>3. 《中华人民共和国组织机构代码证》登记项目发生变更时，应向发证机关申请变更登记。</p> <p>4. 各组织机构应当按照有关规定，接受发证机关的年度检验。</p> <p>5. 组织机构依法注销、撤销时，应向原发证机关办理注销登记，并交回全部代码证。</p>													
<h2>年 检 记 录</h2>													
<p>请于每年10月网上年报 网址: <a href="http://www.fjdm.org.cn">www.fjdm.org.cn</a></p>	<table border="1"> <tr> <td>年</td> <td>月</td> <td>日</td> <td>年</td> <td>月</td> <td>日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	年	月	日	年	月	日						
年	月	日	年	月	日								
<p>NO.2014 4004256</p>													



# 检测报告

报告编号: HQJC (2018) 03204

项目名称: 废水检测

委托单位: 福建省福州市儿童医院

检测性质: 委托检测

福建宏其检测科技有限责任公司

签发日期 2018年4月13日





# 检验检测机构 资质认定证书



证书编号: 161312050159

名称: 福建宏其检测科技有限公司

地址: 福州市仓山区建新镇金山工业区金洲北路7号10#楼四层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。  
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2016年7月22日

有效期至: 2022年7月21日

发证机关: 福建省质量技术监督局




本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



福建宏其检测科技有限责任公司

## 声 明

- 一、 报告及复制报告未加盖“福建宏其检测科技有限责任公司检验检测专用章”、“ 专用章”、骑缝章无效!
- 二、 报告无批准、审核、编制人签章无效;报告经任何增删、涂改无效。
- 三、 本报告仅供本项目使用,未经本公司书面同意,其他用途或复印件均为无效。
- 四、 检测结果不受任何行政部门和个人或者其他方面利益的干预。
- 五、 工作人员均受《管理体系》的约束,遵守各项规定的要求,准确、科学、公正地完成委托的检测任务。
- 六、 为委托单位保守秘密,对其提供的要求保密的资料、样品及检测数据严守机密。
- 七、 未经本公司书面同意不得将本报告内容发表在任何新闻媒体及公开场合,不得利用本报告进行任何商业运作。
- 八、 自送样品的来样检测,其结果只对来样负责。
- 九、 对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 十、 对检测报告若有疑问,可向本公司提出。

上述声明,请各方面给予监督。

监督电话: 0591-87578101

地址: 福州市仓山区金洲北路 7 号金山科技企业孵化器 10#楼 4 层

电话: 0591-87578101 87578202

传真: 0591-87578302

E-mail: fjhqc@126.com

邮编: 350008



# 检测报告

委托方	全称	福建省福州市儿童医院		
	地址	福建省福州市鼓楼区八一七中路 145 号		
	联系人	陈颖	电话	133 21
	邮编	/	传真	/

检测项目: 废水检测

检测日期: 2018 年 3 月 27 日~4 月 1 日 报告日期: 2018 年 4 月 13 日

采样地点: 福建省福州市鼓楼区八一七中路 145 号院区

## 1 检测内容

1.1 废水的检测点位、因子、频次见表 1。

表 1 废水检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	检测时间、频次
★1	设施前进口	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、余氯、粪大肠菌群	2018.3.27 检测 1 次
★2	设施后排放口		2018.3.27 检测 3 次

1.2 检测方法依据见表 2。

表 2 废水检测方法依据一览表

序号	检测因子	检测方法依据	检出限
1	采样方法	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002	/
2	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
3	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
4	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
6	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
7	余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ585-2010	0.02mg/L
8	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行) HJ/T 347-2007	20 个/L

2 检测结果

2.1 废水检测结果见表

表 3 废水检测结果一览表

检测日期	检测项目	★1 设施前进口		★2 设施后排放口		单位
		第一次	第一次	第二次	第三次	
2018 3.27	pH 值	7.95	7.21	7.18	7.23	无量纲
	COD	187	33	27	35	mg/L
	BOD <sub>5</sub>	96.2	11.0	10.5	11.8	mg/L
	氨氮	45.4	13.2	14.1	13.8	mg/L
	SS	121	16	18	15	mg/L
	余氯	0.04	0.22	0.17	0.25	mg/L
	粪大肠菌群	≥24000	<20	<20	<20	个/L

3 检测工况 (企业提供)

3.1 检测期间该企业正常运作, 2018 年 3 月 27 日, 废水处理量 350 吨。

4 现场照片



★1 设施前进口



★2 设施后排放口

报告结束

批准 李秋兰

审核 雷运嘉

编制 董益涵

[Handwritten signature]

# 福州市环境保护局文件

榕环保综[2010]113号

## 福州市环境保护局 关于福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目 环境影响报告书的审批意见

福建省福州儿童医院：

你院报送的《福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现提出审批意见如下：

一、福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目位于福州市八一七路145号福建省福州儿童医院门诊楼南侧，扩建裙楼3层建成后与原门诊楼连为一体。建设内容包括项配套的辅助、公用、环保工程。根据《报告书》结论和专家评审意见，项目建设符合国家产业政策，符合福州市城市总体规划，在落实相应污染防治措施后，对环境的影响可以得到控制，从环境保护角度分析，项目建设可行。同意在规划用地范围内建设该项目。

二、该项目应认真落实《报告书》提出的各项环保措施，实行“以新带老”，对院内所有环境问题进行整改，重点做好以下工

作:

1、实施院区排水系统改造,严格实行雨污分流,同时尽快实施医院新的污水处理设施建设,新建的污水处理设施应配套消毒、除臭装置,医疗废水经处理达标后应排入医院西大门南侧市政污水管网预留接口,纳入洋里污水处理厂集中处理。污水排放口应按照规范化要求建设,安装在线监控装置并与环保部门联网。在新的污水设施建成前,应加强现有污水消毒处理设施的运行管理。

2、医院配套的备用发电机、中央空调制冷机组、水泵等产生噪声的设备应设置在地下室并采取综合减振、降噪措施,冷却塔应设置在顶层屋面,靠八一七路一侧的门诊楼墙体和窗户应采取隔声等降噪措施,确保环境噪声达标。

3、医院食堂必须使用液化气、电等清洁能源,厨房必须配套油烟净化装置,油烟经收集处理达标后引到屋顶高空排放。发电机房、化验室应预留专用竖井将烟气、废气引到顶层屋面排放。污水处理站产生的恶臭气体应经脱臭处理后由专用管道引至不低于15米高空排放。中央空调制冷机组须采用非CFC<sub>3</sub>制冷剂。

4、使用放射源和射线装置的机房应封闭并采用铅防护门,墙体采取相应的防护措施,保证达到相关标准。辐射场所应按照规范设置声光警示装置、电离辐射警示标志。

5、固体废物须实行分类收集、处置。医疗废物收集间应按危险废物管理规定设置,化验废液、医疗废物和污水处理站污泥等危险废物须按规定收集、委托有资质的单位处置。生活垃圾要袋装处理,及时清运。

6、污水处理站周边应按《报告书》预测结果预留 10 米以上防护距离，在此范围内今后不得新建居民住宅等环境敏感项目。

7、施工过程中应遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)等规定，采取有效措施减轻施工噪声、粉尘、污水等对环境的影响。午、夜间施工应报我局审批。污染防治内容应列入施工承包和监理合同中。

### 三、污染物排放标准：

1、大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；污水处理站排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》表 3 标准。

2、近期污水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中排放标准，接入市政污水管网后执行表 2 中预处理标准：

3、边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。

4、医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

5、放射、辐射按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《医用 X 射线诊断卫生防护标准》(GBZ130-2002)控制。

四、该项目建成后全院允许污水排放总量 $\leq 9.2$ 万吨 / 年，

污水纳入洋里污水处理厂前允许 COD<sub>Cr</sub> 排放总量 ≤ 13.8 吨 / 年。  
今后环保部门将根据国家政策随时对污染物排放总量进行调整核定。

五、该项目的建设应严格执行环保“三同时”制度，项目建成后应在投入试运行 3 个月内委托有资质的单位完成竣工环保验收监测，并报我局办理竣工环保验收手续。

二〇一〇年九月一日

---

福州市环境保护局

2010年9月1日印发

# 福州市环境保护局文件

榕环保综[2011]162号

## 福州市环境保护局

### 关于福建省福州儿童医院新病房大楼建设项目 环境影响报告书的审批意见

福建省福州儿童医院：

你院报送的《福建省福州儿童医院新病房大楼建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现提出审批意见如下：

一、拟建的福建省福州儿童医院新病房大楼建设项目位于福州市鼓楼区八一七中路145号规划用地范围内，建设内容主要包括：新建1座18层病房大楼及地下停车场，新建1座日处理规模1000m<sup>3</sup>污水处理站，总建筑面积35154平方米，设置床位616床。根据《报告书》结论和专家评审意见，项目建设符合国家产业政策，符合福州市城市总体规划，在落实相应污染防治措施后，对环境的影响可以得到控制，从环境保护角度分析，项目建设可行。同意在规划红线范围内建设该项目。

二、该项目建设过程应认真落实《报告书》提出的各项环保措施，根据社会稳定风险评估结论落实防控措施，避免因环境问题发生纠纷影响安定稳定。应重点做好以下工作：

1、院区排水系统须严格实行雨污分流，配套建设医疗污水收集处理设施。医疗污水处理设施应配套消毒、除臭装置，确保各项污染物经处理达标后排入洋里污水处理厂集中处理。污水排放口应实施规范化建设、安装污染物排放在线监测装置并与环保部门联网。项目建成后允许污水排放总量 $\leq 13.2$ 万吨/年。

2、污水处理站产生的恶臭气体应经脱臭处理后由专用管道引至15米以上高空排放，排放口位置、朝向不得影响周边环境。污水处理站周边应按《报告书》预测结果预留10米以上防护距离，在此范围内今后不得新建居民住宅等环境敏感项目。发电机房、实验室应预留专用竖井将烟气、废气引到顶层屋面排放。

3、备用发电机、中央空调制冷机组、水泵等产生噪声的设备应设置在地下室并采取综合减振、降噪措施，冷却塔应设置在屋面，并采取隔声措施，靠八一七路一侧的病房墙体和窗户应采取隔声等降噪措施，确保环境噪声达标。中央空调制冷机组须采用非CFC<sub>3</sub>制冷剂。

4、设置放射源和射线装置的机房应封闭并采用铅防护门，墙体采取相应的防护措施，保证达到相关标准。辐射场所应按照规范设置声光警示装置、电离辐射警示标志。

5、固体废物应实行分类收集、处置。须按危险废物管理规定配套医疗废物收集间，化验室第一次洗涤废液、实验废液、废活性炭、医疗废物和污水处理站污泥等危险废物须按规定收集、委托有资质的单位处置。生活垃圾要袋装处理，及时清运。

6、施工过程中应遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)等规定，采取有效措施减轻施工噪声、粉尘、污水等对环境的影响。污染防治内容应列入施工承包和监理合同中。午、夜间施工应报我局审批。

### 三、污染物排放标准：

1、医疗污水经预处理后排入洋里污水处理厂，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中预处理标准。

2、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准；污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准。

3、边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。

4、医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

5、污泥控制与处置执行《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)标准。

6、辐射执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》  
(GB18871-2002)。

四、该项目的建设应严格执行环保“三同时”制度，项目建成后须按规定程序办理竣工环保验收手续。



---

抄 送：福建闽科环保技术开发有限公司，存档（1）。

---

福州市环境保护局

2011年6月16日印发

---

福州市环保局验收意见:

榕环评验[2013]84号

一、项目及防治污染设施建设情况。福建省福州儿童医院建设的福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目位于福州市八一七路145号该院门诊楼南侧。2010年9月1日,我局以榕环保综[2010]113号批复同意该项目建设,项目建成一栋与原门诊楼相连的3层裙楼,总建筑面积3048.41平方米,并配套建设了1套日处理能力500吨的医疗污水处理设施,医疗污水经处理后排放八一七中路市政污水系统,污水处理设施土建工程质量经福建省福州儿童医院验收合格;污水排放口按规范化要求建设,安装了在线监控装置;污水处理站产生的恶臭气体收集并经脱臭处理后排放;污水处理站防护距离(10米)内无居民住宅等敏感目标;中央空调制冷机组、冷却塔设置在裙楼屋面;医院医疗废物委托福建省固体废物处置公司处置。

二、项目竣工环保验收调查结果。福州市环境监测站于2012年3月6日-8日对福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目进行竣工环保验收监测,根据竣工环保验收监测报告:

1、废水。废水处理设施出口所有监测指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准;消毒池符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中要求的消毒池接触时间 $>1h$ ;接触消毒池总余氯符合 $2-8mg/L$ 的要求。

2、废气。项目无组织点位氨、硫化氢、氯气、臭气浓度监测值均达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值。

3、噪声。医院边界6个监测点的昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

4、公众参与。35位被调查者均对本工程表示支持。

三、验收现场检查情况及验收意见。经现场核查,福建省福州儿童医院建设的福建省福州儿童医院门诊楼扩建项目环境保护手续齐全,基本落实了项目环评审批要求,根据(榕环测(2011)第YS2292号)竣工环境保护验收监测表及相关材料,同意该项目通过竣工环保验收。

四、下一步要求。1.福建省福州儿童医院应对污水处理站排气筒进行加高,整改完成后报我局备案。2.加强医疗污水处理设施的日常运行管理,确保各项污染物稳定达标排放。3.严格按规范收集和处置医疗废物,确保不发生环境污染事故。4.院内射线装置应按规定另行办理竣工环保验收手续。

经办人:郑晓



证书类别: 排污许可证  
 证书编号: 350100-2017-019  
 单位名称: 福建省福州儿童医院  
 单位地址: 福州市鼓楼区 817 中路 145 号  
 法定代表人: 郑伯禄  
 联系电话: 83326779  
 行业代码类别: 专科医院  
 营业执照注册号: 12350100488099779P  
 组织机构代码证号: 无  
 有效期限: 2017 年 3 月 21 日至 2020 年 3 月 20 日  
 发证机关(盖章):  福州市环境保护局  
 发证日期: 2017.3.21

### 水污染物排放许可内容

排污口编号(名称)	位置	排放方式	排放去向	其他排放的特殊要求
WS-02402				
废水排放量限值(万吨/年)	13.2			
污染物排放的执行标准	《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排放限值标准			
排放主要污染物名称	化学需氧	BOD5	粪大肠菌群数	
排放浓度限值	250mg/l	100mg/l	5000MPN/L	
排放总量控制指标(吨/年)				
污染物的处理方式 (处理工艺, 处理能力)				

注: 1. 一个排污口填写一表, 本页可附页。  
 2. 排放总量控制指标为各排污口合计量。

# 医疗废物集中处置委托合同

合同编号：2018SS037

签订日期：2017年 月 日

甲方（委托方）：福建省福州儿童医院

地址：福州八一七中路145号

邮编：350005

法定代表人(委托代理人)：郑伯禄

业务联系人：陈颖

联系电话：0591-86300275

收集联系人：陈颖

收集联系电话：133 0000 0001

乙方（受托人）：福建省固体废物  
处置有限公司

地址：台江区金融街万达广场甲A  
写字楼（B1座）9层

邮编：350009

法定代表人：毛少君

业务联系人：叶星星

投诉电话：0591-87512828

收集联系人：林秋实

收集联系电话：15 0000 0058

鉴于：

1、甲方系合法成立的医疗机构，依法对医疗服务过程中产生的医疗废物负有委托集中处置的义务。

2、乙方系专门从事固体废物处理处置的企业，依法拥有安全处置医疗废物的合法资质。

3、甲方根据《医疗废物管理条例》等法律法规规定，将其产生的医疗废物交由乙方集中处置。

为防止医疗废物环境污染，保护和保障人民身体健康，甲乙双方经友好协商，就甲方委托乙方安全处置医疗废物事宜达成如下协议：

## 一、委托处置范围

甲方委托乙方安全处理处置医疗废物的范围以国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门颁布的《医疗废物分类目录》为准。

## 二、委托期限

甲方委托乙方代为处理处置医疗废物的期限为2018年01月01日至2018年12月31日。

## 三、处置费用标准及支付方式

(一)乙方依照福建省物价部门确定的收费标准（榕发改价格[2016]152号文），按照下列



第 2 种方式向甲方收取医疗废物处置费用；

1、甲方为无固定病床的医疗机构，经双方初步估算甲方日排出医疗废物数量为   /   公斤，相应的收费标准为每月人民币   /   元，甲方委托乙方处置医疗废物的费用总额为人民币   /   元。

甲方应在本合同签订之日将上述处置费用一次性支付至乙方账户，乙方开具相应发票。甲乙双方将对甲方医疗废物实际产生量进行统计核算，如果甲方医疗废物产生量超过合同约定的数量，则处置费用按实际处置量所对应的收费标准收取。若甲方委托处置的医疗废物总量少于双方估算数量的，差额部分处置费用不予退还。

2、甲方目前共有病床数 257 张，收费标准为每床每日 2.5 元，相应的收费标准为每月人民币 19275 元。因每月医院需要固定购买利器盒单价 6.00 元/个；每月固定购买合计 1920 元。每月总计支付费用 21195 元。

委托期间如果甲方增加病床数量的，应在增加之日起七日内报告乙方，与乙方签订补充收费合同，并从次月起按照新床位收费标准收费。合同签订后，由乙方开具医疗废物处置费发票，邮寄给甲方指定的工作联系人，甲方在收到发票的 20 个日历日内按发票金额将处置费用支付至乙方账户。

(二) 委托期间如果物价部门出台新的医疗废物处置费用标准，甲方应在新标准出台之日起，按照新的收费标准向乙方支付医疗废物处置费用。

#### 四、双方权利和义务

1、甲方应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定，对医疗废物进行分类收集，包装，暂时贮存。针头、锐器等医疗废物必须放在利器盒内，不得直接投入医疗废物垃圾袋内，使用后的未被病人血液、体液、排泄物污染的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），不属于医疗废物，不得混入医疗废物中，一般生活垃圾更不能混入医疗废物中。

2、双方均须指定专人在甲方医疗废物暂存库按国家规范交接医疗废物，由甲乙双方人员在医疗废物转移联单上签字确认，并作为日后统计核对的依据。

3、乙方车辆作为服务车辆进入甲方场所，甲方不得收取停车费或其它费用，同时提供专用车位，保证乙方车辆能够顺利到达医疗废物暂存库，因为甲方原因导致乙方车辆无法到达医疗废物暂存库门口的，延迟清运造成的后果由甲方自行承担。

4、乙方应按国家有关危险废物相关规定实施运输并安全处置甲方交付的医疗废物，因乙方过错使医疗废物处置过程中对周边环境造成二次污染及安全卫生事故的，由乙方承担相应的法律责任。

5、甲乙双方在合作过程中，双方都要按照法律法规和上级主管机构的指导不断提高对医疗废物的管理水平，特别是针对容易流向社会的塑料、胎盘等，双方可以通过协商，联络，共同采取措施确保医疗废物不流向社会。

6、乙方员工在甲方场地进行医疗废物收集过程中，出现甲方没有把锐器（针头、刀片等锐器）放进利器盒中，导致乙方员工遭遇伤害的，甲方要积极进行有效治疗，保证其恢复，由此产生的费用由甲方负责，同时甲方要积极改进，保证锐器放入利器盒。

7、乙方每月合计配送给甲方大号包装袋 1000 个/月，小号包装袋 5000 个/月，一次性利器盒 430 个/月（配送部分 110 个/月，购买部分 320 个）。

#### 五、违约责任

1、甲方逾期支付处置费用的，每逾期一日应向乙方支付应付费用万分之二点一的违约金；逾期 60 日仍未付款的，乙方有权暂停服务。

2、因甲方不规范收储或私自处理而引起的后果由甲方自行承担，由此造成乙方收集、运输、处置费用增加的，乙方有权要求甲方承担增加的费用。甲方拒不支付的，乙方有权暂停服务。

3、甲方违反本合同约定不及时通报新增床位情况的，乙方可从发现当月起按照实际床位数量收费，同时按照该收费金额标准向甲方加收三个月处置费作为违约金；或者对多出部分暂不予收集，同时将情况报送相关管理部门。

4、乙方未依约及时清运甲方医疗废物，造成甲方经济损失的，乙方应当承担相应的赔偿责任。如有不可抗力因素造成乙方无法依约及时清运，乙方不承担相应的赔偿责任。

#### 六、争议解决

甲乙双方在履行本合同的过程中如发生争议，应首先友好协商解决，协商不成的，双方同意提交福州仲裁委员会仲裁。

#### 七、其他事项

1、本合同未尽事宜，由双方另行友好协商确定并签署补充协议，补充协议作为本合同的组成部分。

2、本合同到期后 60 天内，乙方应继续向甲方提供医疗废物运输、处置服务，合同到期 60 日后仍未签订处置合同的，乙方有权暂停服务，并以新签订合同规定的收费标准收取医疗废物处置费。

3、本合同一式四份，甲方持两份，乙方持两份，经双方签字盖章后生效。

乙方结算处置费用账户如下：

单位名称：福建省固体废物处置有限公司

开户行：工行福州五一支行

账号：1402 0211 1960 0073 278

甲方：福建省福州儿童医院

法定代表人(委托代理人)



乙方：福建省固体废物处置有限公司

法定代表人(委托代理人)





基 本 情 况	建设项目名称	福建省福州儿童医院门诊综合楼
	建设单位名称	福建省福州儿童医院
	建设项目依据	
	建设项目拟选位置	鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧
	拟用地面积	8794.8 平方米, 其中建筑用地面积 7965.1 平方米
	拟建设规模	


## 附图及附件名称

- 1、选址红线图贰份,项目编号;
- 2、建设项目选址意见书附件叁份。

## 遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定,与本书具有同等法律效力。

### 建设项目选址意见书（附件）

编号：选字第 35010120170393 号	
建设单位	福建省福州儿童医院
建设项目	福建省福州儿童医院门诊综合楼
<p>同意该项目选址，选址地点：鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧 选址范围详见本书所附选址红线图。</p> <p>1、选址面积：8794.8 平方米，其中建筑用地面积：7965.1 平方米 2、用地性质：医疗卫生用地(A5)； 3、其它要求：</p> <p>本项目说明及规划要求如下，如遇规划调整应无条件服从：</p> <p>1、本项目原已办理规划选址（选字第 35010120170033 号），项目名称为福州儿童医院医技综合楼，现建设单位根据市发改委于 2017 年 9 月批复的有关文件申请重新办理本项目，项目名称据此明确为福建省福州儿童医院门诊综合楼；根据市委常委会（扩大）会议纪要[2017]1 号的明确要求、市国土资源局榕国土资综[2016]825 号文的明确要求，本项目取得文物部门意见用印同意、国土部门地籍处核实相关不动产登记情况并认定无误前仅供示意。</p> <p>2、本项目边界依原选址确定，其中东侧与鑫涛大厦的边界采用国土局发证资料，建设单位应至国土部门进一步核实，如需更正应重新办理本项目；西侧、南侧涉及已由市市政建设开发公司办理规划用地的“海底西路及其支路”项目，应与其有效衔接，具体面积以国土部门实测为准。</p> <p>3、根据我局有关会议及文件要求，本项目采用福州市规划一体化信息系统中的相应规划成果。</p> <p>4、根据福州市规划一体化信息系统中的规划成果，本地块规划用地性质为医疗卫生用地(A5)。</p> <p>5、本项目建设及使用均应满足安全、环保、城市景观及相关法律法规的规定及要求，如涉及文物古迹、历史建筑、高压线、古树名木等，均应按有关规定办理；与周边现状用地单位的共墙应予保留并应保证使用安全，如有异议应自行协商解决；具体以我局审定的规划条件或相关规划许可为准。</p> <p>6、本项目周边规划道路未建成前，相关建设及使用均应保证所有现状道路、通道等维持现状以保证周边居民及相关市民的通行畅通，且不得围、堵；现状河道维持现状并保持河道畅通。</p> <p>7、我局核发的选字第 35010120170033 号《建设项目选址意见书》收回作废。</p>	
备注：	
 福州市城乡规划局（公章） 2017 年 09 月 27 日	
说明	<p>1、依据《中华人民共和国城乡规划法》制发本件，本件为《建设项目选址意见书》的附件。</p> <p>2、《建设项目选址意见书》有效期为 12 个月，确需延期使用的，建设单位应当在本意见书有效期届满前三十日内向本局申请，须经本局批准后延期使用该书，否则，《建设项目选址意见书》及附图、附件逾期自行废除。</p>

## 建设项目用地预审意见书

榕鼓国土资预(2017)0021号

面积单位:公顷

建设项目名称	福建省福州儿童医院门诊综合楼		
建设用地单位	福建省福州儿童医院		
土地用途	医疗卫生用地(A5)		
建设地点	鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧		
拟用地面积	0.8795	其中耕地	
拟用地方式	划拨	事项类别	行政监督检查
预 审 意 见	<p>1、该项目用地符合福州市土地利用总体规划(2006-2020年);</p> <p>2、项目拟报用地0.8795公顷,均为建设用地;</p> <p>3、用地单位要按照节约集约用地要求,合理控制用地,用地规模应符合国家规定的用地定额;</p> <p>4、该项目符合国家供地政策,拟以划拨方式提供国有土地使用权;</p> <p>5、项目单位已按照有关规定开展了社会稳定风险评估,应按照评估意见认真组织实施。</p> <p>依据《中华人民共和国土地管理法》第五十二条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》第二十二第一款第(一)项、第二十三条第一款第(一)项、国土资源部颁发的《建设项目用地预审管理办法》第十一、十二、十三条规定,本项目通过预审。项目建设用地单位持本预审意见书办理项目审批(核准)后,按规定办理供地手续。本预审意见从2017年10月24日起有效期三年整。</p> <p>6、原《建设项目用地预审意见书》(榕鼓国土资预[2017]0020号)予以注销。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		

本用地预审意见书有效期三年,逾期作废。用地单位必须抓紧前期工作,按规定及时报批用地,用地经批准并领取《建设用地批准书》后方可开工建设。

# 福州市发展和改革委员会文件

榕发改审批〔2017〕214号

## 福州市发展和改革委员会关于福建省福州儿童医院门诊综合楼可行性研究报告的批复

福建省福州儿童医院：

你院报送的《关于报送福建省福州儿童医院门诊综合楼项目可行性研究报告的函》（榕童函〔2017〕60号）及有关附件收悉。为提升福州儿童医院硬件设施，缓解医疗配套条件紧张问题，经研究，原则同意福建省福州儿童医院门诊综合楼可行性研究报告，具体批复如下：

- 一、项目单位：福建省福州儿童医院
- 二、建设地点：鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧。
- 三、建设规模和内容

项目新建门诊综合楼，总建筑面积36400平方米，其中：地上建筑面积19300平方米，地下建筑面积17100平方米（含计容面积600平方米）。项目主要建设内容包括土建装修、给排水、弱

电暖通、电气照明及配套设施等。

#### 四、项目总投资及资金来源

项目总投资估算 49110.13 万元，其中工程费用 26207.58 万元，工程建设其他费用 20563.97 万元（含建设用地费 17611.59 万元），预备费 2338.58 万元。项目建设资金由福州市财政与福州儿童医院统筹解决。

#### 五、建设工期：36 个月

六、节能审查：项目年综合能源消费总量折 254.85 吨标准煤。原则同意该项目节能措施，请项目单位严格按照相关节能标准规范，落实节能技术及管理措施，切实做好节能降耗工作。

七、社会稳定风险评估：项目单位委托开展社会稳定风险分析，并委托对项目社会稳定风险分析进行评估，评估结论为低风险等级。福州市卫计委同意项目社会稳定风险等级为低风险。请项目单位认真落实各项风险防范和化解措施，切实维护群众利益，确保项目顺利实施。

八、其他要求：请项目单位据此批复，严格执行《机关团体建设楼堂馆所管理条例》（国务院令第 688 号）的有关规定，并根据评估报告和专家组意见，进一步深化前期工作，委托有相应资质的设计单位编制初步设计文件，报我委审批。

福州市发展和改革委员会

2017 年 11 月 14 日

抄送：市府办，市卫计委、规划局、财政局、统计局，委社会处，存档（2）。

福州市发展和改革委员会审批处

2017 年 11 月 14 日印发

# 福州市城乡规划局 会议纪要

榕规审会〔2018〕103号

## 福建省福州儿童医院门诊综合楼管线 规划会审会议纪要

2018年7月5日上午，福州市城乡规划局在市行政服务中心规划局窗口会议室主持召开“福建省福州儿童医院门诊综合楼”管线规划会审会，市建委、市自来水有限公司、市供电公司、市华润燃气有限公司、福建广电网络集团福州分公司、福州市通信管理办公室、福州市建筑设计院以及福建省福州儿童医院参加了会议。现会议纪要如下：

— 1 —

### 一、项目概况

该项目位于鼓楼区八一七中路以东、东西河北侧。根据我局榕规(2018)总平批字第 00126 号方案：用地面积为 22690.7 平方米，总建筑面积为 92325.13 平方米，其中新建建筑面积为 19900 平方米，已建、拟建建筑面积为 45661 平方米。

### 二、规划审查意见

1、给水：最高日用水量为 189 立方米，接医院原有给水管道，从医院内部进水。1-2 层采用市政压力供水，2 层以上增压供水。生活与消防给水设施分开设置，不同性质用水分设水表计量。

2、排水：污水量为每天 150 立方米，采用雨污分流制。雨水收集后排放八一七路市政雨水系统，生活污水集中经过化粪池（餐饮废水先经隔油池）再经污水处理设施处理后，排放八一七路市政污水系统。排水管道施工图按照有关规范要求设计并满足海绵城市建设有关要求。

3、燃气：接八一七路市政低压燃气管，燃气管道按规范要求布设。

4、供电：在地块新建新门诊综合楼东侧单体建筑（设备用房）底层（地面一层）设环网室（应预留设备运输、检修；电缆进出线通道），电房面积 60 平米，电房净高 3.9 米。

在地块新建新门诊综合楼东侧单体建筑（设备用房）底层（地面一层）设总电房兼 1#专用配电室，电房面积 135 平米，电房净高 3.9 米，装机容量为 1250KVA\*2 台，供新建新门诊综合楼用电。

待新建总电房兼 1#专用配电室建成后，原已建专用配电室电源应拆除，改由新建总电房供电。

预埋西侧八一七路至环网室电力排管 DN150 12 根。

预埋南侧规划路至环网室电力排管 DN150 9 根。

电房设置应满足现行《住宅建筑电气设计规范》要求，并做好排水防涝相关措施。按有关规范规定要求结合施工图同步考虑电动汽车充电设施建设或预留。

5、通信：由已建病房楼电信机房引接，在新建门诊综合楼七层设通信机房，面积 70 平方米。按照相关规范规定，结合施工图设计同步考虑无线通信覆盖需求。

6、有线电视：由已建病房楼已有信号引入，在新建门诊综合楼地面一层设置有线电视机房，面积 15 平方米。机房引出管 SGΦ100 排管 4 根。

三、本项目强弱电配套用房的设置应满足相关规范要求，具体设置位置及面积以我局审定的施工图为准。内部管线与市政管线接口位置根据周边道路市政管线建设情况合理设置，具体以我局审定的管线位置为准。

四、所有管线及构筑物应满足用地要求，构筑物退规划控制线应不小于 3 米，建（构）筑物设置应满足总平面布置要求，经我局审批后方可设置。项目竣工综合验收规划条件核实时应提交《建设工程规划许可证》以及用地内地下管线竣工测量报告。

五、应进一步探明现状地下管线及其他市政设施情况，项目用地内如有周边区域通行或排水需要的现状道路及河沟、现状市政管线等，应结合项目建设在管综规划中予以统筹或另行迁改。

参加会议人员：

市城乡规划局：王益琳  
市建委：林剑宇  
市自来水有限公司：林晓颖  
市电业局：叶光明  
市华润燃气有限公司：欧阳政明  
福建广电网络集团福州分公司：魏炜  
福州市通信管理办公室：林光宇  
福州市建筑设计院：林清 等  
福建省福州儿童医院：钟俊斌 等

---

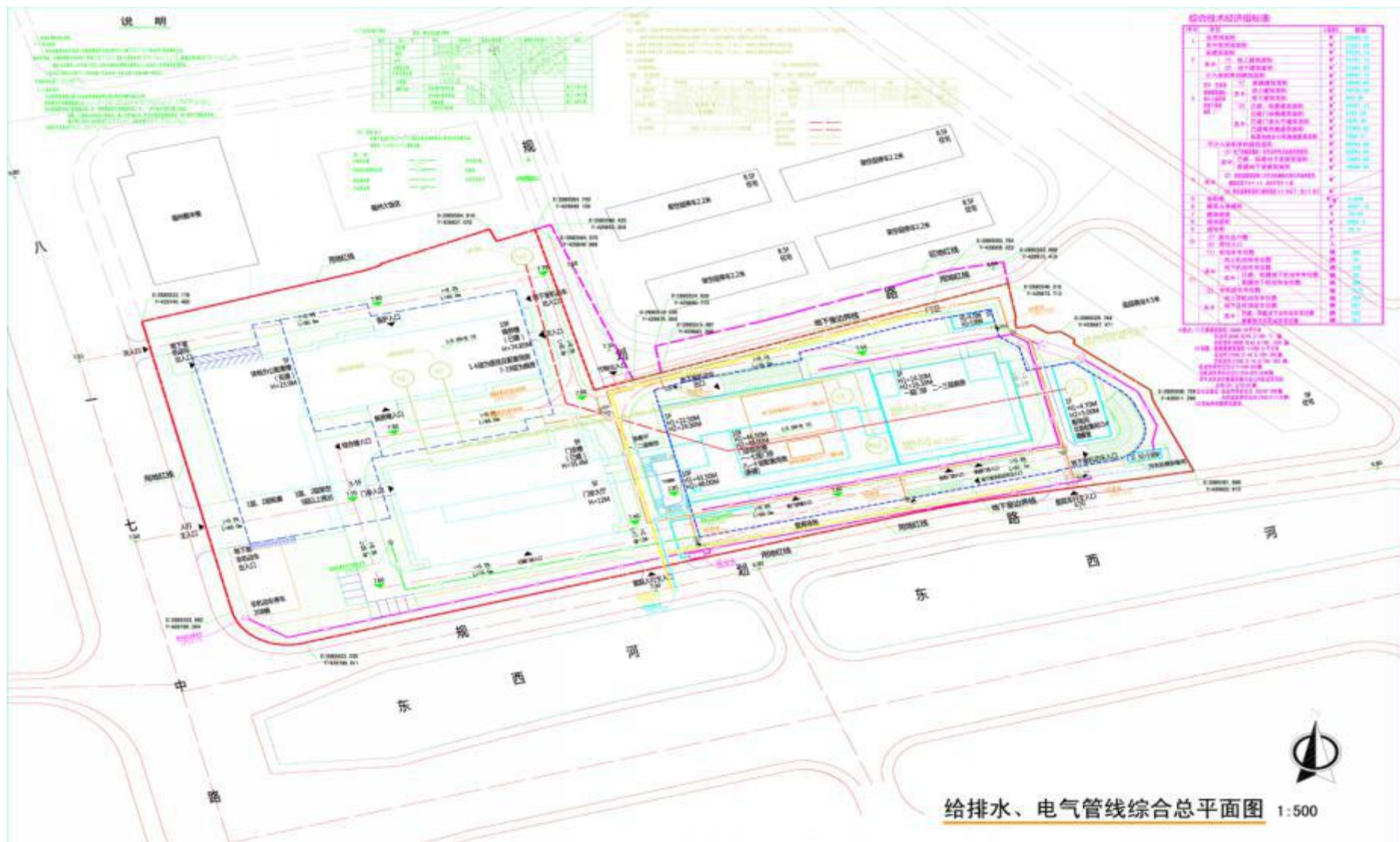
分送：福建省福州儿童医院、市建委、市自来水有限公司、市供电公司、  
市华润燃气有限公司、福建广电网络集团福州分公司、福州市通  
信发展管理办公室、存档。

---

福州市城乡规划局办公室

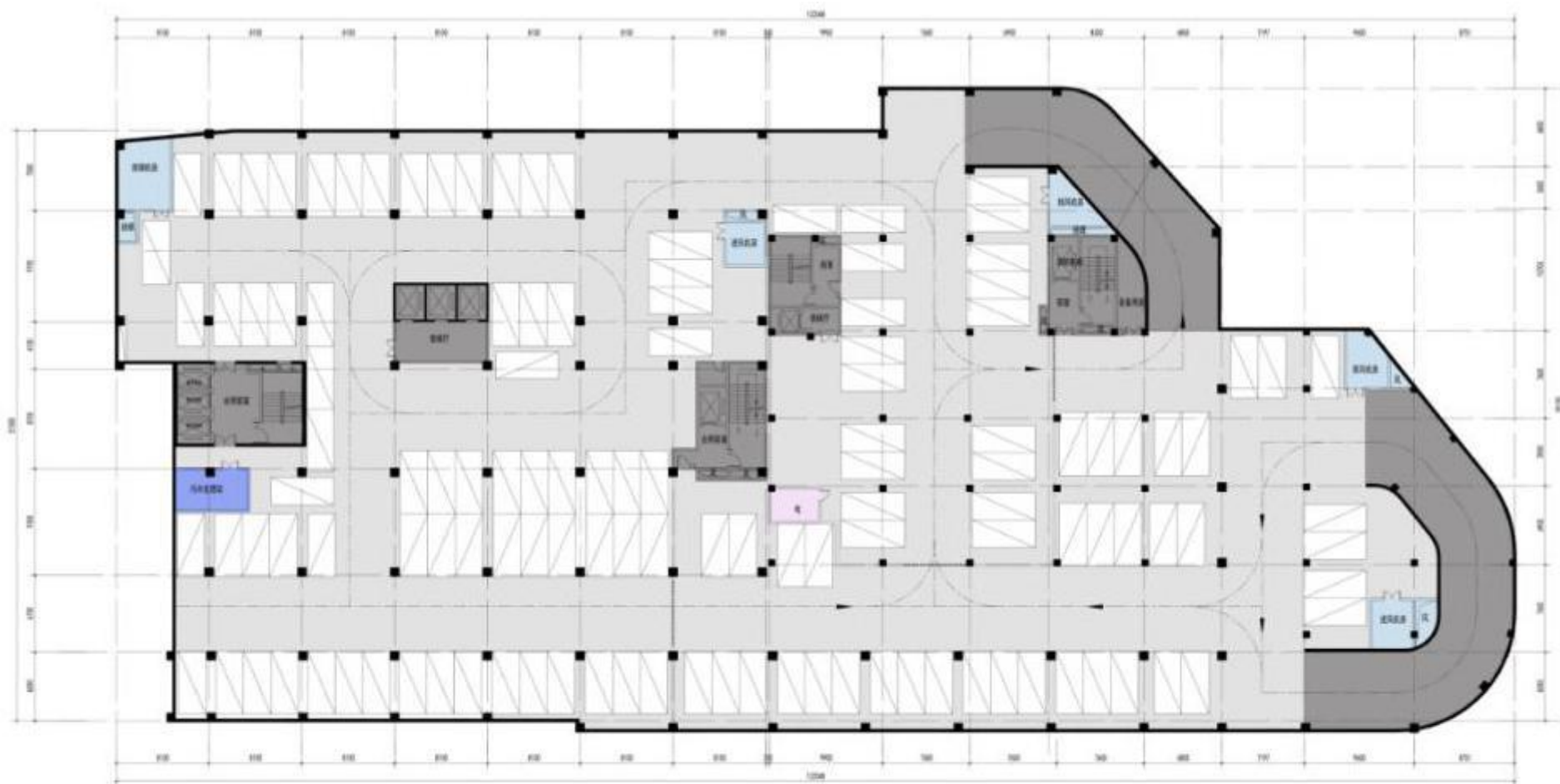
2018年7月30日印发







地下一层平面图  
 机动车库 (57辆)



地下二层平面图  
机动车位(126辆)

