安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区项目非重大变动的环境影响分析说明

建设单位：安徽省第二人民医院

编制单位：安徽东鸿水务环境工程有限公司

编制时间：2023 年 12 月

目录

一、项目由来.....1

二、项目建设内容及变动情况.....5

三、评价要素.....14

四、变动前后环境影响分析说明.....16

五、变动前后环境影响分析.....35

六、风险防范措施.....40

七、环境监测与监测计.....44

八、环保投资和“三同时”验收清单.....45

九、结论.....48

一、项目由来

1、原项目概况

1.1 建设项目环评文卫健委和审批情况

安徽省第二人民医院是省卫计委直属管理的、非营利性的、集医、教、研、康复、预防保健、职业病防治为一体的、大型三级甲等综合性医院。于2012年7月根据省编办《关于同意整合省立友谊医院与安徽医学高等专科学校附属医院成立安徽省第二人民医院的批复》和原省卫生厅《关于撤销省立友谊医院及省立新安医院组建成立安徽省第二人民医院的通知》批复同意在原省立友谊医院和省立新安医院的基础上组建成立安徽省第二人民医院。

安徽省第二人民医院作为省属三级甲等综合性医院，挂设安徽医学高等专科学校附属医院、安徽省第二人民医院和安徽医科大学临床学院。在承担医疗、预防、康复、急救和全科医生临床培训工作的同时，还承担着医学高等院校临床教学和见实习工作，并以临床为依托开展医学科学研究工作；承担职业健康检查、应急救援、康复治疗和科研工作。安徽省第二人民医院主体医院位于合肥市北二环砀山路1868 号，主体医院现建有门急诊医技综合大楼、医疗救治业务大楼、直线加速机房等设施。随着医院的发展，主体医院现有土地不能满足医院建设发展需要，安徽省第二人民医院主体医院拟投资49851万元于医院通过划拨获得的空地（以下简称B 地块）建设专科医疗及科教功能区建设项目。

2015年7月20日合肥市发展和改革委员会发改备[2015]332 号文"关于安徽省第二人民医院科教及康复功能区建设项目备案的通知"批复备案，后建设单位根据需要将项目名称变更为专科医疗及科教功能区建设项目。目前项目已获得安徽省卫生和计划生育委员会（卫函[2016]186 号文）和合肥市发展和改革委员会发改备[2016]11 号文批准项目名称变更。

安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区建设项目位于扶疏路与萧城路东南角，占地面积68.4046 亩，约45603.09 m^2。规划建筑总面积131417m^2，总投资约49851万元。其中地上建筑面积110417m^2，地下建筑面积21000m^2。主要建设儿科医学及康复大楼、辐射医疗救治及科教大楼、医师培训及倒班公寓。建设成集科研、教学、康复功能为一体的专科医疗及科教功能区。本次建设项目为新建项目与安徽省第二人民医院主体医院无依托关系，拟建项目主体工程、辅助工

程、公用工程等全部为新建。

项目于2016年5月30日经合肥市发展和改革委员会发改备[2016]111 号文“关于同意安徽省第二人民医院科教及康复功能区调整为专科医疗及科教功能区建设项目立项的函”批准备案，总投资约49851万元。

2016年2月该项目委托天津市五洲华风科技有限公司开展环境影响评价，编制完成了《安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区建设项目环境影响报告书》，并于2017年2月17日经原合肥市环境保护局以环建审【2017】21号审批通过。

1.2 环评批复及相关要求

一、 项目批复意见

（1）该项目位于安徽省第二人民医院B地块，距离南侧省第二人民医院院区约240m。项目建设内容为儿科医学及康复大楼、核辐射医疗救治及科教大楼、医师培训及倒班公寓，配套设施包括食堂、污水处理站、配电房、水泵房、热水系统、中央空调系统、医疗废物临时贮存点、柴油发电机房、制氧站等。总占地面积45603m²，总建筑面积139398m²，总投资49851万元，其中环保投资467万元。

二、为保护项目周：环境质量，在项目建设和营运过程中须做到:

1、排水实行雨污分流。项目区污水采用分区分质处理，医师培训及倒班公寓内食堂废水经油水分离器隔油、办公生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管网。院区其他废水经自建污水处理站处理，污水站设计规模为1000t/d，处理工艺为调节池+接触氧化+消毒，医院食堂废水经油水分离器隔油、实验室废水经中和预处理、办公生活废水经化粪池预处理后一并进入污水处理站处理达到《医疗机构水污）物排放标准》(GB18466-2005)的预处理标准后排入市政污水管网，且须按要求安装废水自动在线监测设施。项目设置事故池，具体位置位于污水处理站附近，事故池容积为350m³。

2、项目区配套的污水处理站位于院区西北角阳光广场地下，要求污水处理站内构筑物采用密闭式，废气经生物除臭处理后由排气筒引至儿科医学及康复大楼楼顶达标排放。

院区设置的三个食堂分别位于核辐射医疗救治及科研大楼十一层和十二层、医师培训及倒班公寓裙楼，食堂后堂须安装油烟净化设施由专用烟道达标排放。

院区儿科医学及康复大楼五层～七层、核辐射医疗救治及科教大楼八层内设置实验室，实验室内废气经生物安全柜吸附过滤后达标排放。

3、项目区热水热源采用电加热，冬季供热由市政管网供给；儿科医学及康复大楼、核辐射医疗救治及科教大楼制冷采用中央空调系统，制冷机组设置于地下机房内，冷却塔分别设置于主楼楼顶；医师培训及倒班公寓采用分体式空调。医院内产噪设备须采取，隔声、减振、吸声、消声等噪声污染防治措施，尤其是儿科医学及康复大楼、核辐射医疗救治及科教大楼楼顶冷却塔南侧须设置隔声屏障，确保噪声达标排放。项目区制氧站须远离周边住宅楼，不在院区现场制氧，所需液氧均通过槽车外购运输。

4、加强固体废物管理。各类医疗废物、废化学药剂、实验室废液、污水处理站污泥等危险废物，应交有资质的单位进行妥善处置，并按规范要求设置危险废物临时贮存场所。危险废物暂存点位于儿科医学及康复大楼负一层，生活垃圾统一收集交环卫部门日产日清。

5、项目污水处理设施、医疗废物暂存间地面均须做好防渗、防漏、防腐蚀措施，防止污染地下水。

6、配备的2个$1m^3$柴油储油箱位于儿科医学及康复大楼负一层柴油发电机房内，机房储存柴油区域范围内须做好防渗、防腐处理，防止产生地下水污染，同时做好风险防范措施及应急预案。

7、加强施工期环境保护管理，合理组织，规范施工，尽量减少临时占地，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，减少地表裸露面，落实水土保持与生态保护措施，严格控制不利环境影响。

三、该项目须严格执行环保“三同时”制度。项目竣工后及时报我局验收，合格后方可正式投入使用。合肥市固废管理中心负责该项目环保“三同时”监管工作。

四、环评标准按照新站综合开发试验区环保分局出具的《关于安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区建设项目环境影响评价执行标准的确认函》（环建审（新）[2016]60号）执行。

五、本环评不含辐射类相关内容。该项目单位若设置辐射类医疗设备，须另行报批。

1.3 建设项目主要变动内容及编制依据

安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区建设项目环评审批通过后现已开工建设，暂未进行竣工环境保护验收；为贯彻党中央、国务院关于推进国家区域医疗中心建设决策部署和省委、省政府工作要求，加快推动优质医疗资源扩容和区域均衡发展，全面提升消化系统疾病诊疗水平，同意依托安徽省第二人民医院筹建上海交通大学医学院附属仁济医院安徽医院，据此安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区项目的儿科医学及康复大楼、科教大楼、地下室三个子项调整相应功能；2023年3月24日经合肥市发展和改革委员会同意《关于安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区建设项目变更备案的函》（合发改审批函〔2023〕11号）项目代码：2016-340163-83-03-006020，主要规模及内容变更为：项目总投资有49851万元变更为78222万元；项目总建筑面积由127127.04㎡调整为122989.82㎡。其中儿科医学及康复大楼调整后的建筑面积为36990.28㎡（全计容），科教大楼建筑面积调整为32702.05㎡（地上计容面积31278.94㎡，地下建筑面积为1423.11），地下室建筑面积调整为29615㎡（全计容），地下室停车位由原来的807个调整至788个。

根据《安徽省生态环境厅关于规范本省建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》中第五条：建设项目在环境影响报告书（表）获批后，建设内容发生变动但不属于重大变动的，建设单位可编制《建设项目非重大变动环境影响分析说明》，通过建设单位网站或其他便于公众知晓的方式向社会公开。

为此，安徽省第二人民医院委托我公司对上述变动情况进行环境影响评价变动说明。 我司接受委托后立即组织相关技术人员进行现场踏勘， 与建设单位技术人员对拟变动内容进行了充分讨论， 编制完成了《安徽省第二人民医院专科医疗及科教功能区项目重大变动环境影响分析说明》。

二、项目建设内容及变动情况

2.1 项目主要建设内容及变化情况

表1 项目组成变动情况一览表

项目		原环评内容和要求	方案调整后建设内容	主要变化内容	变动原因	不利环境影响变化情况	是否属于重大变动	依据
性质		新建	新建	不变	/	/	否	建设项目开发、使用功能未发生变化
规模		设置床位共829张	设置床位共1020张	床位数增加191张，增加比例23%	/	/	否	生产、处置或储存能未增大30%以上
地点		萧城路和扶疏路交口东南角	萧城路和扶疏路交口东南角	不变	/	/	否	未重新选址
生产工艺		诊患者一般需先进行挂号缴费，或现场前台进行咨询，医生对就诊患者在诊室内（检查室）进行初步诊断，根据初步诊断结果对患者进行血压、心电图、血型等简单的检查、检验来进一步确诊，过程中无含重金属等试剂、材料的使用。根据检查结果进行对症治疗，需住院治疗的患者转至病房区观察、休息，无需住院的患者诊断后或拿药后离开	诊患者一般需先进行挂号缴费，或现场前台进行咨询，医生对就诊患者在诊室内（检查室）进行初步诊断，根据初步诊断结果对患者进行血压、心电图、血型等简单的检查、检验来进一步确诊，过程中无含重金属等试剂、材料的使用。根据检查结果进行对症治疗，需住院治疗的患者转至病房区观察、休息，无需住院的患者诊断后或拿药后离开	不变	/	/	否	工艺未发生变化
环保措施	废水治理	雨污分流。雨水经院区雨水管道收集通过雨水排放口进入市政雨水管网；污水采取分质处理食堂废水经隔油池处理，办公生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管网；其他废水经院区自建污水处理站（1000m³/d）处	雨污分流。雨水经院区雨水管道收集通过雨水排放口进入市政雨水管网；医疗区废水经医院自建污水站预处理（污水站采取“格栅+调节池+生物接触氧化+沉淀池+消毒”工艺，设计处理能力	废水排放量增加	床位数增加，医疗废水排放量增加，倒班公寓住宿人数增加，减少2座循环冷却	废水经预处理后通过市政污水管网进王小郢污水处理厂处	否	不新增废水排放口，不涉及废水第一类污染物，废水污染防治措施未变化，废水排放量及相应废水

		理后通过市政污水管网进王小郢污水处理厂处理，达标后排入南淝河。	1000m³/d，消毒采用次氯酸钠消毒，污泥采用“石灰消毒+板框压滤脱水”），倒班公寓住宿废水经化粪池预处理，最终与循环冷却废水一同通过市政污水管网进王小郢污水处理厂处理，达标后排入南淝河。		塔且单台冷却塔循环水量减小	理，达标后排入南淝河。废水不直排周边水体，对周边水体影响较小。		污染物增加未超过10%
	废气治理	污水站恶臭：污水处理站构筑物采用封闭式，并设置引风管，引出经生物滤池除臭后通过管道引至儿科医学及康复大楼楼顶排放柴油发电机燃油尾气经配套的尾气净化系统（DPF 黑烟颗粒捕捉器）处理后引至专用排气管道引至科教大楼楼顶排放食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放地下车库汽车尾气经距地面2.5m高排风口排放	污水站设置位于地下，水处理池加盖板密闭，污泥压滤及污水站产生的恶臭气体同医疗废物暂存间废气集中收集后，经一套生物过滤除臭系统处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放；柴油发电机燃油尾气经配套的尾气净化系统（DPF 黑烟颗粒捕捉器）处理后引至专用排气管道引至科教大楼楼顶排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放；地下车库汽车尾气经距地面2.5m高排风口排放	污水处理站废气排放由引至楼顶排放变为经一根15m高排气筒排放；污水处理站废气污染物排放量增加	现污水处理站距儿科医学及康复大楼较远，无法将污水处理站废气引至楼顶排放；由于项目床位数增加，医疗废水增加，进入污水处理站的废水增加，污水处理站处理BOD_5量增加导致废气污染物排放量增加	通过预测分析污水处理站废气经生物除臭装置处理后能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污水处理站废气排放标准；对周边环境影响较小。	否	不新增废气主要排放口，不涉及主要排放口排气筒高度降低10%以上；位于质量达标区，废气污染物排放量未增加10%以上；
	噪声处理	通风机、排风机、冷却塔、制冷机组设置减振降噪装置，排风口安装消声器以及消声百叶窗；冷冻机房在冷冻机组下垫橡胶减振垫，水泵设减振浮筑基础。并在冷冻	选用低噪声设备；空调系统外机组置于各栋楼楼顶，安装减振基座；高噪声设备安装减振基座，风管上加柔性接管，柴油发电机出风口设置消声器；加强对	不变	/	/	否	噪声污染防治措施未变化

		机组和水泵的进出水管上加橡胶减振接头。 屋顶天面的冷却塔等设置双隔振浮筑基础。儿科医学及康复大楼冷却塔南侧设置隔声屏障；空调机房、冷冻机房、水泵房及配电房等设备用房均作吸声处理	进入片区的车辆管理，要求进入片区的禁鸣喇叭，设立明显的禁鸣牌。同时项目区出入口设置减速带，控制进出车辆的时速。地下车库出入口坡道部位应加筑隔声防护墙和防雨顶棚。					
	固废处理	区内分散设置垃圾桶，生活垃圾交由环卫部门统一清运。设医疗废物储存场所临时贮存场所，位于儿科医学及康复大楼负一层，定期由有资质单位统一处置。	生活垃圾交由环卫部门清运；厨余垃圾经食堂设置餐厨垃圾专用收集桶收集后委托有关单位回收处理；污水站污泥、废药品、试剂、污水站在线监测废液及医疗废物收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置	不变	/	/	否	固体废物处置措施未发生变化，危废产生量未增加10%以上
	地下水、环境风险措施	污水处理站需防腐防渗，应急事故池需防渗处理。应急事故池容积 350m³，设置于污水处理站旁。医疗废物临时贮存点防腐防渗处理	污水处理站（含事故应急池）及污水管线、化粪池、柴油储罐区、医疗废物暂存间等采取重点防渗，其他区域采取一般地面硬化。污水站建设有效容积为350m³的应急事故池。	不变	/	/	否	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化
建设内容	儿科医学及康复大楼	地上主楼 24 层，裙楼 4 层，地下 1 层，地上建筑面积 45500m²，共设 799 张床位；各层功能布局如下：负一层：设备间及地下停车位；一层：门诊大厅北侧设扶梯两部可至儿童医疗服务大楼四层，电梯厅位于门诊大厅南侧。大厅两侧分设门诊药房及输液大厅。洁物及工作人员入口位于建筑东侧，设 2 部洁梯，可通过电梯直达各层区域。污物出口位于建筑西北角，设电梯一部，供污物垂直方向运输。住院入口及急诊入口位于建筑南	钢混结构，地上 17 层，裙楼 4 层，建筑高度 70.2m；地上建筑面积 36990.28m²；一层主要设置门厅、急诊（含挂号收费、抢救室、隔离抢救室、检验室、诊室、心电室、急诊留观室、1 间 MRI、2 间 CT 室）、门诊挂号收费、出入院办理、医保办、门急诊药房等；二层主要设置功能检查室、门诊诊室（含一间门诊手术室）、汇聚机房等；三层主要设置检验科、输血科、中心	地上主楼由24层变更为17层，主楼科室发生变动；床位数由799张调整至540张	/	/	否	/

		侧，住院入口正对电梯厅。急诊部设急诊检验、收费、药房及急诊手术、抢救等相关用房。围绕大厅布置有：一层分为儿童医学综合业务大楼急诊部和康复大楼住院、门诊大厅；儿童医学综合业务大楼急诊部设置 4 间急诊室；1 间急诊手术室；1 间急诊检验室、1 间急诊收费室及急诊药房；1 间急诊输液厅；康复大楼住院、门诊大厅主要设置门诊收费室、门诊药房、门诊输液大厅、超市、出入院处置室。二层：儿童医疗服务大楼诊室区域，设儿童内科、外科、耳鼻喉科、眼科等相关科室。二层电梯厅西南角为急诊 EICU，设观察病床 6 床。三层：正对扶梯为检验科。东侧为放射科及功能检查科。正对电梯厅为皮肤科、专科及口腔科。包括 2 间 B 超室、2 间心电图室、2 间 X 光室、1 间 CT 室、1 间 MRI 室；四层：设置儿童康复治疗及训练；五层～七层：科研、实验室；八层至二十四层为儿科康复标准护理单元，每层设置 47 张床位（1 间 4 人间、4 间 3 人间、14 间 2 人间、3 间单人间），共计 799 张床位。病房基本全部朝南，病房的患者电梯、医梯、污梯分开设置，医患分流、洁污分流。每个病房均有活动阳台。	ICU（18 床）、消毒供应室等；四层主要设置 21 间手术室；五层主要设置手术部医生区域、手术室净化机房等；六层主要设置日间病房（42 床）、日间手术室（3 间）；七层主要设置病理科、中心药房（含医嘱药品发放、出院带药发放、注射剂调剂区、西药库、中药库、贵重药品库）等；8 层-17 层主要为外科病区（每层 54 床，共 10 层，合计 540 床）。					
	科教大楼	地上 22 层，地下 1 层，裙楼为 3 层，地上建筑面积 35167m²。一层：设置验血、药房、	钢混结构，地上 21 层，地下 1 层，建筑高度 82.5m；地上建筑面积	地上22层变更为地上21层；楼内布局	/	/	否	/

		超市、消防控制室；二层：主要为影像科；三层～四层：主要设置诊室，每层设置 15 间诊室；五层～六层：主要为病房，每层设置 15 间单人间病房，共设置 30 张床位；七层：设置可研办公用房；八层：设置实验室；九层：学生活动区，主要设置网吧、棋牌室、健身房、乒乓球室、活动室。十层：阅览室；十一层：教职工自助餐区，主要包括后堂、6 间包厢、1 间自助餐就餐区，可容纳 200 人就餐；十二层：学生餐厅，可同时供 400 人就餐；十三～十四层：设置 5 间 36 人教室、1 间 60 人教室、2 间 30 人多媒体教室、2 间教师办公室十五层：设置为办公区 11 间办公室、1 间接待室、1 间会议室；十六层～二十二层：学生公寓；3 层裙楼（会议中心），每层设置 2 间设置 200 人阶梯教室 10 间会议室，400 人报告厅 1 间；	31278.94m²，地下建筑面积 1423.11m²，地下一层主要为职工非机动车库、库房等；一层主要设置影像中心（含 1 间 MRI 室、1 间 CT 室、1 间 DR 室、2 间胃肠机室）、出院办理等；二层主要设置内镜中心（含两间 ERCP 室、2 间治疗室、内镜中心医生办公区域）等；三层主要设置内镜中心（含 9 间胃肠镜检查室、1 间 VIP 检查室）等；四层主要为职工餐厅、患者家属餐厅；五层主要设营养食堂及办公室；六层主要设置静配中心、智能化机房、库房等；7 层和 8 层主要为临床技能培训中心；9 层-18 层主要为内科病区（每层 42 床，共 10 层，合计 420 床）；19 和 20 层主要为实验室；21 层主要为行政办公室。	发生变动；床位由 30张调整至420张；主要功能仍为医疗和培训，科教大楼不设学生住宿；				
	医师培训及倒班公寓	地上 24 层，裙楼 2 层，建筑面积为 29750m²，裙楼设置为食堂。共设 299 间	钢混结构，地上 26 层（地下负一层夹层），建筑高度 81m 地上建筑面积 17985m²，地下建筑面积 1783m²，负 1 层夹层主要为非机动车库 1077 个；1 层局部设物业用房，建筑面积 385m²，倒班公寓为 3-26 层	地上24层调整至地上26层，无食堂	/	/	否	/
辅助工	地下室	负一层为设备用房（风机房、配电房、水泵房、消防泵房、生活泵房、空调机房、柴油发电机房）及停车库；负二层为地下停车库；	负一层为设备用房（风机房、配电房、水泵房、消防泵房、生活泵房、空调机房、柴油发电机及房）及停车库；负二	停车位调整为788个	/	/	否	/

程		地下停车位 741 辆	层为地下停车库；地下停车位 788 个（其中充电停车位 194 个）					
	液氧站	设置一座供氧站，共 3 座 5m³液氧罐，通过槽车运输液氧，液氧罐通过管道向全院供氧。	不设置制氧站，设置一座供氧站，外购液氧，共 3 个 5m³液氧罐，通过槽车运输液氧，液氧罐通过管道向全院供氧。	不变	/	/	否	/
公用工程	供电	市政供电	市政供电	不变	/	/	否	/
	供水	市政供水	市政供水	不变	/	/	否	/
	消毒	医疗区的消毒主要采用蒸煮消毒和酒精消毒，废水处理采用次氯酸钠消毒，污泥、格栅渣采用石灰消毒。	医疗区的消毒主要采用蒸煮消毒和酒精消毒，废水处理采用次氯酸钠消毒，污泥、格栅渣采用石灰消毒。	不变	/	/	否	/
	制冷供热	空调冷源：儿科医学及康复大楼与核辐射医疗救治及科教大楼空调夏季冷源拟采用电制冷离心式冷水机组，机房设置于所在楼负一层，配置相应冷冻水，冷却水循环泵及冷却塔，冷却塔设于主楼屋面。儿科医学及康复大楼共设 2 座冷却塔，每座循环水量为 2500m³/h，位于儿科医学及康复大楼楼顶，冷却塔补水量 75m³/h；核辐射医疗救治及科教大楼共设 2 座冷却塔，每座循环水量 2500m³/h，位于核辐射医疗救治及科教大楼楼顶，冷却塔补水量 75m³/h。医师培训及倒班公寓采用分体式空调供给；MRI、CT 等医疗设备用房另外设置独立冷源的恒温恒湿空调系统。消防控制室、电话站、计算机房及电梯机房	空调冷源：儿科医学及康复大楼与科教大楼空调夏季冷源拟采用电制冷离心式冷水机组，机房设置于所在楼负一层，配置相应冷冻水，冷却水循环泵及冷却塔，冷却塔设于主楼屋面。儿科医学及康复大楼共设 2 座冷却塔，每座循环水量为 700m³/h，位于儿科医学及康复大楼楼顶；科教大楼共设 1 座冷却塔，每座循环水量 310m³/h，位于科教大楼楼顶。医师培训及倒班公寓采用分体式空调供给；MRI、CT 等医疗设备用房另外设置独立冷源的恒温恒湿空调系统。消防控制室、电话站、计算机房及电梯机房设风冷分体空调机组。空调热源：采用市政供热管网，作为医院	/	/	/	否	/

		设风冷分体空调机组。空调热源：采用市政供热管网，作为医院空调供暖，卫生热水，蒸汽消毒等的热源。	空调供暖，卫生热水，蒸汽消毒等的热源。					

2.2 原辅料变化情况

表 2　原辅材料及化学试剂用量一览表

类别	药品名称	项目原环评年用量	项目调整后年用量	增减量	贮存方式	功能	最大贮存量
医药	医用酒精（75%）	15t/a	20t/a	+5t/a	500mL 试剂瓶	手术包及器械等消毒	0.5t
	生理盐水各类药品药剂	15t/a	20t/a	+5t/a	试剂瓶及盒装	消炎	1t
医疗用品	一次性注射器	60 万支	80 万支	+20 万支	袋装	医疗日常用品	0.5t
	塑胶手套	50 万副	50 万副	-	袋装		
	化验瓶	20 万个	20 万个	-	袋装		
	输液器	20 万个	20 万个	-	袋装		
	输液瓶	20 万个	20 万个	-	袋装		
	头皮针	15 万个	15 万个	-	袋装		
	洗手液	2t/a	3t/a	+1t/a	桶装		
	药品	若干	若干	-	袋装/瓶装		
	纱布	若干	若干	-	袋装		
	棉球	若干	若干	-	袋装		
	棉签	若干	若干	-	袋装		
消毒供应室	含氯消毒剂	0.2t/a	0.3t/a	+0.1t/a	40L 钢瓶	消毒	0.05t
	环氧乙烷	0.5m^3/a	0.5m^3/a	-	8L 钢瓶	手术包及器械等消毒	40L
病理室	甲醛	0.5t/a	0.5t/a	-	500mL 试剂瓶	固定标本	0.01t
	无水乙醇	100L/a	100L/a	-	500mL 试剂瓶	消毒	10L
检验科	无水乙醇	100L/a	100L/a	-	500mL 分析纯	消毒	10L
医学实验室	甲醇	360L/a	360L/a	-	4L 试剂瓶	常用溶剂	12L
	无水乙醇	60L/a	60L/a	-	500mL 分析纯	常用溶剂	10L
污水站	次氯酸钠	5t/a	5.5t/a	+0.5t/a	桶装	医疗污水消毒	1t
发电机	柴油	6t/a	6t/a	-	双层储罐	应急备用	1.69t

2.3 主要设备变化情况

表 3　主要设备一览表

项目	名称	原环评设备数量	本项目设备数量	变化情况
影像类	CT	2 台	3 台	+1
	磁共振	1 台	3 台	+2
	DR	2 台	3 台	+1

	数字化胃肠机	1台	2台	+1
	DSA	1台	2台	+1
	移动C臂X光机	1台	2台	+1
	移动床旁X光机	2台	3台	+1
	ECT	1台	2台	+1
	PACS	2台	3台	+1
	彩超	2台	3台	+1
检验设备类	全自动生化分析仪	1台	2台	+1
	全自动酶免仪	1台	2台	+1
	酶标仪	1台	2台	+1
	洗板机	2台	3台	+1
	血球计数仪	1台	2台	+1
	血球计数仪	2台	3台	+1
	血气分析仪	1台	2台	+1
	PCR	1台	2台	+1
	全自动尿液分析仪	1台	2台	+1
	全自动血沉仪	2台	3台	+1
	全自动血凝仪	1台	2台	+1
	化学发光仪	1台	2台	+1
	全自动微生物分析仪	1台	2台	+1
	全自动蛋白电泳仪	1台	2台	+1
	特种蛋白分析仪	1台	2台	+1
	全自动血培养仪	1台	2台	+1
	精子分析仪	1台	2台	+1
手术室ICU设备类	手术无影灯	2台	3台	+1
	吊塔	1台	2台	+1
	麻醉机	1台	2台	+1
	人工心肺机	1台	2台	+1
	开颅电钻	1台	2台	+1
	胸骨锯	1个	2个	+1
	电动磨钻摆动锯	1个	2个	+1
	经皮肾镜+输尿管镜+前列腺电切镜+膀胱镜	1套	2套	+1
	骨钻	1台	2台	+1
	磨钻	1台	2台	+1
	外科手术器械	1套	2套	+1
	手术床	19个	24个	+5
	五官手术器械	1套	2套	+1
	钬激光	1台	2台	+1
	电动气压止血带	2台	3台	+1
	电工作站	1个	2个	+1
	超声刀	2个	3个	+1
	氩气刀	1个	2个	+1

	手术电刀	19 个	24 个	+5
	宫腔电切镜	1 个	2 个	+1
	外科手术显微镜	2 个	3 个	+1
病理设备类	冰冻切片机	2 台	3 台	+1
	组织脱水机	1 台	2 台	+1
	组织包埋机	1 台	2 台	+1
	图像分析管理系统	2 台	3 台	+1
	自动脱水机	1 台	2 台	+1
	取材台	1 台	2 台	+1
电生理设备类	数字化多功能脑电图机	1 台	2 台	+1
	视频脑电图仪	1 台	2 台	+1
	肌电图仪	1 台	2 台	+1
	肌电图/神经诱发电测定仪	1 台	2 台	+1
公辅设备				
公辅设备	备用柴油发电机	2 台	2 台	-
	柴油双层储罐	2 个（1m^3）	2 个（1m^3）	-
	液氧罐	3 个（5m^3）	3 个（5m^3）	-
	冷却塔	4 台 （循环水量 2500m^3/h*2）	3 台 （循环水量 700m^3/h*2，循环水量 310m^3/h*1）	-1
环保设施	污水站	1 个（设计处理量 1000m^3/d）	1 个（设计处理量 1000m^3/d）	-
	生物除臭系统	设计风量 5000m^3/h	设计风量 5000m^3/h	-

三、评价要素

3.1 评价标准、范围、等级等变动情况

表4 环境质量标准变动情况一览表

环境类别	原环评评价标准	调整后评价标准	原环评评价等级	调整后评价等级	环评评价范围	调整后评价范围
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中相关浓度参考限值	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，NH3、H2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018）中附录D中相关浓度参考限值	二级	二级	2.5km	2.5km
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	三级B	三级B	/	/
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008)中2类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	二级	二级	200m	200m
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	三类	三类	项目地为中心，6km²区域范围	项目地为中心，6km²区域范围

由上表可知，本项目变动前后的评价标准、范围、等级均未发生变化。

3.2 污染物排放标准变动情况

类别	原环评排放标准	调整后排放标准	是否发生变化
废气	污水站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005）表3中废气排放标准；食堂油烟参考执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中相关标准；其它执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中二级标准。	地下车库汽车尾气及备用柴油发电机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，其中柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求；食堂油烟废气参照执行《餐饮业环境保护技术规范》(DB34/T 4139-2022）中相关要求；污水处理站废	否

		气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，其周边执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）"污水处理站周边大气污染物最高允许浓度"。	
废水	项目自建污水站废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005）表2中预处理标准；污水站处理后的废水接管入王小郢污水处理厂深度处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级排放标准A标准。	废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准，标准中未作规定的执行王小郢污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经王小郢污水处理厂处理后出水满足《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）中表2 相关标准，未做规定的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中A 类标准	否
噪声	项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	否

根据上表可知， 本项目在变动前后污染物排放标准基本无变化，对个别污染源排放标准进行了明确。

四、变动前后环境影响分析说明

4.1 废气

①污水站废气

原环评：项目运营期过程中产生的大气污染物为污水处理站产生的废气。项目污水处理站为地埋式一体化污水处理设备，采用“格栅+调节池+生物接触氧化+沉淀+消毒”的处理工艺，污水处理系统产生的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等，其中以硫化氢和氨为主。

参照美国EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD_5，可产生0.0031g 的NH_3、0.00012g 的H_2S，本项目污水处理站处理BOD_5量为32.6t/a，则污水处理站产生的恶臭量NH_3为0.1t/a、H_2S 为0.004t/a。项目的恶臭污染物的源强见下表：

表5 医院污水处理站恶臭污染物产生情况

污染物	恶臭污染物源强	
	t/a	kg/h
NH_3	0.1	0.01
H_2S	0.004	0.0004

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，“医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”。医院将对污水处理站恶臭进行收集处理，项目污水处理站设计为地埋式，采取污水处理构筑物封闭并设置恶臭气体收集装置，气体通过管道引出，污泥储泥池、干化间封闭处理，并安装引风管和引风机（引风机风量为 5000m^3/h），将恶臭气体引至生物除臭系统进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。收集效率取 90%，生物除臭装置处理效率可达 90%，污水处理站废气经处理能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污水处理站废气排放标准，项目污水处理系统废气污染物产生排放情况如下表所示：

表6 污水处理站废气产生、排放一览表

污染源	污染物名称	处理前情况			处理措施	处理后排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织	NH_3	0.09	0.01	2	生物除臭系统，收集效率 90%、处理	0.009	0.001	0.2
	H_2S	0.0036	0.0004	0.8		0.00036	0.00004	0.08

	臭气浓度	2000 无量纲）			效率 90%	200（无量纲）		
无组织	NH_3	0.01	0.001	-	污水站周边绿化，	0.01	0.001	-
	H_2S	0.0004	0.00004	-		0.0004	0.00004	-
	臭气浓度	10（无量纲）				10（无量纲）		

变动情况：进入污水处理站的废水增加，收集措施不变，变动后污水处理站废气经一根15m高排气筒排放。

变动后：项目运营期过程中产生的大气污染物为污水处理站产生的废气。项目污水处理站为地埋式一体化污水处理设备，采用“格栅+调节池+生物接触氧化+沉淀+消毒”的处理工艺，污水处理系统产生的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等，其中以硫化氢和氨为主。

参照美国EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD_5，可产生0.0031g 的NH_3、0.00012g 的H_2S，本项目污水处理站处理BOD_5量为35.6t/a，则污水处理站产生的恶臭量NH_3为0.11t/a、H_2S 为0.0043t/a。项目的恶臭污染物的源强见下表：

表7 医院污水处理站恶臭污染物产生情况

污染物	恶臭污染物源强	
	t/a	kg/h
NH_3	0.11	0.012
H_2S	0.0043	0.0005

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，“医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”。医院将对污水处理站恶臭进行收集处理，项目污水处理站设计为地埋式，采取污水处理构筑物封闭并设置恶臭气体收集装置，气体通过管道引出，污泥储泥池、干化间封闭处理，并安装引风管和引风机（引风机风量为 5000m^3/h），将恶臭气体引至生物除臭系统进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。收集效率取 90%，生物除臭装置处理效率可达 90%，污水处理站废气经处理能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污水处理站废气排放标准，项目污水处理系统废气污染物产生排放情况如下表所示：

表8 污水处理站废气产生、排放一览表

污染源	污染物名称	处理前情况			处理措施	处理后排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织	NH_3	0.099	0.011	2.2	生物除臭系统，收集效率 90%、处理效率 90%	0.0099	0.0011	0.22
	H_2S	0.0039	0.00044	0.088		0.00039	0.000044	0.0088
	臭气浓度	2000 无量纲）				200（无量纲）		
无组织	NH_3	0.011	0.0012	-	污水站周边绿化，	0.011	0.0012	-
	H_2S	0.00043	0.00005	-		0.00043	0.00005	-
	臭气浓度	10（无量纲）				10（无量纲）		

本项目医疗废物暂存间位于污水处理站东侧，主要存放医疗废物等危废，日常危废储存过程会有少量 VOCs 产生，医疗废物暂存间产生的废气较少，本项目不做定量分析；本项目拟将医疗废物暂存间产生的废气负压密闭收集系统收集后同污水处理站恶臭引至生物除臭系统进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。

②柴油发电机废气

原环评：项目应急柴油发电机仅作为应急备用电源；在科教大楼地下1层专用设备房设置柴油发机组2套（常用功率250kW和常用功率1000kW），发电机燃料采用0#柴油（密度850kg/m³），单位燃油量按200g/kW·h 计算，则柴油发电机组的耗油量为250kg/h，0.29m³/h。合肥市供电比较正常，按发电机每月使用2h计算，年柴油使用量为6000kg，7.06m³。当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8=19.8Nm³，则本项目柴油发电机烟气量为4950Nm³/h。本项目柴油发电机燃油尾气通过柴油发电机尾气净化装置（DPF黑烟颗粒捕捉器）处理，颗粒物去除效率达90%以上，处理后通过专用排气管道引至科教大楼楼顶排放。

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）有关燃料的污染物排放因子，得到备用发电机废气排放源强如下：

表9 柴油发电机主要大气污染物产生及排放量

污染物	排放系数（kg/m³耗油量）	烟气量 Nm³/h	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）
烟尘	0.62	4950	0.18	0.004	36.4	0.018	0.0004	3.64
SO_2（含硫量0.2%）	20S		0.21	0.005	42.4	0.21	0.005	42.4
NOx	2.92		0.83	0.02	167.6	0.83	0.02	167.6

注：S 为含硫率，根据《普通柴油》（GB252-2011）要求，自2013年7月1日开始要求所使用的柴油含硫率≤0.035%，因此本项目S 取0.035，则SO_2排污系数为0.7kg/t油。

变动情况：无变动，与原环评一致。

③食堂油烟

原环评：项目区共设 3 处食堂，一处位于核辐射医疗救治及科教大楼十二层，主要为学生餐厅，可同时供 400 人就餐，食堂后厨设置 6 个灶头，1 台引风机，风量为 12000m³/h；第二处位于核辐射医疗救治及科教大楼十一层，主要为职工餐厅，设 6 间包间及一间就餐大厅，可容纳 200 人就餐，食堂后厨设置 4 个灶头，1 台引风机，风量为 8000m/h：第三处设置在医师培训及倒班公寓裙楼，共 2 层，可容纳 1000 人就餐，食堂后厨设置 12 个灶头，2 台引风机，风量为 12000³m/h，学生餐厅食用油用量平均按 0.03kg/人.天，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，则学生餐厅新增油烟产生量为 123.9kg/a，食堂后厨设置 6 个灶头，年工作时间 1460 小时，设置 1 台引风机，风量为 12000m³/h，则产生油烟浓度为 7.1mg/m。核辐射医疗救治及科教大楼预留公共烟道，学生餐厅后厨产生油烟通过集气罩收集后通过管道引出，安装静电油烟净化器及引风机，静电油烟净化器处理效率约为 85%，油烟排放浓度为油烟 1.1mg/m³，排放量为 18.59kg/a，学生餐厅后厨产生的汕烟经过静电汕烟净化器处理后排入核辐射医疗救治及科教大楼预留公共烟道引至楼顶排放，油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001）的要求；职工餐厅新增油烟产生量为 61.9kg/a，食堂后厨设置 4 个灶头，年工作时间 1460 小时，设置 1 台引风机，风量为 8000m/h，则产生油烟浓度为 9.6mg/m。厨房油烟通过集气罩收集后通过管道引至楼顶，并在楼顶通风管道口安装静电油烟净化器及引风机，静电油烟净化器处理效率约为 75%，职工餐厅油烟排放浓度为油烟 1.9mg/m³，排放量为 15.58kg/a。职工餐厅后厨产生的油烟经过静电油烟净化器处理后排入核辐射医疗救治及科教大楼预留公共烟道引至楼顶排放，油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001）的要求；医师培训

及倒班公寓裙楼餐厅油烟产生量为 309.8kg/a，食堂后厨设置 12 个灶头，年工作时间 1460 小时，2 台引风机，每 6 个灶头共用一台风机，风量为 12000m³/h，则产生油烟浓度为 8.8mg/m³。厨房油烟通过集气罩收集后通过管道引至楼顶，并在楼顶通风管道口安装静电油烟净化器及引风机，静电油烟净化器处理效率约为 85%，医师培训及倒班公寓餐厅油烟排放浓度为油烟 1.3mg/m³，排放量为 46.47kg/a。油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001）的要求。综上项目区设置 2 根油烟排气筒，设置 3 台油烟净化器，一根位于核辐射医疗救治及科教大楼预留公共烟道，通过管道引出朝西排放；一根位于医师培训及倒班公寓裙楼楼顶，油烟经过处理后通过管道引出朝东排放。

变动情况：变动后全院仅在科教大楼 4 层和 5 层设置 2 个食堂。

变动后：本项目在科教大楼 4 层和 5 层设置 2 个食堂，预计最高 2000 人就餐。按照每人每日耗油量约 15—20g，取 20g/d 人，即本项目食堂耗油 21.9t/a。本项目设置 6 个灶头，灶头排风量以 15000m³/h 计，日工作时间约 8h。油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%—4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.657t/a，产生量浓度为 15mg/m³。需配备高效油烟净化器去除效率按照 90%计算，则本项目食堂油烟排放量 0.066t/a，排放浓度为 1.5mg/m³，可以满足《餐饮业环境保护技术规范》（DB34/T 4139-2022）中的相关标准，经过净化的油烟通过专用烟道引至科教大楼楼顶排放。

④实验室废气

原环评：儿科医学及康复大楼五层～七层、核辐射医疗救治及科教大楼八层设微生物室、细胞室、生化实验室等相关实验室。实验室运营期会产生少量的废气。主要为检验试剂挥发的含酸、碱及有机溶剂等挥发性化学物质的废气，排放量微小。本环评建议实验室安装必要的生物安全柜、负压吸引系统和送排风系统。实验室产生的废气经生物安全柜、负压吸引系统和送排风系统后高空排放；生物安全三级实验室经生物安全柜高效过滤器以及排风系统中两级高效过滤器截留细菌、病毒后高空排放，高效过滤器效率为 99.99%。经过处理后产生的废气对周围环境影响较小。

变动情况：实验室移至科教大楼 19~20 层。

变动后：科教大楼 19~20 层设置实验室进行医院检测、实验的功能，不涉及

三级及以上生物安全实验内容，科研实验、检验过程产生的废气如下：一是微生物检测、实验，涉及的生物样品主要是血样和痰样等，产生含菌气体。二是化学检测、实验，比如提取等操作，会产生乙醇等挥发性废气。原子荧光、气液相色谱等仪器在运转过程中也会产生的氮氧化物和二氧化碳 等少量气体。检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室各设 1 台生物安全柜，并要求所涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用二级生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜内实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外溢，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤+消毒后外排，而安全柜排风筒内置的高效空气过滤器对粒径 0.5um 以上的气溶胶去除效率达 99.99%，再通过紫外消毒处理后，排气中的病原微生物可被彻底去除。

同时实验室及生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含有病原微生物废气不会外泄。实验室废气通过生物安全柜+消毒处理后，通过专用烟道引至顶层排放。辅助消毒装置主要包括含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及熏蒸等，用于切断病原微生物的传播途径，确保实验室废气对环境的安全。

因此，在正常运营情况下，可能含有病原微生物气溶胶废气经生物安全柜（含高效空气过滤器）+消毒处理后，通过专用烟道引至顶层排放，对区域大气环境影响较小。

⑤汽车尾气

原环评：地上停车场敞开式布置，采取自然通风，地上泊位废气易于扩散且排放量相对较小，对周边产生环境影响较小。地下停车位设计根据（JGJ100-98）《汽车库建筑设计规范》要求，地下车库设置机械通风系统，保证排风机正常运行，地下停车库以每小时 6 次换气，进风≥5 次/小时为要求，地块地下车库总排风量约为 46.62 万 m^3/h，每天排风 6h 避免尾气集聚浓度增加，地下车库分别设置排风口。本项目地下车库排风口数量为 16 个，根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-97），面积超过 2000m^2 的地下汽车库应设置机械排烟系统，每个防烟分区应设置排烟口，因此本项目地下车库排风口的数量可按照每个防火区设置一个排风口。汽车尾气经排风口引到室外竖井排放，竖井就近

设在绿化带中，并高出地面 2.5m，排风口与儿科医学及康复大楼、核辐射医疗救治及教科大楼、医师培训及倒班公寓的距离应保持在 10m 以上，并且排风口不朝向建筑物，排风口设置消音器及周围种植树木绿化，通过上述措施，本项目汽车尾气对周围大气环境影响较小。

变动情况：无变动

变动后：项目停车场在高峰时段废气排放影响只局限于车辆停车及起步阶段。由于在室内相对封闭的空间中，空气流动不畅，若对停车场室内废气抽排不当，可能造成近地面局部空气污染影响。因此在设计中除了应对地下停车场采取必要的强制性机械通风换气（6 次/小时）措施，尽量减少车库内汽车尾气污染物浓度。项目地下车库通风口应隐蔽设置在公共绿地中，项目绿化率较高，通过植物的吸收，可进一步降低汽车尾气排放浓度。汽车尾气对项目区域范围内环境空气质量影响不大，预计不会受项目汽车尾气影响。

同时在设计车库排（风）烟系统时，要充分考虑汽车尾气的收集效率，风量要足够大，要使车库出口保持一定的负压，在车库出口安装风幕设备，尽可能的将尾气收集后排放，减少汽车尾气的无组织排放量。项目投入使用后，物业管理部门应加强车辆进出口管理，设置明显限速禁鸣标志，保持区块内交通秩序畅通，并加强对送排风机的定期检修和维护，确保车库换气系统的正常运行；同时车库出入口和地面停车场地周围应加强绿化，如在车库通道顶棚和墙体上种植攀援和藤本植物，使之成为“绿色出入口”。

根据类比同等规模地下停车场调查资料，汽车尾气经机械通风和地面空气稀释扩散后，周界外浓度一般远小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）中规定的无组织监控浓度限值（对 CO 国内尚未制定相应排放标准）。因此，项目地下车库尾气排放浓度及排放量均较小，经空气对流稀释、扩散后，尾气排放对周围空气环境无明显不利影响，对周边居住区空气环境质量的影响极小。此外，项目所在区域及周边的绿化率较高，对污染物也有一定的吸收、净化作用。

4.2 废水

（1）废水产排情况

①生活区给排水情况

原环评：生活区仅包括医师培训及倒班公寓，医师培训及倒班公寓可容纳

1244 人居住，并设置可容纳 1000 人就餐的食堂，则生活区日用水量 336m³，年用水量 122640m³；排水量 268.8m³/d，98112m³/a。具体情况见下表：

表 10 生活区用水量分析

名　称	用水标准	数量	日用水量（m^3/d）	排水系数	排水量（m^3/d）
生活用水	250L/人·天	1244 人/d	311	0.8	248.8
食堂用水	25L/人·天	1000 人/d	25		20
合计	/	/	336	/	268.8

变动情况：变动后医师培训及倒班公寓住宿人员增加，不设食堂。

变动后：本项目设置一栋医师培训及倒班公寓供医护人员及培训人员住宿，无食堂，住宿人员约 1500 人。住宿及培训用水定额按 250L/（人·d））计，则住宿用水 375m³/d（136875m³/a）。生活污水产生量 80%计算，则住宿生活污水排放量为 300m³/d（109500m³/a）；进入化粪池处理后进入市政污水管网。

②医疗区给排水情况

1.门诊病人用水

原环评：本项目门诊人数约 1000 人•次/日，门急诊患者用水量以 20L/人•d 计；则门诊用水量为 20m³/d（7300m³/a），排污系数以 0.8 计，则门诊废水量为 16m³/d（5840m³/a）。经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：无变化

变动后：本项目门诊人数约 1000 人•次/日，门急诊患者用水量以 15L/人•d 计；则门诊用水量为 20m³/d（7300m³/a），排污系数以 0.8 计，则门诊废水量为 16m³/d（5840m³/a）。经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

2.住院病人病房用水

原环评：本项目共设置 829 张病床，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定床位数大于等于 500 床的设备齐全的大型医院，本次评价按照 500L/(床•d)。产污系数以 0.8 计，则病房用水量为 414.5m³/d(151292.5m³/a)，病房废水排放量为 331.6m³/d（121034m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：变动后床位数增加 191 张。

变动后：本项目共设置 1020 张病床，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定床位数大于等于 500 床的设备齐全的大型医院，本次评价

按照 500L/（床•d）。产污系数以 0.8 计，则病房用水量为 510m³/d（186150m³/a），病房废水排放量为 408m³/d（148920m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

3.陪护人员用水

原环评：病房陪护人员约每张床位 1 人，共 829 人，用水定额 150L/人计，则陪护人员用水量为 124.35m³/d（45387.75m³/a），陪护人员废水量为 99.48m³/d（36310.2m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：变动后陪护人员增加 191 人。

变动后：病房陪护人员约每张床位 1 人，共 1020 人，用水定额 150L/人计，则陪护人员用水量为 153m³/d（55845m³/a），陪护人员废水量为 122.4m³/d（44676m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

4.医护人员用水

原环评：本项目医护人员共 1000 人，医务人员用水量以 150L/人计，则医护人员用水量为 150m³/d（54750m³/a），排污系数以 0.8 计，则医护废水量为 120m³/d（43800m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：无变动

变动后：本项目医护人员共 1000 人，医务人员用水量以 150L/人计，则医护人员用水量为 150m³/d（54750m³/a），排污系数以 0.8 计，则医护废水量为 120m³/d（43800m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

4.学生生活用水

原环评：科教大楼 16 层～22 层，每层设置 27 间双人间公寓，可提供 378 人住宿，13~14 层设置培训教室，学生生活用水定额按 250L/（人·d））计，则学生住宿生活用水 94.5m³/d（34492.5m³/a）。生活污水产生量 80%计算，则学生住宿生活污水排放量为 75.6m³/d（27594m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：变动后科教大楼不设学生宿舍（培训学生在倒班公寓住宿），仅设培训中心，培训人员增加。

变动后：科教大楼不设学生宿舍，7 层和 8 层设置培训中心，培训人员约 500 人，学生生活用水定额按 50L/（人·d））计，则学生住宿生活用水 25m³/d

（9125m³/a）。生活污水产生量 80%计算，则学生住宿生活污水排放量为 20m³/d（7300m³/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

5.食堂用水

原环评：科教大楼 11 层和 12 层设置食堂，每日就餐预计 600 人次，食堂用水取 25L/人·d，经计算得到日用水量为 15m³/d（5475m³/a），废水产生量 80%计算，则食堂排放废水量约 12m³/d（4380m³/a）。经隔油池处理后进入医院污水处理站处理。

变动情况：变动后全院仅在科教大楼 4 层和 5 层设置 2 个食堂，日就餐人数增加。

变动后：科教大楼 4 层和 5 层设置食堂，每日就餐预计 2000 人次，食堂用水取 25L/人·d，经计算得到日用水量为 50m³/d（18250m³/a），废水产生量 80%计算，则食堂排放废水量约 40m³/d（14600m³/a）。经隔油池处理后进入医院污水处理站处理。

5.检验用水

原环评：检验废水日用水量为 9.28m³/d（3387.2m³/a），废水产生量 90%计算，检验排放废水量约 8.36m³/d（3051.4m³/a）。经中和池调节 pH 值后排入污水处理站进行处理。

变动情况：变动后日检测人次减少。

变动后：检验废水日用水量约为 8m³/d（2920m³/a），废水产生量 90%计算，检验排放废水量约 7.2m³/d（2628m³/a）。经中和池调节 pH 值后排入污水处理站进行处理。

6.空调补水

原环评：共设置 4 台冷却塔，每台循环水量 2500m³/h，故项目的冷却塔的循环水量为 10000m³/h，一年使用按 90 天计，补水量为循环量的 1.5%，经折算后日用水量为 240m³/d（87600m³/a），排水系数按 0.4 计，则冷却塔废水排放量为 96m³/d（35040m³/a）。与处理后的废水一同排入市政污水管网。

变动情况：变动后减少一座冷却塔，冷却塔循环水量减少。

变动后：夏天制冷采用中央空调，共设置 3 台冷却塔，其中 2 台循环水量 700m³/h，1 台循环水量 310m³/h，故项目的冷却塔的循环水量为 1710m³/h，一年

使用按 90 天计，补水量为循环量的 1.5%，夏天冷却塔补水量为 615.6m^3/d。经折算后 151.8m^3/d（55407m^3/a），排水系数按 0.4 计，则冷却塔废水排放量为 60.72m^3/d（22162.8m^3/a）。与处理后的废水一同排入市政污水管网。

7.保洁用水

原环评：儿科医学及康复大楼和科教大楼需进行保洁的面积约 82254m^2，每天需要保洁一次。地面保洁用水量按 0.5L/m^2·次，用水量为 41.1m^3/d（15001.5m^3/a），排污系数取 0.9，则地面保洁废水排放量为 37m^3/d（13505m^3/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

变动情况：变动后儿科医学及康复大楼由 24 层变更为 17 层，科教大楼由地上 22 层变更为地上 21 层，建筑面积减少，需保洁的区域减少。

变动后：儿科医学及康复大楼和科教大楼，需进行保洁的面积约 69692.33m^2，每天需要保洁一次。地面保洁用水量按 0.5L/m^2·次，用水量为 34.8m^3/d（12702m^3/a），排污系数取 0.9，则地面保洁废水排放量为 31.32m^3/d（11431.8m^3/a）；经化粪池静置沉淀后进入医院污水处理站处理。

③项目给排水情况

原环评：项目区划分为两个区医疗区和生活区，生活区仅包括医师培训及倒班公寓，该区仅产生生活污水和食堂废水不产生其他废水；医疗区包括儿科医学及康复大楼和核辐射医疗救治及科教大楼，该区既产生生活污水又产生医疗废水以及冷却塔排水。项目污水采区分质处理，医师培训及倒班公寓产生的生活污水和食堂废水，通过化粪池和隔油池预处理后排放；儿科医学及康复大楼和核辐射医疗救治及科教大楼既产生的生活污水又产生医疗废水，且无法分开，则产生的污水通过新建污水处理站处理后排放；医疗区和生活区污水经过处理后同冷却塔排水汇入总污水管，最终经项目区总排口排放。项目区仅设一个总排污口。

变动后：项目划分为两个区医疗区和生活区。生活区包括医师培训及倒班公寓，该区只产生住宿废水不产生其他废水；医疗区包括儿科医学及康复大楼和科教大楼，该区产生医疗废水、食堂废水和医疗区保洁废水；项目污水采取分质处理，医师培训及倒班公寓产生的住宿废水经化粪池预处理后排放；医疗区废水经新建污水处理站处理后排放；生活区和医疗区废水经处理后同冷却塔排水汇入总污水管，最终经项目区总排口排放。

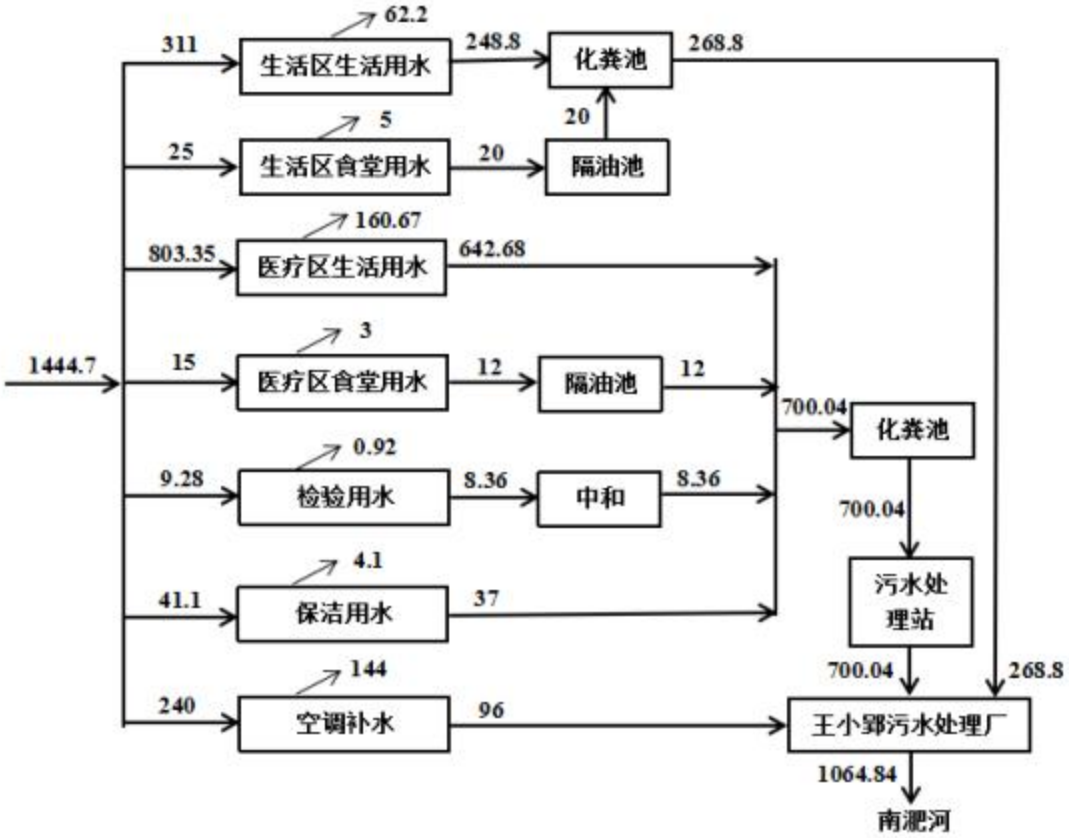

图 1：原环评水平衡图

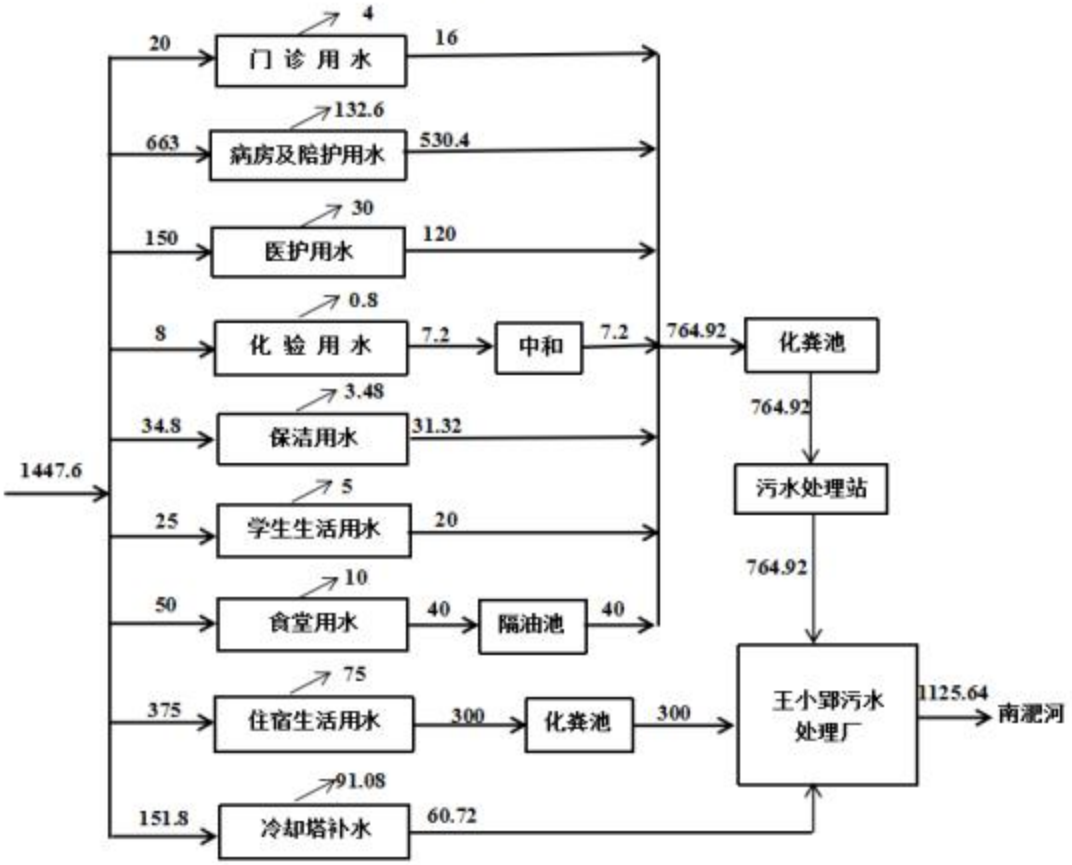

图 2：变动后水平衡图

（2）污染物产排情况

①生活区污染物产生情况

原环评：生活区产生的污水主要为生活污水和餐饮废水。主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等。根据类比分析，项目建成运行后生活区外排废水中主要污染物浓度见下表。

表 11　原环评生活区水质污染物浓度一览表

项目 \ 污染物		废水量（t/a）	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活废水	产生浓度（mg/L）	90812	6~9	300	150	200	20	/
	化粪池处理后浓度（mg/L）		6~9	250	150	100	20	/
食堂废水	产生浓度（mg/L）	7300	6~9	320	220	240	25	27
	隔油池处理后浓度（mg/L）		6~9	320	220	180	25	20
混合废水	产生浓度（mg/L）	98112	6~9	255	155	105	20	2.5
混合废水	排放量（t/a）	98112	6~9	25	15.2	10.3	1.9	0.25

变动后：生活区产生的污水主要为生活污水。主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等。根据类比分析，项目建成运行后生活区外排废水中主要污染物浓度见下表。

表 12　变动后生活区水质污染物浓度一览表

项目 \ 污染物		废水量（t/a）	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
生活废水	产生浓度（mg/L）	109500	6~9	300	150	200	20
	化粪池处理后浓度（mg/L）		6~9	250	150	100	20
	排放量（t/a）	109500	6~9	27.4	16.4	11	2.2

②医疗区污染物产生情况

原环评：医疗区包括儿科医学及康复大楼和核辐射医疗救治及科教大楼，该区既产生生活污水又产生医疗废水。废水主要为普通科室门诊及病房、医护人员生活污水等，根据医院提供有关资料：医院化验、检验使用的药剂含有的少量重金属，由药品供应厂家直接回收；在做 X 光、B 超检查过程中均采用彩色打印机打印图片，无洗片过程的含银废水产生。因此医院无含铬、汞、银等废水产生；本项目无感染科室及病房。

表 13　原环评医疗水质污染物浓度一览表

项目废水污染物	废水量（m^3/a）	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	粪大肠菌群数（个/L）
污水处理站混合废水污染物产生浓度（mg/L）	255514.6	6-9	300	150	120	50	2.5	3.0×10^8
物化处理（格栅+调节）处理效率（%）	/	/	0	0	50	0	0	0
物化处理处理后浓度（mg/L）	255514.6	6-9	300	150	60	50	2.5	3.0×10^8
生物接触氧化池+沉淀池处理效率（%）	/	/	70	85	50	50	0	0
生物接触氧化池+沉淀池处理后浓度（mg/L）	255514.6	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3.0×10^8
消毒池处理效率（%）	/	/	0	0	0	0	0	99.999%
消毒池处理后浓度（mg/L）	255514.6	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
经污水处理站处理后浓度（mg/L）	255514.6	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
污水处理站处理后排放量（t/a）	255514.6	—	23	5.9	7.6	6.4	0.64	—

变动后：医疗区废水主要为门诊用水、病房及陪护用水、医护用水、化验用水、保洁用水、学生生活用水等，根据医院提供有关资料：医院化验、检验使用的药剂含有的少量重金属，由药品供应厂家直接回收；在做 X 光、B 超检查过程中均采用彩色打印机打印图片，无洗片过程的含银废水产生。因此医院无含铬、汞、银等废水产生；本项目无感染科室及病房。

表 14　变动后医疗水质污染物浓度一览表

项目废水污染物	废水量（m^3/a）	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	粪大肠菌群数（个/L）
污水处理站混合废水污染物产生浓度（mg/L）	279195.8	6-9	300	150	120	50	2.5	3.0×10^8
物化处理（格栅+调节）处理效率（%）	/	/	0	0	50	0	0	0

物化处理处理后浓度（mg/L）	279195.8	6-9	300	150	60	50	2.5	3.0×10^8
生物接触氧化池+沉淀池处理效率（%）	/	/	70	85	50	50	0	0
生物接触氧化池+沉淀池处理后浓度（mg/L）	279195.8	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3.0×10^8
消毒池处理效率（%）	/	/	0	0	0	0	0	99.999%
消毒池处理后浓度（mg/L）	279195.8	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
经污水处理站处理后浓度（mg/L）	279195.8	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
污水处理站处理后排放量（t/a）	279195.8	—	25.1	6.3	8.4	7	0.69	—

表 15　原环评总排口混合废水污染物浓度一览表

项目废水污染物	**废水量（m^3/a）**	**pH**	**COD**	**BOD_5**	**SS**	**NH_3-N**	**动植物油**	**粪大肠菌群数（个/L）**
生活区混合废水污染物产生浓度（mg/L）	98112	6~9	255	155	105	20	2.5	/
医疗区混合废水污染物产生浓度（mg/L）	255514.6	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
空调系统排水	35040	6-9	100	40	50	20	/	/
总排口混合废水污染物产生浓度（mg/L）	388666.6	6-9	132	57	50	23	2.5	3000
王小郢污水处理厂接管标准（mg/L）	—	6-9	300	160	—	30	—	/
总排口混合废水排放量（t/a）	388666.6	6-9	51.3	22.1	19.4	8.9	0.97	—
经王小郢污水处理厂处理后浓度（mg/L）	388666.6	6-9	40	10	10	2.0	1.0	1000
污水处理厂处理后最终排放量（t/a）	**388666.6**	**6-9**	**15.5**	**3.9**	**3.9**	**0.78**	**0.39**	—

表 16　变动后总排口混合废水污染物浓度一览表

项目废水污染物	废水量（m^3/a）	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油	粪大肠菌群数（个/L）
生活区废水污染物产生浓度（mg/L）	109500	6~9	250	150	100	20	/	/
医疗区混合废水污染物产生浓度（mg/L）	279195.8	6-9	90	22.5	30	25	2.5	3000
空调系统排水	22162.8	6-9	100	40	50	20	/	/
总排口混合废水污染物产生浓度（mg/L）	410858.6	6-9	128	57	50	23	2.5	3000
王小郢污水处理厂接管标准（mg/L）	—	6-9	300	160	—	30	—	/
总排口混合废水排放量（t/a）	410858.6	6-9	52.6	23.4	20.5	9.4	1	—
经王小郢污水处理厂处理后浓度（mg/L）	410858.6	6-9	40	10	10	2.0	1.0	1000
污水处理厂处理后最终排放量（t/a）	**410858.6**	**6-9**	**16.4**	**4.1**	**4.1**	**0.82**	**0.41**	—

4.3 噪声

原环评噪声源及其源强、降噪措施

医院噪声源主要为中央空调冷却塔，制冷机房，水泵、风机等设备以及汽车出入停车位的交通噪声和人员社会活动噪声等。设备噪声源声级值为 75～95dB（A），具体产噪设备的噪声源强见下表。

表 17 设备噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	台数（台/套）	位置	坐标（m）	声级值（dB(A)）	治理措施	降噪效果（dB(A)）
1	中央空调冷却塔	2	儿科医学及康复大楼楼楼顶	70，20，95	80~85	优先选择低噪声产品，采用折板式消声器进风，顶部风机设阻抗复合消声器，设减振基座，安装可调式低频阻尼钢弹簧减振器（ZGT-D2 型钢弹簧减振器）；在冷却塔进出水接口加装橡胶挠性接管，南侧设置隔声屏障	30~35
2	中央空调冷却塔	2	核辐射医疗救治及科教大楼楼顶	157,68,87	80~85	优先选择低噪声产品，采用折板式消声器进风，顶部风机设阻抗复合消声器，设减振基座，安装可调式低频阻尼钢弹簧减振器（ZGT-D2 型钢弹簧减振器）；在冷却塔进出水接口加装橡胶挠性接管	30~35
3	空调制冷机组	2	儿科医学及康复大楼负一层制冷机房	50,15，-2.5	80~95	在送风、回风、新风管上加消声器。空气处理机组下垫厚橡胶减振垫。风管上加柔性接管，冷冻机组上下店橡胶减振垫	25~30
4	空调制冷机组	2	核辐射医疗救治及科教大楼负一层制冷机房	150,60，-2.5	80~90		25~30
3	污水处理站水泵	2	北部	26,96,1.2	75~80	选用低噪声设备，水泵设减振浮筑基础	25~30
4	水泵房	4	负一层设备间	60,20，-2.5	75~80	选用低噪声设备，水泵设减振浮筑基础，水管上设橡胶减振接头，设于独立设备用房内，基础隔开，不位于病房正面投影下	25~30
5	变配电设备	2	负一层设备间	80,15，-2.5	75~80	选用低噪声设备，安装减振基座，设独立设备用房内，基础隔开，不位于病房正面投影下	25~30

注：上表中坐标系以本项目西南角为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴

变动后噪声源及其源强、降噪措施

营运期主要噪声源为空调机组、水泵房、配电房、风机等设备噪声，以及汽车出入地下车库的交通噪声和人员社会活动噪声等。

表 18 设备噪声源强一览表　单位：dB（A）

序号	名称	数量	所在位置	至场界距离 m				噪声源强	声源类型	持续时间	拟采取降噪措施	降噪效果	降噪后
				东	南	西	北						
1	生活水泵	3 台	地下室 1 层	140	110	120	40	90	频发	00:00~24:00	设地下专用房内；采用低噪声水泵；进出水管安装减振接头；建筑隔声、机房设吸声材料；给水管道穿墙和楼板时做减振处理；进出水管上设置柔性减振接头	≥35	55
2	消防水泵	3 台	地下室 1 层	160	75	100	50	90	偶发	-		≥35	55
3	污水站水泵	1 台	地下 1 层	230	125	35	20	90	频发	00:00~24:00		≥35	55
4	配电房变压器	3 台	地下室 1 层	115	120	175	45	75	频发	00:00~24:00	设于地下专用机房内、设备基础减震、合理布局、墙壁隔声、选用低噪设备	≥20	55
5	柴油发电机	2 台	科教楼地下 1 层	100	80	185	55	90	偶发	-	设于地下专用机房内；采用隔声罩隔声安装减震；墙壁隔声，选用低噪声设备	≥35	55
6	空调外机组	2 组	科教大楼楼顶	130	100	140	30	85	频发	00:00~24:00	选用低噪声设备；机座进行减震处理	≥30	55
			儿科医学康复大楼楼顶	145	50	110	85	85	频发	00:00~24:00			55
7	冷却塔	2 台	儿科医学康复大楼楼顶	180	40	80	95	85	频发	00:00~24:00	选用低噪声设备；机座进行减震处理	≥30	55
8	冷却塔	1 台	科教大楼楼顶	125	140	145	30	85	频发	00:00~24:00		≥30	55
9	地下车库进出口汽车噪声	/	地下车库进出口	/	/	/	/	75	频发	00:00~24:00	设禁鸣牌，限速。同时项目区出入口设置减速垫	≥20	55

4.4 固废

原环评固废产排情况

本项目运营期产生的固废主要包括医疗性固废和住院病人、陪护以及医务人员产生的生活垃圾、医疗废物实验室废液及污水站产生的污泥。

表 19 固体废物产生量一览表

固体废物类别	名称	产生量（t/a）	
办公、生活垃圾	普通病人生活垃圾（829 张床位，0.25kg/d.床）	75.6	278.54
	门诊产生生活垃圾（约 1000 人/d，0.15kg/d.人）	20.44	
	医护、管理人员、学生	182.5	
一般固体废物	无毒无害药品的包装材料、废弃设备零件、废弃办公用品	5.0	5.0
危险废物	医疗废物（HW01）（829 张床位，1kg/d.床）	303	318
	实验室废液	5.0	
	污水处理站干化污泥	10.0	

变动后固废产排情况

生活垃圾交由环卫部门清运；污水站污泥、废药品、试剂、污水站在线监测废液及医疗废物收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

1、生活垃圾

病人病床每日生活垃圾平均为 0.3kg，本项目日均住院人数以 1020 人计，产生生活垃圾 0.306t/d；门诊垃圾按每日每人次产生 0.1kg 计，以每天门诊及陪护人数 2020 人计，则产生生活垃圾为 0.202t/d。则项目合计产生生活垃圾 185.42t/a。

本项目运营后每天就餐人数约 3000 人次，餐厨垃圾产生量按 0.1kg/（就餐人次·d）计算，则产生量为 0.3t/d，即 109.5t/a。食堂设置餐厨垃圾专用收集桶，将餐厨垃圾收集后委托有关单位回收处理。

2、废包装材料

本项目日常运营中会产生无毒无害药品包装材料等，类比同类型及业主提供资料可知，废包装材料产生量约为 5t/a。集中收集后外售处理。

3、污水站污泥（含格栅渣）

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医院污水处理系统产生的污泥属于危险固废，其产生量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。污水处理站污泥与栅渣采用石灰消毒后收集暂存于危废暂存间，定期委托相关具有资质的单位处置根据工程经验，污水处理站剩余污泥绝干量按照下式计算：

$$Y=Y_T\times Q\times Lr$$

式中：Y——绝干污泥产量，g/d；

Q——处理量，本项目污水处理站处理量为 1000m^3/d；

Lr——去除的 BOD_5 浓度，本项目为 127.5mg/L；

Y_T——污泥产量系数，0.4~0.8，本报告取 0.6。

根据以上公式计算该项目污水处理站剩余污泥绝干量为 76.5kg/d（27.9t/a）。污水处理污泥与栅渣定期清掏并采用石灰消毒后及时交由有资质单位处理。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中 4.3"栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物（危废代码：841-001-01），应按危险废物进行处理和处置"，化粪池及污水处理站污泥通过污泥浓缩池处理后，通过污泥脱水机脱水处理。 污泥由污泥泵泵入污泥池（加盖）暂存，清淘前加入石灰、漂白粉或其它消毒剂对污泥进行消毒处理，并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准后进行清淘，清淘出的污泥作为危险废物交由医疗废物处置单位安全处理。

5、废药品、试剂

本项目在运营过程中会产生因销售及使用过程中产生的失效、变质、淘汰药物和药品及试剂，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中"HW03 废药物、药品"，根据院区提供的资料，预计废药品、试剂产生量约 0.1t/a，废物代码 900-002-03。废药品、试剂产生后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

6、污水站在线监测废液

本项目污水站在运营过程中安装的在线监测设施会产生污水站在线监测废液，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中"HW49 其他废物"，预计污水站在线监测废液量约 0.5t/a，废物代码 900-047-49。污水站在线监测废液产生后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

7、医疗废物

根据近几十年来国内外对医疗废物产生经验估算，住院病人每天为 0.5kg/床～2.0kg/床，本项目取 1kg/（床·d）。项目实施后设置病床 1020 床，则项目病房医疗废物产生量为 1020kg/d，372.3t/a。

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的

具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。医院对医疗垃圾单独收集，暂存于项目医疗废物暂存间，要做好防渗、防漏、防雨淋等措施，必须设有明显标志，并安排专人负责管理。定期交有资质单位处置。

医疗废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW01 医疗废物”，其种类各异，影响和危害程度也不尽相同，因此须对医疗垃圾进行分类收集、严格包装、附专用标签后暂存于医疗废物暂存库，定期交由具有医疗废物处理资质单位处置。根据《医疗废物分类目录》的规定，医疗废物按其性质可分为五大类，即感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。本项目医疗废物类别、常见组分或废物名称见下表。

表 20　本项目医疗废物分类及收集处置

类 别	特征	常见组分或者废物名称
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致癌性药物； ——可疑致癌性药物； ——免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ——棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ——次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗械； ——废弃的被服； ——其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染物。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	医学影像室、实验室废弃的化学试剂。

表 21 建设项目固体废物（一般固体废物和危险固体废物）排放信息表

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物类别	固体废物产生量（t/a）	处理方式	处理去向					
						自行贮存量（t/a）	自行利用（t/a）	自行处置（t/a）	转移量（t/a）		排放量（t/a）
									委托利用量	委托处置量	
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	294.92	环卫部门清运	0	0	0	0	294.92	0
2	废包装材料	办公	一般固体废物	5	委托有关单位处理	0	0	0	0	5	0
3	污水站	污泥	危险固体废物	27.9	收集至医疗废物暂存间，委托有资质单位处置	0	0	0	0	27.9	0
4	医院运营	废药品、试剂	危险固体废物	0.1		0	0	0	0	0.1	0
5	污水站在线监测	污水站在线监测废液	危险固体废物	0.5		0	0	0	0	0.5	0
6	医院运营	医疗废物	危险固体废物	372.3		0	0	0	0	372.3	0

表 22 项目危废情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污水站污泥	HW01—医疗废物	841-001-01	27.9	化粪池、污水站	固态	有机物	格栅渣、污泥	1个月	T	收集至医疗废物暂存间，委托有资质单位处置
2	废药品、试剂	HW03—废药物、药品	900-002-03	0.1	医院运营	液态 固态	有机物 药物	药物性废物及化学性废物	每天	T	
3	污水站在线监测废液	HW49—其他废物	900-047-49	0.5	污水站在线监测	液态	有机物	-	1个月	T/C/I/R	
4	医疗废物	HW01—医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	372.3	医院运营	固态	有机物、药物	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	每天	T.In 、T/C/I/R	

4.5 环境保护目标

本项目未重新选址且未设置环境防护距离，项目所在区域评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹需要特殊保护的环境敏感点。

原环评阶段 500m 内环境保护目标分布图（2016 年 12 月历史影像卫星图）

现阶段 500m 内环境保护目标分布图

主要变化：位于项目区北侧的禹洲中央城及东侧的和昌香樟原著在原环评阶段属于在建阶段，原环评中已对两处保护目标进行分析说明（在建），现阶段北侧禹洲中央城和东侧昌香樟原著均已建成，与原环评阶段环境保护目标分析中距离一致，居住人数基本一致。

4.6 电磁辐射

原环评中不含电磁辐射环境影响评价内容，如涉及到电磁辐射和放射性的设备，按照国家有关辐射环境管理规定和环境保护主管部门的要求，其辐射影响另行评价。

本次非重大变动的环境影响分析说明不考虑项目辐射影响，其辐射影响另行评价。

4.7 项目变动前后污染物排放量汇总

表 23 项目变动前后污染物排放量汇总一览表 单位： t/a

种类		污染物	排放量			
			原环评排放量	变动后排放量	全院	变化量
废气	污水站废气	NH_3	0.009	0.0099	0.0099	+0.0009
		H_2S	0.00036	0.00039	0.00039	+0.00003
	食堂油烟	油烟	0.08064	0.066	0.066	-0.01464
	柴油发电机废气	烟尘	0.0004	0.0004	0.0004	0
		SO_2	0.005	0.005	0.005	0
		NOx	0.02	0.02	0.02	0
废水		废水量	388666.6	410858.6	410858.6	+22192
		COD	15.5	16.4	16.4	+0.9
		BOD_5	3.9	4.1	4.1	+0.2
		SS	3.9	4.1	4.1	+0.2
		NH_3-N	0.78	0.82	0.82	+0.04
		动植物油	0.39	0.41	0.41	+0.02
固废（产生量）		一般固体废物	5	5	5	0
		危险废物	318	345	345	+27
		生活垃圾	278.54	294.92	294.92	+16.38

五、变动前后环境影响分析

变动前后地下水环境影响分析

①原环评地下水环境影响分析

拟建项目可能造成对地下水污染，主要来源为新建污水处理站对地下水环境造成的影响。本项目的污水经污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中标准排入王小郢污水处理厂集中处理，尾水最终排入

南淝河。

项目分为重点防渗区和非防渗区。非防渗区为医疗区、办公生活区。拟建项目新建的医疗废物临时贮存点、新建污水处理站构筑物及污水管道设置为重点防渗区。污水处理站基础按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防腐防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10－7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10-10 cm/s）；地面采用防渗漏水泥地坪污水处理设施的池体和污泥池均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C30，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确，每座水池必须做满水试验，质量达到合格。废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构，可采用至少 1.5 米厚粘土层（渗透系数≤10－10cm/s）进行防渗。医疗废物临时贮存点采取环氧树脂地面处理。

拟建工程场地土层单层厚度 Mb≥1.0，渗透系数 10－7cm/s＜K≤10－4cm/s，且分布连续稳定， 因此该场地包气带防污性能中级；项目场地属含水层与地表水体联系较为密切，含水层易污染特征中级；拟建工程场地不属于集中式饮用水源地和特殊地下水资源保护区等，地下水环境敏感程度为不敏感，采取有效的防渗措施后拟建项目产生的废水及危险废物不会对地下水产生污染， 项目的运行不会对地下水产生不利影响。

②变动后地下水环境影响分析

本项目运营过程中产生的各类废水均经院区内处理措施预处理后排入周边市政污水管网，最终排入王小郢污水处理厂深度处理。因此项目运营期正常状况下不会导致地下水污染。考虑项目周边无地下水环境保护目标，且该预测结果为非正常、最不利情况下（如防渗措施破裂失效且长期未被发现的情形）预测，正常情况下，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，为防止非正常工况的发生，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及污染物入渗强度；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，分析事故发展趋势，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围，

在采取上述措施后，拟建项目对地下水环境影响可控。

变动前后地表水环境影响分析

①原环评地表水环境影响分析

本项目建成后院内产生的废水主要来自病人及家属、医务人员生活污水，病人治疗产生的污水、地面消毒保洁污水、餐厅废水。项目所在地属于王小郢污水处理厂收水范围，项目产生的污水经过污水处理站处理后，排入市政污水管网，然后通过市政污水管网进入王小郢污水处理厂处理达标后排入南淝河。

医院排水采用雨污分流制，雨水收集后排至市政雨水检查井；空调冷凝水排入市政雨水管网。放射科洗片采用电脑打印，不产生污水。检验产生的酸性废水需经中和处理。产生的餐厅废水经过油水分离器进行预处理。拟建项目新建一座污水处理站，污水处理站采用“调节池+接触氧化池+二沉池+消毒池”工艺，依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）按日均污水量和变化系数确定污水处理设计量为 1000m^3/d。项目污水经污水处理设备处理后，排水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 中的预处理要求，本项目污水处理站拟采用的污水处理工艺可行。项目所在地市政条件成熟，市政排水管网敷设完备，项目污水处理站出水能够接入市政排水管网，项目排水基本不会影响受纳管网的排污能力，外排污水汇入市政污水处理厂从水质、水量上都是可行的。项目排放废水不直接排入地表水体，对周边地表水体没有直接影响。

②变动后地表水环境影响分析

雨污分流。雨水经院区雨水管道收集通过雨水排放口进入市政雨水管网；医疗区废水经医院自建污水站预处理，非医疗区住宿废水经化粪池预处理，最终与循环冷却废水一同通过市政污水管网进王小郢污水处理厂处理，达标后排入南淝河。废水排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，标准中未作规定的执行王小郢污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，王小郢污水处理厂达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）表 2 中城镇污水处理厂 I 标准，其中未规定的污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入南淝河，对地表水体影响较小。

变动前后环境空气影响分析

①原环评环境空气影响分析

加强地块内绿化水平，对场地内的汽车尾气起到一定的吸收净化作用。地下停车位较多，在汽车进出的高峰期，排风设备必须全部开启，增加停车库换气量，减少高峰期人员在车库内的逗留时间。污水处理站在运营时会产生少量恶臭气体，主要成分是氨和硫化氢。建设项目将污水处理装置设置在地下，并将发生强烈恶臭的构筑物进行封闭，通过引风装置将恶臭气体送入生物滤池进行脱臭处理后排放，对周围环境影响较小。餐厅油烟经油烟净化器处理后达标排放，经采取以上措施后，项目汽车尾气对周围环境影响很小。

②变动后环境空气影响分析

本项目污水站设置位于地下，水处理池加盖板密闭，污泥压滤及污水站产生的恶臭气体同医疗废物暂存间废气集中收集后，经一套生物过滤除臭系统处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；柴油发电机燃油尾气经配套的尾气净化系统（DPF 黑烟颗粒捕捉器）处理后引至专用排气管道引至科教大楼楼顶排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放；地下车库汽车尾气经距地面 2.5m 高排风口排放。运营期地下车库汽车尾气及备用柴油发电机废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准；食堂油烟废气满足《餐饮业环境保护技术规范》（DB34/T 4139-2022）中相应标准要求；污水处理站废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，其周边满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”。

变动前后声环境影响分析

①原环评声环境影响分析

（1）地下设备房噪声源对周围环境的影响

结合本项目噪声源强可知，易对周围受声点可能造成影响的主要是地下设备间的动力设备，主要包括：水泵、风机、冷水机组、变配电设备等设备，水泵、风机噪声源强约 75～80 dB（A），冷水机组噪声源强约 90~95 dB（A），变配电设备噪声源强约为 75~80 dB（A）。

考虑到区域整体的协调性和降噪要求，水泵、风机等高噪声设备均布置在地

下。这样隔声效果较好，采取降噪隔音措施后，其隔声量能达 20dB 以上。再经过建筑隔声和距离衰减，对地块周围的声环境基本没有影响。

②变动后声环境影响分析

本项目营运期主要噪声源为空调机组、水泵房、配电房等设备噪声，以及汽车出入地下车库的交通噪声和人员社会活动噪声等。通过选用低噪声设备并采取减振、消声、隔声等措施治理设备运行噪声。项目产生的噪声通过相应治理措施治理后，并经距离衰减，各边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准，对周围环境影响较小。根据交通噪声预测结果，采取措施后儿科医学及康复大楼住院部预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，交通噪声对项目临路一侧建筑物声环境影响较小。

变动前后固废环境影响分析

①原环评固废环境影响分析

本项目产生的固废主要为危险废物和生活垃圾。

1、危险废物

项目产生的危险废物主要包括医疗废物、实验室废液、污水站污泥。医院对医疗垃圾单独收集，用专用的贮存间对医疗废物进行贮存，贮存点依托院内现有的医疗废物临时贮存点，每天交由有资质单位处理；

2、生活垃圾

项目产生的生活垃圾集中收集放到医院的垃圾房，并统一由环卫部门按日清运，对周围环境无明显不利影响。

3、一般固废

项目产生的一般固废集中收集定期外售处理。

综上，本项目产生的固废均可得到有效处理，本项目建成投入使用后，只要按照上述措施对固废进行妥善处理后，固废对周围环境影响很小。

②变动后固废环境影响分析

1、一般固废

拟建项目生活垃圾定期交环卫部门清运处置，不会对环境造成不利影响。

2、危险废物

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①危险废物贮存场选址的可行性：本次评价要求企业对危废暂存库进行规范化建设，周边设置围堰、导流渠，并做好防腐防渗，要求危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）相关要求建设。贮存设施底部必须高于地下水最高水位，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10—^{7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料（渗透系数≤10—^{10}cm/s）。危险废物堆放要防风、防雨、防晒，选址可行。

②危险废物贮存过程中对环境敏感保护目标可能造成的影响分析：本项目对于液态、半固态危废，计划采用桶装，对于固废危废，计划采用袋装，暂存于贮存仓库内。拟建贮存仓库严格落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废暂存后，定期将交由有资质单位处理，对周边环境敏感保护目标影响较小。

六、风险防范措施

1、液氧站环境风险分析及防范措施

项目在医疗过程中需使用大量的氧气，氧气是可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，存在定的安全隐患。本项目在院区东部设液氧站一座，设 3 个 5m^{3} 液氧罐及汽化设施。

氧气无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，常压下当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%—60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60-100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害严重者可失明。氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。

本项目设液氧站一座，设 3 个 5m^{3} 液氧罐及汽化设施，按照《医用中心供氧系统通用技术条件》（YYT0187-1994）的规定，气瓶间应通风良好，室内氧气

浓度应小于 23%，气瓶间及控制间室温为 10~38℃，使用后的空瓶，必须留有 0.1MPa 以上的余压。

为防止事故的发生，本项目应采取以下措施：

（1）在有氧气管道的吊顶和竖井内应该有良好通风，避免管道泄漏后氧气聚集。

（2）凡供病人使用的医用气体管道必须做导静电接地装置。

（3）室内供氧管道应涂刷防火涂料，防火涂料的耐火等级不得低于所在建筑物的房屋隔墙耐火等级。

（4）项目应严格按有关要求注意安全事故的发生，氧气储存应远离火种、热源。并配备相应品种和数量的消防器材。

（5）应加强管理，强化安全文明教育。

（6）项目应制定应急措施，当发生紧急事故时应及时采取各种措施最有效地减轻对环境的影响。 应急处置措施：当氧气发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断电源、火源。建议应急处理人员戴带自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服，避免与可燃物或易燃物接触，尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。过量吸入氧气时，应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。当氧气泄露导致火灾时，用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势；迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

2、次氯酸钠泄漏风险分析及防范措施

项目在污水处理站在污水处理过程中需使用大量的次氯酸钠，次氯酸钠具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸常压下，是一种强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。该物质受热时或与酸接触或在光照下会分解，生成含氯气的油污和腐蚀性气体。浓度大于 10%时是一种强氧化剂，与可燃物和还原性物质猛烈反应，有着火或爆炸危险。水溶液浓度较高时也是一种强碱，与酸猛烈反应，并有腐蚀性。不可燃，在火焰中释放出刺激性或有度烟雾。

当次氯酸钠发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，

严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。一旦次氯酸钠泄露，应立即清除，防止通过各种方式流入生物处理池

3、自建污水处理站故障应急措施

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013）中要求"12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。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%"。

本次污水处理站建设后，同步新建事故应急池，污水处理站设计处理规模为 1000m³/d。则本项目污水站应急事故池建设有效容积为 350m³，用于收集污水站异常排放废水。事故池位于污水处理站旁，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、水泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。

4、应急柴油发电机房环境风险及防范措施

项目柴油发电机房内设置了储油罐，0#轻柴油闪点≥55℃，属易燃液体，项目可能发生的危险事故主要为项目轻柴油的泄漏、火灾和燃爆。

发电机房必须按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）的要求进行设计和施工，贮油罐区耐火等级达到二级。发电机房应该加强火源管理和其他方面的管理。贮油箱应该防止机械（撞击、摩擦）着火源。

工程中应考虑在储存期间发生意外泄漏、火灾及燃爆事故时采取的应急措施，即对泄漏的柴油进行及时的收集与处置，如用吸附剂吸附漏油，天然的吸附剂如稻草、废棉物等，合成吸附剂如聚丙烯、聚氨酯泡沫等；现场人员应该立刻拨打火警电话 119。并尽快切断所有电源，利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火，尽可能的将危险性降至最低。

5、医疗废物风险控制措施

建设单位应根据《安徽省医疗卫生机构医疗废物管理实施细则》（皖卫医201732号）等相关规定，制定《医疗废物管理工作制度》，配备专人负责及时收集各科室医疗废物，并按规定时间、路线运送至医疗废物暂存间。根据《安徽省医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗废物暂贮设施、设备应当符合下列要求：

（1）不得在非暂时贮存场所堆放或存放医疗废物；严禁转让、买卖医疗废物。

（2）暂时贮存时间最长不得超过二天。贮存时间超过时限集中处置单位仍未前来收集的，医疗卫生机构应当及时向所在地环保部门报告。

（3）无关人员未经同意不得出入医疗废物暂时贮存场所，严禁在暂时贮存场所内进行与医疗废物管理、处置无关的活动。

（4）每次清运后应当对暂时贮存场所和设备、设施及时进行清洗和消毒，污水应当排入医疗卫生机构污水处理系统。

（5）将医疗废物转移给集中处置单位时应当执行医疗废物转移联单交接制度。交接时双方填写后签名确认，按照有关规定保存，保存时间3年以上。

医疗废物在内部收集、运输及暂存过程中会出现收集容器破损、医疗废物泄露等现象，从而造成环境污染和危害人体健康的事故发生。因此，项目应制定医疗废物收集、运输、暂存等过程中可能出现的环境污染事故应急预案，确保一旦出现医疗废物泄露，能第一时间及时采取相应紧急安全处置措施，具体处置方式如下：

（1）确定泄露医疗废物类别、数量、影响范围及严重程度；

（2）按照应急方案处理医疗废物泄露现场；

（3）采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染区域和物品等进行消毒或其它无害化处置，必要时封锁污染区域，尽可能减少污染现场处理对病人、医务人员、其他现场人员及环境影响。现场消毒、冲洗水应收集送至污水处理站处理，不得直接排入雨水管网。

七、环境监测与监测计划

针对本次项目特点和产排污特征，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）等环境监测工作相关规范制定如下废气、废水、噪声、地下水的环境监测计划，营运期最低的环境监测计划汇总见下表。

表 24 项目运营期环境监测计划一览表

序号	类别	监测项目	监测点位	监测频次	依据
1	废水	流量	污水总排放口	自动监测	《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）
		pH 值		12 小时	
		化学需氧量、悬浮物		周	
		粪大肠菌群数		月	
		BOD_5、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、结核杆菌、总余氯		季度	
2	废气	硫化氢、氨、臭气浓度	DA001	季度	
		氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站周界	季度	
3	噪声	Leq（A）	边界	季度	
4	地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等，同时测监测井的水位水温	场地下游水井（1 个）	年	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

在线监测：本项目建成后院区污水处理站废水处理量较大，根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构（HJ 1105—2020）》有关规定，须安装在线监测装置，配备污水在线监测系统一套并增设流量计和 COD_{cr}、NH_3-N 和总余氯等在线监测仪，由专人负责，保证污水在线监测系统安全稳定工作，

在污水处理站排污口设置一个三通电子阀门，控制污水处理站废水排放情况，在废水处理过程中，一旦发现如监控池中 COD、NH_3-N 和余氯在线监控浓度未能达到设计处理要求和污水处理厂接管要求，应立即关闭三通电子阀门，将事故废水泵入调节池内，并立即组织环保管理人员对污水处理系统进行排查，查找事故原因，并必须在 1-2 日内进行处理，确保废水的稳定达标排放。在污水

处理站稳定达标排放后，关闭进水泵和污水处理厂排水口的三通电子阀门，使废水流入院外污水管网中，送入污水处理厂集中处理。

八、与排污许可证衔接

依照固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），本项目属于“四十九、卫生、107 医院 841、床位 500 张及以上的”，为重点管理行业，需申领排污许可证。建设单位应当在发生实际排污之前申请取得排污许可证。实行排污许可重点管理的内容及要求，依照排污许可证申请与核发技术规范、环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 排污单位自行监测技术指南、污染防治可行技术指南以及其他排污许可政策、标准和规范执行。

十、环保投资和“三同时”验收清单

本项目环境保护措施“三同时”一览表见下表。

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达到的要求	环保投资万元
废气	污水处理站、医疗废物暂存间废气	NH_3、H_2S、臭气浓度	本项目污水站设置位于地下，水处理池加盖板密闭，污泥压滤及污水站产生的恶臭气体同医疗废物暂存间废气集中收集后，经一套生物过滤除臭系统处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	30
	污水处理站周界	NH_3、H_2S、臭气浓度	加强废气收集，污水站周边绿化	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准	
	柴油发电机	烟尘、SO_2、NOx	柴油发电机燃油尾气经配套的尾气净化系统（DPF 黑烟颗粒捕捉器）处理后引至专用排气管道引至科教大楼楼顶排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准	5
	食堂	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放	满足《餐饮业环境保护技术规范》（DB34/T 4139-2022）中标准要求	5
	地下车库	CO、HC、NO_2、SO_2	地下车库汽车尾气经距地面2.5m高排风口排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准	10
废水	门诊废水、病房及陪护废水、医护废水、化验废水、食堂废水、医疗区保洁废水、冷却塔废水、住宿废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、大肠菌群数、动植物油	雨水经院区雨水管道收集通过雨水排放口进入市政雨水管网；医疗区废水经医院自建污水站预处理，非医疗区住宿废水经化粪池预处理，最终与循环冷却废水一同通过市政污水管网进王小郢污水处理厂处理，达标后排入南淝河。（污水站采取“格栅+调节池+生物接触氧化+沉淀池+消毒”工艺，设计处理能力1000m^3/d，消毒采用次氯酸钠消毒，污泥采用“石灰消毒+板框压滤脱水”）	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准，标准中未作规定的执行王小郢污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400
噪声	设备噪声	连续等效A声级	选用低噪声设备；空调系统外机组置于各栋楼楼顶，安装减振基座；高噪声设备安装减振基座，风管上加柔性接管，柴油发电机出风口设置消声器；加强对进入片区的车辆管理，要求进入片区的禁鸣喇叭，	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准	10

			设立明显的禁鸣牌。同时项目区出入口设置减速带，控制进出车辆的时速。地下车库出入口坡道部位应加筑隔声防护墙和防雨顶棚。		
固废	一般固废	生活垃圾 餐厨垃圾	交由环卫部门处理	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求	20
	危险废物	污水站污泥 废药品、试剂 污水站在线监测废液 医疗废物	医疗废物暂存间位于院区西北侧，作防腐防渗防漏处理，危废暂存后定期委托有资质单位处理	满足危险废物在厂内贮存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 4 医疗机构污泥控制标准”中有关要求	
地下水	污水处理站（含应急池）及污水管线、柴油储罐区、医疗废物暂存间等采取重点防渗，其他区域采取一般地面硬化			满足分区防腐防渗要求	100
排污口规范化设置	排污口标准化设置，并安装标识标牌			实现雨污分流，具备采样、监测等条件	
风险防范措施	污水站建设有效容积分别为 350m^{3}的应急事故池。			满足风险防范及应急措施需要	
事故应急措施	制定应急预案，组建事故应急救援组织体系				
总计					580

十一、结论

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），并结合上述内容，判断本项目不属于重大变动。项目变动后各环境要素的评价等级、评价范围保持不变，没有新增环境敏感目标，各环境要素影响分析和预测结果不变。 变动后采用的各项污染治理工艺成熟、可靠，防治措施可行，可保证污染物达标排放，从环保角度考虑，项目的变动是可行的，没有影响原环评文件的结论。