

资源县疾病预防控制中心搬迁工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：资源县疾病预防控制中心

环评单位：桂林百嘉环保技术服务有限公司

编制日期：2020年10月

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| 概 述..... | 1 |
| 一、项目由来..... | 1 |
| 二、项目特点..... | 2 |
| 三、评价工作程序..... | 2 |
| 四、分析判定相关情况..... | 4 |
| 五、关注的主要环境问题..... | 9 |
| 六、主要结论..... | 10 |
| 1 总 则..... | 11 |
| 1.1 编制依据..... | 11 |
| 1.2 污染因子识别和评价因子筛选..... | 15 |
| 1.3 评价等级..... | 17 |
| 1.4 评价范围..... | 20 |
| 1.5 环境功能区划..... | 21 |
| 1.6 评价标准..... | 22 |
| 1.7 污染控制 and 环境保护目标..... | 26 |
| 1.8 评价内容及重点..... | 28 |
| 2 现有工程回顾性评价..... | 30 |
| 2.1 现有工程概况..... | 30 |
| 2.2 现有工程规模..... | 30 |
| 2.3 现有污染情况调查..... | 35 |
| 2.4 现有工程存在主要环境问题..... | 37 |
| 3 拟建项目工程分析..... | 38 |
| 3.1 拟建项目概况..... | 38 |
| 3.2 影响因素分析..... | 54 |
| 3.3 项目污染源强分析..... | 60 |
| 3.4 项目主要污染物产生及预计排放情况..... | 75 |
| 4 环境现状调查与评价..... | 78 |

| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 4.1 | 自然环境..... | 78 |
| 4.2 | 饮用水水源保护区调查..... | 82 |
| 4.3 | 区域污染源调查..... | 84 |
| 4.4 | 环境质量现状调查与评价..... | 84 |
| 5 | 环境影响预测与评价..... | 94 |
| 5.1 | 施工期环境影响分析..... | 94 |
| 5.2 | 运营期环境影响分析..... | 104 |
| 5.3 | 环境风险评价..... | 116 |
| 6 | 环境保护措施及其可行性论证..... | 133 |
| 6.1 | 施工期污染防治措施..... | 133 |
| 6.2 | 运营期环境保护措施..... | 135 |
| 6.3 | 污染防治措施汇总及环保投资..... | 145 |
| 7 | 环境影响经济损益分析..... | 147 |
| 7.1 | 环境效益分析..... | 147 |
| 7.2 | 经济效益分析..... | 148 |
| 7.3 | 社会效益分析..... | 149 |
| 7.4 | 结论..... | 149 |
| 8 | 环境管理与监测计划..... | 150 |
| 8.1 | 环境管理..... | 150 |
| 8.2 | 污染物排放清单及管理要求..... | 151 |
| 8.3 | 环境监测计划..... | 154 |
| 8.4 | 排污许可申请与管理..... | 155 |
| 8.5 | 排污口规范化管理要求..... | 155 |
| 8.6 | 项目环保验收清单..... | 158 |
| 9 | 环境影响评价结论..... | 160 |
| 9.1 | 项目概况..... | 160 |
| 9.2 | 项目建设符合性分析结论..... | 160 |
| 9.3 | 区域环境质量现状..... | 161 |

| | |
|----------------------|-----|
| 9.4 主要环境影响及保护措施..... | 161 |
| 9.5 环境风险分析..... | 164 |
| 9.6 总量控制指标..... | 164 |
| 9.7 环境经济损益结论..... | 164 |
| 9.8 综合结论..... | 164 |

附图：附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面图及各楼层分布图

附图 3 项目周边环境敏感点分布图

附图 4 项目监测布点图

附图 5 项目所在资源县规划位置图

附图 6 项目所在区域污水工程规划图

附图 7 项目与资源县城区饮用水水源保护区位置关系图

附件：附件 1 项目委托书

附件 2 项目建议书的批复

附件 3 项目可行性研究报告的批复

附件 4 项目用地预审与选址意见书

附件 5 项目环境现状监测报告（地表水、环境空气、噪声）

附件 6 项目环境现状监测报告（废水）

附件 7 监测资质认定

附件 8 项目污水排放接管证明

附件 9 现有工程环境影响审批表

附件 10 项目医疗废物收集、转运、处置合同

附件 11 业主确认书

附表：附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 建设项目环评审批基础信息表

概 述

一、项目由来

疾病预防控制机构是由政府举办的实施疾病预防控制和公共卫生技术管理与服务的社会公益事业单位，承担政府赋予的卫生防病职责。在同级卫生计生行政部门领导下，具体负责实施对疾病预防控制的技术指导工作，承担疾病预防与控制、应急预案与处理、监测检验与评价、健康教育与促进、应用研究与指导、技术保障与管理等工作。

由于疾病预防控制中心装备落后、网络不健全、防治能力比较薄弱等，一旦发生大规模传染性疾病和重大突发公共卫生事件将难以紧急应对。资源县疾病预防控制中心现位于县城西延北路 003 号，目前存在主要问题有：实验室场地用房陈旧、布局不合理，无法满足实验用房的功能要求；和居民区相邻，受周围环境约束，很多工作不宜开展。随着疾病预防控制事业的快速发展，相关业务范围及工作数量不断增加，各类突发性疾病发生频率增加，防控任务更加严峻。资源县疾控中心现状已不适应工作的需要，阻碍了资源县疾控事业的发展。

为进一步完善资源县疾病预防控制机构体系建设，提高对危害人民健康的重大疾病预防控制和暴发疫情、中毒及生物化学危害等突发公共卫生事件的处理和反应能力，提高公共卫生服务质量与效率，保护人们健康，维护社会稳定，促进经济发展。资源县疾病预防控制中心决定在资源县资源镇大合村新建资源县疾病预防控制中心搬迁工程，在项目建成后整体搬迁至新址，现有办公地点由政府收回另作他用。该项目的建设能加强疾病预防体系建设，为提高应急控制能力提供有力的物质基础，满足疾控事业发展的需求，同时也为资源县疾病预防控制服务需求创造了良好的物资条件。

2019年7月22日，项目已获得《桂林市发展和改革委员会关于资源县疾病预防控制中心整体搬迁工程项目建议书的批复》（市发改管字〔2019〕91号）；2019年9月10日，项目已获得《桂林市发展和改革委员会关于资源县疾病预防控制中心整体搬迁工程可行性研究报告的批复》（市发改管字〔2019〕154号），项目代码为：2019-450329-83-01-018067；2020年3月6日，项目已取得桂林市自然资源局《关于颁发建

设项目用地预审与选址意见书的通知》（〔2020〕3号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，生态环境部令第1号修正）的有关规定，项目属于“三十九 卫生 112、疾病预防控制中心 新建项目”，须编制环境影响评价报告书。

因此，资源县疾病预防控制中心委托我公司（以下称“环评单位”）承担《资源县疾病预防控制中心搬迁工程环境影响报告书》的编制工作。环评单位接受委托后，立即成立了环评课题组，根据国家建设项目环境影响评价技术导则、规范及相关的法律法规，在现场勘探、监测，研读有关资料 and 文件，对收集到的资料进行整理分析的基础上，针对项目建设性质、污染特征和区域环境状况，结合项目所在区域发展规划和环境功能区划，编制了本项目的的环境影响报告书。

本项目不使用产生辐射类设备。因此，本次评价不涉及辐射类环评内容，如果涉及 X 光机等产生辐射的设备，建设单位须另行委托有资质的评价机构编制环评报告，另行审批。

二、项目特点

项目计划总投资 882.46 万元，总用地面积 2951 平方米，其中主体工程为新建一栋 4F 综合楼，作为资源县疾病预防控制中心业务用房，业务用房占地面积 540 平方米，总建筑面积 2000 平方米，包含实验、业务、保障及行政等各类功能用房。项目建设内容包括综合楼的土建工程及相应的电气、消防、给排水、暖通空调、楼前道路、楼前绿化、污水处理站等配套工程。

项目施工期和营运期都会对周围环境产生影响。施工期间较明显的环境影响因素为噪声、扬尘和水土流失；营运期的环境影响主要是实验室废气及废水、污水处理站污泥、医疗废物、生活垃圾、设备噪声，环境风险等。项目实验室废气经收集处理后升顶排放，实验室废水经收集、处理达标后排入市政管网，进入资源县城区污水处理厂处理；固体废物分类收集、处理。

三、评价工作程序

环评单位接受委托后，依照有关程序开展该项目的的环境影响评价工作，组织有

关专业技术人员开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案。根据工作方案进一步开展对评价范围内的环境状况调查、监测与评价，同时对项目进行工程分析，根据工程分析的结果在现状调查、监测的基础上进行影响预测与评价。在预测与评价的基础上，针对项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

环境影响评价工作程序见图 1-1。

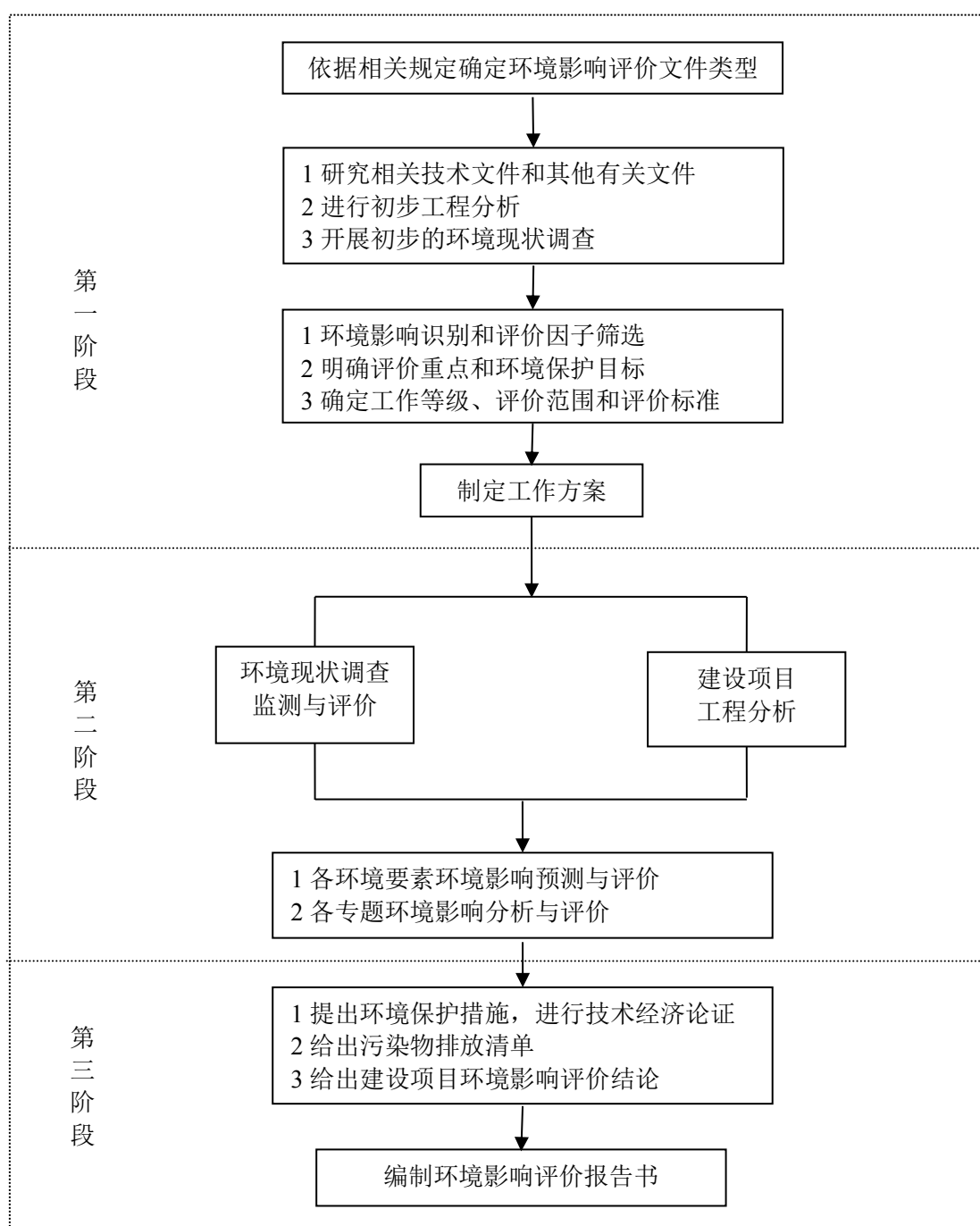


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、与产业政策的相符性

项目主要建设内容为新建一栋4F综合楼，作为资源县疾病预防控制中心业务用房，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属于鼓励类中“第三十七、

卫生健康 1、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”，本项目属于国家鼓励发展的产业。同时，项目已取得桂林市发展和改革委员会的批复，批准文号为：市发改管字〔2019〕91号、市发改管字〔2019〕154号，项目建设符合国家当前产业政策。

2、规划、选址相符性分析

根据《桂林市资源县城市总体规划》（2018-2035年），拟建项目所在地块规划为医疗卫生用地，项目已取得桂林市自然资源局的建设项目用地预审与选址意见书（用字第450300202000004号），详见附件3，项目的建设符合桂林市资源县城市总体规划。

项目周边规划为商业、居住、教育和医疗卫生用地，所处区域交通便利，水、电、路等公用基础设施齐全，且建设项目为卫生服务监督项目，对环境影响较小。项目址地势平坦，构造稳定，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无需保护的文物、旅游景观等敏感点，符合工程建设需要。因此，项目周边环境条件基本可行。

由上可知，项目建设符合产业政策、区域用地规划的相关要求，综上所述，本评价认为项目的选址是可行的。

3、与《疾病预防控制中心建筑技术规范》符合性分析

根据《疾病预防控制中心建设技术规范》（GB50881-2013）对疾控中心项目选址及总平面布置作出如下规定，拟建项目与其对比如下表：

表1 拟建项目与GB50881-2013要求对比一览表

| 项目 | GB 50881-2013 要求 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|----|---------------------------|---|-----|
| 选址 | 疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求 | 项目用地已取得桂林市自然资源局的建设项目用地预审与选址意见书，符合国土空间用途管制要求 | 符合 |
| | 疾控中心选址应具备较好的工程地质条件和水文地质条件 | 项目场址呈不规则矩形，地质条件稳定，具备较好的工程地质条件和水文地质条件 | 符合 |
| | 周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施 | 区域水、电、路等公用基础设施便利 | 符合 |
| | 地形应规整，交通方便 | 项目所在区域地形规整，交通方便 | 符合 |
| | 应避让饮用水源保护区 | 项目拟建场地不在饮用水源保护区内 | 符合 |

| 项目 | GB 50881-2013 要求 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|-------|--|---|-----|
| | 应避免化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所 | 项目区域主要为商业、居住、教育和医疗卫生用地，不存在化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所 | 符合 |
| | 应避免地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑 | 项目不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段 | 符合 |
| 总平面布置 | 实验用房在基地内宜相对独立设置 | 项目实验室在单独楼层设置 | 符合 |
| | 应合理组织人流、物流，避免交叉污染 | 人流、物流分开 | 符合 |
| | 对生活和实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定 | 生活垃圾和医疗废物单独收集，分类暂存 | 符合 |
| | 基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口 | 项目基地内无职工住宅、值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房 | 符合 |
| | 单独建设的实验用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域 | 项目污水处理站位于场地西北角，远离人流通道，位于主导风向的侧风向，采用地埋式，对内、外环境影响小。 | 符合 |
| | 传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地 | 传染病疫情现场采样和处置车辆消毒场所设置在相对独立停车场 | 符合 |
| | 疾控中心用地出入口不宜少于两处，人员出入口不宜兼做废弃物的出口 | 疾控中心设置 2 个出入口，主出入口为人员出入口、次出入口为固体废物转运出入口 | 符合 |

综上，拟建项目符合《疾病预防控制中心建设技术规范》（GB50881-2013）中相关要求。

4、与生物安全相关规范的符合性分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）有关规定，根据实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。微生物生物安全实验室可采用BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4表示相应级别的实验室。生物安

全实验室应按下表进行分级，具体见表2。

表2 生物安全实验室的分级

| 分级 | 生物危害程度 | 操作对象 | 拟建项目 |
|----|---------------|--|---------------|
| 一级 | 低个体危害、低群体危害 | 对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子 | 拟建项目涉及二级生物实验室 |
| 二级 | 中等个体危害，有限群体危害 | 对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施 | |
| 三级 | 高个体危害，低群体危害 | 对人体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过气溶胶使人传染上严重的甚至是致命疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防治疗措施 | |
| 四级 | 高个体危害，高群体危害 | 对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、危险的致病因子。没有预防治疗措施 | |

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）有关规定，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备，相关要求及符合性具体见表3。

表3 相关标准及规则符合性分析

| 相关标准及规则 | 指标要求 | 拟建项目是否符合 |
|---|---|----------|
| 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）对二级实验室建筑、装修和结构的要求 | 技术指标：二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障 | 是 |
| | 平面位置：可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门 | 是 |
| | 二级生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜 | 是 |
| | 二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备 | 是 |
| | 二级、三级、四级生物安全实验室的入口，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并应标示出国际通用生物危险符号 | 是 |
| 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008） | 每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处 | 是 |
| | 应易于清洁。地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯 | 是 |
| | 实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台（架） | 是 |

| 相关标准及规则 | 指标要求 | 拟建项目是否符合 |
|---------------------------------|---|----------|
| 对二级实验室设施和设备要求 | 实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗 | 是 |
| 《微生物和生物医学实验室安全通用准则》对二级实验室设的基本要求 | 可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜（II级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备 | 是 |
| | 在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃 | 是 |
| | 应设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处 | 是 |
| | 应设置洗眼装置 | 是 |
| | 实验室门宜带锁、可自动关闭 | 是 |
| | 实验室出口应有发光指示标志 | 是 |
| | 实验室宜有不少于每小时3~4次的通风换气次数 | 是 |

综上所述，拟建项目符合《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》中相关要求。

5、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

由于《广西壮族自治区陆域生态保护红线划定方案》尚未获批复，本次评价以已批复的环境敏感目标作为生态保护红线评价依据。项目位于桂林市资源县城市总体规划医疗卫生用地范围内，不属于重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区、饮用水源保护区以及其他具有重要生态保护价值的区域，拟建项目对当地生态环境的影响较小。项目建设符合区域生态保护红线要求。

（2）资源利用上线

资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值。根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目针对可能产生的污染拟采取相应的各项环保措施，产生的废水经处理达标后排入市政污水管网，进入资源县城区污水处理厂处理，废气经处理达标后高空排放，供水、供电来自当地供水管网、供电电网，项目建设土地不涉及基本农田，水、电、土地等资源消耗符合要求，因此，符合当地资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

根据广西桂林市生态环境局网站公布的《2019年桂林市生态环境状况公报》，资江监测断面水质在Ⅱ~Ⅲ类之间，水质良好，各监测断面水质符合水环境功能区保护目标要求；资源县所在区域大气环境质量为达标区，补充监测的特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度满足环境质量标准要求；项目所在区域声环境质量现状符合相应的环境标准要求。项目所在区域符合环境功能区划要求。拟建项目运营期在采取相应环保措施后，各种污染物均可达标排放，对区域环境与周围敏感目标影响较小，因此，项目不触及环境质量底线。

(4) 环境准入负面清单

根据《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划[2016]944号）、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划[2017]1652号），项目所在区域不在广西重点生态功能区县准入负面清单内。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），属于鼓励类项目，且项目已取得桂林市发展和改革委员会的批复，批准文号为：市发改管字〔2019〕91号、市发改管字〔2019〕154号，项目代码为：2019-450329-83-01-018067。因此，项目满足环境准入的条件，符合国家现行的产业政策。

综上，项目满足“三线一单”相关要求。

五、关注的主要环境问题

1、施工期

施工期关注的主要环境问题为：施工期间施工扬尘、装修废气、施工机械燃油废气、汽车尾气、施工噪声、施工人员的生活污水和施工场地废水、施工产生的固体废物（建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾）对周边环境的影响及项目建设对生态环境的影响等。

2、运营期

运营期关注的主要环境问题为：实验室废水、生活污水、污水处理站恶臭、实验室废气、生活垃圾及医疗废物、废活性炭等项目周边环境的影响，最主要的是实验室废水处理及排放，医疗废物的处理及最终去向等。

六、主要结论

资源县疾病预防控制中心搬迁工程建设符合国家及地方产业政策，选址位于桂林市资源县城市总体规划医疗卫生用地范围，符合桂林市资源县城市总体规划要求；项目选址已取得桂林市自然资源局同意，并获得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 450300202000004 号），项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放，对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小。建设单位只要认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，就不会对周边的环境质量产生显著的影响。

通过环境影响综合评价，从环境保护角度看，项目选址合理、建设可行。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订，2011年3月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日修订）。

1.1.2 法规、政策依据

- (1) 国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；
- (2) 环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日施行）及修改单（生态环境部令第 1 号，2018年4月28日修订）；
- (3)《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95号）；
- (4) 《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月）；
- (5) 生态环境部 部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1

日施行)；

(6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部令第77号, 2012年7月3日)；

(7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部令第98号, 2012年8月8日)；

(8) 《产业结构调整指导目录》(2019年本)；

(9) 《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局、国家经贸委、科技部, 2001年12月)；

(10) 《医疗废物管理条例》(国务院令第380号, 2003年6月)；

(11) 《医疗废物分类目录》(卫医发[2003]287号)；

(12) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日施行)；

(13) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(国务院(2003)第380号文件)；

(14) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(环发[2003]188号)；

(15) 《危险废物转移联单管理办法》(1999年10月1日施行)；

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

(17) 《关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》(国卫办医发[2013]45号)；

(18) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局令第32号)；

(19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

(20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)。

1.1.3 地方环境保护行政法规和法规性文件

(1) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>(2019年修订)的通知》(桂环规范〔2019〕8号)；

(2) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年5月25日修订, 2016年9月1日施行)；

(3) 《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法》(桂政办法〔2012〕103

号)；

(4) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法(试行)》(2010年10月)；

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅印发大气污染防治行动工作方案的通知》(桂政办发[2014]9号)；

(6) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行)；

(7) 《广西水污染防治行动计划工作方案》(桂政办发[2015]131号)；

(8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发[2016]167号)；

(9) 《环境保护厅关于印发广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》(桂环发[2016]19号)；

(10) 《环境保护厅办公室关于转发危险废物产生单位管理计划指定指南的通知》(桂环办函[2016]23号)；

(11) 《广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划》(桂政办发[2017]79号)；

(12) 《桂林市环境保护局关于印发<桂林市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>(2017年修订)的通知》(市环规范〔2018〕1号)；

(13) 《关于印发桂林市建设过程施工扬尘污染防治管理暂行规定的通知》(市环〔2013〕50号)；

(14) 《桂林市水污染防治攻坚三年作战方案》(2018-2020年)；

(15) 《桂林市大气污染防治攻坚三年作战方案》(2018-2020年)；

(16) 《桂林市大气污染防治攻坚两年可持续行动计划》(2019-2020年)；

(17) 《桂林市重点行业挥发性有机物达标治理工作方案》(市环〔2018〕16号)；

(18) 《桂林市人民政府办公室关于印发桂林市土壤污染防治工作方案的通知》(市政办〔2017〕1号)；

(19) 《桂林市人民政府关于印发桂林市大气环境质量限期达标规划(2018-2025年)的通知》(市政规〔2018〕30号)。

1.1.4 技术规范依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (13) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (14) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~6-2008）；
- (15) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (16) 《空气和废气监测分析方法》（第四版（2003））
- (17) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (19) 《危险废物收集、贮存、转运技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；
- (21) 《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206号）；
- (22) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- (23) 《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）
- (24) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (25) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；
- (26) 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）。

1.1.5 相关区划及规划

- (1) 《市人民政府关于印发桂林市地表水环境功能环境空气质量功能城市区域

环境噪声标准适用区划的通知》（市政〔2000〕23号）；

（2）《资源县城区声功能区划》（2018-2022年）；

（3）《桂林市资源县城市总体规划》（2018-2035年）。

1.1.6 项目依据

（1）项目委托书（附件1）；

（2）《桂林市发展和改革委员会关于资源县疾病预防控制中心整体搬迁工程项目建议书的批复》（市发改管字〔2019〕91号）；

（3）《桂林市发展和改革委员会关于资源县疾病预防控制中心整体搬迁工程可行性研究报告的批复》（市发改管字〔2019〕154号）；

（4）《关于颁发建设项目用地预审与选址意见书的通知》（〔2020〕3号）；

（5）建设单位提供的与项目有关的其他资料。

1.2 污染因子识别和评价因子筛选

1.2.1 污染因子识别

项目的建设对环境的影响发生在施工期和运营期。

不利影响主要为：施工期的工程开挖、机械作业、运输等产生的施工扬尘、水土流失、废水、固体废物、噪声对环境的影响；运营期产生的医疗废水、废气、医疗废物、污水处理站污泥对环境的影响。

有利影响主要为：施工期对区域社会经济产生的正面影响；运营期对项目所在区域的医疗服务和社会经济产生的影响。本项目环境影响因子识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别表

| 阶段 | 污染因素 | 环境要素 | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | 大气 | 地表水 | 地下水 | 声 | 生态 | 水土流失 | 居民生活 |
| 施工期 | 施工废气 | 2SP | - | - | - | - | - | 1SP |
| | 施工废水 | - | 1SP | - | - | - | - | - |
| | 施工噪声 | - | - | - | 2SP | - | - | 1SP |
| | 施工固废 | - | - | - | - | 1SP | 1SP | - |

| 阶段 | 污染因素 | 环境要素 | | | | | | |
|--|---------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | 大气 | 地表水 | 地下水 | 声 | 生态 | 水土流失 | 居民生活 |
| 运营期 | 污水处理站废气 | 1LP | - | - | - | - | - | 1LP |
| | 医疗废水 | - | 1LP | - | - | - | - | 1LP |
| | 医疗废物 | - | - | - | - | 1LP | - | 1LP |
| 外环境 | 来往车辆噪声 | - | - | - | 1LP | - | - | - |
| | 来往车辆尾气 | 1LP | - | - | - | - | - | - |
| 注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围 | | | | | | | | |

1.2.2 评价因子筛选

项目在运营过程中产生的污染物主要为：

(1) 废水：本项目产生的医疗废水对周围水环境产生的影响。由工程分析可知，废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等。

(2) 废气：污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度；实验室废气；备用柴油发电机尾气。

(3) 噪声：主要有风机、水泵等机械设备运行的噪声。

(4) 固体废物：主要为医疗固体废物、污水处理站污泥、废活性炭、废过滤介质和生活垃圾。

由上述可知，本项目的建设对区域的环境空气、水环境等均会有一定程度的潜在影响。

根据环境影响识别结果，并结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本项目评价因子。项目主要环境影响评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 环境影响评价因子筛选结果表

| 环境类别 | 现状调查因子 | 影响预测因子 | |
|-------|--|-----------|----------------|
| | | 施工期 | 运营期 |
| 大气环境 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 | TSP | - |
| 地表水环境 | pH 值、SS、DO、NH ₃ -N、COD、BOD ₅ 、石油类、粪大肠菌群 | - | - |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 |
| 固体废物 | - | 建筑垃圾、生活垃圾 | 一般固废、医疗废物、生活垃圾 |

1.3 评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及各相关环境要素的环境影响评价技术导则中关于工作等级划分的判据，按建设项目特点、所在区域的环境特征、相关法律法规、标准及规划、环境功能区等因素确定环境影响评价工作等级。

1.3.1 大气环境影响评价等级划分

项目运营期所产生的大气污染物主要有实验室废气、污水处理站恶臭、来往汽车尾气和备用柴油发电机尾气。由于项目废气产生量较少，难以计算其排放量，本次评价只对项目废气进行定性评价，不进行定量评价，评价等级按三级进行。

1.3.2 地表水环境影响评价等级划分

项目实行雨污分流，雨水进入雨水管道，排入市政雨水管网。项目废水经自建污水处理站预处理达标后，进入市政污水管网，经资源县城区污水处理厂进一步处理后达标排放，最后进入资江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）分类判据，地表水环境影响评价的工作等级应为三级 B。

表 1.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | — |

1.3.3 地下水环境影响评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定,根据建设项目对地下水环境影响的程度,结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》,将建设项目分四类,Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准,Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

拟建项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A(规范性附录)中的“160 疾病预防控制中心”,因此,确定本项目地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类,IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

1.3.4 声环境影响评价等级划分

建设项目所处的声环境功能区为规定的 2 类区,项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)(不含 3dB(A))以下,受噪声影响人口数量不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的评价等级划分原则:“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A)),或受噪声影响人口数量增加较多时按二级评价”。本项目选址位于 2 类区,因此确定该项目声环境影响评价等级为二级。

1.3.5 生态环境影响评价等级划分

根据调查,项目所在区域内无珍稀濒危物种,项目用地不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)关于评价工作的分级,分级标准见表 1.3-7。

表 1.3-7 生态影响评价等级划分表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
|-----------|--|---|--|
| | 面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$ | 面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$ | 面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$ |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

拟建项目占地 2951m^2 ，面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，区域生态敏感性属于一般区域，因此项目生态环境影响评价等级为三级。

1.3.6 土壤环境影响评价等级划分

项目为疾控中心业务用房建设，属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤评价等级根据不同类型建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别、建设项目所处位置的环境敏感程度划定评价等级。根据导则 HJ 964-2018 附录 A，本项目行业类别属于其他行业，属于 IV 类项目，根据导则 HJ 964-2018，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1.3.7 环境风险评价等级划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-8 确定评价工作等级。

表 1.3-8 环境风险评价工作等级划分

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）所规定的方法，结合本文风险评价章节内容介绍，本项目环境风险主要为污水事故排放、医疗废物收集、贮存与转运过程中存在的风险等，经计算危险物质数量与临界量的比值(Q)小于 1，判断该项目风险潜势为 I。因此，确定建设项目的环境风险评价等级为简单分析。

1.3.8 评价等级汇总

项目评价工作等级汇总见表 1.3-9。

表 1.3-9 评价工作等级汇总表

| 评价内容 | 工作等级 | 判据 | 建设项目情况 |
|-------|--------------|--------------|----------------------|
| 大气环境 | 三级 | HJ 2.2-2018: | 废气产量较少，难以定量，只进行定性分析 |
| 地表水环境 | 三级 B | HJ 2.3-2018: | |
| | | 污水排放方式 | 间接排放 |
| 地下水环境 | 不开展地下水环境影响评价 | HJ 610-2016: | |
| | | 项目类型 | IV类项目 |
| 声环境 | 二级 | HJ 2.4-2009: | |
| | | 区域声环境功能区 | GB3096-2008 规定的 2 类区 |
| | | 敏感点噪声级增高量 | <3dB (A) |
| | | 受噪声影响人口数量 | 变化不大 |
| 生态环境 | 三级 | HJ 19-2011: | |
| | | 面积 | 2951m ² |
| | | 长度 | —— |
| | | 影响区域敏感性 | 一般区域 |
| 土壤环境 | 不开展环境影响评价工作 | HJ 964-2018: | |
| | | 项目类型 | 污染影响型、IV类项目 |
| 环境风险 | 简单分析 | HJ 169-2018: | |
| | | 环境风险潜势 | I |

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）等环境影响评价技术导则的要求，拟建项目评价范围为：

1、环境空气

项目大气环境评价等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

2、水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，三级 B 其评价范围应符合以下要求：

- (1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- (2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目

标水域。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中关于声环境影响二级评价范围的确定，项目声环境评价范围为建设项目边界外延 200m 区域。

4、生态环境

本项目占地范围较小，且处于一般区域，根据项目建设对区域生态可能影响的程度和范围，确定生态影响评价范围为建设项目边界向外扩 500m 范围内。

5、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境影响风险进行简单分析，评价范围以项目边界向外扩 3km 的范围。

1.5 环境功能区划

根据桂林市人民政府《市人民政府关于印发桂林市地表水功能、环境空气质量功能、城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政〔2000〕23号），结合项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境功能区划及相关标准，项目所在区域环境功能区划如下：

1、环境空气功能区划

项目区域规划为医疗卫生用地，环境空气质量属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境功能区划

项目所在区域最近地表水体为位于项目东南面的小沟，自西向东 1km 后汇入资江。项目废水经收集处理后进入资源县城区污水处理厂处理达标后排入资江，根据《市人民政府关于印发桂林市地表水环境功能环境空气质量功能城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政〔2000〕23号），资江使用功能为生活、工业、农业，故地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境功能区划

根据《资源县城区声功能区划》（2018-2022年），项目所在区域声环境功能区属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、环境功能属性

拟建项目环境功能属性见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所在地环境功能属性表

| 序号 | 项目 | 类别 |
|----|-------------|-------------------------------|
| 1 | 水环境功能区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水 |
| 2 | 环境空气功能区 | 二类环境空气功能区 |
| 3 | 声环境功能区 | 2类功能区 |
| 4 | 是否涉及自然保护区 | 否 |
| 5 | 是否涉及水源保护区 | 否 |
| 6 | 是否涉及基本农田保护区 | 否 |
| 7 | 是否涉及风景名胜区 | 否 |
| 8 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 9 | 是否水库库区 | 否 |
| 10 | 是否污水处理厂集水范围 | 是 |
| 11 | 是否有其他重点保护目标 | 否 |

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

结合项目所在区域环境空气、地表水、声环境功能区划，项目执行的环境质量标准如下：

1、环境空气

项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，具体标准限值见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准浓度限值

| 序号 | 污染物 | 平均时间 | 二级标准浓度限值 | 单位 |
|----|-----------------|----------|----------|-------------------|
| 1 | SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ |
| | | 24小时平均 | 150 | |
| | | 1小时平均 | 500 | |
| 2 | NO ₂ | 年平均 | 40 | μg/m ³ |
| | | 24小时平均 | 80 | |
| | | 1小时平均 | 200 | |
| 3 | CO | 24小时平均 | 4 | mg/m ³ |
| | | 1小时平均 | 10 | |
| 4 | O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m ³ |
| | | 1小时平均 | 200 | |

| 序号 | 污染物 | 平均时间 | 二级标准浓度限值 | 单位 |
|----|-------------------|---------|----------|----|
| 5 | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | | 24 小时平均 | 150 | |
| 6 | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | | 24 小时平均 | 75 | |

NH₃、H₂S 空气质量浓度限值参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 执行；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准（臭气浓度：20 无量纲）执行，详见表 1.6-2。

表 1.6-2 特征污染物环境空气质量标准

| 序号 | 物质名称 | 单位 | 1h 平均 | 标准来源 |
|----|------------------|-------------------|-------|--|
| 1 | NH ₃ | μg/m ³ | 200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ 2.2-2018）附录 D |
| 2 | H ₂ S | μg/m ³ | 10 | |
| 3 | 臭气浓度 | 无量纲 | 20 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |

2、地表水环境

项目所在区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 1.6-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

| 序号 | 项目 | Ⅲ类标准限值 |
|----|--------------------|------------|
| 1 | pH 值 | 6~9（无量纲） |
| 2 | SS | ≤30 |
| 3 | DO | ≥5 |
| 4 | NH ₃ -N | ≤1.0 |
| 5 | COD _{Cr} | ≤20 |
| 6 | BOD ₅ | ≤4 |
| 7 | TP | ≤0.2 |
| 8 | 石油类 | ≤0.05 |
| 9 | 粪大肠菌群 | ≤10000 个/L |

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相应的标准值；pH 值单位为无量纲，粪大肠菌群单位为个/L。

3、声环境

项目所在区域声环境执行标准详见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准一览表

| 标准名称 | 级别 | 污染物 | 取值时间 | 标准限值 |
|----------------------------|----|-----------|------|---------|
| 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 2类 | 等效连续 A 声级 | 昼间 | 60dB(A) |
| | | | 夜间 | 50dB(A) |

1.6.2 污染物排放标准

1、废气

项目施工期扬尘、机械设备尾气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值；项目运营期污水处理站废气排放标准执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3要求；大气污染物排放标准限值详见表1.6-5。

表 1.6-5 大气污染物排放标准限值表

| 污染源 | 标准名称 | 级别 | 污染物 | 浓度限值 |
|---------------|------------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------|
| 施工期 扬尘 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 二级 | 颗粒物 | 1.0mg/m ³ (无组织排放周界外浓度最高点) |
| 施工期机械 设备尾气 | | | NO _x | 0.12mg/m ³ (无组织排放周界外浓度最高点) |
| | | | SO ₂ | 0.40mg/m ³ (无组织排放周界外浓度最高点) |
| 项目污水处 理站 | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) | 最高允许排放 浓度 | NH ₃ | 1.0mg/m ³ |
| | | | H ₂ S | 0.03mg/m ³ |
| | | | 臭气 | 10 (无量纲) |
| | | | Cl ₂ | 0.1mg/m ³ |
| | | | CH ₄ | 1% (处理站内最高体积百分数) |

2、废水

施工废水经沉淀处理后回用不外排。

运营期生活污水和实验室废水分开收集，拟建项目实验室废水（微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理、酸碱废水中和处理等）排入实验废水处理系统，项目实验室废水包含丙型病毒性肝炎、新冠病毒检验等传染性样本检测，因此实验室废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂统一处理达标后排放，最后进入资江。水污染物排放限值见表1.6-6。

表 1.6-6 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）

| 标准名称 | 控制项目 | 标准值 | |
|---|------------------|-----------|-------------|
| 《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) | 粪大肠菌群数 | 100 MPN/L | |
| | 肠道致病菌 | 不得检出 | |
| | 肠道病毒 | 不得检出 | |
| | 结核杆菌 | 不得检出 | |
| | pH | 6~9 | |
| | COD | 浓度 | 60 mg/L |
| | | 最高允许排放负荷 | 60 (g/床位·d) |
| | BOD ₅ | 浓度 | 20mg/L |
| | | 最高允许排放负荷 | 20 (g/床位·d) |
| | SS | 浓度 | 20mg/L |
| | | 最高允许排放负荷 | 20 (g/床位·d) |
| | *氨氮 | 15mg/L | |
| | 动植物油 | 5mg/L | |
| | 石油类 | 5mg/L | |
| | 阴离子表面活性剂 | 5mg/L | |
| | 色度 | 30 稀释倍数 | |
| | 挥发酚 | 0.5mg/L | |
| | 总氰化物 | 0.5mg/L | |
| | 总汞 | 0.05mg/L | |
| | 总镉 | 0.1mg/L | |
| | 总铬 | 1.5mg/L | |
| | 六价铬 | 0.5mg/L | |
| | 总砷 | 0.5mg/L | |
| | 总铅 | 1.0mg/L | |
| | 总银 | 0.5mg/L | |
| | 总α | 1Bq/L | |
| 总β | 10Bq/L | | |
| 总余氯 ^{1) 2)} | 0.5mg/L | | |
| 注： 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。 | | | |

项目生活污水采用化粪池处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后，排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂。

表 1.6-7 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（摘录）单位：mg/L，

pH 除外

| 项目 | pH 值(无量纲) | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 动植物油 |
|-------|-----------|-------------------|------------------|--------------------|-----|------|
| B 级标准 | 6~9 | 500 | 350 | 45 | 400 | 100 |

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，详见表 1.6-8。

表 1.6-8 噪声排放标准一览表

| 类别 | 标准名称 | 级别 | 污染物 | 浓度限值 | 范围 | 边界 | |
|-------|--------------------------------|-----|---------------|------|---------|-------|------|
| 施工期噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | / | 等效连续 A 声级 Leq | 昼间 | 70dB(A) | 用地范围内 | 施工场界 |
| | | | | 夜间 | 55dB(A) | | |
| 运营期噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 2 类 | 等效连续 A 声级 Leq | 昼间 | 60dB(A) | 用地范围内 | 项目厂界 |
| | | | | 夜间 | 50dB(A) | | |

4、固体废物

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ/T421-2008)。

污水处理设施污泥：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，在污泥清淘前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 4 要求，详见表 1.6-9。

表 1.6-9 医疗机构污泥控制标准

| 医疗机构类别 | 粪大肠菌群数 (MPN/g) | 肠道致病菌 | 肠道病毒 | 结核杆菌 | 蛔虫卵死亡率 (%) |
|---------|----------------|-------|------|------|------------|
| 传染病医疗机构 | ≤100 | 不得检出 | 不得检出 | — | >95 |

1.7 污染控制和环境保护目标

1.7.1 污染控制

(1) 控制污水中主要污染物 COD、NH₃-N 等污染物的排放浓度，确保达标排放，确保资源县城区污水处理厂的正常运行。

(2) 做好医疗废物、生活垃圾的分类收集、堆放、运输、处置等工作，保护项

目周围的环境卫生状况不因本项目的建设而产生明显的影响。

(3) 控制好污水站设备、风机等机电设备运行时产生的噪声，保护建设项目周围声环境不受影响。

1.7.2 环境保护目标

拟建项目位于资源县资源镇大合村，根据对建设项目现场勘查，项目周围主要分布有村庄、河流等敏感目标，距离项目最近的敏感点为项目南面约 50m 的云峰山庄。项目评价范围内无名胜古迹、饮用水源保护区等环境保护目标。

主要环境保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标

| 保护类别 | 名称 | 保护对象 | 距厂址方位/距离 | | 饮用水来源 | 环境功能区 | 保护级别 |
|-------------|-----------|--------------|----------|-------|-------|-------|---|
| 声环境 大气环境 | 云峰山庄 | 居民点，约 5 人 | 东南面 | 50m | 地下水 | 二类区 | GB3096-2008 2 类标准 GB3095-2012 二级标准 |
| 大气环境 | 旺田村 | 村庄，约 1150 人 | 东北面 | 789m | 自来水 | 二类区 | GB3095-2012 二级标准 |
| | 资源县城（南） | 居住区，约 7850 人 | 东北面 | 1250m | 自来水 | 二类区 | |
| | 大合村 | 村庄，约 980 人 | 东面 | 1130m | 自来水 | 二类区 | |
| | 资源镇初中 | 学校，约 2000 人 | 东南面 | 860m | 自来水 | 二类区 | |
| | 堑底坪村 | 村庄，约 150m | 东南面 | 2140m | 地下水 | 二类区 | |
| | 孙家湾 | 村庄，约 120 人 | 南面 | 750m | 地下水 | 二类区 | |
| | 杉树岭 | 村庄，约 180 人 | 南面 | 1220m | 地下水 | 二类区 | |
| | 浦田村 | 村庄，约 200 人 | 西南面 | 1518m | 地下水 | 二类区 | |
| | 栗山脚村 | 村庄，约 20 人 | 西南面 | 1268m | 地下水 | 二类区 | |
| | 江背村 | 村庄，约 30 人 | 西南面 | 1310m | 地下水 | 二类区 | |
| | 凸子头村 | 村庄，约 35 人 | 西南面 | 1530m | 地下水 | 二类区 | |
| | 庄家湾村 | 村庄，约 20 人 | 西南面 | 1850m | 地下水 | 二类区 | |
| | 石溪村 | 村庄，约 230 人 | 西南面 | 2090m | 地下水 | 二类区 | |
| | 七十家村 | 村庄，约 80 人 | 西南面 | 1945m | 地下水 | 二类区 | |
| | 肖家村 | 村庄，约 120 人 | 西南面 | 1580m | 地下水 | 二类区 | |
| 教马坪 | 村庄，约 50 人 | 西面 | 585m | 地下水 | 二类区 | | |
| 大冲里村 | 村庄，约 30 人 | 西南面 | 695m | 地下水 | 二类区 | | |

| 保护类别 | 名称 | 保护对象 | 距厂址方位/距离 | | 饮用水来源 | 环境功能区 | 保护级别 |
|------|---------|-------------|----------|-------|-------|-----------------------|------|
| | 陈家冲 | 村庄, 约 90 人 | 西北面 | 1445m | 地下水 | 二类区 | |
| | 新宅村 | 村庄, 约 34 人 | 西北面 | 1000m | 地下水 | 二类区 | |
| | 老宅村 | 村庄, 约 20 人 | 西北面 | 1223m | 地下水 | 二类区 | |
| | 水古冲 | 村庄, 约 100 人 | 西北面 | 1870m | 地下水 | 二类区 | |
| | 大冲 | 村庄, 约 30 人 | 西北面 | 1247m | 地下水 | 二类区 | |
| | 石家凸村 | 村庄, 约 120 人 | 北面 | 1060m | 地下水 | 二类区 | |
| | 见田村 | 村庄, 约 80 人 | 北面 | 1335m | 地下水 | 二类区 | |
| | 坳背头村 | 村庄, 约 60 人 | 北面 | 1990m | 地下水 | 二类区 | |
| | 资源镇二小 | 学校, 约 580 人 | 东北面 | 735m | 自来水 | 二类区 | |
| | 修睦村 | 村庄, 约 620 人 | 东北面 | 1350m | 自来水 | 二类区 | |
| | 寨美村 | 村庄, 约 550 人 | 东北面 | 1763m | 自来水 | 二类区 | |
| 水环境 | 项目东南面小沟 | 紧邻项目东南面 | | | - | GB3838-2002 III类标准 | |
| | 资江 | 项目东面 1000m | | | - | | |

1.8 评价内容及重点

根据环境影响因子识别和评价因子筛选结果, 确定评价内容和评价重点见下表 1.8-1。

表 1.8-1 项目评价内容及评价重点表

| 评价内容 | |
|--------------------|------------------------|
| (1) 工程分析 | (8) 生态环境影响分析 |
| (2) 现有工程回顾性评价 | (9) 固体废物影响分析 |
| (3) 评价区环境质量现状调查及评价 | (10) 外环境对项目的影响分析 |
| (4) 环境空气影响分析 | (11) 环境风险评价 |
| (5) 地表水环境影响分析 | (12) 环境保护措施及其技术经济可行性论证 |
| (6) 地下水环境影响分析 | (13) 环境影响经济损益分析 |
| (7) 声环境影响分析 | (14) 环境管理和环境监测计划 |
| 评价重点 | |
| (1) 现有工程回顾性评价 | (2) 地表水环境影响分析 |
| (3) 固体废物影响分析 | (4) 环境保护措施及其技术经济可行性论证 |
| (5) 产业政策及选址合理性分析 | |

1.9 评价时段

评价时段分施工期和营运期两个阶段。

2 现有工程回顾性评价

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程基本情况

资源县疾病预防控制中心位于县城西延北路 003 号，是在原资源县卫生防疫站的基础上，根据国家卫生部、省、市卫生改革要求，于 2005 年 12 月挂牌成立的，其性质属全额拨款卫生事业单位。主要承担职能有：基本公共卫生服务（疾控部分）管理，免疫规划管理、传染病报告管理，突发公共卫生事件应急处置、艾滋病防制、结核病防治、地方病防治、寄生虫病防治、麻风病防性病防治、食品安全风险监测、学生营养监测、饮用水卫生监测、职业病防治、放射卫生等五大卫生管理。内设职能科室 7 个：中心办公室、公共卫生管理科、结核病艾滋病防治科、免疫规划流病科、检验科、财务后勤科、皮肤性病防治科。目前资源县疾病预防控制中心实有工作人员 36 人，业务专用车 4 台，检验检测设备 30 台。

2.1.2 环保手续履行情况

2004 年 1 月 10 日，资源县卫生防疫站进行疾病预防控制中心综合楼建设，并填报了建设项目环境影响报告审批表，原资源县环境保护局同意该项目建设，详见附件 9。

项目按环境影响审批要求建设有化粪池、排污管道等环保设施，于 2005 年建成运行至今，未发生环境投诉事件。

2.2 现有工程规模

2.2.1 现有工程的主要组成部分

资源县疾病预防控制中心现有综合楼建筑面积 1129m²，为一栋六层建筑。设有中心办公室、公共卫生管理科、结核病艾滋病防治科、免疫规划流病科、检验科、财务后勤科、皮肤性病防治科。综合楼旁设有三层实验室，分别为微生物实验室、理化实验室、新冠病毒实验室。

项目现状门诊主要进行狂犬疫苗、水痘，乙肝、手足口、宫颈癌、流感、肺炎 23

价、免疫球蛋白等疫苗接种，检验主要进行饮用水水质监测、食品安全风险监测，健康体检检查、地方病检查，已不进行结核病病人检查化验，交由资源县医院检查。

现有工程情况见表 2.2-1，现有工程现状图详见图 2-1。

表 2.2-1 资源县疾控中心现有工程一览表

| 工程情况 | | 功能及科室设置 | 主要环境污染情况 |
|------|--------|---|--------------------------------|
| 主体工程 | 综合楼 | 中心办公室、公共卫生管理科、结核病艾滋病防治科、免疫规划流病科、检验科、财务后勤科、皮肤性病防治科 | 生活污水、实验废水、实验废液、医疗废物、生活垃圾、化粪池污泥 |
| | 实验楼 | 微生物实验室、理化实验室、新冠病毒实验室 | |
| 公用工程 | | 供水：资源县市政供水管网； 供电：引自资源县市政电网 | / |
| 环保工程 | 污水处理设施 | 实验室废水处理机、三级化粪池 | 污泥 |
| | 固废暂存 | 项目无专门的医疗固废暂存间，主要在实验楼各楼层设置有医疗废物暂存桶（带盖） | 医疗废物 |

疾控中心现有工程现状详见图 2-1。



图 2-1 现有工程环境现状照片

2.2.2 现有主要医疗设备

疾控中心现有的设备主要医疗设备见表 2.2-2。

表 2.2-2 资源县疾病预防控制中心仪器设备一览表

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 |
|-------------|------------------|----|--------|---------|
| 1/百电子天平 | AR522CN | 1 | 奥豪斯仪器 | 天平室 |
| 微控数显电热板 | EH35B | 1 | 北京莱佰泰 | 理化室 |
| 生物安全柜 | BSC-1500 II A2-X | 1 | 济南鑫贝西 | HIV 实验室 |
| 洗板机 | 4MK2 | 1 | 赛默飞世尔 | HIV 实验室 |
| 冰箱 | BCD-278WDCS-Z | 1 | 青岛海尔 | HIV 实验室 |
| 离心机 | TD5A-WS | 1 | 湖南湘仪 | HIV 实验室 |
| 冰箱 | BCD-256KT | 1 | 青岛海尔 | 微生物室 |
| 散射浊度仪 | SGZ-2000IT | 1 | 上海悦峰 | 微生物室 |
| 显微镜 | CX21 | 1 | 麦克奥迪 | 微生物室 |
| 电热恒温水浴锅 | REX-C400 | 1 | 北京医疗 | 理化室 |
| 电导率测定仪 | DO-2009 | 1 | 姜堰银河 | 微生物室 |
| 电热培养箱 | ZDP-2160 | 1 | 上海智诚 | 微生物室 |
| 生化培养箱 | LRH-250A | 1 | 广东医疗 | 微生物室 |
| 抽油烟机 | CXW-180 | 1 | 香港（美的） | 理化室 |
| 万宝牌双门冰箱 | BC-182 | 1 | 广州万宝 | 理化室 |
| 纯水处理器 | ABY-3001-V | 1 | 重庆医疗 | 理化室 |
| 磁力加热搅拌器 | Jan-78 | 1 | 杭州仪表电 | 理化室 |
| 不锈钢立式灭菌器 | LDZX-40 II | 1 | 上海申安 | 微生物室 |
| 电热鼓风干燥箱 | 101A-1E-300℃ | 1 | 上海实验仪 | 微生物室 |
| 双列八孔水浴锅 | HH-8 | 1 | 江苏金坛 | 理化室 |
| 美菱冰冻箱 | BD-128 | 1 | 合肥美菱 | 理化室 |
| 1/百电子天平 | ALC-210.2 | 1 | 北京赛多利 | 微生物室 |
| 除湿器 | DR-10221 | 1 | / | 天平室 |
| 全自动数显式高压灭菌器 | XYQ-LS-75S II | 1 | 上海博讯 | 微生物室 |
| 生物安全柜 | AC2-6S1-CN | 1 | 南宁精密 | 微生物室 |
| pH 计 | PHS-3C | 1 | 上海仪电 | 理化室 |
| 摇床 | XK96-9 | 1 | 广西超谱 | HIV 实验室 |
| 生物安全柜 | AC2-6S1 | 1 | 南宁精密 | PCR 室 |
| 移液器 | BI0HIT | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 |

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 |
|---------------------------------------|----------------|----|----------|---------|
| 移液器 | PROLINE | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 |
| 移液器 | PLUS | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 |
| 恒温箱 | DH600B | 1 | 天津泰斯特 | 微生物室 |
| 普通冰箱 | BCD-265HFA | 1 | 澳柯玛 | 微生物室 |
| 1/万电子天平 | BSA224S-CW | 1 | 北京赛多利 | 天平室 |
| 多头移液器 | DR35827 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 |
| 移液器 | DR46505 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 |
| 移液器 | DM84368 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 |
| 移液器 | WKY-IV | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 |
| 数字温度计 | ST-2 | 1 | 上海精制 | 微生物室 |
| 生物安全柜 | ESCT-II | 1 | 进口 | 无菌室 |
| 离子仪 | PXSJ-226 | 1 | 上海雷磁 | 理化室 |
| 可见分光光度计 | 7230G | 1 | 上海佑科 | 理化室 |
| 酶标仪 | ST-360 | 1 | 上海科华 | HIV 实验室 |
| 余氯、二氧化氯测定 | Q-CL501 | 1 | 深圳市清时捷 | 公卫科 |
| 紫外光分析仪 | ZF-1 | 1 | 上海 | 微生物室 |
| 生化培养箱 | LRH-250A | 1 | 天津福元铭 | 病原微生物室 |
| 箱式电阻炉 | SX II-4-10 | 1 | 康恒仪器 | 理化室 |
| 不锈钢恒温水箱 | SHHW-420 | 1 | 上海康路 | HIV 实验室 |
| 电热恒温培养箱 | DRP-9082 | 1 | 上海培因 | 微生物室 |
| 电热恒温培养箱 | DRP-9272 | 1 | 上海培因 | 微生物室 |
| 不锈钢恒温水箱 | 600-B | 1 | 姜堰康宁 | HIV 实验室 |
| 原子吸收分光光度计 | ZA3000 | 1 | 日立高新 | 仪器室 |
| 原子荧光分光光度计 | AFS-933 | 1 | 北京吉天 | 仪器室 |
| 半自动微生物鉴定系统 | ATB1525 | 1 | 梅里埃 | 微生物分析室 |
| 离子色谱仪 | 925 | 1 | 瑞士万通 | 仪器室 |
| 纯水处理器 | Milli-Q Direct | 1 | 墨克有限公司 | 蒸馏室 |
| 全自动洗板机 | HydroFlex | 1 | 帝肯上海贸易公司 | HIV 实验室 |
| 全自动核酸提取仪 | SSNP-2000A | 1 | 江苏硕世 | PCR 室 |
| 微波消解仪 | MARS6 | 1 | 美国 | 消化室 |
| PCR 仪 | Q5 | 1 | 美国 | PCR 室 |
| 流动注射仪 | FIA6000 | 1 | 北京吉天 | 仪器室 |
| Quanti-Tray Sealer Plus 升级版程控定量封口机 | / | 1 | 德国 | 微生物室 |

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 |
|-------------|---------------|----|------------|-------|
| V729 分光光度计 | V729 | 1 | 上海佑科 | PCR 室 |
| 掌上离心机 | SX-500 | 1 | 其林贝尔 | PCR 室 |
| 水质分析仪 | T-CP40 | 1 | 深圳清时捷 | 公卫科 |
| 恒温干燥箱 | UF110 | 1 | 德国 Memmert | 仪器室 |
| 立式压力蒸汽灭菌器 | LX-B100L 内循环 | 1 | 合肥华泰 | 新冠实验室 |
| 可调式混匀仪 | MX-S | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 |
| 掌上离心机 | D1008 | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 |
| LED 数显加热金属浴 | HB120-S | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 |
| 电泳仪 | DYCP-30DN | 1 | 北京六一 | 新冠实验室 |
| 高速冷冻离心机 | TGL-21M | 1 | 上海卢湘 | 新冠实验室 |
| 超纯水机 | UPH-IV-20TN | 1 | 四川优普 | 新冠实验室 |
| 高速小型离心机 | D2012 Plus | 2 | 大龙兴创 | 新冠实验室 |
| LCD 数控滚轴混匀仪 | MX-T6TPro | 2 | 大龙兴创 | 新冠实验室 |
| 全自动核酸提取仪 | AU1001-96 | 1 | 无锡百泰克 | 新冠实验室 |
| LF 系列分钟杂交炉 | LF-1 | 1 | 宁波新芝生 | 新冠实验室 |
| 生物安全柜 | BSC-1304IIA2 | 2 | 苏州安泰 | 新冠实验室 |
| 紫外线移动消毒车 | KD- II 型 | 5 | 天长康达 | 新冠实验室 |
| 气体过滤装置 | / | 1 | 合肥华泰 | 新冠实验室 |
| 医用低温保存箱 | MDF-25V328E | 3 | 中科都菱 | 新冠实验室 |
| 医用冷藏保存箱 | MPC-5V300 | 3 | 中科都菱 | 新冠实验室 |
| 超低温医用保存箱 | MDF-86V340E | 1 | 中科都菱 | 新冠实验室 |
| 实验室废水处理机 | UPFS-III-200L | 1 | 四川优普 | 新冠实验室 |
| TH 型机械连锁传递窗 | / | 1 | 苏州洁诺 | 新冠实验室 |

2.2.3 现有工程相关配套公用设施

(1) 排水

疾控中心现有的生活污水、实验室洗涤废水处理设施为化粪池，实验废液、新冠病毒核酸检测实验室废水采用实验室废水处理机处理达标后进入化粪池，采用石灰消毒后进入市政污水管网。

(2) 给水

疾控中心供水来源于资源县市政给水。

(3) 固体废物处理

疾控中心产生的生活垃圾交由环卫部门进行处置。医疗固废交由有资质单位进行处置（目前交由桂林高能时代环境服务有限公司收集处理）进行处置。医疗废物暂存于专用医疗废物桶内。

（4）电力消耗

疾控中心所需电源来自市政供电系统。

（5）消毒

器械消毒采用高温、高压灭菌方式消毒。

2.3 现有污染情况调查

2.3.1 大气污染源

现有工程的主要大气污染源为实验室废气，实验室内主要废气为微生物实验室废气和理化实验室废气。

微生物实验室废气：项目微生物实验室废气包括各操作间为保证室内洁净度要求而排放的废气和生物安全柜排放的废气。为了防止实验过程中有害病菌的逃逸，生物安全柜自带高效过滤器（HEPA），过滤效率可达 99.99%~100%，对直径 23nm~25nm 的病毒颗粒可完全拦截。

理化实验室废气：理化实验室废气主要为少量的酸碱和挥发性有机废气。实验室废气产生量较少，且实验室内建设封闭式通风橱，实验废气经通风橱由活性炭处理措施处理后由排气筒引至楼顶排放。

2.3.2 水污染源

现有疾控中心设有门诊、实验室、办公室等，无住院部，门诊仅提供疫苗接种及咨询（面向健康人群）、健康体检，因此现有工程污水包括管理、后勤人员及咨询、疫苗接种人员产生的粪便污水，生活污水经化粪池处理及石灰消毒后进入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。

项目实验室废液、新冠实验室废水经实验室废水处理及处理达标后进入化粪池，采用石灰消毒后进入市政污水管网。

2020年9月9日至9月10日，委托广西博荣检测技术有限公司对项目实验废水处理设施进口、实验废水处理设施出口进行了水质监测，监测结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目实验废水处理前后监测结果一览表

| 监测项目 | 单位 | 1#项目实验废水处理设施进口浓度范围 | 2#项目实验废水处理设施出口浓度范围 | 排放限值 |
|--------------------|------|--------------------|--------------------|--------|
| pH 值 | 无量纲 | ██████ | ██████ | ██ |
| COD | mg/L | ████ | ████ | ██ |
| BOD ₅ | mg/L | ████ | ████ | ██ |
| SS | mg/L | ████ | ██ | ██ |
| NH ₃ -N | mg/L | ██████ | ██████ | ██ |
| 总余氯 | mg/L | ██ | ██ | ██ |
| 挥发酚 | mg/L | ██ | ██ | ██ |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ██ | ██ | ██ |
| 石油类 | mg/L | ██ | ██ | ██ |
| 粪大肠菌群 | 个/L | ██████ | ██ | ██████ |

由表 2.3-1 可知，项目实验废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值。

2.3.3 噪声污染源

现有工程噪声源主要来自进出车辆噪声，通过限速、禁止鸣笛等措施降低交通噪声。

2.3.4 固体废物污染源

（1）医疗废物

医疗废物包括疫苗瓶、棉花、木片、生化实验样本（血液）等，现有工程医疗固废的产生量较少，未进行详细数量统计。其处置方式是经收集放置于专用医疗废物桶内，定期由桂林高能时代环境服务有限公司统一回收处置。

（2）实验室废液、废试剂容器

根据建设单位资料，现有实验室仅进行少量化验等，主要检测项目为食品检测、水质（饮用水）检测，产生的实验室废液主要为酸、碱液及废试剂；现有实验室废液采用 PVC 废液桶收集后采用实验室废水处理机处理，处理达标后进入疾控中心化粪池，经石灰消毒后再进入市政污水管网。

（3）生活垃圾

疾控中心生活垃圾采用垃圾桶收集后，交由环卫部门进行清运，日产日清。实

实验室化验样本中的食品检测样本与生活垃圾一同处置。

2.4 现有工程存在主要环境问题

疾控中心现有工程产生的污染物主要是实验废水、医疗废物、实验室废液及生活垃圾，根据现场调查，疾控中心现有工程的理化实验室、微生物实验室产生的实验器皿洗涤废水未能有效接入实验室废水处理机，而是进入化粪池；疾控中心现有医疗废物采用专门的医疗废物桶进行收集，但是未建设有专门的医疗废物暂存间。

本项目为整体搬迁项目，拟建项目建成后，原有工程项目整体搬迁，原有工程用地将由政府回收用作其它用途，项目不涉及场地修复内容。拟建项目搬迁后，原有工程产生的环境问题也随之消失，并对现有工程用地内的实验室试剂和药剂清除、化粪池清理以及对各重点区域进行消毒等处理。

3 拟建项目工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 拟建项目基本情况

(1) 项目名称：资源县疾病预防控制中心搬迁工程

(2) 建设地点：资源县资源镇大合村（东经 110.624785°；北纬 26.026659°）

(3) 建设单位：资源县疾病预防控制中心

(4) 建设性质：新建（迁建）

(5) 占地面积：2951m²

(6) 建设规模：项目主体工程为新建一栋 4F 综合楼，作为资源县疾病预防控制中心业务用房，业务用房占地面积 540 平方米，总建筑面积 2000 平方米，包含实验、业务、保障及行政等各类功能用房。

(6) 建设内容：

项目建设内容包括综合楼的土建工程及相应的电气、消防、给排水、暖通空调、楼前道路、楼前绿化、废水处理设施、医疗废物暂存间。工程不设住院部、地下停车场和居住场所，设有 7 个职能科室，公共卫生管理科、结核病艾滋病防治科（仅为管理用）、免疫规划流病科、检验科、财务后勤科、皮肤性病防治科，各业务科室和实验室等均由现疾控中心整体搬迁。

预防接种门诊主要进行狂犬疫苗、水痘，乙肝、手足口、宫颈癌、流感、肺炎 23 价、免疫球蛋白等疫苗接种，接种人次约为 500 人次/年。

疾控中心不收治病病人，不保存检验菌种，不饲养实验动物，不做动物性实验。主要进行饮用水水质监测、食品安全风险监测，健康体检检查、地方病检查；不进行结核病病人检查化验，交由县医院检查。

(8) 项目投资：项目总投资 882.46 万元。

(9) 劳动定员：36 人，其中专业技术人员 29 人。

(10) 工作制度：年工作时间 300 天，每天工作 8 小时，项目不设置宿舍、食堂。

(11) 建设工期：项目预计于 2020 年 11 月开始施工，工程建设工期为 12 个

月。

(12) 项目周边概况：项目位于资源县资源镇大合村，所在地块规划为医疗卫生用地，土地权属为国有划拨土地，不涉及基本农田。项目拟建地块为山地，地块东面为利民养殖场，南面为永安关-龙胜公路，周边环境简单，目前场地正在进行三通一平。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 项目工程组成

项目主要工程组成及业务大楼各楼层功能布局详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

| 类别 | 项目名称 | 工程建设内容、规模、配套设施状况 |
|------|-----------------|--|
| 主体工程 | 疾控中心业务用房 | 1 栋 4 层建筑，占地面积 540m ² ，建筑面积 2000 m ² ，砖混结构。 |
| | | 一层拟布置有接种大厅、登记室、冷链室、地方病、麻风病防治、体检室、人事科、收费室、配电房等。 |
| | | 二层拟布置有艾防科、行政办公室、免疫规划、应急物质室、重性精神病科、慢病科、疾控科、标本储藏室、会议室等。 |
| | | 三层拟布置有微生物实验室等。 |
| | | 四层拟布置现代化实验室等。 |
| 公用工程 | 供水系统 | 水源：市政给水管网供给，市政供水压力为 0.30Mpa，供应其生活用水、消防用水、道路用水及绿化用水等。 |
| | 排水系统 | 医疗废水（实验室废水、废液）经自建污水处理站处理，达标后排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。 生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。 |
| | | 雨水系统：屋面雨水经天沟收集后由雨水斗经雨水立管排至室外雨水管道，室外地面雨水经雨水口收集后与屋面雨水一并由室外雨水管道就近排入地块南侧市政雨水管道。 |
| | 供电系统 | 由市政供电网接入电源，采用 220/380V 三相四线供电线路。 |
| 通风工程 | 采用机械通风与自然通风相结合。 | |
| 辅助工程 | 生态停车位 | 地面机动车停车位 10 个，非机动车停车位 20 个。 |
| | 绿化工程 | 绿地面积 870.41 m ² ，绿化率 29.5% |
| 环保工程 | 废气处理 | 实验室废气：生物实验室采用二级生物安全柜，废气经收集采用消毒杀菌+过滤处理后引至顶楼外排；理化实验室废气经通风橱集气罩收集后采用活性炭吸附处理，处理达标后引至楼顶排放。 |
| | 废水处理 | 医疗废水（实验室废水、废液）采用实验室废水处理机处理，主要采用“均质+中和+絮凝+过滤+微电解+活性炭吸附+消毒”处 |

| 类别 | 项目名称 | 工程建设内容、规模、配套设施状况 |
|----|------|--|
| | | 理，处理达标后排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。 生活污水采用化粪池处理，达标后排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。 |
| | 噪声处理 | 噪声：选用低噪声设备、基础减震、定期维护修养； 隔声措施：建立绿化带。 |
| | 固废处理 | 生活垃圾：项目区各楼层及主要出入口放置加盖垃圾桶，由当地环卫部门统一清运处理。 医疗废物：分类收集后暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间位于项目北侧，占地面积 9 m ² 。 医疗废物分类收集后按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物管理条例》等相关规定运输处理。 |

项目主要技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要技术经济指标一览表

| 序号 | 指标 | 单位 | 数值 | 备注 |
|----|----------|----------------|---------|------------|
| 1 | 规划用地面积 | m ² | 2951 | 约 4.43 亩 |
| 2 | 计容建筑面积 | m ² | 2000 | / |
| 3 | 疾病控制中心面积 | m ² | 2000 | / |
| 4 | 建筑占地面积 | m ² | 540 | / |
| 5 | 建筑密度 | % | 19.31 | / |
| 6 | 容积率 | / | 0.7 | / |
| 7 | 绿地面积 | m ² | 870.41 | / |
| 8 | 绿化率 | % | 29.5 | / |
| 9 | 机动车停车位 | 个 | 10 | 非机动车位 20 个 |
| 10 | 停车场面积 | m ² | 137.5 | / |
| 11 | 道路及其他面积 | m ² | 1342.65 | / |

3.1.3 主要仪器设备

拟建项目主要分析仪器设备从现有疾控中心整体搬迁，具体设备名单见表 3.1-3。

表 3.1-3 拟建项目主要仪器设备表

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 | 备注 |
|---------|---------|----|-------|------|----|
| 1/百电子天平 | AR522CN | 1 | 奥豪斯仪器 | 天平室 | 搬迁 |

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 | 备注 |
|-------------|------------------|----|--------|---------|----|
| 微控数显电热板 | EH35B | 1 | 北京莱佰泰 | 理化室 | 搬迁 |
| 生物安全柜 | BSC-1500 II A2-X | 1 | 济南鑫贝西 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 洗板机 | 4MK2 | 1 | 赛默飞世尔 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 冰箱 | BCD-278WDCS-Z | 1 | 青岛海尔 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 离心机 | TD5A-WS | 1 | 湖南湘仪 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 冰箱 | BCD-256KT | 1 | 青岛海尔 | 微生物室 | 搬迁 |
| 散射浊度仪 | SGZ-2000IT | 1 | 上海悦峰 | 微生物室 | 搬迁 |
| 显微镜 | CX21 | 1 | 麦克奥迪 | 微生物室 | 搬迁 |
| 电热恒温水浴锅 | REX-C400 | 1 | 北京医疗 | 理化室 | 搬迁 |
| 电导率测定仪 | DO-2009 | 1 | 姜堰银河 | 微生物室 | 搬迁 |
| 电热培养箱 | ZDP-2160 | 1 | 上海智诚 | 微生物室 | 搬迁 |
| 生化培养箱 | LRH-250A | 1 | 广东医疗 | 微生物室 | 搬迁 |
| 抽油烟机 | CXW-180 | 1 | 香港（美的） | 理化室 | 搬迁 |
| 万宝牌双门冰箱 | BC-182 | 1 | 广州万宝 | 理化室 | 搬迁 |
| 纯水处理器 | ABY-3001-V | 1 | 重庆医疗 | 理化室 | 搬迁 |
| 磁力加热搅拌器 | Jan-78 | 1 | 杭州仪表电 | 理化室 | 搬迁 |
| 不锈钢立式灭菌器 | LDZX-40 II | 1 | 上海申安 | 微生物室 | 搬迁 |
| 电热鼓风干燥箱 | 101A-1E-300℃ | 1 | 上海实验仪 | 微生物室 | 搬迁 |
| 双列八孔水浴锅 | HH-8 | 1 | 江苏金坛 | 理化室 | 搬迁 |
| 美菱冰冻箱 | BD-128 | 1 | 合肥美菱 | 理化室 | 搬迁 |
| 1/百电子天平 | ALC-210.2 | 1 | 北京赛多利 | 微生物室 | 搬迁 |
| 除湿器 | DR-10221 | 1 | / | 天平室 | 搬迁 |
| 全自动数显式高压灭菌器 | XYQ-LS-75S II | 1 | 上海博讯 | 微生物室 | 搬迁 |
| 生物安全柜 | AC2-6S1-CN | 1 | 南宁精密 | 微生物室 | 搬迁 |
| pH 计 | PHS-3C | 1 | 上海仪电 | 理化室 | 搬迁 |
| 摇床 | XK96-9 | 1 | 广西超谱 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 生物安全柜 | AC2-6S1 | 1 | 南宁精密 | PCR 室 | 搬迁 |
| 移液器 | BI0HIT | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 移液器 | PROLINE | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 移液器 | PLUS | 1 | 新加坡 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 恒温箱 | DH600B | 1 | 天津泰斯特 | 微生物室 | 搬迁 |
| 普通冰箱 | BCD-265HFA | 1 | 澳柯玛 | 微生物室 | 搬迁 |
| 1/万电子天平 | BSA224S-CW | 1 | 北京赛多利 | 天平室 | 搬迁 |

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 | 备注 |
|------------------------------------|----------------|----|----------|---------|----|
| 多头移液器 | DR35827 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 移液器 | DR46505 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 移液器 | DM84368 | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 移液器 | WKY-IV | 1 | 大龙医疗 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 数字温度计 | ST-2 | 1 | 上海精制 | 微生物室 | 搬迁 |
| 生物安全柜 | ESCT-II | 1 | 进口 | 无菌室 | 搬迁 |
| 离子仪 | PXSJ-226 | 1 | 上海雷磁 | 理化室 | 搬迁 |
| 可见分光光度计 | 7230G | 1 | 上海佑科 | 理化室 | 搬迁 |
| 酶标仪 | ST-360 | 1 | 上海科华 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 余氯、二氧化氯测定 | Q-CL501 | 1 | 深圳市清时捷 | 公卫科 | 搬迁 |
| 紫外光分析仪 | ZF-1 | 1 | 上海 | 微生物室 | 搬迁 |
| 生化培养箱 | LRH-250A | 1 | 天津福元铭 | 病原微生物室 | 搬迁 |
| 箱式电阻炉 | SX II -4-10 | 1 | 康恒仪器 | 理化室 | 搬迁 |
| 不锈钢恒温水箱 | SHHW-420 | 1 | 上海康路 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 电热恒温培养箱 | DRP-9082 | 1 | 上海培因 | 微生物室 | 搬迁 |
| 电热恒温培养箱 | DRP-9272 | 1 | 上海培因 | 微生物室 | 搬迁 |
| 不锈钢恒温水箱 | 600-B | 1 | 姜堰康宁 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 原子吸收分光光度计 | ZA3000 | 1 | 日立高新 | 仪器室 | 搬迁 |
| 原子荧光分光光度计 | AFS-933 | 1 | 北京吉天 | 仪器室 | 搬迁 |
| 半自动微生物鉴定系统 | ATB1525 | 1 | 梅里埃 | 微生物分析室 | 搬迁 |
| 离子色谱仪 | 925 | 1 | 瑞士万通 | 仪器室 | 搬迁 |
| 纯水处理器 | Milli-Q Direct | 1 | 墨克有限公司 | 蒸馏室 | 搬迁 |
| 全自动洗板机 | HydroFlex | 1 | 帝肯上海贸易公司 | HIV 实验室 | 搬迁 |
| 全自动核酸提取仪 | SSNP-2000A | 1 | 江苏硕世 | PCR 室 | 搬迁 |
| 微波消解仪 | MARS6 | 1 | 美国 | 消化室 | 搬迁 |
| PCR 仪 | Q5 | 1 | 美国 | PCR 室 | 搬迁 |
| 流动注射仪 | FIA6000 | 1 | 北京吉天 | 仪器室 | 搬迁 |
| Quanti-Tray Sealer Plus 升级版程控定量封口机 | / | 1 | 德国 | 微生物室 | 搬迁 |
| V729 分光光度计 | V729 | 1 | 上海佑科 | PCR 室 | 搬迁 |
| 掌上离心机 | SX-500 | 1 | 其林贝尔 | PCR 室 | 搬迁 |

| 仪器设备名称 | 型号 | 数量 | 制造单位 | 存放地点 | 备注 |
|-------------|---------------|----|------------|-------|----|
| 水质分析仪 | T-CP40 | 1 | 深圳清时捷 | 公卫科 | 搬迁 |
| 恒温干燥箱 | UF110 | 1 | 德国 Memmert | 仪器室 | 搬迁 |
| 立式压力蒸汽灭菌器 | LX-B100L 内循环 | 1 | 合肥华泰 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 可调式混匀仪 | MX-S | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 掌上离心机 | D1008 | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| LED 数显加热金属浴 | HB120-S | 1 | 大龙兴创 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 电泳仪 | DYCP-30DN | 1 | 北京六一 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 高速冷冻离心机 | TGL-21M | 1 | 上海卢湘 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 超纯水机 | UPH-IV-20TN | 1 | 四川优普 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 高速小型离心机 | D2012 Plus | 2 | 大龙兴创 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| LCD 数控滚轴混匀仪 | MX-T6TPro | 2 | 大龙兴创 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 全自动核酸提取仪 | AU1001-96 | 1 | 无锡百泰克 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| LF 系列分钟杂交炉 | LF-1 | 1 | 宁波新芝生 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 生物安全柜 | BSC-1304IIA2 | 2 | 苏州安泰 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 紫外线移动消毒车 | KD- II 型 | 5 | 天长康达 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 气体过滤装置 | / | 1 | 合肥华泰 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 医用低温保存箱 | MDF-25V328E | 3 | 中科都菱 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 医用冷藏保存箱 | MPC-5V300 | 3 | 中科都菱 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 超低温医用保存箱 | MDF-86V340E | 1 | 中科都菱 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| 实验室废水处理机 | UPFS-III-200L | 1 | 四川优普 | 新冠实验室 | 搬迁 |
| TH 型机械连锁传递窗 | / | 1 | 苏州洁诺 | 新冠实验室 | 搬迁 |

3.1.4 科室设置情况

项目建成后，设有 7 个职能科室，公共卫生管理科、结核病艾滋病防治科（仅为管理用）、免疫规划流病科、检验科、财务后勤科、皮肤性病防治科，各业务科室和实验室等均由现疾控中心整体搬迁。检验科主要为预防性体检，检验项目为血液、尿液等；实验室主要检测项目为食品检测、水质（饮用水）检测和健康体检项目，食品检测、水质检测样本主要为自行取样或收样。其中水质（饮用水）检测项目：每个季度采样一次，包括理化、微生物实验；食品安全风险监测项目：一年大约 200 个样品，全天培养，包括理化、微生物实验；健康体检项目：每周进行 2~3 次，每次

接待人数 15~20 人，平均每周 50 人。

3.1.5 实验室实验内容

1、理化实验

拟建项目涉及的理化实验主要是水质检测、地方病、食品检测等常规检测项目的理化实验，实验内容较为简单，具体实验内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 理化实验室实验内容一览表

| 实验类别 | 实验项目 | 实验地点 | 检测频次 | 每次持续时间 | 样品数量 |
|------|---|-------|-------------|--------|-------|
| 水质检测 | 混浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、电导率、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、硝酸盐[氮]、氨氮、铁、锰、铜、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、耗氧量、二氧化氯、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氰化物、铝、硒、游离余氯、氯化物 | 理化实验室 | 每季度进行一次水质检测 | 5 天 | 700 个 |
| 食品检验 | 铝、甲醛、二氧化硫、亚硝酸盐、总汞 | 理化实验室 | 不定期检测 | 5 天 | 100 个 |
| 地方病 | 碘盐、水碘、尿碘、水氟 | 理化实验室 | 不定期检测 | 2 天 | 100 个 |

2、微生物实验室

项目建成后实验室涉及的病原微生物及其实验类别及检测频次见表 3.1-5，主要实验内容见表 3.1-6，微生物实验危害性评估见表 3.1-7。

表 3.1-5 项目检测、诊断的病原微生物频次一览表

| 序号 | 实验项目 | 实验地点 | 检测频次 | 每次持续时间 | 保藏时间 | 备注 |
|----|---------------|----------|------|--------|------|----------|
| 1 | 丙型病毒性肝炎 | HIV 实验室 | 3/年 | 3h | 2 天 | 2 天内灭菌处理 |
| 2 | 戊肝病毒抗体 | 病原微生物实验室 | 5/周 | 2h | 2 天 | |
| 3 | 甲肝 IgG、IgM 抗体 | 病原微生物实验室 | 5/周 | 2h | 2 天 | |
| 4 | 伤寒（或）副伤寒 | 病原微生物实验室 | 5/周 | 3 天 | 2 天 | |
| 5 | 痢疾杆菌 | 病原微生物实验室 | 5/周 | 3 天 | 2 天 | |
| 6 | 梅毒螺旋体抗体（TP） | HIV 实验室 | 50/年 | 3h | 2 天 | |

| 序号 | 实验项目 | 实验地点 | 检测频次 | 每次持续时间 | 保藏时间 | 备注 |
|----|-----------------------|----------|------|--------|------|----------|
| 7 | 丙氨酸氨基转移酶 (ALT) | 病原微生物实验室 | 5/周 | 2h | 2天 | |
| 8 | 人类免疫缺陷病毒抗体初筛 (HIV 病毒) | HIV 实验室 | 50/年 | 3h | 1年 | 血清取出保存一年 |

表 3.1-6 病原微生物涉及的实验内容及实验操作一览表

| 序号 | 实验项目 | 实验内容 | 实验操作 | 菌种来源 |
|----|----------------------|-------------------|-----------------------|------|
| 1 | 丙型病毒性肝炎 | 抗体筛查实验、样品的采集和处理 | 肝炎病毒细胞培养；直接涂片镜检；血清实验。 | 临床分离 |
| 2 | 戊肝病毒抗体 | | | |
| 3 | 甲肝 IgG、IgM 抗体 | | | |
| 4 | 伤寒（或）副伤寒 | 样品的采集和处理、检测 | 直接涂片镜检；血清实验。 | 临床分离 |
| 5 | 痢疾杆菌 | | | 临床分离 |
| 6 | 狂犬病病毒抗体 | 样品的采集和处理、病毒抗体检测 | 直接涂片镜检；血清实验。 | 临床分离 |
| 7 | 梅毒螺旋体抗体（TP） | 样品的采集和处理、梅毒抗体检测 | 直接涂片镜检；血清实验。 | 临床分离 |
| 8 | 人类免疫缺陷病毒抗体初筛（HIV 病毒） | 样品的采集和处理、HIV 抗体检测 | 直接涂片镜检；血清实验。 | 临床分离 |

按照卫生部颁发的《人间传染的病原微生物名录》中病毒和细菌的分类，项目涉及的病原微生物危害程度及其相关特性见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目涉及的病原微生物危害性评价表

| 名称 | 致病危害 | 感染宿主 | 传播途径 | 自然条件存活期 | 消毒手段 | 项目消毒措施及有效性 |
|--------|------|------|--|---|----------|---------------------|
| 丙型肝炎病毒 | 第三类 | 人、动物 | 血液传播，垂直传播 | 对有机溶剂敏感、经福尔马林或 37℃96 小时，60℃--10 小时、100℃--5 分钟，其传染性消失。丙型肝炎病毒在 30℃水中能活 96 个小时，60℃水中能活 10 个小时，100℃水中能活 5 分钟，空气中能存活相当长时间。 | 消毒剂、高温高压 | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |
| 戊型肝炎病毒 | 第三类 | 人、动物 | 传染源：潜伏期末及急性期病人，传播途径：粪-口传播，易感人群：青壮年潜伏期：10~60 天，平均 40 天。 | HEV 对高盐、氯化铯、氯仿等敏感，在 -70~8℃条件下易裂解，在液氮中保存稳定。 | 消毒剂、高温高压 | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |
| 甲型肝炎病毒 | 第三类 | 人、动物 | 粪-口途径传播，传染源多为病人。甲型肝炎的潜伏期 | HAV 对乙醚、60℃加热 1 小时及 pH ₃ 的作用均有相对的抵抗力。加热 100℃5 分钟用甲醛溶液、氯等 | 高温高压 | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |

| 名称 | 致病危害 | 感染宿主 | 传播途径 | 自然条件存活期 | 消毒手段 | 项目消毒措施及有效性 |
|-------|------|------|-----------------|--|--|---------------------|
| | | | 为15~45天。 | 处理，可使之灭活，非离子型去垢剂不破坏病毒的传染性。 | | |
| 梅毒 | 第三类 | 人 | 性传播 | 存活时间较长，可长达12个月。 | 高温高压 | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |
| HIV病毒 | 第二类 | 人、动物 | 性接触传播、血液传播、母婴传播 | 常温下，在体外的血液中只可存活数小时。对热敏感，在56℃条件下30分钟即失去活性，故日常生活接触中不会感染。室温下，在实验室严格控制的组织培养液的环境中的HIV可以存活15天。 | 消毒剂、高温高压（国际卫生组织推荐对艾滋病病毒灭活加热100℃持续20分钟，效果较理想） | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |

3、新冠病毒核酸检测实验室

项目新冠病毒核酸检测实验室主要进行新冠病毒核酸检测，其检测频次见表3.1-8。

表 3.1-8 项目新冠病毒核酸检测频次一览表

| 实验项目 | 实验地点 | 检测频次 | 每次持续时间 | 保藏时间 | 备注 |
|--------|-------------|------|--------|------|---------|
| 新冠病毒检测 | 新冠病毒核酸检测实验室 | 3/月 | 6h | 1天 | 1天内灭活处理 |

新冠病毒危害程度及其相关特性见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目新冠病毒危害性评价表

| 名称 | 致病危害 | 感染宿主 | 传播途径 | 自然条件存活期 | 消毒手段 | 项目消毒措施及有效性 |
|------|------|------|-----------|---------------------|----------|---------------------|
| 新冠病毒 | 第二类 | 人、动物 | 飞沫传播和接触传播 | 温度湿度适合情况下新冠病毒可以存活5天 | 消毒剂、高温高压 | 采用灭菌器灭菌处理，有效灭活病原微生物 |

综合表 3.1-7、表 3.1-9，项目涉及的各项病原微生物危害程度多为二类和三类，实验室采用消毒剂、高温高压消毒措施可满足实验要求，而实验过程中产生的实验废水经实验废水处理设施处理后，达标排入市政污水管网，实验过程中产生的实验废气经高效过滤器处理后外排。本项目不涉及动物感染实验及活菌操作实验，实验活动所需实验室安全级别二级即可，本项目为县级实验室，病原微生物实验室配套

建设Ⅱ级生物安全柜，能满足二级实验室要求。

3.1.6 实验室化学试剂及材料使用情况

实验室使用试剂主要用于各项实验指标的检测，实验室试剂都有相应的实验室化学药品存放和管理制度，常规化学品和危险化学品分类管理，所使用的试剂及其性质见表 3.1-10。

表 3.1-10 实验室化学试剂及材料使用情况一览表

| 序号 | 主要试剂/材料名称 | 规格 | 年用量 | 来源(外购) | 使用位置 |
|----|------------|----------------|------|--------|-------|
| 1 | 锌标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 10 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 2 | 镉标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 10 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 3 | 砷标准物质 | 70ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 4 | 铜标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 5 | 六价铬标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 6 | 铁标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 7 | 锰标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 8 | 铅标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 9 | 汞标准物质 | 1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 10 | 水中氨根标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 8 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 11 | 水中硝酸盐氮标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 12 | 水中亚硝酸盐标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 4 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 13 | 水中硫酸根标准物质 | 20ml/1000µg/ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 14 | 硫代硫酸钠标准物质 | 20ml/瓶 | 10 瓶 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 15 | 汞标准物质 | 1000µg/ml | 8 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 16 | 水中氯化物标准物质 | 40ml | 6 支 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 17 | 阴离子标准物质 | 15ml/1000µg/ml | 2 瓶 | 北京计量 | 理化实验室 |
| 18 | 异烟酸 | AR25g | 1 瓶 | 天津光复 | 理化实验室 |
| 19 | 巴比妥酸 | 10g | 1 瓶 | 沃凯 | 理化实验室 |
| 20 | 挥发酚启动包 | 100 次/套 | 8 套 | 上海安谱 | 理化实验室 |
| 21 | 阴离子启动包 | 100 次/套 | 8 套 | 上海安谱 | 理化实验室 |
| 22 | 氯化物启动包 | 100 次/套 | 8 套 | 上海安谱 | 理化实验室 |
| 23 | 硝酸镁 | GR500g | 1 瓶 | 科密欧 | 理化实验室 |
| 24 | 磷酸二氢铵 | GR500g | 1 瓶 | 科密欧 | 理化实验室 |
| 25 | 水质总硬度试剂盒 | 40T/盒 | 8 盒 | 南昌 | 理化实验室 |

| 序号 | 主要试剂/材料名称 | 规格 | 年用量 | 来源(外购) | 使用位置 |
|----|------------------|---------------|------|--------|----------|
| 26 | 水质氨氮试剂盒 | 40T/盒 | 8 盒 | 南昌 | 理化实验室 |
| 27 | 水质耗氧量试剂盒 | 40T/盒 | 8 盒 | 南昌 | 理化实验室 |
| 28 | 次氯酸钠 | AR500ml | 2 瓶 | 广东光华 | 理化实验室 |
| 29 | 国际法尿碘检测盒 | 低浓度 0~300µg/L | 8 盒 | 武汉众生 | 理化实验室 |
| 30 | 平板计数培养基 | 250g | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 31 | 孟加拉红培养基 | 250g | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 32 | Baird-Parler 培养基 | 250g | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 33 | 亚磷酸钾卵黄增菌液 | 5ml×10 | 8 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 34 | 金黄色葡萄菌显色培养基 | 500ml | 2 瓶 | 法国科玛嘉 | 微生物实验室 |
| 35 | 冻干血浆 | 0.5ml | 2 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 36 | 7.5%氯化钠肉汤培养基 | 250g | 2 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 37 | 单增李斯特生化鉴定试剂盒 | 8 种×10 套 | 1 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 38 | SIM 培塘基 | 250g | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 39 | PALCAM 培养基 | 250g | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 40 | PALCAM 琼脂培养试剂 | - | 2 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 41 | 志贺氏菌增菌肉汤基础 | - | 1 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 42 | 志贺氏菌干制生化鉴定试剂盒 | 17 种×10 套 | 1 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 43 | 单增李斯特 PCR 试剂盒 | 24T/盒 | 1 盒 | 深圳生科源 | 微生物实验室 |
| 44 | 志贺氏菌 PCR 试剂盒 | 24T/盒 | 1 盒 | 深圳生科源 | 微生物实验室 |
| 45 | 李斯特显色培养基 | 1000ml | 1 盒 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 46 | 志贺氏菌显色培养基 | 1000ml | 1 瓶 | 法国科玛嘉 | 微生物实验室 |
| 47 | 乳糖蛋白胨培养基 | 250g/瓶 | 2 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 48 | EC-MVG 培养基 | 100g/瓶 | 2 瓶 | 北京陆桥 | 微生物实验室 |
| 49 | 紫外线强度指示卡 | 100 片/盒 | 1 盒 | 北京四环 | 微生物实验室 |
| 50 | 121℃化学灭菌指示卡 | 200 片/盒 | 1 盒 | 北京四环 | 微生物实验室 |
| 51 | 常量二氧化氯①、② | B-ARK | 1 套 | 清时捷 | 微生物实验室 |
| 52 | 沙门氏显色培养基 | 34.9g/瓶 | 5 瓶 | 法国利玛嘉 | 微生物实验室 |
| 53 | 丙型肝炎检测试剂盒 | 96T/盒 | 1 盒 | 上海科华生物 | HIV 实验室 |
| 54 | 戊肝检测试剂盒 | 96T/盒 | 20 盒 | 上海科华生物 | 病原微生物实验室 |

| 序号 | 主要试剂/材料名称 | 规格 | 年用量 | 来源(外购) | 使用位置 |
|----|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|
| 55 | 甲型肝炎检测试剂盒 | 96T/盒 | 20 盒 | 上海科华生物、北京万泰生物 | 病原微生物实验室 |
| 56 | ALT 丙氨酸氨基转移酶试剂盒 | 60ml×3 | 9 盒 | 长春江力 | 病原微生物实验室 |
| 57 | 抗 HIV 质控血清 | 0.5NCV/ml | 5 支 | 康彻思坦 | HIV 实验室 |
| 58 | 生物安全运输箱 | 单罐 | 1 个 | 安徽弘牧防疫装备有限公司 | 新冠病毒核酸检测实验室 |
| 59 | 病毒核酸提取试剂盒 | 1 人份/条×32 条 | 2 盒 | 硕业 | 新冠病毒核酸检测实验室 |
| 60 | 新型冠状病毒核酸检测试剂盒 | 50T/盒 | 6 盒 | 上海伯杰 | 新冠病毒核酸检测实验室 |
| 61 | 新型冠状病毒核酸检测试剂盒 | 48 份/盒 | 2 盒 | 中山大学达安基因股份有限公司 | 新冠病毒核酸检测实验室 |

3.1.7 总平面布置

项目主要建设疾控中心综合楼，为一栋四层框架结构，并设置地面生态停车场。拟建综合楼位于地块北侧，呈“一”字形布置，朝向大致呈南北朝向。综合楼内采用一字形的布置方式，实验、业务、保障及行政等各类功能用房集中在一个楼宇，功能分区主要把实验用房、业务用房、保障用房、行政用房按层划分，采用竖向连接，功能分区明确。

项目地块设置一个出入口，位于地块南侧。机动车停车位位于综合楼前，非机动车停车位位于地块西侧中部。

项目医疗废物暂存间拟设于北面，设有独立的进出通道，方便医疗废物装卸、装卸人员及运送车辆的出入，项目远离人群聚集区，严格按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003] 206 号）要求建设。

项目总平面布置图及各楼层平面图见附图 2。

3.1.8 公用工程

1、给水

项目用水由市政给水管网供给，市政供水压力为 0.30MPa，供应其生活用水、消防用水、道路用水及绿化用水等，给水管采用 PE 管，热熔式连接。项目用水主要为

项目工作人员的日常工作生活用水和实验室配制试剂及洗涤用水。

2、排水

拟建项目排水实施雨污分流、分质分流制。

医疗废水（实验室废水、废液）经自建污水处理站处理，达标后排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。

生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。

雨水系统：屋面雨水经天沟收集后由雨水斗经雨水立管排至室外雨水管道，室外地面雨水经雨水口收集后与屋面雨水一并由室外雨水管道就近排入地块南侧市政雨水管道。

3、消防

项目设有室外消火栓系统，室内消火栓系统，按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，配置手提式灭火器。

消防水源：市政供水水压 0.3Mpa，从两处不同方向的市政供水管网引入消防作为消防水源。引入管为 DN150，并形成环状。基地室外消火栓用水利用环状市政供水管，沿道路铺设，间距不大于 120m。

4、供电

项目供电系统由市政供电网接入电源，采用 220/380V 三相四线供电线路。项目建筑为二类办公建筑，一般负荷按三级负荷供电，应急照明、消防设备等重要负荷按二级负荷供电，本项目不采用双路供电，设置自备电源。

消防应急照明电源采用独立回路供电，应急照明灯具为自带蓄电池灯具连续供电时间不少于 30min。

5、通风系统

采用机械通风与自然通风相结合的通风系统。设备用房、实验室、卫生间设置机械送排风系统。

3.1.9 主要环保工程

1、实验废水处理工程

项目实验废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，最后进入资源县

城区污水处理厂进一步处理。

项目实验废水采用四川优普超纯科技有限公司生产的一体化实验室废水处理机进行处理，污水处理工艺流程如下：

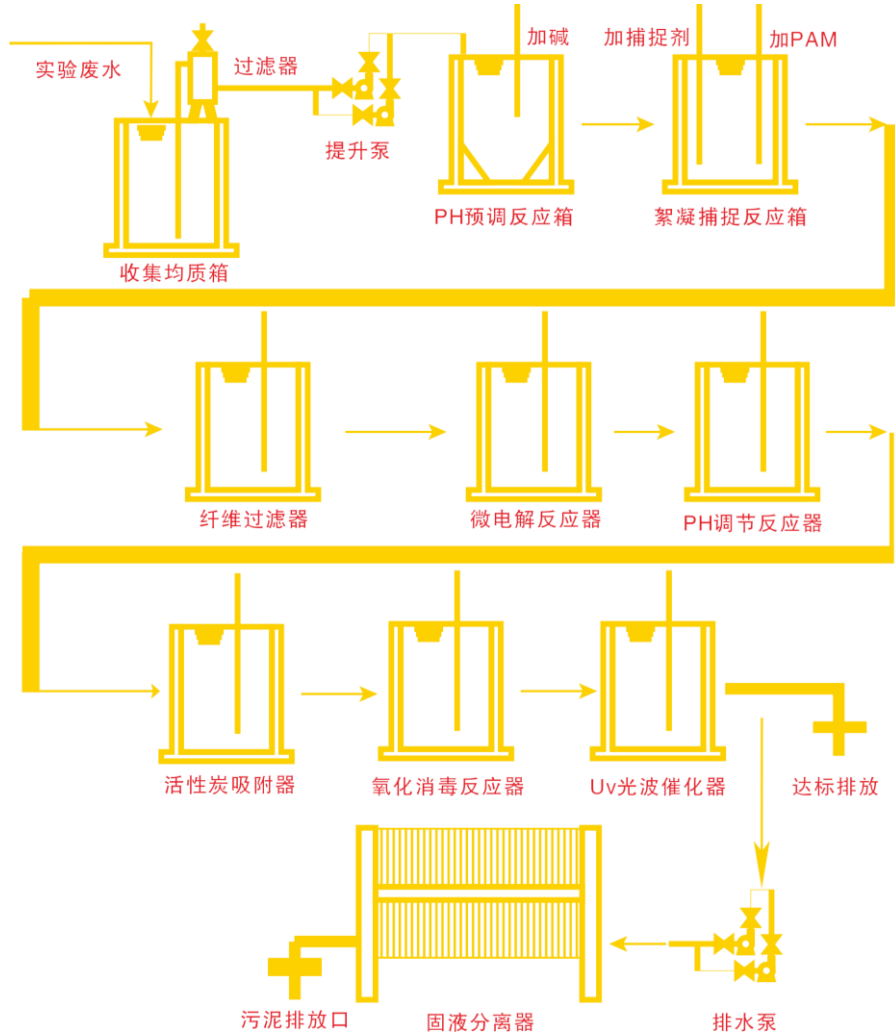


图 3.1-1 项目污水处理工艺流程

工艺流程说明：

收集均质箱：废水经收集系统首先进入调节池，进行水质水量的调节，再经水泵均匀、恒定地打入废水处理机反应池。

pH 预调反应箱：通过 PH 控制仪在调节池中设置预处理 PH 调节池。通过 PH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH，调节 pH 值至 8~12 之间，12 的效果最佳。

絮凝捕捉反应箱：通过多种螯合基团对重金属离子螯合，产生疏水性结构而沉淀；同时，在体型结构的高分子作用下，通过絮集和网捕作用显著提高沉淀速度和去除率，从而摆脱了线性螯合沉淀的缺点。重金属捕捉的同时加入混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM。废水中的酸被中和，铁、镉、铜、锰、镍、铅等重金属离子则与 OH⁻ 发生化学反应生成氢氧化物沉淀，同时在 PAC 和 PAM 的凝聚和絮凝作用下，反应生成的沉淀物互相凝结，废水存在的悬浮颗粒以及部分无机、有机物质被吸附，形成大块的絮状矾花。

纤维过滤池：废水随即自流进入过滤池，絮状矾花依靠重力作用，自然沉降，从而达到去除废水中悬浮物、重金属离子、及部分有机物的目的。

微电解反应器、pH 调节反应器、活性炭吸附器：废水进入活性炭微电解滤池，尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机溶剂等，一部分通过具有巨大孔隙结构和比表面积活性炭的吸附、截留等物理、化学作用等去除，另一部则被附着在活性炭上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除，活性炭截留吸附，与微生物降解解吸的过程穿插、交替、循环进行。微电解和活性炭吸附过滤装置采用电池原理设计的处理技术，可以自动调整废水的 pH 值，截留废水中的重金属离子变成电极，并能电解废水中大分子有机物，达到处理实验室废水的目的。

消毒反应器：废水采用臭氧氧化+紫外线消毒工艺进行废水消毒，消毒后废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂。

项目整个实验废水处理流程自动控制，只需要定期维护和添加药剂。调节池设有浮球液位控制仪，低液位自动停泵，高液位自动启动，整机基本可实现无人值守。

项目采用的实验废水处理机见图 3.1-2。



图 3.1-2 项目采用的实验废水处理机

2、废气治理工程

(1) 微生物实验室、新冠病毒核酸检测实验室废气

项目微生物实验室、新冠病毒核酸检测实验室均配备有Ⅱ级生物安全柜，生物安全柜自带高效过滤器（HEPA），过滤效率可达 99.99%~100%，对直径 23nm~25nm 的病毒颗粒可以完全拦截。

生物安全柜是防止微生物实验操作处理过程中，含有致病细菌微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置，其工作原理是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经高效空气过滤器（HEPA）过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过滤器后再排放到大气中，避免生物安全柜内的废气对周围环境造成影响。

(2) 理化实验室废气

理化实验室废气主要为化学药剂挥发的酸碱及有机废气，实验室内建设封闭式通风橱，实验废气经通风橱收集，采用活性炭吸附处理措施处理后，由排气筒引至楼顶 3 米高排气筒排放。

3.2 影响因素分析

3.2.1 生产工艺简介

1、施工期工艺流程

拟建项目主体工程为新建一栋 4 层综合楼，占地面积 540 平方米，建筑面积 2000 平方米。项目建设施工的基本程序为：基础工程、主体工程、装修工程及设备安装，最后为工程验收。

项目施工期主要工艺流程见图 3.2-1。

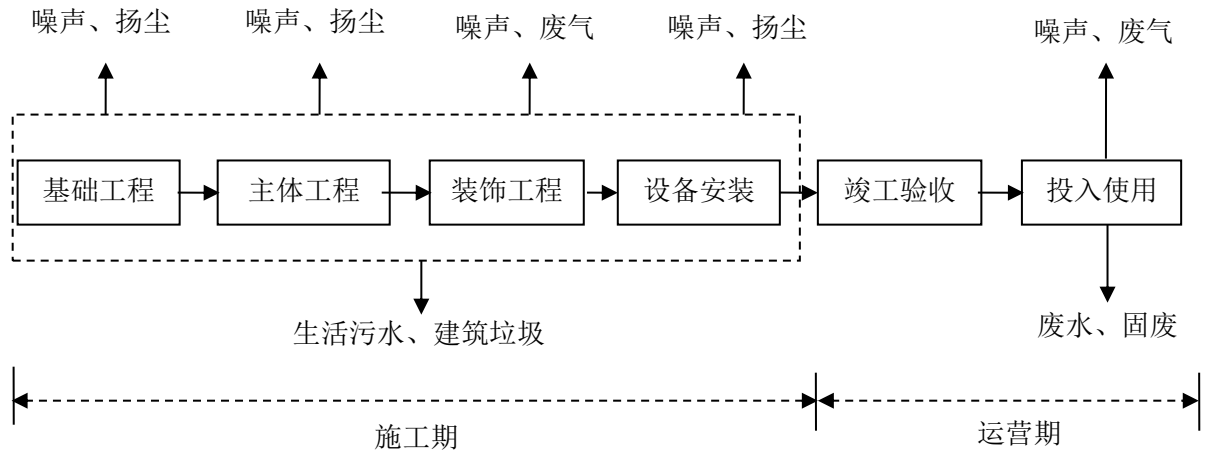


图 3.2-1 施工期建筑工艺流程图

2、运营期工艺流程

项目建成运营后，运营流程详见图 3.2-2。

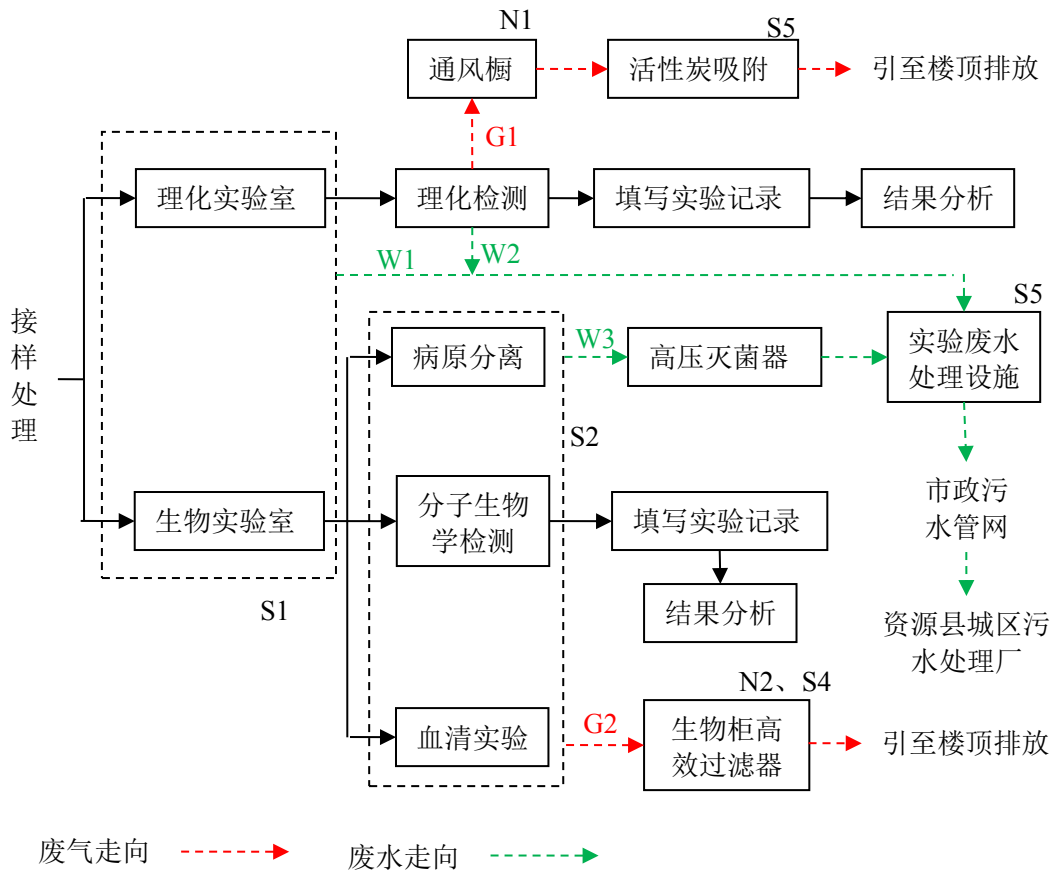


图 3.2-2 项目运营工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 实验室操作流程

实验室只能是对资源县域内检测项目进行检测实验，理化实验只需按照规程检测即可，生物实验需要对生物实验室内检测的病原微生物进行鉴定、分析，开展的实验活动主要有病原微生物的分离及培养、分子生物学检测、血清学检测等。生物实验室工作方案主要内容为：

- ①样品的接收与开启；
- ②实验样品涂片；
- ③分离培养的前处理；
- ④病原菌型鉴定时的稀释和接种；
- ⑤实验仪器设备操作；
- ⑥培养物与实验废弃物处理；
- ⑦实验室消毒清场处理；
- ⑧菌种及培养物保藏。

(2) 生物实验室消毒灭菌系统

生物实验室运营期主要开展病原微生物的检测、诊断实验，实验室内主要进行细菌、病毒培养、分析等相关检测操作，根据其特点设置实验室灭菌系统。

①实验人员及仪器设备消毒系统

实验室运行过程中主实验室入口设置有手动喷雾消毒器，供实验结束后工作人员进行表面喷雾消毒。实验室内设置过氧化氢空气消毒器，供实验结束后室内消毒灭菌。实验室内还可通过消毒剂进行擦拭消毒。

②物品灭菌系统

设置双扉高压灭菌器，对实验室产生的可能含有病原微生物的固体废物进行高温、高压消毒灭菌灭活处理。

(3) 实验室送、排风控制系统

本项目采用全新风系式的空调系统保证室内通风，房间气流组织满足洁净度要求。

- ①送风系统：新风经粗、中、高效过滤器处理后送入实验室内，粗、中效过滤集

中在空调机组内完成，过滤效率不低于 70%，高效过滤器设在各个房间的高效送风口内，过滤效率不低于 99.99%。每个核心实验室一个送风口配置变风量调节阀以维持房间的压力稳定。避免开关门、生物安全柜开停及系统风机切换时对核心实验室造成的干扰和压力波动。其他房间送排风均设定风量阀以稳定系统房间的压力稳定。

②排风系统：实验室设置生物安全柜，生物安全柜自带排风机及过滤装置，安全柜处理后的排风风管与房间排风套管套接，各个房间的排风汇集至总排风口，经高效过滤器过滤后统一室外高空排放。主实验室内的排风高效过滤器后设置压差传感器，以便监测排风高效过滤器是否发生堵塞、泄漏和倒灌。

主实验室每个送排风管口（包括安全柜排风）设气密电动阀，保证完全关闭状态下能满足不同实验室分别进行化学消毒。整个实验室同时消毒时只需关闭送排风主管上气密电动风阀。排风管上设消毒气体接入口，可单独进行消毒。

室外排风管道高出实验室大楼屋顶约 3.0m，排风总管出口处设不改变气流方向的防雨风帽，不受自然风向及风量影响，并配防虫网。

（4）实验室人流、物流组织

①人流组织：在进行需要防护的特殊实验时，实验人员进入实验室路线为：由大门依次进入内廊、更换专用实验内衣及防护服，进入主实验区；退出实验室路线：退出主实验室，进入实验准备区内，摘下防护眼镜，表面喷雾 75%酒精，消毒后放入专用储存箱内。脱掉最外层防护服，摘掉外层手套、口罩、胶鞋套及帽子等，连同其他废弃物一并放入双扉高压灭菌器进行高压消毒。进入更衣室更换普通工作服。

②物流组织：实验物品进入实验室的顺序为：标本样品运到后由实验室实验人员带进实验室。实验物品运出核心区的顺序为：实验室内所有用过的实验耗材为实验室废弃物，与生物安全柜内操作产生的其它废弃物一起收集到专用废物袋内，带至实验准备区，使用高压灭菌器进行高压灭菌处理。

3.2.2 产污环节分析

1、施工期产污环节

项目施工期产污环节详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目施工期主要污染工序及污染因子一览表

| 序号 | 污染工序 | 污染因子 |
|----|-----------------------|--|
| 1 | 建设基础工程、主体工程、装饰工程、设施安装 | 装修废气、扬尘、汽车尾气 |
| 2 | 施工废水、生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 |
| 3 | 基础工程、主体工程、装饰工程等 | 等效连续 A 声级 |
| 4 | 基础工程、主体工程、装饰工程等 | 建筑垃圾、生活垃圾、污泥 |

2、运营期产污环节

项目运营期主要产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目运营期主要产污环节

| 项目 | 编号 | 主要工序 | 污染源 | 主要污染物 | 处理措施 |
|----|----------|-------------------|-------------------|--|--|
| 废气 | G1 | 理化实验 | 理化实验室 | 酸碱废气、有机废气 | 通风橱+活性炭吸附+楼顶 3 米高排气筒排放 |
| | G2 | 生物实验 | 生物实验室、新冠病毒核酸检测实验室 | 含病原微生物的废气 | 生物安全柜+高效过滤器过滤+楼顶 3m 高排气筒排放 |
| 废水 | W1 | 实验室 | 清洗废水 | COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群 | 含病原生物实验废水经灭菌预处理后与清洗废水一起进入实验室废水处理机进行处理，理化实验室废液分批投入实验室废水处理机，处理达标后排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂 |
| | W2 | 理化实验室 | 实验废液 | | |
| | W3 | 生物实验室（含新冠病毒检测实验室） | 实验废水 | | |
| | W4 | 办公 | 生活污水 | COD、NH ₃ -N | 生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入资源县城区污水处理厂 |
| 噪声 | N1 N2 | 排风通风 | 风机 | 等效连续 A 声级 | 基础减震、建筑隔音等 |
| | 固体废物 | S1 | 实验过程 | 实验室 | 包装物（塑料制品，纸质试剂盒） |
| S2 | | 生物实验 | 生物实验室 | 感染性医疗废物 | 定期交由有医疗废弃物处置资质的单位进行处置 |
| S3 | | 通风橱 | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 定期交由有资质的单位进行处置 |
| S4 | | 生物安全柜 | 废气过滤装置 | 废过滤介质 | |
| S5 | | 污水处理 | 污水处理站 | 污泥 | 委托有资质单位定期清掏处置 |
| S6 | | 办公 | | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 |

3.2.3 水平衡分析

本项目为疾病预防控制中心，无门诊病房，用水主要为实验室用水以及办公人员及前来办理健康证等办事人员的生活用水。实验室用水主要为冲洗试验器皿、清洗试剂瓶用水，由于项目实验呈间断性分布，本次实验用水按最大量计算。项目职工用水、外来办事人员用水参考《建筑给水排水设计规范（2009年版）》（GB50015-2003）确定，项目不设置食堂及住宿区，职工生活用水按 50L/人·次计，项目工程用水排水情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目工程用水、排水情况一览表

| 类别 | 日用水规模 | 用水标准 | 最大日用水量 (m ³ /d) | 损失水量 (m ³ /d) | 日排水量 (m ³ /d) |
|--------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 实验用水 | 500 个 | 0.5L/个器皿 | 0.25 | 0.03 | 0.22 |
| 水质样品排水 | 150 个 | 0.5L/个样品 | - | - | 0.075 |
| 职工生活用水 | 36 人 | 50L/人·次 | 1.8 | 0.36 | 1.44 |
| 健康体检、接种及陪同人员 | 50 人 | 10L/人·次 | 0.5 | 0.1 | 0.4 |
| 绿化用水 | 870.41m ² | 2.0L/ (m ² ·d) | 1.74 | 1.74 | 0 |
| 合计 | | | 4.29 | 2.23 | 2.135 |

由上表可知，项目最高日用水量为 4.29m³/d，废水最大日排放量为 2.135m³/d，其中实验废水 0.295m³/d，生活污水 1.84m³/d。

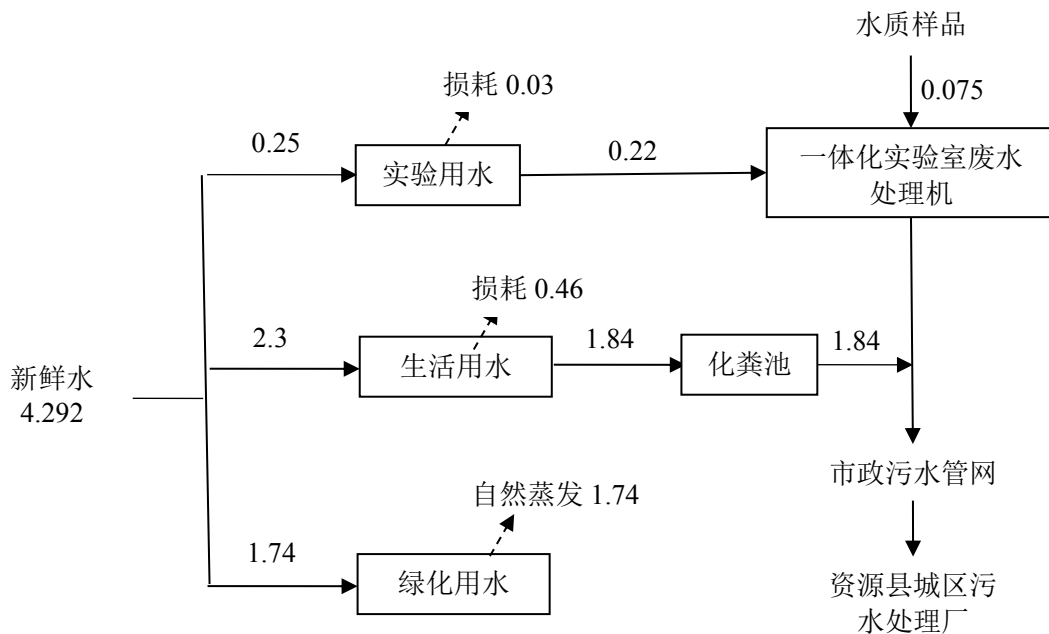


图 3.2-3 项目水平衡图 (单位: t/d)

3.3 项目污染源强分析

3.3.1 施工期污染源分析

拟建项目施工期为 12 个月, 施工期污染物主要有废气(扬尘、施工车辆尾气、装修废气)、废水(施工人员生活污水、施工废水)、噪声(施工机械噪声、车辆交通噪声)、固体废物(建筑垃圾、施工人员生活垃圾、施工弃土)等。

1、大气污染源

工程施工期间的大气污染源均主要以无组织形式排放。大气污染物主要有施工产生的扬尘、施工机械设备燃油废气以及装修废气等。

(1) 施工扬尘

建设项目施工期扬尘主要来自车辆交通运输扬尘和施工场地扬尘(包括场地平整、自土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理)。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例, 同时, 还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

①交通运输扬尘

运输车辆行驶产生的扬尘是施工扬尘的主要污染源, 占总扬尘的 60%以上。在完全干燥的情况下, 车辆产生的扬尘可按经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶时的扬尘, kg/km·辆;

V——汽车速度, km/h;

W——汽车载重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg/m²。

据计算, 一辆 10t 卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量如表 3.3-1。

表 3.3-1 在不同车速和地面清洁程度行驶的汽车扬尘产生情况一览表

| 车速: km/h Q: kg/km·辆 | p: kg/m ² | | | | | |
|---------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1.0 |
| 5 | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 | 0.102 | 0.172 | 0.232 | 0.288 | 0.342 | 0.574 |
| 15 | 0.153 | 0.258 | 0.348 | 0.432 | 0.513 | 0.861 |
| 25 | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.854 | 1.436 |

由表 3.3-1 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，应限制车辆行驶速度、保持车辆轮胎清洁和路面清洁是减少汽车行驶扬尘最有效地方法和手段。

②施工场地扬尘

施工场地扬尘主要包括场地平整、土石方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理等。施工露天堆场和裸露场地在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

土建期间，在一般气象条件，建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取场地喷淋洒水、及时清运建筑垃圾等一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。

(2) 施工机械设备燃油废气

拟建项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机等机械，它们以柴油为燃料，会产生一定量的废气，使局部范围的 THC、CO、NO₂ 等浓度有所增加。燃油废气排放量较少，不会对区域的环境空气质量产生实质性影响。随着施工期的结束，施工机械和运输车辆将陆续离场，施工机械和运输车辆尾气造成的影响随之消失。

(3) 装修废气

建筑装修中会产生一定量装修废气。项目主体建筑建成后，若使用不符合环保要求的装修材料将会逐渐向周围环境释放出污染物，如果室内空气中装修污染物含

量过高，并且长期得不到解决，会造成人身体不适，影响健康。室内环境污染物质主要有甲醛、苯系物（苯、甲苯、二甲苯；总挥发性有机化合物（TVOC））、游离甲苯二异氰酸酯（TDI）、可溶性铅、镉、汞、砷等重金属元素等。其中甲醛（化学式 HCHO）是一种无色，有强烈刺激性气味的气体，最具代表性，是主要污染物质。甲醛具有较强的粘合性，同时可加强板材的硬度和防虫、防腐能力，因此目前市场上的各种刨花板、中密度纤维板、胶合板中均使用以甲醛为主要成分的脲醛树脂作为粘合剂，因而不可避免的会含有甲醛。另外新式家具、墙面、地面的装修辅助设备中都要使用粘合剂，因此凡是有用到粘合剂的地方总会有甲醛气体的释放，对室内环境造成危害。

根据《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002），甲醛限值为 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ （1h 均值）。因此项目施工期的建筑材料及装饰材料应选择优质、符合国家环保要求的建筑材料，以降低装饰材料带来的废气污染。

2、水污染源

项目施工期间的水污染物主要有施工人员生活污水、施工废水和雨季产生的地表径流水。

（1）生活污水

项目施工场地的施工和管理人员约 45 人，类比同类项目用水定额，驻地施工人员用水量按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，每月施工天数按 25 天计，施工期 12 个月，则估算项目施工人员生活用水量为 $6.75\text{ m}^3/\text{d}$ ，施工期总用水量为 2025 m^3 ，污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $5.4\text{ m}^3/\text{d}$ ，施工期总生活污水产生量为 $1620\text{ m}^3/\text{a}$ 。污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，生活污水经化粪池处理后用做周边果树施肥，不外排。

（2）施工废水

建设项目施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种施工机械冲洗废水等，主要污染物为悬浮物和石油类。项目每平方米建筑面积产生的废水量为 $0.05\sim 0.1\text{m}^3$ ，本次评价取每平方米建筑面积施工废水产生量为 0.07 m^3 ，而项目总建筑面积为 2000 m^2 ，因此施工期废水产生量约为 140m^3 。在施工场地内设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后用作降尘用水、车辆冲洗用水，

不外排。

(3) 地表径流水

建设项目进行场地平整、基础开挖时将造成一定面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入周边水体，泥土会堆积于河道内，造成河流面积减少，影响排水速度，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后用于地面洒水降尘。

3、噪声污染源

建设项目施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输造成的交通噪声。根据施工进度安排，可把一些施工进度分为四个阶段：土方开挖、地基基础工程、结构阶段和装修阶段，由于不同阶段使用不同噪声设备，因此具有其独立噪声特性。各施工阶段的主要噪声源及声级见表 3.3-2，运输车辆噪声及声级见表 3.3-3。

表 3.3-2 各施工阶段的主要噪声源一览表

单位：dB(A)

| 施工阶段 | 机械名称 | 距声源 5m 噪声源强 |
|-------|--------|-------------|
| 土石方阶段 | 推土机 | 83~88 |
| | 挖掘机 | 80~86 |
| | 轮式装载机 | 85~90 |
| | 重型运输机 | 82~90 |
| 基础阶段 | 液压打桩机 | 82~90 |
| | 空压机 | 88~92 |
| | 风镐 | 88~92 |
| 结构阶段 | 混凝土输送泵 | 88~95 |
| | 商砼搅拌车 | 85~90 |
| | 混凝土振捣器 | 80~88 |
| 装修阶段 | 云石机 | 90~96 |
| | 角磨机 | 90~96 |
| | 木工电锯 | 93~99 |
| | 电锤 | 100~105 |

注：本表声压级引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

表 3.3-3 不同运输车辆噪声级一览表

| 施工阶段 | 运输内容 | 车辆类型 | 声级 (dB (A)) |
|-------|--------------|-----------|-------------|
| 土石方阶段 | 土方外运 | 大型载重机 | 90 |
| 结构阶段 | 钢筋、商品混凝土 | 混凝土罐车、载重机 | 80~85 |
| 装修阶段 | 各种装修材料及必要的设备 | 轻型载重卡车 | 75 |

根据表 3.3-2、3.3-3 可知，整个施工阶段均有一些机械设备在现场运行，而且单体设备的声源声级一般均高于 80dB (A)，最高可达 105dB (A)。目前城市建设的桩基础工程中多采用钻孔灌注桩或预制静压桩，使得施工噪声得到减少。

项目施工期间，若不采取措施的话，场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的施工场界噪声限值(昼间：70dB (A)；夜间 55dB (A))，施工期现场噪声会对周围的声环境造成一定影响。

4、固体废物

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾是指在工程中由于人为或自然等原因产生的建筑废料。项目施工期建筑废料主要包括装修垃圾、废砖头、废水泥块、废钢条等。施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分是无机物较多。这些建筑垃圾如果堆存、处置不当，对堆放场地周边环境会产生一定的影响。

主体工程施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

预测模式为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量 (t)；

Q_s ——建筑面积 (m^2)；

C_s ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 (t/m^2)。

根据公式可知，建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(环境卫生工程第 14 卷第 4 期 2006 年 8 月)，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/ m^2 ，本评价建筑垃圾产生量按 30kg/ m^2 计。本项目总建筑面积共 2000 m^2 ，据此估算，项目主体工程施工期间将产生约 60t 的建筑垃圾，项目建筑垃圾由专门渣运车运至指定地点处置。

(2) 生活垃圾

项目施工期生活垃圾在施工生活区设置垃圾桶，由环卫部门负责清运处置。施工现场的施工和管理人员人数约 45 人，垃圾产生量以 0.5kg/人·天计，则施工现场生活垃圾产生量为 22.5kg/d，项目施工天数按 300 天计，则施工期施工人员生活垃圾产生量约为 6.75t，施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。

5 生态环境影响

本项目为新建项目，项目施工建设期间会对工程区域生态环境造成一定影响，将改变原有土地性质，破坏原有植被，项目施工对生态环境的影响主要包括以下几个方面：

(1) 工程占地影响

项目综合楼、道路等设施的建设将直接占用原有土地，破坏原有植被。工程永久占地和临时占地对地表土壤和地表植被、陆生动物栖息地将会有一定的破坏和侵扰。施工、占地、作业面开挖、施工人员活动等将导致少部分地段植被破坏、野生动物生境改变，部分地表植被被占压，减少当地植被数量，影响生物多样性。

(2) 水土流失

水土流失主要为主体工程施工地表开挖、弃土临时堆放及陆生植物种植地表开挖等。项目建设需要局部土地挖填，破坏地表植被，改变地形地貌，扰动土层，造成地表植被破坏和土壤裸露，产生一定量松土，对水土资源的冲击和负面影响较大，一旦突降暴雨，将造成土壤坡面侵蚀，引起水土流失，影响陆地生态系统及其稳定性。

3.3.2 运营期污染源分析

1、大气污染源分析

项目运营期大气污染物主要为实验室废气、来往车辆汽车尾气及备用柴油发电机尾气。

(1) 生物实验室（包含新冠病毒实验室）废气

项目生物实验室废气主要是实验室排风废气，废气中可能含病原微生物（气溶胶），废气主要来源于生物安全柜排气。为了防止实验过程中有害病菌的逃逸，要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，柜里的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，可杜绝实验过程中产生

的气溶胶从操作窗口外逸。通过生物安全柜的紫外灭菌灯管灭菌后，再经过滤棉安全柜安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器），对粒径 0.3 μm 以上的气溶胶去除效率不低于 99.97%，实验室废气中的致病细菌可彻底除去。

为保证病原微生物在事故状态仍不外排至大气中，在废气排风的总管末端、排风机负压段安装第二道高效过滤器，日常使用中保持开启。即实验室含菌气溶胶将经过生物安全柜内置高效过滤器和排风总管末端高效过滤器共 2 次过滤后排放到外环境中。

（2）理化实验室废气

理化实验室均设通风橱，并要求所有涉及挥发试剂的操作均在通风橱中进行。理化实验室废气中除有机废气外，还产生极少量的酸雾，拟将通风橱收集的有机废气和酸雾等废气经通风橱集气罩收集后，采用活性炭吸附装置进行处理，废气的处理效率可达 85%，处理达标后由排气筒引至楼顶排放。根据项目单位提供的检验用试剂消耗情况无机酸、碱类试剂、有机类溶剂、有机试剂年使用量较小，产生的废气甚微，对周边环境影响较小。

（3）废水处理系统恶臭气体

项目实验室废水处理机工艺流程为：均质箱→pH 预调反应器→絮凝捕捉反应器→过滤器→微电解反应→pH 调节反应器→活性炭吸附器→氧化消毒→达标排放，项目实验废水不涉及生化处理工段，因此项目实验室废水处理系统不进行恶臭气体定量分析。

（4）汽车尾气

汽车运行产生的尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 THC 等污染物。本期项目共设机动车地面生态停车位 10 个，均为露天停车位，进出车辆产生的尾气自然稀释后对大气环境影响较小，根据项目类型，进出人员较少，外来车辆流量也相对有限，汽车尾气对区域环境影响较小。

（5）备用柴油发电机尾气

项目拟在配电房内配备 200kW 备用柴油发电机 1 台。当市政供电系统因故障停电后，备用发电机组在 15 秒内自动启动，实行同步控制并列运行。发电机使用含硫量小于 0.035% 的优质轻柴油作为燃料，耗油率取 0.228kg/h·kW，燃油尾气中的污染

物成分包括 CO、NO_x、HC。

根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，根据南方电网的有关公布，广西城市的市电年平均停电时间为 18.23 小时。根据以上规程及数据推算，项目发电机全年运作按 24 小时计，则本项目发电机全年耗油量为 1.094t/a。

根据环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》中提供的油、气燃料的污染物排放因子进行计算，则项目备用柴油发电机污染物产生量详见表 3.3-4。

表 3.3-4 备用柴油发电机主要污染物排放情况表

| 污染物来源 | 柴油耗用量 (t/a) | 污染物产生情况 | | | | GB20891-2014 标准值 (g/kw·h) |
|-------|-------------|-----------------|-------------|-----------|---------------|---------------------------|
| | | 污染物 | 排污系数 (kg/t) | 排放量 (t/a) | 比排放量 (g/kw·h) | |
| 柴油发电机 | 1.094 | NO _x | 2.92 | 0.0032 | 0.6667 | 4.0 |
| | | HC | 2.13 | 0.00034 | 0.0708 | |
| | | CO | 0.78 | 0.00046 | 0.0958 | 3.5 |

由上表可知，本项目柴油发电机废气污染物排放量不大，NO_x、HC 和 CO 的比排放量没有超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段标准限值要求，本项目发电机废气由专用排气管道经排烟井引至发电机所在楼栋屋面排放。

2、水污染源分析

项目建成运营后主要水污染源为各实验室废水、职工和接种人员生活污水。各种废水的水源强分析如下：

（1）实验器皿清洗废水

疾控中心在营运过程中，实验室各类仪器清洗会产生清洗废水，按照疾控中心实验高峰期一天清洗 500 个实验器皿（包括生物实验室和理化实验室器皿），每个器皿用水 0.5L 计，则最大日用水量为 0.25m³/d，损失水量按 10%计，则项目实验器皿清洗废水日排水量为 0.22m³/d。

①生物实验室清洗废水水质

生物实验室中废水主要产生于实验结束后清理冲刷过程，实验室内配有高压蒸

汽灭菌器，对具有感染性的器皿先进行灭菌消毒后再进行清洗，产生的清洗废水属于一般致病微生物的实验废水。

实验室器皿灭菌时采用高压蒸汽 121°C，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物。由于该实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染，废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物，主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。

②理化实验室废水水质

理化实验室清洗废水主要含有酸碱、无机物等，理化实验室器皿清洗废水经实验废水收集管道进入实验室废水处理机处理。

(2) 水质样品排水

项目进行饮用水水质检测样品采集过程中，会产生水质样品排水，水质检测实验高峰期排水约 150 个样品，每个样品按 0.5L 计，则水质样品排水约 0.075m³/d，该部分水质较洁净，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。该部分废水与实验室清洗废水一起进入实验室废水处理机处理。

综上，项目进入实验室废水处理机的废水量为 0.295m³/d。本次评价实验废水水质参考《疾病预防控制中心废水处理技术工程实例》（王榕，曾常华，南昌大学）中对某市疾病预防控制中心实验室废水试验的研究结果，其实验废水中主要污染物浓度范围为：pH：5~7，COD：200~410mg/L，BOD₅：82~150mg/L，NH₃-N：20~55mg/L，SS：50~140mg/L，粪大肠菌群：1.0×10⁶~2.5×10⁷ 个/L。

项目实验废水产排情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目实验室废水产排情况一览表

| 废水量 | 水质 | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 粪大肠菌群 |
|---------------------------|----------------------|---------|------------------|--------------------|--------|---|
| 88.5 m ³ /a | 产生浓度范围 (mg/L) | 200~410 | 82~150 | 20~55 | 50~140 | 1.0×10 ⁶ ~2.5×10 ⁷ 个/L |
| | 平均值/本次评 价值 (mg/L) | 370 | 110 | 45 | 110 | 1.8×10 ⁷ 个/L |
| | 产生量 (t/a) | 0.033 | 0.010 | 0.004 | 0.010 | 1.8×10 ⁷ 个/L |
| | 去除效率% | 85% | 85% | 70% | 90% | 氧化+UV 消毒 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 56 | 17 | 13.5 | 11 | ≤100 个/L |
| | 排放量 (t/a) | 0.005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | ≤100 个/L |

| 废水量 | 水质 | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 粪大肠菌群 |
|-----|--------------------------------|-----|------------------|--------------------|----|---------|
| | GB18466-2005 排放限值 (mg/L) | 60 | 20 | 15 | 20 | 100 个/L |

项目实验室废水经实验室废水处理机处理后，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂进一步处理，处理达标后尾水排入资江。

(3) 生活污水

项目不设食宿，生活污水主要来源于职工生活用水及外来健康体检、接种及陪同人员产生的污水。项目职工人数36人，生活用水量按每人每天50L计算，疾控中心外来健康体检、接种及陪同人员每天按150人，每人用水量按10L/人·次计，年工作时间按300天计，则项目生活用水量为2.3 m³/d，690 m³/a，排污系数取0.8计，则项目生活污水产生量为1.84 m³/d，552 m³/a，主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等。

项目生活污水经化粪池处理，并进行石灰消毒后进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂进一步处理。

表 3.3-6 项目生活污水主要污染物的产排情况一览表

| 废水量 | 项目 | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N |
|----------------------------|-------------|-------|------------------|-------|--------------------|
| 552m ³ /a | 产生浓度 (mg/L) | 300 | 150 | 200 | 35 |
| | 产生量 (t/a) | 0.166 | 0.083 | 0.110 | 0.019 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 255 | 137 | 140 | 34 |
| | 排放量 (t/a) | 0.141 | 0.076 | 0.077 | 0.019 |
| (GB/T 31962-2015) B 级标准 | | 500 | 300 | 400 | 45 |

3、噪声污染源分析

项目运营期噪声源主要来自风机、备用发电机等机械噪声，各噪声源的排放特征及处置措施见表 3.3-7。

表 3.3-7 噪声排放特征及处置措施

单位: dB (A)

| 序号 | 排放点 | 噪声源名称 | 噪声源强 | 排放方式 | 降噪措施 |
|----|--------|-------|------|------|-----------|
| 1 | 备用发电机房 | 发电机 | 90 | 间断 | 封闭房间、距离衰减 |
| 2 | 通风系统 | 风机 | 75 | 连续 | 距离衰减 |

4、固体废物污染源分析

本项目运营期产生的固体废物包括实验室医疗废物、实验室废液、废过滤介质、废活性炭、废水处理系统污泥和职工生活垃圾。

医疗废弃物来源广泛、成分复杂,如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等;废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等,往往还带有大量病毒、细菌,具有较高的感染性。其中疾控中心实验废物(编号 HW01)和废药物、药品(编号 HW03)已列入《国家危险废物名录》,必须安全处置。根据废物的来源(卫医发〔2003〕287号),可分为感染性废物(废物代码:831-001-01)、损伤性废物(废物代码:831-002-01)、病理性废物(废物代码:831-003-01)、化学性废物(废物代码:831-004-01)和药物性废物(废物代码:831-005-01)五大类,见表 3.3-8。

表 3.3-8 医疗废物分类名录

| 类型 | 特征 | 常见组分或者废物名称 |
|-------|---------------------------|--|
| 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; ——一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械; ——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火灾疑似传染病病人产生的生活垃圾。 |
| | | 3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 |
| | | 4、各种废弃的医学标本。 |
| | | 5、废弃的血液、血清。 |
| | | 6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。 |
| 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、医学实验动物的组织、尸体。 |
| | | 3、病例切片后废弃的人体组织、病理蜡块等。 |
| 损伤性 | 能够刺伤或者割 | 1、医用针头、缝合针。 |

| 类型 | 特征 | 常见组分或者废物名称 |
|-------|------------------------|--|
| 废物 | 伤人体的废弃的医用锐器 | 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 |
| | | 3、载玻片、玻璃试管、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，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧胺、流替派等； ——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ——免疫抑制剂。 |
| | | 3、废弃的疫苗、血液制品等。 |
| 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 | 1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 |
| | | 2、废弃的过氧乙酸、戊二酸等化学消毒剂。 |
| | | 3、废弃的汞血压计、汞温度计。 |

(1) 接种大厅医疗废物

项目运营期接种大厅产生的医疗废物主要有疫苗瓶、接种人员使用的棉签、棉花、木片、针管等，类比现有工程，该类医疗废物产生量约 0.3t/a。接种大厅医疗废物经收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

(2) 生物实验室产生的医疗废物

项目生物实验室产生的医疗废物主要有废培养基、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药等。其中，废培养基、废一次性防护用品、废标本属于“感染性废物（废物代码：831-001-01）”；废消毒剂属于“化学性废物（废物代码：831-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：831-005-01）”。项目生物实验室医疗废物产生量约为 0.5t/a，经高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

(3) 废过滤介质

生物实验室废气处理采用高效空气过滤器，安装的空气过滤介质需要定期更换，产生的废过滤介质约为 0.5t/a，废过滤介质沾染有少量病原微生物，属于医疗废物，经高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

(4) 理化实验室产生的实验废液

理化实验室中会产生少量的化学废液，主要含有重金属、废酸碱等多种化学品

污染物等，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物（废物代码：831-004-01）”。项目疾控中心每次检测实验至少 3 个平行样，每个样所用试剂量约 0.02L，每年理化实验室检测实验约 900 份，因此，实验废液产生量约为 0.054m³/a，由于排放周期不定，实验废液经分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验室废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网。

（5）废活性炭

理化实验室废气采用活性炭吸附处理后排放，活性炭需要定期更换，产生的废活性炭约为 0.5 t/a，更换下来的废活性炭属于危险废物，每次更换量约 0.25t/次，建议每半年进行一次活性炭更换。更换下来的废活性炭委托有资质的单位处置。

（6）废水处理系统污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中明确规定了污水处理站污泥、化粪池污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置，污泥清掏前应进行监测，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后，再进行清掏。

根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（100~200mg/L）时，含水污泥产生系数为 3.5t/万 t 污水量，本项目废水量（实验废水+生活污水）为 2.137 m³/d（641.1 m³/a），则项目污泥产生量为 0.22 t/a，经人工投加生石灰后消毒满足要求后，再交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

（7）生活垃圾

项目生活垃圾主要由职工活动产生，项目运营期拟定的职工为 36 人，生活垃圾排污系数按 0.5kg/人·d 计，则每天产生的生活垃圾为 18 kg/d，5.4 t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处理。

项目固体废物的产生情况及排放去向详见表 3.3-9。

表 3.3-9 固体废弃物产生量及去向一览表

| 产生源 | 固体废物名称 | 主要组分 | 固废属性 | 产生量 (t/a) | 处置量 (t/a) | 最终去向 |
|--------------|--------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| 接种大厅 | 医疗废物 | 疫苗瓶、接种人员使用的棉签、棉花、木片、针管 | HW01 医疗废物 | 0.3 | 0.3 | 定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |
| 生物实验室 | 医疗废物 | 废培养基、废一次性防护用品、废标本、废消毒剂、废实验药品 | HW01 医疗废物 | 0.5 | 0.5 | 经高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |
| | | 废过滤介质 | | 0.5 | 0.5 | |
| 理化实验室 | 实验废液 | 废酸碱、重金属废液等 | HW01 医疗废物 | 0.054 | 0.054 | 分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网 |
| | 废活性炭 | 吸附了有机废气的活性炭 | HW49 其他废物 | 0.5 | 0.5 | 委托有资质的单位处置 |
| 实验废水处理系统、化粪池 | | 污泥 | HW01 医疗废物 | 0.22 | 0.22 | 实验废水处理系统采用氧化UV消毒，化粪池污泥经人工投加生石灰后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |
| 办公场所 | | 生活垃圾 | 一般固废 | 5.4 | 5.4 | 集中收集后由环卫部门定期清运处理 |

项目产生的危险废物具体特征详见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目危险废物特征一览表

| 序号 | 名称 | 类别 | 代码 | 产生量 t/a | 产生工序 及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废 周期 | 危险 特性 | 防治措施 |
|----|--------------|--------------|--|------------|-------------|----|------------------------------------|---------------|----------|----------|---|
| 1 | 接种大厅 医疗废物 | HW01 医疗废物 | 831-001-01 831-002-01 | 0.3 | 接种大厅 | 固态 | 疫苗瓶、接种人员使用的棉签、棉花、木片、针管 | 感染性、损伤性 | 每个工作日 | In | 定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |
| 2 | 实验室 医疗废物 | HW01 医疗废物 | 831-001-01 831-004-01 831-005-01 | 0.5 | 生物实验室 | 固态 | 废培养基、废一次性防护用品、废标本、废消毒剂、废实验药品、废过滤介质 | 感染性、化学性、药物性废物 | 不定期 | T/In | 高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |
| 3 | 实验废液 | HW01 医疗废物 | 831-004-01 | 0.054 | 理化实验室 | 液态 | 废酸碱、重金属废液等 | 酸碱、重金属 | 不定期 | T | 分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网 |
| 4 | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.5 | 理化实验室废气处理 | 固态 | 有机烷烃 | 有机物 | 1次/半年 | T/In | 委托有资质的单位处置 |
| 5 | 污泥 | HW01 医疗废物 | 831-001-01 | 0.22 | 污泥池、化粪池 | 固态 | 污泥 | 感染性废物 | 不定期 | T/In | 人工投加生石灰后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 |

3.4 项目主要污染物产生及预计排放情况

项目污染物产排情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染物排放情况汇总表

| 时期 | 污染类别 | 排放源 | 名称 | 产生量 | 处理措施 | 处理消减量 | 排放量 | 备注及去向 |
|------|------|----------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| 施工期 | 废气 | 施工区、运输道路 | 扬尘 | 少量 | 围挡、洒水降尘、限制车速、物料运输遮挡 | - | 少量 | 无组织排放 |
| | | 机械设备 | 燃油废气 | 少量 | 机械设备定期维护保养 | - | 少量 | 无组织排放 |
| | | 建筑装修 | 装修废气 | 少量 | 使用环保型材料 | - | 少量 | 无组织排放 |
| | 废水 | 施工营地 | 生活污水 | 1620 m ³ | 化粪池处理 | - | 0 | 周边果树施肥 |
| | | 施工场地 | 施工废水 | 140 m ³ | 隔油沉淀处理 | - | 0 | 降尘用水、车辆冲洗用水，不外排 |
| | 噪声 | 施工场地 | 施工噪声 | 75~105 dB (A) | 选用低噪声设备、远离噪声敏感点、距离衰减，夜间不施工 | 20dB (A) | 昼间：≤70dB (A) 夜间：≤55dB (A) | - |
| | 固体废物 | 施工场地 | 建筑垃圾 | 60 t | - | - | 60 t | 运至指定地点处置 |
| 施工营地 | | 生活垃圾 | 6.75 t | 垃圾桶 | - | 6.75 t | 环卫部门清运处置 | |
| 运营期 | 废气 | 生物实验室 | 含病原微生物的废气 | 少量 | 生物安全柜+UV 灭菌灯+高效过滤器+楼顶高空排放 | 致病细菌可彻底除去 | 少量 | 排入大气 |
| | | 理化实验室 | 酸碱、有机废气 | 少量 | 通风橱收集+活性炭吸附+楼顶高空排放 | 有效吸附有机废气 | 少量 | 排入大气 |

| 时期 | 污染类别 | 排放源 | 名称 | 产生量 | 处理措施 | 处理削减量 | 排放量 | 备注及去向 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|------------|
| | | 备用柴油发电机 | NO _x 、HC、CO | 少量 | 专用排气管道经排烟井引至屋顶排放 | - | 少量 | 排入大气 |
| | 废水 | 实验废水 88.5 m ³ /a | COD | 0.033 t/a | 实验废水处理机处理后，排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂处理 | 0.028 t/a | 0.005 t/a | 资源县城区污水处理厂 |
| BOD ₅ | | | 0.010 t/a | 0.009 t/a | | 0.001 t/a | | |
| NH ₃ -N | | | 0.004 t/a | 0.003 t/a | | 0.001 t/a | | |
| SS | | | 0.010 t/a | 0.009 t/a | | 0.001 t/a | | |
| 生活污水 552 m ³ /a | | COD | 0.166 t/a | 化粪池处理、并进行石灰消毒后进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂 | 0.025 t/a | 0.141 t/a | | |
| | | BOD ₅ | 0.083 t/a | | 0.007 t/a | 0.076 t/a | | |
| | | SS | 0.110 t/a | | 0.033 t/a | 0.077 t/a | | |
| | | NH ₃ -N | 0.019 t/a | | 0.001 t/a | 0.019 t/a | | |
| 噪声 | 设备噪声 (风机、备用发电机) | 等效连续 A 声级 | 70~90 dB (A) | 封闭房间、距离衰减 | 20dB (A) | 昼间: ≤60dB (A) 夜间: ≤50dB (A) | - | |
| 固体废物 | 接种大厅 | 医疗废物 | 0.3 t/a | 定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | 0 | 妥善处置，避免二次污染 | | |
| | 生物实验室 | 医疗废物 | 0.5 t/a | 经高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | 0 | 妥善处置，避免二次污染 | | |
| | 理化实验室 | 实验废液 | 0.054 t/a | 分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网 | 0 | 妥善处置，避免二次污染 | | |
| | | 废活性炭 | 0.5 t/a | 委托有资质的单位处置 | 0 | 妥善处置，避免二次污染 | | |

| 时期 | 污染类别 | 排放源 | 名称 | 产生量 | 处理措施 | 处理削减量 | 排放量 | 备注及去向 |
|----|------|--------------|------|----------|---|-------|-----|-------------|
| | | 实验废水处理系统、化粪池 | 污泥 | 0.22 t/a | 实验废水处理系统采用氧化 UV 消毒，化粪池污泥经人工投加生石灰后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | | 0 | 妥善处置，避免二次污染 |
| | | 办公场所 | 生活垃圾 | 5.4 t/a | 集中收集后由环卫部门定期清运处理 | | 0 | 妥善处理 |

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

资源县位于广西壮族自治区东北部越城岭山脉腹地，东西横距 65.5 公里，南北纵距 63.4 公里，总面积 1941.01 平方公里，是广西的北大门，属桂林市管辖，距桂林市区 98 公里，界于东经 110°16'31"-110°55'13"、北纬 25°45'54"-26°20'38"之间。东与全州县毗邻，南与兴安县相连，西南与龙胜各族自治县接壤，西、北分别与湖南省的城步苗族自治县、新宁县交界。

项目选址于桂林市资源县资源镇大合村，项目中心地理坐标为东经 110.624785°，北纬 26.026659°，项目南侧为永安关-龙胜公路，交通便利。项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

资源县境内地形中间高两侧低，东部为长江水系的资江斜贯其中，由南向北流入湖南省，西部为珠江水系的源头之一的五排河，由北向南流经龙胜县注入榕江。境内山脉为云贵高原与南岭各山脉相衔接的过渡地带，基本为东北至西南走向。主要山脉有与全州县交界的越城岭和湖南省西部雪峰山脉向南延伸的猫儿山、紫金山、银竹老山等支脉。

全县属于中等褶皱型的中山地貌。山高、坡陡、谷深、沟壑纵横，海拔多在 500~1300m 之间，最高海拔是与兴安县交界的猫儿山，海拔 2141.5m，为华南第一高峰；最低海拔 310m。坡度以急、陡坡为主，山地面积约占全县总面积 93%以上。

拟建场地所处地貌上属于中低山，有一定的高差，工程地质和水文地质较好，位于规划医疗卫生用地范围内，符合资源县发展总体规划。

4.1.3 地质构造及地震

资源县地层从元古界板溪群到古生界奥陶系保存比较完整。中泥盆统、白垩和第四系仅在资江和浔江河谷局部有所分布，其它各系缺失。县内以岩浆岩分布最广，占全县总面积 70%。资源地处越城岭西麓，属南岭山地的一部分，县内相对高差为

1833 米，县境疆域成菱形，山脉走向大都呈北东—南西方向，与新华夏式的地质构造线一致。

根据《中国地震烈度区划图》，桂林市地震设防烈度为 6 度。根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）规定：本项目规划的疾病预防控制中心属于防灾救灾建筑，其抗震设防类别属于重点设防类。根据《中华人民共和国防震减灾法》第三十五条规定，对学校、医院等人员密集场所的建设工程，应当按照高于当地房屋建筑的抗震设防要求进行设计和施工，采取有效措施，增强抗震设防能力。因此，本项目业务用房综合楼按抗震设防烈度七度进行设计，设计基本地震加速度值为 0.1g，特征周期 0.35S。

4.1.4 气象特征

资源县属亚热带季风湿润气候区，因地形地势关系，具有明显的山地“立体气候”特征，是广西气温最低、光热量少，雨量较多，温度最大，霜、雪、冰期最早、最长的县份之一。属资江流域的资源镇，其地形开口向东北，易受大陆性气流的袭击，四季温差大，有利于喜温作物和晚秋作物的结实和成熟；冬季常受蒙古冷高压影响，气温急剧下降。最高风向频率为北风，每年的 3~8 月为多雨季节。场地为山地，这种地形有抬举空气上升的作用，加强空气对流和阻滞锋面气团移速而增强降水作用，因而山区的降水量比平地多，迎风面比背风坡的降雨量多，资源县多年气候统计数据如下：

①温度：历年平均气温为 17.2℃；最热月 7 月的平均气温为 26.2℃；极端最高温为 38.8℃(2010 年 8 月 5 日)；极端最低温-8.4℃（1963 年 1 月 15 日）。

②风向：全年主导风向为北风，次主导风向为南风。

③风速：年平均风速为 3.3m/s；历年最大风速为 28m/s，多年平均最大风速 18.1m/s。

④降雨量：平均降雨量为 1850mm，多年降雨量可达 2400mm，一般春夏两季多雨，尤以 5、6 月份雨量最多，占全年降雨量的 34.5%。

⑤蒸发量：历年平均蒸发量为 1330.40mm，年最大蒸发量 1601.6mm。

⑥相对湿度：年平均相对湿度 83%。

⑦日照：年平均日照数为 1305.6 小时，占可照时数的 30%。

4.1.5 水文特征

1、地表水

资源县处于长江水系与珠江水系的分水岭地带，境内地表水系比较发育，河溪遍布，水源丰富。距离项目最近的地表水体为项目东南面小沟，由西向东流经1km后汇入资江。

资江古称扶夷水，发源于海拔2141.5m的华南第一高峰猫儿山，自南而北纵贯资源全县，流经中峰、延东、大合、梅溪、瓜里等乡（镇），从梅溪乡葛垌坪村的滑溪流入湖南省新宁县，是资源县最大最长的河流，属于长江水系。资江在县境内流长83.1km，流域面积1315.5 km²（其中外来水70.03 km²）。资江河床宽度在100m左右，河床与河岸高差一般是3-8.5m，平均比降为1.8%，多年平均流量每秒25.58m³/s，出口段年平均径流量较高，约为44.42m³/s。中峰乡河段最大洪水流量2100m³/s，正常流量8.5m³/s，最枯流量3m³/s，比降2.6%；资源镇河段最大洪水流量2300m³/s，最枯流量3.73m³/s，河床比降3.6%；梅溪乡河段最大洪水流量3876m³/s，最枯流量10.49m³/s，河床比降1.3%。二十年一遇洪水水位为379m，五十年一遇洪水水位为379.15m，资江河窄，弯多水急，落差大。

2、地下水

（1）类型

县境内地下水类型有松散堆积层空隙水、基岩裂隙水、碳酸裂隙熔岩水三大类、七亚类。松散堆积层孔隙潜水主要分布于资江两岸河谷阶地，五排河两岸亦有分布。据地质310大队驻产子坪队调查资料表明，残坡积层冲积层及浅层的地下水较丰富，而深层的地下水则相对贫乏。基岩裂隙水分布较为广泛，分为碎屑岩孔隙裂隙水、浅变质碎屑岩裂隙水和火成岩风化裂隙水三个亚类。碳酸岩裂隙岩溶水分两个亚类，主要分布于中峰乡的车田湾和车田乡的白垩一带的灰岩、白云质灰岩，碳酸岩溶蚀裂隙内。地下水的赋存富集和运移受地层岩性、地质构造和地貌等因素控制。

（2）地下水补给、径流、排泄条件

拟建场地位于区域地下水径流排泄区，由于地形封闭，地下水主要赋存于基岩风化层中，其补给来源主要为大气降水，并通过覆盖层渗入补给地下水，地下水径流通道为花岗岩网状风化裂隙和砾岩，粉砂岩风化裂隙，由于强~中风化岩层之下的

微风化层为相对隔水层，地下水只在风化层内循环，循环深度较浅，一般为10~15m。

降雨是场地内地下水唯一的补给来源，地下水接受补给后，沿风化层裂隙短途径流，以分散形式或以季节性小泉形式排泄或出露在沟谷低洼地段。

(3) 水文地质条件评价

项目场地水文地质条件简单，大气降水为区域地表、地下水主要补给来源。场区土层和强风化岩层厚约10~15m，属弱~中等透水岩土层，防漏隔污性能较差，其以下的弱风化岩层属微透水层，具较好的防渗隔污能力。

4.1.6 资源条件

1、土壤

根据全国第二次土壤普查，全县土壤共有8个土类，30个亚类，56个土属，134个土种；其中水田土壤有1个土类，6个亚类，19个土属，55个土种；旱地、果园土壤共2个土类，13个亚类，13个土属，18个土种；自然土壤(包括林地、牧草地和荒山)有5个土类、11个亚类，24个土属、61个土种。按资源县通俗名称归纳，简化为3类18种土壤，其中水田8个土种，旱地果园3个土种，荒山林地7个土种。

2、植物资源

资源县是广西林业重点县，森林属常绿阔叶林与落叶阔叶林的过渡类型，是我国南方杉木、马尾松、毛竹的中心产区之一。境内植被丰富，种类繁多，据森林资源调查资料统计，境内有原生植物164科，1120余种，其中华南铁杉、长苞铁杉、资源冷杉属国家保护的珍贵树种，红豆杉、华南五针松、柳杉、马挂木为我国稀有特有种。全县林业用地面积16.1万公顷，现有森林面积9.7万公顷，森林覆盖率为78.8%，活立木储积量292.0万立方米，年产商品材6万立方米，毛竹150万根。近年来，资源县大力发展人造林，已建成3.4万公顷杉木速生丰产林、2万公顷松脂林、1万公顷毛竹林基地，是广西造林灭荒达标县。

3、药材和土特产资源

资源县素有"天然药库"之称，中草药材品种多，质量好，药用植物达200余种，其中大宗的药材有杜仲、黄柏、厚朴、天麻、茯苓、金银花、通草、玉竹、续断、前胡、黄桂、白芍、白术、元胡、勾藤、石耳、首乌、女贞子、板兰根、五倍子、桔梗、淮山等20余种。全县现种植天麻达3万窖，有"三木"药材（杜仲、黄柏、厚朴）林7000

公顷，是广西“三木”药材基地县。资源县土特产品资源十分丰富，已形成生产规模，具有较高开发价值的有蕨菜、薇菜、竹笋、生漆、油桐、棕榈、山苍子、松脂、香菇、木耳、茶叶、百合、猕猴桃等10余种。水果以柑桔、脐橙、白果、李、桃、杨梅等为主，其中脐橙为近年重点开发种植的名优水果，现有种植基地700公顷。

4、动物资源

资源县山高林密，人口较少，气候温和，水源充足，动植物资源丰富。兽类主要有熊、野猪、麝、猴、獐、野山羊、果子狸、箭猪、竹鼠、獭等；鸟类有鹰、百灵鸟、鸳鸯、角鸡、锦鸡、珍珠鸡、竹鸡等百余种；两栖类有蛙、鳖、龟等；水生动物有鱼、虾、螺等；还有金环蛇、银环蛇、竹叶青蛇、五步蛇、大小眼镜王蛇等爬行动物和多种昆虫。此外，在资江和八角寨景区发现有国家Ⅱ级保护野生动物大鲵（娃娃鱼）在两景区的河流或小溪中均有发现，穿山甲现已十分稀少。

4.2 饮用水水源保护区调查

资源县人民政府于2019年9月已完成了对城东水厂饮用水水源保护区和城西水厂饮用水水源保护区两个资源县县城饮用水水源保护区范围的调整，具体划定范围如下：

1、城东水厂饮用水水源保护区

城东水厂水源地位于资源县城区东面青背水库附近，取水源自茅竹庵河、鸭子背河、金竹坪河和冷源河的山溪水，取水口位于蒲竹冲，经纬度坐标为E110°41'55.59"、N26°2'9.40"。水源总来水量为1377万m³，实际引用水源水集雨面积4.6km²，丰水期水量约1.7m³/s，平水期水量约0.85m³/s，枯水期水量约0.2m³/s。城东水厂是资源县资源镇的现用水厂，设计供水能力为10000m³/d，位于项目东面7.4km，本项目不在城东水厂水源地保护区范围内。

（1）一级保护区

水域范围：长度为城东水厂蒲竹冲取水口向上游延伸3500米及其支流自汇入口向上游延伸至源头、复元江引水口向上游延伸1700米、瓦窑头引水口向上游延伸3870米、平江里引水口向上游延伸1400米，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.16平方公里。

陆域范围：一级保护区水域沿岸纵深50米、引水渠两侧50米的陆域范围。陆域面积：2.08平方公里。

一级保护区总面积：2.24 平方公里。

(2) 二级保护区

水域范围：无。

陆域范围：一级保护区水域沿岸纵深1000米的陆域，但不超过流域分水岭范围（一级保护区陆域除外）。陆域面积：18.56平方公里。

二级保护区总面积：18.56平方公里。

2、城西水厂饮用水水源保护区

城西水厂水源地位于资源县西面浦田村村口，取水源石溪河，取水口位于资源中学上游，经纬度坐标为E110°37'54.79"、N26°1'15.34"。城西水厂取水水源为石溪河，石溪河是资江一级支流，发源于延东乡与车田乡交界的蔡石界，该水厂取水口坝口汇水范围内，共有村屯3个，分别为石溪、石溪头、浦田村。厂址位于资源镇浦田村村口，设计供水能力为10000m³/d。城西水厂是资源县资源镇的备用水厂，位于本项目东南面0.9km，项目不在城西水厂水源地保护区范围内，但是项目边界与城西水厂水源地二级保护区陆域边界相距约50m。

(1) 一级保护区

水域范围：长度为取水口上游1810米至下游100米，宽度为石溪河多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.02平方公里。

陆域范围：一级保护区水域沿岸纵深50米的陆域范围。

陆域面积：0.19平方公里。

一级保护区总面积：0.21平方公里。

(2) 二级保护区

水域范围：长度为一级保护区的上游边界向上游延伸至源头、下游边界向下游延伸200米，宽度为石溪河多年平均水位对应的高程线以下的水域；肖家屯西北面支流长度为自汇入口向上游延伸2480米、其余支流长度为自汇入口向上游延伸至源头，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.33平方公里。

陆域范围：一级、二级保护区水域沿岸纵深1000米的陆域，但不超过流域分水

岭范围（一级保护区陆域除外）。

陆域面积：42.88平方公里。

二级保护区总面积：43.21平方公里。

资源县县城饮用水水源保护区划分图与本项目的相对位置详见附图7，本项目距离城东水厂饮用水水源地取水口约7.4km，距离城西水厂饮用水水源地取水口约0.9km。

4.3 区域污染源调查

拟建项目区域周边 500m 范围内无工业企业，根据《桂林市资源城市总体规划（2018-2035 年）》、《资源县中峰乡（中峰镇）规划（2011-2025）》和《资源县中峰工业集中区总体规划（2017-2030）》，资源县绝大部分工业类项目均设置在中峰工业集中区（项目南面 7.4km），不在评价范围内。

本项目大气评价等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目只需调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源，本次评价不涉及拟被替代的污染源。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B。综上，本次评价不需进行区域水污染源调查。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气现状调查与评价

1、空气质量达标区判定

拟建项目选址于资源县资源镇大合村，所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2019 年桂林市生态环境状况公报》，桂林市 10 县和荔浦市按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对自动监测数据进行评价，资源县二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到一级标准，臭氧（8 小时）、可吸入颗粒物、细颗粒物达到二级标准。

由公报可知，项目拟建地所在区域为达标区。

2、项目所在区域污染物环境质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量监测点（资源县监测站，该站点位于本项目拟建地东北面约3.0km处）的2018年1月1日至12月31日空气质量监测数据，按HJ663中的统计方法对各污染物进行分析，详见表4.4-1。

表 4.4-1 基本污染物环境质量现状

| 点位名称 | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|--------|-------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|------------|------|
| 资源县监测站 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | CO | 百分位数日平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | O ₃ | 百分位数8h平均质量浓度 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

由表4.4-1可知，拟建项目所在区域的基本因子（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

(2) 其他污染环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的有环境质量标准的其他污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据收集近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，无相关资料。本次评价按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.3要求，委托广西博荣检测技术有限公司进行补充监测，监测报告编号为博荣检测（综）字[2020]第293号。

①监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的监测要求，结合拟建项目污染特征及评价范围内环境敏感点的分布情况，设置1个大气环境现状监测点，监测点位布设情况见表4.4-2。

表 4.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

| 编号 | 监测点名称 | 监测季节 | 相对厂址方位 | 数据来源 |
|----|-------|------|--------|------|
| G1 | 项目厂址 | 夏季 | 厂址下风向 | 实测 |

②监测时间、频率和方法

监测因子：NH₃、H₂S、臭气浓度，监测同时记录气温、气压、相对湿度、天气、风向、风速及周围环境简况等。

监测时间、频率：2020年7月31日~8月6日连续监测7天。NH₃、H₂S测定1h平均浓度，每天采样4次（02：00，08：00，14：00，20：00），每次采样时间60min。

监测项目及分析方法详见表 4.4-3。

表 4.4-3 大气监测项目及分析方法

| 监测项目 | 监测分析方法 | 仪器名称及型号 | 仪器编号 | 检出限 |
|------------------|---|---------------------------|--------------|----------------------|
| NH ₃ | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009 | 智能综合采样器 ADS-2062E (2.0) 型 | BR-JS-039-01 | 10 μg/m ³ |
| H ₂ S | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局(2007年) | | | 1 μg/m ³ |
| 臭气浓度 | 《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993 | 无油空气压缩机 550-25 型 | BR-JS-037 | / |

③评价标准

NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值（NH₃：200 μg/m³，H₂S：10 μg/m³），臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准（臭气浓度：20，无量纲）执行。

④监测结果

其他污染物补充监测数据及气象参数收集结果详见监测报告（附件 5）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.2.2，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.8，其他污染物环境质量现状（监测结果）详见表 4.4-4。

表 4.4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位 | 监测点位坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|------|------------|----------|------------------|-------|---------------------------------------|--|----------------|------------|------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | | | |
| 项目厂址 | 110°37'29" | 26°1'35" | NH ₃ | 1h 平均 | 200 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | H ₂ S | 1h 平均 | 10 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | 臭气浓度 | 一次值 | 20 无量纲 | ■ | ■ | ■ | ■ |

注：“ND”表示未检出。

由表 4.4-4 可知，补充监测点 NH₃、H₂S 的最大浓度占标率均<100%，补充监测点 NH₃、H₂S 低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

4.4.2 地表水环境现状调查与评价

1、监测断面

本项目属于水污染影响型项目，废水均不直接外排进入地表水体。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

项目周边水体主要为东南面小沟（汇入资江）及项目东面约 1km 的资江，根据《2019 年桂林市生态环境状况公报》（2020 年 6 月 5 日），资江监测断面水质在 II 类~III 类之间，水质良好，各断面水质符合水环境功能区保护目标要求。

为了了解项目区域水体质量，在项目场址东南面小沟布设了 1 个地表水现状监测断面。

2、监测因子、监测频次及分析方法

监测因子：水温、pH 值、溶解氧、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、石油类、粪大肠菌群。

监测频次：连续监测 3 天，每天采样一次。

监测单位：广西博荣检测技术有限公司。

监测时间：2020 年 8 月 3 日至 2020 年 8 月 5 日。

监测方法：各监测项目监测方法及检出限见表 4.4-5。

表 4.4-5 水质监测分析方法一览表

| 项目 | 监测分析方法 | 使用仪器 | 仪器编号 | 检出限 |
|--------------------|---|----------------------------|------------------------------|---------------|
| 采样 | 《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T91-2002 | - | - | - |
| | 《水质采样技术指导》HJ 494- 2009 | - | - | - |
| | 《水质样品的保存和管理技术规 定》HJ 493-2009 | - | - | - |
| 水温 | 《水质水温的测定温度计或颠倒 温度计测定法》GB/T 13195- 1991 | 玻璃温度计 0-150℃ | BR-FS-05-03 | - |
| pH 值 | 《水质 pH 值的测定玻璃电极 法》GB/T 6920-1986 | pH 计 PHS-3E | BR-JS-011 | - |
| 溶解氧 | 《水质溶解氧的测定碘量法》 GB/T 7489-1987 | 具塞滴定管 50.00mL | BR-BL-02-1 | 0.2mg/L |
| COD | 《水质化学需氧量的测定重铬酸 盐法》HJ 828-2017 | 具塞滴定管 50.00mL | BR-BL-02-1 | 4mg/L |
| BOD ₅ | 《水质五日生化需氧量(BOD ₅) 的测定稀释与接种法》HJ 505- 2009 | 生化培养箱 SPX- 70BIII | BR-FS-038-01 | 0.5mg/L |
| SS | 《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989 | 电热鼓风干燥箱 101- 0A | BR-FS-035 | - |
| | | 电子天平 PWN224ZH/E | BR-JS-017 | |
| NH ₃ -N | 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光 光度法》HJ 535-2009 | 可见分光光度计 722 型 | BR-JS-010 | 0.025 mg/L |
| TP | 《水质总磷的测定钼酸铵分光光 度法》GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 SP-756P (基本型) | BR-JS-008 | 0.01 mg/L |
| 石油类 | 《水质石油类的测定紫外分光光 度法》(试行)HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 SP-756P (基本型) | BR-JS-008 | 0.01 mg/L |
| 粪大肠 菌群 | 水中粪大肠菌群的测定(B)多 管发酵法《水和废水监测分析方 法》(第四版增补版)国家环境保 护总局(2002年) | 生化(霉菌)培养箱 SPX-350B | BR-FS-038-04 BR-FS-038-05 | 20 个/L |

3、评价标准

项目评价范围内的地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

4、评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)所推荐的水质指数法进行评价。计算公式如下：

(1)一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

(2) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温，℃。

5、评价结果

地表水水质现状监测结果统计分析见表 4.4-6。

表 4.4-6 地表水环境质量现状评价结果

单位：mg/L, pH、粪大肠菌群除外

| 点位 | 项目 | pH 值 | 溶解氧 | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | 石油类 | 粪大肠菌群 |
|---------|----------|------|-----|-----|------------------|-----|--------------------|------|-------|------------|
| | 标准值 (Ⅲ类) | 6~9 | ≥5 | ≤20 | ≤4 | ≤30 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤0.05 | ≤10000 个/L |
| 项目东南面小沟 | 样本数 (个) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 浓度范围 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 标准指数 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 达标率 (%) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

注：“ND”表示低于检出限，监测结果中 pH 值单位为无量纲，粪大肠菌群为个/L。

根据表 4.4-6 现状评价结果可知：项目所在地地表水监测指标除粪大肠菌群超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值外，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

超标原因分析：项目东南面小沟旁有养殖场，养殖废水进入河流，导致地表水体粪大肠菌群超标。



图 4.4-1 河流旁的养殖场

4.4.3 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托广西博荣检测技术有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测，监测报告编号为博荣检测(综)字[2020]第 293 号。

1、监测布点

根据项目特点及区域敏感点分布情况，共布设 5 个环境噪声监测点，监测点信息详见表 4.4-7。

表 4.4-7 声环境现状监测点位一览表

| 序号 | 测点位置 | 测点与本项目关系 | 备注 |
|----|----------|------------|-----|
| N1 | 场界东面 | 东面厂界外 1m 处 | / |
| N2 | 场界南面 | 南面厂界外 1m 处 | / |
| N3 | 场界西面 | 西面厂界外 1m 处 | / |
| N4 | 场界北面 | 北面厂界外 1m 处 | / |
| N5 | 厂界东南面居民楼 | 项目东南面约 50m | 敏感点 |

2、监测时间、频率及监测方法

监测时间、频率：广西博荣检测技术有限公司于 2020 年 8 月 1 日~8 月 2 日对各测点连续监测 2 天，每天昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6：00~22：00，夜间为 22：00~6：00。

监测方法：参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。

噪声监测仪器为“多功能声级计 AWA5688 及声级校准器 AWA6021A 型”。

3、声环境质量现状监测结果与评价

声环境质量现状监测结果及评价见表 4.4-8。

表 4.4-8 声环境质量现状监测结果及评价一览表

单位: dB (A)

| 监测点位 | 评价结果 | | | | | |
|--------------|-----------|----|-----------|----|------|----|
| | 2020年8月1日 | | 2020年8月2日 | | 达标情况 | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 场界东面 1m 处 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| N2 场界南面 1m 处 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| N3 场界西面 1m 处 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| N4 场界北面 1m 处 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| N5 场界东南面居民楼 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 标准值 | 60 | 50 | 60 | 50 | - | - |

由上表可知，拟建项目所在区域的昼、夜间声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），拟建项目属于IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

4.4.6 区域生态环境现状调查

1、陆生生态

(1) 植被

评价区域植被以次生常绿阔叶林和落叶阔叶交林为主，林下灌木种类主要有桃金娘、白花木、杜鹃、野牡丹、油茶树、大叶栗、米锥、野蔷薇、柃木、金樱子、苕麻、大叶酸藤子、鸡矢藤、野葛、首鸟、黄栀子、千里光、金银花、野柿、大青等。评价区域的主要野生草本植物有含羞草、鸭舌草、狗尾草、车前草、金茅、狗牙根、大飞杨、香附子、野葛笋、狗脚迹、牛筋草、鬼针草、水蔗、马唐等。项目评价区域内现有植被主要为马尾松、毛竹、稻田、柑橘等，未发现珍稀濒危植物。

(2) 动物

资源县山高林密，人口较少，气候温和，水源充足，动植物资源丰富。兽类主要有熊、野猪、猴、獐、野山羊、果子狸、箭猪、竹鼠等；鸟类有鹰、百灵鸟、鸳鸯、

角鸡、锦鸡、珍珠鸡、竹鸡等百余种；两栖类有蛙、鳖、龟等；水生动物有鱼、虾、螺等；还有金环蛇、银环蛇、竹叶青蛇、五步蛇、大小眼睛王蛇等爬行类动物和多种昆虫。

2、水生生态

项目区域地表水体主要为资江，资江的水生野生动物资源尚丰富，主要野生鱼类有鲤鱼、鲢鱼、鲫鱼、黄尾鱼、赶鱼、塘鱼、油风鱼、刺鱼、马尾鱼、白鱼、师公鱼、泥鳅、黄鳝、斗鱼、穿条等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期间主要的环境影响有：土方挖掘填埋、物料运输和材料堆存产生的粉尘和水土流失，施工机械和运输车辆产生的废气，施工机械和设备作业产生的噪声污染，施工人员的生活污水和生活垃圾，施工过程中产生的弃土方、建筑垃圾等固体废弃物。

5.1.1 大气环境影响分析

施工期主要的大气污染是施工扬尘、施工车辆尾气和装修废气等。

1、施工扬尘

工程产生扬尘污染主要来源于土石方填挖及材料装卸等环节。据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占 24%， $>20\mu\text{m}$ 占 68%。施工面及施工便道有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。据类似区域施工现场监测结果，离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，离现场 200m 处为 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(1) 施工现场扬尘影响

项目施工现场扬尘 TSP 对环境的污染状况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工现场扬尘 TSP 对环境的污染状况

单位： mg/m^3

| 降尘措施 | 工地下风向距离 | | | | | | 工地上风向距离 (对照点) |
|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| | 20m | 50m | 100m | 150m | 200m | 250m | |
| 无 | 1.303 | 0.722 | 0.402 | 0.311 | 0.270 | 0.210 | 0.204 |
| 有(围金属板) | 0.824 | 0.426 | 0.235 | 0.221 | 0.215 | 0.206 | |

施工现场扬尘主要是由土方的挖填，建筑材料的现场搬动及堆放等引起。由表 5.1-1 可见，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较为严重，工地下风向 20m 处扬尘日均浓度为 $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 3.34 倍，至下风向 150m 处仍超标 0.04 倍；而在有防尘措施的情况下，工地下风向 20m 处扬尘日均浓度降至 $0.824\text{mg}/\text{m}^3$ ，超《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准 1.75 倍，至下风向 83m 即可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 露天堆放的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

起尘量与起尘风速、尘粒含水率有关，因此，减少建材露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是建设部风力起尘的有效手段。 V_{50} 按桂林市常年平均风速 V_{10} (1.9m/s) 时的风廓指数计算， V_{50} 为 2.84m/s；施工扬尘一般发生在风速大于 2.8m/s 的气象条件， V_0 按 2.5m/s 计；W 按 6% 计，则起尘量为 0.078kg/t，堆场堆放起尘物料一般在土石方和结构阶段，由于项目采用商品混凝土，因此施工期间场地内不堆存粉状物料，仅有少量建筑垃圾堆放。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

| | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粉尘粒径 (μm) | 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 |
| 粉尘粒径 (μm) | 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 |
| 粉尘粒径 (μm) | 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 |

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离 100m 范围之内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

对建筑垃圾堆场扬尘的防护措施为：在干燥天气对堆场进行洒水；对易产生扬尘的废渣堆采用防尘网和防尘布覆盖；对建筑垃圾进行综合利用减少堆放量。通过以上措施，可减少 90%的扬尘。

采取以上措施后可有效控制施工现场扬尘的产生和扩散，同时，只要建设方加强管理、合理规划，施工现场扬尘造成的影响不大。

(3) 运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 62%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-3 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

表 5.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

| P \ 车速 | 0.1 (kg/m ²) | 0.2 (kg/m ²) | 0.3 (kg/m ²) | 0.4 (kg/m ²) | 0.5 (kg/m ²) | 1.0 (kg/m ²) |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 5 (km/h) | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10 (km/h) | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15 (km/h) | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20 (km/h) | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

由上表可知，运输扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-4 施工场地洒水抑尘试验结果

| 距离 (m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|---------------------------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 (mg/m ³) | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

由此可见，在不利天气条件下，施工扬尘在 100m 范围内超过二级标准，对大气环境可造成不利影响；100m 范围外，不会有大的影响。若在施工时采取洒水、减速行驶、清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料等措施，则施工扬尘量可减少 70%以上，可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。

2、燃油废气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，以及施工人员生活燃气产生的 SO₂、NO_x、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

根据调查，一般在距离现场 100m 处的 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11 mg/m³；日平均浓度分别为 0.13 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准 1.0 mg/m³（无组织排放周界外浓度最高点）。

3、装修废气

项目装修阶段会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。主要为涂料、胶黏剂及水性处理剂含有的总挥发性有机化合物（TVOC）、游离甲醛和苯污染物，由于室外通风条件好，污染物易得到稀释、扩散，对周围环境影响较小。

为减小室内空气污染，建议采取以下几种措施：

(1) 采用优质的建筑材料，达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

(2) 装修中尽量采用符合国家标准环保型室内装饰和装修材料，这是降低室内污染的根本。

(3) 装修后的疾控中心不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下。通风次数不得小于 6 次/h。

(4) 保持室内的空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

采取上述措施后可以消除室内装修造成的环境问题。

5.1.2 水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工人员所产生的生活污水和施工建设过程中产生的施工废水。

1、生活污水

施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制施工人员的粪便污水的排放。生活污水若不进行处理直接排放将会对周围的水体产生影响，同时渗入地表的废水将会影响周围环境，进而影响周围人群的正常生活，未进行妥善处理的施工人员生活污水会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响周围人群。因此，建议管理好施工队伍的生活污水排放，设三级化粪池，生活污水经化粪池处理后用做周边果树施肥，不得直接排入周边地表水体，影响地表水环境。

2、施工废水

项目施工废水包括施工泥浆水和机械清洗废水。

施工泥浆水：施工泥浆水主要是冲孔灌注桩产生的泥浆水，设专用泥浆池临时贮存，泥浆池上清液回用于场地增湿，底部淤积的泥浆由施工单位采用专用泥浆灌装车清运出场外处理。建设单位应与施工方签订施工卫生条例，确保淤积的内江及时清运，避免泥浆池漫溢，污染周边环境。

机械清洗废水：施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放应进行设计规划，严禁乱排、乱流污染道路及周边环境。建设单位应在施工场地设置施工机械及运输车辆定点冲洗，并在冲洗场地内设置集

水沟，引流至沉淀池。施工废水应临时隔油沉淀处理后，上清液回用于施工场地及车辆冲洗、工程养护及砂石料加工系统拌合、灌溉培育绿化植物或施工区降尘洒水、不外排。

3、地表径流水

项目施工期间，遇有下雨天气，会产生一定的地表雨水径流，造成一定的水土流失。因此，施工单位应在施工场地周围建设围墙，散料堆场四周用石块或水泥砌围出 50cm 高的简易防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失，进入水体；同时建设临时沉淀池将地表雨水沉淀，经简单沉淀处理后回用于工地用水，多余的雨水经工地内的雨水沟排入周边地表水体。

只要采取以上措施，落实严格管理，施工阶段的污水不会对环境产生大影响。

5.1.3 声环境影响分析

项目施工期间对声环境的影响主要是施工机械产生的噪声以及交通运输噪声。

1、施工机械噪声

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、混凝土拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的运行都将产生较强的噪声。施工机械噪声源强详见工程分析章节，根据噪声源特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。

(1) 预测公式

①点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中， L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——墙体、房屋、树木等对噪声影响值，dB(A)。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqp} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

③预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{EQB}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
 L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；
 L_{Ai} ——i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；
 T ——预测计算时间段，s；
 t_i ——i声源在T时段内的运行时间，s。

(2) 减缓措施

为减轻施工噪声的影响，建设单位和施工单位必须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采取以下措施：

①合理配置各种施工机械的摆放位置，尽量分散摆放，合理安排施工时序，避免大量设备同时使用；

②在设备选型上采用低噪声设备，固定机械设备安装排气管消音器，空压机设备采用隔声罩进行局部遮挡；

③合理安排施工计划，禁止在夜间（22:00~次日 06:00）及午间（12:00~14:00）进行有噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外），若是工程需要必须在晚上施工，要上报有关部门批准同意后方可进行。

④设置单独出入口，地块周围树立高于 1.8m 的隔声屏障，或在使用机械设备旁树立屏障，减小施工机械的噪声；加强运输车辆、机械设备的保养；

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。严禁用哨子指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑥加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶速度应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

⑦必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，作为招标投标的主要内容，以达到控制噪声的目的。

⑧根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向

受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。

通过采取以上措施后，项目噪声源强可削减 10dB（A）。

(2) 预测结果

项目施工期间各种施工机械在不同距离的噪声预测值详见表 5.1-5。

表 5.1-5 各种施工机械在不同距离的噪声预测值表 单位：Leq（dB(A)）

| 施工阶段 | 机械名称 | 噪声源强 | 措施降噪 | 与声源不同距离（m）的噪声预测值 | | | | | | | | |
|-------|------------|-------|------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | 10 | 20 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 |
| 土石方阶段 | 推土机 | 88 | 10 | 58.0 | 52.0 | 48.5 | 42.4 | 38.9 | 36.4 | 34.5 | 32.0 | 30 |
| | 挖掘机 | 86 | | 56.0 | 50.0 | 46.5 | 40.4 | 36.9 | 34.4 | 32.5 | 30.0 | 28 |
| | 轮式装载机 | 85 | | 55 | 49 | 45.5 | 39.4 | 35.9 | 33.4 | 31.5 | 29 | 27 |
| | 重型运输车 | 90 | | 60 | 54 | 50.5 | 44.4 | 40.9 | 38.4 | 36.5 | 34 | 32 |
| | 多种机械同时施工叠加 | 93.7 | | 63.7 | 57.7 | 54.2 | 48.1 | 44.6 | 42.1 | 40.2 | 37.7 | 35.7 |
| 基础阶段 | 液压打桩机 | 90 | 10 | 60 | 54 | 50.5 | 44.4 | 40.9 | 38.4 | 36.5 | 34 | 32 |
| | 空压机 | 92 | | 62 | 56 | 52.5 | 46.4 | 42.9 | 40.4 | 38.5 | 36 | 34 |
| | 风镐 | 92 | | 62 | 56 | 52.5 | 46.4 | 42.9 | 40.4 | 58.5 | 36 | 34 |
| | 多种机械同时施工叠加 | 97.1 | | 67.1 | 61.1 | 57.6 | 51.5 | 48 | 45.5 | 43.6 | 41.1 | 39.1 |
| 结构阶段 | 混凝土输送泵 | 95 | 10 | 65 | 59 | 55.5 | 49.4 | 45.9 | 43.4 | 41.5 | 39 | 37 |
| | 商砼搅拌车 | 90 | | 60 | 54 | 50.5 | 44.4 | 40.9 | 38.4 | 36.5 | 34 | 32 |
| | 混凝土振捣器 | 88 | | 58 | 52 | 48.5 | 42.4 | 38.9 | 36.4 | 34.5 | 32 | 30 |
| | 多种机械同时施工叠加 | 96.8 | | 66.8 | 60.8 | 57.3 | 51.2 | 47.7 | 45.2 | 43.3 | 40.8 | 38.8 |
| 装修阶段 | 云石机 | 96 | 10 | 66 | 60 | 56.5 | 50.4 | 46.9 | 44.4 | 42.5 | 40 | 38 |
| | 角磨机 | 96 | | 66 | 60 | 56.5 | 50.4 | 46.9 | 44.4 | 42.5 | 40 | 38 |
| | 木工电锯 | 99 | | 69 | 63 | 59.5 | 53.4 | 50.9 | 47.4 | 45.5 | 43 | 41 |
| | 电锤 | 105 | | 75 | 69 | 65.5 | 59.4 | 55.9 | 53.4 | 51.5 | 49 | 47 |
| | 多种机械同时施工叠加 | 106.8 | | 76.8 | 70.8 | 67.3 | 61.2 | 57.7 | 55.2 | 53.3 | 50.8 | 48.8 |

从预测结果可知，在采取降噪措施情况下，多台施工机械同时运转时：土石方施工阶段昼间距离声源 5m 外、夜间 28m 外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）要求；基础施工阶段，昼间距离声源 8m 处、夜间 40m 处达标；

结构施工阶段，昼间距离声源 7m 外、夜间 39m 以外达标；在装修阶段，昼间距离

噪声源 22m 处达标、夜间 124m 处达标。

距离项目建设地点的最近的居民点为项目厂界东南面约 50m 的居民楼(一户)，距离施工噪声源约 90m，项目夜间不生产，根据预测，项目施工期间，在采取措施情况下，项目施工噪声对敏感点的最大贡献值为 57.7dB (A)，周边敏感点满足二类声环境要求 ($\leq 60\text{dB (A)}$)。

项目施工噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

2、运输车辆噪声

项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，区域运输车辆沿线敏感点主要为项目东北面约 789m 的旺田村，道路运输引起的交通噪声会对沿途居民的生活产生一定程度的影响。运输车辆产生的噪声声级在 75~90dB (A) 之间，靠近运输车辆路线的区域受影响较大，一般 50m 外区域声环境质量基本能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准要求。为了减轻运输车辆产生的交通噪声对道路两侧居民生活产生的不良影响，项目在施工时应做好物料运输计划，规划好运输车辆进出场地线路，尽量避免夜间运输，由于施工车辆运输噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失，对周边声环境影响不大。

5.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾产生量约 60t。施工产生的建筑废渣、装修垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑废渣由专门渣运车运至指定地点处置，严禁随意运输，随意倾倒，防止二次污染。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，对周边环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

项目在建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失，对工程区域生态环境造成短暂破坏。项目施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用等方面的影响。

1、对生物多样性的影响

项目建设对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果，而且工程建设将不可比避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生境发生变化，生物多样性将受到破坏。

项目建设场地所在区域由于受人类的干扰，大型野生动物已不存在，野生动物资源较少，主要动物有体型较小的鸟类，如山雀等，但每种鸟的种群数量不大。哺乳类有田鼠、家鼠等；两栖类有青蛙等；爬行类有蛇、壁虎等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓、蚂蟥等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，以及其它昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等。施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少。

项目建设过程中对植物多样性的直接影响为业务用房建设将直接占用土地，并破坏和改变原有土地植被模式，同时施工期建筑材料堆放工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。场地内植被主要为本地常见的杂草，项目所在区域无原始森林和濒危树种，因此本项目建设对植被以及生物多样性的影响相对较小。

2、对土地利用的影响

项目建设占地将改变原有土地使用功能，将原来的农用地、耕地变成了疾控中心用地，使现有的土地利用形式发生变化。这种变化是不可逆的，是一种长期影响。建设过程如不采取植被恢复措施，则可能导致区域植被面积减少，同时施工过程形成的边坡如不采取有效的水土保持措施，则增大当地水土流失，故项目建设必须加强土地利用管理，做好土地利用规划。因工程占地不涉及基本农田，因此，项目施工期对当地农业生产的影响较小，对土地资源的利用造成的不利影响是可以接受的。

3、水土流失影响分析

项目的建设会扰动土地，导致水土流失，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷、钾无机盐及有机物含量降低。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量大大降低，从而影响立地条件，土地的保水能力减弱。

工程施工过程中应该加强管理，对工程开挖及填筑的裸露面采取相应的防护措施，避免水土流失和景观破坏。建议施工方可采取以下措施以减小水土流失：

①在施工建设中，应尽量避免雨季。

②工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；弃土在回填后多余部分用于绿化。

③临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快恢复植被。

④工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期。

⑤开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

⑥施工场地应注意土方的合理堆置。

⑦施工时随时保持施工现场排水设施的畅通。

⑧雨季填筑路堤时，应随挖、随运、随填、随压，以保证路堤的质量，每层填土表面成2~5%的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，不致积水。

⑨当暴雨来临时应使用一些防护物，如使用草席等进行覆盖。

⑩在堆场周围，应设土工布围栏，截排水沟，以减少材料随雨水流失。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

项目运营期所产生的大气污染物主要有实验室废气、来往汽车尾气和备用柴油发电机尾气。

1、实验室废气

项目实验室废气主要为生物安全柜气溶胶尾气、理化实验室的通风橱排放的实验试剂挥发的酸碱及有机废气。

生物安全柜自带高效过滤器（HEPA），过滤效率可达99.99%~100%，对直径23nm~25nm的病毒颗粒可完全拦截。

生物安全柜是防止微生物实验操作处理过程中，含有致病细菌微粒发生气溶胶

散逸的箱型空气净化负压安全装置，其工作原理是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经 HEPA 过滤器过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过过滤器后再排放到大气中，避免生物安全柜内的废气对周围环境造成影响。

通过调查，现有疾控中心设有 6 台生物安全柜，其运行效果良好，不存在致病菌、病毒等微生物进入大气环境的危害性，并按微生物学与免疫学的基本原理，空气中缺少细菌生产所需的营养和水分，不适宜细菌的生长繁殖，因此，微生物实验室生物安全柜排放的废气对周围环境造成的影响较小。

不涉及含菌操作的实验室的废气通过通风橱排出，主要为化学药剂挥发的酸碱及有机废气。通风橱排气采用活性炭吸附装置进行处理，并引自楼顶排放，活性炭处理效率达 85%。经处理后外排废气对周围环境影响较小。

2、汽车尾气

本期项目建成后共设 10 个地面机动车停车位。项目运营期间，一般进出停车场主要车型是燃汽油的轻型车，车在进出时，在怠速状况下排放的尾气中的主要污染物有 CO、NO_x、HC。

为了减少汽车尾气影响，应保障院内交通的畅通，加强机动车管理，安排好泊车位顺序，规范机动车在项目内的行驶路线，保持进出车辆畅顺。在停车场四周进行立体绿化种植，适当种植一些对 CO、NO₂ 等污染物具有降解作用的植被，机动车尾气污染物排放浓度较小，经大气扩散后，对周边环境空气质量造成影响较小。

3、备用发电机尾气

项目设置一台 200KW 备用柴油发电机，作为应急电源对业务用房建筑的消防、事故照明和冷库供电。备用发电机产生的废气为 NO_x: 0.0032t/a, HC: 0.00034t/a, CO: 0.00046t/a。备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短。柴油发电机产生的废气经过设备自带的净化系统的处理后，对周围环境不会造成明显的影响。

5.2.2 地表水环境影响分析

项目建成运营后主要水污染源为实验室废水、职工和接种人员生活污水。

1、项目污水水质分析

(1) 微生物实验室废水

微生物实验室中废水主要产生于实验结束后清理冲刷过程，实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对具有感染性的器皿先进行灭菌消毒后再进行清洗，产生的清洗废水属于一般致病微生物的实验废水。废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物，主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。

(2) 理化实验室废水

理化实验室清洗废水主要含有酸碱、无机物等。

(3) 水质样品排水

项目饮用水水质检测样品采集过程中，会产生水质样品排水，该部分水质较洁净，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。该部分废水与实验室清洗废水一起进入实验室废水处理机处理。

(4) 生活污水

项目职工及接种人员生活污水产生量为 1.84m³/d, 552m³/a, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

2、项目废水去向

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂进一步处理。

项目实验室废水经实验室废水处理机处理后，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值后，排入市政污水管网，最终进入资源县城区污水处理厂进一步处理，处理达标后尾水排入资江。

3、依托污水处理厂基本情况

(1) 资源县城区污水处理厂建设情况

资源县城区污水处理厂位于资源县城北侧江口对岸河口，现有处理规模为 6000m³/d，采用 IBR 污水处理工艺，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，处理后的尾水排入资江。

资源县城区污水处理厂服务范围为资源县总体规划的镇区范围内的居民生活污水，污水厂于 2019 年 9 月 3 日取得排污许可证，排污许可证编号为：

914503294992086867003Q。

根据 2019 年 10 月桂林市重点监控企业污染源监督性监测结果，资源县城区污水处理厂现有处理负荷为 67%，出水水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

(2) 资源县城区污水处理厂进水水质要求

根据污水处理厂进水要求，各排污单位的废水需达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后才能排入市政污水管网。项目实验废水经预处理后，出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准，生活污水经化粪池预处理后出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，项目污染物排放限值详见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目污染物排放限值一览表

单位：mg/L

| 标准限值 \ 污染物 | COD | BOD ₅ | SS | *NH ₃ -N | 粪大肠菌群数 (个/L) |
|----------------|-----|------------------|-----|---------------------|--------------|
| 实验废水出水水质 | ≤60 | ≤20 | ≤15 | ≤20 | ≤100 |
| 生活污水出水水质 | 255 | 137 | 140 | 34 | - |
| 资源县城区污水处理厂进水浓度 | 500 | 350 | 400 | 45 | - |

由上表可知，项目废水经预处理后，能够满足资源县城区污水处理厂进水水质要求，资源县城区污水处理厂收水证明详见附件 8。

项目废水经预处理达标后，进入资源县城区污水处理厂处理，对周边区域水环境影响较小。

4、废水污染物排放相关信息

拟建项目运营后废水总排放量为 2.135 m³/d，其中实验室废水 0.295 m³/d，生活污水 1.84 m³/d。实验废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、挥发酚、粪大肠菌群等；生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

项目废水污染物排放相关信息见表 5.2-2 至 5.2-5。

表 5.2-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|------------|------|----------|----------|---|-------|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 实验废水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、挥发酚、粪大肠菌群 | 资源县城区污水处理厂 | 间断排放 | TW001 | 实验室废水处理机 | 均质箱→pH 预调反应器→絮凝捕捉反应器→过滤器→微电解反应→pH 调节反应器→活性炭吸附器→氧化消毒 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | | 间断排放 | TW002 | 化粪池 | 厌氧+沉淀 | | | |

表 5.2-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 / (万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|----------|-----------------|------------|------------------------------|--------|------------|------------------|---------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L) |
| 1 | DW001 | 110°37'47" | 26°1'36" | 0.00885 | 资源县城区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | / | 资源县城区污水处理厂 | 总汞 | 0.001 |
| | | | | | | | | | 总氮（以 N 计） | 15 |
| | | | | | | | | | 总镉 | 0.01 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 10 |
| | | | | | | | | | 动植物油 | 1 |
| 2 | DW002 | 110°37'47" | 26°1'36" | 0.0552 | | | | 总铅 | 0.1 | |

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 (万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|---------|----|------------------|------|------|--------|-------------------------------------|----------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 总磷(以 P 计) | 0.5 | |
| | | | | | | | | 六价铬 | 0.05 | |
| | | | | | | | | COD | 50 | |
| | | | | | | | | 总砷 | 0.1 | |
| | | | | | | | | 悬浮物 | 10 | |
| | | | | | | | | 总铬 | 0.1 | |
| | | | | | | | | 烷基汞 | 0 | |
| | | | | | | | | 色度 | 30 | |
| | | | | | | | | PH 值 | 6~9 | |
| | | | | | | | | 粪大肠菌群 | 1000 个/L | |
| | | | | | | | | 氨氮(NH ₃ -N) ^① | 5(8) | |
| | | | | | | | | 阴离子表面活性剂 | 0.5 | |
| | | | | | | | | 石油类 | 1 | |

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 5.2-4 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|--------------------|---|--------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | DW001 | COD | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值 | 60 |
| | | BOD ₅ | | 20 |
| | | SS | | 20 |
| | | NH ₃ -N | | 15 |
| | | LAS | | 5 |
| | | 挥发酚 | | 0.5 |
| | | 粪大肠菌群 | | 100 MPN/L |
| 2 | DW002 | COD | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准 | 500 |
| | | BOD ₅ | | 350 |
| | | SS | | 400 |
| | | NH ₃ -N | | 45 |

表 5.2-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/ (mg/L) | 日排放量/ (t/d) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| 1 | DW001 | COD | 60 | 1.77×10 ⁻⁵ | 0.00531 |
| | | BOD ₅ | 20 | 5.9×10 ⁻⁶ | 0.00177 |
| | | SS | 20 | 5.9×10 ⁻⁶ | 0.00177 |
| | | NH ₃ -N | 15 | 4.425×10 ⁻⁶ | 0.00133 |
| | | LAS | 5 | 1.475×10 ⁻⁶ | 0.00044 |
| | | 挥发酚 | 0.5 | 1.475×10 ⁻⁷ | 0.00004 |
| 2 | DW002 | COD | 500 | 9.2×10 ⁻⁴ | 0.276 |
| | | BOD ₅ | 350 | 6.44×10 ⁻⁴ | 0.1932 |
| | | SS | 400 | 7.36×10 ⁻⁴ | 0.2208 |
| | | NH ₃ -N | 45 | 8.28×10 ⁻⁵ | 0.02484 |
| 全厂排放口合计 | | | COD | 0.28131 | |
| | | | BOD ₅ | 0.19497 | |
| | | | SS | 0.22257 | |
| | | | NH ₃ -N | 0.02617 | |
| | | | LAS | 0.00044 | |
| | | | 挥发酚 | 0.00004 | |

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目为疾控中心业务综合楼建设，项目营运期可能产生地下水环境污染的环节主要为污水处理站、化粪池污水下渗、管道渗漏引起地下水污染。

项目实验室废水采用实验室废水处理机处理，处理达标后排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂处理。项目污水收集管网、化粪池按关设计要求做好防渗措施，污水通过管道收集和排放，管网接驳处落实防渗防漏处理。通过采取相应防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水水质造成明显的不良影响。

项目内的生活垃圾、医疗废物、实验室废液和废试剂容器等分类收集于指定地点，其地面也落实防渗防漏处理，不致对地下水水质造成明显不良影响。

采取上述措施后，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目区环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响不大。

5.2.4 声环境影响预测评价

1、项目噪声源

项目运营期噪声源主要来自风机、备用发电机等机械噪声，各噪声源的排放特征及处置措施见表 5.2-6。

表 5.2-6 噪声排放特征及处置措施 单位：dB (A)

| 序号 | 排放点 | 噪声源名称 | 噪声源强 | 降噪措施 |
|----|--------|-------|------|-----------|
| 1 | 备用发电机房 | 发电机 | 90 | 封闭房间、距离衰减 |
| 2 | 通风系统 | 风机 | 75 | 距离衰减 |

由上表可以看出，项目运营后的高噪声源有备用柴油发电机和污水处理站机械设备噪声。由于备用柴油发电机属于临时使用设施，为偶发噪声。因此，本项目运营期的主要噪声源为通风系统风机噪声。

2、预测模式

本次评价采用点声源等距离衰减预测模型，点声源距离衰减公式如下：

$$L_{P_2}(r) = L_{P_1}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： $L_{p1}(r_0)$ 、 $L_{p2}(r)$ ——分别为参考点（ r_0 ）、预测点（ r ）处点声源的倍频带声压级，dB(A)；

r_0 、 r ——分别为参考点、预测点距点声源的距离，m；

ΔL ——因声屏障、遮挡物、绿化带、空气吸收等引起的倍频带声压级衰减量之和，dB(A)。

3、降噪措施

项目主要噪声源有风机、备用发电机等设备噪声，通过设备合理布局，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；风机安装风机消声器，以降低风机运行噪声和气流噪声向外传播；备用柴油发电机采用基础减振，并设置于设备机房内，通过建筑隔声降低对周边环境的影响；加强设备的日常管理与维护保养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成的噪声升高。通过采取以上措施，项目设备噪声可降低 15dB（A）。

4、预测结果与评价

选择项目四周厂界外 1m、厂界东南面 50m 的云峰山庄作为噪声预测评价点，预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 各预测点声环境影响预测结果一览表

| 预测点 | 噪声源 | 源强 dB(A) | 降噪措施削减量 dB(A) | 与预测点距离 m | 贡献值 dB(A) | 标准值 dB(A) | | 达标情况 | |
|-----------|-----|----------|---------------|----------|-----------|-----------|----|------|----|
| | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东面厂界外 1m | 风机 | 75 | 15 | 13 | 38 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 南面厂界外 1m | | | | 35 | 29 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 西面厂界外 1m | | | | 45 | 27 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 北面厂界外 1m | | | | 13 | 38 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 厂界东南面云峰山庄 | | | | 90 | 21 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |

由表 5.2-7 声环境影响预测结果可知：项目营运期各厂界、敏感点昼、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，项目运营期夜间不进行生产活动，机械噪声贡献值对区域声环境和敏感目标的影响不大。

4、对敏感点的影响

项目运营期，其主要噪声源为排风系统风机，在考虑距离衰减情况，通过预测，项目敏感点噪声预测值均满足声环境 2 类功能要求，项目周边敏感点受到项目噪声影响不大。

5.2.5 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要有实验室医疗废物、实验室废液、废过滤介质、废活性炭、废水处理系统污泥和职工生活垃圾。

1、接种大厅及实验室医疗废物

项目运营后，医疗废物应严格按《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，对固体医疗废物进行分类收集、在各科室收集时进行预消毒处理后包装好，然后送至医疗废物暂存间。医疗废物暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求。

(1) 医疗废物的分类

对医疗废物的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。只有在废物产生点就地分类，才能将废物分为不同类型进行正确的处理。分类应由产生废物的部门派专人负责实施，保证安全。

废物产生部门应该尽可能地对废物分类，只有在情况不清楚的时候才遵循防范原则，即如果废物的种类不清楚时，将其放置在危害性最高的废物收集袋中。分类分离处置必须贯穿全过程，从产生点经过整个废物流到最终处置点，所有存储和运输方法也必须遵守这种分类分离制度。

在医疗废物产生点即对所产生的医疗废物按要求进行分类收集、设置医疗废物收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供医疗废物收集的指导或警示信息。分类收集医疗废物包装物、容器的要求见表 5.2-8。

表 5.2-8 医疗废物包装物和容器要求

| 医疗废物种类 | 容器标记及颜色 | 容器种类和要求 |
|--------|--------------|----------------|
| 感染性废物 | 注明“感染性废物”，黄色 | 防渗漏、可封闭的塑料袋或容器 |
| 病理性废物 | 注明“病理性废物”，黄色 | 防渗漏、可封闭的塑料袋或容器 |

| | | |
|-------|--------------|----------------------|
| 锐器 | 注明“锐器”，黄色 | 不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒） |
| 药物性废物 | 注明“药物性废物”，褐色 | 塑料袋或容器 |
| 化学性废物 | 注明“化学性废物”，黄色 | 容器 |

分类收集医疗废物的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求，不应随地放置或丢弃医疗废物。所有工作人员均应该按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗废物混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒灭活。

（2）医疗废物暂存

医疗废物暂存间拟建于业务大楼西北侧，面积约为 9m²，专门用来储存医疗废物。医疗废物暂存场地应派专人管理，禁止陌生人进入，做到能防虫害且容易清洗。锐器储存地建议建设为全封闭区，与其他的废物储存地隔开，且必须与医疗区、食品加工区、人员活动密集区隔开。

医疗废物暂存间应有坚固的防渗透地基，便于医疗废物收集车辆进入；防止鸟类和昆虫进入，照明和通风效果好；不得建在食堂或准备食物区域附近或宿舍楼附近。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，医疗废物低温暂存，暂存温度应做到低于 20° C，且最长存放时间不超过 48 小时。

（3）医疗废物的转运

医疗废物的转运应由专人负责，定期到实验室、接种大厅收集医疗废物，至少每天一次，确保产生点不积累医疗废物。疾控中心内规划内部医疗废物的具体运输路线，尽量减少废物通过其他的清洁区，运走废物的同时及时更换废物容器。医疗废物的外部转运由桂林高能时代环境服务有限公司提供专用车辆接送，车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。转运路线应该

选择专用的污物通道，选择较偏僻、行人少、不接近食堂等区域的路线，并尽量选择人流少的时段转运，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人防护措施。

项目已与桂林高能时代环境服务有限公司签订医疗废物收集、转运、处置合同，详见附件 10。项目产生的医疗废物能够得到合理处置，对周边环境影响不大。

2、废过滤介质

生物实验室废气处理采用高效空气过滤器，安装的空气过滤介质需要定期更换，产生的废过滤介质约为 0.5t/a，废过滤介质沾染有少量病原微生物，属于医疗废物，经高温高压灭活处理后定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。。

3、理化实验室废液

项目理化实验室产生的危险废物主要为实验废液及废活性炭。项目产生的医疗废物及实验室危险废物分开堆放，中间进行物理隔离，各理化实验台设置废液收集桶，分类收集，采用密封容器储存，存放时间不得超过 2 天。实验废液通过采用 PVC 废液桶进行收集，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂进一步处理，对周边环境影响不大。

4、废活性炭

理化实验室废气采用活性炭吸附处理后排放，活性炭需要定期更换，产生的废活性炭约为 0.5 t/a，更换下来的废活性炭属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。

5、废水处理系统污泥

项目废水处理系统污泥产生量为 0.22t/a，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中明确规定了污水处理站污泥、化粪池污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置，污泥清掏前应进行监测，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后，再进行清掏。

清掏后的污泥交由桂林高能时代环境服务有限公司处置，对周围环境影响较小。

6、生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 18 kg/d，5.4 t/a，经统一收集后由环卫部门集中清运处

理，对环境的影响较小。

综上，项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，无固体废物外排，对环境的危害性大大减少。

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），对本项目进行环境风险评价。通过对本项目的物质、工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，划分评价等级，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

1、风险调查

风险调查的内容包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。根据调查，项目实验室内主要有 HIV 实验室、病原微生物实验室、新冠病毒核酸检测实验室、理化实验室。项目环境风险事故的主要类型有：病原微生物灭活失效，导致病原微生物泄漏产生的生物安全事故；实验室化学试剂泄漏事故；以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

有毒有害及易燃物质判定标准见表 5.3-1。

表 5.3-1 物质危险性标准

| 类别 | | LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg | LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg | LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/m ³ |
|------|---|----------------------------------|----------------------------------|---|
| 有毒物质 | 1 | <5 | <1 | <10 |
| | 2 | 5<LD ₅₀ <25 | 1<LD ₅₀ <50 | 100<LC ₅₀ <500 |
| | 3 | 25<LD ₅₀ <200 | 50<LD ₅₀ <400 | 500<LC ₅₀ <2000 |
| 易燃 | 1 | 可燃气体—在常压下以气态存在并于空气混合形成可燃混合物；其沸点 | | |

| 类别 | LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg | LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg | LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/m ³ |
|-----------------|----------------------------------|--|---|
| 物质 | (常压下) 是 20℃或 20℃以下的物质 | | |
| | 2 | 易燃液体—闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质 | |
| | 3 | 可燃液体—闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质 | |
| 爆炸性物质 (易爆物质) | 在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质 | | |

项目运营期涉及的主要危险物料特性及判定见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目涉及的危险物料特性表

| 名称 | 理化特性 | 毒理特性 |
|--|---|--|
| 盐酸 (HCl) | 无色液体, 具有刺激性气味, 与水、乙醇任意混溶, 不可燃, 具有腐蚀性, 会腐蚀人体组织, 可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。 | 无资料显示 |
| 硝酸 (HNO ₃) | 无色透明发烟液体, 有酸味, 熔点 (°C): -42; 沸点 (°C): 86; 属于强氧化剂, 能助燃, 具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 | 无资料显示 |
| 硫酸 (H ₂ SO ₄) | 无色透明油状液体, 无臭。熔点 (°C): 10.5; 沸点 (°C): 330; 与水混溶。能助燃, 具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 | LD ₅₀ : 2140 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510 mg/m ³ (大鼠吸入) |
| 乙醇 (C ₂ H ₆ O) | 无色液体, 具有特殊香味, 熔点 (°C): -114.1; 沸点 (°C): 78.3; 易挥发, 与水以任意比互溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。易燃, 具刺激性 | LD ₅₀ : 7060 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 20000 ppm/10h (大鼠吸入) |
| 氨水 (NH ₃ ·H ₂ O) | 氨的水溶液, 无色透明且具有刺激性气味。工业氨水是含氨 25%~28%的水溶液, 熔点-58℃, 沸点 38℃, 溶于水、乙醇。 | LD ₅₀ : 350 mg/kg (大鼠经口) |
| 氢氧化钠 (NaOH) | 白色不透明固体, 易潮解, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙醇。不燃, 具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 | 无资料显示 |
| 培养基 | 一种无色透明、易挥发, 易燃烧, 不导电的液体。有酒的气味和刺激的辛辣滋味, 微甘。凝固点-117.3℃。沸点 78.2℃。酒精在 70%(V) 时, 对于细菌具有强烈的杀伤作用。也可以作防腐剂, 溶剂等。 | LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口); 7430 mg/kg (兔经皮)。LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10h (大鼠吸入)。 |
| 三氯甲烷 (CHCl ₃) | 无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味, 熔点 (°C): -63.5; 沸点 (°C): 61.3; 不溶于水, 荣誉醇、醚、苯。不燃, 有毒。 | LD ₅₀ : 908 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 47702 mg/m ³ (大鼠吸入) |

2、风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-3 确定环境风险潜势。

表 5.3-3 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度(E) | 危险物质及工艺系统危害性(P) | | | |
|--------------|-----------------|------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所述行业及生产工艺特点(M)，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对危险物质及工艺系统危害性(P)等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为□；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目的 Q 值计算见表 5.3-4：

表 5.3-4 涉及环境危险物质临界量情况表

| 序号 | 物品名称 | 最大存放量 (t) | 临界量 (t) | $\frac{q_i}{Q_i}$ | $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$ |
|----|--|-----------|---------|-------------------|--------------------------------|
| 1 | 盐酸 (HCl) | 0.001 | 7.5 | 0.00013 | 0.00057 |
| 2 | 硝酸 (HNO ₃) | 0.001 | 7.5 | 0.00013 | |
| 3 | 硫酸 (H ₂ SO ₄) | 0.001 | 10 | 0.0001 | |
| 4 | 乙醇 (C ₂ H ₆ O) | 0.005 | 500 | 0.00001 | |
| 5 | 氨水 (NH ₃ ·H ₂ O) | 0.001 | 10 | 0.0001 | |
| 6 | 氢氧化钠 (NaOH) | 0.005 | / | / | |
| 7 | 培养基 | 0.005 | / | / | |
| 8 | 三氯甲烷 (CHCl ₃) | 0.001 | 10 | 0.0001 | |

根据计算，项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.00057，属于 Q<1，故本项目环境风险潜势为 I 级。

3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，建设项目环境风险评价工作等级划分见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目环境风险潜势为 I，因此，项目风险评价仅做简单分析。

5.3.2 环境敏感目标概况

项目位于资源县资源镇大合村，项目最近居民点为东南面约 50m 的云峰山庄，其余居民点均距离项目 500m 以上。项目区域不属于生态敏感与脆弱区，评价范围内无自然保护区、地质公园等特殊或重要生态敏感区；无重点保护植物及古树名木分布，也无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）、大型哺乳类动物通道分布。建设项目周围主要环境敏感目标 1.7.2 章节。

5.3.3 环境风险识别

拟建项目潜在风险源有：

(1) 项目运营过程中使用的化学试剂，如医用酒精、硫酸、硝酸、盐酸等化学品，这些化学品在医疗过程中使用量很小，其储存量远远小于其临界量，因此，拟建项目使用的化学品不属于重大危险源。

(2) 由于项目废水处理系统故障，使含有病菌、病毒、病原微生物、有毒有害和难生物降解的污染物进入外环境，导致病菌、病毒、病原微生物等对地表水水体产生不利影响。

(3) 生物实验室废气中可能含病原微生物（气溶胶），若生物安全柜中灭菌措施失效，将导致含病原微生物的废气通过废气排放口进行大气环境，对周边人群健康造成危害。

(4) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。医疗废物属于危险废物，分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物。医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，因此，医疗废物因处置不当，将成为影响人们身体健康的“杀手”。

5.3.4 环境风险分析

1、环境风险事故情景设定

根据前文环境风险识别结果，确定本项目环境风险事故情景如下：

- (1) 危险化学品泄漏、爆炸和火灾以及次生环境污染事件；
- (2) 实验废水未经处理，进入外环境事件；
- (3) 生物实验室致病微生物传播事件；
- (4) 危险废物泄漏事件。

2、环境风险源项分析

- (1) 危险化学品泄漏，及其爆炸、火灾引发的环境污染事件

项目实验室主要化学试剂瓶罐破裂，化学试剂发生泄漏，进而对疾控中心操作人员带来毒性、腐蚀性等不利影响。由于化学试剂瓶罐均在项目疾控中心独立实验用品仓库内部，项目针对医用化学试剂制定严格的安全操作管理规定，最大限度地杜绝化学试剂瓶罐破裂泄漏现象的发生，不会对项目外环境带来显著不利影响。

国内学者李志红统计了 2001~2013 年间全国高等院校、科研院所、医疗机构、

企业实验室发生的典型事故，根据统计结果显示，实验室安全事故的主要类型有火灾、爆炸和其他事故等。

风险事故发生的原因主要如下：

- 1) 因违反操作规程或误操作引发的事故最多，占事故总起数的 27%；
- 2) 设备老化其次，占事故总数的 15%；
- 3) 故障或缺陷，占事故总数的 14%；
- 4) 线路老化或短路，占事故总数的 12%。

火灾发生原因有：

- ①点燃的酒精灯碰翻或酒精喷灯使用不当。
- ②可燃物质如酒精等因接触火焰或处在较高温度下着火燃烧。
- ③化学反应引起的燃烧或爆炸。

爆炸发生原因有：

- ①仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。
- ②气体通路发生堵塞故障。
- ③在密闭容器里加热易挥发的有机试剂。
- ④减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。

火灾的发生，可产生大量浓烟浓雾，温度骤然升高，甚至可引起某些物品的爆炸，会影响环境空气质量的同时，对周边居民呼吸健康也造成影响，严重时可能导致周边居民中毒；火灾救援中将产生大量消防废水，消防废水中含有较多的 SS、COD 和 BOD₅ 等污染物质，如进入自然水体，将对水环境造成影响。

为预防和减少实验室安全事故的对策，实验室应当建立健全安全管理制度，如“危险化学品安全管理办法”、“岗位安全责任制度”、“特种仪器设备使用、维修及保养管理规定”、“压力气瓶安全使用管理规定”、“剧毒品管理办法”和“危险化学品废弃物处理规定”等；加大实验室建设和投入力度，完善实验室建筑的功能设计、保证安全设施的投入，消防设施要符合防火、防爆的要求；加强实验室安全教育；重视和加强化学实验室废弃物的处理。

(2) 实验废水未经处理，进入外环境事件

项目因污染物防治设施失效，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致实验废水污染物未经处理，进入外环境，引起污染风险事故。

(3) 生物实验室致病微生物传播事件

①病毒风险分析

病原微生物实验室涉及常见病毒包括甲肝、乙肝对热的抵抗力较强，在 60℃ 的环境中，经过 1 小时仍然不能将它完全杀死；轮状病毒对理化因子的作用有较强的抵抗力。根据病毒的上述稳定性质，当实验室使用的病毒发生意外泄漏时，病毒在没有生物活体或人工培养基条件下，如果条件适当，在短期内仍具有感染力，可感染周围人群致病。如果病毒活体存在于动、植物活体中或人工培养基中，当发生未完全灭活病毒进入外环境的意外泄漏事故时，病毒存活的时间会大大延长，具有的感染性也会增强，且感染时间也会延长，相应地，环境风险更为严重。

项目拟接触的病毒大部分对人有感染力。其中甲型肝炎、乙型肝炎病毒、传染性很强，它不但能传染给人，使人患甲型肝炎，而且通过实验证明，它还能传染给猩猩、狨猴等高等动物，使它们发病；HIV 病毒是一种感染人类免疫系统细胞的慢病毒（Lentivirus），属逆转录病毒的一种。至今无有效疗法的致命性传染病。该病毒破坏人体的免疫能力，导致免疫系统失去抵抗力，从而导致各种疾病及癌症得以在人体内生存，发展到最后，导致艾滋病。病毒在外界的生存力较弱，病毒对实验室工作人员的危险远大于外部人员，环境风险相对较小。

②细菌风险分析

病原微生物实验室涉及常见细菌包括革兰氏阴性、阳性菌。各种细菌生存性很强且均能侵入人体，金黄色葡萄球菌是人类化脓感染中最常见的病原菌，可引起局部化脓感染，也可引起肺炎、伪膜性肠炎、心包炎等，甚至败血症、脓毒症等全身感染。金黄色葡萄球菌营养要求不高，在普通培养基上生长良好，需氧或兼性厌氧，最适生长温度 37℃，最适生长 pH7.4。大肠杆菌与人和其他温血动物的关系十分密切，它常生存在肠道的后段。人或动物一出生，就有大肠杆菌从口腔进入消化道，并在后段繁殖生存。它能够随粪便传播，因此大肠杆菌在土壤、植物等周围环境中也广泛存在。由于大肠杆菌的存在说明有粪便污染的可能，所以大肠杆菌的多少是卫生检验的重要指标之一。大肠杆菌在肠道内一般不致病，但如果移位侵入肠道外

组织或器官，则可引起肠外感染。以泌尿系统感染最常见，如尿道炎、膀胱炎、肾盂肾炎。亦可引起腹膜炎、肺炎等。婴儿、老年人或免疫力极度低下的人可引起败血症，对新生儿可引起新生儿脑膜炎。某些血清型大肠杆菌可引起腹泻。大肠杆菌在自然界水中可存活数周至数月。最适温度 37℃，pH7.2~7.4，与体内环境相似。抵抗力中等，可以用巴氏消毒法或一般的消毒药液杀死。实验室大肠杆菌如果未经灭活流出实验室，则可能造成以上感染。在适宜条件下，大肠杆菌能在水中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如果进入地表水中，则会扩大疾病流行范围。在常规操作中，病原微生物实验室已对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，对操作人员实行严格保护措施，并且各种含微生物的污染物经高温高压和酸碱处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

(4) 危险废物泄漏事件

项目的危险废物包括理化实验室废液、废活性炭、废过滤介质、医疗废物，其中以医疗废物泄漏环境影响最为严重。在非人为情况下医疗废物的流失、泄漏、扩散和意外事故均可造成严重后果。医疗废物含有大量的病原微生物、寄生虫和其它有害物质。其中，化学性医疗废物具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性。废弃的医用器械有可能损害或割伤人体。而携带病原微生物的医疗废物可引发传播感染性疾病。对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能导致传染性疾病的流行，直接危害人们的身体健康。医疗废物由于携带病菌的数量巨大，种类繁多，具有空间传染、急性传染、交叉传染和潜伏传染等特征，其危害性更大。

5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

1、环境防范措施

(1) 危险化学品风险防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在危险品库，其储存方式、方法与储存数量必须符合

合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存，剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量，地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

（2）实验废水事故排放措施

①为了确保实验废水处理系统正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对实验废水处理提供双路电源和应急电源，保证实验室废水处理系统用电不间断，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。平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。

②项目设事故应急收集桶，有效容积 0.5m^3 ，可储存大于 24 小时的实验废水量。实验废水处理设施出现故障后，排放的废水进入事故应急收集桶，暂不外排，并及时派人检修，待处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后再排放。

③定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

④建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对废水处理系统人员的理论知识和操作技能进行培训和检查；

⑤加强运行管理和进出水的监测工作；

⑥建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

⑦通过加强院内污水管道的巡回检查，降低管道“跑、冒、滴、漏”的风险，加强管理等措施，可有效降低废水污染物未经处理直接排放的风险。

(3) 生物安全实验室风险防范措施

为降低病原微生物实验室、HIV 实验室、新冠病毒核酸检测实验室产生的生物风险，在实验室设计中设置一系列保护和防范措施，用以保证在各种极端条件下，病毒外逸造成环境危害的几率最小。

①生物通过水环境排放的风险防范措施

微生物实验室主实验区产生的少量废液采用高温高压灭菌器消毒处理。清洗废水由清洗间排入微生物实验楼污水管道，进入实验室废水处理机处理，有效防止排放废水中病原微生物的逃逸。采用专用灭菌化学指示卡定期检验灭菌器材的有效性，确认细菌微生物有效灭活。发生管道破裂时，立即向总务科报告并关闭水源，向科室负责人或安全负责人报告后由总务科组织有关人员尽快维修。事后检查现场有毒、有害和感染性材料的情况和环境影响。并制定有效的预防措施。下水管道破裂或下水堵塞时，立即停止排放下水，并立即报告安全负责人科室主任。将污染的设备放置安全地点，感染性物质收集在防漏的盒子内或结实的一次性袋子中，并按照 FJDCBF2801-2005《废弃物的处置程序》处理。防止传播，同时注意工作人员自身防护，所有操作要戴手套。事后检查现场有毒、有害和感染性材料的情况和环境影响，写出报告及事故原因。科室负责人立即召集安全相关人员对可能潜在的危险进行评估，并制定纠正预防措施，防止类似事件生。事态严重时报告中心安全领导小组或生物安全管理委员会。污水处理系统发生故障时，排放下水进入应急池消毒处理。

②生物通过大气环境排放的风险防范

为防止生物实验室病原微生物逃逸，将生物实验室设为负压状态，保证整个实验室气流组织流向固定，其压力梯度差严格遵守《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50345-2004）的要求。安全柜安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器），安全柜排气筒内置的高效过滤器过滤效率可达 99.99%~100%，对直径 23nm~25nm 的病毒颗粒可完全拦截，达到空气洁净度 7 级。实验室内各入口处显著位置均设置室内压力显示装置，实验室内压力状况，当负压值偏离控制区间时，则通过声、光等手段向实验室内外的人员发出警报。为防止断电引起排风净化系统不工作，实验室供电由市政电网双回路供应，并设置应急电源，保证所有实验室不断电。为防止生物

安全实验室病原微生物通过实验室排气泄露，本实验室排风系统设置扫描检漏排风高效过滤装置，实现排风效果的及时扫描监测，确保达到净化效果后方可排入大气，排风系统一用一备，一旦运行系统出现问题，可自动切换，高效过滤装置同时进行定期检测。生物安全柜、实验室中高效过滤器的更换依据室内压差的变化来确定，通过监控系统监视高效过滤器的过滤效率，并对异常情况发出报警，提醒工作人员及时更换。避免在更换高效过滤器时造成实验室生物因子的泄漏，必须根据高效过滤器更换操作规程进行作业。在更换前，废弃的过滤器均先进行在线消毒后，再拆除。废弃的过滤器经消毒剂消毒后封闭在塑料袋中，统一委托有资质的单位进行无害化处置。

③生物通过固体废物排放的风险防范

在污染区和半污染物集中收集，并及时用高压灭菌器和双扉高温高压锅两次消毒后传出实验室。然后采用高密度塑料袋再次密封包装，表面化学消毒，放入危废暂存箱，存放在危废暂存间，委托有资质的单位清运处理。

④实验室人员携带病毒的风险防范

A、加强人员培训。实验人员、辅助人员、后勤保障人员上岗前均须接受严格的生物安全以及相关操作的技术培训，包括实验室设施、设备、个体防护、操作等培训。熟悉并严格遵守实验室的管理要求。

B、严格准入制度。未经培训并获得实验室安全负责人的许可，任何人员严禁进入实验室。对从事实验活动的人员，必须在身体状况良好的情况下，才能进入微生物实验室工作。出现下列情况，不能进入：身体出现开放性损伤；患发热性疾病；感冒、上呼吸道感染、或其他导致抵抗力下降的情况；妊娠、已经在实验室控制区域内连续工作 4h 以上，或其他原因造成的疲劳状态。

C、严格按照标准操作程序开展工作。本实验室从事的下列实验活动，必须在微生物实验室中的生物安全柜中操作：病毒标本的分装、病毒分离、病毒分离物的鉴定、病毒核酸的提取等。实验操作应当按良好的实验室操作规范操作，尽量避免产生气溶胶。实验室严格遵守人流、物流分开的原则，未经许可，任何人不得将病毒标本、病毒分离物等带出实验室。

D、开展实验活动或实验室后勤维护等人员进出实验室，严格进行个人防护。

E、严格实验室消毒措施。对病毒、细菌标本、分离物、可能被污染的实验耗材等进行二次消毒处理。可在污染区先进行高压预消毒后，再经双扉高压锅消毒才可退出实验室，任何从实验室退出的物品均应消毒处理。实验操作完成后，对实验室设备等，应及时使用化学消毒剂进行消毒处理后清洁。

F、建立人员的健康监测档案。对实验操作人员，后勤辅助人员等均进行健康监测。实验活动结束后进行一段时间的症状监测。

G、实验室内部配备应急设备和设施，如洗眼器、喷淋装置等。确保实验室应急逃生通道能正常使用。

H、实验室储备一定量的预防性药物，如盐酸金刚烷胺、达菲等，并经常检查、更换，保证药物的有效期。进入实验室工作人员应当注射流感疫苗。

I、意外事故的处理。对各种实验室意外事故的处理方法进行了规定，任何人员进入实验室前，应当熟悉意外事故的处理方法。

J、封闭被病原微生物污染的实验室或者可能造成病原微生物扩散的场所。

(4) 医疗废物风险防范措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

A、确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；

B、组织有关人员尽快对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

C、对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及环境的影响；

D、采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

E、对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；

F、工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作；

G、固体废物集中场所、运输车辆消毒。实验室产生的医疗废物经消毒、灭活处理后暂存在实验室危废容器中，集中运至污物暂存间，委托有资质单位收运处置。

工作人员定期对污物暂存间及固体废物运输通道进行消毒处理。

2、应急措施

(1) 危险化学品泄漏、爆炸和火灾以及次生环境污染事件

发生火灾爆炸时，当班人员立即向管理人员报告事故情况，管理人员根据事故发生的严重程度启动环境应急预案。并根据现场情况采取以下措施：

①当发生火灾或爆炸事故时，岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向办公室报告；

②应急办公室接到报告后，确认周围环境状况，危险物类别，影响范围及严重程度等情况，并下令通报各应急小组组长做好应急处置准备；

③警戒疏散：紧急疏散院内工作人员，技术保障组向资源县公安消防大队上报火灾情况请求支援；

④警戒疏散组立即组织事故现场人员紧急撤离并划分事故区，严禁无关人员入内；技术保障组在管理人员安排下根据事故现场情况及时联系外部救援力量；现场抢险组和医疗救护组协助外部救援人员进行事故应急处置；并及时安排受伤人员就医；

⑤现场抢险人员在做好自身防护措施后进入现场，进入现场后第一时间将火灾事件周边的柴油或医用酒精等可燃易燃物转移，对小规模火焰使用干粉灭火器灭火；

⑥事故解除后，根据事故情况采用相应的药品或水对现场进行洗消处理，洗消废液统一引流入污水处理设备进行处理，达标后排放。应急办公室整理事故资料，编写事故报告，并协助应急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。

(2) 实验室废水泄漏应急措施

当实验废水处理系统发生泄漏时，当班人员应立即通知应急办公室，由应急办公室值班人员向应急指挥部报告时间情况，应急指挥部启动应急预案，立即向泄漏污水投加消毒剂消毒。警戒组组织疏散周边人员，设立隔离带，隔离泄漏污染区，禁止无关人员进入；现场抢险组根据应急办公室指挥，由后勤保障组协助调用应急物资库铁锹、锄头、沙土等物资，设置围堰拦截污水，并通过泵抽的方式，将污水抽至事故应急池暂存，并清理受污染地区土壤，作为固废堆入临时废渣场，请有资质的单位进行处理。同时，应联系相关单位及时对设备进行检修，对泄漏点进行处理

修复。污水处理设备需在检修完成事故终止，监测数据达标后才能投入使用，污水方可重新排入市政污水管网。

(3) 生物实验室致病微生物传播事件应急措施

一旦发生该事件，立即关闭事件发生的病原微生物实验室，对周围已经污染或可能污染的环境进行封闭、隔离，组织专业消毒人员消毒现场，核实在相应潜伏期时间段内进出实验室人员及密切接触感染者人员的名单,配合有关部门做好感染者救治及现场调查和处置工作，提供病原微生物实验室布局、设施、设备、实验人员等情况。事件结束后，受污染区域得到有效消毒，生物实验室致病微生物传播事件造成的感染者已妥善治疗、安置，在最长的潜伏期内未出现新的病人，明确丢失病原微生物菌（毒）种或样本得到控制。

(4) 危废泄漏事件应急措施

当发生医疗废物流失、扩散和意外失控事故时，按照以下要求及时采取紧急处理措施。

①医疗固体废弃物在临时堆存时发生失控事故，岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向办公室汇报。应急办公室接到汇报后，确定流失、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间，影响范围及严重程度，并立即向指挥长或副指挥长汇报，同时通知各应急小组组长到位。

②警戒疏散人员根据失控医疗固体废弃物感染性疾病传播危险程度、数量和现场其它情况，划定警戒区，防止非抢险救灾人员入内，并组织无关人员的疏散撤离。现场抢险人员在穿戴好防护设备后立即根据失控事故的性质采取适当的安全处置措施，对受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；

③对被医疗废物污染的区域进行处理时，尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；

④对感染性废物污染区进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具同时进行消毒处理；

⑤事故可能导致周围医院和居民伤害的，指挥长或副指挥长在事故发生的1小时内向资源县生态环境局报告，说明事故发生的情况，可能造成的危害和影响范围，

组织有关人员尽快对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理。

5.3.6 环境风险应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于加强安全生产工作的决定》、《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（90 环管字第[057]号文）的精神，建设单位应在投产前制定《突发环境事件应急预案》，成立环境风险事故应急救援小组，降低风险事故的发生和程度。疾控中心环境风险应急预案内容见表 5.3-6。

表 5.3-6 环境风险应急预案主要内容及要求

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 2 | 应急计划区 | 项目场地、影响范围内居民点等 |
| 3 | 应急组织 | 环境风险事故救援小组 |
| 4 | 环境事件分级及应急响应程序 | 应急响应程序三级（工段、厂内，厂外） |
| 5 | 应急救援保障 | 个人防护器具、救援设备、抢险堵源器材、抢救人员用医药品 |
| 6 | 报警、通讯联络方式 | 电话、收集、扩音呼叫 |
| 7 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 8 | 应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备邻近区域；控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 9 | 应急控制方案、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故处理人员应急控制计划制定、现场及邻近人员撤离组织计划及救护 |
| 10 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 11 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 12 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |

5.3.7 环境风险评价结论

本项目的建设，不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系，能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

建设项目环境风险简单分析内容表详见表 5.3-7。

表 5.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|---|---|-------------|-------|------------|
| 建设项目名称 | 资源县疾病预防控制中心搬迁工程 | | | |
| 建设地点 | (广西)省 | (桂林)市 | (资源)县 | 资源镇大合村 |
| 地理坐标 | 经度 | 110.624785° | 纬度 | 26.026659° |
| 主要危险物质及分布 | <p>主要危险物质：医疗废物、理化实验室废液、废活性炭、废过滤介质、污泥、危险化学品。</p> <p>分布：实验室、接种大厅、医疗废物暂存间；理化实验室；实验室废气治理所产生。</p> | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | <p>1、危险化学品泄漏、爆炸、火灾以及次生环境污染事件：实验室化学品使用、储存过程中容器损坏或操作失误等均会导致化学品泄漏，有造成爆炸或火灾的可能，进而引发火灾、爆炸带来的大气及水环境污染。</p> <p>2、实验废水泄漏事件：实验废水泄漏排入周边地表水体，不会引起地表水体水质恶化，但实验废水含有多种致病菌、病毒、寄生虫和一些有害有毒物质，直接泄漏进入地表水体，将带来极大的安全隐患和环境风险。</p> <p>3、生物实验室致病微生物传播事件：项目工作人员拟接触的病毒大部分对人有感染力，当发生未完全灭活病毒进入外环境的意外泄漏事故时，病毒存活的时间会大大延长，具有的感染性也会增强，且感染时间也会延长，相应地，环境风险更为严重。</p> <p>4、危险废物泄漏：主要以医疗废物泄漏最为严重，携带病原微生物的医疗废物可引发传播感染性疾病。对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能导致传染性疾病的流行，直接危害人们的身体健康。</p> | | | |
| 风险防范措施要求 | <p>设置实验废水事故应急桶，完善相应管道铺设，加强疾控中心废水处理系统运行管理、医疗废物暂存间医疗废物储存转运、危险化学品储存管理以及环保治理设施的定期检查维修，防止发生环境污染事故。</p> | | | |
| <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>项目环境风险潜势为I级；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目风险评价工作可开展简单分析。</p> | | | | |

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

项目施工期间对周围环境空气影响最大的污染物是扬尘和尾气，为防止对周边环境造成污染，项目施工期需落实《桂林市建设工程扬尘污染防治管理暂行规定》（市环[2013]50号）中的措施要求，拟采取的污染防治措施如下：

（1）严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，在施工现场设置不低于 2.0m 高的围栏，外围采用密目网；硬化施工场地路面，每天在施工活动的区域至少要洒两遍水；施工现场可利用的空余地进行简易绿化等。

（2）不在施工现场自行搅拌混凝土而采用商品混凝土。

（3）合理安排施工现场，尽可能减少堆场数量，所有的物料应按既定布局分类堆放有序，并须具备覆盖物和喷洒水设施，以防出现风速过大或不利天气状况能及时遮盖。废料必须及时清运，严禁高空抛洒建筑垃圾。

（4）除施工道路硬化外，要在工地出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。运输车辆应配备车轮洗刷设备，或在离开施工场地时用软管冲洗；运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏；对区内的运输道路定期洒水，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 10 公里/小时内，推土机的推土速度控制在 8 公里/小时内。

（5）运输车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒、散落，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑物料。

（6）统筹安排工期，缩短施工时间。工程竣工后要及时清理和平整场地，裸露地面应绿化或铺装。

严格按照以上措施的要求进行作业，项目施工场地扬尘对周边大气环境影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

6.1.2 水污染防治措施

为减小施工期对附近水体的影响，施工期应采取以下防治措施：

- (1) 严格工程施工中的用水管理，减少用水量进而相应减少废水量。
- (2) 施工人员的生活污水采用化粪池处理后用于周边旱地施肥，不得直接排入周边地表水体，影响地表水环境。
- (3) 施工现场设立沉淀池，施工废水经沉淀后取上清液循环使用，不外排。
- (4) 为减少雨天在项目施工场地形成的地面径流对周围环境的影响，建议项目在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行沉淀处理，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙，上清液直接用于施工场地洒水降尘。

采取以上措施后，可有效做好施工污水的防治，因此，施工场地对周围地表水环境的影响较小。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目施工期主要噪声是土石方阶段和结构阶段噪声对周边的环境影响较大，但施工期产生的噪声对环境的影响是暂时的，随着施工期结束，影响随之消失。为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应做好以下噪声污染的控制措施。

- (1) 选用低噪声施工设备，对产生高噪声的设备在其外加盖易拆移、隔声效果好的隔声屏障，将施工噪声所造成的影响减少到最低程度。
- (2) 合理安排施工计划，禁止在夜间(22:00~次日 06:00)及午间(12:00~14:00)进行有噪声污染的建筑施工作业(抢修、抢险作业除外)，若是工程需要必须在晚上施工，要上报有关部门批准同意后方可进行，并公告附近居民。
- (3) 设置单独出入口，地块周围树立高于 2.2m 的隔声屏障，或在使用机械设备旁树立屏障，减小施工机械的噪声；加强运输车辆、机械设备的保养。
- (4) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。严禁用哨子指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。
- (5) 对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

(6) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶速度应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

(7) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的；同时施工期间应使用市电供电，在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(8) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。

采取以上措施后，施工场界噪声基本满足标准要求。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施

建筑垃圾：严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用；散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；废混凝土块经破碎后也可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层、室内地坪垫层等；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。不能回收利用的建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，同时做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失，及时将建筑垃圾送至指定地点。

生活垃圾：施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混合在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，施工单位要设立桶装生活垃圾桶，应集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 大气污染防治措施

项目运营期所产生的大气污染物主要有实验室废气、来往汽车尾气和备用柴油发电机尾气。

(1) 实验室废气

项目实验室废气主要为生物安全柜气溶胶尾气、理化实验室的通风橱排放的实验试剂挥发的酸碱及有机废气。

生物实验室内安装紫外线消毒装置，定期进行消毒，含有病原微生物的废气通

过生物安全柜内置高效过滤器（HEPA）过滤，过滤效率可达 99.99%~100%，对直径 23nm~25nm 的病毒颗粒可完全拦截；过滤后的空气以超纯气体通过排气转换装置进入实验室排风系统，保持负压状态，为防止实验过程病原微生物的逃逸，气体在排出室外前均经过在实验室排风口高效过滤装置，处理后通过屋顶排气筒排放。高效过滤器过滤效率不低于 99.99%，因此，实验过程中产生的含有病原微生物的废气基本不会外排。项目现有疾病预防控制中心设有 6 套生物安全柜，均采用生物安全柜自带的高效过滤器（HEPA）进行病原微生物实验，其运行效果良好，未发生致病菌、病毒等微生物进入大气环境的危害性，其处理设施是可行的。

不涉及含菌操作的实验室废气通过通风橱排出，主要成分为化学试剂挥发的酸碱及有机废气。通风橱废气采用活性炭吸附装置进行处理，经处理后引至楼顶排放，处理效率达 85%。

（2）汽车尾气

项目设有 10 个地面机动车停车位，产生的尾气量较少。通过在停车场四周进行立体绿化种植，适当种植一些对 CO、NO₂ 等污染物具有降解作用的植被，提高环境对空气的自净能力。

（3）备用发电机废气

项目备用应急柴油发电机，以备停电时使用。备用发电机采用含硫量小于 0.2% 的轻质柴油作燃料，安置在设备房内，由于柴油发电机不经常使用，每次使用时间也短，因此其影响是暂时的。本项目拟将发电机废气通过竖井升到楼顶排放，降低对周围环境的影响。

6.2.1 水污染防治措施

1、处理原则

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），项目实验室废水处理原则如下：

（1）全过程控制原则。对项目实验室废水产生、处理、排放的全过程进行控制。

（2）减量化原则。严格项目内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严格控制和分离，项目内生活污水与实验区废水分别收集，即源头控制、清污分流。严禁将项目内的污水和污物随意弃置排入下水道。

(3) 就地处理原则。为防止实验室废水输送过程中的污染与危害，在项目场地内必须就地处理。

(4) 分类指导原则。根据项目废水性质、规模、污水排放去向和地区差异对污水处理进行分类指导。

(5) 达标与风险控制相结合原则。全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

(6) 生态安全原则。有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生，保护生态环境安全。

根据这些原则，本次评价结合该项目实际情况，对项目拟采用的污水处理工艺进行详细分析，并论证该工艺的可行性。

2、废水的收集

项目实验室废水与生活污水分开收集，病原微生物实验室配备高压蒸汽灭菌器，对具有感染性的器皿先进行灭菌灭活消毒后再进行清洗，清洗废水通过实验室下水道与理化实验室废水一起进入实验室废水处理机处理，处理达标后进入市政污水管网；生活污水经生活污水管道进入化粪池处理，通过采取石灰消毒方式，进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂。

3、废水处理工艺

项目实验废水采用四川优普超纯科技有限公司生产的实验室废水处理机进行处理，污水处理工艺流程如下：

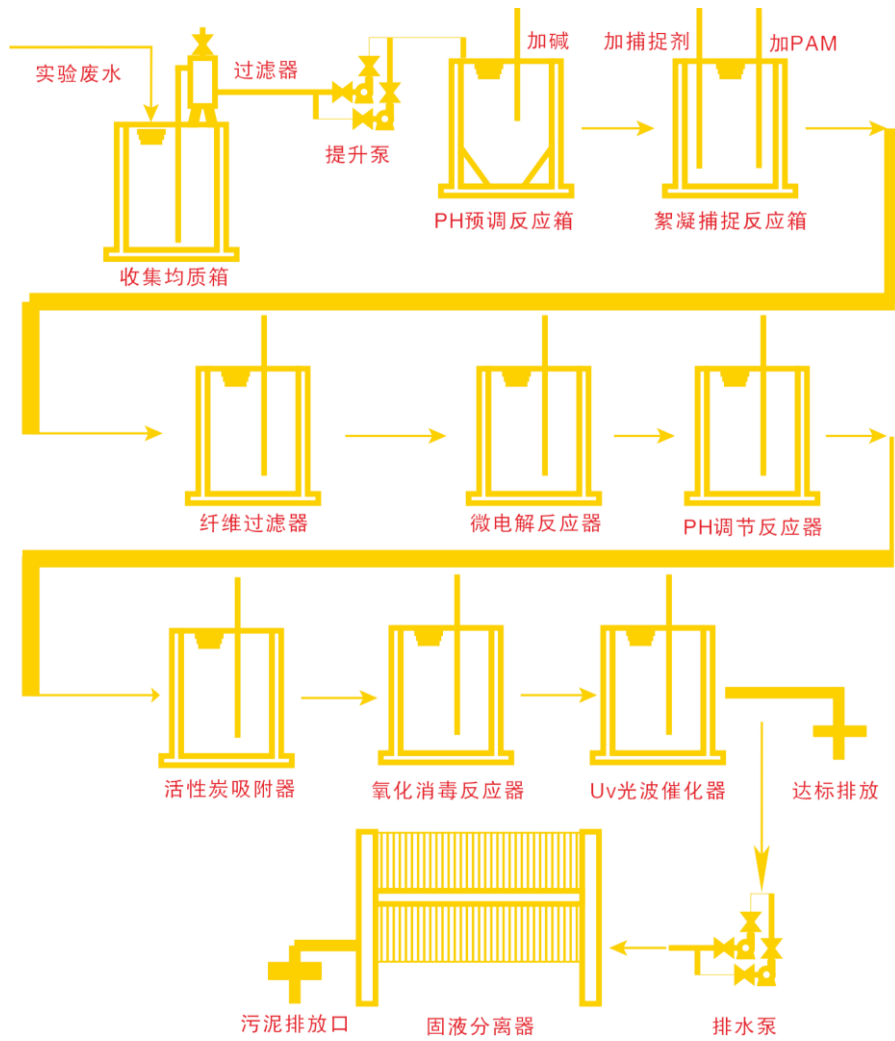


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程

4、废水处理工艺技术可行性论证

(1) 实验室废水处理机工艺可行性

项目污水处理站采用“均质箱→pH 预调反应器→絮凝捕捉反应器→过滤器→微电解反应→pH 调节反应器→活性炭吸附器→消毒”处理工艺，根据项目实验废水处理设计方案，项目实验废水处理机为一体化设备，对 COD、BOD₅ 去除效率可达 85% 以上，氨氮、总氮去除效率可达 70% 以上，悬浮物去除效率可达 90% 以上，实验室废水处理机去除效率及出水浓度见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目实验室废水产排情况一览表

| 水质 | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS | 粪大肠菌群 |
|---------------------------------|-----|------------------|--------------------|-----|-------------------------|
| 产生浓度 (mg/L) | 370 | 110 | 45 | 110 | 1.8×10 ⁷ 个/L |
| 去除效率% | 85% | 85% | 70% | 90% | 氧化+UV 消毒 |
| 排放浓度 (mg/L) | 56 | 17 | 13.5 | 11 | ≤100 个/L |
| GB18466-2005 排 放限值 (mg/L) | 60 | 20 | 15 | 20 | 100 个/L |
| 资源县城区污水 处理厂进水浓度 限值 (mg/L) | 500 | 300 | 45 | 400 | - |

项目实验废水经处理后出水浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值, 同时也符合资源县城区污水处理厂进水浓度限值, 项目拟采取的废水处理工艺可实现达标排放。

(2) 处理规模合理性分析

根据疾控中心现有工程废水排放情况进行估算, 项目搬迁后实验高峰期废水量约 0.295m³/d, 项目实验废水处理机处理能力为 1.0 m³/d, 实验废水处理系统处理能力可以满足实验废水水量要求, 项目废水处理规模合理。

(3) 项目废水纳管可行性分析

根据项目所在区域规划, 项目废水属于资源县城区污水厂纳入范围(见附图 6), 现状污水纳污管道已敷设至旺田村, 距离项目场地约 1.2km, 通过咨询资源县城区污水处理厂及资源县住房和城乡建设局(附件 8), 项目所在区域管网拟于 2021 年 11 月敷设到位, 本项目预计于 2021 年 12 月竣工, 即项目建成运营后其污水管网可正常使用, 本项目产生的废水可有效纳入资源县城区污水处理厂。若因特殊原因, 导致项目建成后但区域管网却未建成, 建设单位承诺项目不投入使用。

5、项目废水纳入资源县城区污水处理厂可行性分析

项目所在区域废水属于资源县城区污水处理厂纳污范围, 项目废水经自建废水处理系统处理达标后纳入市政污水管网, 最后进入资源县城区污水处理厂进一步处理。项目所在区域污水管网计划于 2021 年 11 月建成, 即本项目建成(2021 年 12 月)运营后其污水管网可正常使用, 项目产生的废水可以有效接入市政污水管网。

本项目高峰期排水量为 2.135m³/d(其中实验废水 0.295m³/d, 生活污水 1.84m³/d),

项目实验废水、生活污水经处理后，出水水质满足资源县城区污水处理厂进水要求。根据调查，资源县城区污水处理厂位于资源县城北侧江口对岸河口，采用 IBR 污水处理工艺，出水水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，处理后尾水排入资江，排污许可证编号为：914503294992086867003Q。资源县城区污水处理厂设计处理规模为 6000m³/d，现有处理负荷 67%，剩余处理余量为 1980m³/d，能够满足项目废水处理量需求，项目运营期排水对资源县城区污水处理厂负荷影响较小。因此，项目运营期废水进入资源县城区污水处理厂处理可行。

6.2.3 地下水污染防治措施及建议

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，项目地下水一般防渗区为实验废水处理站、化粪池、废水收集管网、医疗废物暂存间，具体防渗要求见表 6.2-2。

表 6.2-2 污染区划分及防渗要求一览表

| 类别 | 防渗级别 | 防渗要求 | 本项目防渗措施 |
|----------------------------|-------|---|---|
| 实验废水处理站、化粪池、废水收集管网、医疗废物暂存间 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s | 地面夯（压）实，上铺 2mm 厚 HDPE 膜，上部 250mm 抗渗钢筋混凝土，化粪池四周均进行防渗 |

综上，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制区域内的废水污染物下渗现象，能够有效避免污染地下水。

6.2.3 噪声防治措施

拟建项目主要噪声源有风机、备用发电机等设备噪声，为了保护项目职工及周边居民不受拟建项目噪声的影响，上述噪声污染源应采取有效的隔声、消声、减振措施，具体措施如下：

(1) 设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、备用发电机等设备选用装配质量好、低噪声设备。

(2) 设备合理布局，废水处理系统设置有设备站房，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

(3) 风机必须安装风机消声器，以降低风机运行噪声和气流噪声向外传播。

(4) 备用发电机采用基础减振，并设置于设备机房内，通过建筑隔声降低对周

边环境的影响。

(5) 加强设备的日常管理与维护保养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成的噪声升高。

6.2.4 固体废物防治措施

项目建成投入运行后，产生的固体废物主要有：实验室医疗废物、实验室废液、废过滤介质、废活性炭、废水处理系统污泥和职工生活垃圾。

1、医疗废物暂存设施及管理要求

(1) 收集容器

收集容器应符合《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）要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

(2) 分类收集

根据医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合《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；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) 医疗废物暂存间要求

拟在项目北侧设置一个医疗废物暂存间（9m²），根据《医疗废物集中处置技术规范》与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），医疗废物收集间的建设必须严格按照以下条款进行：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，室内地面高度应高于地面0.3m以上，确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、食品区、加工区和人员活动区密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③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；

④地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理。

⑤避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑦应按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

（4）医疗废物处置制度

①按国家《医疗废物管理条例》有关规定，医疗废物等危险固废必须送有医疗废物处置处理资质单位安全处置（禁止与生活垃圾混装）。

②必须建立医疗废物暂时贮存设施、设备，贮存间地面、墙面应作防渗处理，并且将清洁区固废和污染区固废分区存放，不得露天存放医疗废物，且医疗废物暂时贮存的时间不得超过 24 小时，特殊情况下不超过 48 小时。

③医疗废物暂存间设置明显的医疗废物警示标识；对感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物应分类收集和贮存，不得混合。

④医疗废水处理装置产生的污泥沉渣和栅渣为危险固废，收集后送有医疗废物处置处理资质单位安全处置（禁止与生活垃圾混装）。

（5）医疗废物运输管理制度

①医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

②应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至医疗废物暂存间。运送工具使用后应当在疾控中心内指定的地点及时消毒和清洁。运送车辆每次卸载完毕后进行消毒处理，医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）的规定。

③医疗废物装车后必须检查车辆密闭完好，确保不会发生洒落后上路，以避免产生二次污染。医废暂存间医疗废物交由专用医疗废物密封车运送至有资质医废处理单位安全处置。

（6）医疗废物转移制度

疾控中心应当对其医疗废物、其它危险废物分类收集并进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由中心医疗废物管理人员交接时填写并签字。

当医疗废物运至处理单位时，处理厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实，准确后签收。

2、危险废物处理处置措施

根据《国家危险废物名录》的规定，医疗废物属危险废物，应集中收集运往医疗废物处置中心进行处置。

(1) 医疗废物处置措施

预防性健康体检产生的医疗废物分类收集后经黄色防渗漏、可封闭的塑料袋收集后，再置于密封的容器中，容器上粘贴符合要求的专用标志，暂存于拟设置的医疗废物暂存间，交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

(2) 微生物实验室医疗废物处置措施

微生物实验产生的废样品废液废试剂容器经灭活后采封防渗漏、可封闭的容器收集后，容器上粘贴符合要求的专用标志；生物安全柜定期更换的废过滤材料采用防渗漏、可封闭的容器收集后，容器上粘贴符合要求的专用标志；暂存于拟建危险废物暂存间，交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

(3) 理化实验室危险废物处置措施

理化实验过程产生的实验室废液（0.054 m³/a），分类收集存于 PVC 材质的废液桶，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验室废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中第 7 条，不作为液态废物管理的物质有：7.1 满足相关法规和排放标准要求可排入环境水体或者市政污水管网和处理设施的废水、污水。7.2 经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水。7.3 废酸、废碱中和处理后产生的满足 7.1 或 7.2 条要求的废水。因此，项目实验室废液经分类收集后，分批投入实验室废水处理调节桶，通过采用“均质箱→pH 预调反应器→絮凝捕捉反应器→过滤器→微电解反应→pH 调节反应器→活性炭吸附器→氧化消毒”处理工艺处理达标后，排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂处理可行。

3、废水处理系统污泥处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）可知，医院污泥指医疗污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。建设项目污水处理系统污泥产生量约为0.22 t/a，属于危险废物范畴，必须按危险废物处理要求进行运输、暂存。

污泥在清掏前应委托有资质的单位进行污泥检测，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（粪大肠菌群数 ≤ 100 MPN/g，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ）后，再进行清掏，禁止对外直接排放。清掏后的污泥交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

4、废活性炭处置措施

项目理化实验室废气活性炭定期更换，废活性炭属于危险废物，采用专门容器收集，并在医疗废物暂存间暂存后交由有资质处理单位处理。

5、生活垃圾防治措施

项目职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，日产日清。

综上所述，资源县疾病预防控制中心所产生的各种固体废物采用上述固废处理措施有效、可行、可靠。

6.2.5 生态环境保护措施

环境绿化不但可以美化环境，还可以调温保湿、吸尘、降噪，尤其是运营期噪声排放，绿化工作对减轻噪声对环境的影响有很大作用，因此，建设单位应重视环境绿化工作，本项目绿地面积 870.41m^2 ，绿化率为 29.5% 。建议可采用如下绿化方案：

1、绿化原则

- （1）场界周围及道路两旁应种植一定宽度的绿化带；
- （2）在项目建设期间应同时进行绿化工程建设，以减轻施工期造成的扬尘、噪声污染；
- （3）绿化形式应以栽种乔木为主，同时辅以草坪、花坛；
- （4）根据不同目的和不同的区域功能，选择不同的植物，精心配置，以达到最佳效果。例如在防噪方面，树冠矮的灌木防噪效果好，吸音作用显著；阔叶树比针叶树的效果好，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更显著。
- （5）场区内道路和停车处应采用有透水孔的方砖铺设，以增加土壤的渗水，同

时还可以在方砖孔中栽种绿草。

2、绿化植物的选择

绿化植物的选择应以保持和美化生态环境为出发点，除考虑观赏性外，还应考虑到植物在降噪、净化空气方面的作用，并根据项目边界不同功能区选择绿化植物种类，尽量使其多样化。

在场界四周设立防护林带，外层种植低矮灌木，并注意及时修剪，控制高度，内层种植乔木，并适当附以草坪、花坛；在院区内有较大的绿化空间，应设计乔、灌、草相间的多层次疏林带；生活、休息、办公区内应以花园式绿化为主，可栽种多种多样、种类丰富的花卉、藤本植物、观赏性的灌木及具有减噪、滞尘功能的草坪等。做好因地制宜，保证绿化面积落到实处，加大绿化力度，植被对空气的净化作用将有利于周围的生态环境。

6.3 污染防治措施汇总及环保投资

项目各项环保投资及处理费用估算见表 6.3-1，项目总投资为 882.46 万元，其中环保总投资估算为 50.7 万元，占总投资 5.75%。

表6.3-1 项目环保投资一览表

| 污染源 | | 环保投资内容 | 环保投资 (万元) |
|----------------------|----|---|--------------|
| 环保设施投资 | | | |
| 施工期 | 废气 | 施工场界设置围挡、施工现场道路硬化；施工场地进出口设置车轮冲洗设备；物料运输车辆加盖篷布；施工场地定期洒水降尘等。 | 2 |
| | 废水 | 施工废水：设置沉淀池、临时排水沟等。 | 1 |
| | | 生活污水：设置化粪池。 | 0.5 |
| | 噪声 | 选用低噪声的施工设备，合理布局、合理安排施工计划；高噪声设备设置隔声屏障。 | 1 |
| | 固废 | 建筑垃圾：运至指定地点处理。 | 1 |
| 生活垃圾：集中收集，由环卫部门清运处理。 | | 0.5 | |
| 运营期 | 废气 | 生物实验室废气：项目设有 6 套生物安全柜，每套生物安全柜均内置高效过滤器（HEPA）过滤。 | 18 |
| | | 理化实验室废气：理化实验室设置通风橱，通风橱废气经活性炭吸附装置处理后，引至楼顶排放。 | 3 |
| | 废水 | 雨污分流管道、废水分类分质收集系统。 实验室废水：实验室废水处理机一套。 | 10 |

| 污染源 | 环保投资内容 | 环保投资 (万元) |
|---------------|----------------------------------|--------------|
| 环保设施投资 | | |
| | 生活污水：化粪池。 | 2 |
| 噪声 | 对噪声源进行隔声、减振处理；加强管理，合理布局；选用低噪声设备。 | 2 |
| 固废 | 医疗废物：医疗废物暂存间 1 座（防腐防渗处理） | 4 |
| | 生活垃圾：垃圾收集桶。 | 0.2 |
| 风险防范 | 实验室废水应急收集桶、应急物质。 | 0.5 |
| 绿化工程 | 场区绿化，绿化面积 870.41 m ² | 5 |
| 合 计 | | 50.7 |

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 环境效益分析

1、环保投资

项目总投资882.46万元，其中环保投资50.7万元，占项目总投资的5.75%。项目环保投资主要用于实验室废气处理设施、废水处理系统及其配套设施、噪声控制系统、固体废弃物收集及施工期环保投资等，采取污染防治措施后，对周围环境的影响较小。

2、效益分析

(1) 空气环境损益

项目施工期会产生一定量的粉尘污染，给周围环境带来一定的影响。运营期，项目产生的废气主要为实验室废气，根据废气对周围空气环境影响分析可知，项目实验室废气设有可行有效的处理设施，只要严格执行，加强管理，项目废气对周围环境的影响不大。

(2) 水环境损益

项目建成后废水经过处理系统处理后进入资源县城区污水处理厂处理，建设项目废水对周边水环境影响不大。

(3) 声环境损益

项目施工期噪声对周边环境会带来一定的影响，但均为暂时的，随施工期结束而消失。项目只要合理布置高噪声设备并采取相应的噪声污染防治措施后，项目噪声对周边环境影响较小。

(4) 固体废物环境损益

项目设置有医疗废物暂存间用于暂存项目运营过程产生的医疗废物，定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置；生活垃圾由环卫部门定期清运，固体废物全部得到有效处置，对周边环境影响较小。

(5) 生态环境损益

项目建设过程中挖、取土会造成一定的水土流失等对土地资源有一定破坏；项目建成后通过增加场地绿化率，减轻项目建设对区域生态环境的影响。

建设单位通过采取环保措施对运营过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染进行防治，降低排放浓度，减少“三废”排放量，不致影响或恶化区域环境质量。

7.2 经济效益分析

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

本项目环保设备投资为39.7万元，设备折旧费按5%计，故环保设备折旧费为1.985万元/年。

(2) “三废”处理成本

□排风机、抽风机等运行成本（主要为电费）预计1.0万元/年。

□实验室废水处理系统废水处理规模为1.0 m³/d，预计污水处理成本约1.0元/方水，则污水处理系统每年的运行费用为300元。

□垃圾收集及转运设施等费用预计0.2万元/年。

□医疗废物收集及处置费用预计0.6万元/年。

(3) 环保设施维修费

环保设施维修费取固定设备投资的2.0%，则每年维修费用约0.794万元/年。

(4) 环保人员工资

本项目预计增设一名固体废物收集人员，按生产人员工资及附加费为24000元/人·年，则总工资费用为2.4万元/年。

综上所述，本项目环保运行管理费总计7.009万元。

本项目与一般工业项目不同，它是以国家投入为主体建设的社会公益性事业项

目，旨在保护人民群众身体建康和生命财产安全，以及社会工业、生活秩序的稳定，保障国家的经济发展、小康社会的建设和促进地方经济的稳定增长。它的建设具有巨大的间接效益，疾控中心的建设能够有效的预防、控制和消除群众疾病的发生与流行，保障人体健康，使人民能安居乐业，身心健康的投入国家建设，创造出更大的经济效益。对促进社会安定，为城市提供一个安全、健康的旅游环境起着重要作用，进而提高资源县的旅游及相关产业的收入。

7.3 社会效益分析

本项目的建设，对提高资源县疾病防控能力，提高公共卫生监测水平、提高公共卫生突发事件应急处理能力具有重要意义。烈性传染病等突发公共卫生事件往往容易引起社会公众的恐慌，甚至造成社会秩序陷入忙乱状态。个别时期，一场疫情突如其来，往往造成社会经济的巨大损失。因此，各级政府只有建立起强大的公共卫生体系，搭建完善的疾病防控网络，组建高素质的卫生防疫队伍，提高防控疾病的能力，才能够遏制传染病的肆虐和对人们生命的危害。如果没有较高的疾病识别能力、监测和防控能力，没有准确及时的病情通报网络信息系统，没有必要的应急设施和手段，一旦发生传染病疫情大流行，后果相当严重。一个强有力的疾病防控机构的存在，才能坚定人们战胜传染病疫情的信心，对传染病疫情就不再恐惧和惊慌。本项目的建设，建立起疾病防控和卫生监测的技术支持平台，增强对传染病的识别、监测和防控能力；提高了对人民群众的生命健康的保障能力。增强对疾病和疫情的信息管理和引导作用，并通过广泛宣传指导，使人们对疾病和卫生有更多的了解并增加防范。这对于提高人民群众的健康水平，提高资源县公共卫生水平将起到积极的作用。所以，本项目的社会效益是良好的。

7.4 结论

本项目作为社会公益性事业单位，它的建设旨在提高公共卫生预防及控制的整体处置能力，具有较好社会效益；本项目实验室废水与医疗废物经采取了相应的环保治理措施后，很大程度上减少了项目对环境的影响，具有一定的环境效益。综上所述，本项目的建设可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区的环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。做到环境保护治理措施与主体工程“三同时”。环保设施的选用结合实际情况，做到有针对性、经济性和实用性。

8.1.2 环境管理机构及职责

建设项目投入运营后，根据建设项目的特点，设置一个环境保护工作机构。这个机构由一名疾控中心负责人分管主抓，由环保管理部门、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成，并配置专业技术人员 1-2 人，负责开展日常环境管理工作。环境管理机构的主要职责有：

(1) 贯彻国家环境保护法，监督建设项目各环节对环保法规的执行情况，并负责组织制订疾控中心的环保管理条例。

(2) 掌握项目污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保项目“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准。

(3) 根据项目“三废”排放状况，负责制订出环保年度计划和长远计划，参加环保项目方案的审查及实施。向环境保护部门申报、登记排放污染物质的种类、数量、浓度和噪声分贝值等。

(4) 积极配合政府单位和环保单位的监督检查工作，组织好项目有关环境保护法律、法规的宣传，配合教育部门培训环保专业人员或兼职人员。

(5) 监督检查各项环保设施的运行，确保项目无重大环境污染、泄漏事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作。

8.1.3 项目全过程环境管理计划

项目全过程环境管理计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 建设项目环境管理计划一览表

| 运行时段 | 管 理 计 划 |
|--------|--|
| 施工阶段 | <ul style="list-style-type: none"> · 请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施。 · 根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设。 · 检查施工现场恢复情况，复原在建设过程中破坏的环境。 |
| 竣工验收阶段 | <ul style="list-style-type: none"> · 项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则。 · 监测环保设施运行效率与效果。 · 项目环保设施竣工投入使用后，建设单位需组织专家进行自主验收，竣工验收通过后，工程正式投入运行。 |
| 运行期 | <ul style="list-style-type: none"> · 制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 · 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到岗位，进行全方位管理。 · 实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 · 按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 · 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督监测。 · 按照环评及批复要求制订项目环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律 |

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）相关要求，建设项目应给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。提出应向社会公开的信息内容。项目主要污染物排放情况及环保措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目主要污染物排放及环保措施一览表

| 类别 | 排放源 | 污染物名称 | 产生量 | | 排放量 | 治理或处置措施 | 排放标准 |
|----|----------|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|---|---|
| 废气 | 生物实验室 | 含病原微生物的废气 | 少量 | | 少量 | 生物安全柜+UV 灭菌灯+高效过滤器+楼顶高空排放 | 符合环保要求，对周边环境影响很小 |
| | 理化实验室 | 酸碱、有机废气 | 少量 | | 少量 | 通风橱收集+活性炭吸附+楼顶高空排放 | |
| | 备用柴油发电机 | NO _x 、HC、CO | 少量 | | 少量 | 专用排气管道经排烟井引至屋顶排放 | 符合环保要求，对周边环境影响很小 |
| 废水 | 实验室 | 实验室废水 | 废水量 | 88.5 m ³ /a | 88.5 m ³ /a | 实验废水处理机处理，处理工艺：均质箱→pH 预调反应器→絮凝捕捉反应器→过滤器→微电解反应→pH 调节反应器→活性炭吸附器→消毒，处理达标后排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂处理 | 达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值 |
| | | | COD | 0.033 t/a | 0.005 t/a | | |
| | | | BOD ₅ | 0.010 t/a | 0.001 t/a | | |
| | | | NH ₃ -N | 0.004 t/a | 0.001 t/a | | |
| | | | SS | 0.010 t/a | 0.001 t/a | | |
| | 职工生活 | 生活污水 | 废水量 | 552 m ³ /a | 552 m ³ /a | 采用化粪池处理、并进行石灰消毒后进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂 | 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准 |
| | | | COD | 0.166 t/a | 0.141 t/a | | |
| | | | BOD ₅ | 0.083 t/a | 0.076 t/a | | |
| | | | SS | 0.110 t/a | 0.077 t/a | | |
| | | | NH ₃ -N | 0.019 t/a | 0.019 t/a | | |
| 噪声 | 风机、备用发电机 | 设备噪声 | 70~90dB (A) | | 昼间：≤60dB (A) 夜间：≤50dB (A) | 基础减振，封闭设备房间、建筑隔声、距离衰减 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类类标准要求 |

| 类别 | 排放源 | 污染物名称 | 产生量 | 排放量 | 治理或处置措施 | 排放标准 |
|----|---------------|-------|-----------|-----|---|---|
| 固废 | 接种大厅 | 医疗废物 | 0.3 t/a | 0 | 医疗废物暂存间，定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ/T421-2008） |
| | 生物实验室 | 医疗废物 | 0.5 t/a | 0 | 高温高压灭活处理后，暂存于医疗废物暂存间，定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | |
| | 理化实验室 | 实验废液 | 0.054 t/a | 0 | 分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网 | |
| | | 废活性炭 | 0.5 t/a | 0 | 委托有资质的单位处置 | |
| | 实验室废水处理系统、化粪池 | 污泥 | 0.22 t/a | 0 | 污泥清掏前进行监测，达到医疗机构污泥控制标准后，再进行清掏 | 污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4要求 |
| | 办公场所 | 生活垃圾 | 5.4 t/a | 0 | 当地环卫部门统一清运处理 | 及时清运、妥善处理 |

8.2.2 总量控制指标

1、水污染总量控制指标

根据建设项目排污特点，项目实验室废水、生活污水经预处理达标后，通过市政污水管网进入资源县城区污水处理厂进一步处理，总量指标计入资源县城区污水处理厂，在此不需申请水污染物总量控制指标。

2、大气污染总量控制指标

项目实验室废气中的有机废气、无机废气、生物废气，产生量较小，主要为含有病原微生物和有害化学物质，且实验室废气均设置了有效废气净化处理方式进行去除，因此，建议不申请大气污染总量控制指标。

8.3 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、评价环保设施效果及环境管理的重要手段。

8.3.1 环境监测机构

项目建成后，基于项目的规模及生产特征，以及环境监测人员较强的专业性等特点，对于污染源及环境质量的监测可委托具有环境检测资质的机构负责项目的环境监测工作。监测和分析都应按照国家的有关规范要求进行，监测分析人员要接受一定的培训教育，持证上岗。

8.3.2 环境监测计划

运营期的常规监测主要是对建设工程污染源的监测，各环保设施运行情况应进行定期监测，并检查各项环保设施的运行状况。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求提出项目在运营期的污染源监测计划，具体监测计划详见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划一览表

| 类别 | 监测项目 | 监测位置 | 监测频率 | 备注 |
|----|--|--------------|-------|--|
| 废水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群 | 实验室废水处理设施出水口 | 1次/年 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1标准限值 |
| 污泥 | 粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率 | 污泥池 | 污泥清淘前 | 《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 |
| 噪声 | 等效连续 A 声级 | 四周场界、噪声敏感点 | 1次/年 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2级标准 |

8.4 排污许可申请与管理

通过查阅《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——专业公共卫生服务 843——疾病预防控制中心 8431”，项目类别的排污许可属于排污登记管理，不需申请排污许可证，建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

8.5 排污口规范化管理要求

1、排污口规范化要求

排放口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照国家生态环境部、广西壮族自治区生态环境厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，规范废水排污口，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。本项目排污口规范化管理具体要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 排污口规范化管理要求

| 项目 | 主要要求内容 |
|------|---|
| 基本原则 | (1) 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； (2) 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； (3) 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。 |
| 技术要求 | (1) 排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理； (2) 具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。 |

| 项目 | 主要要求内容 |
|------|---|
| 立标管理 | (1) 排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； (2) 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。 |
| 建档管理 | (1) 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； (2) 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； (3) 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。 |

废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存必须按照国家和广西的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

环境保护图形标志牌由环境监理部门根据企业排污情况统一订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

2、排污口标志和管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③

须拆除闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

在厂区的废水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志》GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。建设单位建设环保措施后，环境境保护图形符号要求见表 8.5-2 和 8.5-3。

表 8.5-2 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|----------------|
| 1 |  |  | 废气排放口 | 表示向大气环境排放 |
| 2 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向外环境排放 |
| 3 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 5 | |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

图 8.5-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

3、项目排污口设置

(1) 废水排放口规范化设置

本项目建成后，按规范设置实验室废水排放口 1 个，办公区生活污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个。

(2) 废气排放口规范化设置

本项目建成后，按规范设置废气排放口 2 个，1 个理化实验室废气排放口，1 个生物实验室废气排放口。

(3) 固体废物暂存场所规范化设置

本项目在场内设有医疗废物暂存间，并在醒目处设置标志牌。

8.6 项目环保验收清单

项目竣工后，建设单位应对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开验收报告。项目环境保护竣工验收“三同时”清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

| 项目 | | 治理措施 | 处理所需达到的效果 |
|------|-----------|---|--|
| 废气 | 生物实验室废气 | 生物安全柜+UV 灭菌灯+高效过滤器+楼顶高空排放 | 符合环保要求，对周边环境影响很小 |
| | 理化实验室废气 | 通风橱收集+活性炭吸附+楼顶高空排放 | |
| | 备用柴油发电机废气 | 专用排气管道经排烟井引至屋顶排放 | 符合环保要求，对周边环境影响很小 |
| 废水 | 实验室废水 | 实验废水处理机处理达标后排入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂处理 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值 |
| | 生活污水 | 采用化粪池处理、并进行石灰消毒后进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 基础减振，封闭设备房间、建筑隔声、距离衰减 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求 |
| 固体废物 | 接种大厅医疗废物 | 医疗废物暂存间，定期交由桂林高能时代环境服务有限公司处置 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求和《医疗废物专用包装袋、容 |
| | 生物实验室医疗废物 | 温高压灭活处理后，暂存于医疗废物暂存间，定期交由桂林高能时代 | |

| 项目 | | 治理措施 | 处理所需达到的效果 |
|--------------|------|---|---------------------------------------|
| 理化实验室 | | 环境服务有限公司处置 | 器和警示标志标准》 (HJ/T421-2008) |
| | 实验废液 | 分类收集后用密封容器储存，分批投入实验室废水处理机调节桶，通过实验废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网 | |
| | 废活性炭 | 委托有资质的单位处置 | |
| 废水处理系统、化粪池污泥 | | 污泥清掏前进行监测，达到医疗机构污泥控制标准后，再进行清掏 | 污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4要求 |
| 生活垃圾 | | 由当地环卫部门统一清运处理 | 及时清运、妥善处理 |

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

资源县疾病预防控制中心搬迁工程位于资源县资源镇大合村，地理坐标为东经 110.624785°，北纬 26.026659°。项目占地面积 2951m²，总建筑面积 2000 平方米，主体工程为新建 1 栋 4 层综合楼，包含实验、业务、保障及行政等各类功能用房。项目建设内容包括综合楼的土建工程及相应的电气、消防、给排水、暖通空调、楼前道路、楼前绿化、废水处理设施、医疗废物暂存间。疾控中心不收治病病人，不保存检验菌种，不饲养实验动物，不做动物性实验。主要进行饮用水水质监测、食品安全风险监测，健康体检检查、地方病检查，不进行结核病病人检查化验。项目总投资 882.46 万元，其中环保投资 50.7 万元，占总投资的 5.75%。

9.2 项目建设符合性分析结论

1、产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属于鼓励类中“第三十七、卫生健康 1、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”，本项目属于国家鼓励发展的产业。同时，项目已取得桂林市发展和改革委员会的批复，批准文号为：市发改管字〔2019〕91 号、市发改管字〔2019〕154 号，项目建设符合国家当前产业政策。

2、规划、选址相符性分析

根据《桂林市资源县城市总体规划》（2018-2035 年），拟建项目所在地块规划为医疗卫生用地，项目已取得桂林市自然资源局的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 450300202000004 号），项目的建设符合桂林市资源县城市总体规划。

3、“三线一单”符合性分析

项目建设不涉及生态保护红线，满足资源利用上线要求，不触及环境质量底线，满足环境准入的条件，符合国家现行的产业政策。项目建设满足“三线一单”相关要求。

9.3 区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《2019年桂林市生态环境状况公报》，项目拟建地所在区域为达标区。

根据补充监测，项目所在区域 NH_3 、 H_2S 的监测浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

2、地表水环境质量现状

项目所在地地表水监测指标除粪大肠菌群超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值外，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，粪大肠菌群超标原因可能是项目东南面小沟旁养殖废水进入河流，导致地表水体粪大肠菌群超标。

3、声环境质量现状

根据现状噪声监测结果，项目所在区域的昼、夜间声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

9.4 主要环境影响及保护措施

9.4.1 施工期环境影响及防治措施

1、大气环境

施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械尾气和装修废气。针对施工扬尘，采取定期清扫施工区及道路，并采取洒水抑尘；对运输土方、砂石料等易产尘物料的车辆加强管理，车厢盖篷布，严禁超装、超速并经常对车辆进行清洗；合理安排施工时间，土方施工应避开风速较大的季节；施工过程采用商砼，少用易产生粉尘的建材；粉状物料不得露天堆放，须加盖篷布。针对施工机械尾气，应使用尾气能达标排放的施工机械；装修废气通过保持室内空气流通，选用有效果的室内空气净化器 and 空气净化装置，有效去除室内的有害气体。

2、水环境

施工期水环境污染物主要有施工废水和施工人员生活污水。项目施工废水经隔油沉淀后可循环使用，用于施工场地洒水降尘，不外排。项目施工期生活污水经化

粪池处理后用于周边果树施肥。

3、声环境

施工期间，优先采用低噪声的施工机械和低噪声的施工工艺，合理安排施工时间，高噪声施工尽量安排在日间，减少夜间施工量。加强机械设备维修、养护，使其始终处于良好的工况，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

4、固体废物

项目施工期间产生的建筑垃圾交给符合规定的运输单位运输至指定地点处置，严禁随意运输，随意倾倒。

施工期间生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

9.4.2 运营期主要环境影响及防治措施

1、大气环境

项目运营期所产生的大气污染物主要有实验室废气、来往汽车尾气和备用柴油发电机尾气。

（1）实验室废气防治措施

生物实验室内安装紫外线消毒装置，定期进行消毒，含有病原微生物的废气通过生物安全柜内置高效过滤器（HEPA）过滤，过滤后的空气以超纯气体通过排气转换装置进入实验室排风系统，保持负压状态，为防止实验过程病原微生物的逃逸，气体在排出室外前均经过在实验室排风口高效过滤装置，处理后通过屋顶排气筒排放。

不涉及含菌操作的实验室废气通过通风橱排出，主要成分为化学试剂挥发的酸碱及有机废气。通风橱废气采用活性炭吸附装置进行处理，经处理后引自楼顶排放。

（2）汽车尾气

项目设 10 有个地面机动车停车位，通过加强机动车管理，在停车场四周进行立体绿化种植，汽车尾气经大气扩散后，对周边环境空气质量造成影响较小。

（3）备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短。备用发电机采用含硫量小

于0.2%的轻质柴油作燃料，将发电机废气通过竖井升到楼顶排放，对周围环境不会造成明显的影响。

2、水环境

项目实验室废水与生活污水分开收集，病原微生物实验室配备高压蒸汽灭菌器，对具有感染性的器皿先进行灭菌灭活消毒后再进行清洗，清洗废水通过实验室下水道与理化实验室废水一起进入实验室废水处理机处理，处理达标后进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂。

生活污水经生活污水管道进入化粪池处理，通过采取石灰消毒方式，进入市政污水管网，最后进入资源县城区污水处理厂。

3、声环境

项目主要噪声源有风机、备用发电机等设备噪声。这些产噪设备均设在室内，远离环境敏感点，对高噪声设备强化墙体隔声、降噪、减振的治理措施，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局。采取措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、固体废物

（1）医疗废物

主要来自接种门诊及实验室，包括传染性废物、废弃药品、废试剂瓶等，医疗废物用专用塑料袋分类包装、密封好暂存于医疗废物暂存间，交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

（2）污泥

废水处理系统污泥属于危险废物，污泥在清掏前应委托有资质的单位进行污泥检测，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（粪大肠菌群数 ≤ 100 MPN/g，蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ ）后，再进行清掏，禁止对外直接排放。清掏后的污泥交由桂林高能时代环境服务有限公司处置。

（3）废活性炭

项目理化实验室废气活性炭定期更换，废活性炭属于危险废物，采用专门容器收集，并在医疗废物暂存间暂存后交由有资质处理单位处理。

（4）生活垃圾

项目职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，日产日清。

9.5 环境风险分析

疾控中心项目潜在突发性事故风险主要来自实验废水处理系统，危险化学品泄漏、爆炸和火灾，生物实验室致病微生物的传播及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险等。项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取防范措施后，项目环境风险可控。

9.6 总量控制指标

项目各类废水经过各自预处理，处理达标后排入市政污水管网，进入资源县城污水处理厂，不直接外排。本项目实验室废气产生量较小，且实验室废气均设置了有效废气净化处理方式去除，因此，项目不设置污染物总量控制指标。

9.7 环境经济损益结论

项目作为社会公益性事业单位，它的建设旨在提高公共卫生预防及控制的整体处置能力，具有较好社会效益。

9.8 综合结论

资源县疾病预防控制中心搬迁工程建设符合国家及地方产业政策，选址位于桂林市资源县城市总体规划医疗卫生用地范围，符合桂林市资源县城市总体规划要求；项目选址已取得桂林市自然资源局同意，并获得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 450300202000004 号），项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放，对大气环境、声环境、地表水环境的影响较小。建设单位只要认真落实本报告书提出的各项环境保护措施，就不会对周边的环境质量产生显著的影响。

通过环境影响综合评价，从环境保护角度看，项目选址合理、建设可行。

注：环评报告中所涉及项目资料均由建设单位提供，建设单位对资料的真实性负责，如有变动，需重新向环保主管部门申报。