

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳山县疾控能力建设项目（完善检验检测中心、完善应急能力设备、冷链建设）			
项目代码	2020-441823-84-01-008179			
建设单位联系人	刘狄轩	联系方式	13750120883	
建设地点	阳山县阳城镇韩愈路西侧			
地理坐标	（东经 112 度 37 分 10.655 秒，北纬 24 度 28 分 16.894 秒）			
国民经济行业类别	Q8431 疾病预防控制中心	建设项目行业类别	109 疾病预防控制中心 8431；其他	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	阳山县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	阳发改行审（2021）8 号	
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	100	
环保投资占比（%）	0.67	施工工期	24 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	7733.34	
专项评价设置情况	表1-1 本项目专项设置情况表			
	序号	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	1	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气主要为 NH ₃ 、H ₂ S、HCl、硫酸雾、总 VOCs，不属于设置内容
	2	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不新增废水排放
	3	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量
	4	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不属于河道取水项目
	5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程项目
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。				

规划情况	无										
规划环境影响评价情况	无										
规划及规划环境影响评价符合性分析	无										
其他符合性分析	<p>(1) 用地规划合理性分析：</p> <p>本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，根据阳山县自然资源局出具的建设用地规划许可证（详见附件7），项目选址区域属于医疗卫生用地，项目用地符合城乡规划要求。</p> <p>(2) 产业政策符合性分析：</p> <p>本项目属于医疗服务设施建设，属于医疗卫生行业。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于“鼓励类”的“第三十七类、卫生健康”中的“1、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”、“5、医疗卫生服务设施建设”中的项目，且项目所用的全部仪器设备不属于淘汰和限制类之列。故项目符合国家产业政策的要求。</p> <p>本项目属于医疗服务设施建设，项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，项目已取得医疗机构执业许可证和检验检测机构资质认定证书，不属于“（十七）卫生和社会工作：94 未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”中未取得许可或履行法定程序的项目，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》的要求。</p> <p>(3) 与“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目“三线一单”相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与“三线一单”相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">内容</th> <th>相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，广东阳山国家地质公园位于项目北侧距离约 1.5km，贤令山风景名胜位于项目东北侧距离约 2.7km，本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约 19 公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），庙公坑汇入连江河口上游约 3.2 公里为连江河饮用水水源保护区（河流型），广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区位于项目东侧距离约 1.4km，项目选址不在上述保护区陆域、水域生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、地表水、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>项目水和电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上线。</td> </tr> <tr> <td>环境准入负面清单</td> <td>本项目属于医疗服务设施建设，并已取得医疗机构执业许可证和检验检测机构资质认定证书，项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》的要求。</td> </tr> </tbody> </table>	内容	相符性分析	生态保护红线	本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，广东阳山国家地质公园位于项目北侧距离约 1.5km，贤令山风景名胜位于项目东北侧距离约 2.7km，本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约 19 公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），庙公坑汇入连江河口上游约 3.2 公里为连江河饮用水水源保护区（河流型），广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区位于项目东侧距离约 1.4km，项目选址不在上述保护区陆域、水域生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、地表水、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	资源利用上线	项目水和电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上线。	环境准入负面清单	本项目属于医疗服务设施建设，并已取得医疗机构执业许可证和检验检测机构资质认定证书，项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》的要求。
内容	相符性分析										
生态保护红线	本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，广东阳山国家地质公园位于项目北侧距离约 1.5km，贤令山风景名胜位于项目东北侧距离约 2.7km，本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约 19 公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），庙公坑汇入连江河口上游约 3.2 公里为连江河饮用水水源保护区（河流型），广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区位于项目东侧距离约 1.4km，项目选址不在上述保护区陆域、水域生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。										
环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、地表水、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。										
资源利用上线	项目水和电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上线。										
环境准入负面清单	本项目属于医疗服务设施建设，并已取得医疗机构执业许可证和检验检测机构资质认定证书，项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》的要求。										

因此本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

(4) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及其附件3“广东省环境管控单元图”（见附图12），本项目所在地位于重点管控单元，相符性分析见下表。

表 1-3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

内容	管控内容	相符性分析
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，不在省级以上工业园区内。
环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本扩建项目不新增废水排放
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目属于医疗服务设施建设，不使用高挥发性有机物，项目废气排放量小，对大气环境影响不明显

(5) 行业相关相符性分析

根据《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）及《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013），本项目选址符合性分析具体情况详见下表。

表 1-4 项目相符性分析

序号	标准要求	本项目情况	符合性
一	《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）		
1.1	具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，位于阳山县城城区，工程地质条件和水文地质条件良好	符合
1.2	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，位于阳山县城城区，区域水、电、路等公用基础设施配套齐全	符合
1.3	地形规整，交通方便	项目所在地地形平整，规范，交通便利	符合
1.4	避让饮用水源保护区	本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约 19 公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），庙公坑汇入连江河口上游约 3.2 公里为连江河饮用水水源保护区（河流型）	符合
1.5	避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所	项目周边无化学、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
二	《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）		
2.1	应符合所在城市的总体规划和布局要求	项目用地为医疗卫生用地，符合用地规划	符合
2.2	应具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，位于阳山县城城区，工程地质条件和水文地质条件良好	符合
2.3	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，位于阳山县城城区，区域水、电、路等公用基础设施配套齐全	符合
2.4	地形宜规整，交通方便	项目所在地地形平整，规范，交通便利	符合
2.5	应避让饮用水源保护区	本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约 19 公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），庙公坑汇入连江河口上游约 3.2 公里为连江河饮用水水源保护区（河流型）	符合
2.6	应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	项目周边无化学、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
2.7	应避开地震断裂带、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	区域内无断层、滑坡、软弱夹层、崩塌、泥石流及地下采空区等不良地质作用	符合

根据上表可知，本项目选址与《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）及《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）相关选址要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.工程内容及规模</p> <p>(1) 原项目主要情况</p> <p>1953年，阳山县卫生院成立公卫组，是阳山县卫生防疫站的前身。1956年2月，县卫生防疫站成立，是当时全县传染病及慢性病防治机构，最初办公点在县卫生协会内。至1978年6月，县慢性病防治站成立，防疫站的慢病防治组撤销，成为目前疾控中心业务架构的雏型。机构主要职能由1979年最初的计划免疫、传染病、寄生虫病防治、发展至2003年的涉及五大卫生监督监测、卫生检验、卫生宣传教育、业务培训的全县卫生防病中心。2003年2月，卫生防疫站解体，成立县疾病预防控制中心和卫生监督所。县疾控中心是在原阳山县卫生防疫站基础上组建而成的副科级事业单位。</p> <p>2007年5月，阳山县疾病预防控制中心整体搬迁至阳城镇韩愈路73号，设疾病控制科、卫生监测科、检验科、门诊部、中心办公室5个科室。总占地面积7113.8m²。办公楼总建筑面积3035.39m²，实验室面积1044.7m²，年运营250天，1班制，每班8小时，员工人数为70人。承担着全县57万人口的疾病预防与控制、卫生检测与评价、健康教育与促进、业务培训与指导、技术咨询与服务等重任。</p> <p>(2) 本扩建项目主要情况</p> <p>随着阳山县社会经济不断发展，公共卫生防疫任务不断加重，公共卫生服务需求不断提高，现有疾控中心存在的科室机构设置不合理，设备陈旧，应急能力不足等问题日益凸显，现有疾控中心已不能满足阳山县发展的需要。</p> <p>为贯彻习近平总书记2020年2月5日在中央全面依法治国委员会第三次会议上作的《全面提高依法防控依法治理能力健全国家公共卫生应急管理体系》讲话精神，改革完善疾病预防控制体系...要坚决贯彻预防为主的卫生与健康工作方针...要健全公共卫生服务体系，优化医疗卫生资源投入结构。为了全面提升阳山县疾控能力建设，提升突发公共卫生事件应急处置能力和补齐公共卫生的短板，拟将现有阳山县疾病预防控制中心进行拆除，同时投资建设阳山县疾控能力建设项目（完善检验检测中心、完善应急能力设备、冷链建设）（以下简称本项目）。项目建成后，能有效缓解疾控中心规模和设施不足与公共卫生服务需求旺盛的矛盾，改善阳山县群众防疫条件，提升阳山县公共卫生服务能力，促进公共卫生服务高质量发展。因此，尽快落实本项目建设十分必要。</p> <p>本扩建项目用地范围主要为原阳山县疾病预防控制中心占地，以及该地块西侧相邻新增用地（新增占地面积约619.54m²）。根据现场勘查，目前原阳山县疾病预防控制中心已拆除完毕，未遗留环境问题。</p>
------	---

本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧（原址新建），总投资 15000 万元，新建 1 栋 6 层 31.95 米高的办公楼和 1 栋 6 层 31.95 米高的实验楼（两栋楼之间用连廊连接），1 间 4.5 米高的投药间，项目总用地面积 7733.34 平方米，总建筑面积 8978.5 平方米。项目设置艾滋病防治科、公共卫生监测科、职业卫生监测科、免疫规划科、慢性非传染性

病防治科、疾病控制科等科室。年运营 250 天，员工人数为 70 人。预计建设周期为 24 个月。

项目扩建前后工程组成如下表。

表2-1 项目扩建前后基本情况一览表

序号	项目	原项目	本扩建项目	扩建后总体	备注	变化情况
1	占地面积	7113.8m ²	619.54m ²	7733.34m ²	新增西侧空地作为本项目建设用地	+619.54m ²
2	建筑面积	3035.39m ²	5943.11m ²	8978.5m ²	原址重建	+5943.11m ²
3	职工人数	70 人	70 人	70 人	/	不变

表 2-2 扩建前后主要工程内容一览表

类别	工程名称	原项目	本扩建项目	备注
主体工程	主体工程	项目设疾病控制科、卫生监测科、检验科、门诊部、中心办公室 5 个科室。总占地面积 7113.8m ² 。办公楼总建筑面积 3035.39m ² ，实验室面积 1044.7m ²	1F 设置艾滋病防治科、应急处理室、免疫疫苗存放室、监控室兼消防控制室、发电机房、污物处置室、值班室办公室等。建筑面积 1494.00m ² 。2F 设置公共卫生监测科、职业卫生监测科、免疫规划科、卫生、微生物实验室等。建筑面积 1428.00m ² ，其中实验办公建筑面积 792.00m ² 。 项目实验室级别为 P2 实验室及普通实验室，不设 P3 及 P4 实验室。 3F 设置病毒、微生物实验室、慢性非传染性病防治科、疾病控制科。建筑面积 1428.00m ² ，其中实验办公建筑面积 792.00m ² 。4F 设置有机理化实验室、健康教育科、质量管理科。建筑面积 1428.00m ² ，其中实验办公建筑面积 792.00m ² 。5F 设置无机理化实验室、档案室。建筑面积 1428.00m ² ，其中实验办公建筑面积 792.00m ² 。6F 设置会议室、露台、备用房。建筑面积 1219.96m ² ，其中实验办公建筑面积 792.00m ² 。污水处理站投药间，建筑面积 4m ² 。	本扩建项目属于原址重建
辅助工程	停车场	设置有地上停车场，共有车位 10 个。	设置有地上停车场，共有车位 36 个。	/
	纯水制备系统	设置 1 套纯水设备，采取反渗透工艺，用于供给各实验室纯水使用。	设置 1 套纯水设备，采取反渗透工艺，用于供给各实验室纯水使用。	/
	备用柴油发电机	设置 1 台 500kw 备用柴油发电机，位于 1 楼发电机房。	设置 1 台 500kw 备用柴油发电机，位于 1 楼发电机房。	/
	消毒系统	医疗器械、地面、房间等采用喷洒消毒剂的方式消毒；病理性废物采用高压灭菌锅进行灭杀。	医疗器械、地面、房间等采用喷洒消毒剂的方式消毒；病理性废物采用高压灭菌锅进行灭杀。	/
	危废暂存间	位于 1 楼污物处置室，建筑面积为 10m ² 。	位于 1 楼污物处置室，建筑面积为 24m ² 。	/
贮运工程	冷库	/	冷库基本参数见表 2-3	项目新建一个冷库

公用工程	供水系统		由市政供水管网供给。	由市政供水管网供给。	/	
	排水系统		采用雨污分流。雨水排入市政雨水管网；项目各类废水经处理后通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑，随后汇入连江。	采用雨污分流。雨水排入市政雨水管网；近期，项目各类废水经处理后依托现有排污口排入排水渠后汇入庙公坑，随后汇入连江。远期，废水经处理后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江。	依托现有排污口	
	供电系统		项目用电由市政电网供给。	项目用电由市政电网供给。	/	
	废水治理		项目各类废水经自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑，随后汇入连江。	近期，项目各类废水经处理后通过依托现有排污口排入排水渠后汇入庙公坑，随后汇入连江。远期，废水经处理后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江。污水处理站处理工艺为：“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+紫外线消毒”，设计处理规模 15m ³ /d	本扩建项目新增一套污水处理站，原有污水处理设施不再使用。	
	废气治理	实验室废气	微生物实验室生物废气由生物安全柜收集后通过高效空气过滤器处理，尾气引至楼顶排放	微生物实验室生物废气由生物安全柜收集后通过高效空气过滤器处理，尾气引至楼顶 34m 高排气筒（DA001）排放	/	
			理化实验室废气	理化实验室产生的有机废气、酸碱废气收集后引至楼顶排放	新增一套“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”处理实验废气	
		污水处理站臭气		加强管理及绿化	生物除臭、加强管理及绿化	采取生物除臭措施对臭气进行处理
		汽车尾气		加强管理及绿化	加强管理及绿化	/
		备用柴油发电机废气		引至楼顶排放	引至楼顶 33m 高专用烟囱（DA003）排放	/
		固废治理	危险废物		微生物实验室医疗废物设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理；理化实验室医疗废物设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理；污泥经消毒、压缩后再委托有资质的单位运输至生活垃圾填埋场。	微生物实验室医疗废物设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理；理化实验室医疗废物设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理；污泥经消毒、压缩后再委托有资质的单位运输至生活垃圾填埋场；废活性炭采用专用容器收集，存放在危废暂存间，交由资质单位处理。
	生活垃圾		垃圾桶若干；生活垃圾收集后交环卫部门收集处理。	垃圾桶若干；生活垃圾收集后交环卫部门收集处理。	/	
	噪声治理		合理布局，选用低噪声设备，落实相应的减振、隔声、降噪等措施。	合理布局，选用低噪声设备，落实相应的减振、隔声、降噪等措施。	/	
	项目冷库设置冷藏库净面积 12.87 平方米、冷冻库净面积 6.72 平方米、工作区净面积 25.20 平方米、缓冲间净面积 5.04 平方米。冷库采用蒸汽压缩式制冷机制冷。					

表 2-3 冷库基本参数

序号	库别	温度℃	长 (m)	宽 (m)	净高 (m)	外高 (m)	净面积 (m ²)	净体积 (m ³)	存放货物
1	冷藏库	2-8	4.1	3.5	2.5	2.7	12.87	32.10	疫苗
2	冷冻库	-20~-25	3.5	2.4	2.4	2.7	6.72	16.10	疫苗
3	工作区	2-8	-	-	2.5	2.7	25.2	63	分拣、操作等
4	缓冲间	2-8	-	-	2.5	2.7	5.04	12.6	出入库通道

2.主要设备情况

项目扩建前后主要设备情况详见下表：

表 2-4 项目扩建前后主要设备一览表

序号	仪器名称	型号	原项目 (台)	本扩建项目 (台)	扩建后总体 (台)	用途	变化情况
1	721 分光光度计 (出厂编号 A1210147)	721	1	0	1	水质检测	不变
2	自动洗板机	安图 pHOMO	1	0	1	病毒检测	不变
3	全自动 pH/MV 计	标准型 PB-10	1	0	1	水质检测	不变
4	TES-1350A 噪音计 (编号: 0709004194)	TES-1350A	1	0	1	卫生监测	不变
5	TES-1332A 数字式照度计 (编号: 060711008)	TES-1332A	1	0	1	卫生监测	不变
6	CENTER-310 数位温湿度计(编号: 060404152)	CENTER-310	1	0	1	卫生监测	不变
7	AVM-03 测温度/测风速风速计 (编号: 07040881)	AVM-03	1	0	1	卫生监测	不变
8	HWT 恒温水箱	HWT	1	0	1	病毒检测	不变
9	anthos fluido 自动洗板机	anthos fluido	1	0	1	病毒检测	不变
10	anthos fluido 酶标仪	anthos fluido	1	0	1	病毒检测	不变
11	Hfsafe-1200 生物安全柜	Hfsafe-1200	4	5	9	病毒检测	+5
12	UPS 电源	/	1	0	1	病毒检测	不变
13	GDYQ-201S 室内空气现场甲醛测定仪	GDYQ-201S	1	0	1	卫生监测	不变
14	TES-1350A 噪音计	TES-1350A	1	0	1	卫生监测	不变
15	声校准器 (2618)	/	1	0	1	卫生监测	不变
16	FC-3 粉尘采样仪	FC-3	1	0	1	卫生监测	不变
17	JSA8 便携式 CO 检测报警仪 (0-1000PPM)	JSA8	1	0	1	卫生监测	不变
18	FC-3 粉尘采样仪	FC-3	1	0	1	卫生监测	不变
19	JSA8 便携式 CO 检测报警仪 (0-1000PPM)	JSA8	1	0	1	卫生监测	不变
20	JSA8 便携式 CO2 检测报警仪 (0-2000PPM)	JSA8	1	0	1	卫生监测	不变
21	JSA9-CH20 便携式高精度甲醛分析仪 (0-10PPM)	JSA9-CH20	1	0	1	卫生监测	不变
22	DT5-2 低速自动离心机	DT5-2	1	0	1	细菌检测	不变
23	甲醛分析仪	TSI-7545	1	0	1	卫生监测	不变
24	室内空气品质仪	TES-1332A	1	0	1	卫生监测	不变
25	数字照度计	TES-1357	1	0	1	卫生监测	不变

26	噪声计	UT393+	1	0	1	卫生监督	不变
27	激光测距仪	UT393+	1	0	1	卫生监督	不变
28	激光测距仪	安图 pHOMO	0	1	1	卫生监督	+1
29	全自动酶标仪	安图 IW0-960	0	1	1	病毒检测	+1
30	96 针洗板机	TSI-7545	1	0	1	病毒检测	不变
31	气相色谱系统	安捷伦 Agilent7890B	1	0	1	水质食品检测	不变
32	T 淋巴细胞计数仪	德国 Alere Technologles Cmbh	1	0	1	HIV 检测	不变
33	水质综合检测箱	T-CP40 标准型	1	0	1	水质检测	不变
34	紫外强度分析仪	UVC-254	1	0	1	卫生监督	不变
35	酶标仪	pHOMO	0	1	1	病毒检测	+1
36	立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-40KCS-II (40L)	1	0	1	病毒检测	不变
37	碘元素自动检测仪	DAT-560	1	0	1	碘元素检测	不变
38	隔水式电热恒温培养箱	SGSP-03.400	1	0	1	水质检测	不变
39	隔水式电热恒温培养箱	SGSP-03.400	0	1	1	水质检测	+1
40	日本 AND (艾安得) GR300	GR300	0	1	1	水质检测	+1
41	水质综合检测箱	T-CP40	0	1	1	水质检测	+1
42	室内空气品质仪	TSI7545	1	0	1	卫生监督	不变
43	集思宝 G310BD 手持终端机	G310BD	0	1	1	流行病学调查	+1
44	紫外强度检测仪	UVC-2545SD	1	0	1	卫生监督	不变
45	背负式蓄电池超低容量喷雾机	B-ULV-616A	0	1	1	消毒用	+1
46	全自动 pH/MV 计	标准型 PB-10	0	1	1	水质检测	+1
47	纯水机	20L/h	1	0	1	制备纯水	不变

3、主要化学药品

项目使用的一次性手套、试验器皿等均放置于仓库，实验药品均存放于实验室，用冰箱或试剂柜存放，实验所需培养基放置在生物实验室的试剂柜。项目主要化学药品消耗情况见下表。

表 2-5 项目扩建前后主要化学药品消耗情况一览表

序号	名称	外观/性状	原项目用量	本扩建项目用量	变化情况	扩建后总体用量	规格	来源	用途
1	氰化钾	颗粒	10g	0	不变	10g	/	外购	水质理化检测
2	盐酸	液态	1200mL	0	不变	1200mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
3	硫酸	液态	800mL	0	不变	800mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
4	硝酸	液态	5400mL	0	不变	5400mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
5	磷酸	液态	500mL	0	不变	500mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
6	氨水	液态	900mL	0	不变	900mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
7	氢氧化钾	颗粒	300g	0	不变	300g	500g/瓶	外购	水质理化检测
8	氢氧化钠	颗粒	600g	0	不变	600g	500g/瓶	外购	水质理化检测

9	丙酮	液态	400mL	0	不变	400mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
10	甲醇	液态	1800mL	0	不变	1800mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
11	三氯甲烷	液态	1400mL	0	不变	1400mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
12	四氯化碳	液态	1300mL	0	不变	1300mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
13	1,10-菲啉	颗粒	10g	0	不变	10g	10g/瓶	外购	水质理化检测
14	草酸铵	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
15	碘化汞	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
16	碘化钾	颗粒	200g	0	不变	200g	500g/瓶	外购	水质理化检测
17	高碘酸钾	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
18	高锰酸钾	颗粒	100g	0	不变	100g	500g/瓶	外购	水质理化检测
19	过硫酸铵	颗粒	400g	0	不变	400g	500g/瓶	外购	水质理化检测
20	酒石酸钾钠	颗粒	300g	0	不变	300g	500g/瓶	外购	水质理化检测
21	硫代硫酸钠	颗粒	100g	0	不变	100g	500g/瓶	外购	水质理化检测
22	硫酸汞	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
23	氯化亚锡	颗粒	200g	0	不变	200g	500g/瓶	外购	水质理化检测
24	氯化羟胺	颗粒	230g	0	不变	230g	500g/瓶	外购	水质理化检测
25	硝酸银	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
26	盐酸萘乙二胺	颗粒	50g	0	不变	50g	100g/瓶	外购	水质理化检测
27	氧化镁	颗粒	50g	0	不变	50g	100g/瓶	外购	水质理化检测
28	异烟酸	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
29	重铬酸钾	颗粒	50g	0	不变	50g	500g/瓶	外购	水质理化检测
30	铬天青	颗粒	10g	0	不变	10g	20g/瓶	外购	水质理化检测
31	溴化十六烷基吡啶	颗粒	10g	0	不变	10g	500g/瓶	外购	水质理化检测
32	乙二醇	液体	300mL	0	不变	300mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测
33	硫酸汞	颗粒	80g	0	不变	80g	500g/瓶	外购	水质理化检测
34	高氯酸	液体	340mL	0	不变	340mL	500mL/瓶	外购	水质理化检测

4、工作制度和劳动定员

项目不新增员工人数，员工人数仍为70人，均不在项目内食宿。项目年运营250天，1班制，每班8小时。

5、能源消耗情况

项目扩建前后能源消耗情况见下表。

表 2-6 项目扩建前后能源消耗情况一览表

序号	名称	原项目	本扩建项目	变化情况	扩建后总体	来源
1	水	1794.17t/a	412.8t/a	+412.8t/a	2206.97t/a	市政供水
2	电	120 万度/年	150 万度/年	+150 度/年	270 万度/年	市政供电

6、给排水工程

(1) 给水

项目用水由市政自来水供水管网供给，项目扩建后整体新鲜水用量为 9.1m³/d，2206.97m³/a，本项目不新增实验室用水及生活用水。

项目用水情况见下表。

表 2-7 项目用水量估算表

用水类别	用水定额	单位	频率	年用水 天数 (d)	新增日用 水量 (m ³ /d)	全厂日用 水量 (m ³ /d)	新增年用 水量 (m ³ /a)	全厂年用 水量 (m ³ /a)	
实验室用水	微生物实验室用水	310L/(人·班)	5 人	1 班/d	250	0	1.55	0	387.5
	理化实验室用水	460L/(人·班)	6 人	1 班/d	250	0	2.76 (包括纯水 0.1)	0	690(包括纯水 25)
	纯水制备系统	100L/d	纯水产生比率 60%	1 班/d	250	0	0.17	0	41.67
	小计					0	4.38	0	1094.17
生活用水	职工生活用水	10m ³ /(人·a)	70 人	1 班/d	250	0	2.8	0	700
绿化用水		0.7L/(m ² ·d)	2746.99m ²	/	215	1.92	1.92	412.8	412.8
合计						1.92	9.1	412.8	2206.97

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管汇集后，排入市政雨水管网。污水为实验室废水和生活污水，总排放量为 1616.47m³/a。项目扩建后，项目产生的废水经自建污水处理站处理达标后，近期，依托现有排污口通过污水管网排入排水渠，汇入庙公坑，随后汇入连江；远期，项目产生的废水经处理达标后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江。

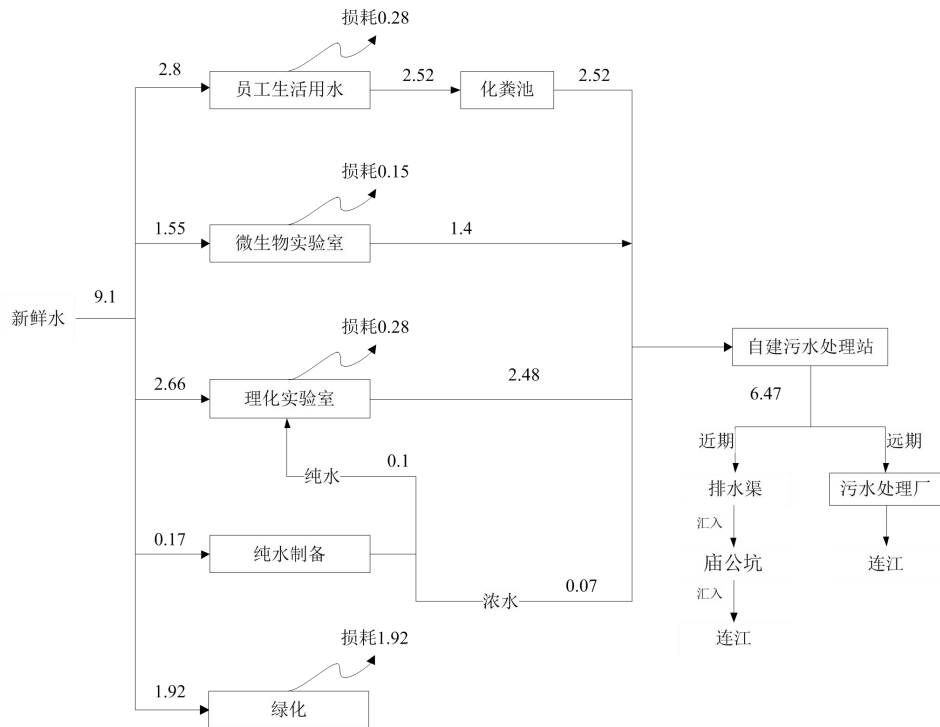


图2-1 项目水平衡示意图 (单位: m³/d)

	<p>(3) 供电</p> <p>项目用电由市政电网供给。项目消防用电、计算机网络系统、应急照明系统、实验室、重要设备按一级负荷供电，其他按二级负荷供电。</p> <p>项目配电房 10KV 供电系统应采用两路 10kV 独立电源，电缆专线供电，自设用户变配电房，电缆采用埋地方式引入。</p> <p>走道设置疏散照明及疏散指示采用应急灯具。</p> <p>为确保项目的消防需要及实验室等必须持续供电的科室供电，在变配电房内设 1 套容量为 500 千瓦的应急柴油发电机组作为应急电源。</p> <p>(4) 消防</p> <p>消防水源由市政供水管网供给。项目设室内消火栓、室外消火栓、自动喷水灭火系统。室内消火栓系统由消防水池和消防栓给水泵联合供水，自动喷水灭火系统由储水池和自动喷淋泵供水。</p> <p>(5) 平面布局合理性分析</p> <p>根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）中对疾控中心平面布置的要求，结合总平面设计进行分析：本项目实验用房独立设置；人流、物流分开，避免了交叉感染；生活垃圾和医疗废物集中分类暂存；用地内未设置职工宿舍。整个场地内建筑物布局合理，功能分区明确，交通流畅。总平面布置以注重功能分区的合理性为基本点，尽量做到医患分流、洁污分流，项目整体布局紧凑，符合节约用地原则，本项目平面布置合理。建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）中有关规定要求，因此项目平面布局是合理的。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>工艺流程简述</p> <p>本项目施工流程如下</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[装修工程] D --> E[安装工程] E --> F[竣工验收] F --> G[投入使用] C -.-> H[扬尘、弃土、建筑垃圾、生活垃圾、施工废水、噪声、施工机械尾气、装修废气等] </pre> </div> <p>图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>项目施工前地块现状为空地，施工内容主要为场地平整、土石方、打桩等基础工程、主体结构建筑工程、设备安装及装修工程、工程验收等。项目施工过程中会产生一定量的施工废气、施工废水、施工人员生活垃圾、废弃土石方、建筑垃圾、噪声等。</p> <p>本项目运营期流程如下：</p> <p>阳山县疾病预防控制中心承担全县计划免疫、传染性疾病预防、突发公共卫生事件处置、慢性非传染病性疾病监测、健康危害因素监测、卫生检验、健康教育等公益性工作。根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（中华人民共和国卫生部令 40 号）</p>

第十五条要求，县级疾病预防控制机构主要职责为：

①完成上级下达的疾病预防控制任务，负责辖区内疾病预防控制具体工作的管理和落实；负责辖区内疫苗使用管理，组织实施免疫、消毒、控制病媒生物的危害；②负责辖区内突发公共卫生事件的监测调查与信息收集、报告，落实具体控制措施；③开展病原微生物常规检验和常见污染物的检验；④承担卫生行政部门委托的与卫生监督执法相关的检验检测任务；⑤指导辖区内医疗卫生机构、城市社区卫生组织和农村乡（镇）卫生院开展卫生防病工作，负责考核和评价，对从事疾病预防控制相关工作的人员进行培训；⑥负责疫情和公共卫生健康危害因素监测、报告，指导乡、村和有关部门收集、报告疫情；⑦开展卫生宣传教育与健康促进活动，普及卫生防病知识。

项目主要进行实验室检验等工作。实验室检验：开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。

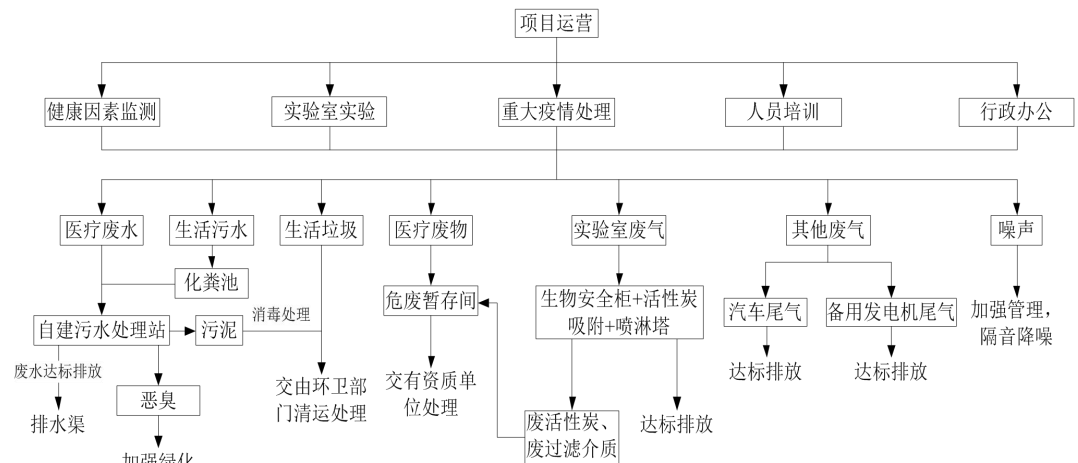


图 2-3 项目运营期总体工作流程及产污环节示意图

微生物实验室工艺流程

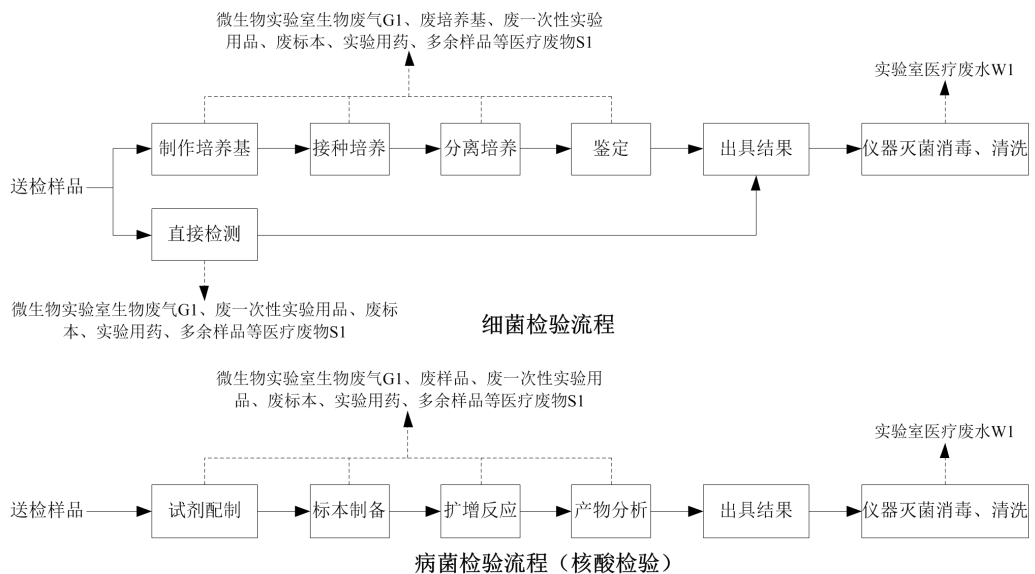


图 2-4 微生物实验室工艺流程及产污环节图

流程说明：

项目不进行实验室人员现场采样，均为送检小样品。各送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，样品包括：痰液、大便、尿和血液等；待任务下达实验室后，相关工作人员开始进行生物实验检验。

(1) 细菌检验过程及产污环节说明

细菌检验过程：

据不同检测项目，有些送检样品直接进行涂片镜检或抗原检查等，检测完之后直接出具结果。有些送检样品要进行培养分离鉴定。培养分离鉴定具体说明如下：①培养基制备：培养基配制根据所培养种类的营养需要选择合适的培养基配方。按培养基配方把所需物质称量，逐一溶解，混合，配成培养基。②接种培养：培养基配好后，应立即进行接种。将送检样品接种于培养基上进行培养。③分离培养：将接种于培养基上的样品通过划线法分离出纯的病原菌。④鉴定：利用各种仪器或方法对分离出来的细菌进行鉴定。包括对所得单个菌落进行形态、生化及血清学反应鉴定。⑤出具结果：鉴定后打印出具相应报告结果。⑥出具结果后将实验过程的试验器皿进行灭菌，然后再进行清洗。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽121℃，102.9kPa，30min灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法。具有传染性的器皿先进行灭菌消毒，再用水进行洗刷产生的废水不具有传染性。

产污环节说明：培养基制备、接种培养、分离培养及鉴定过程产生的废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品等医疗废物S1要先经高压蒸汽灭菌锅进行灭菌处理，有效灭活病原微生物后，再暂存于危废暂存间；培养基制备、接种培养、分离培养及鉴定过程会产生带病原微生物气溶胶的实验室废气G1；实验结束后，要对经灭菌处理后的试验器皿进行清洗，会产生实验室清洗废水W1。

(2) 病菌检验流程（核酸检验）过程及产污环节说明

病菌检验流程（核酸检验）过程：

①试剂配制：首先根据检验项目进行试剂的配置。

②标本制备：由于样品中含有蛋白和脂类等干扰核酸扩增的物质，因而进行扩增反应前，要进行核酸的提取，制备标本。

③扩增反应：在制备的标本中加入试剂，使之发生扩增反应。经过高温变性、低温退火和中温延伸三个阶段为一个循环，每一次循环使基本拷贝数放大一倍，一般样品经过30次循环，最终使基因放大了数百万倍，达到扩增的目的。

④产物分析：利用专门的仪器进行扩增检测。

⑤出具结果：鉴定后打印出具相应报告结果。

⑥出具结果后将实验过程的试验器皿进行灭菌，然后再进行清洗。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽121℃，102.9kPa，30min灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法。具有传染性的器皿先进行灭菌消毒，再用水进行洗刷产生的废水不具有传染性。

产污环节说明：试剂配制、标本制备、扩增反应及产物分析过程产生的废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品等医疗废物S1要先经高压蒸汽灭菌锅进行灭菌处理，有效灭活病原微生物后，再暂存于危废暂存间；试剂配制、标本制备、扩增反应及产物分析过程会产生带病原微生物气溶胶的实验室废气G1；实验结束后，要对经灭菌处理后的试验器皿进行清洗，会产生实验室清洗废水W1。

项目微生物实验为P2实验室及普通实验室。P2实验室主要从事中等危害性微生物及病毒实验。

理化实验室工艺流程

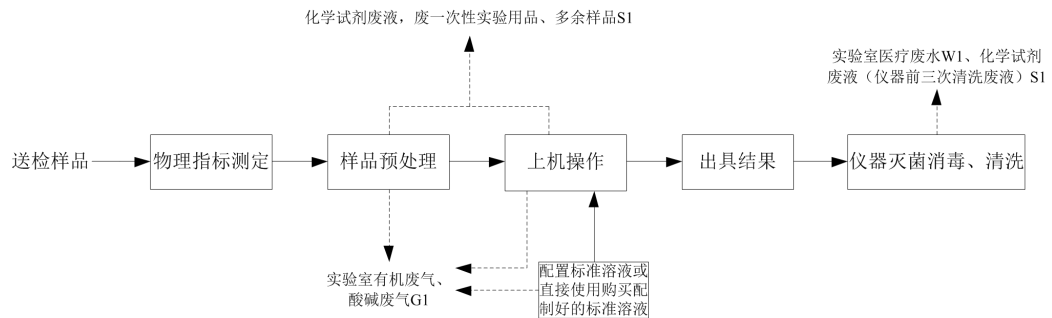


图2-5 理化实验室工艺流程及产污环节图

流程说明：

(1) 项目不进行实验室人员现场采样。送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，待任务下达实验室后，相关工作人员开始进行理化实验检验。

(2) 物理指标测定：送检样品的物理指标，如温度、pH、色度等直接利用仪器进行测定。

(3) 样品预处理：化学指标在测定前，要先进行样品预处理。有些指标检测通过盐酸、硝酸等消解，然后经稀释得到样品溶液，有些指标检测通过加入有机溶剂进行萃取得到样品溶液。消解使用无机酸类，会产生酸碱废气；萃取使用有机溶剂，会产生有机废气。

(4) 上机操作：使用标准物质配置标准溶液或直接使用购买配制好的标准溶液，通过原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪等仪器进行上机操作，得

	<p>到结果后出具。</p> <p>(5) 出具结果：鉴定后打印出具相应报告结果。</p> <p>(6) 仪器、器皿清洗：对使用过的仪器、器皿进行清洗。</p> <p>产污说明：配制样品和标准溶液时主要污染物为试剂挥发的实验室有机废气、酸碱废气G1，仪器清洗环节主要污染物为对仪器、器皿前三次清洗废液S1及实验室清洗废水W1，配置的试剂废液、酸碱废液、废一次性用品、多余样品、废样品等医疗废物S1。</p> <p>产污环节：</p> <p>①废气：实验室废气、污水处理站臭气、汽车尾气、备用发电机尾气；</p> <p>②废水：实验室清洗废水、生活污水；</p> <p>③固废：生活垃圾、医疗废物、废活性炭、污水处理站产生的污泥等；</p> <p>④噪声：设备运转过程中产生的噪声、交通噪声。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>1、原项目环保手续情况</p> <p>阳山县疾病预防控制中心于2003年2月成立。2007年5月，阳山县疾病预防控制中心整体搬迁至阳城镇韩愈路73号。根据《建设项目环境保护分类管理名录》（2003年版），阳山县疾病预防控制中心未纳入环境影响评价范围，无需办理环境影响评价手续，故阳山县疾病预防控制中心于2007年5月搬迁至阳城镇韩愈路73号运营，符合《中华人民共和国环境影响评价法》的相关要求。</p> <p>由于现有疾控中心存在的科室机构设置不合理，设备陈旧，应急能力不足等问题，为了全面提升阳山县疾控能力建设，提升突发公共卫生事件应急处置能力和补齐公共卫生的短板，将现有阳山县疾病预防控制中心进行拆除，同时投资建设阳山县疾控能力建设（完善检验检测中心、完善应急能力设备、冷链建设），用地范围主要为原阳山县疾病预防控制中心占地，以及该地块西侧相邻新增用地（新增占地面积约619.54m²），根据省设备标准配备设备，配备专业实验室，应急能力建设（仓库装修、装备配备），更新冷链设备、建设疫苗仓库。</p> <p>阳山县疾病预防控制中心成立较早，成立之初无需办理环境影响评价手续，此次通过完善检验检测中心、完善应急能力设备、冷链建设的工作契机，加以完善阳山县疾病预防控制中心相关环保手续。本次环评主要对原有情况进行回顾性分析，重点分析改扩建项目，并提出最终以阳山县疾病预防控制中心改扩建后项目总体情况进行验收的建议。</p> <p>2、原项目污染物实际产生及排放情况</p> <p>(1) 项目用水情况</p> <p>原项目用水情况见下表。</p>

表 2-8 原项目用水量估算表

用水类别		用水定额	单位	频率	年用水天数 (d)	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
实验室用水	微生物实验室用水	310L/ (人·班)	5 人	1 班/d	250	1.55	387.5
	理化实验室用水	460L/ (人·班)	6 人	1 班/d	250	2.76 (包括纯水 0.1)	690 (包括纯水 25)
	纯水制备系统	100L/d	纯水产生比率 60%	1 班/d	250	0.17	41.67
	小计						4.38
生活用水	职工生活用水	10m ³ / (人·a)	70 人	1 班/d	250	2.8	700
合计						7.18	1794.17

(2) 原项目废水产生情况

①微生物实验室清洗废水

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)表 6.2.2 的规定,生物实验室用水量定额(最高用水量)310L/(人·班),原项目微生物实验室职工 5 人,每天一班,一班 8 小时,年工作天数为 250 天,则微生物实验室用水量为 1.55m³/d, 387.5m³/a。废水量按用水量的 90%计,微生物实验室清洗废水量为 1.4m³/d, 348.8m³/a。

②理化实验室清洗废水

理化实验室废水主要为检验分析过程产生少量的含酸碱废水以及清洗废水等,主要含硫酸、硝酸、盐酸、烧碱等酸、碱、盐及少量有机溶剂,根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)表 6.2.2 的规定,化学实验室用水量定额(最高用水量)460L/(人·班),原项目理化实验室职工 6 人,每天一班,一班 8 小时,年工作天数为 250 天,则理化实验室用水量为 2.76m³/d, 690m³/a(包括纯水 0.1m³/d, 25m³/a)。废水量按用水量的 90%计,理化实验室清洗废水量为 2.48m³/d, 621m³/a。

理化实验室内检验分析过程高浓度废液产生量约 0.5t/a,这些高浓度废液产生量小,鉴于单独处理难度较大,成本也高,按危险废物管理,收集后作为医疗废物暂存于危废暂存间内,定期交由资质单位处理。

③纯水制备浓水

原项目理化实验室配套一套纯水制备系统,部分理化实验用水采用纯水。纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。原项目理化实验室使用纯水量约为 0.1m³/d, 25m³/a。纯水制备系统纯水产水率约为 60%,则自来水用水量约为 0.17m³/d, 41.67m³/a。其浓水产生量按自来水用水量的 40%计,则纯水制备浓水产生量为 0.07m³/d, 16.67m³/a。

实验室高浓度废液收集纳入危险废物,实验室废水浓度参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的表 1 医院污水水质指标参考数据。评价按最不利影响,取最大值作为原项目实验室废水的水质。

表 2-9 原项目实验室废水水质

污染物	(HJ2029-2013)	原项目
CODcr (mg/L)	150~300	300
BOD ₅ (mg/L)	80~150	150
氨氮 (mg/L)	10~50	50
SS (mg/L)	40~120	120
粪大肠菌群数 (MPN/L)	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸	3.0×10 ⁸

原项目实验室废水产排情况详见下表：

表 2-10 原项目实验室废水污染物产排情况一览表

废水类型	处理阶段	废水排放量	污染物	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群数 (MPN/L)
实验室废水	处理前	3.95m ³ /d, 986.47m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	50	120	3.0×10 ⁸
			产生量 (t/a)	0.2959	0.1480	0.0493	0.1184	/
	污水处理站处理后		排放浓度 (mg/L)	60	20	15	20	500
			排放量 (t/a)	0.0592	0.0197	0.0148	0.0197	/

④生活污水

原项目无职工宿舍，职工生活污水主要是职工办公生活污水，职工办公生活用水定额参照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的表 A.1 服务业用水定额表中的国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室先进值用水系数：10m³/（人·a），原项目职工共 70 人，年工作天数为 250 天，则员工用水量约为 2.8m³/d, 700m³/a，污染排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 2.52m³/d, 630m³/a。原项目办公生活污水主要水污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮。生活污水的水质参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例：CODcr: 250mg/L、BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L、氨氮：30mg/L。

原项目生活污水产生量为 2.52m³/d, 630m³/a，经污水处理站处理后通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。原项目生活污水产生排放情况见下表。

表 2-11 原项目生活污水产生及排放情况一览表

废水类型	处理阶段	废水排放量	污染物	pH (无量纲)	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	处理前	2.52m ³ /d, 630m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	110	30	100
			产生量 (t/a)	/	0.1575	0.0693	0.0189	0.0630
	处理后		排放浓度 (mg/L)	6~9	60	20	15	20
			排放量 (t/a)	/	0.0378	0.0126	0.0095	0.0126

(2) 废气

①微生物实验室生物废气

微生物实验室生物废气由生物安全柜收集后通过高效空气过滤器处理，尾气引至楼

项专用排气筒排放。

②理化实验室废气

理化实验室在检测化验、配制溶液时会产生少量的废气，经集气罩收集后引至楼顶专用排气筒排放。

根据原项目原辅材料消耗情况，原项目使用酸碱试剂主要为硫酸、硝酸、盐酸、氨水等，酸碱试剂的挥发量以其使用量的 10%计，污染因子分别以硫酸雾、NO_x、HCl、氨表征。原项目实验室酸碱试剂使用量及挥发量计算如下。

表 2-12 原项目实验室酸碱废气挥发情况表

序号	名称	年最大用量	密度 g/cm ³	年最大用量 t/a	挥发系数%	挥发量 t/a
1	盐酸	1200mL	1.18	0.001416	10%	0.00014
2	硫酸	800mL	1.83	0.001464	10%	0.00015
3	硝酸	5400mL	1.42	0.007668	10%	0.00077
4	氨水	900mL	0.91	0.000819	10%	0.00008

根据原项目原辅材料消耗情况，实验室内使用的有机溶剂主要有丙酮、甲醇等，以上有机溶剂一般是作为萃取液用于提纯，使用完毕后大部分作为废液交资质单位处理，仅少部分以有机废气的形式挥发，挥发量以其使用量的 10%计，有机废气污染因子以总 VOCs 表征。原项目实验室有机试剂使用量及挥发量计算如下。

表 2-13 原项目实验室有机试剂挥发情况表

序号	名称	年最大用量	密度 g/cm ³	年最大用量 t/a	挥发系数%	挥发量 t/a
1	丙酮	400mL	0.788	0.00032	10%	0.00003
2	甲醇	1800mL	0.7918	0.00143	10%	0.00014
3	三氯甲烷	1400mL	1.484	0.00208	10%	0.00021
4	四氯化碳	1300mL	1.595	0.00207	10%	0.00021
5	乙二胺	300mL	0.9	0.00027	10%	0.00003
6	高氯酸	340mL	1.76	0.00060	10%	0.00006
合计				0.00676	10%	0.00068

根据建设单位提供的资料，原项目实验室每天平均操作时间约 4h，年工作 250 天，则实验室年操作时间为 1000h。原项目实验室有机废气、酸碱废气产生及排放如下表。

表 2-14 原项目理化实验室有机废气、酸碱废气产生及排放情况

污染源	污染物	总产生量		有组织情况				无组织情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
理化实验室	HCl	0.00014	0.00014	80	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00003	0.00003
	硫酸雾	0.00015	0.00015		0.00012	0.00012	0.00012	0.00012	0.00003	0.00003
	NO _x	0.00077	0.00077		0.00062	0.00062	0.00062	0.00062	0.00015	0.00015
	NH ₃	0.00008	0.00008		0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00002	0.00002
	总 VOCs	0.00068	0.00068		0.00054	0.00054	0.00054	0.00054	0.00014	0.00014

③污水处理站恶臭

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可多达几十到几百种，各成分之间既有协同也有拮抗作用。污水处理过程中的恶臭气体主要成分为 H₂S 和 NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，原项目处理 BOD₅ 的量为 0.185t/a，则原项目污水处理站 NH₃ 的产生量为 0.000574t/a，0.000096kg/h，H₂S 的产生量为 0.000022t/a，0.000004kg/h。

原项目污水站为地理式，站内各构筑物均加盖板密闭，在污水处理站四周空地种植树木，加强绿化以减轻臭味的影响。

②汽车尾气

原项目场地内车流量按 20 车次/天计，车辆类型为轻型汽车中的第一类车，每辆车在项目场地内的行驶距离计为 200m，排放的主要污染物为 CO、NMHC 和 NO_x，排放时间集中在 8:30-17:30 时段。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），CO 排放限值取 700mg/辆·km，NMHC 排放限值取 68mg/辆·km，NO_x 排放限值取 60mg/辆·km，原项目汽车尾气污染物排放量见下表。

表 2-15 原项目机动车尾气中污染物排放情况一览表

日车流量	类别		CO	NMHC	NO _x
20 车次/天	排放系数	mg/辆·km	700	68	60
	排放量	日排放量 kg/d	0.0028	0.000272	0.00024
		年排放 t/a	0.0007	0.000068	0.00006

③发电机尾气

原项目设 1 台 500KW 备用柴油发电机作为备用电源，仅供消防及停电时使用，该发电机采用轻质柴油（含硫率≤10mg/kg）作燃料，燃烧较为完全，能有效降低尾气中污染物的产生浓度，尾气直接引至楼顶排放。发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，全年使用时间不超过 96 小时，产污量较少，故不进行定量分析。

(3) 噪声

原项目噪声源主要为：水泵、风机、分体式空调室外机组、备用发电机等机械设备，以及机动车产生的交通噪声，其噪声级约为 75~85dB（A）。

原项目通过隔声、减振、加装柔性接头、消声等措施进行噪声治理，可降低 15~25dB（A）。原项目各类声源经上述措施减噪后的排放情况见下表。

表 2-16 原项目主要噪声源排放特征及降噪措施

设备名称		最大噪声级 (dB)	降噪措施	噪声削减量 dB (A)	削减后噪声 值 dB (A)
设备 噪声	水泵	85	减振隔声	25	60
	风机	85	选用低噪声风机，在风机进出气管道上安装消声器	25	60
	分体式空调 室外机组	75	选用低噪声的空调机组，采用基础减振	15	60
	发电机	85	机房密闭隔声，内壁及天花板设置吸声材料，采用基础减振，在进出风口处安装消声器	25	60
交通 噪声	进出车辆	75	禁止鸣笛、减速慢行	20	55

(4) 固体废物

1) 医疗废物

①微生物实验室医疗废物

微生物实验室产生的医疗废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等。

A、项目微生物实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器每季度更换一次，高效过滤器安装量约为 50kg，故每次更换的废高效过滤器重约 50kg，产生量为 0.20t/a；

B、项目废培养基、废一次性实验用品（包括废一次性实验服）、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物产生量约为 2t/a。其中废一次性实验服年产生量为 2500 套，每套重约 40g，共产生 0.1t/a；其它废一次性实验用品产生量为 0.1t/a，废培养基、废标本、实验用药、多余样品产生量为 1t/a；废实验药品产生量约为 0.8t/a。

微生物实验室医疗废物中废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物（危废代码：841-001-01）”；废实验用药属于“药物性废物（危废代码：841-005-01）”。

微生物实验室医疗废物经高温灭菌锅消毒后用具有防渗、防利器扎损功能的密闭容器专用包装分类收集，贮存于危废暂存间，定期送资质单位处理。

②理化实验室医疗废物

A、理化实验室会产生少量的化学试剂废液（包含仪器前三次清洗废液），主要包括酸液、碱液、含重金属废液等多种化学品污染物，属于“化学性废物（危废代码：841-004-01）”，产生量为 0.5t/a。

B、此外，还有废一次性实验用品（包括废一次性实验服）、多余样品等产生，产生量为 1t/a。其中废一次性实验服年产生量为 2500 套，每套重约 40g，共产生 0.1t/a；其它废一次性实验用品产生量为 0.1t/a；多余样品产生量为 0.8t/a。

理化实验室医疗废物用具有防渗、防利器扎损功能的密闭容器专用包装分类收集，

贮存于危废暂存间，定期送资质单位处理。

2) 污水处理站污泥

原项目纳入废水处理站的废水量为 6.47m³/d，1616.47m³/a，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 3.5 吨/万吨污水处理量，原项目废水处理量约 0.16165 万 m³/a，则自建污水处理站产生的含水污泥量约为 0.566t/a。

原项目污水处理站污泥进行脱水消毒处理后，由有资质的单位运输至生活垃圾填埋场处理。

3) 生活垃圾

原项目员工人数为 70 人，不提供食宿。不住宿员工生活垃圾产生系数为 0.5kg/(人·d)，年工作天数为 250 天，产生生活垃圾 35kg/d，8.75t/a，由环卫部门统一处理。

原项目一般固体废物产生及处置情况详见下表：

表 2-17 原项目一般固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	8.75	一般固体废物	统一收集后交由环卫部门处理

原项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 2-18 原项目危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	危险性	污染防治措施
1	微生物实验室医疗废物	HW01	841-01-01	0.20	微生物实验室	固态	定期更换的废高效过滤器	定期更换的废高效过滤器	日清运	感染性废物	设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理
			841-01-01	1.2		固态	废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品	废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品		感染性废物	
			841-05-01	0.8		固态	实验用药	实验用药		药物性废物	
2	理化实验室医疗废物	HW01	841-04-01	0.5	理化实验室	液态	化学试剂废液	化学试剂废液	日清运	化学性废物	设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在危废暂存间，交由资质单位处理
			841-01-01	1		固态	废一次性实验用品、多余样品	废一次性实验用品、多余样品		感染性废物	
3	污泥	HW01	841-01-01	0.566	污水处理站	固态	污泥	带有传染性和潜在传染物废物	每三个月	In	污泥经消毒、压缩后再委托有资质的单位运输至生活垃圾填埋场

3、原项目污染防治措施落实情况

原项目已落实各项污染防治措施，不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状					
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本项目位于阳山县阳城镇韩愈路西侧，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号）及《阳山县“十三五”环境保护规划（2016-2020年）》项目评价区环境空气功能属于环境空气二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准限值。根据清远市生态环境局发布的《2020年1-12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，阳山县2020年基本污染物环境质量现状见下表。</p>					
	表 3-1 大气常规污染因子监测结果					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
	O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	125	160	78.13	达标
	CO	第95百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.50	达标
<p>根据上表可知，阳山县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，6项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p>						
2、水环境质量现状						
<p>为了解项目所在地周边水体环境质量现状，本次评价委托广东企辅健环安检测技术有限公司于2021年4月13日~2021年4月15日对项目纳污水体排水渠、庙公坑及连江进行了水环境质量现状检测。监测断面详见表3-2及附图6，监测数据详见表3-3。</p>						
表 3-2 地表水环境质量现状监测断面						
点位	河流	位置				
W1	排水渠	项目污水排入排水渠上游300m处				
W2	庙公坑	排水渠汇入庙公坑上游300m处				
W3	排水渠	排水渠汇入庙公坑处				
W4	连江	庙公坑汇入连江上游200m处				
W5	连江	庙公坑汇入连江下游1000m处				

表 3-3 地表水质现状监测结果表 单位: mg/L, 注明除外

监测断面	W1 排水渠 (项目污水排入排水渠上游 300m 处)			执行标准
检测项目	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15	III类
水温 (°C)	22.6	23.7	23.1	/
pH 值 (无量纲)	6.23	6.41	6.45	6~9
溶解氧	5.52	5.45	5.57	≥5
悬浮物	38	31	32	≤80
化学需氧量	15	13	13	≤20
五日生化需氧量	3.8	3.6	3.8	≤4
氨氮	0.458	0.462	0.475	≤1.0
总磷	0.05	0.05	0.06	≤0.2
总氮	0.33	0.36	0.35	≤1.0
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群 (CFU/L)	2.8×10 ³	2.5×10 ³	3.2×10 ³	≤10000
监测断面	W2 庙公坑 (排水渠汇入庙公坑上游 300m 处)			执行标准
检测项目	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15	II类
水温 (°C)	22.1	24.3	23.6	/
pH 值 (无量纲)	6.76	6.72	6.83	6~9
溶解氧	6.21	6.14	6.10	≥6
悬浮物	11	12	14	≤80
化学需氧量	13	11	10	≤15
五日生化需氧量	2.53	2.46	2.41	≤3
氨氮	0.225	0.201	0.236	≤0.5
总磷	ND	ND	ND	≤0.1
总氮	0.14	0.18	0.11	≤0.5
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群 (CFU/L)	1.5×10 ³	1.5×10 ³	1.2×10 ³	≤2000
监测断面	W3 排水渠 (排水渠汇入庙公坑处)			执行标准
检测项目	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15	III类
水温 (°C)	21.4	23.5	22.5	/
pH 值 (无量纲)	6.28	6.35	6.39	6~9
溶解氧	5.08	5.05	5.17	≥5
悬浮物	23	22	25	≤80

化学需氧量	17	18	18	≤20
五日生化需氧量	3.7	3.8	3.7	≤4
氨氮	0.502	0.515	0.522	≤1.0
总磷	0.07	0.04	0.06	≤0.2
总氮	0.45	0.47	0.42	≤1.0
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群 (CFU/L)	4.2×10 ³	3.5×10 ³	3.9×10 ³	≤10000
监测断面	W4 连江 (庙公坑汇入连江上游 200m 处)			执行标准
检测项目	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15	III类
水温 (°C)	21.9	22.9	22.4	/
pH 值 (无量纲)	6.43	6.32	6.39	6~9
溶解氧	5.83	5.51	5.72	≥5
悬浮物	33	35	32	≤80
化学需氧量	17	16	18	≤20
五日生化需氧量	3.5	3.4	3.5	≤4
氨氮	0.452	0.480	0.463	≤1.0
总磷	0.06	0.05	0.06	≤0.2
总氮	0.37	0.41	0.38	≤1.0
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群 (CFU/L)	2.1×10 ³	2.3×10 ³	2.5×10 ³	≤10000
监测断面	W5 连江 (庙公坑汇入连江下游 1000m 处)			执行标准
检测项目	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15	III类
水温 (°C)	22.7	23.4	23.9	/
pH 值 (无量纲)	6.84	6.68	7.77	6~9
溶解氧	5.11	5.04	5.10	≥5
悬浮物	36	38	38	≤80
化学需氧量	18	17	18	≤20
五日生化需氧量	3.8	3.9	3.7	≤4
氨氮	0.726	0.734	0.772	≤1.0
总磷	0.09	0.10	0.10	≤0.2
总氮	0.55	0.57	0.62	≤1.0
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005

阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群 (CFU/L)	5.3×10 ³	5.7×10 ³	6.2×10 ³	≤10000
注: 1.检测结果为未检出时,以“ND”表示。 2.SS 参考《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1水作标准。				

表 3-4 水质监测标准指数计算结果 (S_{ij}, 无量纲)

监测断面	W1 排水渠 (项目污水排入排水渠上游 300m 处)		
检测项目	评价结果		
	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15
pH 值 (无量纲)	0.770	0.590	0.550
溶解氧	0.906	0.917	0.898
悬浮物	0.475	0.388	0.400
化学需氧量	0.750	0.650	0.650
五日生化需氧量	0.950	0.900	0.950
氨氮	0.458	0.462	0.475
总磷	0.250	0.250	0.300
总氮	0.330	0.360	0.350
石油类	/	/	/
挥发酚	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
粪大肠菌群 (CFU/L)	0.280	0.250	0.320
监测断面	W2 庙公坑 (排水渠汇入庙公坑上游 300m 处)		
检测项目	评价结果		
	2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15
pH 值 (无量纲)	0.240	0.280	0.170
溶解氧	0.966	0.977	0.984
悬浮物	0.138	0.150	0.175
化学需氧量	0.867	0.733	0.667
五日生化需氧量	0.843	0.820	0.803
氨氮	0.450	0.402	0.472
总磷	/	/	/
总氮	0.280	0.360	0.220
石油类	/	/	/
挥发酚	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
粪大肠菌群 (CFU/L)	0.750	0.750	0.600
监测断面	W3 排水渠 (排水渠汇入庙公坑处)		
检测项目	评价结果		

		2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15
	pH 值（无量纲）	0.720	0.650	0.610
	溶解氧	0.984	0.990	0.967
	悬浮物	0.288	0.275	0.313
	化学需氧量	0.850	0.900	0.900
	五日生化需氧量	0.925	0.950	0.925
	氨氮	0.502	0.515	0.522
	总磷	0.350	0.200	0.300
	总氮	0.450	0.470	0.420
	石油类	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
	阴离子表面活性剂	/	/	/
	粪大肠菌群（CFU/L）	0.420	0.350	0.390
	监测断面	W4 连江（庙公坑汇入连江上游 200m 处）		
	检测项目	评价结果		
		2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15
	pH 值（无量纲）	0.570	0.680	0.610
	溶解氧	0.858	0.907	0.874
	悬浮物	0.413	0.438	0.400
	化学需氧量	0.850	0.800	0.900
	五日生化需氧量	0.875	0.850	0.875
	氨氮	0.452	0.480	0.463
	总磷	0.300	0.250	0.300
	总氮	0.370	0.410	0.380
	石油类	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
	阴离子表面活性剂	/	/	/
	粪大肠菌群（CFU/L）	0.210	0.230	0.250
	监测断面	W5 连江（庙公坑汇入连江下游 1000m 处）		
	检测项目	评价结果		
		2021-04-13	2021-04-14	2021-04-15
	pH 值（无量纲）	0.160	0.320	0.385
	溶解氧	0.978	0.992	0.980
	悬浮物	0.450	0.475	0.475
	化学需氧量	0.900	0.850	0.900
	五日生化需氧量	0.950	0.975	0.925
	氨氮	0.726	0.734	0.772

总磷	0.450	0.500	0.500
总氮	0.550	0.570	0.620
石油类	/	/	/
挥发酚	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
粪大肠菌群 (CFU/L)	0.530	0.570	0.620

从上表可以看出，项目纳污水体排水渠以及下游连江符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求，庙公坑符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准的要求。因此可判断排水渠、庙公坑及连江地表水质量现状较好。

3、声环境质量现状

根据《阳山县声环境功能区划分方案》（2016年12月），项目所处区域声环境功能类别为2类声环境功能区，由于项目东侧为韩愈路（道路等级为城市次干路），项目东侧边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类环境噪声限值，项目南、西及北侧边界噪声执行2类环境噪声限值。

为了解项目所在地周边声环境质量现状，建设单位委托广东企辅健环安检测技术有限公司于2021年4月13日~2021年4月14日对项目周边声环境质量进行了一昼夜24h的连续监测，具体监测点位图见附图5。

表 3-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

检测点位	测量时段	检测结果		标准限值
		2021-04-13	2021-04-14	
东面厂界外1米N1	昼间	55.6	55.8	70
	夜间	42.9	43.1	55
南面厂界外1米N2	昼间	51.2	51.5	60
	夜间	43.6	43.2	50
西面厂界外1米N3	昼间	52.8	52.5	60
	夜间	43.3	43.7	50
北面厂界外1米N4	昼间	52.4	52.7	60
	夜间	42.9	42.6	50
厂界北侧居民区N5	昼间	52.6	52.1	60
	夜间	43.0	42.3	50

由上表监测结果可知，项目选址东侧边界的昼、夜间噪声值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类环境噪声限值，南、西及北侧边界和北侧居民区的昼、夜间噪声值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目所在地声环境质量良好。

	<p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>本项目属于医疗服务设施建设，项目排放废气主要为 NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾、总 VOCs，项目不涉及重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物（苯系物等）以及最高法司法解释中规定的危废、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机污染物，因此本项目不涉及大气沉降。</p> <p>项目生活污水与实验室废水处理达标后，尾水依托现有排污口排入排水渠，本项目将污水处理站、危废暂存间设为重点防渗区，办公楼、实验楼设为一般防渗区，剩下区域为简单防渗区，项目所在地范围内地面均采用地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响地下水、土壤途径因素。因此，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>																																							
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="327 1025 1374 1263"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对边界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>城南西社区</td> <td>居民区</td> <td>约 3000 人</td> <td rowspan="4">大气环境：二类</td> <td>E</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>麻三村</td> <td>居民区</td> <td>约 150 人</td> <td>W</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>麻二村</td> <td>居民区</td> <td>约 200 人</td> <td>NW</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>城南东社区</td> <td>居民区</td> <td>约 500 人</td> <td>SE</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目厂界外 50 米范围内主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="327 1352 1374 1451"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对边界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>城南西社区</td> <td>居民区</td> <td>约 1000 人</td> <td>声环境：2 类</td> <td>E</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地下水环境</p> <p>根据清远市地下水功能区划及现场勘查，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>根据现场勘察，项目占地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>5、地表水环境</p> <p>本项目废水经处理达标后依托原有排污口排入北侧排水渠，流经约 1.8km 后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。</p> <p>根据《关于清远市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1998〕</p>	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m	城南西社区	居民区	约 3000 人	大气环境：二类	E	10	麻三村	居民区	约 150 人	W	160	麻二村	居民区	约 200 人	NW	208	城南东社区	居民区	约 500 人	SE	250	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m	城南西社区	居民区	约 1000 人	声环境：2 类	E	10
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m																																			
城南西社区	居民区	约 3000 人	大气环境：二类	E	10																																			
麻三村	居民区	约 150 人		W	160																																			
麻二村	居民区	约 200 人		NW	208																																			
城南东社区	居民区	约 500 人		SE	250																																			
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m																																			
城南西社区	居民区	约 1000 人	声环境：2 类	E	10																																			

	<p>432号)，庙公坑水体上游约19公里的茶坑水库划分为饮用水源保护区（水库型），饮用水取水口位于本项目纳污排水渠汇入庙公坑河口上游约4.3公里处；根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），庙公坑汇入连江河口上游约3.2公里为连江河饮用水水源保护区（河流型）。饮用水源保护区的与本项目位置及排放口位置关系图见附图9和附图10。</p> <p>广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区位于连江中上游河段，在清远市连州、阳山境内。2008年，经省人民政府批准，在清远湟川、连江龙牙峡2个市级自然保护区的基础上建立了连江龙牙峡省级保护区。连江流经区域多为山地，水流湍急，底质为石砾、卵石，自然条件适合于急流底栖和石穴岩洞生活的鱼类。该保护区以连江生态系统、连江水系特有鱼类、珍稀鱼类和水产种质资源为主要保护对象。项目不新增员工人数，员工人数仍为70人，实验室职工人数不变，实验室用水及生活用水不变，外排废水量也不变。项目建成后，废水经处理达标后依托现有排污口通过污水管网排入排水渠，汇入庙公坑，随后汇入连江（广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区缓冲区位于该河段），对该保护区的水环境影响不变。</p> <p>近期，项目生活污水经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并进入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准，尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑，随后汇入连江（广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区的缓冲区河段）。广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区与本项目位置关系图见附图11。远期，项目产生的废水经市政污水管网排入阳山县污水处理厂进一步处理。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>（1）施工期</p> <p>施工扬尘、施工机械废气、汽车尾气等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，即颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$，一氧化碳$\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>（2）运营期</p> <p>项目运营期排放的废气主要是污水处理站废气、实验室废气（以氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、VOCs计）、汽车尾气、备用发电机尾气。</p> <p>①污水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。</p>

表 3-8 《医疗机构水污染物排放标准》（摘录）

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

②实验室产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准；VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 第 II 时段排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值。

表 3-9 污染物排放限值

废气源	污染物	排气筒高度 (m)	排放标准值		无组织排放周界外浓度最高点限值 (mg/m ³)
			排放浓度限值 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
实验室	VOCs	34	30	1.45 ^a	2.0
	氯化氢		100	0.78 ^b	0.20
	硫酸雾		35	4.70 ^b	1.2
	氮氧化物		120	2.32 ^b	0.12
	氨		/	27 ^c	1.5

注：1、根据广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）：4.5.2 排气筒高度除须遵守 4.5.1 的要求外，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，VOCs 最高允许排放速率按表 1 所列排放限值的 50% 执行。a：排气筒未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，按表 1 所列排放限值的 50% 执行。

2、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行；4.3.2.5 若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。b：用内插法计算最高允许排放速率，排气筒未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

3、根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。c：按四舍五入方法取得排气筒高度后对应的排放速率。

③汽车尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 《大气污染物排放限值》（摘录）

废气源	污染物	排气筒高度 (m)	二级排放标准值		无组织排放周界外浓度最高点限值 (mg/m ³)
			排放浓度限值 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
汽车尾气	氮氧化物	/	/	/	0.12
	非甲烷总烃		/	/	4.0
	一氧化碳		/	/	8

④备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

第二时段二级标准。

表 3-11 《大气污染物排放限值》（摘录）

废气源	污染物	排气筒高度（m）	二级排放标准值		无组织排放周界外浓度最高点限值（mg/m ³ ）
			排放浓度限值（mg/m ³ ）	排放量（kg/h）	
备用柴油发电机	二氧化硫	34（楼顶天窗）	500	7.80 ^b	0.4
	氮氧化物		120	2.32 ^b	0.12
	烟尘		120	12.10 ^b	1.0

2、废水

（1）施工期

项目施工期废水主要来自场地施工废水和施工人员生活污水等。施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工设备冲洗以及抑制施工扬尘过程洒水等。施工人员生活污水定期通过有资质单位进行清掏与转运。化粪池产生的污泥进行堆肥后用于林木或农田施肥。

（2）运营期

①近期，项目生活污水经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并进入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准，尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。具体排放标准见下表。

表 3-12 近期项目主要水污染物排放执行标准（单位 mg/L）

序号	项目	（GB18466-2005）表2排放标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	粪大肠菌群数（MPN/L）	500
3	COD _{Cr}	60
4	BOD ₅	20
5	SS	20
6	NH ₃ -N	15
7	动植物油	5
8	石油类	5
9	阴离子表面活性剂	5
10	总余氯（采用氯化消毒的医院污水）	0.5
11	肠道致病菌	不得检出
12	肠道病毒	不得检出

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L。
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。
2）采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

②远期,项目产生的废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者后排入市政污水管网,进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江(阳山县城-英德市鱼咀段)。具体见下表。

表 3-13 远期项目主要水污染物排放执行标准 (单位 mg/L)

序号	项目	(GB18466-2005)表2 预处理标准	阳山县污水处理厂进水水质标准	远期废水排放标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	/	5000
3	CODcr	250	240	240
4	BOD ₅	100	125	100
5	SS	60	160	60
6	NH ₃ -N	/	25	25
7	动植物油	20	/	20
8	石油类	20	/	20
9	阴离子表面活性剂	10	/	10

注: 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为:
 排放标准: 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 3~10mg/L。
 预处理标准: 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L。
 2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

废水经阳山县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段城镇二级污水处理厂一级标准的较严者后, 排入连江。具体见下表。

表 3-14 阳山县污水处理厂排放执行标准 (单位 mg/L)

序号	项目	(GB18918-2002)一级 B 标准	(DB44/26-2001) 第二时段城镇二级污水处理厂一级标准	污水厂排放执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10000	/	10000
3	CODcr	60	40	40
4	BOD ₅	20	20	20
5	SS	20	20	20
6	NH ₃ -N	8	10	8
7	动植物油	3	10	3
8	石油类	3	5.0	3
9	阴离子表面活性剂	1	5.0	1

3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 建

筑施工场界环境噪声排放限值。运营期，项目边界东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，南、西、北侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体标准见下表。

表 3-15 噪声排放标准（单位：dB（A））

阶段	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1建筑施工现场环境噪声排放限值
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准

4、固体废物

施工期产生的建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）；运营期危险废物和医疗废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物管理条例》（2011年修订）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）；一般固体废物的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%）。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

近期，项目生活污水与实验室废水处理达标后，尾水依托现有排污口排入排水渠后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。本项目近期总量控制指标为：COD_{Cr}：0.0970t/a，NH₃-N：0.0243t/a。

远期，项目生活污水与实验室废水处理达标后，尾水排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。其废水污染物总量控制指标计入阳山县污水处理厂的总量控制指标，因此本项目远期不再另设水污染排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目在做理化实验时，会使用含VOCs成分的试剂，使用量低，且仅在实验需要时使用，VOCs排放量极低，对当地环境空气贡献值小，且运行具有不确定性，建议不对本项目理化实验室设大气污染物排放总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期建设内容主要为土方挖掘基础工程、构筑建造主体工程、设备安装、主体内外装修、疾控中心落成 5 个阶段，会产生一定量的施工废水、粉尘扬尘、施工机械设备噪声、余泥渣土等，对周围环境产生不利的影 响，须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少对环境的影响。</p> <p>1、废气</p> <p>施工期间，拟建项目的大气污染源主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的尾气以及装修废气等，最为突出的是施工扬尘。</p> <p>项目施工期扬尘主要产生源有：施工开挖及运输车辆行走道路带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、沙石料等）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。</p> <p>汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 60%。施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以减少 70%的粉尘量，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50 米范围，使大气中悬浮性颗粒物（TSP）浓度下降，可达到较好的降尘效果。</p> <p>施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件和尘粒本身的沉降速度有关，粒径越大沉降速度越快，粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s。因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境产生影响的是一些微小尘粒。</p> <p>因此为减小施工期产生的废气对周边环境的影响提出以下建议：</p> <ol style="list-style-type: none">（1）施工场地四周设置围栏，缩小施工扬尘扩散范围。（2）对挖掘作业面进行适当喷水，使其保持一定湿度，以减小扬尘；及时清运挖出的土方及建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起的扬尘。（3）各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬动时要轻举轻放，防止包装袋破裂。水泥拆包应设置在棚内。（4）保持运输车辆车况良好，谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，防止沿途抛洒，减少运输扬尘产生量；在运输车辆进出场地时必须进行冲洗。（5）在较大风速时应停止施工，并对堆存的砂粉等材料采取遮盖措施；尽量采用商品混凝土。（6）施工产生的建筑垃圾、工程渣土、堆土应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、遮盖等防尘措施。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所。同时粉状材料禁止散装运输。
---------------------------	---

通过上述等措施，施工期的粉尘可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

2、废水

施工期废水主要有现场施工废水以及施工人员的生活污水。为减小施工期产生的废水对周边环境的影响提出以下建议：

(1) 在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(5) 在工地设置隔油隔渣池，在施工人员驻地设置三级化粪池。

采取上述措施后，隔油隔渣池处理后的废水可全部用于施工期的抑尘，施工人员生活污水定期通过有资质单位进行清掏与转运。化粪池产生的污泥进行堆肥后用于林木或农田施肥。

3、噪声

施工中的机械设备及运输车辆产生的噪声值大致在 75~90dB(A) 之间，会对周围环境产生一定的影响。为了避免拟建项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，建议采取以下措施：

(1) 尽量选用低噪声系列工程机械设备。

(2) 合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB(A) 的施工设备最好将其布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

(3) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(4) 在施工场地边界建设临时围墙。

(5) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

(6) 合理安排施工时间。

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标以及避免对声环境敏感点的扰民现象发生。

4、固体废弃物

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。对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，争取日产日清。同时要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。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置；施工人员的生活垃圾可集中收集后由环卫部门统一处置。

5、生态影响

本项目在原址拆除阳山县疾病预防控制中心后新建，并新增西侧用地，新增用地原

为荒地。项目建设破坏原有植被，会对生态产生影响。

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，建议本项目采取以下措施：

(1) 严格控制建设用地，临时施工取土、临时堆土指定点堆放，禁止占用其他用地。

(2) 项目开挖的表土与其他土方分区堆存，并设置堆土围挡及截流沟，施工暂存的表土可用于后期绿化复垦。

(3) 在建设期应严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放，不能排入邻近区域水体。

(4) 项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化。

一、废气环境影响及治理措施

(1) 污染源强分析

项目大气污染源主要是实验室废气 G1、污水处理站臭气 G2、汽车尾气 G3 以及备用发电机尾气 G4。

本项目废气污染物源强情况详见表 4-1。

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（正常工况）

产污环节	污染物	污染物产生情况			排放方式	治理措施					污染物排放情况			排放时间 (h/a)	排放标准 (mg/m ³)			
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	工艺	处理效率 (%)	是否可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)					
微生物实验室	生物废气	/	/	/	有组织	18000	100	高效空气过滤器	99.97	/	/	/	/	/	/	/		
理化实验室	HCl	0.0040	0.00011	0.00011	有组织	28000	80	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	80	/	/	/	/	0.0008	0.000022	0.000022	100	
	硫酸雾	0.0043	0.00012	0.00012					80					0.0009	0.000024	0.000024	35	
	NOx	0.0220	0.00062	0.00062					80					0.0044	0.000123	0.000123	120	
	NH ₃	0.0023	0.00006	0.00006					80					0.0005	0.000013	0.000013	27kg/h	
	总 VOCs	0.0194	0.00054	0.00054					50					0.0097	0.000272	0.000272	1000	
	HCl	/	0.00003	0.00003	无组织	/	/	加强通风换气	/	/	/	/	/	0.00003	0.00003	0.00003	0.20	
	硫酸雾	/	0.00003	0.00003										0.00003	0.00003	1.2		
	NOx	/	0.00015	0.00015										0.00015	0.00015	0.12		
	NH ₃	/	0.00002	0.00002										0.00002	0.00002	1.5		
	总 VOCs	/	0.00014	0.00014										0.00014	0.00014	2.0		
污水处理站	NH ₃	/	0.000096	0.000574	无组织	/	/	生物除臭、加强管理	90	是	/	/	0.0000096	0.0000574	0.0000574	6000	1.0	
	H ₂ S	/	0.000004	0.000022									0.0000004	0.0000022	0.03			
地面停车场	CO	/	/	0.00202	无组织	/	/	加强管理	/	/	/	/	/	0.00202	0.00202	0.00202	2000	8
	NMHC	/	/	0.00020										0.00020	4.0			
	NOx	/	/	0.00017										0.00017	0.12			
备用	SO ₂	1.00	0.0021	0.0002	有	2125	100	收集后	/	/	1.00	0.0021	0.0002	96	500			

运营
期环
境影
响和
保护
措施

发电机	NOx	82.97	0.1763	0.0169	组织		引至楼顶排放			82.97	0.1763	0.0169		120
	烟尘	5.00	0.0106	0.0010						5.00	0.0106	0.0010		120

本项目废气排放口基本情况如下：

表 4-2 本项目废气排放口基本情况

排气筒编号	名称	地理坐标		排气筒高度 m	风量 m ³ /h	排气筒内径 m	烟气温度 ℃	排放口类型
		经度	纬度					
DA001	微生物实验室废气排放口	112°37'10.192"东	24°28'17.482"北	34	18000	0.4	25	一般排放口
DA002	理化实验室废气排放口	112°37'10.477"东	24°28'17.482"北	34	28000	0.8	25	一般排放口
DA003	备用发电机废气排放口	112°37'10.897"东	24°28'16.831"北	33	2125	0.4	70	一般排放口

1) 实验室废气 G1

结合本项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

一是微生物实验室检测、实验，涉及的生物样品主要为血样、粪便、痰样等，产生含菌气体；

二是理化实验室检测、实验，会产生少量硝酸、盐酸、硫酸等雾状气体；理化实验室日常分析中会使用一些挥发性有机溶剂，如甲醇、丙酮等，具体试剂种类详见项目原辅材料消耗一览表，在使用过程中会部分挥发进入空气中，主要污染物以 VOCs 表征。

微生物实验室生物废气：

项目微生物实验室级别为 P2 实验室及普通实验室，不设 P3 及 P4 实验室。微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。在实验楼 2 层和 3 层生物实验室内设置生物安全柜，共设有 9 个二级生物安全柜(具体位置见附图 4-3 和附图 4-4)，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，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，基本可杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部或侧部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。生物安全柜有安装高效过滤器（HEPA 过滤器），生物安全柜内置的高效过滤器对粒径 0.3μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 0.3μm 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.97%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，通过专用管道，至楼顶排放，共设置 1 个微生物实验室生物废气排气筒。

在实验楼 2 层设置 P2 实验室（级别为 P2+）、细菌鉴定培养室、食源性致病菌实验室，各设 1 个二级生物安全柜；在实验楼 3 层设置 HIV 初筛室、感性样品处理室、呼吸道病毒实验室、肠道病毒实验室各设 1 个二级生物安全柜，样品制备室设 2 个二级生物安全柜。项目共设有 9 个二级生物安全柜，二级生物安全柜的排风量为 2000m³/h。生物安全柜工作原理图如下。

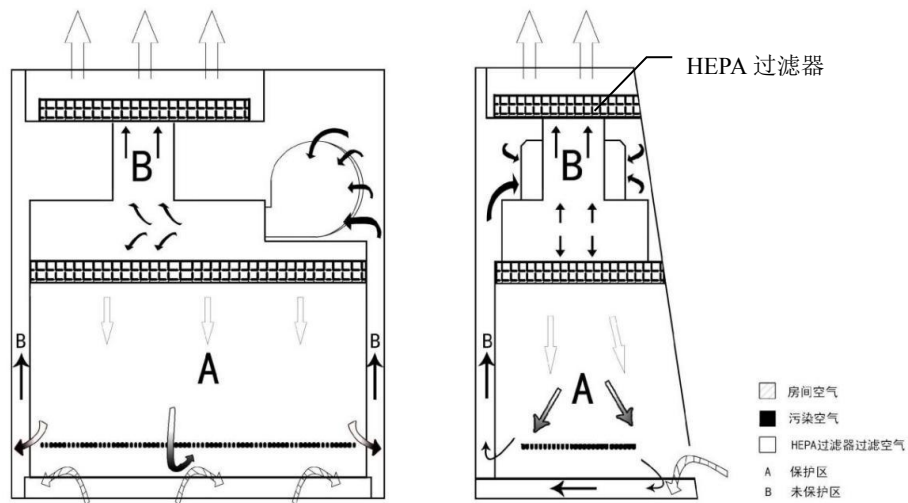


图 4-1 生物安全柜工作原理

生物安全柜工作区内空气一部分由顶部送风风机送入 HEPA 过滤器过滤后从出风面吹出，形成洁净气流。洁净气流以一定的风速流经工作区，从而形成洁净的工作环境。工作区内空气另一部分由台面前侧进风口吸入室内空气得到补充。工作区内的污染气流一部分通过排风 HEPA 过滤器过滤后经顶部排风阀排出安全柜，另一部分通过 HEPA 过滤器过滤后再循环至工作区。安全柜的工作区全部被负压区所包围，有效地将不洁气溶胶封在工作区域内，以保证操作者的安全。

因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后引至楼顶专用排气筒排放，微生物实验室生物废气排气筒高度约 34m，排气筒编号为 DA001。

理化实验室有机废气、酸碱废气：

理化实验室在检测化验、配制溶液时会产生少量的废气，主要为酸碱废气及有机气体。酸碱废气主要为盐酸、硝酸、硫酸、氨水等易挥发的无机物挥发出来的气体污染物；有机废气主要为有机溶剂挥发的气体污染物，医院使用的有机溶剂种类较多，有机废气污染物总称为总 VOCs。

因项目化验指标较多，各指标化验过程有些试剂相同，有些不同，有些在常温下进

行，有些需在高温下进行，还有些一种试剂在化验不同指标所用试剂浓度不同，均影响到实际的挥发量，难以准确定量。试剂在化验过程中大部分参与反应或进入实验室废液，根据类比《揭阳市疾病预防控制中心大楼建设项目环境影响报告书》，其酸碱废气、有机废气挥发量统一按相应试剂使用量的 10%计，揭阳市疾病预防控制中心理化实验室检测内容与本项目相似，故类比其酸碱废气、有机废气挥发量是可行的。因此本评价对酸碱废气、有机废气挥发量统一按试剂使用量的 10%计。

①酸碱废气

根据项目原辅材料消耗情况，本项目使用酸碱试剂主要为硫酸、硝酸、盐酸、氨水等，酸碱试剂的挥发量以其使用量的 10%计，污染因子分别以硫酸雾、NO_x、HCl、氨表征。项目实验室酸碱试剂使用量及挥发量计算如下。

表 4-3 项目实验室酸碱废气挥发情况表

序号	名称	年最大用量	密度 g/cm ³	年最大用量 t/a	挥发系数%	挥发量 t/a
1	盐酸	1200mL	1.18	0.001416	10%	0.00014
2	硫酸	800mL	1.83	0.001464	10%	0.00015
3	硝酸	5400mL	1.42	0.007668	10%	0.00077
4	氨水	900mL	0.91	0.000819	10%	0.00008

②有机废气

根据项目原辅材料消耗情况，实验室内使用的有机溶剂主要有丙酮、甲醇等，以上有机溶剂一般是作为萃取液用于提纯，使用完毕后大部分作为废液交资质单位处理，仅少部分以有机废气的形式挥发，挥发量以其使用量的 10%计，有机废气污染因子以总 VOCs 表征。项目实验室有机试剂使用量及挥发量计算如下。

表 4-4 项目实验室有机试剂挥发情况表

序号	名称	年最大用量	密度 g/cm ³	年最大用量 t/a	挥发系数%	挥发量 t/a
1	丙酮	400mL	0.788	0.00032	10%	0.00003
2	甲醇	1800mL	0.7918	0.00143	10%	0.00014
3	三氯甲烷	1400mL	1.484	0.00208	10%	0.00021
4	四氯化碳	1300mL	1.595	0.00207	10%	0.00021
5	乙二胺	300mL	0.9	0.00027	10%	0.00003
6	高氯酸	340mL	1.76	0.00060	10%	0.00006
合计				0.00676	10%	0.00068

项目采用密闭罩直接连接于实验设备上方，理化实验室共设 20 个直径为 400mm 的集气罩和通风柜（通风柜的排风量为 1800m³/h，共 9 个，位于在实验楼 4 层和 5 层，具体位置见附图 4-5 和附图 4-6）。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》中有关公式计算，项目集气罩风量计算公式如下：

$$Q=K \times V \times F \times 3600$$

式中：Q：设计风量，m³/h；

K：高度分布不均匀安全系数，1.05；

V：进口风速，m/s，集气罩进口风速一般选用 0.5~1.5m/s，本项目取 1.0m/s；

F：集气罩面积，m²，本项目集气罩总面积为 2.51m²。

计算可得，项目所需集气罩风量为 9487.8m³/h，合计理化实验室所需集气风量为 25687.8m³/h，项目设置 1 套抽吸装置收集理化实验室废气，风量为 28000m³/h，大于计算风量 25687.8m³/h，风机设计能够满足要求。评价风量按 28000m³/h 计。

项目在实验设备上方设置集气罩，除人员进出，工作时间实验室均密闭，可以保证污染物能被大部分吸入罩内；实验室通风柜操作过程中，风门开至 40~50cm 高，可保证在相对密闭的环境下操作；采取上述措施，废气收集效率达 80%以上，评价按 80%计算。

理化实验室产生的有机废气、酸碱废气收集后引至楼顶经“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，尾气通过一根 34m 高排气筒（排气筒编号为 DA002）排放；碱液喷淋塔对酸雾的处理效率达 80%以上，本项目取 80%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50~80%，本项目取 50%。

根据建设单位提供的资料，实验室每天平均操作时间约 4h，年工作 250 天，则实验室年操作时间为 1000h。项目理化实验室有机废气、酸碱废气产生及排放如下表。

表 4-5 理化实验室有机废气、酸碱废气产生及排放情况

污染源	污染物	废气量	总产生量		有组织情况						无组织情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
理化实验室	HCl	28000 m ³ /h, 2800 万 m ³ /a	0.00014	0.00014	0.00011	0.00011	0.0040	0.000022	0.000022	0.0008	0.00003	0.00003
	硫酸雾		0.00015	0.00015	0.00012	0.00012	0.0043	0.000024	0.000024	0.0009	0.00003	0.00003
	NOx		0.00077	0.00077	0.00062	0.00062	0.0220	0.000123	0.000123	0.0044	0.00015	0.00015
	NH ₃		0.00008	0.00008	0.00006	0.00006	0.0023	0.000013	0.000013	0.0005	0.00002	0.00002
	总 VOCs		0.00068	0.00068	0.00054	0.00054	0.0194	0.000272	0.000272	0.0097	0.00014	0.00014

2) 污水处理站臭气 G2

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。恶臭是一个感官性指标，恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

污水处理站产生的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成份为

氨气和硫化氢，其嗅觉阈值如下：

氨气（NH₃）：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为0.028mg/m³；

硫化氢（H₂S）：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为0.0076mg/m³；

项目自建污水处理站设计处理规模为15m³/d，采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池”工艺进行处理。

污水处理站臭气主要来源于调节池、沉淀池等，主要成分为H₂S、NH₃，随季节温度的变化臭气强度有所变化。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，本项目处理BOD₅的量为0.185t/a，则本项目污水处理站NH₃的产生量为0.000574t/a，0.000096kg/h，H₂S的产生量为0.000022t/a，0.000004kg/h。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，污水处理设施排出的废气应进行除臭除味处理。本项目自建污水处理设施为地理式，污水处理设施各构筑物封闭设计，通过负压抽吸全面收集臭气（因污染物产生量极少，视为100%收集），并采取生物除臭措施对臭气进行处理。根据工程经验，全面封闭的污水处理设施，生物除臭措施的除臭效率可达90%以上，臭气经处理后引至污水处理站设备用房楼顶排放，由于高度达不到15m，视作以无组织形式排放，具体产排情况见下表。

表 4-6 污水处理站恶臭气体产生排放情况

污染物	产生情况		除臭效率 (%)	排放情况		排放标准 (mg/m ³)
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
NH ₃	0.000096	0.000574	90	0.0000096	0.0000574	1.0
H ₂ S	0.000004	0.000022	90	0.0000004	0.0000022	0.03

3) 汽车尾气 G3

本项目产生的汽车尾气来自车辆进出地面停车场时排放的汽车尾气。

项目有 36 个露天停车位，平均每个车位每天使用 4 次计，每天约有 144 车次出入，从入口到停车位的平均距离约 40m。汽车尾气主要污染因子为 CO、NMHC、NO_x，参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）I 型试验（常温下冷起动后排气污染物排放试验）污染物排放限值（第一类车）。各污染物排放限值见下表。

表 4-7 机动车排气污染物排放限值（mg/辆·km）

车种	污染物		
	CO	NMHC	NO _x
小汽车（用汽油）	700	68	60

按上述有关车流量、距离及排放限值，计算得到地面车库废气排放源强见下表。

表 4-8 地面停车场汽车尾气污染物产生排放情况

位置	泊位 (个)	车流量	距离 (m)	污染物	CO	NMHC	NOx
地上停车场	36	144 辆/d, 3.6 万次/a	80 (进出)	产生量 (kg/d)	0.00806	0.00078	0.00069
				产生量 (t/a)	0.00202	0.00020	0.00017
				排放量 (kg/d)	0.00806	0.00078	0.00069
				排放量 (t/a)	0.00202	0.00020	0.00017

4) 备用发电机尾气 G4

为防止意外停电，本项目配备 1 台 500kw 的柴油发电机，作为备用电源。用于意外停电时照明，该发电机设于设备配套用房专用机房内。根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，备用发电机单位耗油量 212.5g/(kW·h) 计，项目备用柴油发电机耗油量为 106.25kg/h。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³，则本项目备用柴油发电机每小时产生的烟气量为 2125Nm³。

备用发电机最大工作时间按每月 8 小时，则全年总工作时数为 96 小时，则发电机年耗轻质柴油 10.2t (柴油含硫率≤0.001%)。

SO₂、NO_x、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$G_{SO_2}=2 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂}——SO₂ 排放量，kg/h；

B——耗油量，kg/h；

S——燃油全硫分含量，%，根据《普通柴油》(GB252-2015) 的规定，普通柴油含硫率不大于 0.001%。

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，kg/h；

B——消耗的燃料量，kg/h；

N——燃料中的含氮量；本项目取 0.02%；

β——燃料中氮的转化率；本项目取 40%。

$$G_{sd}=B \times A$$

式中：G_{sd}——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量，%；本项目取 0.01%。

备用发电机尾气中的 SO₂、NO_x 和烟尘产生及排放情况如下表。

表 4-9 备用发电机尾气情况

污染物名称	废气量	主要污染物浓度		
		SO ₂	NO _x	烟尘
产生浓度 (mg/m ³)	2125m ³ /h, 20.4 万 m ³ /a	1.00	82.97	5.00
产生速率 (kg/h)		0.0021	0.1763	0.0106
产生总量 (t/a)		0.0002	0.0169	0.0010
排放浓度 (mg/m ³)		1.00	82.97	5.00
排放速率 (kg/h)		0.0021	0.1763	0.0106
排放总量 (t/a)		0.0002	0.0169	0.0010

柴油发电机尾气污染物 SO₂、NO_x、烟尘排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 经对照分析, 由于发电机采用柴油作为燃料, 且为备用性质, 各类污染物浓度均较低, 能够实现达标排放。

本项目发电机设置在发电机房内, 为避免低浓度废气污染物长时间在机房内蓄积, 发电机废气通过内置烟囱引至楼顶排放。

综上所述, 本项目大气污染物排放情况见下表。

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA002	HCl	0.0008	0.000022	0.000022
		硫酸雾	0.0009	0.000024	0.000024
		NO _x	0.0044	0.000123	0.000123
		NH ₃	0.0005	0.000013	0.000013
		总 VOCs	0.0097	0.000272	0.000272
有组织排放总计		HCl			0.000022
		硫酸雾			0.000024
		NO _x			0.000123
		NH ₃			0.000013
		总 VOCs			0.000272

注: DA003 为备用发电机尾气排放口, 不进行污染源核算。

表 4-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	理化实验	理化实验室	HCl	加强通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.20	0.00003
			硫酸雾			1.2	0.00003
			NO _x			0.12	0.00015
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准	1.5	0.00002

			总 VOCs		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.00014
2	污水处理站	污水处理站	NH ₃	生物除臭、加强管理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度	1.0	0.0000574
			H ₂ S			0.03	0.0000022
无组织排放总计					HCl		0.00003
					硫酸雾		0.00003
					NO _x		0.00015
					NH ₃		0.0000774
					总 VOCs		0.00014
					H ₂ S		0.0000022

注：无组织排放的汽车尾气量很少，不进行排放量核算。

表 4-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.000052
2	硫酸雾	0.000054
3	NO _x	0.000273
4	NH ₃	0.0000904
5	总 VOCs	0.000412
6	H ₂ S	0.0000022

(2) 监测计划

项目废气监测计划见下表：

表 4-13 废气监测计划一览表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次	执行标准
大气	DA002	HCl、硫酸雾、NO _x 、NH ₃ 、总 VOCs	1 年/次	污水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；实验室产生的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值和表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准；VOCs参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1排气筒VOCs第II时段排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值；汽车尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。
	污水处理站周边	臭气浓度、硫化氢、氨		
	厂界上风向1个点，下风向3个点	NO _x 、NMHC、CO、HCl、硫酸雾、NO _x 、NH ₃ 、总 VOCs		

(3) 达标排放情况分析

①**实验室废气：**项目所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，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，基本可杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可

能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部或侧部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶34m高排气筒（DA001）排放，不会对周边环境产生明显不良影响。

项目理化实验室将集气罩置于实验设备上方用以收集实验过程产生的有机废气、酸碱废气；同时，在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、酸碱废气的操作将全部在通风橱内进行；实验废气经集气罩或通风橱收集后引至楼顶经“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，尾气引至楼顶34m高排气筒（DA002）排放，其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值和表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准；VOCs参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1排气筒VOCs第Ⅱ时段排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值，不会对周边环境产生明显不良影响。

②污水处理站恶臭气体：项目自建的污水处理设施运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要成分为 H₂S 和 NH₃，污水处理设施为地埋式，全面封闭，通过负压抽吸全面收集臭气，项目恶臭气体产生量极少，并采取生物除臭措施对臭气进行处理，除臭效率可达 90%以上，污水处理站周边氨、硫化氢等大气污染物可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。

③汽车尾气：本项目设置有地上停车场，共有车位 36 个，汽车在行驶过程中排放尾气含有 NO_x、NMHC、CO 等有害气体，污染物排放为间歇、不定时排放。通过加强车辆管理和加强绿化，排放尾气且经过环境空气稀释、扩散后，对周围环境空气影响较小。

④备用发电机尾气：备用柴油发电机组使用含硫量低的轻质柴油（含硫量低于 0.001%），发电机房设置引风装置，将发电机工作时的废气引至楼顶 33m 高专用烟囱（DA003）排放。本项目发电机只是备用，污染物排放量小。备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周围环境空气质量影响不大。

（4）废气环境影响分析

项目所在区域环境空气质量良好，属于达标区，项目产生的废气主要为实验室废气、污水处理站恶臭、汽车尾气、备用发电机尾气。微生物实验室生物废气由生物安全柜收集后通过高效空气过滤器处理，尾气引至楼顶专用排气筒排放、理化实验室产生的有机废气、酸碱废气收集后引至楼顶经“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，尾气引至楼顶专用排气筒排放；污水处理站为地埋式，全面封闭，且项目恶臭气体产生量极少，经过生物除臭，污水处理站产生的恶臭可达标排放；汽车尾气产生的污染物量很少，室外

露天空旷的条件有易于废气的扩散，使得废气在较短的时间内在大气中得以稀释，汽车尾气可达标排放；备用柴油发电机组使用含硫量低的轻质柴油（含硫量低于 0.001%），发电机房设置引风装置，将发电机工作时的废气引至楼顶 33m 高专用烟囱（DA003）排放。本项目发电机只是备用，污染物排放量小。

综上所述，项目产生的废气可做到达标排放，对周围环境影响不大。

2、废水环境影响及治理措施

(1) 污染源强分析

本项目废水污染源强情况详见下表。

表 4-14 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放去向	排放规律	排放口基本情况			标准 (mg/L)	
			产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	工艺	效率 (%)	是否可行技术	排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)			排放量 (t/a)	编号	类型		坐标
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	630	250	0.1575	15m ³ /d	经化粪池预处理后，进入自建污水处理站处理（格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池）	76.0	是	630	60	0.0378	近期排入排水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	一般排放口	112°37'1.660"东，24°28'17.753"北	60
		BOD ₅		110	0.0693						20	0.0126						20
		SS		100	0.0630						20	0.0126						20
		NH ₃ -N		30	0.0189						15	0.0095						15
实验设备	实验室清洗废水	COD _{Cr}	986.47	300	0.2959	15m ³ /d	经中和法预处理后，进入自建污水处理站处理（格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池）	80	是	986.47	60	0.0592	近期排入排水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	一般排放口	112°37'1.660"东，24°28'17.753"北	60
		BOD ₅		150	0.1480						20	0.0197						20
		SS		120	0.1184						20	0.0197						20
		NH ₃ -N		50	0.0493						15	0.0148						15
		粪大肠菌群数 (MPN/L)		3.0×10 ⁸	/						500	/						500

废水产生情况：

①微生物实验室清洗废水

微生物实验室清洗废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。对于具有传染性的器皿经实验室内高压蒸汽灭菌器消毒后，再洗刷。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法。具有传染性的器皿先进行灭菌消毒，再用水进行洗刷产生的废水不具有传染性。由于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，主要含烷烃、

烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物等。

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）表 6.2.2 的规定，生物实验室用水量定额（最高用水量）310L/（人·班），本项目微生物实验室职工 5 人，每天一班，一班 8 小时，年工作天数为 250 天，则微生物实验室用水量为 1.55m³/d, 387.5m³/a。废水量按用水量的 90%计，微生物实验室清洗废水量为 1.4m³/d, 348.8m³/a。

②理化实验室清洗废水

理化实验室废水主要为检验分析过程产生少量的含酸碱废水以及清洗废水等，主要含硫酸、硝酸、盐酸、烧碱等酸、碱、盐及少量有机溶剂，根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）表 6.2.2 的规定，化学实验室用水量定额（最高用水量）460L/（人·班），本项目理化实验室职工 6 人，每天一班，一班 8 小时，年工作天数为 250 天，则理化实验室用水量为 2.76m³/d, 690m³/a（包括纯水 0.1m³/d, 25m³/a）。废水量按用水量的 90%计，理化实验室清洗废水量为 2.48m³/d, 621m³/a。

理化实验室内检验分析过程产生的高浓度废液，包括废酸、废碱、含氰废液、废配置试剂、失效的液态试剂以及含酸、碱、重金属容器的初期（涮洗前三次）洗涤水等。含氰及重金属废液主要来源于氰、重金属的标准物质溶液，重金属废液含有铬、铅、镉、汞、砷等重金属离子。项目高浓度废液产生量约 0.5t/a，这些高浓度废液产生量小，鉴于单独处理难度较大，成本也高，因此特殊废液直接按危险废物管理，在理化实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为医疗废物暂存于危废暂存间内，定期交由资质单位处理。本项目理化实验室产生的高浓度特殊污水纳入危险废物，不计入项目污水。

③纯水制备浓水

项目理化实验室配套一套纯水制备系统，部分理化实验用水采用纯水。纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。根据实际统计，项目理化实验室使用纯水量约为 0.1m³/d, 25m³/a。纯水制备系统纯水产水率约为 60%，则自来水用水量约为 0.17m³/d, 41.67m³/a。其浓水产生量按自来水用水量的 40%计，则纯水制备浓水产生量为 0.07m³/d, 16.67m³/a。

实验室高浓度废液收集纳入危险废物，实验室废水浓度参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的表 1 医院污水水质指标参考数据。评价按最不利影响，取最大值作为本项目实验室废水的水质。

表 4-15 本项目实验室废水水质

污染物	(HJ2029-2013)	本项目
CODcr (mg/L)	150~300	300
BOD ₅ (mg/L)	80~150	150
氨氮 (mg/L)	10~50	50
SS (mg/L)	40~120	120
粪大肠菌群数 (MPN/L)	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸	3.0×10 ⁸

实验室废水产生量为 3.95m³/d, 986.47m³/a, 采用中和法进行预处理后进入自建污水处理站, 经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准, 尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑(阳山县红图山-阳山县雷公坑段), 随后汇入连江(阳山县城-英德市鱼咀段)。

项目实验室废水产生排放情况如下表所示。

表 4-16 实验室废水产生及排放情况一览表

废水类型	处理阶段	废水排放量	污染物	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群数 (MPN/L)
实验室废水	处理前	3.95m ³ /d, 986.47m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	50	120	3.0×10 ⁸
			产生量 (t/a)	0.2959	0.1480	0.0493	0.1184	/
	污水处理站处理后		排放浓度 (mg/L)	60	20	15	20	500
			排放量 (t/a)	0.0592	0.0197	0.0148	0.0197	/

④生活污水

项目无职工宿舍, 职工生活污水主要是职工办公生活污水, 职工办公生活用水定额参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021)中的表 A.1 服务业用水定额表中的国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室先进值用水系数: 10m³/(人·a), 项目职工共 70 人, 年工作天数为 250 天, 则员工用水量约为 2.8m³/d, 700m³/a, 污染排放系数按 0.9 计, 则生活污水产生量为 2.52m³/d, 630m³/a。项目办公生活污水主要水污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮。生活污水的水质参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水)典型生活污水水质示例: CODcr: 250mg/L、BOD₅: 110mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 30mg/L。

项目生活污水产生量为 2.52m³/d, 630m³/a, 经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并进入自建污水处理站进行处理, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准, 尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑(阳山县红图山-阳山县雷公坑段), 随后汇入连江(阳山县城-英德市鱼咀段)。

项目生活污水产生排放情况见下表。

表 4-17 生活污水产生及排放情况一览表

废水类型	处理阶段	废水排放量	污染物	pH (无量纲)	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	处理前	2.52m ³ /d,	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	110	30	100
			产生量 (t/a)	/	0.1575	0.0693	0.0189	0.0630
	化粪池+污水 处理站处理后	630m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6~9	60	20	15	20
			排放量 (t/a)	/	0.0378	0.0126	0.0095	0.0126

综上所述，项目废水产生量约 6.47m³/d，1616.47m³/a。近期，项目生活污水经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并进入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准，尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段），排放口编号为 DW001。污水处理站处理工艺为：“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池”，设计处理规模 15m³/d。

远期，项目产生的废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。

项目废水污染源汇总如下表。

表 4-18 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
				核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m ³ /a)
办公生活	办公生活	生活污水	COD _{Cr}	630	250	0.1575	经化粪池预处理后，进入自建污水处理站处理	76.0	630	60	0.0378
			BOD ₅		110	0.0693		81.8		20	0.0126
			SS		100	0.0630		80.0		20	0.0126
			NH ₃ -N		30	0.0189		66.7		15	0.0095
实验室	实验设备	实验室废水	COD _{Cr}	986.47	300	0.2959	经中和法预处理后，进入自建污水处理站处理	80	986.47	60	0.0592
			BOD ₅		150	0.1480		87		20	0.0197
			SS		120	0.1184		83		20	0.0197
			NH ₃ -N		50	0.0493		80		15	0.0148
			粪大肠菌群数 (MPN/L)		3.0×10 ⁸	/		/		500	/

合计	COD _{Cr}	/	1616.47	280.5	0.4534	/	/	/	1616.47	60.0	0.0970
	BOD ₅			134.4	0.2173	/	/			20.0	0.0323
	SS			112.2	0.1814	/	/			20.0	0.0323
	NH ₃ -N			42.2	0.0682	/	/			15.0	0.0243
	粪大肠菌群数 (MPN/L)			/	/	/	/			/	/

(2) 排放口基本情况

表 4-19 项目废水类别、污染物、污染治理设施及排放口信息表

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			
生活污水+实验室废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	近期排入排水渠 远期进入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池	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"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-20 近期废水直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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	112°37'11.660"东	24°28'17.753"北	0.161647	排水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	排水渠	III类	112°37'12.239"东	24°28'19.636"北	/

表 4-21 近期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 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准	6~9
2		粪大肠菌群数 (MPN/L)		500
3		COD _{Cr}		60
4		BOD ₅		20
5		SS		20
6		NH ₃ -N		15

^a指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 4-22 近期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)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	60.0	0	0.000388	0	0.0970
2		BOD ₅	20.0	0	0.0001292	0	0.0323
3		SS	20.0	0	0.0001292	0	0.0323
4		NH ₃ -N	15.0	0	0.0000972	0	0.0243
5		粪大肠菌群数	/	/	/	/	/
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0	0.0970
		BOD ₅				0	0.0323
		SS				0	0.0323
		NH ₃ -N				0	0.0243
		粪大肠菌群数				/	/

(3) 监测计划

项目废水监测计划如下：

表 4-23 废水监测计划一览表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次	执行标准
废水	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、总磷	1 年/次	近期，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准，总磷执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准；远期执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者，总磷执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

(4) 达标情况分析

参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，医院污水处理工艺选择原则为：特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统。传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。本项目污水处理站处理工艺为：“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池”，满足《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)的污水处理工艺设计要求。项目污水处理站处理工艺流程如下图所示。

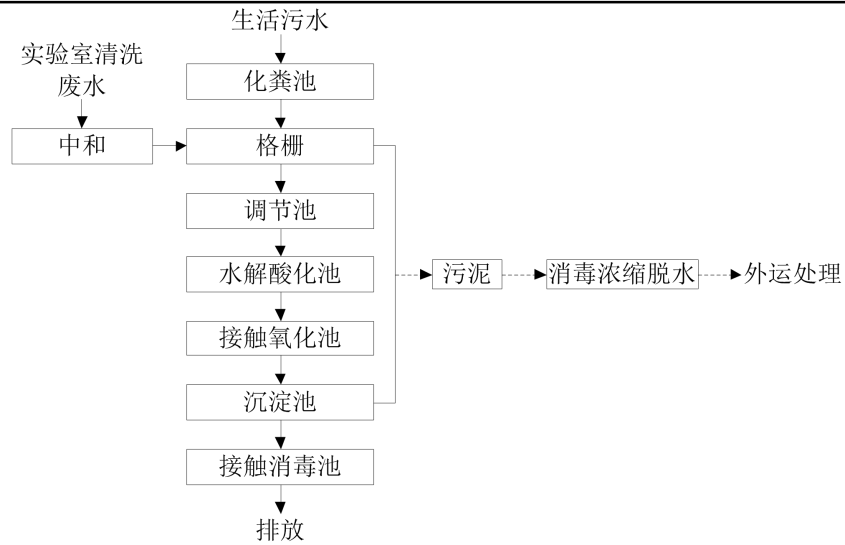


图 4-2 污水处理系统工艺流程图

本项目拟采用的废水处理工艺与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中所列的基本工艺模式类似，处理工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，选用技术基本可行。

根据前文核算，项目废水产生量约 6.47m³/d（1616.47m³/a）。项目自建污水处理站的处理规模拟设为 15m³/d，因此本项目自建污水处理站对本项目产生废水有足够的承载量。

（5）依托污水处理厂的可行性分析

阳山县污水处理厂位于阳城镇高村村委会和大莲塘村委会，总规模 3 万 m³/d，分 2 期实施，首期收集城南区和城北区生活污水，收集量 2 万 m³/d；二期收集城南区、城北区、城东区 and 城东南区生活污水，增加收集量 1 万 m³/d。目前，阳山县污水处理厂采用先进的 A/A/O 微曝氧化沟工艺，处理水量 2 万吨/天，主要处理阳山县的居民生活污水，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂一级标准的较严者后，排入连江。阳山县污水处理厂废水总排口编号为 DW001，坐标为 E112°38′，N24°27′，具体位置见图 4-4。

2016 年，阳山县污水处理厂截污干管二期工程沿县城官陂河右岸，由西北向东南方向布置，起点位于官陂河右岸岸边（阳山荣景鞋厂附近），终点为阳山江滨公园下侧县城截污管一期工程干管首端处，沿途收集 3 处城市建设截污支管所输送的污水，截污干管与县城一期干管接合后再通过其将污水送至污水处理厂。待阳山县污水处理厂的纳污管网进一步完善后，项目产生的污水可以排入阳山县污水处理厂做进一步处理。

本项目建设完成后，污水排放量为 6.47m³/d（1616.47m³/a），根据阳山县广业环保有限公司（阳山县污水处理厂）环境信息公开表（2020 年），待阳山县污水处理厂二期

项目建成投入运营后，项目产生的污水可以排入阳山县污水处理厂做进一步处理。

阳山县污水处理厂工艺流程简图见下图。

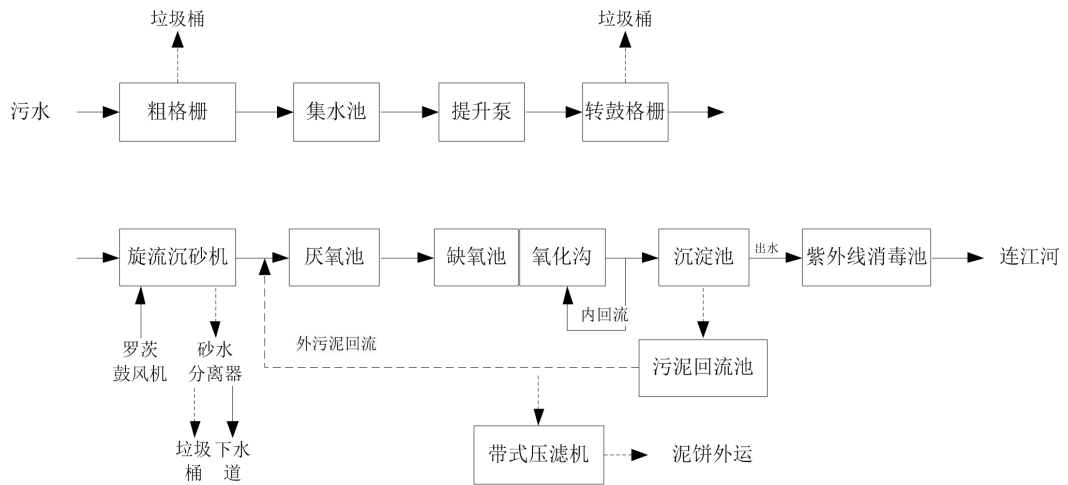


图 4-3 阳山县污水处理厂处理工艺流程



图 4-4 阳山县污水处理厂位置图

阳山县污水处理厂设计进出水水质如下。

表 4-24 设计进出水水质 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
进水水质标准	6~9	240	125	160	25
出水水质标准	6~9	40	20	20	8

项目产生的废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，不会对阳山县污水处理厂造成冲击，项目外排废水可达到阳山县污水处理厂的进水水质要求。

项目产生的废水经处理达标后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江（阳山县城-英德市鱼咀段），不会对纳污水体环境产生明显的不良影响。

综上，待阳山县污水处理厂的纳污管网进一步完善，阳山县污水处理厂二期项目建成投入运营后，项目产生的废水进入阳山县污水处理厂进一步处理。

(6) 废水环境影响分析

近期，市政污水管网尚未铺设，项目生活污水经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并进入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准，尾水依托现有排污口通过市政污水管网排入排水渠后汇入庙公坑（阳山县红图山-阳山县雷公坑段），随后汇入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。远期，项目产生的废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，进入阳山县污水处理厂进一步处理达标后排入连江（阳山县城-英德市鱼咀段）。经上述处理后，本项目废水对周边水环境影响不大。

3、噪声环境影响及治理措施

(1) 噪声源强及降噪措施

项目噪声源主要为：水泵、风机、分体式空调室外机组、备用发电机等机械设备，以及机动车产生的交通噪声，其噪声级约为75~85dB（A），详见下表。

表 4-25 噪声源源强及降噪措施

设备名称	最大噪声级 (dB)	排放特性	降噪措施	噪声削减量 dB(A)	削减后噪声值 dB (A)	排放时间/h	
设备噪声	水泵	85	持续	置于专用泵房，采取封闭隔声、机组基础减振处理	25	60	2000
	风机	85	持续	选用低噪声风机，在风机进出气管道上安装消声器，基础减振	25	60	
	分体式空调室外机组	75	间歇	选用低噪声的空调机组，采用基础减振，在进出风口处安装消声器	15	60	
	发电机	85	间歇	机房密闭隔声，内壁及天花板设置吸声材料，采用基础减振，在进出风口处安装消声器	25	60	不定时
交通噪声	进出车辆	75	间歇	禁止鸣笛、减速慢行	20	55	不定时

(2) 噪声影响及达标分析

某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——声源 A 声级，dB（A）；

r——声源与预测点的距离，m；

ΔL ——隔音设备降噪量，dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq}=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

经过墙体、隔声措施等隔声和距离衰减后，项目噪声对周围环境的增量自身及周围环境影响不大。衰减预测结果见下表。

表 4-26 项目配套设备噪声衰减预测结果

设备名称	最大噪声级 (dB)	ΔL 值 (dB)	不同衰减距离的预测增量 (dB)								
			5m	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	
设备噪声	水泵	85	25	46.02	40.00	33.98	30.46	26.02	20.00	16.48	13.98
	风机	85	25	46.02	40.00	33.98	30.46	26.02	20.00	16.48	13.98
	分体式空调室外机组	75	15	46.02	40.00	33.98	30.46	26.02	20.00	16.48	13.98
	发电机	85	25	46.02	40.00	33.98	30.46	26.02	20.00	16.48	13.98
交通噪声	进出车辆	75	20	41.02	35.00	28.98	25.46	21.02	15.00	11.48	8.98

从上表可知，通过采取相应降噪措施，并经过距离衰减后，本项目设备噪声值在 5m 以外可削减到 60 分贝以下。

叠加各噪声源影响，预测其对四周边界及敏感点的贡献值，敏感点叠加背景值（取现状监测最大值）后得到预测值，预测结果见下表，噪声衰减分布见下图。

表 4-27 项目设备噪声对各厂界的影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	与车间距离/m	贡献值	预测点的背景值	时段	预测值	标准值	评价结果
厂界东侧	15	42.8	55.8	昼间	56.0	70	达标
厂界南侧	6	50.8	51.5		54.2	60	达标
厂界西侧	7	49.4	52.8		54.4	60	达标
厂界北侧	5	52.4	52.7		55.6	60	达标
北侧居民区	26	38.1	52.6		52.8	60	达标

注：项目工作制度为 8 小时工作制，夜间不进行运作，因此本次评价不对夜间进行评价。

由上表的预测结果可知，经采取上述降噪措施后，项目营运期东侧边界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，项目南、西及北侧边界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目北侧居民区的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类环境噪声限值，对周边声环境质量影响不大。

(3) 噪声的影响分析

项目噪声源主要为：水泵、风机、分体式空调室外机组、备用发电机等机械设备，以及机动车产生的交通噪声，其噪声源强在 75~85dB（A）。本项目通过隔声、减振、加装柔性接头、消声等措施进行噪声治理后，运营期东侧边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，项目南、西及北侧边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目北侧居民区的噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类环境噪声限值，对周边声环境质量影响不大。

(3) 监测计划

项目噪声监测计划如下：

表 4-28 噪声监测计划一览表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	项目厂区四周布设 4 个监测点	等效连续 A 声级	1 季/次，分昼间和夜间进行	边界东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，边界南、西、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物环境影响及治理措施

本项目产生的固废包括：医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭和办公生活垃圾。

(1) 固体废物产生情况

1) 医疗废物

医疗废物可分为感染性废物（危废代码：841-001-01）、损伤性废物（危废代码：841-002-01）、病理性废物（危废代码：841-003-01）、化学性废物（危废代码：841-004-01）和药物性废物（危废代码：841-005-01）五大类，见下表。

表 4-29 医疗废物分类目录

类别	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或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。(3) 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。(4) 各种废弃的医学标本。(5) 废弃的血液、血清。(6) 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
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) 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	(1) 医用针头、缝合针。(2) 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。(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，如巯唑嘌呤、

		苯丁酸氮芥、氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；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等。	(1) 实验室废弃的化学试剂。(2) 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。(3) 废弃的汞血压计、汞温度计。

①微生物实验室医疗废物

微生物实验室产生的医疗废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等。

B、项目微生物实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器每季度更换一次，高效过滤器安装量约为 50kg，故每次更换的废高效过滤器重约 50kg，产生量为 0.20t/a；

B、项目废培养基、废一次性实验用品（包括废一次性实验服）、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物产生量约为 2t/a。其中废一次性实验服年产生量为 2500 套，每套重约 40g，共产生 0.1t/a；其它废一次性实验用品产生量为 0.1t/a，废培养基、废标本、实验用药、多余样品产生量为 1t/a；废实验药品产生量约为 0.8t/a。

微生物实验室医疗废物中废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物（危废代码：841-001-01）”；废实验用药属于“药物性废物（危废代码：841-005-01）”。

微生物实验室医疗废物经高温灭菌锅消毒后用具有防渗、防利器扎损功能的密闭容器专用包装分类收集，贮存于危废暂存间，定期送资质单位处理。

②理化实验室医疗废物

A、理化实验室会产生少量的化学试剂废液（包含仪器前三次清洗废液），主要包括酸液、碱液、含重金属废液等多种化学品污染物，属于“化学性废物（危废代码：841-004-01）”，产生量为 0.5t/a。

B、此外，还有废一次性实验用品（包括废一次性实验服）、多余样品等产生，产生量为 1t/a。其中废一次性实验服年产生量为 2500 套，每套重约 40g，共产生 0.1t/a；其它废一次性实验用品产生量为 0.1t/a；多余样品产生量为 0.8t/a。

理化实验室医疗废物用具有防渗、防利器扎损功能的密闭容器专用包装分类收集，贮存于危废暂存间，定期送资质单位处理。

2) 污水处理站污泥

本项目纳入废水处理站的废水量为 6.47m³/d，1616.47m³/a，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 3.5 吨/万吨污水处理量，本项目废水处理量约 0.16165 万 m³/a，则自建污水处理站产生的含水污泥量约为 0.566t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。根据《国家危险废物名录》（2021年版），污水处理站污泥属于HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物中的危险废物。根据广东省生态环境厅公众网对于医疗机构污泥处置的答复，医疗机构污泥经消毒不具感染性后可不按危险废物管理。根据《国家危险废物名录》（2021年版）的豁免清单——废物代码 841-001-01 的危险废物（感染性废物）豁免环节：处置；豁免条件：按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T228）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T229）进行处理后进入生活垃圾填埋场填埋或进入生活垃圾焚烧厂焚烧；豁免内容：处置过程不按危险废物管理。

因此，项目污水处理站污泥进行脱水消毒处理后，由有资质的单位运输至生活垃圾填埋场处理。

3) 废活性炭

主要指有机实验废气处理设施的活性炭箱定期更换产生的废活性炭。项目设有 1 套活性炭箱，活性炭填充量为 50kg。

理化实验室有机废气通过活性炭吸附装置处理。VOCs 有组织产生量为 0.00054t/a，活性炭对 VOCs 去除效率 50%，则被吸附的废气量约 0.00027t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，故吸附 0.00027t/a 的废气至少要活性炭 0.00108t/a。由于本项目使用的有机试剂很少，活性炭使用周期较长，根据设计资料，按照 6 个月更换 1 次计算，能够满足要求，更换产生的废活性炭量为： $0.05 \times 2 + 0.00027 = 0.10027t/a$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，交由资质单位处理。

4) 生活垃圾

项目员工人数为 70 人，项目不提供食宿。不住宿员工生活垃圾产生系数为 0.5kg/(人·d)，年工作天数为 250 天，产生生活垃圾 35kg/d，8.75t/a，由环卫部门统一处理。

本项目一般固体废物产生及处置情况详见下表：

表 4-30 本项目一般固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	8.75	一般固体废物	统一收集后交由环卫部门处理

本项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-31 项目危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	危险性	污染防治措施
1	微生物实验室医疗废物	HW01	841-01-01	0.20	微生物实验室	固态	定期更换的废高效过滤器	定期更换的废高效过滤器	日清运	感染性废物	设专用垃圾桶分类收集, 感染性废物经高温灭菌消毒后, 存放在危废暂存间, 交由资质单位处理
			841-01-01	1.2		固态	废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品	废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品		感染性废物	
			841-05-01	0.8		固态	实验用药	实验用药		药物性废物	
2	理化实验室医疗废物	HW01	841-04-01	0.5	理化实验室	液态	化学试剂废液	化学试剂废液	日清运	化学性废物	设专用垃圾桶分类收集, 感染性废物经高温灭菌消毒后, 存放在危废暂存间, 交由资质单位处理
			841-01-01	1		固态	废一次性实验用品、多余样品	废一次性实验用品、多余样品		感染性废物	
3	污泥	HW01	841-01-01	0.566	污水处理站	固态	污泥	带有传染性和潜在传染物废物	每三个月	In	污泥经消毒、压缩后再委托有资质的单位运输至生活垃圾填埋场
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.10027	有机实验废气处理设施	固态	有机废气、废活性炭	有机废气	每六个月	In	采用专用容器收集, 存放在危废暂存间, 交由资质单位处理

(2) 环境影响分析

1) 一般固体废物

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生, 滋生老鼠、蚊、蝇等, 影响人们的生活质量。项目建设方应加强对生活垃圾的管理, 集中后运往附近垃圾中转站, 由当地环卫部门统一往垃圾填埋场填埋, 对环境影响较小。

2) 危险废物

项目产生的危险废物包括医疗废物、污水处理站污泥及废活性炭。

医疗废物:

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《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、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的有关规定, 本评价要求建设单位对医疗废物采取以下管理措施:

①应及时收集产生的医疗废物, 按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集各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, 然后送至危废暂存间。

②分类收集医疗垃圾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。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。

③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。

④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。

⑤危废暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）设置，符合防渗漏、防晒等规范要求；便于医疗废物收集车辆进入。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）的规定，医疗废物低温暂存，暂存温度应做到低于 20℃，且最长存放时间不超过 48 小时。

⑥医疗废物的转运应由专人负责，定期到科室收集医疗废物，应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照中心确定的内部医疗废物运送时间、线路，将医疗废物收集、运送到危废暂存间内。不得露天存放医疗废物。运走废物的同时及时更换废物容器。转运医疗废物的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。

⑦医疗废物避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理和防渗漏处理，并加强固废存储间的通风措施。其中，防渗漏措施包括建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施，报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时，其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无残裂隙。

⑧本项目医疗废物定期由持有危险废物经营许可证的单位用专车上门收集处理。

污水处理站污泥：

按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥需加入消毒剂进行消毒灭菌进行无害化处理，污泥消毒后应进行脱水处理。污水处理系统产生的污泥经消毒浓缩脱水后，由有资质的单位运输至生活垃圾填埋场处理。

废活性炭：

废活性炭可能从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此，必须使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求场所暂存，最终交由有资质单位处理。

项目设有危废暂存间，占地面积约 24m²，危险废物临时暂存区按要求做好防渗措

施，储存在专用容器内，做好厂内外运输工作，定期交由资质单位处理，危险废物在生产、收集、贮运、转运、处置等各个环节按要求进行，不会对周围环境产生明显的影响。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-005-01 841-004-01	西北角	24m ²	危险废物采用专用容器分类收集，各类危险废物分类存放在危废暂存间	1.0t	日产日清
	污水处理站污泥	HW01	841-001-01				1.0t	每三个月
	废活性炭	HW49	900-039-49				0.1t	每六个月

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目地下水、土壤污染情况见下表：

表 4-33 地下水、土壤环境影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	污染物因子	特征因子	备注
污水处理站	垂直入渗	无机物、有机物	无机物、有机物	事故状态渗漏
危废暂存间	垂直入渗	无机物、有机物	无机物、有机物	

全厂重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区划分如下表：

表 4-34 防渗措施一览表

序号	污染分区	名称	防渗要求
1	重点防渗区	污水处理站	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单执行
		危废暂存间	
2	一般防渗区	办公楼、实验楼	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	简单防渗区	道路、空地	进行一般地面硬化

6、生态

本项目所在地已演变为城市人工生态系统，大部分地面已硬化，土壤受侵蚀程度较小，且项目占用土地面积也较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性造成影响。本项目施工对生态的影响主要为对土壤层的扰动、破坏原有土壤结构从而造成土壤养分的流失。在施工过程中尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响，同时尽量缩短施工期，施工避开雨季，减少期间雨水冲刷造成水土流失影响。项目在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到了有效的恢复。运营过程中废气、废水经治理后能达标排放，本项目对生态环境的影响可以接受。

7、环境风险影响分析

(1) 物质风险识别

根据风险识别范围要求，对项目中物质风险、生产设施风险和生产工艺风险进行识别。项目风险物质见下表。

表 4-35 项目风险物质一览表

序号	风险物质名称	状态	储存位置	最大贮存量 (t)
1	氰化钾	颗粒	实验室试剂柜	0.00001
2	盐酸	液态	实验室试剂柜	0.00177
3	硫酸	液态	实验室试剂柜	0.00183
4	硝酸	液态	实验室试剂柜	0.00781
5	磷酸	液态	实验室试剂柜	0.000937
6	氨水	液态	实验室试剂柜	0.00091
7	氢氧化钾	颗粒	实验室试剂柜	0.0005
8	丙酮	液态	实验室试剂柜	0.000394
9	甲醇	液态	实验室试剂柜	0.0015836
10	三氯甲烷	液态	实验室试剂柜	0.002226
11	四氯化碳	液态	实验室试剂柜	0.0023925
12	碘化汞	颗粒	实验室试剂柜	0.0005
13	硫酸汞	颗粒	实验室试剂柜	0.001
14	重铬酸钾	颗粒	实验室试剂柜	0.0005
15	乙二胺	液体	实验室试剂柜	0.00045

项目危险物质主要为盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、氨水、丙酮、甲醇等，为实验室用各种试剂，试剂贮存于实验用品储藏室。本项目试剂存储量较少，不构成重大危险源。

(2) 风险识别结果

表 4-36 本项目环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废水处理	废水处理设施	废水	泄漏、事故排放	地表水、土壤、地下水	周边居民、大气、土壤和地下水、排水渠(III类)
2	废气处理	废气处理设施	废气	事故排放	大气	
3	实验室	实验	实验设备、实验室试剂	生物安全事故、火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、土壤	
4	危废暂存间	危险废物	危险废物	泄露	地表水、土壤、地下水	

(3) 环境风险防范措施及应急要求

1) 理化实验室风险防范措施

A. 实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

B. 加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

C. 存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

D. 结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

E. 加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

F. 易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止振动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报中心保卫部门。中心领导每年检查一次管理及制度执行情况。

G. 各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量。

2) 生物实验室致病微生物的传播风险防范措施

实验室必须按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的处理处置工作，实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含病菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理，不对环境造成污染。

①建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、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。

②及时收集实验活动中产生的危险废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。

③危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。

④不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。

3) 废水事故排放风险防范措施

①针对废水事故排放所产生的风险，本项目设置如下工程防范措施：

项目污水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

②污水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力，待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。

③为避免事故排放，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”。项目为疾病预防控制中心，属于非传染病医院，项目废水排放量约6.47m³/d，按规定事故池有效容积不能小于1.94m³。

评价要求项目设置1个容积为10.0m³的事故池。在污水处理站出现事故的时候，可暂时将污水排入事故池，待污水处理站恢复到正常处理状态时，再将废水逐渐进行处理。能够保证在事故状态下，污水处理站有足够的维修时间，废水不会未经处理直接排放。

4) 医疗废物在收集、贮存过程中的风险防范措施

①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；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

②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，尽可能减少对医务人员、其它现场人员及环境的影响，以防扩大污染；

③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，对可能被污染的使用过的工具也须进行消毒；

④处理工作结束后，工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

5) 火灾事故风险防范措施

在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，提高操作人员的安全意识。项目还应根据国家有关规范及各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材。

同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。

8、电磁辐射。

不涉及。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	有组织	微生物实验室生物废气	生物废气	由生物安全柜收集后通过高效空气过滤器处理，尾气引至楼顶专用排气筒排放	/
		理化实验室废气	HCl、硫酸雾、NO _x 、NH ₃ 、总 VOCs	收集后引至楼顶经“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，尾气引至楼顶专用排气筒排放	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2恶臭污染物排放标准值；VOCs参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表1 排气筒VOCs第II时段排放限值
		备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	引至楼顶 33m 高专用烟囱排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	无组织	理化实验室废气	HCl、硫酸雾、NO _x 、NH ₃ 、总 VOCs	加强实验室通风换气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准；VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表2 无组织排放监控点浓度限值
		污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	生物除臭	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
		汽车尾气	CO、NMHC、NO _x	自然扩散，加强绿化	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	实验室废水+生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒	生活污水经化粪池预处理后与经中和法预处理的实验室废水一并经“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池”处理	近期，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准；远期执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准和阳山县污水处理厂进水水质标准的较严者	
声环境	边界东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的4类标准，边界南、西、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准				

电磁辐射	无。
固体废物	<p>生活垃圾委托环卫部门统一清运，严禁将医疗废物混入生活垃圾中。</p> <p>医疗废物分类收集后暂存至危废暂存间，所产生的医疗废物均需严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定进行分类收集、贮存和运送，交由资质单位处理。</p> <p>污水处理站污泥经消毒、脱水处理达到《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，由有资质的单位运输至生活垃圾填埋场处理。</p> <p>废气处理设施产生的废活性炭定期更换后交由有危险废物处置资质单位处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>污水处理站、危废暂存间防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单执行；办公楼、实验楼防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；道路、空地地进行一般地面硬化。</p>
生态保护措施	<p>本项目施工对生态的影响主要为对土壤层的扰动、破坏原有土壤结构从而造成土壤养分的流失。在施工过程中尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响，同时尽量缩短施工期，施工避开雨季，减少期间雨水冲刷造成水土流失影响。项目在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到了有效的恢复。运营过程中废气、废水经治理后能达标排放，本项目对生态环境的影响可以接受。</p>
环境风险防范措施	<p>（1）理化实验室风险防范措施：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施。</p> <p>（2）微生物实验室致病微生物的传播：按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及细菌性废物的处理处置工作，实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含细菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理。</p> <p>（3）废水事故排放：针对废水事故排放所产生的风险，项目设置1个容积为10.0m³的事故池，配套建设完善的排水系统管网和切换系统，同时设置应急阀。</p> <p>（4）医疗废物在收集、贮存过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；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；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。</p> <p>本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施，同时应配备相应的应急物质和应急设备，及时有效地处置发生的环境风险事故。</p>
其他环境管理要求	无。

六、结论

从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建 项目不填)⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量⑦
废气		NH ₃	0.000654t/a	/	/	0	0.0005636t/a	0.0000904t/a	-0.0005636t/a
		H ₂ S	0.000022t/a	/	/	0	0.0000198t/a	0.0000022t/a	-0.0000198t/a
		HCl	0.00014t/a	/	/	0	0.000088t/a	0.000052t/a	-0.000088t/a
		硫酸雾	0.00015t/a	/	/	0	0.000096t/a	0.000054t/a	-0.000096t/a
		总 VOCs	0.00068t/a	/	/	0	0.000268t/a	0.000412t/a	-0.000268t/a
		NO _x	0.00077t/a	/	/	0	0.000497t/a	0.000273t/a	-0.000497t/a
废水		废水量	1616.47m ³ /a	/	/	0	0	1616.47m ³ /a	0
		COD _{Cr}	0.097t/a	/	/	0	0	0.0970t/a	0
		BOD ₅	0.0323t/a	/	/	0	0	0.0323t/a	0
		SS	0.0323t/a	/	/	0	0	0.0323t/a	0
		NH ₃ -N	0.0243t/a	/	/	0	0	0.0243t/a	0
一般工业固 体废物		生活垃圾	8.75t/a	/	/	8.75t/a	8.75t/a	8.75t/a	0
危险废物		医疗废物	3.7t/a	/	/	3.7t/a	3.7t/a	3.7t/a	0
		污泥	0.566t/a	/	/	0.566t/a	0.566t/a	0.566t/a	0
		废活性炭	0	/	/	0.10027t/a	0	0.10027t/a	0.10027t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①