

南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测
实验室改造项目竣工环境保护验收
监测报告表

建设单位：南明区疾病预防控制中心

编制单位：贵州天丰环保科技有限公司

2021年6月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位_____ (盖章)

编制单位_____ (盖章)

电话：

电话：

邮编：

邮编：

地址：

地址：

表一 建设项目名称及验收监测依据

建设项目名称	南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目				
建设单位名称	南明区疾病预防控制中心				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	贵阳市南明区兴关南巷 20 号				
主要产品名称	日检测能力				
设计生产能力	100 人/天				
实际生产能力	100 人/天				
建设项目环评时间	2020 年 11 月	开工建设时间	2020 年 11 月		
建成投入试运行时间	2021 年 2 月	验收现场检测时间	2021 年 5 月		
环评报告表审批部门	贵阳市生态环境局	环评报告表编制单位	贵州天丰环保科技有限公司		
环保设施设计单位	南明区疾病预防控制中心	环保设施施工单位	南明区疾病预防控制中心		
环评投资总概算	290 元	环保投资总概算	36 万元	比例	12.4%
实际投资总概算	290 元	环保投资总概算	36 万元	比例	12.4%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；</p> <p>(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.1 实施；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018.1.1 实施；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 实施；</p> <p>(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 实施；</p> <p>(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018.12.29 实施；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>(9) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》2012.7.3 实施；</p> <p>(10) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》2018.5.16 实施；</p>				

	<p>(11) 《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2004);</p> <p>(12) 《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011);</p> <p>(13) 《实验室 生物安全通用要求》(GB19489-2008);</p> <p>(14) 《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011);</p> <p>(15) 《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002);</p> <p>(16) 《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》; 2020年9月;</p> <p>(17) 贵州省环境工程评估中心关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的评估意见, 黔环评估表〔2020〕945号, 2020年11月4日。</p> <p>(18) 贵阳市生态环境局关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的审批意见, 筑环表〔2020〕396号, 2020年11月19日。</p>												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>根据贵阳市生态环境局关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的审批意见, 筑环表〔2020〕396号和环评文件及实际勘察情况, 项目已建成污染防治措施及应执行的标准为:</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目已建成污染防治措施及执行标准情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="533 1415 1353 2000"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>已建成污染防治措施</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>实验室有组织有机废气经2台生物安全柜负压集气, 经高效过滤器处理后由专用排气道引至楼顶排放, 排气筒高度为15m。</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>实验室无组织有机废气经8根紫外线消毒灯管进行紫外消毒后无组织排放。</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>消毒锅排水、建筑清洁废水存放于0.5m³收集桶, 采用二氧化氯片进行预消毒处理, 有效氯投加量为50mg/L, 消毒接触池的接</td> <td>《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表2排放标准</td> </tr> </tbody> </table>	序号	已建成污染防治措施	执行标准	1	实验室有组织有机废气经2台生物安全柜负压集气, 经高效过滤器处理后由专用排气道引至楼顶排放, 排气筒高度为15m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准	2	实验室无组织有机废气经8根紫外线消毒灯管进行紫外消毒后无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值	3	消毒锅排水、建筑清洁废水存放于0.5m ³ 收集桶, 采用二氧化氯片进行预消毒处理, 有效氯投加量为50mg/L, 消毒接触池的接	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表2排放标准
序号	已建成污染防治措施	执行标准											
1	实验室有组织有机废气经2台生物安全柜负压集气, 经高效过滤器处理后由专用排气道引至楼顶排放, 排气筒高度为15m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准											
2	实验室无组织有机废气经8根紫外线消毒灯管进行紫外消毒后无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值											
3	消毒锅排水、建筑清洁废水存放于0.5m ³ 收集桶, 采用二氧化氯片进行预消毒处理, 有效氯投加量为50mg/L, 消毒接触池的接	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表2排放标准											

	触时间≥1.5 小时，消毒效果达到余氯量大于 6.5mg/L（以游离氯计），粪大肠菌群数<100 个/L 后与生活污水进入全院污水处理站处理达标后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。	
4	生活垃圾日产日清，收集袋装后送垃圾环卫部门指定地方堆放，待环卫人员运走处理。	固废得到妥善处置，不产生二次污染。
5	实验室产生的医疗废物分类收集打包，暂存在新增医疗废物暂存间（5m ² ），定期交由贵阳市医疗废物处置中心处置；废气治理产生的废过滤材料和废紫外线灯管经消毒杀菌后统一收集后暂存于新增医疗废物暂存间（5m ² ），定期交由有危险废物处置单位处理。	

1、废气污染物排放标准

本项目项目废气主要为实验室检测过程有机化学试剂挥发产生的 VOCs 废气。其中有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值。具体限值见表 1-2：

表 1-2 大气污染物排放限值一览表

污染源名称	污染物		排放限值	速率限值	执行标准
检测过程产生的 VOCs 废气	非甲烷总烃	有组织	120mg/m ³	10kg/h (排气筒高 15m)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准
		无组织	4mg/m ³	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值

2、水污染物排放标准

本项目营运期间外排废水包括生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水，废水总排放量为 0.462m³/d（115.38m³/a）。实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对有感染性的器皿先用实验室内高压蒸汽灭菌消毒后，再进行洗刷，洗刷废水排入自建的污水处理站，消毒锅排水、建筑清洁废水（包含洗刷废水）存放于 0.5m³ 收集桶，经消毒灭活后与生活污水进入全院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。具体限值见表 1-3：

表 1-3 水污染物排放限值一览表

监测内容	监测项目	执行标准	标准限值（单位：mg/L，标注除外）
综合废水（生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水）	pH	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准	6~9（无量纲）
	SS		60
	COD		250
	BOD ₅		100
	NH ₃ -N		/
	阴离子表面活性剂		10

3、噪声排放标准

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值，标准值见表 1-4。

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

执行类别	适用区域	等效声级 dB（A）	
		昼间	夜间
2 类	厂界四周外 1m	60	50

4、固体废物排放标准

《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及（2013 修改单）；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及（2013 修改单）。

表二 建设工程概括及工艺流程

一、项目概况

1、原有项目概况

南明区疾病预防控制中心位于南明区计卫综合大楼，南明区计卫综合大楼由南明区疾病预防控制中心和南明区妇幼保健院组成，于2019年12月6日取得了贵阳市生态环境局关于《贵阳市南明区计卫综合业务用房工程建设项目》环境影响报告书的批复（筑环审〔2019〕23号），2020年7月24日由贵阳市南明区妇幼保健院作为委托单位，委托贵州遵义博源环境科技检测服务有限公司编制了《贵阳市南明区计卫综合业务用房工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》（黔博源监报〔2020〕第Y053号），本次验收针对大楼1-9层进行了验收。

《贵阳市南明区计卫综合业务用房工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》验收显示：

（1）废水：项目雨水采用雨污分流的方式直接排入城市雨水管网；生活污水经管道收集后进入污水处理站处理，处理后排入市政污水管网；检验废水、化验废水设置收集桶收集后交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置；医院食堂废水经隔油池处理后进入项目污水处理站处理。

（2）废气：项目采用地埋式污水处理站，废气无组织排放；实验室废气，微生物实验室废气采用二级生物安全柜高效过滤器+紫外线消毒后经屋顶3m高排气筒排放；理化实验室设置实验排风柜（内置活性炭）+碱性洗手后经屋顶3m高排气筒排放；项目采用双回路电源供电，未设置发电机；食堂油烟采用油烟净化器处理后经烟道高于屋顶排放。

（3）项目采用构筑物隔声、消声器、设备基座减震降噪、加强管理等方式降噪。

（4）项目医疗废物设置医疗废物暂存间定期交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置；污水处理站污泥投加石灰处置后定期清掏交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置；生活垃圾经收集后定期交由环卫部门处置。

通过验收监测，贵阳市南明区计卫综合业务用房工程建设项目污水处理站废水排放口所监测项目（粪大肠菌群、pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总汞、总镉、总铬、

六价铬、总砷、总铅、总银、总余氯)检测结果均符合《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准;污水处理站周边无组织排放废气所监测项目(氨、硫化氢、臭气浓度)检测结果均符合《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;厂界无组织废气(硫酸雾、氯化氢)检测结果均符合《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无组织排放监控浓度限值;食堂油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表1饮食业单位的规模划分及表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化器最低去除率;厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1工业企业厂界环境噪声排放限值(2类)要求;综合大楼外(N5)噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1环境噪声限值(1类)要求。

南明区计卫综合大楼总投资4310.7万元,项目总建筑面积9401m²,项目所在地建筑总共10层,地上九层,建筑面积约8345.9m²,地下一层,建筑面积约1055.1m²。其中地上2-5层为南明区妇幼保健院范围,6-8层为贵阳市南明区疾病预防控制中心,1层和9层各占用一半区域,另外,在大楼楼顶建设活动板房设置大楼食堂。地下一层为停车场,设计停车位22个。

2、本次验收项目基本概况

项目名称:南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目

建设单位:南明区疾病预防控制中心

建设性质:改扩建

建设地点:贵阳市南明区兴关南巷20号

占地面积:85m²

总投资:290万

建设内容及规模:南明区疾病预防控制中心新增的新冠核酸检测实验室建设项目,项目利用卫综合大楼一楼原南明区疾控中心体检科办公室、预防保健门诊科室改造成P2生物安全实验室。本项目总投资290万,不新增建筑用房,不需要征拔土地。本项目建成后进行新冠病毒的检测,预计检测能力为100人/天。

1、项目工程组成

项目工程组成主要包括主体工程、公用工程、环保工程，详见表 2-1 所示。

表 2-1 工程内容及规模一览表

类别	内容	工程内容	备注	变化情况
主体工程	实验室	位于计卫综合大楼一楼,建筑面积 85m ² ,原南明区疾控中心体检科办公室、预防保健门诊科室	改造	与环评一致
公用工程	供水	全部由市政供水	依托	与环评一致
	排水	项目产生的废水进入全院现有一体化废水处理设施(80m ³ /d)处理达标后,经市政管网进入新庄污水处理厂进行处理	依托现有污水处理设施	与环评一致
	消毒工程	标本采用高压灭菌器灭活,使用后的防护物采用高压蒸汽灭菌、实验室空气和地面采用等离子空气消毒机,台面和仪器使用 75%酒精擦拭,生物安全柜操作台使用 1000mg/L 的 84 消毒液擦拭。	新增	与环评一致
	供热	项目使用中央空调供暖,供热采用电能;每层楼配备消防栓和灭火器,通道和室内配有感应器和自动喷淋设施,设有报警系统。	依托	与环评一致
	通风	负压式通风	/	与环评一致
	供电	全部由市政电网供应	依托	与环评一致
环保工程	废水治理	消毒预处理池约 0.5m ³	新建	与环评一致
	废气治理	室内负压系统,生物安全柜高效过滤器(二级过滤)+专用管道+15m 高排气筒。	新建	与环评一致
	固废	设置医疗废物收集桶,医疗废物经高压灭菌后暂存于医疗固废暂存间,医疗固废暂存间位于东南角。	新建	与环评一致
	噪声处理系统	选用低噪声设备、基础减震、房体隔声	/	与环评一致

2、项目诊疗范围

本项目建成后将进行新冠病毒的检测。项目预计日检测能力为 100 人/天。

3、项目所用设备

拟建项目主要设备情况详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	品目名称	规格型号	数量	单位	备注
1	生物安全柜	鑫贝西 BSC-1100IIB2-X	2	台	新增

2	低温冰箱 (-20℃)	鑫贝西 BDF-25V270	2	台	新增
3	全自动核酸检测系统	厦门安普利	1	台	新增
4	掌上离心机		1	台	新增
5	恒温箱	Mini-12	1	台	新增
6	内排式高压灭菌器	博科 BKQ-B75II	1	台	新增, 位于实验室
7	等离子体空气净化消毒机	LK/KJF-Y100	2	台	新增
8	药品保存箱 (4℃)	博科	1	台	新增

4、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原材料及能源消耗详见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅料消耗一览表

序号	名称	年耗量	备注
1	新型冠状病毒 2019-nCoV 核酸检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	48 人份/盒	外购
2	新型冠状病毒 2019-nCoV 核酸检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	32 人份/盒 96 人份/盒	外购
3	核酸提取试剂盒 (磁珠法)	32 人份/盒	外购
4	采样试管及咽拭子	1 人份/支	外购
5	1.5ml 无酶、无 RNA 离心管	500 个/盒	外购
6	1000ul (无菌无酶、带滤芯) 吸头	96 人份/盒	外购
7	200ul (无菌无酶、带滤芯) 吸头	96 人份/盒	外购
8	10ul (无菌无酶、带滤芯) 吸头	96 人份/盒	外购
9	0.2mlPCR 八联管	125 条/盒	外购
10	0.2mlPCR 八联盖	125 条/盒	外购

5、项目投资

本项目建设投资 90 万元, 资金来源为向中央财政申请专项资金。

6、劳动定员及工作制度

本项目职工为 6 人, 为医院检验科医护人员, 全院不新增工作人员, 项目运营后设计每天工作 6 小时, 年工作 240 天。

7、公用工程

(1) 给水

项目运营期用水为实验室检测人员生活用水、水浴锅灭活用水、医疗固废高压消毒用水和实验室地面清洁用水。

实验室检测人员生活用水: 实验室人员 6 人, 检测完成后, 在更衣室内洗手消毒后离开实验室。参考《贵州省行业用水定额》(DB52/T725-2011), 不住宿人员日用水量取为 50L/人, 则用水量为 0.3m³/d, 72m³/a; 排水量按照 85%计

算，排水量为 0.255m³/d，61.2m³/a。污水进入全院污水处理站处理。

水浴锅灭活用水：进入实验室的标本先进行灭活，使用高压灭菌器，加水至水位线，标本及其容器一起放入高压灭菌器，压力升至 0.15MPa（121℃）时，灭菌锅再次自动放气，然后开始记时，灭菌 30min；之后标本及容器取出，高压灭菌器中水量约为 20L，灭菌器中水不外排，水量减少后再加水，年使用水量约为 1.5m³/a。

医疗固废高压消毒用水：实验人员离开实验室时，防护物、试剂盒等全部放入高压灭菌器进行消毒，根据医院提供的资料，消毒过程蒸汽与医疗固废不接触，蒸煮消毒用水量为 0.04m³/d，14.6m³/a；排水量按照 90%计算，排水量为 0.036m³/d，8.64m³/a。污水进入全院污水处理站处理。

实验室清洁用水：项目实验室清洁面积为 95m²，根据《建筑给排水设计规范》（2009 版）的相关规定，本项目建筑清洁用水以 2L/m² 的用水定额来计算，则项目建筑地面清洁用水约为 0.19m³/d，45.6m³/a（天数以 240 天计），排水量按用水量 90%计，则项目清洁废水排水量约为 41.04m³/a（0.171m³/d）。

不可预计用水：不可预见用水为以上用水的 10%，则为 0.16m³/d（48m³/a），该部分用水全部损耗。

项目运营期用水、排水情况见表2-4。

表 2-4 项目年用水和排水情况一览表（单位：m³/a）

序号	用水类别	用水标准	数量	时间	用水量		废水量	
					m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	生活用水	50L/(人·d)	6 人	240d	0.3	72	0.255	61.2
2	水浴锅灭活用水	--	--	--	0.004	1.5	--	--
3	高压消毒用水	--	--	240d	0.04	9.6	0.036	13.14
4	实验室清洁用水	2L/m ²	95m ²	240d	0.19	45.6	0.171	41.04
7	小计				0.534	128.7	0.462	115.38
8	未预见用水	按以上用水量的 10%计			0.0534	12.87	--	--
合计					0.587	141.57	0.462	115.38
消防		30L/s		火灾延续时间 2h	216m ³ /次			

（2）排水

排水系统：污水排水主要为高压消毒废水、生活污水和实验室清洁废水。

排水量：生活污水排水量按照其用水量的 85%计算，则生活污水排放量约为 0.255m³/d；高压消毒废水和实验室清洁废水排水量按照其用水量的 90%计算，高压消毒废水排放量为 0.036m³/d，实验室清洁废水排放量为 0.171m³/d。以上排

水总预计约为 0.462m³/d (115.38m³/a)。

排水方式：本项目产生的生活污水与其他废水综合处理，项目现已在大楼北侧设置一座独立的处理能力为 80m³/d 的污水处理设施收集处理大楼产生的医疗废水和生活污水。本项目建成后综合废水排放量为 0.462m³/d，115.38m³/a。项目不新增工作人员，项目产生的污水中只有约 0.207m³/d 是新增的排水，目前，医院污水处理站处理水量为 56.471m³/d，剩余接纳废水容量为 23.529m³/d，因此现有污水处理设施可完全接纳该部分废水。本项目综合废水消毒灭活预处理后进入大楼现有一体化污水处理设施（处理能力 80m³/d）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准后进入周边市政污水管网。废水最终进入新庄污水处理厂处理。

项目水平衡图见下图 1：

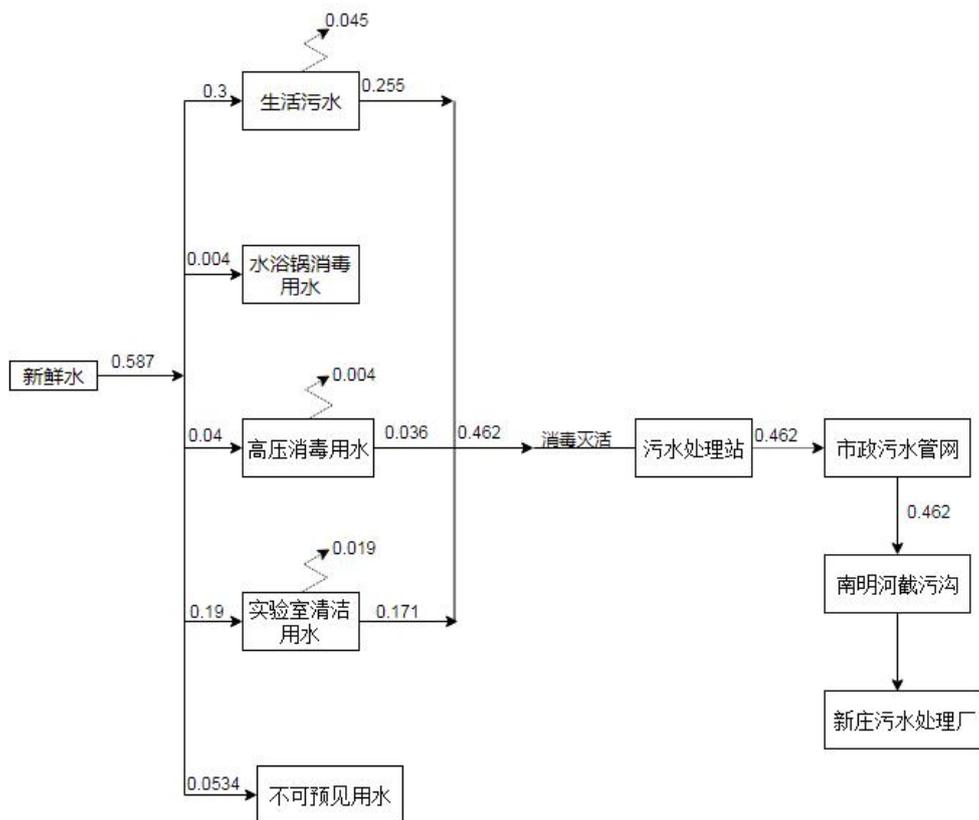


图 2-1 本项目用水和排水平衡图（单位 m³/d）

(3) 供电系统

本项目由市政电网引来二路独立 10kV 电源供电，双电源一用一备(互为备用)，在两路市电都发生故障时，柴油发电机组作为第二备用电源。高压系统电

压等级为 10KV，低压系统电压等级为 220V/380V。生物实验室采用独立的双电源供电，配独立专用配电箱，中心设有 100KV 变压器、低压变配电系统、发电系统、电力系统、照明系统、控制系统、防雷系统、接地及电气安全系统。

(4) 通讯

通讯由呼叫系统、外线电话、内线电话、局域网及宽带网、内部闭路五部分组成。

(5) 通风净化系统

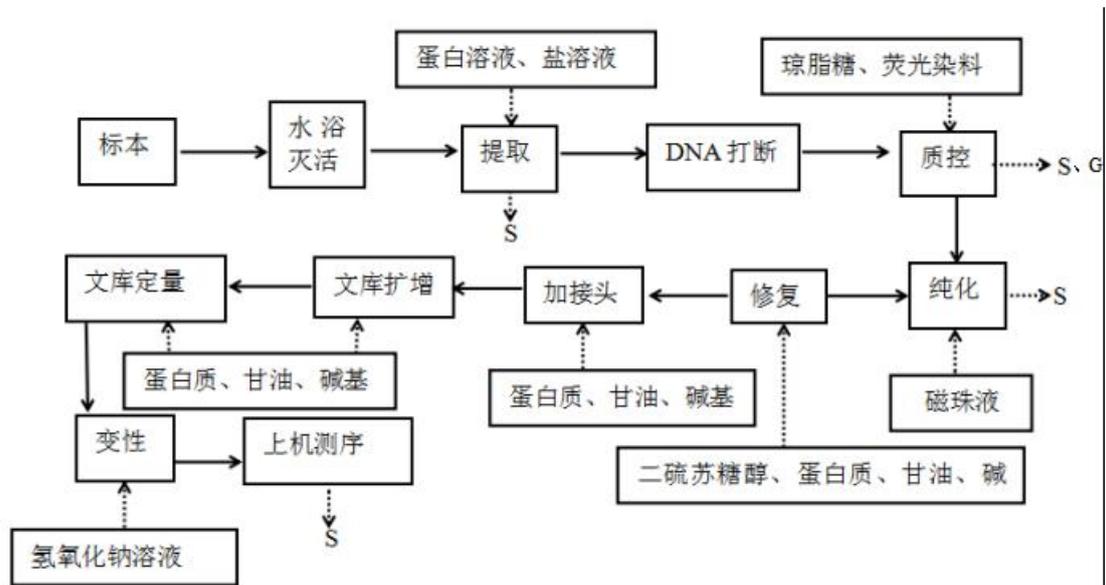
本项目设置是普通空调。实验室设置一台生物安全柜，所有涉及到产生废气的实验操作在生物安全柜中进行，实验室全部负压系统。防止实验室研究病原微生物逃逸，整个实验室设为负压状态，房间压力从清洁区—半污染区—污染区逐渐降低，保证整个实验室气流组织流向固定，其压力梯度差严格遵守《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50345—2004)要求。

(6) 生物灭活工程设施

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。

二、主要生产工艺及污染物产出流程

根据现场核实，项目环评工艺与实际工艺基本一致。本项目工艺流程图 2-2:



S: 固废 G: 废气

图 2-2 工艺流程及产污环节

(1) 样本灭活:

样本在标本制备区高压灭菌器中进行灭活, 温度为 120℃, 灭活 30min;

(2) DNA 提取:

标本制备区, 实验人员在试剂盒内加入蛋白溶液、盐溶液, 在提取仪器中进行 DNA 提取。

(3) 质检:

取一小部分 DNA 加入试剂盒内并进行浓度检测, 得到浓度, 将检测的小部分 DNA 和检测试剂与试剂盒一起丢掉, 此环节产生固废。

(4) DNA 打断:

通过物理机械的方式, 将 DNA 进行碎片化。

(5) 打断后质控:

取一小部分碎片化的 DNA 加入试剂盒内质检, 加入琼脂糖、荧光染料判断碎片化程度。

(6) 纯化:

将碎片化的 DNA 加入试剂盒内, 加入磁珠溶液、乙醇后, 把打断的特别小的 DNA 分子去除掉。

(7) 修复:

将纯化后的 DNA 碎片加入二硫苏糖醇、蛋白质、甘油、碱基, 使碱基集合在打断后的 DNA 上。

(8) 加接头:

将修复后的 DNA 加入蛋白质、甘油、碱基, 打断的 DNA 两边加上能够被测序仪识别的碱基序列。

(9) 文库扩增:

将加接头后的 DNA 加入蛋白质、甘油、碱基, 将加完接头的 DNA 数量变多。

(10) 文库定量:

取一小部分变多的加完接头的 DNA, 加入蛋白质、甘油、碱基、镁离子进行浓度和片段大小测定, 将检测的小部分 DNA 和检测试剂与试剂盒一起丢掉,

此环节产生固废。

(11) 变性：

用低浓度氢氧化钠将变多的加完接头的 DNA，从双链 DNA 变成单链。

(12) 上机测序：

变成单链的 DNA 被测序仪读取，得到数据，将检测试剂、DNA 样本与试剂盒一起丢掉，此环节产生废液、固废。

三、项目变动情况

本项目性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施均与环评一致，根据现场踏勘，对比《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》和贵阳市生态环境局关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的审批意见，筑环表〔2020〕396 号以及“污染影响类建设项目重大变动清单”（环办环评函【2020】688 号，2020.12.13）。本次验收范围建设内容未发生重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

1、废气污染防治措施

项目废气主要为实验室检测过程有机化学试剂挥发产生的 VOCs 废气。实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过次氯酸钠溶液、紫外线、臭氧以及熏蒸等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。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消毒灭活、高效过滤后经 15m 高排气筒排放，确保挥发性有机物排放量能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值要求。

表 3-1 废气排放及污染防治措施

排放源	排放形式	污染因子	处理措施	排放标准
实验有机废气	有组织	非甲烷总烃	经 2 台生物安全柜负压集气，经高效过滤器处理后由专用排气道引至楼顶排放，排气筒高度为 15m。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准
	无组织	非甲烷总烃	经 8 根紫外线消毒灯管进行紫外消毒后无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值

2、废水污染防治措施

本项目营运期间外排废水包括生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水，废水总排放量为 0.462m³/d (115.38m³/a)。

实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对有感染性的器皿先用实验室内高压蒸汽灭菌消毒后，再进行洗刷，洗刷废水排入自建的污水处理站。灭菌是采用高压蒸汽 121℃，102.9KPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物。消毒锅排水、建筑清洁废水（包含洗刷废水）存放于 0.5m³ 收集桶，经消毒灭活后与生活污水进入全院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。

污水处理站采用“接触氧化 (A/O) + 絮凝沉淀处理工艺”相结合的处理工艺，占地 20 m²。满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中排放标准后进入新庄污水处理厂处理。本项目污水排放量为 0.462m³/d (115.38m³/a)，目前，医院污水处理站处理水量约为 56.471m³/d，设计处理能力为 80m³/d，剩余接纳废水容量为 23.529m³/d，因此现有污水处理设施可完全接纳该部分废水，可以

满足医院污水处理需要。污水处理站工艺流程见图 3-1：

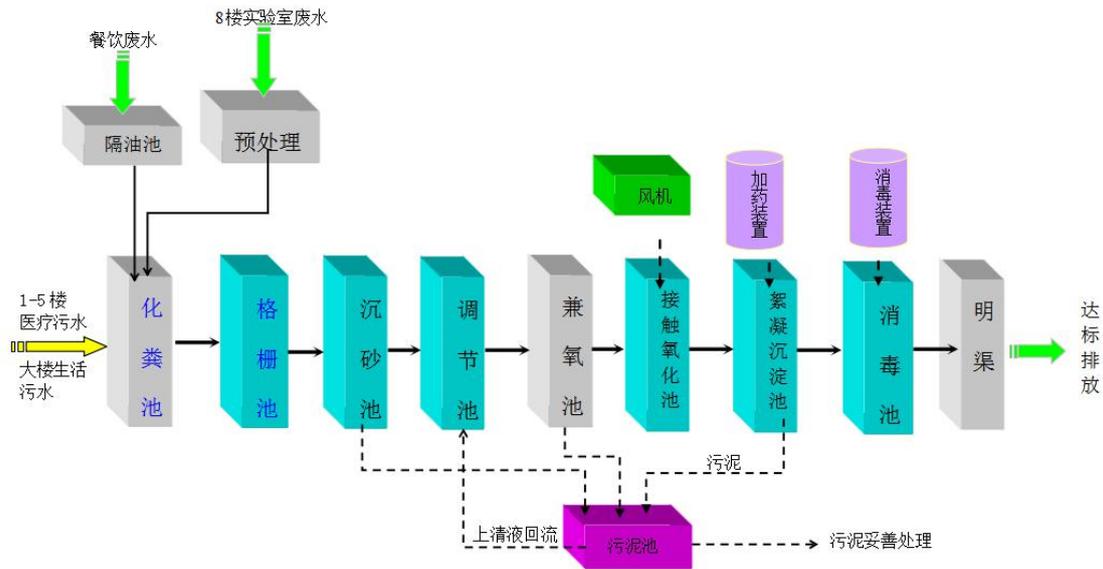


图 3-1 项目污水、污泥处理工艺流程图

新庄污水处理厂是贵阳市最大的污水处理厂，目前可处理来自贵阳市主城区、龙洞堡片区、二戈寨，乌当片区等的生活污水，服务面积达 150 平方公里，处理能力为 25 万吨/天，处理后出水最终收纳水体为南明河，污水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3-2 废水排放及预防措施

排放源	污染因子	处理措施	排放标准
综合废水 (生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水)	pH SS COD BOD ₅ NH ₃ -N 阴离子表面活性剂	消毒锅排水、建筑清洁废水（0.5m ³ 收集桶，二氧化氯片消毒），由全院污水处理站（80m ³ /d）处理后进入新庄污水处理厂处理；生活污水直接排入全院污水处理站（80m ³ /d）处理后进入新庄污水处理厂处理。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准

3、噪声污染防治措施

本项目运营期噪声源主要是设备噪声，包括空调室外机、风机、离心机等，噪声源强为 70-80dB（A）左右。选用低噪声设备，车间封闭，安装时加防振降噪垫等措施，厂界四周噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准要求。

表 3-3 噪声排放及防治措施

排放源	类型	源强	处理措施	排放标准
空调室外机、风机、离心机	噪声	70~80dB（A）	选用低噪声设备，车间封闭，安装时加防振降噪垫等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

等。			措施。	(GB12348-2008) 2 类标准
----	--	--	-----	-------------------------

4、固体废物污染防治措施

本项目运行后固体废物主要是生活垃圾、医疗废物及废过滤介质。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要是一些废纸屑、塑料瓶、废报纸、果皮等。主要是检测人员产生，本项目劳动定员为 6 人，产生的生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，职工生活垃圾产生量约为 0.72t/a。

(2) 医疗废物

项目建成运营后，实验室会产生一定量的医疗废物，为废弃标本及试剂和实验人员废弃防护物，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该部分医疗废物属危险废物，其废物类别为 HW01，废物代码分别为感染性废物 841-001-01，危险特性为 In（感染性）、病理性废物 841-002-01，危险特性为 In（感染性），化学性废物 841-004-01 危险特性为 T/C/I/R（毒性、腐蚀性、易燃性、反应性），药物性废物 841-005-01 危险特性为 T（毒性）。

根据院方提供的资料，本项目实验室检测 100 次/日，每天消耗 2 套防护服，废弃标本及试剂、废弃防护物产生量约为 1.2kg/d，0.438t/a。废弃标本及试剂、废弃防护物全部放入高压蒸汽消毒锅进行蒸煮消毒，暂存于实验室消毒间的医疗废物收集桶，由贵阳市城投环境投资管理有限公司清运处置，在消毒间储存不超过 24 小时。

(3) 废 HEPA 过滤器

实验室为负压通风系统，采用 HEPA 过滤器进行空气过滤，过滤器为叠片状硼硅微纤维，过滤空气中病毒、细菌、杂质等，根据《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号），该部分医疗废物属危险废物，其废物类别为 HW01，废物代码分别为感染性废物 841-001-01，危险特性为 In（感染性）。感染型废物与其他医疗废物分开填写转移联单，并建立台账，并定期对实验室排风 HEPA 过滤器进行检漏和更换。

根据医院提供的资料，HEPA 过滤器每 3 个月更换一次，废 HEPA 过滤器产生量约为 0.08t/a，更换前采用环氧乙烷熏蒸消毒，暂存于实验室消毒间的医疗废物收集桶，由有贵阳市城投环境投资管理有限公司清运处置，在消毒间储存

不超过 24 小时。

(4) 固体废物污染防治措施

生活垃圾日产日清，交由环卫部门统一清运。医疗废物为实验室废弃标本及试剂和实验人员废弃防护物，另外废过滤材料都属危险固废，经高压蒸汽消毒、妥善收集、封存后暂存于项目医疗固废暂存间(5m²)内，用医疗废物运输车定期运至贵阳市城投环境投资管理有限公司处置。

表 3-4 固体废物排放及防治措施

污染来源	固体废物名称	固体废物属性	产生情况	处置措施		最终去向
			产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
实验室	医疗废物	危险废物	0.438	/	0.438	定期交由贵阳市城投环境投资管理有限公司处置
实验室	废 HEPA 过滤器	危险废物	0.08	/	0.08	
工作人员	生活垃圾	一般固废	0.72	/	0.72	由环卫部门清运

根据企业实际情况对比贵州省环境工程评估中心关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的评估意见（黔环评估表〔2020〕945号）和贵阳市生态环境局关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的审批意见（筑环表〔2020〕396号），企业落实情况如下：

表 3-5 环评报告表及环评批复措施落实情况表

类别	环评要求	落实情况	是否满足验收要求	
大气环境	项目废气主要为实验室检测过程有机化学试剂挥发产生的 VOCs 废气。实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过次氯酸钠溶液、紫外线、臭氧以及熏蒸等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。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消毒灭活、高效过滤后经 15m 高排气筒排放，确保挥发性有机物排放量能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值要求。	已按环评要求落实。	满足验收要求	
水环境	营运期间外排废水包括生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水。消毒锅排水、建筑清洁废水(包含洗刷废水)存放于 0.5m ³ 收集桶，经消毒灭活后与生活污水进入全院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。	已按环评要求落实。	满足验收要求	
噪声环境	本项目运营期噪声源主要是设备噪声，包括空调室外机、风机、离心机等，噪声源强为 70-80dB(A)左右。选用低噪声设备，车间封闭，安装时加防振降噪垫等措施，厂界四周噪声能噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	已按环评要求落实。	满足验收要求	
固体废物	一般固废	生活垃圾日产日清，交由环卫部门统一清运。	已按环评要求落实。	满足验收要求
	危险废物	医疗废物为实验室废弃标本及试剂和实验人员废弃防护物，另外废过滤材料均属危险固废，经高压蒸汽消毒、妥善收集、封存后暂存于项目医疗固废暂存间(5m ²)内，用医疗废物运输车定期运至有危险废物处置资质的公司处理。	已设置 5m ² 的医疗固废暂存间，并与贵阳市城投环境投资管理有限公司签订危废处置协议，详见附件 4。	
排污许可申请	本项目国民经济行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，查询《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，项目属于“五十、其他行业”，按照通	已按环评要求落实。		

	用工序发证，但本项目不涉及通用工序，因此不用申请排污许可证，也不进行登记管理。		
入河排污口论证	本项目污废水经一体化污水处理设施处理达标后排入新庄污水处理厂。污废水不直接排入河流，因此无需办理入河排污口设置相关手续。	已按环评要求落实。	
环境管理	认真贯彻执行国家和贵州省的各项环保法规和要求，加强环保设施的日常管理、维护，建立环境管理机构，充实环境保护管理机构的人员，建立健全环保设施运行工作制度、运行台账和污染源管理档案，确保环保设施高效运行，避免违法排放情况发生。	已按环评要求落实。	满足验收要求
风险防范	按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）编制应急预案，加强生产管理，落实应急预案和风险防范措施。	已编制《南明区疾病预防控制中心突发环境事件应急预案》，并在贵阳市环境突发事件应急中心备案，备案编号为 520102-2021-165-L。	满足验收要求

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、建设项目环境影响报告表主要结论

1、项目概况

本项目为南明区疾病预防控制中心新增的新冠核酸检测实验室建设项目，项目利用原南明区疾控中心体检科办公室、预防保健门诊科室改造成 P2 生物安全实验室。本项目总投资 290 万，不新增建筑用房，不需要征拔土地。本项目建成后进行新冠病毒的检测，预计检测能力为 100 人/天。

2、项目建设合理性分析

(1) 选址合理性分析

本项目为南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室，建成后为 P2 级生物实验室，根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2004)，标准生物安全二级实验室对选址无特殊要求，也不要求有单独的建筑，在布局上强调与办公用房和公共用房隔离，尽量自成一区或设在建筑物的一端，远离公共活动场所，对功能接近的实验室最好集中布局，减少对其他区域的影响。

本项目占用南明区计卫综合大楼第 1 层部分区域，原南明区疾控中心体检科办公室、预防保健门诊科室，位于单独隔离的区域，独立的一个进门，集中设置在大楼的南部。

项目不涉及水源保护区，野生动植物保护区，生态环境保护区及风景名胜区，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“三线一单”相关要求。综上，项目从交通运输、地理优势以及环保角度来看，项目选址是合理的。

(2) 平面布局合理性分析

本项目占用南明区计卫综合大楼地面第一层部分区域，建筑面积约为 95m²，由于本项目为核酸检测实验室，本项目实验过程废气产生量小，经抽排风系统引至室外排气筒后于楼顶排放，实验设备运行噪声较小且位于室内，实验产生的废样本、废容器、废口罩和手套等一次性耗材等危废分类统一收集后消毒暂存定期均交由贵阳市城投环境资产管理公司处置，项目污染物产生量小且处理处置措施明确合理，本项目的建设也不会制约周围企业的发展，故与外环境相容。

综上，项目诊疗和其他区域较为分离，各区域划分明确，相对分离，在满足

消防要求的条件下合理的利用空间，项目平面布置合理。

(3) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2019年10月30日），项目属于鼓励类 第三十七条“卫生健康”中的第1条预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

3、环境质量现状

根据引用监测资料可知，引用监测断面除总氮总磷超标外，其余监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。超标的主要原因是南明河上游沿岸分布有大量居民，可能受到居民生活排污的影响所致。

本项目区域空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

项目区域内声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

所在的区域目前属于城市生态系统，不涉及林地和基本农田，在此环境下生存的动物以城市动物群落为主。项目施工期不涉及基础开挖工程、管道铺设工程，对生态环境影响较小。

4、环境影响预测分析结论

施工期：本项目施工场地不设施工营地和施工食堂，施工人员雇用周围工人，施工人员利用附近餐馆就餐，且不在施工场地内住宿。

(1) 施工期废气

1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。本项目涉及的土建工程较少，多为室内装修，扬尘产生量较少。在采取对施工现场进行洒水降尘处理，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，加强施工现场管理后。施工场地扬尘满足《大气污染物综合

排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 1.0mg/m³），对周边环境的影响较小。

2) 施工机械废气

施工期机械设备产生的废气，主要污染物是 NO_x、CO、THC。由于施工的燃油机械为间歇作业，且使用数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工区域空气质量产生间断的影响，其排放量很少，依靠自然扩散后对项目区域内的环境影响较小。

3) 装修废气

装修期主要作业为墙面抹面刷漆，期间产生的废气主要为扬尘和油漆废气（主要是甲苯、二甲苯、甲醛等）。由于施工期间各种施工方式配合使用，且比较杂乱，产生的扬尘多为无组织排放。另外，刷漆过程中由于所使用的油漆基本为环保油漆，且使用量不大，其产生的甲苯、二甲苯等有机废气量比较少，由于在室内装修，只要严格作业，定时洒水，可减少粉尘对周围环境的影响。

(2) 施工期废水

施工期生活污水进入化粪池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经过市政管网纳入南明河右岸截污沟，最终进入新庄污水处理厂统一处理。

(3) 施工期固体废物

项目施工期施工过程中产生的固体废弃物主要为设备包装材料、废油漆桶和施工人员生活垃圾

一般的施工垃圾由施工单位运往贵阳市花溪区石板井弃土场堆放，不外排；生活垃圾及时清运至城市生活垃圾卫生填埋场处置。施工期间，内部装修会产生少量废油漆桶，根据《国家危险废物名录》，油漆属于危险固废，废物类别为 HW12。危险固废需要妥善集中存放，放入符合标准的容器内，加上标签，存放于危险废物暂存间(设置于项目北侧独立建筑内，有效面积约 20 m²)，环评要求经妥善收集后交具有危险废物处置资质的单位进行处置，不外排。

采取以上措施后，施工期固体废物均能得到妥善处置，不会对周边环境造成大的污染影响。

(4) 噪声

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如切割机、电锯等；施工期作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，项目周边主要敏感保护目标有北侧居民住户，施工期施工噪声采用低噪设备、减振措施等消声方法；施工期再加强现场管理，尽量少的出现器械的碰撞声；通过以上措施再经过距离衰减后，可有效降低本项目施工期间噪声污染对周围声环境及保护目标的影响，确保施工场界处噪声预测值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

运行期：

(1) 大气环境影响预测分析结论

项目废气主要为实验室检测过程有机化学试剂挥发产生的 VOCs 废气。经计算，VOCs 排放量约为 23.56kg/a，最大排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 5.45mg/m³。VOCs 由生物安全柜收集处理，经高效过滤器处理后经 15m 高排气筒排放。项目挥发性有机物排放量能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值 120mg/m³ 要求，对大气环境影响较小。

经过计算，挥发性有机物 (VOCs) 最大落地浓度为 0.00183mg/m³，最大落地距离为 18m，无组织排放废气厂界无组织浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放限值要求 ($\leq 4.0\text{mg/m}^3$)，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，且最大地面浓度占标率为 0.2%，因此建设项目不设置大气环境防护区域，建设项目废气无组织排放满足环境控制要求。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

根据项目水平衡分析，营运期间外排废水包括生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水，废水总排放量为 0.462m³/d (115.38m³/a)。消毒锅排水、建筑清洁废水存放于 0.5m³ 收集桶，采用二氧化氯片进行预消毒处理，有效氯投加量为 50mg/L，消毒接触池的接触时间 ≥ 1.5 小时，消毒效果达到余氯量大于 6.5mg/L (以游离氯计)，粪大肠菌群数 < 100 个/L 后与生活污水进入全院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。

(3) 地下水影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的评价工作等级划分依据以及本项目的具体情况。根据该导则中的附录 A,本项目为实验室项目,属于IV类项目,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

(4) 固体废物环境影响预测分析结论

项目固废包括医疗废物、生活垃圾、废过滤材料。

生活垃圾日产日清,交由环卫部门统一清运。医疗废物为实验室废弃标本及试剂和实验人员废弃防护物,另外废过滤材料都属危险固废,经高压蒸汽消毒、妥善收集、封存后暂存于本项目新建医疗固废暂存间(5m²)内,用医疗废物运输车定期运至有危险废物处置资质的公司处理。危险废物暂存间设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的其他要求。

由上可知,项目固体废物均能得到有效处置,不在项目周界环境乱排乱倒,不会造成周边环境污染影响。

(5) 噪声环境影响预测分析结论

本项目运营期噪声源主要是设备噪声,包括空调室外机、风机、离心机等,噪声源强为70-80dB(A)左右。选用低噪声设备,车间封闭,安装时加防振降噪垫等措施,厂界四周噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准,昼间60dB(A)、夜间50dB(A)标准要求。

5、总评价结论

本项目建设符合国家和产业政策,符合总体规划。各污染物经治理后可以实现达标排放,不会对区域生态环境造成明显影响,同时可以获得显著的经济、社会和环保效益。因此,本项目建设在环境保护方面是可行的。

二、建议

- 1、合理规划项目内部功能布置,尽量减少噪声对周围环境的影响。
- 2、营运过程中加强环境保护宣传和培训。
- 3、在项目营运期,要加强各项污染控制设施的运行管理,实行定期维护、检修和考核制度,确保设施完好,并使其正常运转,发挥效用。
- 4、建议实施垃圾分类收集,实现垃圾减量化和资源化。

三、环评审查意见

审批意见：

根据南明区疾病预防控制中心报来的《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料，经审查，《报告表》和贵州省环境工程评估中心对该项目出具评估意见(黔环评估表[2020]945号)可以作为生态环境管理的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

一、认真落实《报告表》及评估意见要求，严格执行环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、该项目不设置入河排污口；项目排污口应严格按照排污口规范化相关要求设置，并作为项目环境保护竣工验收的重要内容。

三、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新向我局报批《报告表》；本批复自下达之日起五年方决定开工建设的，须报我局重新审核《报告表》。

四、建设项目竣工后，你单位应自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在验收平台网站上备案后，同步向属地生态环境部门及生态环境保护综合行政执法部门报送相关信息。

五、你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查，切实落实生态环境保护主体责任。该项目的日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境保护综合行政执法支队和贵阳市生态环境局南明分局负责。

表五 验收监测质量保证及质量控制

南明区疾病预防控制中心委托贵州聚信博创检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25~2021 年 5 月 26 日对南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目进行验收监测。

一、质量保证及质量控制

按照《水和废水监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）增补版、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）等中规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

- 1、参加检测的技术人员，均持有上岗证书。
- 2、检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。
- 3、现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。
- 4、检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。
- 5、现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品测定等措施对检测全过程进行质量控制。
- 6、检测结果和检测报告实行三级审核。

二、监测、分析方法及使用仪器

表 5-1 检测方法、使用仪器及方法检出限

类别	检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	方法检出限
			仪器名称及仪器编号	
废水	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2002 版 3.1.6（二）	pH 测试笔 JXBC-XC-94	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 JXBC-SN-13	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JXBC-SN-08	0.5mg/L

	氨氮	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 JXBC-SN-25	0.025mg/L
	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	可见分光光度计 JXBC-SN-25	0.05mg/L
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定_直接进样-气相色谱法(发布稿)HJ 604-2017	气相色谱 JXBC-SN-30	0.07mg/m ³
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱 HJ 38-2017	气相色谱 JXBC-SN-30	0.07mg/m ³
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 JXBC-XC-17	——

表六 验收监测内容

根据贵州省环境工程评估中心关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的评估意见（黔环评估表〔2020〕945号）、贵阳市生态环境局关于《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》的审批意见（筑环表〔2020〕396号）、《南明区疾病预防控制中心新冠核酸检测实验室改造项目“三合一”环境影响报告表》和实际勘察情况。

本次验收监测内容见表 6-1、表 6-2、表 6-3，监测布点图见附图 6。

表 6-1 项目废气监测内容一览表

序号	监测项目	监测断面(点位)	监测指标	监测频次	执行标准
1	实验室有机废气	排气筒出口	非甲烷总烃，同步监测有组织的其他参数	监测 2 天 3 次/天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准
2		厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	非甲烷总烃，同步监测无组织的其他参数	监测 2 天 3 次/天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放浓度限值

表 6-2 项目噪声监测内容一览表

监测点位	点位数	监测项目	监测频次
四周厂界外一米处各一个	4 个	工业企业厂界噪声	2 天，昼间、夜间各监测一次

表 6-3 废水监测内容及频次

监测点位	点位数	监测项目	监测频次	执行标准
污水处理站出水口	1 个	pH	2 天 4 次/天	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的表 2 预处理标准
		SS		
		COD		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		阴离子表面活性剂		

表七 验收期间生产工况记录及验收监测结果

本次验收监测期间疾控中心运行正常，各类环保设施运行正常稳定。检测期间生产情况见表 7-1。

表 7-1 南明区疾病预防控制中心建设项目检测期间工况情况

检测日期	设计日检测能力 (人/天)	实际日检测能力 (人/天)	运行负荷
2021.5.25	100	100	100%
2021.5.26	100	100	100%

注：本项目检测期间工况由南明区疾病预防控制中心提供。

验收监测期间的运行负荷达到设计负荷的 75%以上，符合验收监测条件。

验收监测结果：

1、废水监测

贵州聚信博创检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25~2021 年 5 月 26 日对污水处理站出水口进行了取样监测，监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果一览表

检测项目	检测点位/采样日期/检测结果								标准 限值	达 标 情 况
	FS1 污水处理站出水口									
	2021.5.25				2021.5.26					
	第一 频次	第二 频次	第三 频次	第四 频次	第一 频次	第二 频次	第三 频次	第四 频次		
pH (无量纲)	7.36	7.50	7.42	7.39	7.42	7.50	7.45	7.48	6-9	达 标
SS (mg/L)	33	29	24	26	31	27	30	34	60	达 标
氨氮 (mg/L)	2.89	2.65	3.04	2.77	3.13	3.13	3.10	3.06	—	—
化学需氧量 (mg/L)	23	21	26	23	23	26	25	26	250	达 标
五日生化需 氧量 (mg/L)	5.9	5.0	5.4	5.9	5.7	5.5	6.0	6.1	100	达 标
LAS (mg/L)	0.05L	0.05 L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05 L	0.05L	0.05L	10	达 标

注：1、采样方式：瞬时采样；

2、执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值；

3、检出结果低于方法检出限，用“检出限+L”表示。

从表 7-2 可见，污水处理站出水水质符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值。

2、废气监测

(1) 有组织废气

贵州聚信博创检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25~2021 年 5 月 26 日对南明区疾病预防控制中心有组织废气进行了取样监测，监测结果见表 7-3。

表 7-3 FQ1 有组织废气检测结果

检测点位 及 采样日期 检测项目		FQ1、排气筒出口						标准 限值	达标 情况
		2021.5.25			2021.5.26				
		第一 频次	第二 频次	第三 频次	第一 频次	第二 频次	第三 频次		
含湿量 (%)		2.3	2.2	2.1	2.2	2.0	2.1	—	—
烟温 (°C)		20	19	20	19	20	20	—	—
流速 (m/s)		3.2	3.4	3.2	3.4	3.4	3.2	—	—
标干流量 (m³/h)		1954	2078	1957	2076	7076	1956	—	—
非甲 烷总 烃	实测浓度 (mg/m³)	2.65	2.54	2.81	3.23	3.13	3.17	120	达标
	排放速率 (kg/h)	5.18×10 ⁻³	5.28×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	6.71×10 ⁻³	2.21×10 ⁻²	6.20×10 ⁻³	11.4	达标
烟道截面积 (m²)		0.2100							
排气筒高度 (m)		16							
注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。									

从表 7-3 可见，项目核酸检测废气 FQ1 排气筒出口的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

(2) 无组织废气

贵州聚信博创检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25~2021 年 5 月 26 日对南明区疾病预防控制中心无组织废气进行了取样监测，监测结果见表 7-4。

表 7-4 无组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果/采样日期						标准 限值	达标 情况
		2021.5.25			2021.5.26				
		第一 频次	第二 频次	第三 频次	第一 频次	第二 频次	第三 频次		
WQ1、厂界 上风向 1	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.29	0.38	0.41	0.47	0.28	0.32	4.0	达标
WQ2、厂界 下风向 1	非甲烷总烃 (mg/m³)	1.19	1.25	1.15	1.21	1.15	1.22	4.0	达标

WQ3、厂界下风向2	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.87	0.65	0.81	0.92	0.89	0.98	4.0	达标
WQ4、厂界下风向3	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.15	1.19	1.16	1.10	1.03	0.98	4.0	达标

注：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

从表 7-4 可见，项目无组织废气中的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

3、噪声监测

贵州聚信博创检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25~2021 年 5 月 26 日对南明区疾病预防控制中心噪声进行了现场监测，监测结果见表 7-5。

表 7-5 噪声监测结果

检测点位	检测日期	检测时间		检测结果 L _{eq} [dB(A)]	主要声源	风速 (m/s)	标准 限值	达标 情况
ZS1 厂界 东侧 外1m 处	2021.5.25	09:54	昼间	47.2	生产 噪声	1.4	60	达标
		22:11	夜间	38.4		1.2	50	达标
	2021.5.26	10:26	昼间	46.1		1.7	60	达标
		22:10	夜间	39.9		1.8	50	达标
ZS2 厂界 南侧 外1m 处	2021.5.25	10:09	昼间	46.7		1.5	60	达标
		22:25	夜间	40.1		1.3	50	达标
	2021.5.26	10:40	昼间	47.8		1.3	60	达标
		22:25	夜间	40.5		1.5	50	达标
ZS3 厂界 西侧 外1m 处	2021.5.25	10:24	昼间	47.4		1.5	60	达标
		22:40	夜间	40.4		1.3	50	达标
	2021.5.26	10:56	昼间	47.2		1.4	60	达标
		22:39	夜间	40.9		1.4	50	达标
ZS4 厂界 北侧 外1m 处	2021.5.25	10:39	昼间	46.3	1.7	60	达标	
		22:54	夜间	40.6	1.5	50	达标	
	2021.5.26	11:11	昼间	46.6	1.3	60	达标	
		22:54	夜间	40.5	1.5	50	达标	

注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；
2、执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值。

从表 7-5 可见，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类限值要求。

表八 验收监测结论

1、废气验收监测结论

项目废气主要为实验室检测过程有机化学试剂挥发产生的 VOCs 废气。实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过次氯酸钠溶液、紫外线、臭氧以及熏蒸等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。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消毒灭活、高效过滤后经 15m 高排气筒排放，确保挥发性有机物有组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值要求，无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值。

经监测，项目有组织废气中的非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；无组织废气中的非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值。

2、废水验收监测结论

营运期间外排废水包括生活污水、消毒锅排水、建筑清洁废水。消毒锅排水、建筑清洁废水(包含洗刷废水)存放于 0.5m³ 收集桶，经消毒灭活后与生活污水进入全院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准后，通过市政污水管网排入新庄污水处理厂处理。

经监测，本项目污水处理站出水口的 pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、阴离子表面活性剂满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表 2 预处理标准。

3、噪声验收监测结论

本项目运营期噪声源主要是设备噪声，包括空调室外机、风机、离心机等，噪声源强为 70-80dB(A)左右。选用低噪声设备，车间封闭，安装时加防振降噪垫等措施控制噪声。

经监测，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值要求。

4、固体废物处置结论

一般固废：生活垃圾日产日清，交由环卫部门统一清运。

危险废物：医疗废物为实验室废弃标本及试剂和实验人员废弃防护物，另外

都属危险固废，经高压蒸汽消毒、妥善收集、封存后暂存于项目医疗固废暂存间(5m²)内，用医疗废物运输车定期运至有危险废物处置资质的公司处理。已设置 5m² 的医疗固废暂存间，并与贵阳市城投环境资产管理有限公司签订危废处置协议，详见附件 4。

5、环境风险防空验收结论

已按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）编制《南明区疾病预防控制中心突发环境事件应急预案》，并在贵阳市环境突发事件应急中心备案，备案编号为 520102-2021-165-L。

6、环境管理检查结论

经现场勘查，项目监测期间主体工程运营稳定、配套环保设施正常运行。本项目基本执行了相关法律法规和“三同时”制度，手续完备，并建有完善的环保组织机构及各项管理规章制度，符合国家有关规定和环保管理要求。

7、验收监测总结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格意见的情况，项目实际如下：

表 8-1 与国环规环评〔2017〕4号不得提出验收合格意见对照分析

国环规环评〔2017〕4号中不得提出验收合格意见的情况	本项目情况	是否属于
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目已按环评及批复要求建成环保设施，并已主体工程同时使用。	否
（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定，达标排放。	否
（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	项目在建设过程中未发生重大变动。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目建设中未造成重大环境污染和生态破坏，院区内用地均已进行硬化或植被恢复。	否

<p>(五) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。</p>	<p>本项目国民经济行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，查询《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，项目属于“五十、其他行业”，按照通用工序发证，但本项目不涉及通用工序，因此不用申请排污许可证，也不进行登记管理。</p>	<p>否</p>
<p>(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。</p>	<p>项目未分期建设，对应的环保设施与主体工程同时建设，建设环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程需要。</p>	<p>否</p>
<p>(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。</p>	<p>本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。</p>	<p>否</p>
<p>(八) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。</p>	<p>验收报告基础数据真实、内容完善，验收结论明确。</p>	<p>否</p>
<p>(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。</p>	<p>本项目满足环境保护法律法规规章等相关规定。</p>	<p>否</p>

根据调查，本项目基本落实了环境影响报告表及行政许可文件提出的各项环境保护措施，有效防止或减轻了项目对周围环境的影响和生态破坏，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），项目无不得提出验收合格意见的情况，符合项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

8、建议

(1) 建议本项目不断完善环境管理制度，规范各项操作，确保各环保设施正常运行日常生产中切实落实环评及其批复的要求，确保污染物排放达标；

(2) 委托有资质的监测单位，定期对外排放的污染物进行监测分析和记录，确保外排污染物的达标，降低排放事故风险；

(3) 应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作，建立健全环保设施运行的工作制度和污染源管理档案。

注释

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 评估意见

附件 3 检测报告

附件 4 危险废物处置协议

附件 5 现场照片

附件 6 应急预案备案表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目排水路线示意图

附图 4 项目主要保护目标图

附图 5 项目环保设施位置示意图

附图 6 项目验收监测布点图

附表

附表 1 项目环保验收登记表

