

# 花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室 建设项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：贵阳市花溪区疾病预防控制中心

编制单位：贵州景翠泉环保有限公司

2022 年 1 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：

## 目录

表一 建设项目名称及验收监测依据.....	1
表二 建设工程概括及工艺流程.....	6
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....	13
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.....	22
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	27
表六 验收监测内容.....	29
表七 验收期间生产工况记录及验收监测结果.....	30
表八 验收监测结论.....	35

### 附件：

- 附件 1 批复
- 附件 2 验收监测报告
- 附件 3 危险废物处置协议
- 附件 4 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 5 项目竣工环境保护验收意见

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目保护目标图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目验收监测布点图
- 附图 5 现场监测图
- 附图 6 现场照片

### 附表

- 附表 1 项目环保验收登记表

表一 建设项目名称及验收监测依据

建设项目名称	花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目				
建设单位名称	贵阳市花溪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	贵阳市花溪区霞晖路				
主要产品名称	新冠病毒核酸检测				
设计生产能力	最大新冠病毒核酸检测 180000 人份（单管）/年				
实际生产能力	最大新冠病毒核酸检测 112500 人份（单管）/年				
建设项目环评时间	2021 年 8 月	开工建设时间	2021 年 9 月		
建成投入试运行时间	2021 年 10 月	验收现场检测时间	2021 年 12 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	贵阳市花溪区疾病预防控制中心	环保设施施工单位	贵阳市花溪区疾病预防控制中心		
环评投资总概算	163 万元	环保投资总概算	11	比例	6.75
实际投资总概算	163 万元	环保投资总概算	11	比例	6.75
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；</p> <p>(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.8.30；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2017.6.27；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修正），2018.10.26；</p> <p>(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；</p> <p>(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016.9.1；</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行管理办法》2017.11.20；</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；</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；</p> <p>(11) 《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》；2021.8；</p> <p>(12) 贵阳市生态环境局 筑环表〔2021〕349 号《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目审批意见》2021.10.14。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>(1) 现有工程验收情况</p> <p>原项目于 2005 年 9 月委托贵州省煤矿设计研究院编制了《贵阳市花溪区疾病预防控制中心业务楼建设项目环境影响报告表》，并得到了贵州省环境保护局关于项目的黔环表〔2005〕131 号《贵阳市花溪区疾病预防控制中心业务楼建设项目审批意见》2005.10.19。</p> <p>①大气污染物</p> <p>污水处理站恶臭：医院建有一体化污水处理设备，这些设备在运行过程中有异味产生，主要污染物为氨、硫化氢等。</p> <p>项目污水处理设施设于密闭房间内，由于污水处理设施异味难以定量，需采用液体手动喷雾式除臭剂进行除臭，对废水处理设施臭气进行除臭时，可对污水处理设施所产生的恶臭因子具有快速捕捉、清除以及控制作用，最终达到除臭的效果，可减缓污水处理系统产生的臭气对周围环境的影响。处理后的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。</p> <p>②水污染物</p> <p>项目不提供食宿，主要产生的废水为职工生活污水及实验室废水。职工生活污水进入化粪池预处理后与实验室废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂进行处理。</p> <p>③噪声</p> <p>本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声。通过现实地调查，经过门窗降噪、空调外机安装基底减振后，噪声并不大。</p> <p>④固体废物</p> <p>运营期产生固废主要包括职工生活垃圾、实验室废物等。</p>
-------------------	--

	<p>①生活垃圾：生活垃圾集中收集后，定点存放在垃圾收集点，并日产日清，定期交由环保部门处理，不外排，影响周边环境。</p> <p>②实验室废物：实验室产生的垃圾主要为化学试剂、少量失效试剂、废弃的样品以及破碎的玻璃器皿。设置危废专用收集桶收集，储存在危废暂存间，定期委托贵阳市城投环境资产管理有限公司处理。</p> <p>③污水处理站污泥：污泥一年进行一次清掏，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中有关污泥控制与处置的要求：废水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置，委托贵阳市城投环境资产管理有限公司定期收集处置。</p> <p>通过《贵阳市花溪区疾病预防控制中心业务楼建设项目竣工环境保护验收监测报告表》2021.6；《贵阳市花溪区疾病预防控制中心业务楼建设项目竣工环境保护验收意见》2021.07.16，以及现场勘察，可知现有项目相关环保设施均按环评要求落实，验收意见结论为：项目环保审批手续齐全，落实风险防控相关要求，总体满足环评及批复要求，基本符合竣工环保验收条件，项目自主验收合格。</p> <p>（2）本项目验收概括</p> <p>本项目于 2021 年 8 月委托贵州天丰环保科技有限公司编制了《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 10 月 14 日取得了贵阳市生态环境局关于《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目审批意见》筑环表〔2021〕349 号。</p> <p>根据贵阳市生态环境局“关于对《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》的批复（筑环表〔2021〕349 号）”及实际勘察情况，项目应执行的标准为：</p> <p>1、废气污染物排放标准</p> <p>项目改扩建后新增废气主要为核酸实验室实验过程中有机试剂的挥发和气溶胶，污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），其中实验室有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》</p>
--	---

（GB16297-1996）新污染源二级标准，实验室无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准。

**表 1-1 大气污染物排放限值**

项目	因子	污染物排放限值	标准名称及代号
运营期	非甲烷总烃（有组织）	浓度限值：120mg/m <sup>3</sup> 速率限值：5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	非甲烷总烃（无组织）	4mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织控制标准
	挥发性有机物	10mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

## 2、水污染物排放标准

项目运营期新增的核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。具体标准值见表 1-2。

**表 1-2 《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005（摘要）（单位：mg/L）**

污染物	pH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	粪大肠菌群
预处理标准	6-9	250	100	60	20	5000（MPN/L）

## 3、噪声排放标准

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 1-3。

**表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）**

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

项目产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染

	<p>控制标准》(GB18599-2020)的有关规定,同时参考《贵州省固体废物污染环境防治条例》(2021)。危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。</p>
--	---



表二 建设工程概括及工艺流程

一、项目概况

1、项目名称：花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目

2、建设单位：贵阳市花溪区疾病预防控制中心

3、建设性质：改扩建

4、建设地点：贵阳市花溪区霞晖路

5、投资金额：项目总投资 163 万元

6、主要建设规模及内容

为加强贵阳市花溪疾病预防控制中心新冠病毒检测实验室建设，提升新冠病毒检测能力和水平，花溪区疾病预防控制中心总高 4 层，利用原项目 4 层仓库改建为核酸实验室的建设。项目建成后，每日新冠病毒核酸检测约 450 人份(单管)。改扩建项目建筑面积为 255m<sup>2</sup>，项目不为提供员工食宿。

贵阳市花溪区疾病预防控制中心于 2021 年 8 月委托贵州天丰环保科技有限公司编制《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 10 月 14 日取得贵阳市生态环境局的批复筑环表【2021】349 号。

7、项目工程组成

项目工程组成主要包括主体工程、环保工程，项目工程组成内容详见表 2-2 所示。

表 2-2 工程内容及规模一览表

工程分类	楼层	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况	变化原因	备注
主体工程	实验室（255m <sup>2</sup> ，利用花溪区疾病预防控制中心 4 楼仓库进行装修改造）	试剂配制室：包括生物安全柜、工作台、传递窗、水池、低温冰箱、储物柜、掌上离心机、干式恒温器、混匀器、缓冲间各 1 个。	试剂配制室：包括生物安全柜、工作台、传递窗、水池、低温冰箱、储物柜、掌上离心机、干式恒温器、混匀器、缓冲间各 1 个。	与环评一致	/	/
		洗消室：工作台、传递窗、高压蒸汽灭菌锅各 1 个和水池 2 个。	洗消室：工作台、传递窗、高压蒸汽灭菌锅各 1 个和水池 2 个。	与环评一致	/	/
		样品接收、样品灭活：包括生物安全柜、冷藏冰箱、缓冲间、水	样品接收、样品灭活：包括生物安全柜、冷藏冰箱、缓冲间、水	与环评一致	/	/

		池/洗眼器、高压蒸汽灭菌锅、台式电脑、普通离心机、各 1 个，工作台、传递窗各 2 个。	池/洗眼器、高压蒸汽灭菌锅、台式电脑、普通离心机、各 1 个，工作台、传递窗各 2 个。			
		样品制备区：包括核酸提取仪 3 台、工作台 2 个、超低温冰箱 1 个、冷藏冰箱 1 个、生物安全柜 1 个、传递窗 1 个、缓冲间 1 个、水池/洗眼器 1 个、掌上离心机 1 个、储物柜 1 个。	样品制备区：包括核酸提取仪 3 台、工作台 2 个、超低温冰箱 1 个、冷藏冰箱 1 个、生物安全柜 1 个、传递窗 1 个、缓冲间 1 个、水池/洗眼器 1 个、掌上离心机 1 个、储物柜 1 个。	与环评不一致	/	/
		扩增区：工作台 2 个、缓冲间 1 个、水池/洗眼器 1 个、台式电脑 2 台、荧光 PCR 仪 2 台、稳压器 1 台、传递窗 1 个。	扩增区：工作台 2 个、缓冲间 1 个、水池/洗眼器 1 个、台式电脑 2 台、荧光 PCR 仪 2 台、稳压器 1 台、传递窗 1 个。	与环评不一致	/	/
环保工程	废气治理	活性炭吸附处理设施	活性炭吸附处理设施	与环评一致	/	/
	废水治理	一体化污水处理设施（处理能力：8m <sup>3</sup> /d）	一体化污水处理设施（处理能力：8m <sup>3</sup> /d）	与环评一致	/	/
	固废处置	设医疗废物暂存间面积约：15m <sup>2</sup>	设医疗废物暂存间面积约：15m <sup>2</sup>	与环评一致	/	/
	噪声治理	安装消声减震装置及基地减振材料	安装消声减震装置及基地减振材料	与环评一致	/	/

## 8、项目检测能力及生产设备

### （1）项目检测能力

项目主要为新冠病毒核酸检测项目，本项目检测情况见表 2-3 所示。

**表 2-3 项目生产情况预览表**

检测类别	环评检测能力	实际检测能力
新冠病毒核酸检测	180000 人份（单管）/年	112500 人份（单管）/年

### （2）项目主要生产设备

**表 2-4 项目主要生产设备一览表**

序号	环评主要生产设备	实际主要生产设备	对比情况	台数
1	移液器	移液器	与环评一致	3

2	移液器	移液器	与环评一致	2
3	移液器	移液器	与环评一致	2
4	单通道电动移液器	单通道电动移液器	与环评一致	3
5	荧光定量 PCR 仪	荧光定量 PCR 仪	与环评一致	1
6	荧光定量 PCR 仪	荧光定量 PCR 仪	与环评一致	1
7	核酸提取仪	核酸提取仪	与环评一致	1
8	核酸提取仪	核酸提取仪	与环评一致	2
9	掌上离心机	掌上离心机	与环评一致	2
10	内排式高压灭菌器	内排式高压灭菌器	与环评一致	2
11	生物安全柜	生物安全柜	与环评一致	3
12	等离子体空气消毒机	等离子体空气消毒机	与环评一致	5
13	冷藏冰箱	冷藏冰箱	与环评一致	2
14	超低温冰箱	超低温冰箱	与环评一致	1
15	低温冰箱	低温冰箱	与环评一致	1

## 9、水源以及水平衡

项目不为员工提供食宿，新增核酸实验室后员工无增加，新增用排水为核酸实验室用水、核酸实验室地面清洁用水、内排式高压灭菌器用水。

### ①核酸实验室用水

实验室用水主要为清洗仪器，清洗实验仪器用水量约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （即  $50\text{m}^3/\text{a}$ ），实验室清洗仪器废水产生量以用水量的 85% 计算，则项目实验室清洗仪器废水排放量为  $0.17\text{m}^3/\text{d}$ （即  $42.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。核酸实验室不使用强酸强碱，无废强酸废强碱产生。

### ②核酸实验室地面清洁用水

项目核酸实验室面积约为  $255\text{m}^2$ ，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的相关规定，项目建筑清洁用水以  $2\text{L}/\text{m}^2$  的用水定额来计算，项目实验室地面清洁用水量为  $0.51\text{m}^3/\text{d}$ （ $127.5\text{m}^3/\text{a}$ ），实验室地面清洁废水产生量以用水量的 85% 计算，则实验室清洁废水的排放量为  $0.4335\text{m}^3/\text{d}$ （ $108.375\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ③内排式高压灭菌器用水

内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为 7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒 50 个标本，每次消毒需消耗新鲜水 1L，内排式高压灭菌器废水排放量约为  $0.015\text{m}^3/\text{d}$ （即  $3.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。内排式高压灭菌器废水属于危险废物，暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产管理有限公司进行处置。

项目新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水属于危险废物，暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产管理有限公司进行处置。

项目水平衡图见图1。

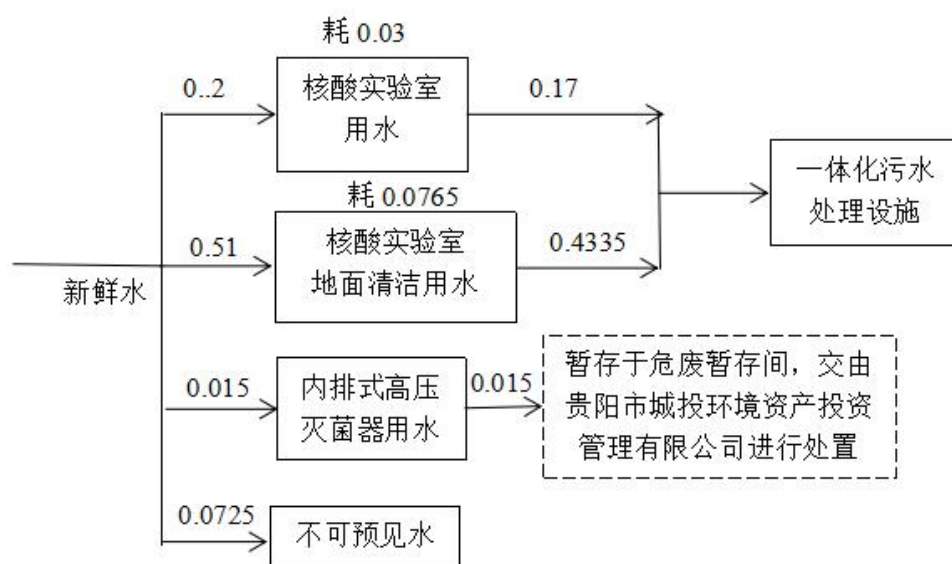


图 1 项目水平衡图

#### 10、工作制度及劳动定员

（1）环评情况：本项目的员工人数为 50 人，单班制，每班工作 8 小时，年工作时间 250 天。

（2）实际情况：本项目的员工人数为 50 人，单班制，每班工作 8 小时，年工作时间 250 天。

## 二、主要生产工艺及污染物产出流程

检测流程如下图所示：

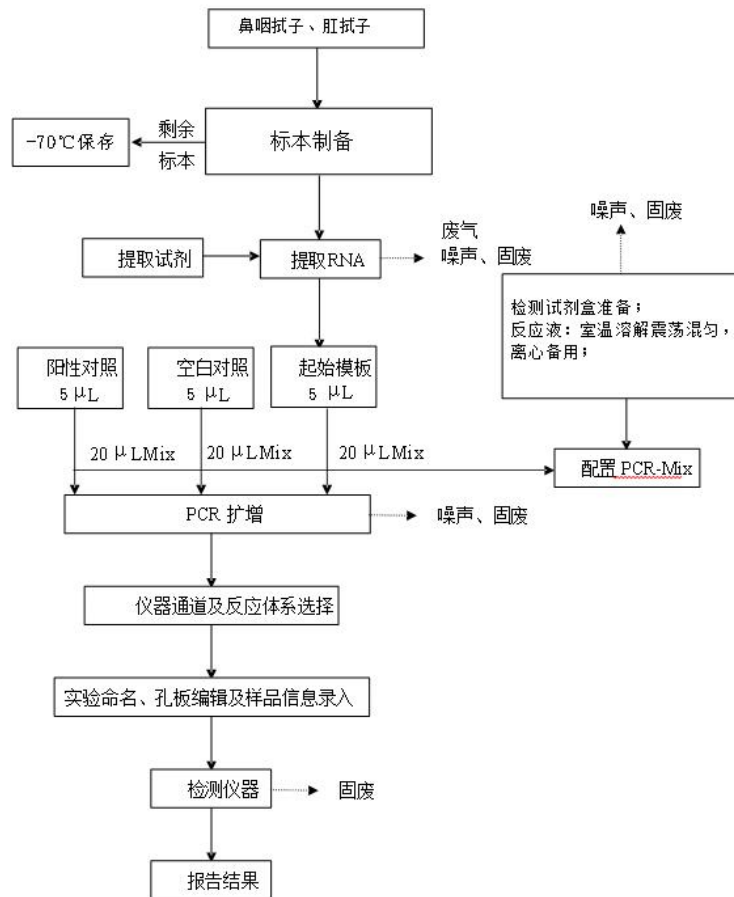


图 2 检测流程

### 新冠病毒检测流程：

(1) 样本接收：样本从标本入口处接收，进入实验室。该工序主要产生的污染物为样本的外包装物，如纸盒、塑料袋等。

(2) 样本处理：将新鲜采集的鼻咽拭子、肛拭子样本在标本制备区进行处理，立即检测。不能立即检测的样品于温度-70℃以下保存。

(3) 标本制备（RNA 提取）：检测标本（如鼻咽拭子、肛拭子等）、阳性对照品和空白对照品采用灭活采样管灭活，采用核酸提取试剂进行裂解消化，离心，弃滤液，获得纯化的核酸溶液，同时取相应提及的阳性对照品和空白对照品进行提取。该工序主要产生的污染物为有机废气、离心机噪声、废移液管吸头、废试剂盒实验耗材。该过程利用成品核酸试剂盒进行提取，该工序有机废气主要来源于乙醇试剂，该操作均在生物安全柜内进行，有机废气经收集由生物安全柜自带高效过滤器过滤之后再经排风机引入活性炭吸附处理后由排气筒 DA001（排

放高度 15m：建筑高 14m，排气筒 1m）排放。

（4）PCR 体系：该实验通过检验 RNA 是否与 RNA 试剂盒中混合液发生反应来确认 RNA 类型。取出试剂盒中反应液，室温放置，待完全融解后，震荡混匀，离心备用；取出试剂盒中的检测液，离心后放冰盒上备用。该工序主要产生的污染物为离心机噪声、废移液管吸头、废试剂盒。

（5）PCR 扩增：将配置好的 PCR 体系置于 PCR 仪器中进行扩增。扩增主要是使用引物、dNTP、DNA 聚合酶（如 Taq 酶等）、缓冲液和适量无 RNA/DNA 酶超纯水、以及模板(DNA 或 cDNA)，使 RNA 片段在数量上呈指数增加，从而在短时间内获得所需的大量的特定基因片段。选择 FAM 通道检测 2019 新型冠状病毒；选择 VIC/HEX 通道检测内参基因：反应体积为 25 $\mu$ L。

（6）结果分析：运用全自动 PCR 分析仪对实验结果进行分析。数据质检合格后，出具检测报告。该工序主要产生的污染物为废标本。

#### 项目污水处理设施工艺流程介绍：

##### 1、粗格栅

由于疾控中心内污水中可能含有较多漂浮物（如手纸、棉纱等），为保证后续处理构筑物的正常运行有效减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证，特设置粗格栅，用以拦截污水中的大块漂浮物。格栅采用不锈钢制，栅条间隙为 5mm，栅渣定期清理，可作为垃圾处理。

##### 2、沉砂池

予以去除水中的细颗粒。

##### 3、酸化调节池

由于疾控中心生活污水的排入具有一定的规律性，一般高峰流量为平均处理量的 2-8 倍，且浓度也有所不同，因此为使污水处理系统连续稳定地运行，并且可调节污水的浓度，设计调节池用于调节水量，均衡水质，内置潜污泵及回流措施，以保证一定的额定流量提升至污水处理设备。停留时间为 10 小时。

##### 4、传统曝气池

污水在生化池内不断内循环，以充分使污水中的有机物得到充分接触降解。气源由二台进口 HC 回转式风机提供。

##### 5、二沉池

污水经过曝气池处理后的出水自流入二沉池，以进一步沉淀去除脱落的生物膜和部分有机及无机小颗粒，经过沉淀后的处理水进入后续处理消毒井，停留时间为 3 小时。

#### 6、消毒井

投加消毒剂（次氯酸钠）消毒。

#### 三、项目变动情况

根据现场踏勘，对比《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》及贵阳市生态环境局“关于对《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》的批复（筑环表〔2021〕349 号）”，依据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知环办环评函【2020】688 号，项目生产工艺未发生变化，建设内容未发生变化，不属于重大变更。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

### 1、废气污染防治措施

项目改扩建后新增废气主要为核酸实验室实验过程中有机试剂的挥发和气溶胶，主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

本项目采用 100%空气外排生物安全柜，产生的有机废气和含病菌的气溶胶需经过 HEPA 过滤器（叠片状硼硅微纤维制成的，对 $\geq 0.3\mu\text{m}$  颗粒的过滤效率在 99.97%以上，可有效过滤空气中的病毒、细菌等）过滤后再经活性炭吸附后引至屋顶（排放高度约 15m（DA001））后再排放到大气中。

本项目试剂配置、检测过程中乙醇试剂挥发产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后经 1 套活性炭吸附设备处理，处理后的废气由排气筒 DA001（排放高度 15m：建筑高 14m，排气筒 1m）排放。处理后的废气其中有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，实验室无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准。

表 3-1 废气排放及预防措施

排放源	类型	污染因子	处理措施	排放标准
核酸实验室	有组织废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	生物安全柜、活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	无组织废气			厂界：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织控制标准
				厂内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）





## 2、废水污染防治措施

项目主要为核酸实验室的改扩建项目，无员工增加，新增的废水主要为核酸实验室、核酸实验室地面清洗废水及内排式高压灭菌器废水。

### ①核酸实验室用水

实验室用水主要为清洗仪器，清洗实验仪器用水量约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  (即  $50\text{m}^3/\text{a}$ )，实验室清洗仪器废水产生量以用水量的 85% 计算，则项目实验室清洗仪器废水排放量为  $0.17\text{m}^3/\text{d}$  (即  $42.5\text{m}^3/\text{a}$ )。核酸实验室不使用强酸强碱，无废强酸废强碱产生。

### ②核酸实验室地面清洁用水

项目核酸实验室面积约为  $255\text{m}^2$ ，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 的相关规定，项目建筑清洁用水以  $2\text{L}/\text{m}^2$  的用水定额来计算，项目实验室地面清洁用水量为  $0.51\text{m}^3/\text{d}$  ( $127.5\text{m}^3/\text{a}$ )，实验室地面清洁废水产生量以用水量的 85% 计算，则实验室清洁废水的排放量为  $0.4335\text{m}^3/\text{d}$  ( $108.375\text{m}^3/\text{a}$ )。

### ③内排式高压灭菌器用水

内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为 7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒 50 个标本，每次消毒需消耗新鲜水 1L，内排式高压灭菌器废水排放量约为 0.015m³/d（即 3.75m³/a）。内排式高压灭菌器废水属于危险废物，暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产管理有限公司进行处置。

项目改扩建新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水及水浴锅灭活废水属于危险废物（危废编号：841-001-01），暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产管理有限公司进行处置。

表 3-2 废水排放及预防措施

排放源	类型	污染因子	处理措施	排放标准
实验室	废水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、动植物油	新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准



### 3、噪声污染防治措施

本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声，其运行过程中产生的噪声声压级一般在 50-85dB 左右。建设单位采取以下措施，确保厂界外排噪声达标。

①设计选用性能稳定、运转平稳、低噪声的设备；精心操作减少设备空载运转。

②对于高于60dB(A)的设备采取单独隔离措施，并采取相应的降低噪声措施。

③工作人员严格作业，严禁夜间工作，加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

经以上措施处理后的噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值。

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
实验设备、一体化污水处理设施	噪声	50-85dB(A)	采取隔声、减震等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

### 4、固体废物污染防治措施

项目改扩建新增的主要固体废物为实验室废物、内排式高压灭菌器废水、废活性炭、玻璃纤维过滤介质。

#### ①核酸实验室废物

核酸实验室产生的垃圾主要为化学试剂、少量失效试剂、废弃的样品以及破碎的玻璃器皿等，根据业主提供，核酸实验室产生的废物约为 0.1t/a。

#### ②内排式高压灭菌器废水

根据业主提供资料，内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为 7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒 50 个标本，每次消毒需消耗新鲜水 1L，内排式高压灭菌器废水排放量约为 0.015m<sup>3</sup>/d（即 3.75m<sup>3</sup>/a）。

③废活性炭（有机废气处理产生）：项目活性炭吸附装置 1 套，年产生废活

性炭 0.067t/a。

④玻璃纤维过滤介质：项目生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，根据业主提供资料，废过滤介质产生量约 0.2t/a。

表 3-4 固体废物排放及防治措施

排放源	废物类型	危废代码	源强（t/a）	处理措施及排放去向
内排式高压灭菌器废水	危险废物	841-001-01	3.75	分类收集后分区暂存于危废暂存间定期交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司回收处置。
废活性炭（有机废气处理）	危险废物	900-039-49	0.067	
玻璃纤维过滤介质	危险废物	900-041-49	0.2	
核酸实验室废物	危险废物	841-001-01	0.1	

表 3-5 环评报告表及环评批复措施落实情况表

序号	环评报告表及批复提出的相关环境保护措施	实际调查情况	落实情况	是否满足验收要求及未采取措施的原因
1	项目不提供住宿、食堂。项目占地面积 255 平方，总投资 163 万元，其中环保投资 11 万元。	项目不提供住宿、食堂。项目占地面积 255 平方，总投资 163 万元，其中环保投资 11 万元。	已落实	满足验收要求
2	项目改扩建新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水及水浴锅灭活废水属于危险废物（危废编号：841-001-01），暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司进行处置。	项目改扩建新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水及水浴锅灭活废水属于危险废物（危废编号：841-001-01），暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司进行处置。	已落实	满足验收要求
3	<p>项目改扩建后新增废气主要为核酸实验室实验过程中有机试剂的挥发和气溶胶，主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。</p> <p>本项目采用 100%空气外排生物安全柜，产生的有机废气和含病菌的气溶胶需经过 HEPA 过滤器（叠片状硼硅微纤维制成的，对<math>\geq 0.3\mu\text{m}</math>颗粒的过滤效率在 99.97%以上，可有效过滤空气中的病毒、细菌等）过滤后再经活性炭吸附后引至屋顶（排放高度约 15m（DA001））后再排放到大气中。</p>	<p>项目改扩建后新增废气主要为核酸实验室实验过程中有机试剂的挥发和气溶胶，主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。</p> <p>本项目采用 100%空气外排生物安全柜，产生的有机废气和含病菌的气溶胶需经过 HEPA 过滤器（叠片状硼硅微纤维制成的，对<math>\geq 0.3\mu\text{m}</math>颗粒的过滤效率在 99.97%以上，可有效过滤空气中的病毒、细菌等）过滤后再经活性炭吸附后引至屋顶（排放高度约 15m（DA001））后再排放到大气中。</p>	已落实	满足验收要求

	<p>本项目试剂配置、检测过程中乙醇试剂挥发产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后经 1 套活性炭吸附设备处理，处理后的废气由排气筒 DA001（排放高度 15m：建筑高 14m，排气筒 1m）排放。处理后的废气其中有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，实验室无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准。</p>	<p>本项目试剂配置、检测过程中乙醇试剂挥发产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后经 1 套活性炭吸附设备处理，处理后的废气由排气筒 DA001（排放高度 15m：建筑高 14m，排气筒 1m）排放。处理后的废气其中有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，实验室无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准。</p>		
4	<p>本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声，其运行过程中产生的噪声声压级一般在 50-85dB 左右。建设单位采取以下措施，确保厂界外排噪声达标。</p> <p>①设计选用性能稳定、运转平稳、低噪声的设备；精心操作减少设备空载运转。</p> <p>②对于高于 60dB(A)的设备采取单独隔离措施，并采取相应的降低噪声措施。</p> <p>③工作人员严格作业，严禁夜间工作，加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪</p>	<p>本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声，其运行过程中产生的噪声声压级一般在 50-85dB 左右。建设单位采取以下措施，确保厂界外排噪声达标。</p> <p>①设计选用性能稳定、运转平稳、低噪声的设备；精心操作减少设备空载运转。</p> <p>②对于高于 60dB(A)的设备采取单独隔离措施，并采取相应的降低噪声措施。</p> <p>③工作人员严格作业，严禁夜间工作，加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪</p>	已落实	满足验收要求

	<p>声。</p> <p>经以上措施处理后的噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）2类排放限值。</p>	<p>声。</p> <p>经以上措施处理后的噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）2类排放限值。</p>		
5	<p>项目改扩建新增的主要固体废物为实验室废物、内排式高压灭菌器废水、废活性炭、玻璃纤维过滤介质。</p> <p>①核酸实验室废物</p> <p>核酸实验室产生的垃圾主要为化学试剂、少量失效试剂、废弃的样品以及破碎的玻璃器皿等，根据业主提供，核酸实验室产生的废物约为0.1t/a。</p> <p>②内排式高压灭菌器废水</p> <p>根据业主提供资料，内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒50个标本，每次消毒需消耗新鲜水1L，内排式高压灭菌器废水排放量约为0.015m<sup>3</sup>/d（即3.75m<sup>3</sup>/a）。</p> <p>③废活性炭（有机废气处理产生）：项目活性炭吸附装置1套，年产生废活性炭0.067t/a。</p> <p>④玻璃纤维过滤介质：项目生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，根据业主提供资料，废过滤介质产生量约0.2t/a。</p>	<p>项目改扩建新增的主要固体废物为实验室废物、内排式高压灭菌器废水、废活性炭、玻璃纤维过滤介质。</p> <p>①核酸实验室废物</p> <p>核酸实验室产生的垃圾主要为化学试剂、少量失效试剂、废弃的样品以及破碎的玻璃器皿等，根据业主提供，核酸实验室产生的废物约为0.1t/a。</p> <p>②内排式高压灭菌器废水</p> <p>根据业主提供资料，内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒50个标本，每次消毒需消耗新鲜水1L，内排式高压灭菌器废水排放量约为0.015m<sup>3</sup>/d（即3.75m<sup>3</sup>/a）。</p> <p>③废活性炭（有机废气处理产生）：项目活性炭吸附装置1套，年产生废活性炭0.067t/a。</p> <p>④玻璃纤维过滤介质：项目生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，根据业主提供资料，废过滤介质产生量约0.2t/a。</p>	已落实	满足验收要求

6	项目属于“五十、其他行业”，按照通用工序发证，本项目涉及污水处理设施但处理能力未达到日处理 500t 以上，无需进行排污许可管理，但是由于原项目疾病预防控制中心属于四十九、卫生 84 “107.专业公共卫生服务 843”疾病预防控制中心 8431，实行登记管理，则一并进行登记管理。	已于 2021 年 10 月 8 日在全国排污许可管理平台申请固定污染源排污登记回执，登记编号：12520111755360725X001W	满足验收要求
7	项目不涉及污染物排放量或者减量替代削减量获得重点污染物排放总量控制指标情况；项目废水属于间接排放污水处理厂，不涉及入河排污口论证情况。	已按要求落实	满足验收要求
8	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。	已按要求落实	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**

根据2020年贵州省秋冬季疫情防控“九大能力”提升工作要求，核酸检测是确诊新冠肺炎的重要手段和关键环节。为加强贵阳市花溪疾病预防控制中心新冠病毒检测实验室建设，提升新冠病毒检测能力和水平，花溪区疾病预防控制中心总高4层，利用原项目4层仓库改建为核酸实验室的建设。项目建成后，每日新冠病毒核酸检测约720人份（单管）。改扩建项目建筑面积为255m<sup>2</sup>。

**2、建设项目环境影响评价与环境保护措施结论**

**I、施工期环境影响分析：**

**（1）废水**

本项目位于花溪区霞晖路，项目不设施工营地，施工人员均不在现场食宿，施工人员生活污水依托中心原污水处理系统，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级后排入市政管网，最终进入花溪污水处理厂（二期），严禁外排。

**（2）废气**

装修期主要作业如墙面抹面刷漆，地面敲平铺地砖，门窗的安置，设备的安装，一些内部构造的改建，期间产生的废气主要为少量的扬尘和油漆废气（主要是甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等）。针对施工扬尘建设单位只需定期采取喷洒水降尘即可，用的各种材料及其制品，如油漆、喷漆有机挥发气体中含有苯、甲苯、二甲苯、甲醛等，施工装修中应选用质量合格、通过国家质量检验的低污染油漆、涂料和环保型建筑材料、装饰材料，同时在施工中严格按照施工技术规范进行施工，减少有毒有害污染物的排放。

本环评要求项目在施工时采取以下措施：

- ①适时洒水除尘，及时清除建筑垃圾，以防止和减少施工扬尘对环境的影响；
- ②施工人员应配备必要的防护装备和保证足够的通风量；
- ③在施工场地周围采用拦网，防治扬尘扩散至外界环境中去。
- ④采用环保型油漆。

综上所述，通过加强装修管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低装修造

成的大气污染。

### （3）噪声

施工过程中因使用电钻、切割机等装修工具等产生的噪声，一般约在70~90dB（A）之间，根据本项目特征及施工机械产噪机理、特征，其对周围环境的影响有三个特点：①施工机械噪声多为中、高频的机械噪声②安装期大部分声源在室内，施工期声源皆在室外，影响范围较远③施工噪声污染特点是短期和暂时性的，一旦施工停止，施工噪声影响将随之消失。

### （4）固体废物

项目施工期的固体废弃物主要是整个施工过程中的建材垃圾，此外还有施工人员的生活垃圾。

施工及装修过程中废弃的包装材料、包装桶等约为0.2t，分类收集交供应厂家回收利用。对于盛装油漆、颜料等的包装桶属于编号为HW12的危险废物，须集中收集后交由有危险废物处理处置的单位处理，严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染事故。

生活垃圾：本项目在施工期将产生施工人员的生活垃圾。项目现场施工人员按照高峰期10人计，每人每天生活垃圾产生量按0.5kg计，则生活垃圾产生量5kg/d。施工期约为1个月，则本项目施工期产生生活垃圾为0.15t。施工期间产生的生活垃圾统一收集后，按当地环卫部门要求处理处置。

采取以上措施后，施工期固体废物均能得到妥善处置，对周边环境污染影响较小。

## II、营运期环境影响分析

### （1）废水对环境的影响分析

项目实行雨污分流制，院区雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水及水浴锅灭活废水属于危险废物（危废编号：841-001-01），暂存于危废暂存间交由危废处置单位进行处置。

### （2）废气对环境的影响分析

本项目采用 100%空气外排生物安全柜，产生的有机废气和含病菌的气溶胶需经过 HEPA 过滤器（叠片状硼硅微纤维制成的，对 $\geq 0.3\mu\text{m}$  颗粒的过滤效率在 99.97%以上，可有效过滤空气中的病毒、细菌等）过滤后再经活性炭吸附后引至屋顶（排放高度约 15m（DA001））后再排放到大气中。

本项目试剂配置、检测过程中乙醇试剂挥发产生有机废气。项目乙醇用量约为 63kg/a，按全部挥发计算，产生量为 63kg/a。项目产生 VOCs（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，环评要求有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后经 1 套活性炭吸附设备处理，处理后的废气由排气筒 DA001（排放高度 15m：建筑高 14m，排气筒 1m）排放。排放浓度需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准要求。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，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，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。项目周围高层建筑物较多，排气筒的设置高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上无法实现，则排放速率需严格 50%执行，排放速率限值：5kg/h。

### （3）噪声对环境的影响分析

本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声，其运行过程中产生的噪声声压级一般在 50-85dB 左右。建设单位采取以下措施，确保厂界外排噪声达标。

①设计选用性能稳定、运转平稳、低噪声的设备；精心操作减少设备空载运转。

②对于高于 60dB(A)的设备采取单独隔离措施，并采取相应的降低噪声措施。

③工作人员严格作业，严禁夜间工作，加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

经以上措施处理后的噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）2 类排放限值。

#### (4) 固体废弃物对环境的影响分析

项目为新增核酸实验室改扩建项目，新增的主要固体废物为实验室废物、内排式高压灭菌器废水、废活性炭、玻璃纤维过滤介质。

##### ①核酸实验室废物

核酸实验室产生的垃圾主要为化学试剂、少量失效试剂、废弃的样品以及破碎的玻璃器皿等，根据业主提供，核酸实验室产生的废物约为 0.1t/a。

##### ②内排式高压灭菌器废水

根据业主提供资料，内排式高压灭菌器每天需进行一次排水，内排式高压灭菌器水箱容量约为 7L，项目共有两个内排式灭菌器，每次可消毒 50 个标本，每次消毒需消耗新鲜水 1L，按每日 720 例检测能力计算，每日按消毒 15 次计算，因此每日用水量为 15L，即用水量为  $0.015\text{m}^3/\text{d}$ （即  $3.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。内排式高压灭菌器废水按全部排放计算，则排放量为  $0.015\text{m}^3/\text{d}$ （即  $3.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③废活性炭（有机处理废气）：项目活性炭吸附装置 1 套，根据同类工程调查，活性炭吸附有机废气的能力大概为自身单位重量的 1/3，废弃活性炭认为是被吸附的有机气体的量和活性炭本身的用量之和。本项目挥发性有机物的消减量为  $0.063 \times 0.85 = 0.05\text{t/a}$ ，因此活性炭的使用量为： $0.05 \div 1/3 = 0.017\text{t/a}$ ，因此废活性炭的产生量为活性炭使用量与吸附废气重量之和，本项目每年产生废活性炭 0.067t/a。

④玻璃纤维过滤介质：项目生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，根据业主提供资料，废过滤介质产生量约 0.2t/a。

危险废物集中收集至原有危废暂存间暂存，定期交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司进行处置，签订危废处置协议，严格执行转移联单制度。

#### 3、总评价结论

项目符合国家的环境保护政策，符合国家的产业政策。项目具有较高社会效益及经济效益。只要在严格实施本评价推荐的污染防治措施的前提下，可减轻其对环境产生的负面影响，从环境保护角度分析，本环评认为花溪区疾病预防控制中心投资 163 万元在贵阳市花溪区霞晖路建设的花溪区疾病预防控制中

心新增核酸实验室建设项目基本可行。

## 二、环评审查意见

### 审批意见：

根据贵阳市花溪区疾病预防控制中心报来的《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设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》和贵州双鑫环保技术有限公司对该项目出具评估意见（筑环双鑫评估表[2021]104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》和技术评估意见要求，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、该项目不需要设置入河排污口，其他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、你单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表；根据《排污许可管理条例》《排污许可管理办法》，你单位填报的排污登记表有关信息发生变化的，应当在规定时间内进行变更填报。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花溪分局负责。

**表五 验收监测质量保证及质量控制**

贵阳市花溪区疾病预防控制中心委托贵州伍洲同创检测科技有限公司于2021年12月16、17日对花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目进行验收监测。

### 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 检测分析方法一览表

检测项目		检测方法 检测依据	检出限
废水	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 版	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	4mg/L
	化学需氧量	快速密闭催化消解法（含光度法）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 版	5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/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	0.5mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L

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法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
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 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 5-2 监测使用仪器一览表

检测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	pH	便携式 pH 计 PHB-4	WZTC-XC-78	仪器在计量 检定有效期 内使用
	悬浮物	万分之一天平 ATY124	WZTC-SN-24	
	化学需氧量	滴定管 50ml	——	
	五日生化需 氧量	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	WZTC-SN-07	
	氨氮	可见分光光度计 T6 新悦	WZTC-SN-03	
	动植物油	红外分光测油仪 OIL460	WZTC-SN-30	
	粪大肠菌群	生化培养箱 SPX-400	WZTC-SN-86	
		生化培养箱 SPX-100B-Z	WZTC-SN-54	
有组织 废气	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790II	WZTC-SN-29	
无组织 废气	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790II	WZTC-SN-29	
噪声	厂界噪声	多功能声级计 AWA5688	WZTC-XC-115	

表六 验收监测内容

根据贵阳市生态环境局“关于对《花溪区疾病预防控制中心新增核酸实验室建设项目环境影响报告表》的批复（筑环表〔2021〕349号）”及实际勘察情况。

本次验收监测主要从以下几个方面展开。验收监测布点图见附图 4。

表 6-1 检测点位及项目一览表

检测类别	检测点位名称和编号	检测频次	检测项目
废水	污水处理站出口 J1	4 次/天，2 天	pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、粪大肠菌群、
有组织废气	有机废气排气筒监测点 FQ1	3 次/天，2 天	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）
无组织废气	上风向参照点 H1， 下风向监测点 H2、H3、 H4； 厂内产污点门窗处监测点 H5；	3 次/天，2 天	
噪声	厂界四周、厂界外 1 米（N1—N4）	昼、夜各 1 次， 2 天	等效 A 声级



表七 验收期间生产工况记录及验收监测结果

检测期间企业生产工况正常，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 贵阳市花溪区疾病预防控制中心检测期间工况情况

检测日期	设计检测量（人份/天）	监测当天 检测量（人份/天）	生产负荷
2021.12.16	450	380	84.4%
2021.12.17	450	360	80%

注：本项目检测期间工况由厂家提供。

工程验收监测期间的生产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

贵州伍洲同创检测科技有限公司于 2021 年 12 月 16 日至 17 日对贵阳市花溪区疾病预防控制中心污水处理站出口进行了取样监测，监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果一览表

检测点位  检测日期和项目		检 测 结 果					
		J1 污水处理站出口				标准 限值	是否 达标
		第一次	第二次	第三次	均值		
2021.12.16	pH（无量纲）	7.85	7.82	7.81	—	6~9	达标
	悬浮物 （mg/L）	11	14	12	12	60	达标
	化学需氧量 （mg/L）	35	33	31	33	250	达标
	五日生化需 氧量（mg/L）	8.1	6.8	6.1	7	100	达标
	氨氮（mg/L）	1.19	1.16	1.14	1.16	—	—
	粪大肠菌群 （MPN/L）	80	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	—	5000	达标
	动植物油 （mg/L）	0.22	0.38	0.26	0.29	20	达标
2021.12.17	pH（无量纲）	7.83	7.89	7.87	—	6~9	达标
	悬浮物 （mg/L）	10	13	11	11	60	达标

	化学需氧量 (mg/L)	37	32	34	34	250	达标
	五日生化需 氧量 (mg/L)	7.3	7.4	8.0	7.6	100	达标
	氨氮 (mg/L)	1.19	1.18	1.15	1.17	—	—
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.4×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	50	—	5000	达标
	动植物油 (mg/L)	0.28	0.32	0.24	0.28	20	达标
备注：采样方式：瞬时采样。							

从表 7-2 可见，项目污水处理站出口水质符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

## 2、废气监测

### （1）无组织废气

贵州伍洲同创检测科技有限公司于 2021 年 12 月 16 日至 17 日对贵阳市花溪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 7-3。

表 7-3 无组织废气监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	是否达标
2021.12.16	非甲烷总 烃(mg/m <sup>3</sup> )	厂界上风 向参照点 H1	21120702H1-1-1	1.83	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H1-1-2	1.45		
			21120702H1-1-3	1.67		
			最大值	1.83		
		厂界下风 向监测点 H2	21120702H2-1-1	2.16	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H2-1-2	2.11		
			21120702H2-1-3	1.97		
			最大值	2.16		
		厂界下风 向监测点 H3	21120702H3-1-1	2.30	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H3-1-2	2.22		
			21120702H3-1-3	1.95		
			最大值	2.30		
		厂界下风 向监测点 H4	21120702H4-1-1	2.06	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H4-1-2	2.04		
			21120702H4-1-3	2.19		
			最大值	2.19		

2021.12.17	非甲烷总 烃(mg/m <sup>3</sup> )	厂界上风 向参照点 H1	21120702H1-2-1	1.21	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H1-2-2	1.42		
			21120702H1-2-3	1.47		
			最大值	1.47		
		厂界下风 向监测点 H2	21120702H2-2-1	1.72	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H2-2-2	2.11		
			21120702H2-2-3	2.30		
			最大值	2.30		
		厂界下风 向监测点 H3	21120702H3-2-1	2.28	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H3-2-2	2.33		
			21120702H3-2-3	2.04		
			最大值	2.33		
		厂界下风 向监测点 H4	21120702H4-2-1	2.05	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	达标
			21120702H4-2-2	2.18		
			21120702H4-2-3	2.22		
			最大值	2.22		
备注						

表 7-3（续）无组织废气检测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	是否达标
2021.12.16	非甲烷总 烃(mg/m³)	厂内产污 点门窗处 监测点 H5	21120702H5-1-1	2.46	10 (mg/m³)	达标
			21120702H5-1-2	2.48		
			21120702H5-1-3	2.65		
			均值	2.53		
2021.12.17		厂内产污 点门窗处 监测点 H5	21120702H5-2-1	2.52	10 (mg/m³)	达标
			21120702H5-2-2	2.55		
			21120702H5-2-3	2.63		
			均值	2.57		
备注						

从表 7-3 可见，项目厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂内无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（监控点处 1h 平均浓度值）。

(2) 有组织废气

贵州伍洲同创检测科技有限公司于 2021 年 12 月 16 日至 17 日对贵阳市花溪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 7-4。

表 7-4 有组织废气检测结果一览表

有机废气排气筒监测点 FQ1 检测结果							
检测项目		2021.12.16				标准限值	是否达标
		21120702 FQ1-1-1	21120702 FQ1-1-2	21120702 FQ1-1-3	均值		
排气筒高度 (m)		15				—	—
有效截面积 (m <sup>2</sup> )		0.0900				—	—
烟温 (°C)		14.1	13.9	14.4	—	—	—
含湿量 (%)		3.7	3.5	3.7	—	—	—
流速 (m/s)		4.5	4.2	4.3	—	—	—
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1182	1106	1128	—	—	—
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.80	2.83	2.90	2.84	120	达标
	排放速率 (kg/h)	3.31×10 <sup>-3</sup>	3.13×10 <sup>-3</sup>	3.27×10 <sup>-3</sup>	3.24×10 <sup>-3</sup>	5	达标
检测项目		2021.12.17				标准限值	是否达标
		21120702 FQ1-2-1	21120702 FQ1-2-2	21120702 FQ1-2-3	均值		
排气筒高度 (m)		15				—	—
有效截面积 (m <sup>2</sup> )		0.0900				—	—
烟温 (°C)		13.7	13.5	13.8	—	—	—
含湿量 (%)		3.3	3.6	3.7	—	—	—
流速 (m/s)		4.1	4.2	4.0	—	—	—
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1085	1108	1053	—	—	—
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.91	2.97	2.83	2.90	120	达标
	排放速率 (kg/h)	3.16×10 <sup>-3</sup>	3.29×10 <sup>-3</sup>	2.98×10 <sup>-3</sup>	3.14×10 <sup>-3</sup>	5	达标
备注							

从表 7-4 可见，项目有组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放标准要求。

### 3、噪声监测

贵州伍洲同创检测科技有限公司于 2021 年 12 月 16 日至 17 日对贵阳市花溪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		等效声级 Leq (A) [dB (A)]		
				Leq (A)	标准限值 dB (A)	是否达标
厂界外东侧 1 米 N1		2021.12.16	昼间	56	60	达标
厂界外南侧 1 米 N2				55		达标
厂界外西侧 1 米 N3				54		达标
厂界外北侧 1 米 N4				56		达标
厂界外东侧 1 米 N1		2021.12.16	夜间	46	50	达标
厂界外南侧 1 米 N2				46		达标
厂界外西侧 1 米 N3				45		达标
厂界外北侧 1 米 N4				44		达标
厂界外东侧 1 米 N1		2021.12.17	昼间	55	60	达标
厂界外南侧 1 米 N2				56		达标
厂界外西侧 1 米 N3				54		达标
厂界外北侧 1 米 N4				54		达标
厂界外东侧 1 米 N1			夜间	45	50	达标
厂界外南侧 1 米 N2				46		达标
厂界外西侧 1 米 N3				46		达标
厂界外北侧 1 米 N4				45		达标
备注	1.采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2.声级计在测定前后都进行了校准。					

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、废水验收监测结论

项目主要为核酸实验室的改扩建项目，无员工增加，新增的废水主要为核酸实验室、核酸实验室地面清洗废水及内排式高压灭菌器废水。

项目改扩建新增核酸实验室废水、核酸实验室地面清洁废水一起进入一体化污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准后排入市政污水管网。污水最终进入花溪污水处理厂（二期）进行处理。内排式高压灭菌器废水及水浴锅灭活废水属于危险废物（危废编号：841-001-01），暂存于危废暂存间交由贵阳市城投环境资产管理有限公司进行处置。

经监测，项目污水处理站出口水质可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准。

### 2、废气验收监测结论

项目改扩建后新增废气主要为核酸实验室实验过程中有机试剂的挥发和气溶胶，主要污染因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

本项目采用100%空气外排生物安全柜，产生的有机废气和含病菌的气溶胶需经过HEPA过滤器（叠片状硼硅微纤维制成的，对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 颗粒的过滤效率在99.97%以上，可有效过滤空气中的病毒、细菌等）过滤后再经活性炭吸附后引至屋顶（排放高度约15m（DA001））后再排放到大气中。

本项目试剂配置、检测过程中乙醇试剂挥发产生有机废气VOCs（以非甲烷总烃计）的实验工序均在实验室中的生物安全柜中操作，生物安全柜呈负压状态，有机废气经排风机收集后由自带的高效过滤器过滤后经1套活性炭吸附设备处理，处理后的废气由排气筒DA001（排放高度15m：建筑高14m，排气筒1m）排放。处理后的废气其中有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，实验室无组织废气厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准。

经监测，项目厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织控制标准；厂内无组织废气满足《挥发性有

机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；有组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

### 3、噪声验收监测结论

本项目运营过程中产生的噪声主要有实验室设备运行噪声、一体化污水处理设施运作时水泵产生的噪声、空调机组、通风（排风）设施等设备运行时产生的噪声，其运行过程中产生的噪声声压级一般在 50-85dB 左右。建设单位采取以下措施，确保厂界外排噪声达标。

①设计选用性能稳定、运转平稳、低噪声的设备；精心操作减少设备空载运转。

②对于高于60dB(A)的设备采取单独隔离措施，并采取相应的降低噪声措施。

③工作人员严格作业，严禁夜间工作，加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

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

表 8-1 固体废物排放及防治措施

排放源	废物类型	危废代码	源强（t/a）	处理措施及排放去向
内排式高压灭菌器废水	危险废物	841-001-01	3.75	分类收集后分区暂存于危废暂存间定期交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司回收处置。
废活性炭（有机废气处理）	危险废物	900-039-49	0.067	
玻璃纤维过滤介质	危险废物	900-041-49	0.2	
核酸实验室废物	危险废物	841-001-01	0.1	

### 5、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。

### 6、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 8-2 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，站区内用地均已进行硬化或植被恢复。	否
（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。	项目属于“五十、其他行业”，按照通用工序发证，本项目涉及污水处理设施但处理能力未达到日处理 500t 以上，无需进行排污许可管理，但是由于原项目疾病预防控制中心属于四十九、卫生 84 “107.专业公共卫生服务 843”疾病预防控制中心 8431，实行登记管理，则一并进行登记管理。单位已在全国排污许可信息管理平台公开端中申请登记管理，登记编号：12520111755360725X001W。	否
（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。	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。	否
（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。	本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。	否



（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。	验收报告基础数据真实、内容完善，验收结论明确。	否
（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。	本项目满足环境保护法律法规规章等相关规定。	否

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。

## 7、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，确保外排污污染物的达标，降低排放事故风险；

（3）企业应强化管理，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 批复
- 附件 2 验收监测报告
- 附件 3 危险废物处置协议
- 附件 4 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 5 项目竣工环境保护验收意见

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目保护目标图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目验收监测布点图
- 附图 5 现场监测图
- 附图 6 现场照片

### 附表

- 附表 1 项目环保验收登记表