

中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程 竣工环境保护验收监测报告

建设单位:中江县杰阳医疗废物处理有限公司

编制单位:四川同佳检测有限责任公司

二〇二〇年六月

建设单位：中江县杰阳医疗废物处理有限公司

法人代表：

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

法人代表：

项目负责人：

建设单位：中江县杰阳医疗废物处理有限公司

电话：13890222311

邮编：618112

地址：中江县南山镇洪坡村

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

电话：0838-6054869

邮编：618000

地址：德阳经济技术开发区金沙江西路706号

1、前言

医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其病毒菌的危害是城市生活垃圾的几十倍甚至上百倍，是一种影响广泛、危害较大的特殊废弃物。其含有大量传染性病原体，危害性明显高于普通生活垃圾，若管理不严或处置不当，医疗废物极易造成对水体、土壤和空气的污染，极易成为传播病毒的源头造成疫情的扩散。

随着德阳市中江县经济建设的发展和城镇化进度的快速推进，医疗废弃物的产生量有逐年增加的趋势。而目前中江县尚无完善的医疗废弃物监管体制和医疗废弃物集中处理处置单位，为解决中江县医疗废物处理处置设施落后的状况，改善辖区范围内医疗卫生行业的环境状况，同时为中江县社会经济可持续发展和确保当地医废的无害化处置，当地有关部门根据国家相关政策要求和当地实际情况，按《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》、国务院颁布的《医疗废物管理条例》精神和《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）》，提出在中江县建设专门的医疗废物处理项目。综上，中江县杰阳医疗废物处理有限公司提出建设“中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程”。

本项目位于德阳市中江县南山镇洪波村（东经：104.67737764°，北纬：31.00460886°），项目依托“原南山镇洪坡村垃圾压缩中转站”压装车间二楼厂房和污水池改建进行改建。2019年10月25日经中江县经济和信息化局以川投资备【2019-510623-77-03-401370】JXQB-0176号批准立项，2020年9月由四川省环科源科技有限公司编制完成了中江县杰阳医疗废物处理有限公司《中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程环境影响报告书》，2020年10月29日德阳市生态环境局以德环审批[2020]512号文对该报告书予以审查批复。项目总投资约323万元人民币，于2019年12月竣工，2021年2月开始试运行，2021年2月25日取得排污许可证书（证书编号：91510623MA67WF1Y43001V）。主要建成内容有医疗废物高温蒸汽灭菌单元、破碎单元、蒸汽锅炉单元、周转箱清洗单元、冷库、污水预处理单元、废气处理单元及供配电单元等，达到日处理医疗废物3t的处理能力。项目各项环保设施已按设计要求与主体工程同时建成并投入试运行，运行情况良好，具备验收监测的条件。

受中江县杰阳医疗废物处理有限公司委托，我公司根据国家环保总局环发【2000】38号文《关于建设项目环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》的规定和要求，对中江县杰阳医疗废物处理有限公司“中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程”进行竣工验收。我公司于2021年4月对项目现场进行了勘察，并查阅了相关资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。2021年4月26~27日对该项目进行了验收监测。2021年6月编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收监测对象包括：

主体工程高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统、废水处理系统，公用辅助及环保工程、医疗废物储运工程及其他工程等。

2、验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，2016年1月1日实施）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施，（2017年6月27日修订）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订，2016年7月1日实施）；

(8) 中华人民共和国国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日）；

(9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《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）；

(2) 四川省环境保护厅，川环办发[2018]26号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018年3月2日）；

(3) 四川省环境保护厅，川环发[2006]61号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006年6月6日）；

(4) 生态环境部公告第2018年第9号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定：

2020年9月由四川省环科源科技有限公司编制完成了中江县杰阳医疗废物处理有限公司《中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程环境影响报告书》，2020年10月29日德阳市生态环境局以德环审批[2020]512号文予以审批。

2.4 其他相关文件

(1) 2019 年 10 月 25 日中江县经济和信息化局关于本项目的备案通知书，
备案号为：川投资备【2019-510623-77-03-401370】JXQB-0176 号；

(2) 四川同佳检测有限责任公司监测报告（同环监字（2021）第 0429 号）。

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及外环境关系

3.3.1 地理位置

本项目位于德阳市中江县南山镇洪坡村（东经：104.67737764°，北纬：31.00460886°），与环评位置一致，项目地理位置见附图一。

3.3.2 项目外环境关系

（1）**县城、场镇：**本项目利用德阳市中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站现有设施进行改建，占地约 2.46 亩。项目周边目前为农村环境，北侧距中江县城市建成区约 1.8km，项目选址已被纳入中江县城市总体规划中心城区规划范围，项目距中江县中心城区规划的居住区最近约 2.0km。

项目西南侧南山镇场镇约 1.8km，距南山镇场镇规划的居住最近距离约 1.05km；距洪波村 0.6km，三塘村 1.2km，槐树店村 2.0km，普桥村 2.6km，东南距黎明村 2.1km，东北距南坝村 0.9km，北距团结村 0.97km。项目东北侧 1.8km 处为德阳市富民技校，2.0km 处为中江县南渡博爱小学；项目西南侧 1.25km 处为南山小学，1.4km 处为中江县南华镇中心学校；项目西北侧 2.2km 处为城西中学，2.6km 处为中江县城西中心学校；北侧 1.7km 处为德阳川江机电职业学校。

（2）**厂界周边 800m 范围内居住及企业分布情况：**①东侧厂界外 0~100m 范围内有散居住户 2 户，300~500m 范围内有散居住户 11 户，500~800m 范围内有散居住户 4 户；②东南侧厂界外 0~100m 范围内有散居住户 5 户，100~300m 范围内有散居住户 30 户，300~500m 范围内有散居住户 15 户，500~800m 范围内有散居住户 40 户；③南侧厂界外 0~100m 范围内有散居住户 12 户，300~500m 范围内有散居住户 5 户，500~800m 范围内有散居住户 3 户；④西南侧厂界外 100~300m 范围内有散居住户 18 户，300~500m 范围内有散居住户 25 户，500~800m 范围内有散居住户 40 户；⑤西侧厂界外 500~800m 范围内有散居住户 23 户；⑥西北侧厂界外约 60m 处为中江 113-3HF 井组钻采工程，目前该工程为开采期，与本项目不存在相互禁忌，100~300m 范围内有散居住户 10 户，300~500m 范围内有散居住户 32 户，500~800m 范围内有散居住户 100 户；⑦北侧厂界外紧邻中江县城市管理行政执法局废弃仓库，150m 处为两家砂石厂，350m 处为砖厂，300~500m 范围内有散居住户 17 户，500~800m 范围内有散居住户 10 户；⑧东

北侧厂界外 360m 处为安置小区西江丽景,440m 处为中江县第三人民医院,550m 处为中国供销(中江)世界绿谷博览城,项目与东北侧环境敏感点有自然山体(高程 462m) 隔离, 300~500m 范围内有散居住户 16 户, 500~800m 范围内有散居住户 33 户。

(3) **饮用水保护区等敏感点:** 调查区范围内所有农户全部为取水井集中供水, 目前南山镇辖区内共有四处集中供水井, 其中一处为备用水源: 分别为西南侧 2.33km 处中江康泉集中供水井(经纬度为: 104°39'23.14", 30°59'33.31", 井深约 90m)、西南侧 1.87km 三塘村供水井 1(经纬度为: 104°39'36.65", 30°59'43", 井深约 80m)。

西南侧 2.07km 三塘村供水井 2(经纬度为: 104°39'28.78", 30°59'42.17") 及西南侧 1.2km 处备用水源(经纬度为: 104°39'59.35", 30°59'51.41"), 项目下游 3.0km 处为普桥村水厂(经纬度为: 104°38'51.46", 30°59'38.79")。供水管网已经对调查区内的三塘村、洪波村、槐树店村、普桥村和南山镇进行了全覆盖。根据《中江县南山镇人民政府关于划定集镇饮用水水源保护的通知》(南府发[2006]13 号), 本项目位于南山镇地下水水源地准保护区以外的补给径流区。其中, 中江康泉集中供水井和普桥村集中供水井以取水井为中心, 划定半径 30 米范围的一级保护区, 半径 30 米至 2 倍影响半径的二级保护区。在此特别说明, 在项目所处水文地质单元内仅一口集中式供水井, 即位于项目西南侧 2.07km 的三塘村供水井 2, 其余供水井均与本项目所在水文地质单元无水力联系。

(4) **周边水系:** 本项目区域地表水水体为罗家河、余家河和凯江, 项目南侧约 1km 处为罗家河, 西侧约 1.3km 处为余家河, 北侧约 1.8km 处为凯江。罗家河、余家河和凯江评价河段的主要水体功能为泄洪、农灌, 其中凯江还具备纳污功能。项目外环境关系见附图二。

表 3-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	距厂界最近距离 (km)	性质与规模	保护级别
大气(含风险)	中江县	N	1.8	城市, 约 53.2 万人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	南华镇	NW	2.0	乡镇, 约 8.0 万人	
	南山镇	SW	1.8	乡镇, 约 1.6 万人	
	南坝村	NE	0.9	村庄, 约 600 人	
	黎明村	SE	2.1	村庄, 约 1244 人	

	洪波村	SW	0.01	村庄, 约 1738 人	
	三塘村	SW	1.2	村庄, 约 1689 人	
	槐树店村	SW	2.0	村庄, 约 700 人	
	中江 113-3HF 井组钻采工程	NW	0.06	/	
	中江县精神病 医院	N	0.44	550 张床位	
	德阳川江机电 职业学校	N	1.7	在校师生约 600 人	
	德阳市富民技 校	NE	1.8	在校师生约 600 人	
	中江县南渡博 爱小学	NE	2.0	在校师生约 900 人	
	南山小学	SW	1.25	在校师生约 200 人	
	中江县南华镇 中心学校	SW	1.4	在校师生约 300 人	
	中江县城西中 学	NW	2.2	在校师生约 500 人	
	中江县城西中 心学校	NW	2.6	在校师生约 400 人	
	散居住户	E	70~800m	约 17 户, 65 人	
		SE	10~800m	约 100 户, 386 人	
		S	30~800m	约 20 户, 72 人	
		SW	250~800m	约 83 户, 296 人	
		W	500~800m	约 23 户, 91 人	
		NW	230~800m	约 142 户, 510 人	
		N	380~800m	约 27 户, 92 人	
	NE	300~800m	约 49 户, 440 人		
	周边农田	/	0~5000m	/	
地表水	凯江	N	1.8	/	GB3838-2002 III类
	余家河	W	1.3	/	
	罗家河	S	1	/	
地下水	备用水源地	SW	1.2	供水人口约 3000 人, 约 300t/d	《地下水环境 质量标准》 (GBT14848-2 017)
	三塘村水源地 1	SW	1.87	供水人口约 1689 人, 约 168.9t/d	
	三塘村水源地 2	SW	2.07	供水人口约 1689 人, 约 168.9t/d	

	中江康泉集中供水井	SW	2.33	供水人口约 5520 人，约 552t/d	
	普桥村水厂	SW	3.0	供水人口约 2045 人，约 204.5t/d	

3.2 项目建设情况

3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程；

项目性质：改建；

建设单位：中江县杰阳医疗废物处理有限公司；

建设地点：德阳市中江县南山镇洪坡村（东经：104.67737764°，北纬：31.00460886°）；

总投资：项目总投资 323 万元；

占地面积：本项目占地面积 2.46 亩；

人员编制：全厂定员 4 人；

工作制度：年工作 330 天，实行一班制，每班工作 8 小时；

3.2.2 产品方案及建设规模

项目处理感染性和损伤性医疗废物，建成后处置规模为 3t/d。项目包括主体工程（高温蒸煮系统、蒸煮后的废物处理系统），公辅工程及环保工程（供水、供电、废水处理、废气处理），贮运工程（含收集、专用车辆运输及厂内暂存）等建设内容。

需要说明的是，本项目主体工程依托中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站压装车间二楼厂房和中转站污水池改建，压装车间二楼厂房改建内容包括高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统、废水处理系统消毒液投放间和 6 m²危废暂存间；污水池改造内容为将原有污水池改造为调节池 17m³、沉淀池（3.5m³）、消毒池（3.5m³）、废水暂存池 5.5m³。本项目供水管网、电网、洗车台、地磅等公辅及环保设施依托中转站现有设备。依托中转站已建 32m³的水池作为应急事故池和循环水池，其中应急事故池 25m³，循环水池 7m³。项目组成见表 3-2、建设规模见表 3-3、主要生产设备见表 3-4；

表 3-2 项目组成及主要环境影响一览表

工程分类	建设内容		主要环境问题	备注	
	环评预计	实际建成			
主体工程	高温蒸煮系统	灭菌锅型号 MWC-700×3, 尺寸: 4630mm×2030mm×2270mm (1套); 灭菌小车 6 台, 1150mm×950mm×880mm (长×宽×高, 容积 0.7m ³)	灭菌锅型号 MWC-700×3, 尺寸: 4630mm×2030mm×2270mm (1套); 灭菌小车 6 台, 1150mm×950mm×885mm (长×宽×高, 容积 0.7m ³)	设备、地坪清洗废水、污冷水、恶臭异味、噪声	依托中转站压装车间二楼厂房改建
	后处理系统	破碎系统型号 GS-15, 尺寸 4870mm×2400mm×5000mm, 处理能力 1t/h	与环评一致	噪声、设备清洗废水	
	废气处理系统	冷凝除臭塔+除雾器+UV 光氧化+高效过滤膜+活性炭吸附	与环评一致	废活性炭	
	废水处理系统	改建一座 10m ³ /d 的废水预处理站, 其中消毒液投放间布置在主厂房二楼, 调节池 (10m ³)、沉淀池 (10m ³)、消毒池 (10m ³) 和废水暂存池 (20m ³) 为地埋式	改建一座 10m ³ /d 的废水预处理站, 其中消毒液投放间布置在主厂房二楼, 调节池 17m ³ 、沉淀池 (3.5m ³)、消毒池 (3.5m ³)、废水暂存池 5.5m ³	恶臭、噪声、污泥	
公用辅助及环保工程	周转箱清洗消毒场	清洗消毒场 16 m ² , 自动消毒方式, 消毒液(CIO ₂)进行消毒。	清洗消毒场 16 m ² , 自动消毒方式, 84 消毒液进行消毒。	清洗废水、噪声	依托压装车间二楼厂房改建
	供水	接转运站内供水管网	与环评一致	/	依托
	锅炉	锅炉型号 WDR0.2-1.0, 尺寸 1300mm×890mm×1160mm, 额定蒸汽量 0.2t/h 的电锅炉	与环评一致	锅炉排水	依托压装车间二楼厂房改建

工程分类	建设内容		主要环境问题	备注	
	环评预计	实际建成			
	供电	接转运站变压器，冷库另设置一路备用电源，采用 380V 自备柴油发电机引入，当 10KV 线路失电时，手动切换到 380V 柴油发电机回路	与环评一致	噪声	依托
	事故废水池	容积为 70m ³	容积 25m ³	泄漏环境风险	已建
	暂存池	容积为 10m ³	容积为 5.4m ³	泄漏环境风险	依托污水池改建
	循环水池	事故废水池旁	循环水池位于厂房北侧，容积为 7m ³	泄漏环境风险	已建
	洗车台	车库旁，人工喷淋方式，消毒液(CIO ₂)进行消毒	与环评一致	泄漏环境风险	依托
	地磅	洗车台旁	与环评一致	/	依托
医疗废物储运工程	运输	专用密封车辆，专用容器	与环评一致	清洗废水	/
	冷库	新建冷库 24 m ² ，采用 R404A 制冷剂，满足 72 小时贮存量	与环评一致	恶臭、渗滤液、消毒清洗废水、噪声	依托压装车间二楼厂房改建
	危废暂存间	面积为 20 m ²	面积为 6 m ²	废气	依托压装车间二楼
其他	办公	一座门卫室、综合楼	与环评一致	生活垃圾、生活污水	依托

表 3-3 项目建设规模

项目	生产规模		备注
	环评预计处置规模	实际建成处置规模	
处理医疗废物	3t/d	3t/d	/

表 3-3 工程主要设备一览表

序号	设备名称	环评预计		实际建成		变动情况
		设备型号、规格	数量	设备型号、规格	数量	
一、蒸汽灭菌单元						
1	灭菌小车	型号为 MJXC0.7，小车主体采用 SU304 不锈钢材质，与高温蒸汽灭菌器配套，6 台，尺寸 1150mm×950mm×880mm（容积 0.7m ³ ）	6 台	型号为 MJXC0.7，小车主体采用 SU304 不锈钢材质，与高温蒸汽灭菌器配套，6 台，尺寸 1150mm×950mm×885mm（容积 0.7m ³ ）	6 台	设备种类和数量没发生变动，

序号	设备名称	环评预计		实际建成		变动情况
		设备型号、规格	数量	设备型号、规格	数量	
2	高温蒸汽灭菌器	型号为 MWC-700×3, 日处理量 3t/d, 容器钢 245R+专用防腐涂层, 尺寸 4630mm×2030mm×2270mm	1 台	型号为 MWC-700×3, 日处理量 3t/d, 容器钢 245R+专用防腐涂层, 尺寸 4630mm×2030mm×2270mm	1 台	只是部分设备的型号和规格发生了变动
3	冷凝器	型号 LNQ670, 与灭菌器配套	1 套	型号 LNQ670, 与灭菌器配套	1 套	
4	废液处理系统	与灭菌器配套, 集成于高温蒸汽灭菌器上, 处理完毕的废液进入厂区废水处理站。	1 套	与灭菌器配套, 集成于高温蒸汽灭菌器上, 处理完毕的废液进入厂区废水处理。	1 套	
5	废气处理系统	与灭菌器配套, 集成于高温蒸汽灭菌器上, 处理完毕的废液进入厂区废水处理站。	1 套	与灭菌器配套, 集成于高温蒸汽灭菌器上, 处理完毕的废液进入厂区废水处理站	1 套	
6	自动控制系统	与设备配套, PLC 工业自动化控制	1 套	与设备配套, PLC 工业自动化控制	1 套	
7	蒸汽动力真空泵	型号: 1PB150-10/0.6, 与设备配套	1 台	型号: 1PB150-10/0.6, 与设备配套	1 台	
8	周转箱清洗消毒单元	设备主机材料为 304 不锈钢, 自动清洗, 传输速度可调, 系统由主体机体、机架、水箱、水泵及过滤系统、喷淋系统、吸雾系统、离心风机吹水系统、洗液自动过滤循环系统和电气控制系统等组成	1 套	设备主机材料为 304 不锈钢, 自动清洗, 传输速度可调, 系统由主体机体、机架、水箱、水泵及过滤系统、喷淋系统、吸雾系统、离心风机吹水系统、洗液自动过滤循环系统和电气控制系统等组成	1 套	
9	冷库	包括制冷机组、冷风机、冷库门等, 冷库容积 70m ³ , 与系统配套, 温度-4℃~0℃	1 套	包括制冷机组、冷风机、冷库门等, 冷库容积 70m ³ , 与系统配套, 温度-4℃~0℃	1 套	
二、破碎单元						
10	破碎机	型号: GS-15 尺寸: 4870×2400×5000mm, PLC 微电脑控制, 双轴低速回转, 刀具为 20 片耐磨特种钢, 每小时处理量 1t, 破碎机电机 15KW, 提升机电机: 1.5KW, 螺旋输送电机: 4KW, 破碎电机具备正反转及报警功能	1 台	型号: GS-15 尺寸: 4870×2400×5000mm, PLC 微电脑控制, 双轴低速回转, 刀具为 20 片耐磨特种钢, 每小时处理量 1t, 破碎机电机 15KW, 提升机电机: 1.5KW, 螺旋输送电机: 4KW, 破碎电机具备正反转及报警功能	1 台	
三、污水处理单元						
11	污水处理系统	/	1 套	污水处理系统 1 套, 包括调节池 (5.4m ³)、沉淀池 (3.5m ³)、消毒池 (3.5m ³) 和废水暂存池 (17m ³),	1 套	

序号	设备名称	环评预计		实际建成		变动情况
		设备型号、规格	数量	设备型号、规格	数量	
				为地埋式		
12	消毒液投放间	84 消毒液通过管道将消毒液输送至污水预处理池中	1 套	3m ³ /个	1 套	
四、蒸汽供给单元						
13	电锅炉	型号为 WDR0.2-1.0, 0.2t/h, 0.6Mpa, 额定蒸汽温度 183℃	1 台	号为 WDR0.2-1.0, 0.2t/h, 0.6Mpa, 额定蒸汽温度 183℃	1 台	

3.2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对照

表 3-4 建设内容对照

环境影响报告书及环评批复	实际建成
<p>项目为处理感染性和损伤性医疗废物,建成后拟形成医疗废物处置能力为 3t/d。项目包括主体工程(高温蒸煮系统、蒸煮后的废物处理系统),公辅工程及环保工程(供水、供电、废水处理、废气处理),贮运工程(含收集、专用车辆运输及厂内暂存)等建设内容。本项目主体工程依托中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站压装车间二楼厂房和中转站污水池改建,压装车间二楼厂房改建内容包括高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统、废水处理系统消毒液投放间和 20 m²危废暂存间;污水池改造内容为将原有污水池改造为调节池(10m³)、沉淀池(10m³)、消毒池(10m³)和废水暂存池(20m³)。项目供水管网、电网、洗车台、地磅等公辅及环保设施依托中转站现有设备,事故废水池和循环水池依托中转站已建 70m³水池。</p>	<p>项目为处理感染性和损伤性医疗废物,建成后处置规模为 3t/d。项目包括主体工程(高温蒸煮系统、蒸煮后的废物处理系统),公辅工程及环保工程(供水、供电、废水处理、废气处理),贮运工程(含收集、专用车辆运输及厂内暂存)等建设内容。本项目主体工程依托中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站压装车间二楼厂房和中转站污水池改建,压装车间二楼厂房改建内容包括高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统、废水处理系统消毒液投放间和 6 m²危废暂存间;污水池改造内容为将原有污水池改造为调节池 17m³、沉淀池(3.5m³)、消毒池(3.5m³)、废水暂存池 5.5m³。本项目供水管网、电网、洗车台、地磅等公辅及环保设施依托中转站现有设备,事故废水池和循环水池依托中转站已建 32m³水池,其中事故废水池 25m³,循环水池 7m³。</p>

3.3 主要原辅材料及燃料

表 3-5 项目主要原辅材料消耗一览表

类别	主要原辅料	数量		来源
		环评预计	实际建成	
原辅料	PAM	1t/a	1t/a	外购
	活性炭	1t/a	1t/a	外购
	消毒剂	45t/a	10t/a	外购成品
动力	电	30 万 kWh/a	30 万 kWh/a	城市电网
	自来水	2460m ³ /a	2460m ³ /a	市政管网
	柴油	0.5t/a	0.1t/a	外购

3.4 水源及水平衡

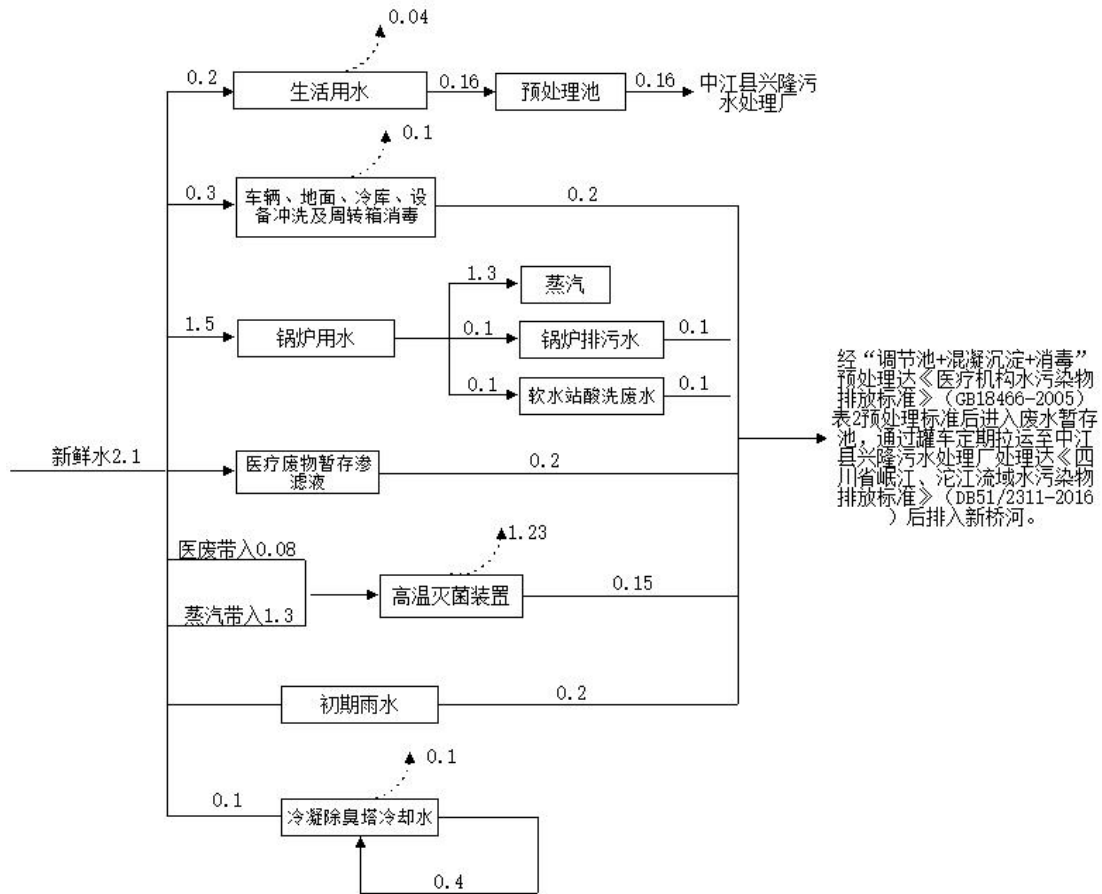


图 3.1 水平衡图 (t/d)

3.5 生产工艺

(1) 医疗废物处置工艺流程及产污位置图

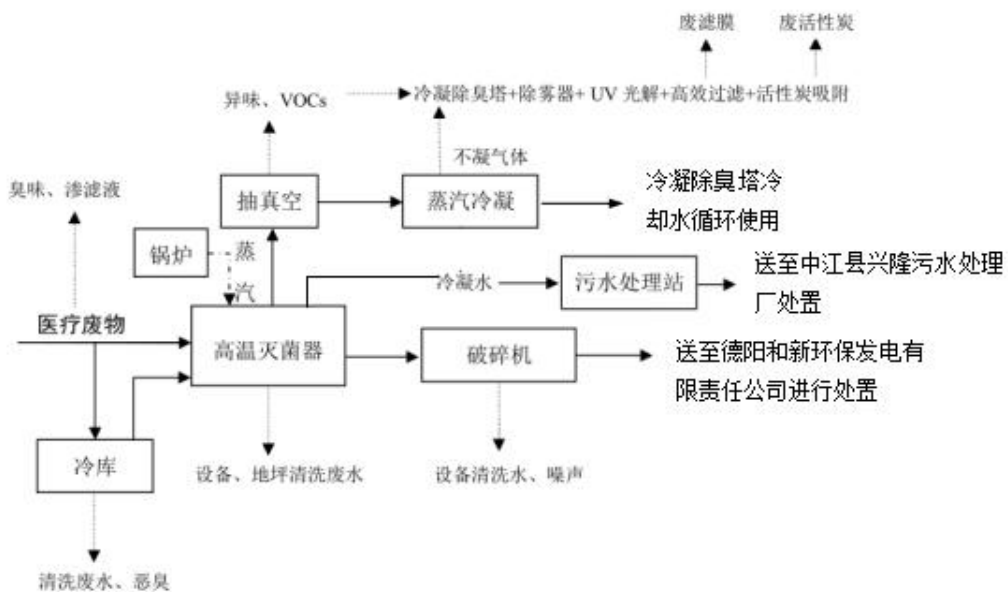


图 3.2 医疗废物处置工艺流程及产污位置图

（2）生产工艺流程简介

本项目采用高压蒸汽灭菌工艺为主处理医疗废物。高压蒸汽灭菌法是在密封的高压灭菌器中通入 134~190℃ 的蒸汽，使内部产生 220~500kPa 的压强，具体值取决于设备的尺寸和类型，以及废物的组成和湿度。废物在高压灭菌器中停留 45~90 分钟，得到充分穿透，确保病原有机体被破坏。

该技术适用于处理感染性强和损伤性的医疗废物，如微生物培养基、敷料、工作服、注射器等。对病理、药物和化学性废物的处理效率不高。影响高温蒸汽灭菌法处理医疗废物的主要因素有高压灭菌器的温度和压力，进料废物的尺寸和组成，废物对蒸汽的耐受力以及高压灭菌器中废物的进料方向。项目处置的医疗废物为感染性和损伤性医疗废物，各类医疗废物在医疗机构进行严格分装。

医疗废物高温蒸汽灭菌处理技术主要包括三个阶段：消毒灭菌阶段、细碎阶段、输送压缩阶段等。

①卸装、临时贮存

医疗废物进入厂区后，需要经过检视、转移至暂存间或冷库。系统主要设施为：废物装卸装置、冷库。设置医疗废物物流进厂控制管理站，对进场医疗废物，分别建立完善的医疗废物申报企业档案及医疗废物收集储存档案，医疗废物的收集、处理、处置全过程，严格执行国家环保总局制定的“两联单”制度。对进厂医疗废物，核对两联单上各项数据，登记签收，计量后送到冷库等待处理。

医疗废物属于危险废物，贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。由于医疗废物的有毒、有害性，不宜长时间的存储，因此，运至集中处置设施后，进入处置厂的医疗废物原则上当天进行处置。医疗废物周转箱运抵处理厂后，首先卸到医疗废物上料区，由穿有防护服的操作人员逐箱加入灭菌反应器内车中，然后进入灭菌系统进行处理；该区域设有通风措施，且保持微负压状态，抽出的空气送入废气处理系统进行处理。

如不能立即进行处理，可将周转箱贮存于医疗废物贮存冷库中。医疗废物贮存冷库具有低温冷藏功能。贮存冷库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库，此时医疗废物暂时贮存时间不得超过 24 小时；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间也不得超过 72 小时。贮存设施地面和 1.0 米高的墙裙须进行了防渗处理，所有的医疗废物均用中转箱收集，暂存在冷库内。贮存设施采用全

封闭、微负压设计，并设置有事故排风扇。门和窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

本项目冷库选用结构紧凑，占地面积较小的风冷压缩冷凝机组二台，制冷量 25.67KW，蒸发温度-5℃，制冷剂为 R404A，其成分为五氟乙烷、四氟乙烷和四氟乙烷混合物，属于环保型制冷剂，蒸发器采用冷盘管。整个制冷系统的冷盘管式蒸发器设置在冷库四周的内壁上，低温低压的 R404A 蒸汽在蒸发器内不断蒸发、吸收冷库内部的热量，使库内的温度降低，从而达到库房要求的 4℃ 的要求。

②车辆周转箱消毒及进料

医疗废物转运车及周转箱完成卸装后均需进行清洗和消毒方可出厂使用。清洗在厂区清洗区内完成，消毒采用消毒液喷洒消毒。进料前需将周转箱内医疗废物倾入灭菌室配置的小车内。本工程采用人工操作将周转箱内医疗废物倒入灭菌器专用的灭菌小车（车内壁采用耐温材料的衬里，不粘连），装满医疗废物的灭菌小车通过环形轨道自动进入灭菌器内，待 2 辆灭菌小车在灭菌器内联锁后，将舱门关闭等待灭菌处理。灭菌器内灭菌过程实现机械化和自动化作业，保障操作人员职业安全。

③高温灭菌室

A、高温蒸汽灭菌室工作原理

将医疗废物用专用灭菌车盛装，送入灭菌室（MWC-700×3）中，由计算机控制通过预真空过程将压力容器和医疗废物中的空气排出，然后注入高温饱和水蒸汽对医疗废物进行高温、高压灭菌处理。周期工作程序如下：

1) 启动预真空程序，排除灭菌室内空气，使后续蒸汽能均匀穿透到下层医疗废物，达到全部灭菌的效果。经一次预抽真空后室内真空度要求不低于 0.09MPa，再通入饱和水蒸汽升温升压，大约 5min 时间。

2) 进入高温蒸汽处理程序，向灭菌室内开始不断的充入高温蒸汽直接加热，当灭菌室的温度升至 134℃，进入灭菌阶段。该过程主要是温度调节过程。当温度低于 134℃ 时，继续充蒸汽，当温度高于 134℃ 时，停止充蒸汽。灭菌阶段在温度 134℃ 条件下箱体内保持在 45min 以上，压力不小于 220Kpa（表压）的条件下进行，保证灭活。灭菌完成后进入后真空阶段，抽真空前放气阀先打开，待

压力蒸汽放完后开始抽后真空，此过程需 5min。此次抽真空目的是将舱内热量和余气排出，并降低垃圾的含水率。抽真空后空气进气阀打开，外部空气进入舱门，使舱内温度下降，并使灭菌舱内外压力平衡，具备开启舱门的条件。

3) 排冷却水及循环使用，灭菌器内由于温度的变化和蒸汽的作用在灭菌过程中不断产生冷凝水并存在灭菌器的后部下层，在整个升温过程中，由电脑控制的排水阀门间歇性开启，并通过疏水阀随时将冷却水排出并部分进入冷却水循环系统，实现医疗废物固体废物灭菌与残液灭菌同时进行，并实现部分冷却水的循环回用。当整个处理过程结束后，进气阀门打开，使舱内外压平衡，排污阀按程序打开将处理完毕的冷却水排入车间内污水处理系统。

4) 待灭活后的医疗废物抽真空干燥后封闭门自动打开，专用灭菌车通过卷扬机从灭菌室内推出送至破碎毁形机的提升机平台等待破碎毁形处理。

每批次完整处理时间 75min，高温灭菌时间 45 分钟（可调），干燥时间 9 分钟。灭菌室在检修后及每天第一次处理前，需在空载下进行 B-D 试验，以检验处理设备空气排除性能，需在设备检修后及每周进行一次生物检测，确保灭菌效果。

B、高温蒸汽灭菌室的结构

灭菌室为双面焊接夹层卧式矩形结构的压力容器，外形尺寸为 4630×2030×2270（长×宽×高，mm），采用碳钢制造，其结构采用耐氯离子腐蚀和酸腐蚀的“容器钢+防腐涂层”技术，灭菌锅外层加装保温材料，保温材料采用复合硅酸盐和离心玻璃棉，厚度大于 90mm，设备表面温度不超过 50℃。设有活动快开釜门和开门安全连锁装置（在门未锁紧时，高温蒸汽处理设备不能升温、升压，在蒸汽处理周期结束前，门不能被打开，在设备进料、出料和维护时正常处于开启状态）。采用蒸汽动力真空泵，可实现抽预真空和脉动真空的自由选择。釜门采用丁腈橡胶双层密封圈。釜体下设活动支座，适应釜体热胀冷缩。

灭菌室设置有蒸汽阀、泄压阀和安全阀，蒸汽阀采用进口 ASCO 气动比例阀，可以精确控制蒸汽压力，一旦停电，蒸汽阀就关闭进气阀门，使用时间长达 5~10 年。泄压阀、安全阀均确保应急状态下的降压排气。

灭菌室密封门为气动平移、气动密封结构。密封门用气动方式实现左右平移，到密封位后压缩空气将密封圈推出实现密封，灭菌结束后先用真空将密封圈抽回

密封槽，然后门驱动气缸动作将密封门移开。该密封结构全自动操作，省力可靠。密封门具有安全连锁，采用电气与机械双作用方式，保证灭菌室内有压力时和操作未结束时，密封门不能打开。关门时，气缸推动密封门移动至关闭位，然后门密封换向阀处于密封位置，经过过滤的压缩空气经过换向阀进入密封槽，将密封胶条从密封槽推出至密封面实现密封。开门时先将门密封换向阀换向至卸压位置，密封槽内的空气通过换向阀被真空装置抽空，靠密封槽内的负压将密封胶条抽回密封槽，然后气缸推动密封门移至开启位置。由于采用两条轨道，可有效实现有菌区和无菌区的隔离。盛装医疗废物的灭菌小车采用不锈钢材料制成，底部带有四个轮子，外形尺寸为 1150mm×950mm×880mm（长×宽×高，mm），灭菌小车内壁采用防黏连措施，不会使塑料物质受热熔融粘贴在灭菌小车内部。

高温蒸汽灭菌室占地面积较小，系统采用可靠自动控制技术，保证高温蒸汽灭菌过程的稳定运行。

④破碎阶段

灭菌处理结束后，后门自动开启，推出灭菌小车，灭菌小车通过轨道进入到破碎提升机，提升机将灭菌小车送到破碎机上部料斗经翻转 120° 将垃圾倒入破碎机料斗。破碎单元目的是将灭菌后的医疗废物进行毁形处理。根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（试行）（HJT 276-2006）要求，医疗废物高温蒸汽处理必须经过破碎，严禁只对医疗废物进行高温蒸汽处理，严防医疗废物高温蒸汽处理后回收利用的现象发生；破碎设备应能够同时破碎硬质物料和软质物料。物料破碎后粒径不应大于 5cm，如一级破碎不能满足要求，应设置二级破碎。

本项目破碎单元由提升机、破碎机（并含支架及料斗）和螺旋输送机组成，与高温蒸汽灭菌处理单元配套。破碎机在医疗废物经过灭菌处理后，将医废中的棉花、纱布、塑料或玻璃瓶、针头、手术刀等进行破碎切割成小于 50mm×50mm 的颗粒，具备同时破碎硬质物料和软质物料的性能。项目采用回转式破碎机，本机通过两个刀轴相向旋转破碎物料，每个刀轴上都装有交错刀片，破碎时转速较低，相应扭矩较高，噪音较小，筛网孔径小于 50mm。本输送机由外套和旋转螺杆组成，安装在破碎机出料口，破碎后的医废通过螺杆的旋转被输送到装载车或其它盛装容器，整个过程在密闭中进行，有效防止废物散落。

⑤蒸汽供给

高温蒸汽灭菌设备所要求的灭菌温度为 134℃，本工程规模下所用锅炉设备的压力为 1.0MPa，所需的蒸汽量为 0.2t/h，额定蒸汽温度 183℃。场内设置电锅炉房一座，对高温蒸汽灭菌设备提供蒸汽。锅炉配软水装置 1 套，处理水量 1.0m³/h。

⑥灭菌废气处理系统

医疗废物高温灭菌处理过程中，在其预真空以及后真空过程中有大量废气排出，预真空过程抽出的是带菌的空气，这部分空气不仅带菌，并且有一定臭味。本项目采用蒸汽动力真空泵来抽出带菌空气，在抽出的过程中，通过一个特制的高速混合管段与超过 160℃ 的高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽进行灭菌和除臭。然后在冷凝除臭塔中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除，尾气再采用“冷凝除臭塔+除雾器+UV 光催化氧化+高效过滤膜（≤0.2 μ）+活性炭吸附装置”三级处理工艺进行处理，可使废气中的细菌、芽孢（不论是否仍具有活性）等都被截留下来，可以吸附 NH₃、H₂S、VOCs 等恶臭气体。

在经过高温蒸汽处理过程后，灭菌器中的病菌已经被杀灭，这时灭菌器中的蒸汽已经不带病菌，但是有恶臭。本项目通过特别设计的热力学过程使灭菌器内部（包括医疗废物）迅速冷却和干燥，医疗废物的水分被大量蒸发。灭菌器内的所有蒸汽都通过蒸汽动力真空泵抽出，并按照与预真空同样的工艺过程，通过一个特制的高速混合管段与超过 160℃ 的高温蒸汽进行剧烈混合。然后在冷凝器中进行快速冷凝，这个过程可以确保大部分灭菌器内的恶臭蒸汽被冷凝，臭味基本消除。同时，由于经过处理后的医疗废物含水率已经降低到 20% 以下，温度已经降低到 50℃ 以下，从灭菌器中出来后，也基本闻不到恶臭。按照美国 BONDTECH 的经验，采用上述技术措施已经可以达到北美的环境标准。本项目在处理现场安装吸风系统，具体包括分别在灭菌器出口和破碎机料斗处安装集气罩，风管中装活性炭过滤板，通过吸风系统将少量废气吸走，通过废气处理装置处理后外排。这样就可以进一步确保处置车间内的异味极低和车间外无臭味。

⑦废液处理系统

本项目高温蒸汽灭菌处理系统产生的废液主要是灭菌室内产生的冷凝液、医疗废物的渗滤液。本项目灭菌器底层为残液储存空间，收集上述两种废液，在进

行固体废物灭菌的同时，将残液一同进行了灭菌处理，不再单独设置相应的灭菌装置，其灭菌温度大于 125℃，灭菌时间大于 30min。经灭菌处理后的废水排入厂区污水预处理系统进行进一步处理。

⑧医疗废物处置

本项目医疗废物经过高温蒸汽灭菌处置和破碎设备破碎毁形后，并且杀菌效果满足技术规范要求后，可作为一般固废交给德阳和新环保发电有限责任公司处置。

⑨清洗消毒

运输车辆消毒清洗：每次运送完毕，必须对车厢内壁进行消毒，运输车辆至少 2d 全面清洗一次，当车厢内壁或外表面被污染后立刻进行清洗。用含氯 0.5% 的溶液喷洒汽车内表面进行消毒，喷洒后关紧车门密闭 30min 后，消毒完毕后利用高压清洗机对车厢内外的污渍进行冲洗清除。清洗水进厂区污水处理站。

周转箱消毒清洁：该项目周转箱数量约为 500 个。周转箱每使用一次必须进行消毒、清洗。将周转箱放入自动清洗系统中，在清洗消毒室内的喷嘴将消毒液喷洒在容器的外壁和内部，进行 30s 的消毒，消毒结束后，清水喷嘴向容器的外壁和内部喷出清水进行 30s 的清洗，然后进入烘干室内，通过风机将风送入烘干室进行 1min 的干燥。周转箱经过冲洗消毒之后，进入周转箱堆放区，以待第三天收集使用，周转箱采用叠放的方式，每 15 只箱子叠放为一组，堆放区面积 16 m²。采用 84 消毒液作为消毒剂，消毒剂均来自外购。消毒清洗废水进入厂区污水处理站。

医疗废物贮存区消毒清洁：医疗废物暂存区由专人用水冲洗地面和墙面，并用 84 消毒液对墙壁、地面进行喷洒或拖抹消毒，每天一次。冷藏库每次关闭冷藏设备，清空贮存的医疗废物时，由专人用水冲洗地面，并用 84 消毒液对墙壁、地面进行喷洒或拖抹消毒。

3.6 项目变动情况

本项目建成内容包括主体工程（高温蒸煮系统、蒸煮后的废物处理系统），公辅工程及环保工程（供水、供电、废水处理、废气处理），贮运工程（含收集、专用车辆运输及厂内暂存）等，形成日处理医疗废物 3t 的处置能力，项目具体变动情况见下表 3-7。

表 3-7 项目变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	变动原因	分析及结论
性质	改建	改建	无	/	无变动
规模	处理医疗废物 3t/d	处理医疗废物 3t/d	无	/	无变动
地点	德阳市中江县南山镇洪坡村	德阳市中江县南山镇洪坡村	无	/	无变动
工艺流程	装卸、临时储存→高温蒸汽灭菌→破碎→打包转运处置	装卸、临时储存→高温蒸汽灭菌→破碎→打包转运处置	无	/	无变动
环保措施	<p>废水：</p> <p>①将原有污水池改造为调节池（10m³）、沉淀池（10m³）、消毒池（10m³）和废水暂存池（20m³）。车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、冷凝除臭塔冷却水、渗滤液和初期雨水收集后经“调节池+混凝沉淀+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江经开区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入凯江；</p> <p>②生活污水依托垃圾压缩站已建预处理池处理，处理后和生产废水一并通过罐车定期拉运至中江经开区污水处理厂处理。</p>	<p>废水：</p> <p>①将原有污水池改造为调节池 17m³、沉淀池（3.5m³）、消毒池（3.5m³）、废水暂存池 5.5m³。冷凝除臭塔冷却水循环使用不外排；车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、渗滤液收集后经“调节池+混凝沉淀+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县兴隆污水处理厂处理处理后达标排放；初期雨水通过事故应急池收集后经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县兴隆污水处理厂处理处理后达标排放；</p> <p>②生活污水依托垃圾压缩站已建预处理池处理，处理后和生产废水一并拉运至中江县兴隆污水处理厂处理处理后达标排放；</p>	<p>调节池容积增加 7m³，沉淀池容积减小 6.5m³，消毒池容积减小 6.5m³，废水暂存池容积减小 14.5m³</p>	<p>经核实，项目实际运营过程中冷凝除臭塔冷却水循环使用，不进入污水池处理站处理，不外排；根据实际运营情况，项目满负荷运营时，车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、渗滤液产生量约 2.5m³/d，沉淀池、消毒池及暂存池容积减小后满足实际理要求。</p>	<p>不属于重大变动</p>

	<p>废气: 高温蒸煮废气、冷库废气、灭菌器出口及破碎机废气经冷凝除臭塔+除雾器+UV 光催化氧化+高效过滤膜(≤0.2μ)+活性炭吸附装置”三级处理后通过 15m 排气筒排放;</p>	<p>废气: 高温蒸煮废气、冷库废气、灭菌器出口及破碎机废气经冷凝除臭塔+除雾器+UV 光催化氧化+高效过滤膜(≤0.2μ)+活性炭吸附装置”三级处理后通过 15m 排气筒排放;</p>	无	/	无变动
	<p>地下水: 废气处理系统、冷库、危废暂存间、洗车台、地磅采用2mm厚HDPE膜+100mm厚抗渗等级不低于P8的抗渗混凝土,其中冷库墙裙地面至1.0m高处需要涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料;调节池、沉淀池、消毒池、废水暂存池水池内表面应涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料;事故废水池采用抗渗等级不低于P8厚度不小于250mm的抗渗混凝土。且水池内表面应涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料;锅炉房采用抗渗等级不低于P6厚度不小于150mm的抗渗混凝土;其他区域一般地面硬化即可</p>	<p>地下水: 重点防渗区: ①高温蒸煮系统、后处理系统:200mm厚混凝土+水泥浆水灰结合层+1.5mm聚氨酯涂膜+40mmC30细石混凝土+8mm水泥基自流平+3mm环氧树脂; ②废气处理系统、冷库、洗车台、地磅:采用2mm厚HDPE膜+200mm厚抗渗等级不低于P8的抗渗混凝土; ③调节池、沉淀池、消毒池、废水暂存池:400mm强度为C30抗渗等级为P8的抗渗混凝土,垫层为强度为C15的混凝土,水池表面涂刷防水涂料; ④事故废水池、循环水池:采用厚度250mm的抗渗混凝土,水池表面涂刷防水涂料; ⑤危废暂存间:混凝土地面+环氧树脂地坪 一般防渗区: ①锅炉房:200mm厚混凝土; 简单防渗区: ①200mm厚混凝土;</p>	<p>冷库墙裙地面至1.0m高处未涂刷厚度不小1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小1.5mm聚脲等防水涂料;</p>	<p>项目医疗废物采用密闭容器放置于冻库暂存</p>	<p>不属于重大变动</p>
	<p>固废: ①处置后的医疗废物经高温蒸煮毁形后送至德阳市生活垃圾焚烧厂进</p>	<p>固废: ①高温蒸煮毁形后的医疗废物送至德阳和新环保发电有限责任公司进</p>	<p>污水处理站污泥未作为危废交给资质单位处置,当作一般固</p>	<p>经查阅《国家危险废物名录》(2021版),本</p>	

	<p>行处置；</p> <p>②废弃的过滤、吸附材料统一收集暂存危废暂存间，定期交给资质单位处置；</p> <p>③污水处理站污泥统一收集暂存危废暂存间，交给资质单位处置；</p> <p>④生活垃圾收集和处理后的医疗废物一并送至德阳市生活垃圾焚烧厂进行处置。</p>	<p>行处置；</p> <p>②生活垃圾收集和处理后的医疗废物一并送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置；</p> <p>③经查阅《国家危险废物名录》（2021版），本项目污水处理站污泥不属于危险废物，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置；</p> <p>④废弃的过滤、吸附材料统一收集危废暂存间暂存，定期交给资质单位四川纳海环境有限公司（川环危第 510603060 号）处置。</p>	<p>废，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置。</p>	<p>项目污水处理站污泥不属于危险废物，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置</p>	
	<p>风险防范：</p> <p>落实和完善各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强生产运行过程风险防范管理、各装置及设施间的协调管理，避免和控制风险事故导致的环境污染，设置 70m³ 的事故应急池。</p>	<p>风险防范：</p> <p>本项目制定了突发环境事件应急预案，并于 2020 年 11 月 23 日报送德阳市中江生态环境局完成备案。项目成立了应急组织机构，配备了灭火器、防火、防中毒标识及应急事故池（25m³）。根据环境风险类型，制定了相应的应急处置措施。</p>	<p>事故应急池容积减小 45m³，厂区冷却循环水池（7m³）、预处理池（58m³）在事故状态下能兼做事故应急池，同时项目配备了应急沙袋等应急物资，确保事故状态下能对事故废水进行有效收集</p>	/	<p>不属于重大变动</p>
	<p>危废暂存间 20 m²</p>	<p>危废暂存间 6 m²，位于厂房西侧</p>	<p>面积减小 14 m²，满足危险废物暂存要求</p>	/	<p>不属于重大变动</p>
<p>布局调整</p>	<p>本项目在原有中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站内改造，不新增占地，不改变站内原有项目平面布置。项目主厂房由中转站压装车间改造，位于站内北部主厂房内根据工艺流程采纳集中式整体布置，将高温蒸汽处理系统、提升</p>	<p>本项目在原有中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站内改造，不新增占地，不改变站内原有项目平面布置。项目主厂房由中转站压装车间改造，位于站内北部主厂房内根据工艺流程采纳集中式整体布置，将高温蒸汽处理系统、提升</p>	<p>无</p>	/	<p>无变动</p>

	装置、破碎机等医废处置全过程设置在主厂房的北部；锅炉房、冷库和消毒间等布置在主车间的南侧；中部布置有周转箱清洗消毒区、周转箱堆放区；西侧依次布置有废气处理系统。生活服务设施位于厂区南侧，与物流出入口、接收、贮存和转运设施、清洗消毒设施、处置场所等设施隔离。车辆消毒设置在车辆出入口和厂房之间，便于卸料和车辆消毒。	装置、破碎机等医废处置全过程设置在主厂房的北部；锅炉房、冷库和消毒间等布置在主车间的南侧；中部布置有周转箱清洗消毒区、周转箱堆放区；西侧依次布置有废气处理系统。生活服务设施位于厂区南侧，与物流出入口、接收、贮存和转运设施、清洗消毒设施、处置场所等设施隔离。车辆消毒设置在车辆出入口和厂房之间，便于卸料和车辆消毒。			
设备调整	灭菌小车 6 台、高温蒸汽灭菌器 1 台、冷凝器 1 套、废液处理系统 1 套、废气处理系统 1 套、自动控制系统 1 套、蒸汽动力真空泵 1 台、周转箱清洗消毒单元 1 套、冷库 1 套、破碎机 1 台、污水处理系统 1 套、消毒液投放间 1 套、电锅炉 1 台	灭菌小车 6 台、高温蒸汽灭菌器 1 台、冷凝器 1 套、废液处理系统 1 套、废气处理系统 1 套、自动控制系统 1 套、蒸汽动力真空泵 1 台、周转箱清洗消毒单元 1 套、冷库 1 套、破碎机 1 台、污水处理系统 1 套、消毒液投放间 1 套、电锅炉 1 台	无	/	无变动

本项目涉及的变化为具体如下：

①土壤和地下水防范措施变化，冷库墙裙地面至1.0m高处未采取防渗措施，项目医疗废物均采用密闭框收集暂存冻库，不会导致渗滤液泄漏至地面，不会导致不利环境影响加重；

②事故应急池减小45m³，厂区内有冷却循环水池（7m³）、预处理池（58m³），在事故状态下能兼做事故应急池，同时项目配备了应急沙袋等应急物资，确保事故状态下能对事故废水进行有效收集，不会导致应对环境风险的能力减弱；

③危废暂存间面积减小14m³，本项目危险废物为废气处理装置更换的废活性炭和废滤膜，6m²满足暂存要求，危险废物定期交给资质单位处置；

④固体废物利用处置方式发生变化，污水处理站污泥未作为危废交给资质单位处置，当作一般固废，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置。经查阅《国家危险废物名录》（2021版），本项目污水处理站污泥不属于危险废物，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置，不会导致不利环境影响加重；

⑤废水污染防治措施发生变化，项目污水处理站处理工艺不变，仅构筑物池体容积发生变化。污水处理站调节池容积增加 7m^3 ，沉淀池容积减小 6.5m^3 ，消毒池容积减小 6.5m^3 ，废水暂存池容积减小 14.5m^3 ，经现场核实和业主提供资料，项目实际运营过程中冷凝除臭塔冷却水不进入污水处理站处理，循环使用不外排；项目满负荷运营时，车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、渗滤液产生量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站调节池停留时间 6h ，消毒池停留时间 30min ，沉淀池停留时间 30min ，污水处理能力能满足满负荷运行时污水处理要求。

因此，参照国家生态环境部发布的《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），结合本项目实际情况，本项目生产规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施和环境风险防范措施未发生重大变动，满足验收条件。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目运营期间产生的废水为初期雨水、生活污水和生产废水。

(1) 生产废水

本项目运营期生产废水包括车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、冷凝除臭塔冷却水、渗滤液等。冷凝除臭塔冷却水循环使用不外排。车辆、地面、冷库、设备及周转箱冲洗废水、锅炉排污水、软水站废水、蒸汽冷凝液、渗滤液收集后经“调节池+混凝沉淀+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县兴隆污水处理厂处理处理后达标排放。

(2) 初期雨水

项目产生的初期雨水经事故应急池（25m³）收集，经项目污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入新桥河。

(3) 生活污水

本项目劳动定员4人，产生的生活污水约0.35m³/d，依托垃圾压缩站已建预处理池（58m³）处理后和生产废水一并拉运至中江县兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入新桥河。

项目废水处理工艺如下：

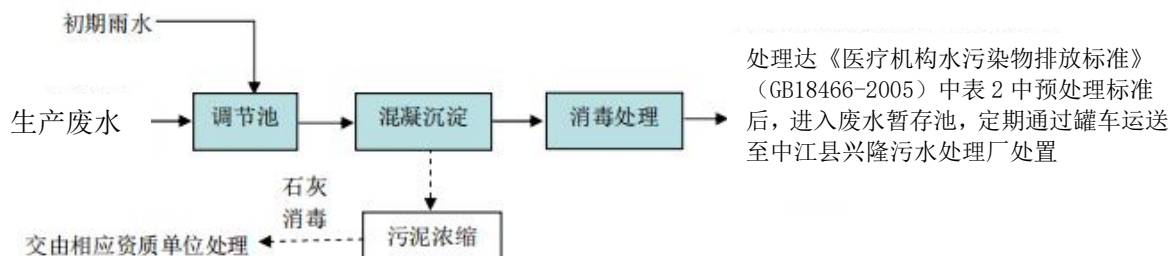


图 4-1 本项目废水处置方案工艺流程图

表 4-1 项目废水主要污染物产生、治理、排放情况一览表

类别	污染源	排放规律	主要污染物	产生量	治理措施
生活污水	员工办公、生活	间歇	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷	0.16m ³ /d	生活污水依托垃圾压缩站已建预处理池（58m ³ ）处理后和生产废水一并拉运至中江县兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入新桥河。
设备、地坪冲洗水及车辆、周转箱清洗水	设备、地坪、车辆、周转箱清洗	间歇	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	0.2m ³ /d	经“调节池+混凝沉淀+消毒”预处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排入新桥河。
渗滤液	医疗废物暂存	间歇	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	0.2m ³ /d	
锅炉排污水	锅炉	间歇	/	0.1m ³ /d	
软水站酸碱废水	锅炉软水制备	间歇	/	0.1m ³ /d	
蒸汽冷凝液	高温灭菌装置	间歇	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	0.15m ³ /d	
初期雨水	初期雨水	间歇	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	0.2m ³ /d	
冷凝除臭塔冷却水	冷凝除臭塔	/	/	/	冷却循环池循环使用，不外排

4.1.2 废气

本项目运营期废气主要来自两部分，医疗废物散发的恶臭以及高温蒸煮废气。

(1) 高温蒸煮废气、冷库废气、灭菌器出口及破碎机废气

高温蒸煮废气其主要为高温蒸汽蒸煮过程中VOCs（挥发性有机物）、可能含有病菌恶臭气体（NH₃、H₂S）及抽真空气体。由于抽取的蒸汽最后经冷凝高效过滤吸附进入残液储存空间，仅有60%的蒸汽以气体的形式外排，因此所产生的废气量较小。其处理工艺为“冷凝除臭塔+除雾器+UV光催化氧化+高效过滤膜

($\leq 0.2\mu$) +活性炭吸附装置”三级处理后通过15m排气筒排放；冷库废气经负压收集后与高温蒸煮废气一并处理。灭菌器出口废气及破碎机恶臭经集气罩收集后与高温蒸煮废气一并处理。

(2) 无组织废气

本项目的无组织废气主要为冷库及卸料、贮存与上料作业及破碎过程中医疗废物产生的恶臭气体，其主要污染物为NH₃、H₂S。项目对恶臭气体采用高效捕集、隔离和有效去除的方法，治理措施具体如下：

- a.运输采用封闭式专用的医疗废物运输车。
- b.项目医疗废物储存室为一个独立封闭的冷库房，冷库废气经负压收集后与高温蒸煮废气一并处理。
- c.厂区内通过加强绿化工程建设，可使恶臭气体影响降至最低。
- d.灭菌器出口废气及破碎机恶臭经集气罩收集后与高温蒸煮废气一并处理。

另外，破碎机采用回转式破碎机，料斗采用不锈钢或碳钢焊接而成，容积较大，料斗下部的破碎机采用双轴低速破碎，通过两个刀轴相向旋转破碎物料，有效抑制粉尘产生，破碎后的医废被输送到装载车或其它盛装容器，整个过程在密闭中进行，故项目破碎系统产生粉尘量甚微。项目生产过程中加强管理，定期维护设备，规范操作，车间加强通风，定期清洗设备，无组织排放废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）标准要求。

表 4-2 项目废气主要污染物产生、治理、排放情况一览表

类别	来源	污染物种类	排放方式	排放量 (t/a)	治理设施	排气筒高度及内径	排放去向
有组织废气	高温蒸煮废气	VOCs	有组织	0.115	冷凝除臭塔+除雾器+UV光催化氧化+高效过滤膜+活性炭吸附+15m高排气筒排放	H=15m Φ: 0.4m	大气环境
	高温蒸煮废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		NH ₃ : 0.00401 H ₂ S: 0.00478			
	冷库废气						
	灭菌器出口						
	灭菌器出口						

无组织废气	冷库及卸料、贮存与上料作业及破碎产生的恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	/	①运输采用封闭式专用的医疗废物运输车；②加强绿化；③冷库为封闭式库房，冷库废气经负压收集后与高温蒸煮废气一并处理；④破碎机废气与蒸煮废气一并处理	/	大气环境
-------	-----------------------	--	-----	---	--	---	------

4.1.3 噪声

项目运营期间主要噪声设备有真空泵、破碎机、水泵、锅炉等，项目主要从噪声声源控制、传播控制、受声体保护三个方面进行主要的防治措施，具体如下：

①对于设备噪声，采用低噪音的设备、材料，对主要的噪声源增加隔声垫、隔声间等防治措施；

②厂区总体设计布置时，将高音设备真空泵、破碎机、锅炉等集中布置在厂房内，以防噪声对工作环境的影响；

③选用低噪声的设备。对设备采取减振、安装消音器、隔声等方式。利用建筑物的隔声作用，减弱噪声声强；

④对可能产生振动的管道，特别是泵和风机出口管道，采取柔性连接的措施，以控制振动噪声；

⑤厂区加强绿化，以起到降低噪声的作用。

4.1.4 地下水

本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取的地下水的防治措施如下所述：

(1) 源头控制措施

主要工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防渗控制措施

项目分区防渗具体措施见表4-3。

表 4-3 项目分区防渗措施一览表

防渗分区	建设项目场地	采取的防渗措施
重点防渗区	高温蒸煮系统、后处理系统	200mm 厚混凝土+水泥浆水灰结合层+1.5mm 聚氨酯涂膜+40mmC30 细石混凝土+8mm 水泥基自流平+3mm 环氧树脂
	废气处理系统、冷库、危废暂存间、洗车台、地磅	废气处理系统、冷库、洗车台、地磅采用 2mm 厚 HDPE 膜+200mm 厚抗渗混凝土
	危废暂存间	混凝土+环氧树脂地坪
	调节池、沉淀池、消毒池、废水暂存池	400mm 强度为 C30 抗渗等级为 P8 的抗渗混凝土，垫层为强度为 C15 的混凝土，水池表面涂刷防水涂料
	事故废水池、循环水池	采用厚度 250mm 的抗渗混凝土，水池表面涂刷防水涂料
一般防渗区	锅炉房	200mm 厚混凝土
简单防渗区	其他	200mm 厚混凝土

4.1.5 固（液）体废物

本项目运营期产生的固体废物为一般固体废弃物和危险废物，一般固体废物主要包括处置后的医疗废物、生活垃圾和污水处理站产生的污泥，危险废物为废气的过滤、吸附材料。处置后的医疗废物年产生量 872t/a，高温蒸煮毁形后送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置，生活垃圾产生量为 1.4t/a，统一收集后和处置后的医疗废物一并送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置，污泥产生量为 0.5t/a，清掏后由环卫部门统一清运处置。废气处理装置更换下来的废活性炭和废滤膜产生量 1.0t/a，统一收集暂存危废暂存间，定期交给资质单位四川纳海环境有限公司（川环危第 510603060 号）处置。

表 4-4 固体废物产生情况一览表

序号	废弃物名称	产生量	性质	暂存场所	处理去向
1	处置后医疗废物	872t/a	一般固废	/	高温蒸煮毁形后的医疗废物和生活垃圾一起送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置
2	生活垃圾	1.4t/a		厂区垃圾桶	
3	污水处理站污泥	0.5t/a		/	经查阅《国家危险废物名录》（2021版），本项目污水处理站污泥不属于危险废物，定期清掏后交给环卫部门统一清运处置

4	废弃的过滤、吸附材料	1.0t/a	危险废物	危废暂存间	统一收集危废暂存间暂存，定期交给资质单位四川纳海环境有限公司（川环危第510603060号）处置
---	------------	--------	------	-------	--

4.1.6 环境风险

(1) 风险评价等级

本项目运营期涉及到的风险物质为柴油和医疗废物，柴油的最大储存量为0.5t/a，医疗废物最大储存量为3t/a，风险物质总量与其临界量比值 $Q=3/50+0.5/2500=0.0602<1$ ，为一般环境风险。

(2) 风险类型

本项目风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质放散或泄漏三种类型，环境影响途径为①运输过程中不慎散落，抛洒到周围环境，土壤污染，地表水环境；②储存泄露及储存过程中产生的渗滤液渗入地下污染地下水；③医疗废物集中处理设施运行中的其他环境风险因素主要为医疗废物泄露、灭菌器出现事故甚至发生爆炸，尾气净化处理系统出现故障，残液灭菌系统出现故障、污水处理设施出现故障等情况。

(3) 环境风险防范措施及应急预案

本项目制定了突发环境事件应急预案，并于2020年11月23日报送德阳市中江生态环境局完成备案。项目成立了应急组织机构，配备了灭火器、防火、防中毒标识及应急事故池（25m³）。根据环境风险类型，项目采取的应急处置措施有：

①控制危险源：为防止事故的进一步扩大首先应设法控制危险源。立即通知公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其它车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。

②对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理，对液体溢出物采用吸附材料吸收处理。

③清理人员进行清理工作时必须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均消毒处理。

④清理人员的身体（皮肤）受到伤害，及时采取处理措施，并送医院接受救治。

⑤清洁人员必须对污染现场地面进行消毒处理。

⑥指导群众防护、组织群众撤离，做好现场清消、消除危害后果。对发生事故采取上述措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位向上述二个部门写出书面报告，其内容：

- 1) 事故发生时间、地点、原因及其简要过程。
- 2) 泄露散落医疗废物类型和数量、受污染原因及医疗废物产生单位名称。
- 3) 医疗废物泄露、散落已造成危害和潜在影响。
- 4) 已采取应急措施和处理结果。

本项目风险防范措施及投资估算见下表：

表 4-5 项目环境风险防范措施及投资估算表

类别	治理措施	投资（万元）	备注
风险环保投资	风险应急预案	1.5	/
	消防栓、灭火器	3.0	列入主体工程
	防火、防爆、防中毒标识	1.0	
	事故应急池 25m ³	2.0	
合计		7.5	/

中江县杰阳医疗废物处理有限公司中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程采取上述环境风险防范措施后，可将风险事故降至最低。

4.1.7 辐射

本项目内不涉及辐射。

4.2 其他环境保护设施

项目实行雨污分流，清污分流，有规范的排污口。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资323万元，环保设施投资50万元，占总投资规模15.48%。项目在采取以上环保措施后，可实现医疗废物处置工程全流程、全方位的管理，既达到医疗废物杀菌、灭活、毁形、减量的处理目的，又能保证项目产生的“三废”和噪声达标排放。

表 4-6 环境保护措施及投资一览表

类别	污染源	环评预计		实际建成		备注
		处理措施	投资金额 (万元)	处理措施	投资金额 (万元)	
废水	生产污水、生活废水、初期雨水	生产废水：1座处理能力为10t/d污水预处理站，采用“调节池+混凝沉淀+消毒”工艺 生活污水：依托垃圾中转站原有生活污水处理设施	6	生产废水：1座处理能力为10t/d污水预处理站，采用“调节池+混凝沉淀+消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后进入废水暂存池暂存，集中送至中江县兴隆污水处理达标后排放； 生活污水：依托垃圾中转站已建预处理池（容积58m³）处理后和生产废水一并送至中江县兴隆污水处理达标后排放；	6	/
		事故废水池：70m³		事故废水池：25m³		/
		废水暂存池：10m³		废水暂存池：5.4m³		/
废气	高温蒸煮废气	蒸煮废气经“冷凝除臭塔+除雾器+UV光催化氧化+高效过滤膜+活性炭吸附”三级处理后，通过15m排气筒达标排放	30	高温蒸煮废气、冷库废气、灭菌器出口废气、灭菌器出口废气一并经“冷凝除臭塔+除雾器+UV光催化氧化+高效过滤膜+活性炭吸附”三级处理后，通过15m排气筒达标排放	30	/
噪声	破碎机、水泵等设备	对高噪声设备采取隔声、减振措施进行处理	1	选用低噪声设备、合理布局、加强绿化、基座减震等	1	/
固废	医疗废物、生活垃圾	医疗废物经本项目处置后和生活垃圾送至德阳市生活垃圾焚烧厂进行处置	2	医疗废物经本项目处置后和生活垃圾送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置	2	/
	废弃的过滤、吸附材料	属危险废物，定期送有危险废物处置资质的单位处置，暂存满足相关要求		废弃的过滤、吸附材料统一收集暂存危废暂存间，定期交给资质单位四川纳海环境有限公司（川环危第510603060号）处置		/

	生产污水处理系统 污泥	属于危险废物则交由 相应资质单位处理		经查阅国家危险废物 名录（2021版），本项 目污水处理站污泥不 属于危险废物，定期清 掏后交给环卫部门统 一清运处置		/
地下水	车间、水 池、管道 等	废气处理系统、冷库、 危废暂存间、洗车台、 地磅采用 2mm 厚 HDPE 膜+100mm 厚抗 渗等级不低于 P8 的抗 渗混凝土，其中冷库墙 裙地面至 1.0m 高处需 要涂刷厚度不小于 1.0mm 水泥基渗透结 晶型或喷涂厚度不小 于 1.5mm 聚脲等防水 涂料；调节池、沉淀池、 消毒池、废水暂存池水 池内表面应涂刷厚度 不小于 1.0mm 水泥基 渗透结晶型或喷涂厚 度不小于 1.5mm 聚脲 等防水涂料；事故废水 池采用抗渗等级不低 于 P8 厚度不小于 250mm 的抗渗混凝 土。且水池内表面应涂 刷厚度不小于 1.0mm 水泥基渗透结晶型或 喷涂厚度不小于 1.5mm 聚脲等防水涂 料；锅炉房采用抗渗等 级不低于 P6 厚度不小 于 150mm 的抗渗混凝 土；其他区域一般地面 硬化即可	10	重点防渗区： ①高温蒸煮系统、后处 理系统：200mm 厚混凝 土+水泥浆水灰结合层 +1.5mm 聚氨酯涂膜 +40mmC30 细石混凝 土+8mm 水泥基自流平 +3mm 环氧树脂； ②废气处理系统、冷 库、危废暂存间、洗车 台、地磅：采用 2mm 厚 HDPE 膜+200mm 厚 抗渗等级不低于 P8 的 抗渗混凝土； ③调节池、沉淀池、消 毒池、废水暂存池： 400mm 强度为 C30 抗 渗等级为 P8 的抗渗混 凝土，垫层为强度为 C15 的混凝土，水池表 面涂刷防水涂料； ④事故废水池、循环水 池：采用厚度 250mm 的抗渗混凝土，水池表 面涂刷防水涂料； 一般防渗区： ①锅炉房：200mm 厚混 凝土； 简单防渗区： ①200mm 厚混凝土	10	/
其他	绿化、环保机构配置		1	厂区进行了绿化，设置 了环保机构，配备了环 保专员	1	/
	合 计		50	合 计	50	/

4.4 卫生防护距离检查情况

项目环评以主厂房边界划定 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内涉及到项目南侧两户散居住户的部分院落。经现场调查，中江县杰阳医疗废物处理有限公

司已与两户住户协商签订租地协议，将两住户的住房和门前院落租赁给本项目使用。项目主厂房周围 100m 范围内无居民点，不涉及环保搬迁。场地内无基本农田，周围土地主要为农田。项目处于中江县下风向，所在地周围无自然保护区、风景名胜区、旅游度假区等特殊保护目标。此外，在此范围内未新建有居住、学校、医院等敏感建筑以及对环境质量要求较高的医药、食品、电子等生产企业。

5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

表 5-1 环境影响报告书主要结论

类型	环境影响报告书的要求
废气	<p>本项目营运期废气主要来自两部分：①高温蒸煮产生的废气。②医疗废物卸料过程中散发出恶臭的气体。高温蒸煮废气通过冷凝除臭塔+除雾器+UV光氧催化+高效过滤膜+活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放。针对医疗废物暂存的无组织排放，本评价根据无组织排放计算结果，以本项目主厂房边界为起点设置了100m的卫生防护距离，该范围目前涉及到项目南侧两户散居住户的部分院落，中江县杰阳医疗废物处理有限公司已与两户住户签订了租地协议，将院落作为职工备用停车场，故项目主厂房周围100m范围内无居民点，不涉及环保搬迁。环评要求，在该范围内今后不得迁入居住及生活办公服务设施等敏感目标，不得迁入食品、医药成品加工企业。</p>
废水	<p>本项目的废水主要来自医废收运车辆、卸车场地和周转箱的冲洗污水、车间地面冲洗废水、冷凝液、生活污水、初期雨水等。根据废水水质特性，结合相关规范要求，本项目产生的废水收集后经“调节池+混凝沉淀+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江县经开区污水处理厂经过“水解酸化+CASS工艺+回转式精密过滤器+紫外线消毒”处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入凯江。</p>
地下水	<p>厂内采取分区防渗措施，厂区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，其中，高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统、废水预处理站、危废暂存间、冷库和地磅事故废水池均为重点防渗区，废气处理系统、冷库和危废暂存间、洗车台采用2mm厚HDPE膜+抗渗等级不低于P8厚度不小于100mm的抗渗混凝土，其中冷库墙裙地面至1.0m高处需要涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料，废水预处理站和废水暂存池原有防渗为400mm强度为C30抗渗等级为P8的抗渗混凝土，垫层为强度为C15的混凝土，此次需要水池内表面应涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料，事故废水池和循环水池采用抗渗等级不低于P8厚度不小于250mm的抗渗混凝土，且水池内表面应涂刷厚度不小于1.0mm水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于1.5mm聚脲等防水涂料。锅炉房属于一般防渗区，采用抗渗等级不低于P6厚度不小于150mm的抗渗混凝土，切断污染地下水途径。厂区其余区域为简单防渗区。</p>
噪声	<p>噪声防治措施最大限度地优化总图布置，合理布局，并对高噪声源针对性地采取降噪、隔声、消声及减振等综合措施，实现厂界达标，可保证项目噪声影响满足相关要求。</p>

固废	项目产生的一般固废为处置后的医疗废物，送至德阳市生活垃圾焚烧厂进行处置；项目危险废物主要为废弃的过滤、吸附材料和污泥，按照要求危险废物和一般固体废物应该分开处置，定期送有危险废物处置资质的单位进行安全处置；处置场工作人员产生的生活垃圾应由单独桶袋装收集，不可与处理后的医疗废物相混合，定期清运至送德阳市生活垃圾焚烧发电厂处置。环评要求项目在试生产前须落实项目危险废物处置去向，并作为项目试生产前提之一。项目固废危废均可得到妥善地有效处置，满足环保要求，做到了综合利用和妥善处置。
----	---

5.2 审批部门审批决定

中江县杰阳医疗废物处理有限公司：

你单位报送的《中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目为改建项目，建设地点位于德阳市中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站内。项目包括主体工程1栋（高温蒸煮系统、蒸煮后的废物处理系统），公辅工程及环保工程（供水、供电、废水处理、废气处理），贮运工程（含收集、专用车辆运输及厂内暂存）等建设内容。项目主体工程依托中江县南山镇洪波村垃圾压缩中转站压装车间二楼厂房和中转站污水池改建，其中压装车间二楼厂房改建内容包括高温蒸煮系统、后处理系统、废气处理系统和废水处理系统中的消毒液投放间的建设；污水池改造内容为将原有污水池改造为调节池、沉淀池、消毒池和废水暂存池。项目供水管网、电网、洗车台、地磅等公辅及环保设施依托中转站现有设备，危废暂存间依托综合楼改造，办公楼依托现有综合楼和门卫室。项目服务范围主要为中江县全部医疗卫生机构，采用医疗废物高温蒸汽处理工艺，接收并处置经分类收集的医疗废物（感染性废物和损伤性废物），处理规模为3t/d。项目部分设施已建成，已按要求接受处罚。项目总投资464万元，环保投资约50万元。

项目属于国家改革和发展委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目，符合《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）》，中江县经济和信息化局予以备案，项目建设符合国家产业政策。根据中江县自然资源局江自然资呈（2019）260号文，项目用地为环卫用地，符合规划要求。

项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施进行建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，

我局同意报告书结论。你单位应全面落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及营运期中应重点做好以下工作

(一) 必须严格贯彻执行“预防为主、保护优先”的原则，落实项目环保资金。按要求建立公司内部的环境管理部门、人员和管理制度。

(二) 加强施工期环境管理，合理安排施工时段和施工场地布设，落实施工期各项环境保护措施，有效控制和减少施工期废水、噪声、废渣、扬尘等对周围环境的影响，避免污染扰民。

(三) 严格按照报告书的要求，落实废水处理措施，实施分类收集和处理。项目产生的废水收集后经“调节池+混凝沉淀+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后进入废水暂存池，通过罐车定期拉运至中江经开区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排入凯江。按照分区防渗要求落实和完善防渗处理措施，防止污染地下水。

(四) 落实各项废气处理设施，确保大气污染物稳定达标排放。项目高温蒸煮废气通过冷凝除臭塔+除雾器+UV光氧催化+高效过滤膜+活性炭吸附处理后通过15m排气筒达标排放。

(五) 根据项目周边敏感目标的位置分布，加强噪声污染治理。切实落实和完善各项噪声治理措施和管理要求，确保厂界环境噪声达标并不得扰民。落实各项固体废弃物处置措施和暂存设施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，防止二次污染。

(六) 严格按照报告书的要求，落实和完善各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强生产运行过程风险防范管理、各装置及设施间的协调管理，避免和控制风险事故导致的环境污染。

(七) 落实控制和减少无组织排放措施，确保无组织排放监控点达标；项目以主厂房边界为起点设置100m的卫生防护距离，该范围涉及到的两户散居住户的部分院落已租用作为职工备用停车场。在该范围内今后不得迁入居住及生活办公服务设施等敏感目标，不得迁入食品、医药成品加工企业。

（八）在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、项目竣工后，纳入排污许可证管理的行业，必须按照国家排污许可证有关管理规定要求，申领排污许可证，不得无证排污或不按证排污。按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。

四、我局委托德阳市中江生态环境局、德阳市生态环境保护综合行政执法支队开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

你单位应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告书和批复送德阳市中江生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

6、验收执行标准

表 6-1 验收执行标准

类型	验收标准				
废气	标准：《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 5 中浓度限值				
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h) (H=15m)		无组织排放浓度 (mg/m ³)
	VOCs	60	15	3.4	2.0
	标准：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）				
	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度值 (mg/m ³)	
				二级	新扩改建
	氨	15	4.9	1.5	
	硫化氢		0.33	0.06	
臭气浓度	2000 (无量纲)		20 (无量纲)		
地下水	标准：《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1 中 III 类标准				
	污染物	标准值		单位	
	pH	6.5≤pH≤8.5		无纲量	
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0		mg/L	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450		mg/L	
	氨氮	≤0.5		mg/L	
	碱度 (CO ₃ ²⁻)	/		/	
	碱度 (HCO ₃ ⁻)	/		/	
	溶解性总固体	≤1000		mg/L	
	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002		mg/L	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0		mg/L	
	氰化物	≤0.05		mg/L	
	氟化物	≤1.0		mg/L	
	氯化物	≤250		mg/L	
	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0		mg/L	
	硫酸盐	≤250		mg/L	
	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0		MPN/100ml	
	菌落总数	≤100		CFU/mL	
	铅	≤0.01		mg/L	
	镉	≤0.005		mg/L	
汞	≤0.001		mg/L		
砷	≤0.01		mg/L		
铁	≤0.3		mg/L		

	锰	≤0.10	mg/L
	钾	/	/
	钠	≤200	mg/L
	钙	/	/
	镁	/	/
	铬（六价）	≤0.05	mg/L
废水	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准值		
	污染物	标准值	单位
	pH	6~9	MPN/L
	COD	250	mg/L
	BOD5	100	mg/L
	悬浮物	60	mg/L
	氨氮	/	/
	石油类	20	mg/L
	阴离子表面活性剂	10	mg/L
	总余氯	/	/
	色度	/	稀释倍数
	总汞	0.05	mg/L
	总镉	0.1	mg/L
	六价铬	0.5	mg/L
	总砷	0.5	mg/L
	总铅	1.0	mg/L
	总银	0.5	mg/L
	粪大肠菌群数	5000	MPN/L
噪声	标准：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区排放限值标准		
	昼间	60dB（A）	
	夜间	50dB（A）	

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 地下水

项目地下水的监测点位、监测项目及频次见下表。

表 7-1 地下水采样点方位、项目及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
1#	地下水上游 1#	2021.04.27	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、氨氮、碱度（CO ₃ ²⁻ ）、碱度（HCO ₃ ³⁻ ）、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、汞、砷、铁、锰、钾、钠、钙、镁、铬（六价）	1 次/天，共监测 1 天
2#	地下水 2#			
3#	地下水下游 3#			

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

项目有组织废气排放的监测点位、监测项目及频次见下表。

表 7-2 有组织废气采样点位、项目及频次

监测点位编号	监测断面位置	监测时间	监测项目	监测频次
1#	有组织废气排气筒 DA001（进出口）	2021.04.26~04.27	氨气、硫化氢、臭气浓度、VOCs	连续监测 2 天，每天 3 次

7.1.2.2 无组织排放

项目废气有组织排放的监测点位、监测项目及频次见下表。

表 7-3 无组织废气采样点位、项目及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
1#	上风向 1#北	2021.04.26~04.27	氨气、硫化氢、臭气浓度、VOCs	连续监测 2 天，每天 3 次
2#	下风向 2#西南			
3#	下风向 3#南			
4#	下风向 4#东南			

7.1.3 厂界噪声监测

项目厂界噪声的监测点位及频次见下表。

表7-4 噪声监测点位及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
1#	项目所在地北侧厂界外 1m	2021.04.26~04.27	工业企业厂界 环境噪声	连续监测 2 天，每天昼 间 2 次
2#	项目所在地东侧厂界外 1m			
3#	项目所在地南侧厂界外 1m			
4#	项目所在地西侧厂界外 1m			

8、质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

1、地下水监测

采样和分析方法：采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（水质部分）执行，分析方法执行《水和废水监测分析方法》中规定的方法。

表8-1 地下水监测方法、方法来源及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
pH	便携式 pH 计法	水和废水监测分析方法（第四版）（增补版）国家环境保护总局 2002 年	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535—2009	0.025mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	重量法	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）	/
氯化物	硝酸银滴定法	GB 11896-1989	/
硝酸盐（以 N 计）	酚二磺酸分光光度法	GB 7480-87	0.02mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	N-（1-萘基）-乙二胺分光光度法	GB 7493-87	0.001mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（暂行）	HJ/T 342-2007	/
细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
总大肠菌群	酶底物法	GB/T 5750.12-2006	/
氟化物	离子选择电极法	GB 7484-87	0.05mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
钙	火焰原子吸收分光光度法	GB 11905-89	/
镁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11905-89	/
钾	火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	/
钠	火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	/
碱度 (碳酸根、碳酸氢根)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》 (第四版) (增补版)	/
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 $\mu\text{g/L}$
铅			0.09 $\mu\text{g/L}$
砷			0.12 $\mu\text{g/L}$
锰			0.12 $\mu\text{g/L}$
铁			0.82 $\mu\text{g/L}$

2、废气监测

采样和分析方法：采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《空气和废气监测分析方法》中规定的方法。

表8-2 有组织废气监测方法、方法来源及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 (第四版) (增补版)	0.001mg/m ³
VOCs (以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/

表8-3 无组织废气监测方法、方法来源及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 (第四版) (增补版)	0.001mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
VOCs (以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³

3、废水监测

表8-4 废水监测方法、方法来源及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
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 环境保护总局 2002 年	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535—2009	0.025mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-89	/
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	0.05mg/L
色度	稀释倍数法	GB 11903-89	/
粪大肠菌群	酶底物法	HJ 1001-2018	10MPN/L
总氯	N,N-二乙基-1, 4-苯二 胺分光光度法	HJ 586-2010	0.004mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μ g/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光 度法	GB 7467-87	0.004mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质 谱法	HJ 700-2014	0.05 μ g/L
铅			0.09 μ g/L
砷			0.12 μ g/L
银			0.04 μ g/L

4、噪声监测

表 8-5 噪声监测方法及来源

监测项目	监测方法	方法来源	备注
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

表 8-6 地下水监测项目及使用设备一览表

监测项目	使用仪器及编号
pH	PHB-4 便携式 pH 计 编号: TJHJ2019-79
氨氮	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
耗氧量	50ml 酸式滴定管
挥发酚	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
总硬度	50ml 酸式滴定管
溶解性总固体	AUY120 万分之一电子天平 编号: TJHJ2014-14
氯化物	50ml 酸式滴定管
硝酸盐 (以 N 计)	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
亚硝酸盐 (以 N 计)	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
硫酸盐	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
细菌总数	DH-360AB 电热恒温培养箱 编号: TJHJ2017-20
总大肠菌群	DH-360AB 电热恒温培养箱 编号: TJHJ2017-20
氟化物	PXSJ-216F 离子计 编号: TJHJ2019-121
氰化物	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
六价铬	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC 编号: TJHJ2014-9
汞	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ 编号:TJHJ2019-92
钙	WYS2300 原子吸收分光光度计 编号: TJHJ2019-114
镁	WYS2300 原子吸收分光光度计 编号: TJHJ2019-114

监测项目	使用仪器及编号
钾	WYS2300 原子吸收分光光度计 编号: TJHJ2019-114
钠	WYS2300 原子吸收分光光度计 编号: TJHJ2019-114
碱度 (碳酸根、碳酸氢根)	50ml 碱式滴定管
镉	7800 电感耦合等离子体质谱仪 编号: TJHJ2019-110
铅	
砷	
锰	
铁	

表 8-7 有组织废气监测项目及使用设备一览表

监测项目	使用仪器及编号
氨	3012H 烟尘采样器, 编号: TJHJ2019-89; JH-1 大气采样器, 编号: TJHJ2015-03; SP-756P 紫外分光光度计, 编号: TJHJ2019-119
硫化氢	3012H 烟尘采样器, 编号: TJHJ2019-89; JH-1 大气采样器, 编号: TJHJ2015-03; SP-756P 紫外分光光度计, 编号: TJHJ2019-119
VOCs (以非甲烷总烃计)	3012H 烟尘采样器, 编号: TJHJ2019-89; LB-8L 真空箱采样器, 编号: TJHJ2019-84; GC9790 II 型气相色谱仪 FID 检测器, 编号: TJHJ2015-01
臭气浓度	3012H 烟尘采样器, 编号: TJHJ2019-89; LB-8L 真空采样器, 编号: TJHJ2019-84

表 8-8 无组织废气监测项目及使用设备一览表

监测项目	使用仪器及编号
氨	JH-1 大气采样器, 编号: TJHJ2016-16, TJHJ2016-17, TJHJ2016-18, TJHJ2016-19; SP-756P 紫外分光光度计, 编号: TJHJ2019-119
硫化氢	JH-1 大气采样器, 编号: TJHJ2016-16, TJHJ2016-17, TJHJ2016-18, TJHJ2016-19; SP-756P 紫外分光光度计, 编号: TJHJ2019-119
臭气浓度	LB-8L 真空采样器, 编号: TJHJ2019-43
VOCs (以非甲烷总烃计)	LB-8L 真空箱采样器, 编号: TJHJ2019-43; GC9790 II 型气相色谱仪 FID 检测器, 编号: TJHJ2015-01

表 8-9 废水监测项目及使用设备一览表

监测项目	使用仪器及编号
pH	PHB-4 便携式 pH 计, 编号: TJHJ2019-79
氨氮	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC, 编号: TJHJ2014-9
化学需氧量	COD 恒温加热器, 编号: TJHJ2017-38
五日生化需氧量	BOD5 生化培养箱, 编号: TJHJ2014-11
悬浮物	AUY120 万分之一电子天平, 编号: TJHJ2014-14
石油类	OIL460 红外分光测油仪, 编号: TJHJ2019-96
阴离子表面活性剂	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC, 编号: TJHJ2014-9
色度	50ml 比色管
粪大肠菌群	GH-360 电热恒温培养箱, 编号: TJHJ2017-19
总氯	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC, 编号: TJHJ2014-9
汞	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ, 编号:TJHJ2019-92
六价铬	普析紫外可见分光光度计 TU1810SPC, 编号: TJHJ2014-9
镉	7800 电感耦合等离子体质谱仪, 编号: TJHJ2019-110
铅	
砷	
银	

表 8-10 噪声监测项目及使用设备一览表

监测项目	使用仪器及编号
厂界噪声	声校准器 AWA6021A 型, 编号: TJHJ2019-19
	多功能声级计 AWA6228+型, 编号: TJHJ2019-18

8.3 人员能力

参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员, 按国家有关规定持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样; 实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施, 并对质控数据分析, 附质控数据分析表。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在监测时应保证其采样流量的准确。附烟气监测校核质控表。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行;测量前后测量仪器灵敏度标准值应符合规定,监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。声级计在监测前后用标准发声源进行校准,附噪声仪器校验表。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测时间 2021 年 4 月 26~27 日。验收监测期间，主体设施和环保设施运行正常，运行工况记录如下：

表 9-1 项目运行工况表

日期	项目	设计量 (t/d)	实际量 (t/d)	生产负荷 (%)
2021.04.26	处理医疗废物	3	1.37	45.67
2021.04.27	处理医疗废物	3	1.07	35.67

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 地下水

四川同佳监测有限责任公司于 2021 年 4 月 27 日对项目所在区域的地下水进行了监测，监测数据见下表：

表 9-2 地下水监测结果表 单位：mg/L

监测项目	采样日期	监测结果		
		地下水上游 1#	地下水 2#	地下水下游 3#
pH (无量纲)	4 月 27 日	7.16	7.18	7.05
氨氮		0.066	0.085	0.048
耗氧量		0.94	2.20	0.43
挥发酚		0.0013	0.0011	0.0009
总硬度		306	244	226
溶解性总固体		438	576	422
氯化物		2.30	24.2	4.61
硝酸盐 (以 N 计)		9.73	8.24	13.5
亚硝酸盐 (以 N 计)		0.009	0.014	0.006
硫酸盐		39.9	51.3	17.2
细菌总数 (CFU/ml)		62	38	35
总大肠菌群 (MPN/100ml)		2.0	1.0	1.0
氟化物		0.572	0.588	0.608
氰化物		0.004	0.005	0.004
六价铬		0.004	0.006	0.004
汞 (μg/L)		0.31	0.61	0.37
钙		92.4	106	102
镁		22.1	22.2	22.0
钾		1.32	4.00	0.74
钠		24.4	27.0	23.0
碳酸根	未检出	未检出	未检出	
碳酸氢根	406	407	455	
镉 (μg/L)	0.44	未检出	0.08	
铅 (μg/L)	6.14	7.14	8.08	

砷 (μg/L)		0.46	1.37	0.48
锰 (μg/L)		4.69	35.2	19.9
铁 (μg/L)		8.73	111	263

由以上数据可知：验收监测期间，地下水中的 pH、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂计）、总硬度（以 CaCO₃计）、氨氮、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、汞、砷、铁、锰、钠、铬（六价）监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类标准限值要求。

9.2.2 废气

四川同佳监测有限责任公司于 2021 年 04 月 26~27 日对项目产生的废气进行了监测，监测数据见下表：

表 9-3 有组织排放废气监测结果表

监测点位	监测日期	监测项目	单位	监测结果					
				第一次	第二次	第三次	平均值		
有组织废气排气筒（DA001）进口	4月26日	烟温	°C	19.8	21.8	20.2	20.6		
		流速	m/s	8.4	8.3	9.5	8.7		
		含湿量	%	4.3	4.2	4.4	4.3		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	4805	4777	5423	5002		
		标况风量	m ³ /h	4065	4016	4571	4217		
		氨浓度	mg/m ³	0.707	0.849	0.790	0.782		
		硫化氢浓度	mg/m ³	0.016	0.017	0.013	0.015		
		烟温	°C	21.9	21.2	21.9	21.7		
		流速	m/s	7.9	9.0	9.8	8.9		
		含湿量	%	4.4	4.1	4.4	4.3		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	4531	5129	5623	5094		
		标况风量	m ³ /h	3800	4326	4714	4280		
		VOCs 实测浓度	mg/m ³	21.1	22.1	21.2	21.5		
		烟温	°C	20.1	20.9	20.3	20.4		
		流速	m/s	8.4	10.6	9.8	9.6		
		含湿量	%	4.5	4.3	4.2	4.3		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	4821	6048	5599	5489		
		标况风量	m ³ /h	4066	5095	4728	4630		
		臭气浓度	无量纲	229	309	417	318		
				烟温	°C	31.5	31.5	29.3	30.8
				流速	m/s	10.5	8.6	10.6	9.9

有组织废气排气筒 (DA001) 出口		含湿量	%	4.1	4.3	4.0	4.1		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	5992	4916	6083	5664		
		标况风量	m ³ /h	4887	4000	5002	4630		
		氨实测浓度	mg/m ³	0.244	0.220	0.269	0.244		
		氨排放浓度	mg/m ³	0.244	0.220	0.269	0.244		
		氨排放速率	kg/h	1.19×10 ⁻³	8.80×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻³	3.78×10 ⁻³		
		硫化氢实测浓度	mg/m ³	0.006	0.004	0.005	0.005		
		硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.006	0.004	0.005	0.005		
		硫化氢排放速率	kg/h	2.93×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻⁵		
		烟温	°C	32.3	29.1	23.6	28.3		
		流速	m/s	9.0	10.8	10.4	10.1		
		含湿量	%	4.2	4.1	4.3	4.2		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	5139	6177	5927	5748		
		标况风量	m ³ /h	4175	5077	4952	4735		
		VOCs 实测浓度	mg/m ³	9.04	8.78	8.66	8.83		
		VOCs 排放浓度	mg/m ³	9.04	8.78	8.66	8.83		
		VOCs 排放速率	kg/h	0.038	0.045	0.043	0.042		
		烟温	°C	31.7	29.8	25.5	29		
		流速	m/s	11.3	11.4	10.2	11.0		
		含湿量	%	4.0	4.1	4.2	4.1		
		含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5		
		工况风量	m ³ /h	6446	6503	5817	6255		
		标况风量	m ³ /h	5259	5334	4836	5143		
		臭气浓度	无量纲	98	132	132	121		
		有组织废气排气筒 (DA001) 进口	4月27日	烟温	°C	16.2	21.9	20.8	19.6
				流速	m/s	9.1	8.8	9.0	9.0
				含湿量	%	4.1	4.2	3.9	4.1
				含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5
				工况风量	m ³ /h	5223	5021	5134	5126
				标况风量	m ³ /h	4506	4243	4367	4372
氨浓度	mg/m ³			0.795	0.754	0.778	0.776		
硫化氢浓度	mg/m ³			0.013	0.010	0.012	0.012		
烟温	°C			22.8	21.8	18.5	21.0		
流速	m/s			8.8	9.0	9.3	9.0		
含湿量	%			4.5	3.8	4.1	4.1		
含氧量	%			20.5	20.5	20.5	20.5		
工况风量	m ³ /h			5045	5134	5326	5168		
标况风量	m ³ /h			4238	4357	4555	4383		
VOCs 实测浓度	mg/m ³			23.4	22.2	21.2	22.3		
烟温	°C			23.7	21.7	20.2	21.9		

	流速	m/s	9.2	8.7	9.6	9.2
	含湿量	%	4.3	4.0	4.1	4.1
	含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5
	工况风量	m ³ /h	5260	4959	5505	5241
	标况风量	m ³ /h	4414	4201	4682	4432
	臭气浓度	无量纲	309	309	309	309
有组织废气排气筒 (DA001) 出口	烟温	°C	24.2	29.7	28.7	27.5
	流速	m/s	11.3	11.8	11.5	11.5
	含湿量	%	4.3	4.3	4.4	4.3
	含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5
	工况风量	m ³ /h	6467	6783	6570	6607
	标况风量	m ³ /h	5416	5572	5403	5464
	氨实测浓度	mg/m ³	0.275	0.232	0.195	0.234
	氨排放浓度	mg/m ³	0.275	0.232	0.195	0.234
	氨排放速率	kg/h	1.49×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³
	硫化氢实测浓度	mg/m ³	0.002	0.002	0.003	0.002
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.002	0.002	0.003	0.002
	硫化氢排放速率	kg/h	1.08×10 ⁻⁵	1.11×10 ⁻⁵	1.62×10 ⁻⁵	1.27×10 ⁻⁵
	烟温	°C	26.3	28.4	29.8	28.2
	流速	m/s	11.3	11.4	10.2	11.0
	含湿量	%	4.2	4.1	4.0	4.1
	含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5
	工况风量	m ³ /h	6498	6504	5855	6286
	标况风量	m ³ /h	5417	5374	4816	5202
	VOCs 实测浓度	mg/m ³	8.89	8.61	8.51	8.67
	VOCs 排放浓度	mg/m ³	8.89	8.61	8.51	8.67
	VOCs 排放速率	kg/h	0.048	0.046	0.041	0.045
	烟温	°C	24.0	28.6	30.5	27.7
	流速	m/s	11.4	11.9	11.1	11.5
	含湿量	%	4.4	4.3	4.2	4.3
	含氧量	%	20.5	20.5	20.5	20.5
	工况风量	m ³ /h	6510	6229	6328	6356
	标况风量	m ³ /h	5449	5135	5182	5255
	臭气浓度	无量纲	174	229	229	211

由以上监测数据可知，验收监测期间，有组织废气排气筒（DA001）中的氨、硫化氢、臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 表 2 中相关标准限值要求，VOCs 监测结果符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 标准限值要求。

表 9-4 无组织排放废气监测结果表

单位：mg/m³

监测项目	采样日期	点位	监测结果		
			第一次	第二次	第三次

氨	4月26日	上风向 1#北	0.038	0.033	0.043
		下风向 2#西南	0.054	0.063	0.051
		下风向 3#南	0.063	0.057	0.057
		下风向 4#东南	0.056	0.047	0.059
	4月27日	上风向 1#北	0.039	0.046	0.035
		下风向 2#西南	0.053	0.068	0.047
		下风向 3#南	0.055	0.070	0.045
		下风向 4#东南	0.065	0.064	0.054
硫化氢	4月26日	上风向 1#北	未检出	0.001	未检出
		下风向 2#西南	0.001	0.001	0.001
		下风向 3#南	未检出	0.002	0.001
		下风向 4#东南	0.001	0.001	未检出
	4月27日	上风向 1#北	未检出	0.001	未检出
		下风向 2#西南	0.001	0.001	0.001
		下风向 3#南	0.001	未检出	0.002
		下风向 4#东南	0.001	0.002	0.001
臭气浓度(无量纲)	4月26日	上风向 1#北	<10	<10	<10
		下风向 2#西南	<10	<10	<10
		下风向 3#南	<10	<10	<10
		下风向 4#东南	<10	<10	<10
	4月27日	上风向 1#北	<10	<10	<10
		下风向 2#西南	<10	<10	<10
		下风向 3#南	<10	<10	<10
		下风向 4#东南	<10	<10	<10
VOCs (以非甲烷总烃计)	4月26日	上风向 1#北	0.34	0.26	0.31
		下风向 2#西南	1.22	1.40	1.25
		下风向 3#南	1.51	1.16	1.38
		下风向 4#东南	1.39	1.64	1.35
	4月27日	上风向 1#北	0.08	0.16	0.14
		下风向 2#西南	1.01	0.98	1.08
		下风向 3#南	0.86	1.08	0.98
		下风向 4#东南	1.00	1.12	1.05

由以上数据可知：验收监测期间，项目所在区域无组织废气中的氨、硫化氢、臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级

新扩改建标准限值要求；VOCs 监测监测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）无组织排放监控浓度限值要求。

9.2.3 废水

四川同佳监测有限责任公司于 2021 年 04 月 26~27 日对项目污水处理站进出口的废水进行了监测，监测结果见下表：

表 9-5 废水监测结果表 单位：mg/L

监测项目	采样日期	监测点位	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
pH（无量纲）	4 月 26 日	污水处理站进口	6.88	6.77	6.66	6.62
氨氮			6.11	6.29	6.07	6.37
化学需氧量			559	560	551	554
五日生化需氧量			161	171	151	161
悬浮物			78	72	70	64
阴离子表面活性剂			0.513	0.522	0.506	0.497
总氯			0.07	0.07	0.07	0.07
总汞（ $\mu\text{g/L}$ ）			0.80	0.80	0.81	0.86
总镉（ $\mu\text{g/L}$ ）			0.26	0.26	0.33	0.26
总砷（ $\mu\text{g/L}$ ）			1.69	1.70	1.70	1.79
总铅（ $\mu\text{g/L}$ ）			9.75	9.19	9.67	9.46
总银（ $\mu\text{g/L}$ ）			0.52	0.48	0.68	0.60
色度（倍）			16	16	16	16
六价铬			0.278	0.285	0.288	0.285
粪大肠菌群（MPN/L）			7.49×10^3	7.54×10^3	7.33×10^3	7.27×10^3
石油类			0.49	0.50	0.52	0.50
pH（无量纲）			4 月 27 日	污水处理站进口	6.89	6.77
氨氮	6.00	6.15			6.32	6.15
化学需氧量	570	552			569	575
五日生化需氧量	181	171			181	161
悬浮物	62	60			61	57
阴离子表面活性剂	0.492	0.486			0.490	0.479
总氯	0.06	0.07			0.06	0.06
总汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.80	0.79			0.87	0.82
总镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.41	0.28			0.31	0.26
总砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.68	1.72			1.58	1.56
总铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	9.52	9.46			9.37	9.12
总银（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.57	0.65			0.49	0.53
色度（倍）	16	16			16	16
六价铬	0.267	0.273	0.264	0.259		
粪大肠菌群（MPN/L）	6.83×10^3	6.70×10^3	6.89×10^3	6.63×10^3		

石油类			0.51	0.50	0.50	0.49
pH (无量纲)	4月26日	污水处理站出口	7.57	7.43	7.87	8.02
氨氮			0.488	0.512	0.476	0.512
化学需氧量			68	70	65	62
五日生化需氧量			21.8	22.8	20.8	20.8
悬浮物			7	6	6	5
阴离子表面活性剂			0.308	0.302	0.295	0.290
总氯			0.05	0.05	0.04	0.05
总汞 (μg/L)			0.61	0.64	0.64	0.65
总镉 (μg/L)			0.04	0.09	0.09	0.08
总砷 (μg/L)			1.38	1.41	1.52	1.44
总铅 (μg/L)			0.57	0.59	0.58	0.73
总银 (μg/L)			0.04	0.04	未检出	未检出
色度 (倍)			2	2	2	2
六价铬			0.014	0.015	0.013	0.014
粪大肠菌群 (MPN/L)			613	631	638	602
石油类			4月27日	污水处理站出口	0.31	0.33
pH (无量纲)	7.63	7.84			7.18	7.39
氨氮	0.561	0.537			0.489	0.561
化学需氧量	75	65			75	76
五日生化需氧量	21.8	20.8			23.8	21.3
悬浮物	6	6			5	5
阴离子表面活性剂	0.270	0.263			0.256	0.247
总氯	0.04	0.04			0.04	0.04
总汞 (μg/L)	0.66	0.60			0.62	0.62
总镉 (μg/L)	0.11	0.11			0.15	0.11
总砷 (μg/L)	1.53	1.47			1.50	1.41
总铅 (μg/L)	0.88	0.83			0.89	0.83
总银 (μg/L)	未检出	0.04			0.05	0.05
色度 (倍)	2	2			2	2
六价铬	0.013	0.012			0.010	0.012
粪大肠菌群 (MPN/L)	563	529			537	512
石油类	0.29	0.28	0.31	0.29		

由以上数据可知：验收监测期间，项目污水处理站处理过后的尾水中 pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、总余氯、色度、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总银、粪大肠菌群数监测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准值，符合中江县兴隆污水处理厂纳水标准。

9.2.4 厂界噪声

四川同佳监测有限责任公司于2021年04月26~27日对项目厂界昼间噪声进行了监测，监测数据见下表：

表 9-5 噪声监测结果表 单位：dB (A)

点位	4月26日		4月27日	
	Leq			
	昼间		昼间	
1#	56	57	58	59
2#	57	58	57	57
3#	58	56	57	57
4#	56	58	58	57

由以上数据可知：噪声昼间最大值为59dB(A)，厂界噪声各监测点等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2类标准限值要求（标准限值：昼间60Leq（dB[A]））。

10、验收监测结论

10.1 地下水

验收监测期间，地下水中的 pH、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氨氮、溶解性总固体、挥发性酚类（以苯酚计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、汞、砷、铁、锰、钠、铬（六价）监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的 III 类标准限值要求。

10.2 废水

验收监测期间，项目污水处理站处理过后的尾水中 pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、总余氯、色度、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总银、粪大肠菌群数监测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准值，符合中江县兴隆污水处理厂纳水标准。

10.3 废气

10.3.1 有组织废气

验收监测期间，有组织废气排气筒（DA001）出口中的氨排放速率最大值为 $3.78 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、硫化氢排放速率最大值为 $2.93 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ 、臭气浓度最大值为 229（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 污染物排放标准限值要求（氨 $\leq 4.9 \text{kg/h}$ 、硫化氢 $\leq 0.334.9 \text{kg/h}$ 、臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲））。VOCs 监测结果浓度最大值为 9.04mg/m^3 、排放速率最大值为 0.048kg/h ，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准限值要求（VOCs 浓度 $\leq 60 \text{mg/m}^3$ 、VOCs 速率 $\leq 3.4 \text{kg/h}$ ）。

10.3.2 无组织废气

验收监测期间，项目所在区域无组织废气监测结果中氨气最大值为 0.070mg/m^3 、硫化氢最大值为 0.002mg/m^3 、臭气浓度均 < 10 ，监测结果满足《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 中厂界二级新扩改建标准限值要求（氨 $\leq 1.5 \text{mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.061.5 \text{mg/m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 ）。VOCs 最大值为 $1.51 \mu\text{g/m}^3$ ，满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 无组织排放监控浓度限值要求（VOCs $\leq 2.0 \text{mg/m}^3$ ）。

10.4 噪声

本项目夜间不生产，本次验收仅对项目昼间噪声进行监测，噪声昼间最大值为 59dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，（标准限值：昼间 Leq60dB（A））。

10.5 固体废物

本项目运营期产生的固体废物为一般固体废弃物和危险废物，一般固体废物主要包括处置后的医疗废物、生活垃圾和污水处理站污泥。危险废物为废弃的过滤、吸附材料。处置后的医疗废物高温蒸煮毁形后送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置，生活垃圾统一收集后和处置后的医疗废物一并送至德阳和新环保发电有限责任公司进行处置，污水处理站污泥定期清掏后交给环卫部门统一清运处置；废气处理装置更换下来的废活性炭和废滤膜统一收集暂存危废暂存间，定期交给资质单位四川纳海环境有限公司（川环危第 510603060 号）处置。项目产生的固体废弃物去向明确，处置合理，不会造成二次污染。

10.6 污染物排放总量核算

根据项目环评及环评批复，本项目不涉及需总量控制的污染物。

10.7 环境管理检查

企业在建设和试生产过程中，严格按照环评和环评批复的要求，环保设施与主体工程同步建设，同步投入使用。日常工作中加强环保设施的管理和维护，确保环保设施正常运转，公司制定有相应的环境管理制度和突发环境事件应急预案。此外，项目于 2021 年 2 月 25 日取得排污许可证书（证书编号：91510623MA67WF1Y43001V）

10.8 验收监测结论

综上所述，中江县杰阳医疗废物处理有限公司“中江县医疗废物集中处置设施项目一期工程”严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，环境保护管理规章制度健全，人员责任分明，确保了各项环保措施的有效执行。运行期间各环保设施运行正常，验收监测期间外排各种污染物的浓度达到此次验收监测标准限值的要求，建议通过验收。

10.9 建议及要求

1、加强环保设施的管理及维护，保证运行效率和处理效果的可靠性，确保各项污染物长期、稳定达标排放。

2、委托有资质的检测单位按照排污许可规范要求对污染物排放情况进行监测，作为环境管理的依据。