

宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗
垃圾处理场扩容项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：宁德市闽建医疗废物处置有限公司

编制单位：宁德市闽建医疗废物处置有限公司

2023年2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：

报告编制人：

建设单位： 宁德市闽建医疗废物处置有限公司

电话：

传真：

邮编： 352100

地址： 福建省宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围）

建设单位： 宁德市闽建医疗废物处置有限公司

电话：

传真：

邮编： 352100

地址： 福建省宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围）

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、规范和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 原有工程简介	16
3.3 改扩建验收情况（本次验收内容）	21
4 环境保护设施	40
4.1 污染物治理/处置设施	40
4.2 其他环境保护设施	48
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	49
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	51
5.1 环境影响报告书主要结论与建议（摘录）	51
5.2 项目主要环保设施竣工验收一览表	56
5.3 审批部门审批决定（摘录）	59
5.4 环评批复落实情况	61
6 验收执行标准	65
6.1 环境质量标准	65
6.2 污染物排放标准	69
6.3 总量控制指标	72
7 验收监测内容	72
7.1 环境保护设施调试运行效果	72

7.2 环境质量监测	74
8 质量保证和质量控制	77
8.1 监测分析方法	77
8.2 监测仪器	79
8.3 人员能力	80
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	81
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	82
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	85
9 验收监测结果	86
9.1 生产工况	86
9.2 环保设施调试运行效果	86
9.3 工程建设对环境的影响	98
10 验收监测结论	99
10.1 环保设施调试运行效果	100
10.2 工程建设对环境的影响	102
10.3 总结论及建议	102

附图及附件：

- 附件 1：营业执照
- 附件 2：扩容项目选址复函（宁自然资函[2020] 598 号）
- 附件 3：原环评批复（宁市环监[2012] 52 号）
- 附件 4：原竣工环境保护验收批复（宁市环验[2013] 29 号）
- 附件 5：增装备用主炉复函（宁市环函〔2015〕 182 号）
- 附件 6：原补充说明批复（宁市环支队函〔2017〕 14 号）
- 附件 7：补充说明批复（宁市环监函[2019] 3 号）
- 附件 8：补充说明验收证明
- 附件 9：本次验收环评批复（宁环评[2021] 22 号）
- 附件 10：危废经营许可证
- 附件 11：排污许可证
- 附件 12：应急预案备案函
- 附件 13：危险废物处置协议
- 附件 14：危险废物转移联单
- 附件 15：检测报告
- 附件 16：自查报告
- 附件 17：竣工环境保护验收意见
- 附件 18：本次竣工环境保护验收公示网站及截图
- 附件 19：在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统申报截图

附录 1：宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

1 项目概况

建设项目名称	宁德市医疗垃圾处理场扩容项目				
建设单位名称	宁德市闽建医疗废物处置有限公司				
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	宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗 （“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围）				
主要产品名称	医疗废物焚烧				
设计生产能力	日处置医疗废物 10 吨				
实际生产能力	日处置医疗废物 10 吨				
建设项目环评时间	2021 年 9 月	开工建设时间	2021 年 10 月 10 日		
调试时间	2022 年 5 月 16 日~2022 年 6 月 16 日	验收现场监测时间	2022 年 6 月 26 日~6 月 27 日； 2022 年 6 月 30 日~7 月 1 日		
环评报告书审批部门	宁德市生态环境局	环评报告书编制单位	福建省闽创环保科技有限公司		
环评审批时间	2021 年 9 月 8 日	环评批复文号	宁环评（2021）22 号		
环保设施设计单位	福建省环境保护设计院有限公司	环保设施施工单位	福建省绿杰环保科技有限公司宁德分公司		
投资总概算	635.91 万元	环保投资总概算	235 万元	比例	36.95%
实际总概算	409.98 万元	环保投资	199.78 万元	比例	48.73%

宁德市闽建医疗废物处置有限公司（附件 1：营业执照）宁德市医疗垃圾处理场扩容项目位于福建省宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围）。我司于 2010 年 1 月委托福建省环境科学研究院编制《宁德市医疗垃圾处理场项目环境影响报告书》（以下简称“原环评”），于 2012 年 7 月通过原宁德市环境保护局审批（宁市环监（2012）52 号），见附件 3；2013 年 1 月由宁德市环境监测站开展项目环保竣工验收监测，同年 11 月通过原宁德市环境保护局验收（宁市环验[2013]29 号）。项目工程占地为 1.3 hm²（20 亩），建设日处置 5 t 医疗废物热解焚烧炉生产线 1 条，收集处置范围覆盖宁德市境内县、市各级医疗卫生机构产生的医疗废物。

2015年12月经原宁德市环保局同意（宁市环函〔2015〕182号）增设应急备用炉（A、B炉并联互交立式热解气化焚烧炉，该炉处置能力可达10t/d），2016年9月完成应急备用炉安装及调试，9月10日起备用炉启用试运行。为了及时处置医疗废物，消除环境隐患，2017年4月我司编制《宁德市医疗废物处置中心宁德市医疗垃圾处理场项目备用炉变更为主炉的补充环境影响说明》（以下简称“原补充说明”）并取得原宁德市环保局同意（宁市环支队函〔2017〕14号）将主备炉进行对调，处置规模保持5t/d医疗废物不变。

因医疗废物处于逐年递增，原批准的处置规模无法满足日后医疗废物处置要求，因此我司于2018年9月5日委托福建省华夏能源设计研究院有限公司编制《宁德市医疗垃圾处理场项目新增日处置1.48t医疗废物环境影响补充说明》（以下简称“补充说明”），于2019年1月11日取得了原宁德市环境保护局的备案复函（宁市环监函〔2019〕3号），2020年3月，我司委托福建中建科环保节能开发有限公司编制了《宁德市医疗垃圾处理场项目（新增日处置1.48t医疗废物）竣工环境保护验收监测报告》并于2020年5月21日完成了自主验收，处置规模在现有炉型基础上提升至6.48吨/天。

近年来，常态下宁德全市医疗废物收集处置量呈每年递增趋势且受新冠肺炎疫情影响，医疗废物处置设备也接近满负荷运转。根据宁德市生态环境局、宁德市卫生健康委员会关于印发《宁德市医疗废物排查整治工作方案》的通知（宁市环土〔2019〕15号）要求，2020年底前，针对医疗废物实际处置量已接近或超过许可经营规模的，应进行处置能力扩容和设施改造，确保处置设施稳定达标运行，医疗废物处置能力满足实际需求，并有一定余量。因此，我司主动申请开展医疗废物焚烧处置能力扩容工作并于2020年12月委托福建省闽创环保科技有限公司编制《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》（以下简称“本项目”），于2021年9月8日通过了宁德市生态环境局审批（宁环评〔2021〕22号）；2021年12月31日，我司取得了本项目的排污许可证（重新申请）。

我司于2022年6月对宁德市医疗垃圾处理场扩容项目进行竣工环境保护自主验收，验收范围包括处置规模由6.48t/d扩容至10t/d的焚烧炉维修改造、污水处理站改造及配套工程等。我司于2022年6月30日~2022年7月01日委托厦门科仪检测技术有限公司对宁德市医疗垃圾处理场扩容项目的废水、废气和噪声等排放情况进行现场监测（其

中，因厦门科仪检测技术有限公司暂无二噁英类项目相关资质，故二噁英类分包给江西星辉检测技术有限公司，该公司于2022年6月26日~2022年6月27日对宁德市医疗垃圾处理场扩容项目中废气的二噁英类进行采样监测，并由其出具检测报告）。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，2017年11月20日发布实施）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等文件及竣工验收监测的有关要求，我司在现场调查和收集有关资料的基础上，通过委托厦门科仪检测技术有限公司进行现场监测与样品监测分析，查阅相关资料，经收集与整理，并汇总监测结果，编制了该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、规范和规章制度

- (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日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布，2019年1月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席，2007年8月30日发布，2007年11月1日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评[2017] 4 号，2017 年 11 月 20 日发布实施）；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

(4) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；

(5) 《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法〔2020〕11 号）；

(6) “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）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》，福建省闽创环保科技有限公司，2021 年 6 月；

(2) 宁德市生态环境局关于宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书的批复，（宁环评〔2021〕22 号），2021 年 9 月 8 日。

2.4 其他相关文件

(1) 检测报告（附件 15）；

(2) 排污许可证（附件 11）；

(3) 应急预案备案表（附件 12）；

(4) 其他相关材料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

宁德市闽建医疗废物处置有限公司位于福建省宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围），地理坐标为 119°33'30.633" E，26°41'47.327" N，项目北侧紧邻宁德美佳环保科技有限公司（生活垃圾炉渣清洗厂）、东北侧 45 m 为宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司（生活垃圾焚烧发电厂），西北侧 123 m 为宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司的飞灰填埋场，南侧 160m 为宁德维尔利环保科技有限公司（餐厨垃圾处置中心），西侧为山体。项目地理位置见图 3.1-1，周边环境关系示意图详见图 3.1-2。

3.1.2 环境敏感点分布

根据现场踏勘，项目厂界 200 m 范围内无声环境敏感目标，厂界 800 m 范围内无主要居民区、学校、医院等敏感目标；距离本项目最近的敏感目标为西南侧的新榕金城华府小区，位于宁德市常年主导风向的侧风向。项目周边环境敏感目标详见表 3.1-1，敏感目标分布情况见图 3.1-3，周边环境敏感目标与环评对比没有变化。

表 3.1-1 项目周边环境敏感目标一览表

环境要素	保护对象	经纬度		相对方位	相对厂界距离	保护内容	保护级别
		经度 E	纬度 N				
大气环境、环境风险	新榕金城华府	119.550567	26.690171	SW	840	1651 户，约 6700 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	贝头村	119.547595	26.689946	SW	1171 m	159 户，698 人	
	溪口村	119.548174	26.685762	SW	1382 m	286 户，1336 人	
	上兰村	119.534415	26.693544	W	1885 m	284 户，1081 人	
	井上村	119.547466	26.702692	NW	1156 m	129 户，518 人	
	郑岐村	119.556621	26.707018	N	950 m	270 户，1286 人	
	濂坑村	119.549197	26.711524	NW	1670 m	983 户，3808 人	
	增坂村	119.570182	26.710409	NE	1480 m	850 人，3728 人	
	王坑村	119.577757	26.694144	E	1414 m	397 户，1873 人	
	兰田村	119.558853	26.676505	S	1976 m	约 640 户，3300 人	
下凡村	119.568830	26.672622	ES	2528 m	357 户，1576 人		

环境要素	保护对象	经纬度		相对方位	相对厂界距离	保护内容	保护级别
		经度 E	纬度 N				
水环境	兰田溪	119.550776	26.687029	SW	1250 m	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类水质标准
声环境	厂界周边 200 m 范围内无敏感目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准

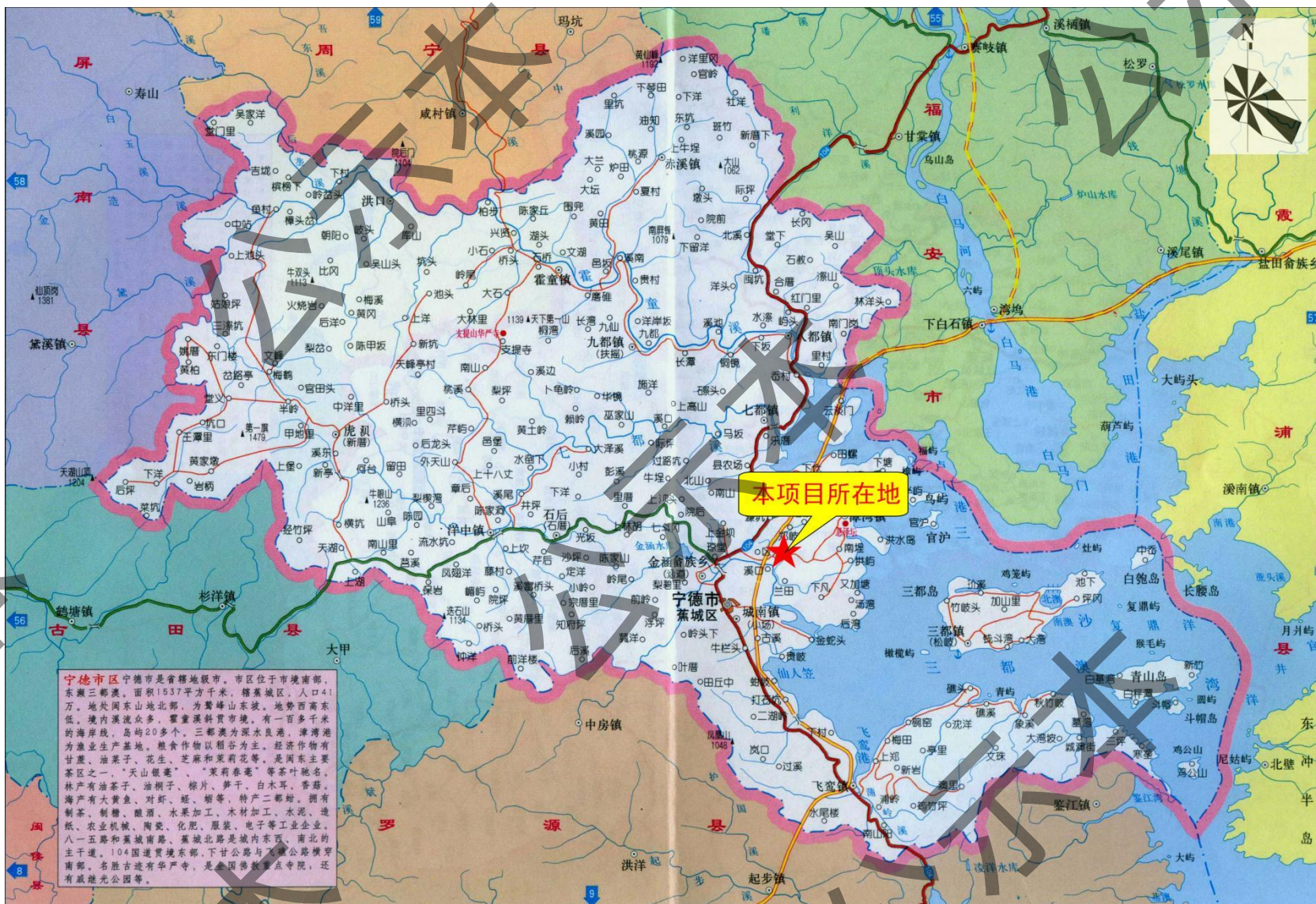


图 3.1-1 项目地理位置图

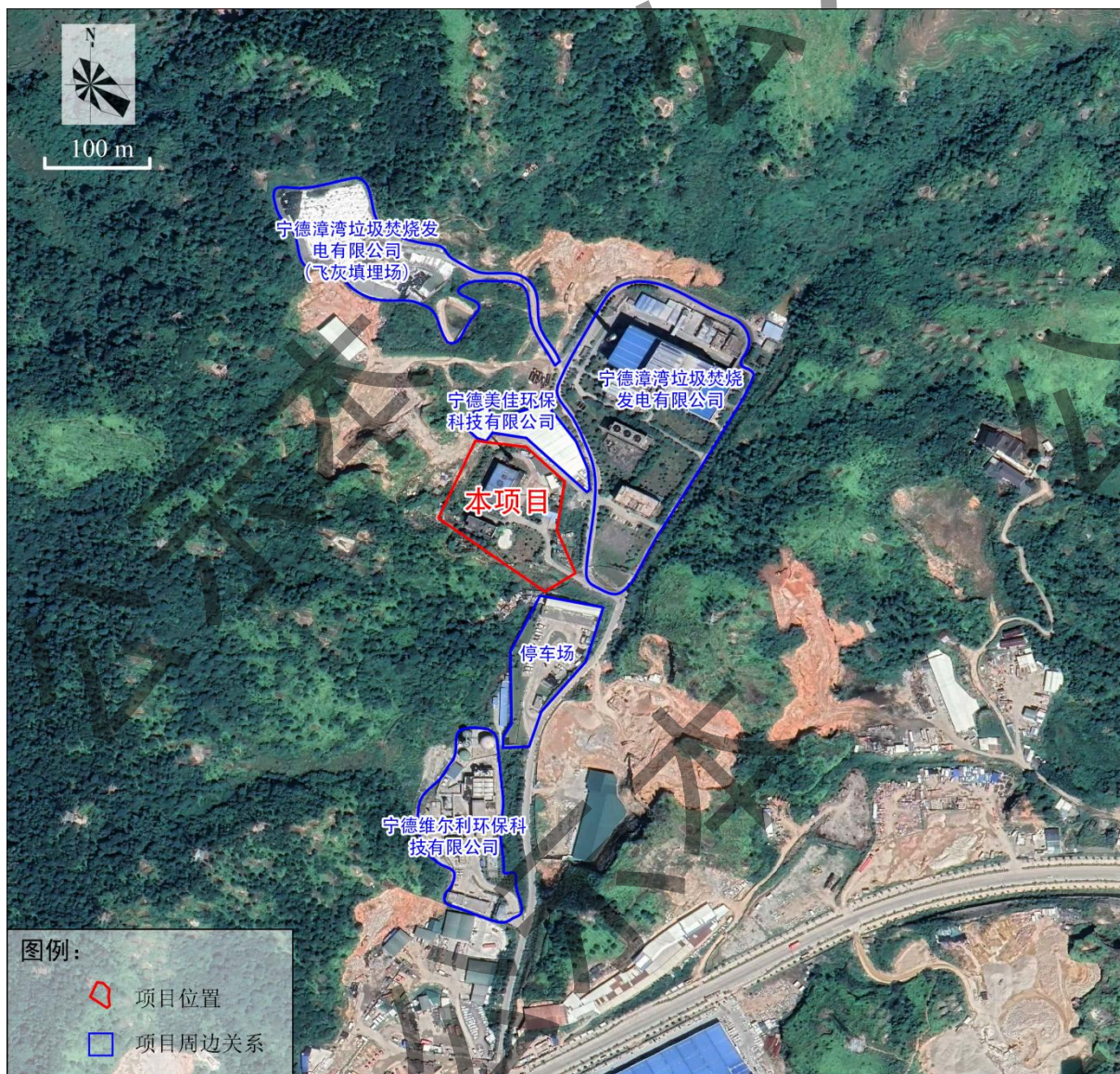


图 3.1-2 项目周边环境关系示意图

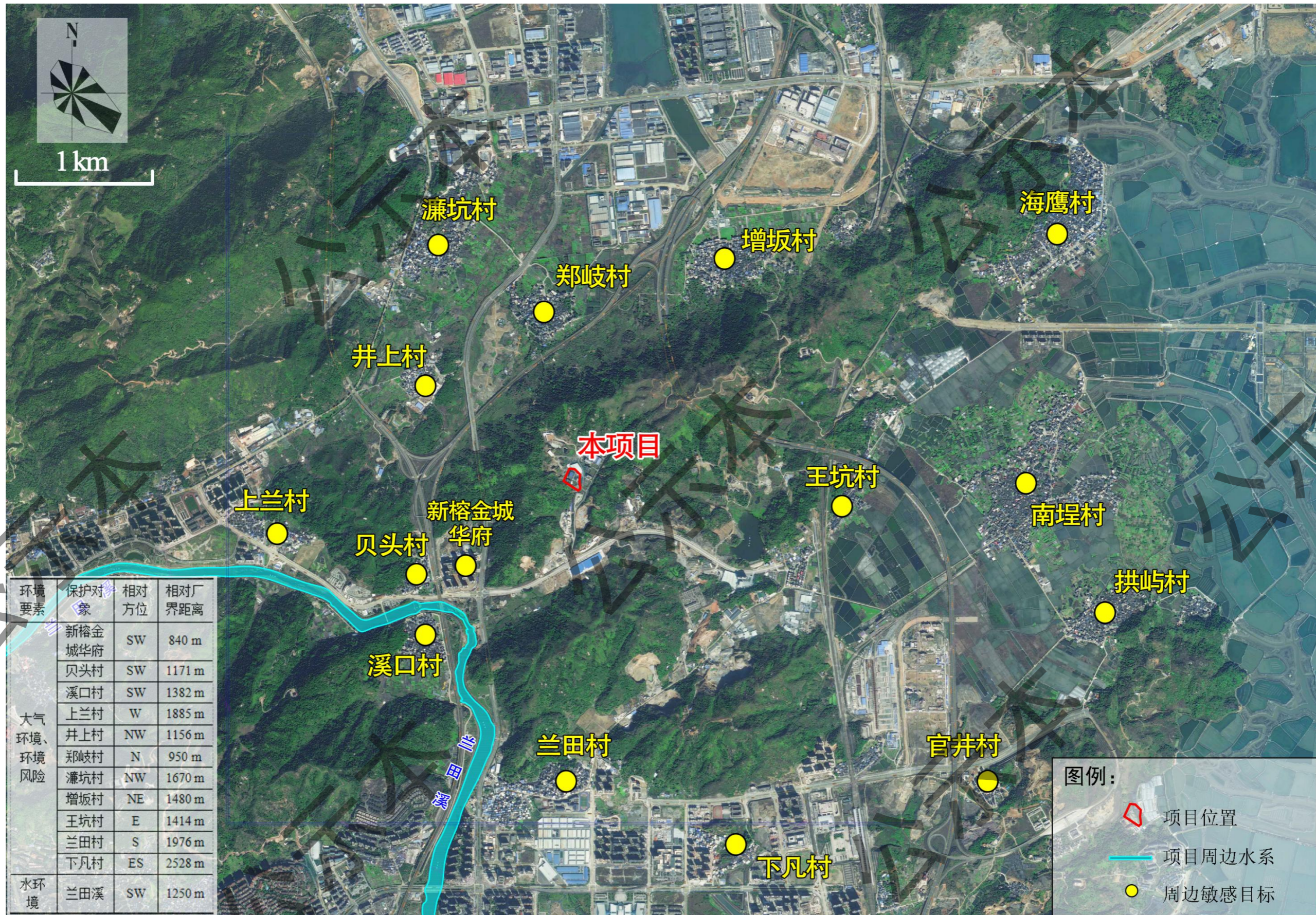


图 3.1-3 周边环境敏感目标图

3.1.3 总平面布置

场地由北向南分为二个相对独立的区域，北侧为生产区域，南侧为配套设施区，有利于减少相互间的影响；焚烧车间位于北侧，位于主导风向的下风向对综合办公大楼和生活用楼影响小；综合办公大楼和生活用楼在场区南侧，与焚烧车间有一定距离，可以减少办公人员所受的影响；各区域和各车间的平面布置基本合理，物流走向符合垃圾废物处置的工艺流程，基本顺畅。

项目总平面布置图详见图 3.1-4，焚烧车间平面布置图详见图 3.1-5~图 3.1-7，雨污管线图详见图 3.1-8。

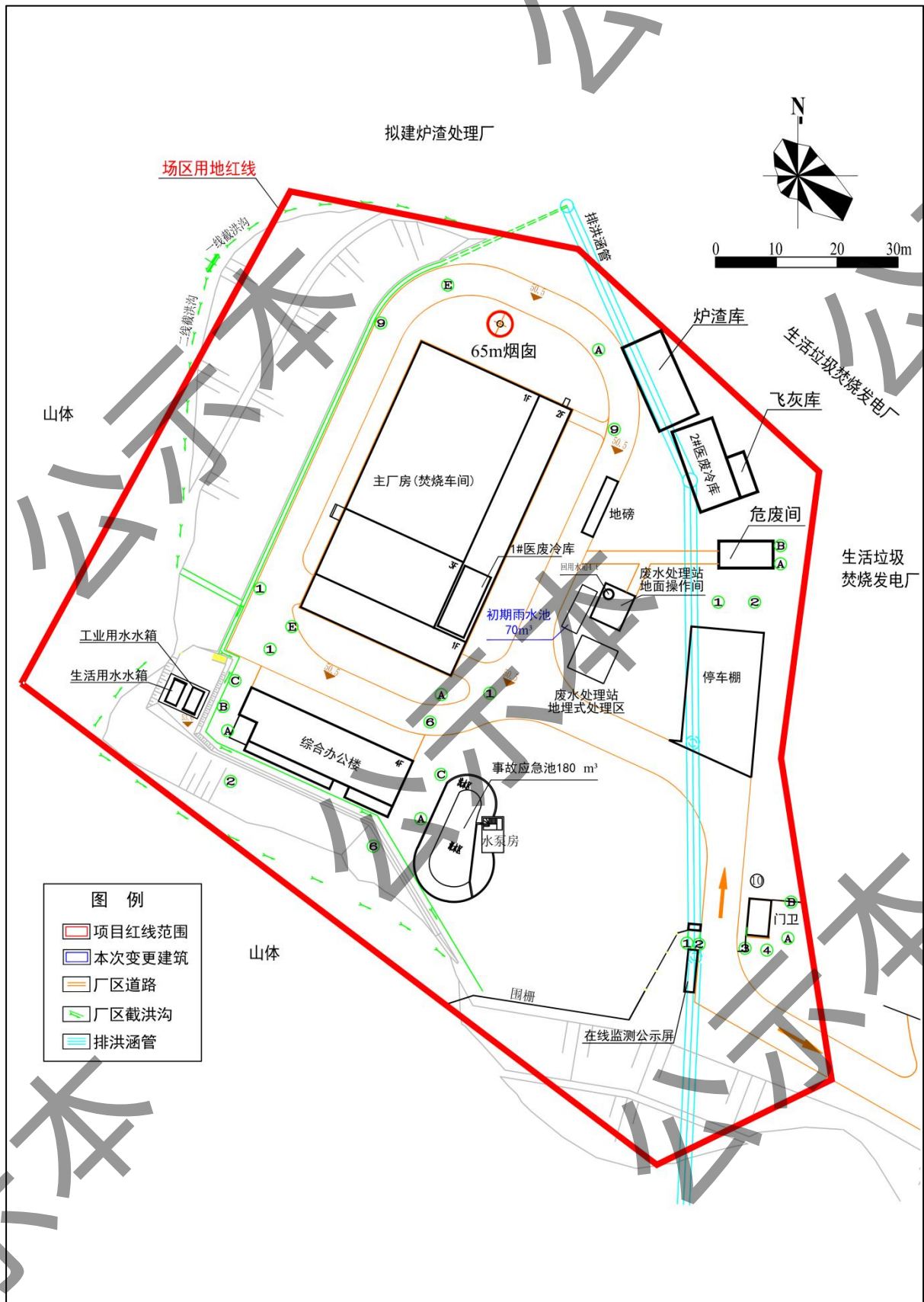


图 3.1-4 目总平面图布置图

涉密，删除

图 3.1-5 焚烧车间一层总平面布置图

涉密，删除

图 3.1-6 焚烧车间二层总平面布置

涉密，删除

图 3.1-7 焚烧车间三层总平面布置图

涉密，删除

图 3.1-8 项目雨污管线图

3.2 原有工程简介

3.2.1 原有工程及公辅设施情况

项目原有工程处置医疗废物的规模为 6.48 吨/天，原有工程已于 2020 年 5 月 21 日完成了竣工环境保护自主验收。根据 2021 年 6 月福建省闽创环保科技有限公司编制的《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》中对现有工程的调查情况，项目原有工程主要建设内容详见表 3.2-1，主要建（构）筑物详见表 3.2-2。

表 3.2-1 项目原有工程主要建设内容一览表

工程名称		原有工程
处置规模		日处置医疗废物 6.48 吨
处置对象		HW01 医疗废物
占地面积		20 亩 (1.3 hm ²)
劳动定员		57 人
工作制度		每班工作 8 小时，三班制实行 4 班 3 运转
主体工程	进料系统	采用机械提升控制系统进料，AB 炉交替进料，医疗废物由提升进料系统直接投入热解气化炉，不需分拣，一次性装满医疗废物，关闭投料盖
	焚烧系统	立式热解气化炉（双炉并联交互式）+立式气旋二燃室，单炉焚烧时间为 12 h，
储运工程	医疗废物暂存系统	方形周转箱规格为长 67 cm、宽 50 cm、高 41 cm，方形周转箱数量 6000 个；医疗垃圾转运车到达医疗垃圾处理场后，进入卸料间，计量后的医疗垃圾直接输送至焚烧炉进料系统进行焚烧，或运至冷库内暂存。1#冷库容积为 20 t，2#冷库容积为 100 t
	柴油供应系统	位于焚烧车间一层储油间，面积约为 18 m ² ，储油罐容积约为 5 m ³
	片碱存放区	位于焚烧车间一层，急冷除酸配水泵房旁，面积约为 9 m ²
辅助工程	综合办公楼	设有 1 栋综合办公楼，共 4F，占地面积 288.89 m ² ，建筑面积 1167.10 m ²
公用工程	给水工程	市政自来水厂供应
	排水工程	生产废水、生活污水经污水处理站处理达标后全部回用；初期雨水经收集至初期雨水池后，逐次进入污水处理站处理后全部回用。
环保工程	烟气治理系统	采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由风机引至 65 m 高的烟囱排放
	废水处理系统	采用“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”的处理工艺处理达标后回用于烟气急冷除酸用水，设计处理规模为 30 t/d，回用水箱容积 4 t
	固体废物处	①炉渣收集后暂存于炉渣库内，2018 年前作为一般工业固体废物委托漳州市城

工程名称		原有工程
置		市废弃物净化有限公司外运处置，2018年~2020年均未委托处置，现储存在炉渣库内，储存量为：280.49 t，炉渣库库容 400 t； ②飞灰收集后，暂存于飞灰库内，定期由福建省固体废物处置有限公司外运处置，飞灰库库容 20 t；废活性炭、废机油、废周转箱收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司安全处置，废机油暂存库库容 1 t，废活性炭暂存库库容 5 t；污水处理站污泥、废布袋进入焚烧炉焚烧处理
其他		①事故应急池：180 m ³ ； ②场区绿化 ③烟气排放连续监测系统（CEMS），监测因子：烟尘、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x

表 3.2-2 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	单位	占地面积	建筑面积	备注
1	主厂房	m ²	1333.42	2149.32	
2	烟囱		15.34	—	高 65 m
3	危险废物贮存间		77.67	19.84	原为油库油泵房
4	生活、工业水箱及泵房		47.71	12.71	
5	污水处理站		75.72	35.20	
6	事故池、水泵房		227.5	21.24	
7	污水池		11		全埋式
8	灰渣棚		32	32	
9	办公楼		288.89	1167.10	
10	门卫		61.88	29.0	
11	合计		2160.1	3466.4	

3.2.2 原有工程主要生产设备

原有工程主要工艺设备由焚烧系统、焚烧辅助系统、污水处理系统等组成。焚烧系统包含：AB 型双炉并联交互式立式热解气化炉和立式气旋二燃室；焚烧辅助系统包含：热解炉鼓风机、预混室鼓风机、紧急排放烟囱、油泵等。主要生产设备详见表 3.2-3。

表 3.2-3 原有工程主要工艺设备一览表

系统	项目	规格	数量	备注
焚烧系统	立式热解气化炉 (双炉并联交互式)	型号：LFRY5，尺寸：Φ3000×5000	1 套	2 台
	立式气旋二燃室	型号：LFRY5，尺寸：Φ1548×5942	1 台	
焚烧辅助系统	热解炉鼓风机 (变频控制)	型号：HAM-HPL-30A-4， Q=2400 m ³ /hP=2750 Pa，功率：4KW	2 台	

系统	项目	规格	数量	备注
	预混室鼓风机 (变频控制)	型号: HAM-HPL-30A-42, Q=3600 m ³ /h, P=2550~4000 Pa, 功率: 4 KW	1 台	
	紧急排放烟囱	V=10 m/s, D=600 mm, 尺寸: Φ9000×10000	1 台	
	油泵		2 台	1 用 1 备
污水处理系统	格栅	Φ0.8×1.8 m	2 台	一粗一细
	污水提升泵	WQ5-10-0.75	2 台	调节池 1 用 1 备
	毛发聚集器	YASHI-400	1 台	
	液位控制系统	—	2 套	调节池
	地理式一体化设备箱体	2.0 m×2.0 m×2 m	1 台	碳钢防腐
	微孔曝气盘	Φ215	20 套	
	活性污泥菌	培养菌		专用
	风机	DSR-50	2 台	1 用 1 备
	自吸泵	SZ075	2 台	1 用 1 备
	污泥泵	WQ3-16	2 台	
	中间水箱	PE, 1 m ³	1 个	
	增压泵	3 t/h	1 台	
	活性炭过滤器	Φ500×1800 mm	1 套	含中心管、布水及手动反冲洗
	二氧化氯发生器	YC02-200	1 台	
	出水泵	WQ3-16	1 台	出水回用
	管道及阀门	—	若干	
电气及控制	—	若干		
烟气冷却净化排放系统	半干式急冷除酸塔	型号: LFRY15, 入口烟气量: 19000 m ³ /h	1 套	
	活性炭/消石灰喷射吸附装置		1 套	
	布袋除尘器	型号: LFRY15, 净过滤面积: 300 m ² 过滤速度: 0.6~0.8 m/min	若干	
	烟囱	直径 (D): 1.54 m; 高 (H) 65 m	1 根	砖混结构
	风机 (变频控制)	/	1 台	
	烟气排放连续监测系统 (CEMS)	监测因子: 烟尘、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x	1 套	

3.2.3 原有工程医疗废物收集情况

(1) 处置对象

项目处置对象为医疗废物，其种类范围依照卫生部、国家环保总局制定的《医疗废物分类目录》执行。

(2) 服务范围

收集处置范围覆盖宁德市境内县、市，即宁德市区以及福鼎、柘荣、福安、霞浦、寿宁、周宁的各级医疗卫生机构

(3) 医疗废物收集种类

原有工程收集处置的医疗废物包含《医疗废物分类名录》中的 5 大类（放射性废弃物、高压容器、废弃的细胞毒性药品、剧毒物品、易燃易爆物品、重金属（如铅、镉、汞等）含量高的医疗废物除外）。

(4) 医疗废物收集及运输

疫情防控日产日清期间，确定收运频次为定点医院、隔离点、留观点每日一次，其他医疗机构至少每 2 天一次，分别由 14 辆场外专用密闭运输车按照指定路线定时运送。原有工程医疗废物运输线路配备的转运车根据实际转运量进行调整，以满足医疗废物的运输，运输路线详见图 3.2-1。

涉密，删除

图 3.2-1 原有工程医疗废物收运路线图

3.3 改扩建验收情况（本次验收内容）

3.3.1 建设内容

本次改扩建在原有用地红线范围内进行，不新增占地，改扩建内容主要为：将原许可处置医疗废物 6.48 t/d 的处理能力扩容至 10 t/d，污水处理站改造及配套工程。

项目原环评总投资为 635.91 万元，环保投资为 235 万元，实际运行后项目总投资为 409.98 万元，环保投资为 199.78 万元。实际年工作时间为 330 天，每天工作 24 h。

本次改扩建验收范围包括处置规模由 6.48 t/d 扩容至 10 t/d 的焚烧炉维修改造、污水处理站改造及配套工程等，项目组成及建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目组成一览表

工程内容	改扩建环评及批复建设内容	实际项目组成	备注
工程名称	改扩建工程	改扩建工程	
处置规模	日处置医疗废物 10 吨	日处置医疗废物 10 吨	
处置对象	HW01 医疗废物	HW01 医疗废物	
占地面积	20 亩 (1.3 hm ²)	20 亩 (1.3 hm ²)	
劳动定员	60 人	60 人	
工作制度	每班工作 8 小时，三班制实行 4 班 3 运转	每天工作 24 h	
主体工程	进料系统	依托原有工程，仅更换耐火材料、上料系统、底部炉排更换	依托原有工程，仅更换耐火材料、上料系统、底部炉排更换
	焚烧系统	立式热解气化炉（双炉并联交互式）+立式气旋二燃室，单炉焚烧时间为 12 h，AB 炉不动，二燃室主要技术参数不变（满足焚烧规模的要求），对二燃室的改造主要是更换部分零件，全面更换耐火材料，以至二燃室外形尺寸发生：改造前 Φ1548×5942 mm，改造后 Φ1600×5942 mm	立式热解气化炉（双炉并联交互式）+立式气旋二燃室，单炉焚烧时间为 12 h，AB 炉不动，二燃室主要技术参数不变（满足焚烧规模的要求），对二燃室的改造主要是更换部分零件，全面更换耐火材料，以至二燃室外形尺寸发生：改造前 Φ1548×5942 mm，改造后 Φ1600×5942 mm
储运工程	医疗废物暂存系统	新增 100 L 周转箱 3260 个，进入卸料间，计量后的医疗垃圾直接输送至焚烧炉进料系统进行焚烧，或运至冷库内暂存。1#冷库容积为 20 t，2#冷库容积为 100 t	新增 100 L 周转箱 3260 个，进入卸料间，计量后的医疗垃圾直接输送至焚烧炉进料系统进行焚烧，或运至冷库内暂存。1#冷库容积为 20 t，2#冷库容积为 100 t
	柴油供应	依托现有工程	依托原有工程

与原环评一致

工程内容		改扩建环评及批复建设内容	实际项目组成	备注
	系统			
	片碱存放区	依托现有工程	依托原有工程	
公用工程	给水工程	依托现有工程	依托原有工程	
	排水工程	初期雨水由原进入污水处理站处理后回用变更为经初期雨水池沉淀后回用于烟气急冷除酸	初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于烟气急冷除酸	
环保工程	烟气治理系统	采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由风机引至65 m高烟囱排放。更换活性炭、消石灰喷粉装置，改造布袋除尘器过滤面积、更换半干式除酸塔、风机	采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由风机引至65 m高烟囱排放。更换活性炭、消石灰喷粉装置，改造布袋除尘器过滤面积、更换半干式除酸塔、风机	
	废水处理系统	采用“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”的处理工艺处理达标后回用于烟气急冷除酸用水，设计处理规模为30 t/d，回用水箱容积4 t。设备更新改造，处理工艺、处理规模不变	采用“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”的处理工艺处理达标后回用于烟气急冷除酸用水，设计处理规模为30 t/d，回用水箱容积4 t。设备更新改造，处理工艺、处理规模不变	
	固体废物处置	①炉渣收集后暂存于炉渣库内，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求后定期就近委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置；炉渣库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行改造； ②飞灰、污泥、废布袋、废活性炭、废机油、废周转箱贮存、处置情况与现有工程一致	①炉渣收集后暂存于炉渣库内，南平臻境环保有限责任公司安全处置；炉渣库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行改造（主要包括将一般工业固体废物标志牌更换为危险废物，贮存场所内按要求建设防渗措施，出入口大门进行加高和密闭，并具备防风、防雨、防晒等措施）； ②飞灰、污泥、废布袋、废活性炭、废机油、废周转箱贮存、处置情况与原有工程一致	
	其他	①事故应急池：180 m ³ ，新建初期雨水池1个，容积70 m ³ ②场区绿化； ③烟气排放连续监测系统（CEMS）	①事故应急池：180 m ³ ，新建初期雨水池1个，容积70 m ³ ②场区绿化； ③烟气排放连续监测系统（CEMS）	

3.3.2 主要生产设备及技术指标

(1) 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.3-2，改造的污水处理设备详见表 3.3-3，配套工程设备改造具体情况详见表 3.3-4，维修改造过程淘汰设备清单详见表 3.3-5。

表 3.3-2 主要生产设备一览表

序号	名称	环评数量及参数					备注
		技术参数及型号	数量	单位	结构尺寸和材质	说明	
一 储运工程							
1	周转箱	100L	3260	个		新增	与环评一致
2	医废专用车 (场外)	载重 1~8 t	20	辆		新增 6 辆 (5 用 1 备)	
二 进料系统							
1	提升机 (电动葫芦)	3Kw	2	台	组件	更换设备	与环评一致
2	上料轨道系统	非标	2	套	碳钢	更换设备	
3	料斗	非标	2	个	碳钢		
三 热解焚烧系统及辅助设备 (供风及助燃)							
1	热解气化炉	有效容积 55 m ³	2	台	φ3.5×6.5, 碳钢、重质耐火材料+隔热保温材料	更换耐火材料	与环评一致
2	上料系统支架	非标	2	套	碳钢		
3	预混室	非标	1	台	碳钢、耐火材料及保温材料		
4	二燃室	15m ³	1	台	Φ1600×5942 mm, 碳钢、耐火材料及保温材料	更换耐火材料及设备改造	
5	紧急排放烟囱	Φ900	1	组	碳钢、耐火材料、外保温		
6	供风系统						
6.1	鼓风机 1 (配热解气化炉)	4Kw	2	台		更换设备	与环评一致
6.2	鼓风机 2 (配预混室)	4Kw	1	台		更换设备	
7	焚烧辅助系统						
7.1	燃烧机	BT55DSG, 28~55kg/h, 1.1Kw	1	台			与环评一致
7.2	燃烧机退出机构		1	套	碳钢		

序号	名称	环评数量及参数					备注	
		技术参数及型号	数量	单位	结构尺寸和材质	说明		
7.3	油泵	HP1-05, 300L/h, 功率: 1.5kW	2	台		一备一用	与环评 一致	
7.4	日用油罐	5 m ³	1	台	φ1800×2000 碳钢			
8	高温烟道闸阀		2	套	碳钢+耐火材料	更换耐火材料		
9	余热炉	非标	1	套	碳钢			
四 尾气净化排放处理系统								
1	半干式急冷塔	非标, 与系统配套	1	台	碳钢, 耐火材料等	改造设备		
2	离心泵	GF20-1, 2.2kw	2	台		一备一用		
3	碱液箱	3.5m ³	1	台		更换设备		
4	活性炭/消石灰 储仓	1m ³	2	台	碳钢			
5	分料机	0.75Kw	2	台				
6	粉输送风机	1.1Kw	1	台				
7	布袋除尘器	总过滤面积 250m ² ,	1	台	碳钢, 外保温, 虑 袋为 PTFE, 龙骨 为碳钢加防腐材 料	更换设备		
8	空压机	2m ³ /min, 0.8 Mpa, 功率: 15kW	1	台		更换设备		
9	储气罐	1.0 m ³ , 1.1MPa	1	台	碳钢			
10	油水分离器		1	台				
11	引风机	9-26No5.6A, 6200 Pa, 功率: 30Kw	1	台	碳钢加防腐	更换设备		
12	烟囱	H=65m	1	台	砖砌			
13	高温管道		1	组	碳钢, 内衬耐火材 料	更换耐火材料		
14	低温管道		1	组	玻璃钢管道			
15	检修平台及爬梯		1	组	碳钢			
五 仪器仪表及自动控制系统								
1	自控系统	PLC 控制系统	1	套		更换设备	与环评 一致	
2	报警系统		1	套				
3	监控系统		1	套		更换设备		
4	在线监测系统	SO ₂ 、NO _x 、CO、CO ₂ 、 HCl、O ₂ 等气体浓度 和颗粒物的浓度、烟 气温度、烟气压力、 烟气流速等参数	1	套				

表 3.3-3 污水处理站（改造）设备一览表（新采购设备）

序号	产品名称	环评数量及参数			备注
		规格型号	单位	数量	
1	污水提升泵	聚丙烯自吸泵 6-10-0.75kw	台	2	与环评一致
2	液位控制	高低液位控制	台	2	
3	提升泵安装	管道、法兰、阀门、电缆	套	2	
4	弹性填料	φ50, 装填率 80%, 长度 L=3000mm, 主体材质醛化纤维或涤纶丝	套	1	
5	填料支架	304 不锈钢φ50 方管	套	1	
6	搅拌器	不锈钢搅拌器 (含倒杆、基座)	台	1	
7	组合填料	φ50, 装填率 80%, 长度 L=3000mm, 主体材质醛化纤维或涤纶丝。	套	1	
8	填料支架	304 不锈钢φ50 方管	套	1	
9	曝气装置	微孔曝气盘 (配套φ75 曝气管)	套	1	
10	PVC 管 (联塑)	φ75 曝气管	套	1	
11	罗茨风机	型号:50 型 2.2kw 风量 1.4mm ³ /min, 压力 49Kpa	台	2	
12	污泥回流泵	污泥回流泵	台	2	
13	过滤水泵	过滤水泵	台	1	
14	反冲洗泵	反冲洗泵	台	1	
15	自动一体型二氧化氯发生器	自动一体型二氧化氯发生器	套	1	
16	不锈钢 PLC 柜	配套:含罗茨风机变频器等元件、编程调试	个	1	
17	活性炭过滤器	φ750*1850mm, 玻璃钢	台	1	
18	石英砂过滤器	φ750*1850mm, 玻璃钢	台	1	
19	玻璃钢盖板	1200mm*800mm*30mm	块	4	

表 3.3-4 主体工程、废气处理设备改造情况

序号	设备名称	环评数量及参数		备注
		数量	改造后规格	
1	二燃室	1 台	外径: Φ1600×5942 mm	与环评一致
2	半干式除酸塔	1 台	内径: Φ1600×12000 mm	
3	布袋除尘器	1 台	箱体长×宽×高=4700×2405×7165 mm, 布袋规格: Φ130×2800 mm, 数量 250 条	布袋数量为 260 条, 其余不变
4	鼓风机 1 (配热解气化炉)	2 台	4Kw	与环评一致
5	鼓风机 2 (配预混室)	1 台	4Kw	

序号	设备名称	环评数量及参数		备注
		数量	改造后规格	
6	引风机	1台	9-26No5.6A, 6200 Pa, 功率: 30Kw	

表 3.3-5 维修改造淘汰设备清单

序号	设备名称	环评数量	实际数量
1	上料轨道架	2套	与环评一致
2	提升机(电动葫芦)	2台	
3	热解炉内的浇筑料和炉底炉排	/	
4	二次燃烧室内的浇筑料	/	
5	半干式除酸塔	1台	
6	布袋除尘器	1台	
7	活性炭吸附罐	1个	
8	空压机	1台	
9	引风机	1台	
10	鼓风机	3台	
11	自控系统	1套	
12	监控系统	1套	

(2) 主要技术指标

根据环评要求, 焚烧炉技术性能指标应满足《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020) 表 1 的要求, 详见表 3.3-6; 根据调试期间焚烧炉的运行情况, 焚烧炉的性能指标可满足环评及《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020) 的要求。

表 3.3-6 焚烧炉技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度(°C)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度(mg/m ³)(烟囱取样口)		燃烧效率	热灼减率
				1小时均值	24小时均值或日均值		
限值	≥850	≥2.0	6%~15%	≤100	≤80	≥99.9%	<5%

3.3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	物料名称	单位	环评估算量	实际年耗量	增减量
1	石灰粉（消石灰）	t/a			
2	活性炭	t/a			
3	NaOH	t/a			
4	二氧化氯 AB 剂	t/a			
5	84 消毒液	L/a			
6	PAC	t/a			
7	PAM	t/a			
8	0#柴油	t/a			
9	电	万 kW/h			
10	水	万 t/a			

3.3.4 水源及水平衡

3.3.4.1 用水水源

项目新鲜水用水主要包括：余热炉冷却用水、焚烧烟气急冷除酸用水、周转箱清洗用水、运输车辆冲洗用水、车间地面冲洗用水、绿化、道路喷洒用水、员工生活用水等。新鲜水依托现有给水系统。

3.3.4.2 水平衡

根据调试期间统计数据，项目全厂新鲜水用量为 35.43 t/d，废水产生量为 3.50 t/d，具体如下：

(1) 绿化、道路喷洒用水：根据调试期间统计数据，绿化、道路喷洒用水量约为 4.76 t/d，绿化用水全部蒸发或被土壤吸收，道路喷洒废水全部蒸发。

(2) 余热炉冷却用水：焚烧烟气通过余热炉进行预冷，根据调试期间统计数据，用水量约 7.6 t/d，烟气余热炉用水全部蒸发。

(3) 焚烧烟气急冷除酸用水：焚烧烟气进入急冷除酸塔后，喷入碱液进行急冷除酸，根据调试期间统计数据，碱液配制用水量为 18.87 t/d，烟气急冷除酸水全部蒸发。

(4) 周转箱清洗用水：根据调试期间统计数据，项目周转箱清洗用水量约为 2.10 t/d，周转箱清洗废水产生量约为 1.85 t/d，周转箱清洗废水进入污水处理站处理后回用。

(5) 运输车辆冲洗用水：根据调试期间统计数据，项目运输车辆冲洗用水量约 0.65 t/d，运输车辆冲洗废水产生量约为 0.55 t/d，进入污水处理站处理后回用。

(6) 车间地面冲洗用水：项目车间地面冲洗用水约1周1次，调试期间统计车间地面冲洗用水量为0.7 t/d，产生的车间地面冲洗废水量约为0.5 t/d，进入污水处理站处理后回用。

(7) 生活用水：根据统计数据，职工日常生活用水量平均为0.75 t/d，生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站处理后回用，生活污水产生量为0.60 t/d。

项目二期工程水平衡图见图 3.3-1。

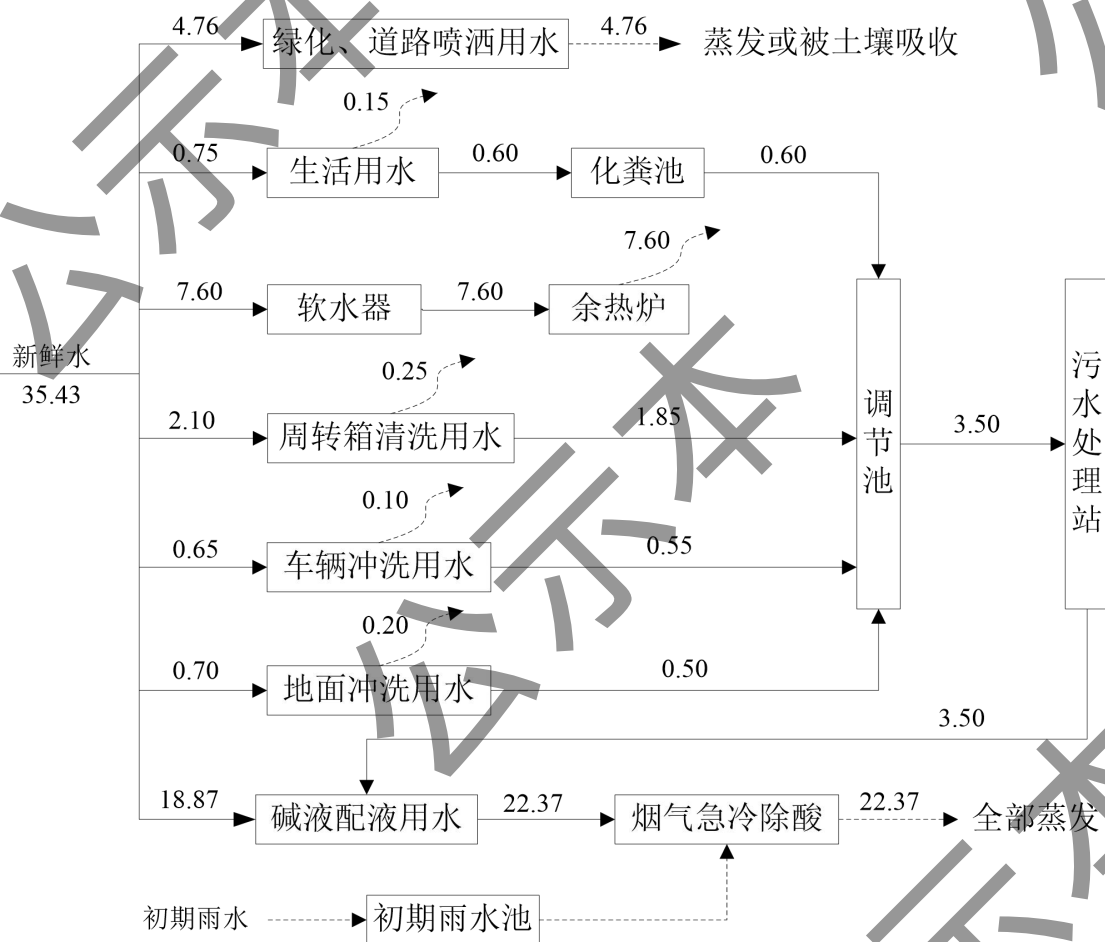


图 3.3-1 项目水平衡图 单位：t/d

3.3.5 生产工艺与产污环节

医疗废物卸至场内，部分进入暂存间暂存，部分直接进入焚烧车间，由提升进料系统投入热解气化炉，一次性装满医疗废物，关闭投料盖。当二燃室预热到850℃时，将热解气化炉底部医疗废物点火，并鼓入小于理论空气量的空气，底部的医疗废物开始自燃，其产生的热量对上部的医疗废物进行烘干和升温，并消耗空气中的氧，使上层医疗

废物处于缺氧环境。上层医疗废物在达到热解所需的温度时，其中长链的有机化合物成份在缺氧的环境中开始热解成短链的可燃气体，热解的气体进入预混室和过量空气充分混合后进入二燃室进行高温过氧（过量空气系数 1.8）充分燃烧，烟气里的有毒有害物质的分子结构被彻底破坏，满足了医疗废物焚烧的“3T1E”（Temperature 燃烧温度、Time 停留时间、Turbulence 湍流度、Excessive air coefficient 空气过量系数）原则，保证其二燃室出口烟气温度大于 850℃，滞留时间 2s 以上。医疗废物反应完全后，通过出渣系统排出。

项目焚烧炉采用双炉并联（AB 炉）形式，当 A 炉医疗废物焚烧接近结束时，B 炉开始点火热解，单炉焚烧时间为 12 h，因此在稳定运行时，热解产气量稳定，可以自燃，预混室耗油量可忽略不计。

整套医疗废物焚烧系统，是由多个子系统组成。本套医疗废物热解气化焚烧处理系统主要由（1）进料系统、（2）焚烧系统、（3）焚烧烟气冷却净化系统、（4）供排风系统、（5）出渣系统、（6）控制系统、（7）报警系统和应急处理安全防爆装置、（8）烟气在线监测系统、（9）烟囱等部分组成。

根据验收实际情况与环评报告中工艺流程对比，本项目生产工艺流程与环评一致，AB 炉交替生产，每天的焚烧处置能力为 10 吨/日，单炉焚烧时间为 12 h，二燃室尺寸为：外径 $\Phi 1600 \times 5942$ mm，不增加备用炉，具体工艺流程详见图 3.3-2。

涉密，删除

图 3.3-2 生产工艺流程及产污环节

3.3.5.1 焚烧系统基本情况

焚烧系统采用双炉并联交互运行系统，包括热解气化炉、高温气相二燃室两个主要系统，以及供风系统、点火及辅助燃烧系统、紧急排放系统等辅助系统组成。两个热解气化炉经高温烟道连到二燃室，之间设有高温闸阀和预混室。主要结构示意图详见图 3.3-3。

涉密，删除

图 3.3-3 焚烧系统结构示意图

3.3.5.2 立式热解汽化炉

炉体为立式热解炉，为机械进料、液压推出渣形式。热解焚烧炉包括一燃室本体、炉床、附属装置、供风口、观察孔、测温孔、检修孔、点火燃烧器，外表面涂银色耐热漆。炉体有效容积为 55 m³，留有 20%超负荷处理能力。热解炉主体部分由内炉体 δ 12 mm 厚钢板和外炉体 δ 10mm 厚碳钢壳体组成，炉体采用水冷夹套结构。

热解炉设有防爆门，当热解炉发生意外爆燃时，会通过防爆门卸压，保证焚烧设备安全，防爆门为重力式防爆门，采用耐高温合金材料，不易变形。

炉床三侧均匀布有送风孔板，通风孔板采用耐高温合金材料特殊结构，避免因积灰或结垢而堵塞。炉体采用底部供风，可冷却炉床，也可以吹入高压风进行送风孔清孔。并且可以防止液体或未充分燃烧的废物溢漏，保证未充分燃烧的废物不通过炉床溢漏进炉渣，并使空气沿炉床底部均匀分配。

每个热解炉体上采用 2 个点火燃烧器由点火阀板 PLC 控制点火、点火燃烧时间可调整、点火完成自动关闭。

热解炉炉壁分布若干特殊结构通气槽，可加快医疗废物热解速度，减少从点火到二燃室烟气自燃时间，降低耗油量。

采用推出渣箱槽结构代替炉排结构，可对含血水的医疗废弃物进行有效灭菌。

进料及出渣系统密封性好，可避免有害气体外泄。

立式热解气化焚烧炉主要技术参数和设备材质详见表 3.3-8，结构示意图详见图 3.3-4，现场照片详见图 3.3-5。

表 3.3-8 立式热解气化焚烧炉主要技术参数和设备材质

序号	名称	环评内容		备注
		设计参数	说明	
1	炉型	立式热解气化炉	双炉并联交互式	与环评一致
2	型号	LFRY5		
3	单炉有效容积	55 m ³	留 20%余量	
4	热解温度	300~500 °C		
5	单炉处置量	5 t	单炉工作时间 12 h/d, A、B 炉交替运行	
6	材质	Q235A+耐火材料		

序号	名称	环评内容		备注
		设计参数	说明	
7	耐火材料成分	70%Al ₂ O ₃ +20%SiO ₂ +1.5%Fe ₂ O ₃ +8.5%其他		与环评一致
8	最高耐火温度	1710 °C		
9	隔热类型	绝热材料		
10	外形尺寸	Φ3000×5000		

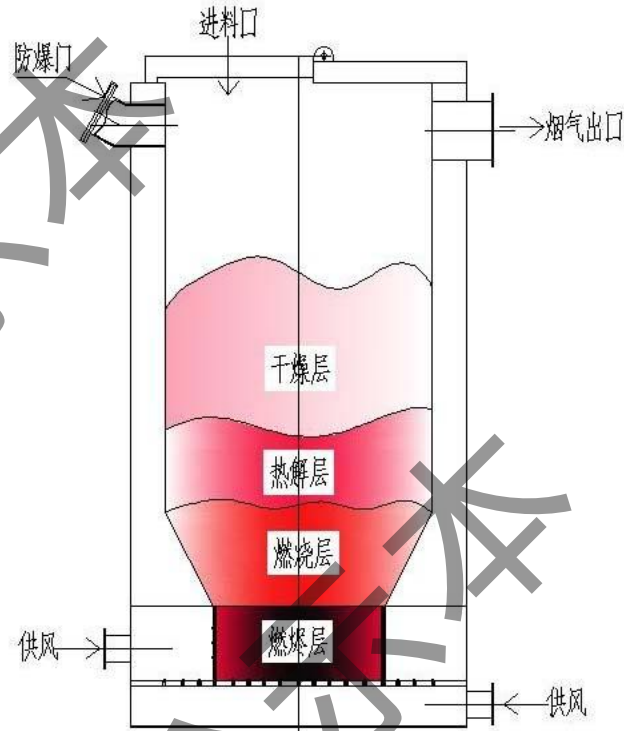


图 3.3-4 立式热解气化炉结构示意图



立式热解气化炉

图 3.3-5 热解气化炉装置现场照片

3.3.5.3 预混室、二次燃烧室（高温气相燃烧室）

二燃室为立式气旋燃烧室，占地面积小，耐火材料采用整体浇注工艺，不易脱落。二燃室主体部分由 250 mm 重质耐火材料（70% Al_2O_3 +20% SiO_2 +1.5% Fe_2O_3 +8.5% 其他）、150 mm 轻质隔热材料（45% Al_2O_3 +55% 其他）、40 mm 保温材料（硅酸铝纤维）和 12 mm 厚碳钢壳体组成，最高耐火温度 1710 $^{\circ}\text{C}$ 。有效容积为 15 m^3 ，能够保证烟气在高温段停留 2 s。

预混室采用特殊结构形式，采用烟气和助燃空气切向进风，使烟气和空气在预混室和二燃室内激烈湍流，充分混合无死角，满足了医疗废物焚烧的“3T1E”（Temperature 燃烧温度、Time 停留时间、Turbulence 湍流度、Excessive air coefficient 空气过量系数）原则。烟气上进下出，紊流程度高，并能确保烟气在高温段停留 2 s 以上，使烟气内有害物质彻底分解，实现焚烧效率 $\geq 99.9\%$ ，破坏去除率 $\geq 99.99\%$ ，热灼减率 $< 5\%$ ，焚烧炉高温段温度 $\geq 850\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，二燃室出口烟气含氧量（干烟气）控制在 6~10%

二燃室主要技术参数和设备材质详见表 3.3-9，二燃室现场照片详见图 3.3-6。

表 3.3-9 二燃室主要技术参数和设备材质

序号	名称	设计参数	备注
----	----	------	----

序号	名称	设计参数	备注
1	炉型	立式气旋燃烧室	与环评一致
2	型号	LFRY5	
3	有效容积	15 m ³	
4	烟气停留时间	≥2S	
5	材质	Q235A+耐火材料+隔热材料+保温材料	
6	耐火材料成分	70%Al ₂ O ₃ +20%SiO ₂ +1.5%Fe ₂ O ₃ +8.5%其他	
7	隔热材料成分	45%Al ₂ O ₃ +55%其他	
8	保温材料成分	硅酸铝纤维	
9	最高耐火温度	1710 °C	
10	出口烟气含氧量	6%~10%(干烟气)	
11	燃烧效率	≥99.9%	
12	焚毁去除率	≥99.9%	
13	热灼减率	<5%	
14	工作温度	900 °C±20°C	
15	外形尺寸	Φ1548×5942	



二燃室

图 3.3-6 二燃室现场照片

3.3.5.4 焚烧辅助系统

(1) 供风系统

热解炉、预混室燃烧所需空气由一次风机和二次风机提供。布风管道为独立管道，风机的电机采用变频控制，根据系统运行状况利用自控系统来调节每个鼓风机风量和风压，以保证燃烧系统处在最佳工艺状态。风量调节采用变频连续自动调节方式。废物暂存库的负压靠风机吸气来维持。废物暂存库中的污染空气经送风机后，进入热解炉和预混室内作为助燃风。鼓风机主要技术参数详见表 3.3-10。

表 3.3-10 鼓风机主要技术参数和设备材质

序号	项目	设计参数	备注	
1	热解炉理论供气量	1680 Nm ³ /h	与环评一致	
2	预混室理论供气量	2600 Nm ³ /h		
3	热解炉鼓风机 (变频控制)	型号		HAM-HPL-30A-41
		风量		~2400 m ³ /h
		风压		2750 Pa
		功率		4 Kw
4	预混室鼓风机 (变频控制)	型号		HAM-HPL-30A-42
		风量		~3600 m ³ /h
		风压	2550~4000 Pa	
		功率	4 Kw	

(2) 点火及辅助燃烧系统

点火及辅助燃烧系统的作用是点火和辅助炉膛升温。当系统启炉或者废物热值较低时，系统需要采用辅助燃料助燃来提高或者保证炉膛的温度。

该系统主要由油罐、油泵、点火器、燃烧器及输油管道组成。采用的辅助燃料为 0 号柴油。

油箱用作燃料油的储备，由油泵将燃料油输送到燃烧器，在其间加过滤器，除去油中杂质；经燃烧器油泵加压后喷入一燃室和预混室，同燃烧器风扇鼓入的一次风混合，完成点燃，燃烧、燃烬的全过程。燃烧器自带油泵内设滤油网，用以保护齿轮；内置调压阀，保证出口油压稳定。高压燃油经喷枪小孔雾化与空气混合后燃烧均匀充分无烟。

助燃系统主要设备有日用油箱、过滤器、油泵和燃烧器。在油泵的入口设有过滤器用于滤去油中的杂质，然后由油泵将燃料油输送到燃烧器，再经燃烧器油泵加压后喷入炉膛，同燃烧器鼓风机鼓入的一次风混合进行燃烧。

每台热解气化炉均配备 2 台点火机，为进口单段火式轻柴油燃烧器。预混室燃烧器采用进口二段式轻柴油燃烧器，可根据炉温进行大小火自动调节。

燃烧装置具有安全保护装置，如果发生点火失败或故障熄灭，安全保护装置能自动切断燃料供应，燃烧机自动退出机构作用，自动将燃烧机退出，以避免燃烧机高温烧坏。

从油箱（容积 1.8 m³）到燃烧器安装 2 台油泵，1 用 1 备。供油与回油管道分开单独设置，并且管道上设置计量装置和残油放尽装置。油箱设有液位开关，用于油箱液位报警和防治损坏系统设备。

（3）紧急排放烟囱系统

①工作原理

二燃室后部设有紧急排放烟囱，运行发生故障时，可自动打开，以紧急排放二燃室出口的高温烟气。紧急排放烟囱后部的烟道阀自动关闭，保护后段设备安全。

②设备结构

紧急排放烟囱为钢制内衬耐火材料和保温材料，设备表面温度≤50℃。顶部翻板采用自动跳脱机构，若系统停电时，配重块磁性消失，配重块根据重力作用，拉开翻板或人工操作打开紧急排放。

急排放烟囱系统设备技术参数及主要设备材质详见表 3.3-11。

表 3.3-11 设备技术参数及主要设备材质

序号	名称	设计参数	备注
1	风速	10 m/s	与环评一致
2	有效直径	600 mm	
3	材质	Q235A+耐火材料+隔热材料+保温材料	
4	耐火材料成分	70%Al ₂ O ₃ +20%SiO ₂ +1.5%Fe ₂ O ₃ +8.5%其他	
5	隔热材料成分	45%Al ₂ O ₃ +55%其他	
6	保温材料成分	硅酸铝纤维	
7	内部最高耐火度	1710 °C	
8	工作温度	900°C±20 °C	
9	外形尺寸	Φ9000×10000	

3.3.6 原《补充说明》竣工环境保护验收的建议与要求落实情况

根据《宁德市医疗垃圾处理场项目（新增日处置 1.48t 医疗废物）竣工环境保护验

收意见》，本次验收通过对其提出的后续建议与要求的落实情况进行核查，具体详见表 3.3-12。

表 3.3-12 与原《补充说明》竣工环境保护验收的建议与要求落实情况一览表

序号	原《补充说明》竣工环境保护验收的建议与要求	实际情况	落实情况
1	加强医疗废物处置设施运行管理，保证医疗废物及时得到有效处置	已加强医疗废物处置设施运行管理，每周检修 1 次，保证医疗废物及时得到有效处置	已落实
2	进一步完善环保管理制度，加强废气、废水处理设施的日常运行、维护、管理，确保各污染物稳定达标排放	对废气、废水处理设施进行定期检修，可确保污染物稳定达标排放	已落实
3	加强危险废物管理，规范台账记录和信息化管理	已制定危险废物管理计划和制度，建立台账，对危险废物按《危险废物转移联单管理办法》进行落实	已落实
4	增强风险防范意识，落实风险管理要求，加强应急物资储备，定期开展应急演练，切实做好环境风险防控工作	项目已修编《宁德市闽建医疗废物处置有限公司突发环境事件应急预案》，并通过宁德市蕉城生态环境局备案（350902-2022-022-L）	已落实
5	加强在线监控设备的管理维护，确保在线监控设备正常运行	对在线监控设备进行定期检修，确保在线监控设备正常运行	已落实

3.3.7 项目变动情况

根据环评报告书、审批部门批复及现场情况，项目实际建设情况与环评内容相比，有所变更，根据生态环境部关于印发《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），本项目不属于重大变更，具体变更内容详见表 3.3-5。

表 3.3-13 项目变动情况一览表

序号	环评及批复内容	变动情况/原因	是否属于重大变动
1	布袋除尘器的箱体长×宽×高=4700×2405×7165 mm，布袋规格：Φ130×2800 mm，数量 250 条	布袋除尘器的布袋数量为 260 条，增加 10 条，其余不变	否
2	炉渣原拟定期转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置	炉渣由原拟定期转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置变更为委托南平臻境环保有限责任公司安全处置	否

表 3.3-14 项目变动情况与“环办环评函[2020] 688 号”对照表

序号	《污染影响类建设项目重大变动清单》(试行)判定内容		原环评及批复内容	实际建设内容	本次变动情况	是否构成重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	医疗废物焚烧	与原环评/批复一致	无	否
2		生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的	日处置医疗废物 10 吨	与原环评/批复一致	无	否
3		生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的	处置规模由 6.48 t/d 扩容至 10 t/d 的焚烧炉维修改造、污水处理站改造及配套工程等, 不排放第一类污染物	与原环评/批复一致	无	否
4	规模	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10% 及以上的	项目大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境的质量达标, 属于达标区; 日处置医疗废物 10 吨, 1#冷库容积为 20 t, 2#冷库容积为 100 t; 炉渣库库容 400 t, 飞灰库库容 20 t, 危险废物贮存间(暂存废周转桶、废机油、废活性炭、污泥、废布袋)面积 19.84 m ²	与原环评/批复一致	无	否
5	地点	重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目位于宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗(“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围), 在原有用地红线范围内进行, 不新增占地	与原环评/批复一致	无	否
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材	生产工艺详见“3.3.5 生产工艺与产污环节”章节, 原辅材料及能源用量详见	实际建设中生产工艺与原环评/批复一致; 原辅材料与原环评/批复一	用电量增加 4.5 万	否

序号	《污染影响类建设项目重大变动清单》(试行)判定内容		原环评及批复内容	实际建设内容	本次变动情况	是否构成重大变动
		料、燃料变化,导致以下情形之一: 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及以上的	“3.3.3 主要原辅材料及燃料”章节	致;用电量增加4.5万t/a,新鲜水用量减少0.40万吨/a	t/a,新鲜水用量减少0.40万吨/a	
7	物料运输	物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	未能及时燃烧的医疗废物贮存于1#冷库(容积为20t)或2#冷库(容积为100t);炉渣暂存于炉渣库,库容400t,飞灰暂存于飞灰库,库容20t,废周转桶、废机油、废活性炭、污泥、废布袋暂存于危险废物贮存间,面积为19.84m ²	与原环评/批复一致	无	否
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	废水处理工艺:调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒,处理能力为30t/d; 废气处理工艺:余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘	废水处理工艺:与原环评/批复一致; 废气处理工艺:与原环评/批复一致,其中布袋除尘器的布袋数量由原环评250条变更为260条,增加10条	为保证更好的去除效率,布袋除尘器布袋增加10条	否
9		新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的	生产废水和生活污水经废水处理设施处理后,回用于烟气急冷除酸,不外排	与原环评/批复一致	无	否

序号	《污染影响类建设项目重大变动清单》(试行)判定内容	原环评及批复内容	实际建设内容	本次变动情况	是否构成重大变动
10	新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	项目设有主要排放口1个,排放高度为65m	与原环评/批复一致	无	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的	选用低噪声设备,高噪声设备均安置在室内,对设备采取减振、厂房隔声、消声等措施;地下水、土壤采取分区防渗措施	选用低噪声设备,采用隔声、消声、减震等综合降噪措施;对炉渣库、飞灰库、冷库、焚烧车间、危险废物贮存间、初期雨水池、事故应急池、污水处理站采取了防渗措施	无	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的	炉渣收集后暂存于现有炉渣库内,经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)要求后定期拟转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置,飞灰收集后暂存于飞灰库内,定期委托福建省固体废物处置有限公司处置,污泥、废布袋定期进入厂内焚烧炉焚烧,废机油、废活性炭、废周转桶收集后分类暂存于危险废物贮存间,定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置;生活垃圾分类收集后,定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置	炉渣收集后暂存于现有炉渣库内,定期委托南平臻境环保有限责任公司安全处置;飞灰、污泥、废布袋、废机油、废活性炭、废周转桶贮存、处置方式与原环评/批复一致	炉渣由原拟定期转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置变更为委托南平臻境环保有限责任公司安全处置	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的	设置事故应急池1座,容积为180m ³ 修编应急预案	设置事故应急池1座,容积为180m ³ ,已修编应急预案,并通过宁德市蕉城生态环境局备案	无	否

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目运营期废水污染源主要是生产废水和生活污水，本项目严格实行雨污分流制。

(1) 生产废水

本项目运营期的生产废水主要是周转箱清洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水，年产生量合 957 t，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等。生产废水收集后排入厂区自建的污水处理站处理达标后，全部回用于烟气急冷除酸用水，不外排。

(2) 生活污水

项目运营期产生的生活污水经化粪池处理后，排入厂内污水处理站深度处理，处理达标后全部回用于烟气急冷除酸用水，不外排。

本项目对污水处理站的设备进行更新改造，改造后的处理工艺、处理规模不变。污水处理站处理能力为 30 t/d，处理工艺为“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”。

(3) 初期雨水

本项目新建 1 座初期雨水收集池，位于污水处理站西侧，厂内设置初期雨水切换阀门，将每一场降雨的前 15 min 雨水集中收集后引入初期雨水池沉淀后回用于烟气急冷除酸。

项目废水排放及处理情况见表 4.1-1，废水处理工艺流程见图 4.1-1，废水处理设施图见图 4.1-2。

表 4.1-1 废水排放及处理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	环评设计要求			实际处理设施	废水回用量 (t/a)	排放去向
					治理设施	工艺与处理能力	设计指标			
生产废水	周转箱清洗废水	COD、氨氮、粪大肠菌群等	间歇	/	污水处理站	调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒; 处理能力 30 t/d	见表 4.1-2	调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒; 处理能力 30 t/d	957	回用于烟气急冷除酸用水, 不外排
	车辆冲洗废水	COD、氨氮、粪大肠菌群等	间歇	/						
	地面冲洗废水	COD、SS	间歇	/						
生活污水	日常生活	COD、氨氮、SS 等	间歇	/	化粪池	沉淀+厌氧发酵	/	化粪池	198	进入污水处理站处理后, 回用于烟气急冷除酸用水, 不外排
	初期雨水	COD、SS	间歇	/	初期雨水池	沉淀	70 m ³	初期雨水池	0	回用于烟气急冷除酸

表 4.1-2 污水处理站设计指标

序号	项目	单位	设计进水水质	设计出水水质
1	pH	无量纲	6~8	6~9
2	BOD ₅	mg/L	≤200	≤10
3	COD	mg/L	≤400	≤60
4	氨氮	mg/L	≤50	≤10
5	SS	mg/L	≤180	≤30

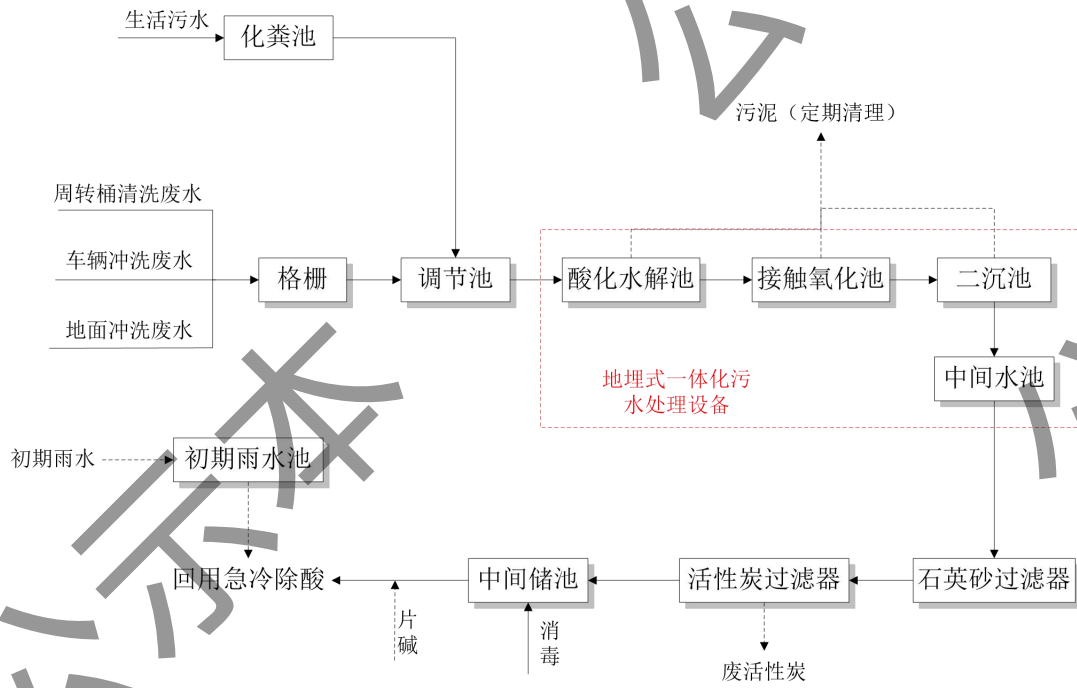


图 4.1-1 废水处理工艺流程图



图 4.1-2 废水处理设施图

4.1.2 废气

(1) 有组织废气

本项目医疗废物焚烧后产生的烟气主要有酸性气体（HCl、SO₂、HF）、重金属（Pb、Hg、Cd 等）、二噁英类以及颗粒物、氮氧化物和一氧化碳等。烟气由“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由 1 根砖制烟囱（高为 65 m、直径为 1.54m）排放。

项目有组织废气排放及处理措施情况详见表 4.1-3，废气处理工艺流程见图 4.1-3，废气处理设施见图 4.1-4。

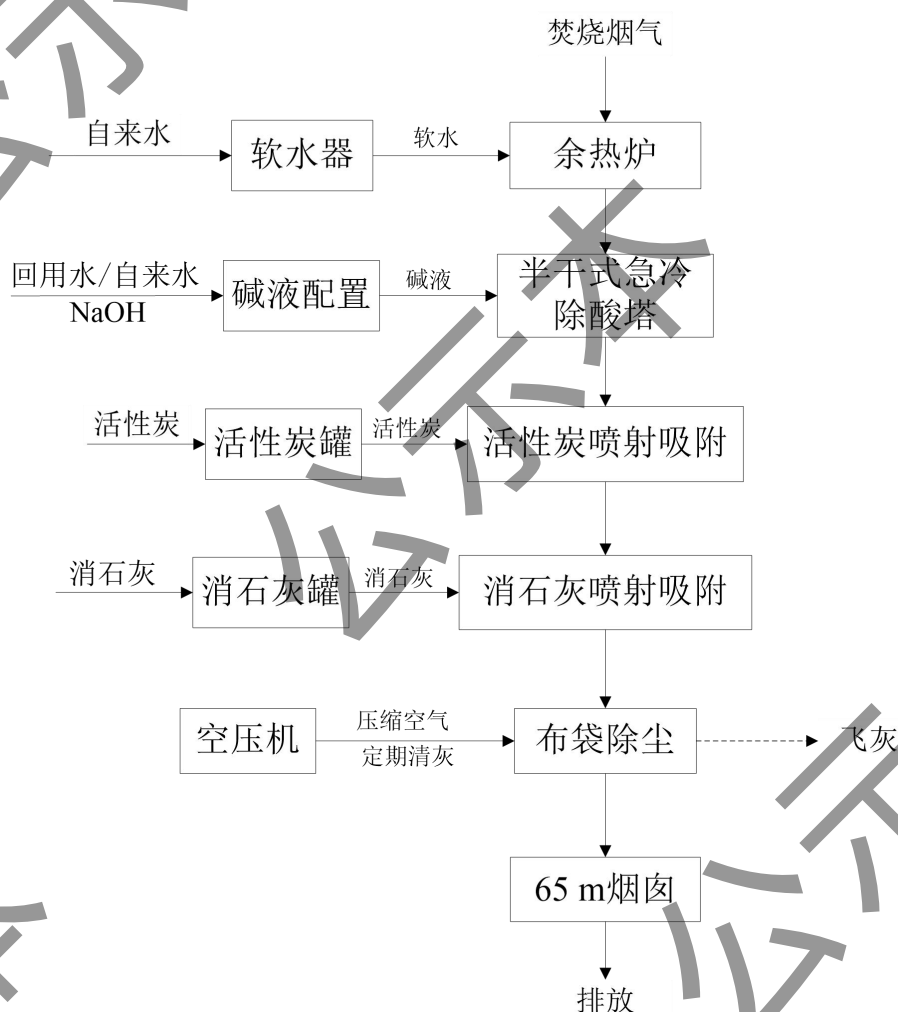


图 4.1-3 废气处理工艺流程图

表 4.1-3 有组织废气排放及处理措施情况一览表

污染源	污染物种类	环评/初步设计要求		排放方式	排气筒高度与内径尺寸	治理设施监控点设置或开孔情况	实际处理方式
		治理设施	排放去向				
焚烧烟气	颗粒物、CO、NO _x 、SO ₂ 、HF、HCl、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、Ni、二噁英类	余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘	大气环境	有组织	H: 65 m Φ: 1.54 m	设置在线监测、排放口监测孔	余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘+65 m高烟囱



二燃室

二燃室



布袋除尘器 石灰喷射吸附、活性炭喷射吸附



半干式急冷除酸

半干式急冷除酸



图 4.1-4 有组织废气处理设施图

(2) 无组织废气

本项目主要无组织源如下：污水处理站、进料口产生的恶臭以及焚烧车间（消石灰、活性炭暂存区）产生的粉尘等。

本项目通过对冷库进行全封闭并采用低温冷藏医疗废物，污水处理站进行密闭、加盖，消石灰、活性炭暂存间采取密闭的方式运输等措施，来控制污染物的无组织排放。项目无组织废气排放及防治措施情况详见表 4.1-4，废气处理设施见图 4.1-5。

表 4.1-4 无组织废气排放及防治措施情况一览表

污染源	主要污染因子	环评/初步设计要求		排放方式	实际污染防治措施
		防治措施	排放去向		
污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	密闭、加盖	大气环境	无组织	密闭、加盖
进料系统	NH ₃ 、H ₂ S	微负压	大气环境	无组织	微负压
消石灰、活性炭暂存区	颗粒物	密闭运输	大气环境	无组织	密闭运输



图 4.1-5 无组织废气污染防治措施

4.1.3 噪声

本次扩容后，焚烧系统主要设备与原有工程基本一致，仅进行少量低噪声型设备和材料进行更换，焚烧系统噪声源基本不变；污水处理站为地理式。因此，项目已按环评要求对高噪声设备采取隔声、减振等综合降噪措施，以减轻对周边环境的影响。

4.1.4 固体废物

根据现场情况，项目生产期间产生的固体废物包括危险废物和生活垃圾。项目各类固体废物产生及处置情况详见表 4.1-5。根据本项目环境影响评价报告书、环评批复以及实际建设情况，炉渣库改造主要包括将一般工业固体废物标识牌变更为危险废物，贮存场所内按要求建设防渗措施，出入口大门进行加高和密闭，并具备防风、防雨、防晒等措施，其余内容与环评一致；飞灰库、危险废物贮存间依托现有工程，与环评一致。固体废物贮存间照片见图 4.1-6。

(1) 危险废物

项目产生的危险废物主要包括：焚烧炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥、废布袋、废机油、废周转桶。危险废物分类收集后，炉渣暂存于炉渣库内，定期委托南平臻境环保有限责任公司安全处置；飞灰收集后暂存于飞灰库内，定期委托福建省固体废物处置有限公司处置；污水处理站污泥、废布袋进入厂内焚烧炉焚烧；废活性炭、废机油、废周转桶收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置。

(2) 生活垃圾

项目运营期产生的生活垃圾分类收集后，分类收集后，定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置。

表 4.1-5 项目固体废物产生量及处置情况一览表

固废类别		危废代码	环评预测产生量 (t/a)	环评设计处理措施	实际产生量 (t/a)	实际处理措施
危险废物	炉渣	HW18 772-003-18	160.71	收集后暂存于现有炉渣库内，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》	300.96	收集后暂存于炉渣库内，定期委托南平臻境环保有限责任公司安全处置

				(GB16889) 要求后定期拟转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置		
	飞灰		41.58	收集后暂存于飞灰库内, 定期委托福建省固体废物处置有限公司处置	38.58	收集后暂存于飞灰库内, 定期委托福建省固体废物处置有限公司处置
	污泥		0.022	定期打捞进入厂内焚烧炉焚烧	0(验收期间未产生)	定期打捞进入厂内焚烧炉焚烧
	废布袋	HW49	0.30	更换后进入厂内焚烧炉焚烧	0(验收期间未产生)	更换后进入厂内焚烧炉焚烧
	废活性炭	900-41-49	0.2	收集后分类暂存于危险废物贮存间, 定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置	0(验收期间未产生)	收集后分类暂存于危险废物贮存间, 定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置
	废机油	HW08 900-214-08	0.5		0(验收期间未产生)	
	废周转箱	HW49 900-41-49	2		0(验收期间未产生)	
其他	生活垃圾	/	11.715	分类收集后, 定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置	11.5	分类收集后, 定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置

注: 危险废物根据 2022 年 6 月~2022 年 12 月份危废转出联单进行统计, 详见附件 14。



炉渣库



飞灰库



图 4.1-6 固体废物贮存场所图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本次改扩建已修编了《宁德市闽建医疗废物处置有限公司突发环境事件应急预案》，并通过宁德市蕉城生态环境局备案（350902-2022-022-L），详见附件 12。

本项目设有事故应急池 1 座，位于厂区西南侧，容积为 180 m³，车间内设置有专用灭火器具，并配备足够的风险应急处理物资、设备及人员。风险防范设施详见图 4.2-1。



事故应急池

图 4.2-1 环境风险防范措施

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目排污口已按规范化建设，设立标志牌以及永久采样监测孔，并在焚烧烟气排放口设有1套废气在线监测装置（型号：CE-5 烟气排放连续监测系统），监测因子：颗粒物、CO、SO₂、HCl、NO_x，监测数据已与生态主管部门联网，在线监测装置详见图4.2-2。



废气在线监测装置

图 4.2-2 废气在线监测装置

4.2.3 其他设施

(1) 环境防护距离

根据环境影响报告书要求，本项目环境防护距离为 800 m。根据现场情况，现状防护距离内没有集中居民住宅、学校、医院等环境敏感点。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目按照环评及批复要求，做到认真贯彻“三同时”制度，项目在建设过程中，基

本落实了各种污染防治措施，做到同时设计、同时施工、同时投产使用。本次改扩建实际总投资 409.98 万元，环保投资 199.78 万元，占总投资的 48.73%。项目环保设施投资及“三同时”情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保设施投资及“三同时”情况一览表

序号	项目	主要建设措施	设备数量	环评投资估算	实际投资	备注
1	废水处理设施	采用“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂+活性炭过滤+加药消毒”的处理工艺处理达标后回用于烟气急冷除酸用水，设计处理规模为 30t/d	1 套	30 万元	20 万元	改造
2	废气处理设施	采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由风机引至 65 m 高烟囱排放	1 套	0	0	依托原有工程
		布袋除尘器、急冷除酸塔、碱液储罐、活性炭、消石灰喷射装置风机	/	115 万元	108	更换/改造
		医废冷库废气收集设施、进料口集气设施、烟气管道	/	35 万元	28	新增
3	噪声防治措施	设备选型和日常维护保养、减振、吸声及隔声处理	/	1 万元	0.8	新增
4	固体废物处置措施	炉渣库整改	/	1 万元	1.5	整改
		飞灰库、危险废物贮存间	/	0	0	依托原有工程
5	环境风险	事故应急池，容积 180 m ³ ，厂区绿化	1 座	0	0	依托原有工程
		初期雨水池，容积为 70 m ³	1 座	30 万元	23.48	新建
6	施工期	一般工业固体废物、危险废物等拆除物处置费以及其他污染防治费	/	23 万元	18	/
7	合计		/	235 万元	199.78	/
8	本项目总投资		/	635.91 万元	409.98	/
9	环保投资占总投资比例		/	36.95%	48.73%	/

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议（摘录）

5.1.1 地表水环境影响评价结论

项目运营期产生的废水主要有生产废水（周转箱清洗废水、车辆冲洗废水、地面冲

洗废水)和生活污水,经化粪池处理后的生活污水与生产废水一起进入厂区自建污水处理站,采用“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”工艺处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中“直流冷却水”标准后回用于烟气急冷除酸废气处理设施中碱液配液用水,不外排。

本项目还有少量的初期雨水(46.9 m³/次),主要污染物为COD和SS。建设单位在雨水排放口设闸阀和抽水管,将初期雨水引至初期雨水收集池沉淀后泵入回用水箱,回用于烟气急冷除酸。项目废水对地表水环境影响很小。

5.1.2 地下水环境影响评价结论

本项目在正常状况下,所有生产和环保设施均按防渗要求设计,对地下水污染小。在非正常状况下,水污染物进入地下水的主要途径有污水处理站调节池底部破损导致废水泄漏,通过包气带进入地下水并造成污染。

利用解析法对污水处理站调节池在非正常工况下发生泄漏后,预测评价结果如下:当COD浓度为55.5mg/L、氨氮浓度为1.855mg/L的废水下渗污染地下水时,100d污染物扩散至15m处,1000d污染物扩散至50m处,3650d(合10a)污染物扩散至100m处。1000d和3650d污染物扩散至厂界外,厂区应做好各项防渗措施,防止废水事故泄漏。当地下水发生污染,采取积极有效的应急措施后,建设项目对地下水环境的影响较小,对地下水环境的影响可以接受。

5.1.3 大气环境影响评价结论

(1) 本项目位于宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗(“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围),项目所在区域为大气环境达标区域。

(2) 根据预测结果,本改扩建后正常工况下,PM₁₀(占标率:0.19%)、二氧化硫(占标率:0.05%)、氟化氢(占标率:0.12%)、氯化氢(占标率:1.88%)、氮氧化物(以NO₂计)(占标率:2.45%)、汞及其化合物(以Hg计)(占标率:0.00)、砷及其化合物(以As计)(占标率:0.40%)、镉及其化合物(以Cd计)(占标率:0.18%)、锰及其化合物(以Mn计)(占标率:0.11%)、铅及其化合物(以Pb计)(占标率:0.01%)、二噁英类(占标率:0.05%),排放浓度均可满足《医疗废物处理处置污染控制标准》

(GB39707-2020)表4中排放浓度限值要求。污水处理站无组织排放NH₃(占标率:0.04%)、H₂S(占标率:0.03%);进料口无组织排放NH₃(占标率:0.32%)、H₂S(占标率:0.21%),排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准限值;焚烧车间(消石灰、活性炭暂存区)无组织排放粉尘(占标率:2.38%),排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。因此,根据预测结果,本次改扩建后废气的排放对大气环境质量的影响较小。

根据非正常工况下的预测结果,项目发生非正常排放时,经车间排气筒所排放的大气污染物在下风向的预测浓度均有所增加,对周围环境的影响增大。因此,要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施,尽量避免非正常排放的发生,一旦发生事故时,能及时维修并采取相应防护措施,将污染影响降低到最小。

(3)本次改扩建工程实施后,项目污染物的排放对周边环境影响可接受。

(4)环境保护距离设置:本项目属于改扩建项目,位于宁德市闽建医疗废物处置有限公司现有厂区内,原环评根据《医疗废物集中处置技术规范(试行)》的规定,设置的环境防护距离为800m,故本次改扩建不另设环境保护距离,依照现有工程的环境防护距离。

5.1.4 声环境影响评价结论

本次扩建工程未改变焚烧系统的主要设备,仅进行少量低噪声型设备和材料的更换,焚烧系统噪声源基本不变;污水处理站为地埋式,对周边声环境的贡献值较小,且在进行现有工程噪声监测时,现有污水处理站仍正常运营。因此,噪声排放情况与宁德市医疗垃圾处理厂项目(新增日处理1.48吨医疗废物)竣工环境保护验收时情况相同,无新增噪声污染源。

根据《宁德市医疗垃圾处理厂项目(新增日处理1.48吨医疗废物)竣工环境保护验收监测报告》中委托福建省闽环试验检测有限公司于2019年12月23对本项目厂界声环境现状监测结果,项目所在区域昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。因此项目采取设备减振、距离衰减及厂房建筑隔声等降噪措施,并加强设备管理和维护,加强厂区绿化建设后,产生的噪声对声环境影响较小。

5.1.5 固体废物环境影响结论

项目提高处理规模后，全厂固体废物产生的种类主要焚烧炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥、废布袋、废机油、废周转桶以及生活垃圾。炉渣通过炉渣小车收集后运送至厂区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求整改后的炉渣库暂存，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求后定期转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置；飞灰经收集后暂存于飞灰库内，定期由福建省固体废物处置有限公司外运处置；污水处理站污泥定期打捞后，进入厂区焚烧炉焚烧；废布袋进入厂内焚烧炉焚烧；废活性炭、废机油、废周转桶收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置；生活垃圾类收集后，定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置。

本次改扩建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固体废物处置。

5.1.6 土壤环境影响结论

根据本项目大气沉降涉及的土壤污染物的排放量及土壤环境质量标准，选择汞及其化合物(以 Hg 计)、镍及其化合物(以 Ni 计)、铜及其化合物(以 Cu 计)、二噁英类进行预测。根据预测结果，Hg、Ni、Cu、二噁英类污染物叠加现状最大背景值后的大气沉降值分别为 0.1470 mg/kg、33.0010 mg/kg、75.0003 mg/kg、0.00000038 mg/kg。因此，本项目运营期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，从大气干、湿沉降等途径进入其周围土壤中的 Hg、Ni、Cu、二噁英类等污染物较少，加上土壤具有一定的环境容量，因而在运营期内一般不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的筛选值要求。

防渗层破坏可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.1.7 环境风险评价结论

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及附录 B

中重点关注的危险物质主要为柴油、二氧化氯、次氯酸钠等。经计算，本次改扩建后， Q （危险物质总量与其临界量的比值） $=0.502 < 1$ ，确定环境风险潜势为I。

(2) 项目已生产运营多年，根据调查，为了贯彻执行国家环保、安全法律法规等，依据《国家突发环境事件应急预案》等相关文件，宁德市闽建医疗废物处置有限公司已委托相关单位编制了突发环境事件应急预案《宁德市闽建医疗废物处置有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号 350982-2019-006-L）。本项目建成后，源强发生变化，应修编应急预案，并报宁德市蕉城区生态环境局备案

(3) 最大风险事故是柴油的泄漏、同时由于泄漏可能引起的次生/伴生污染物以及中毒、火灾、爆炸，以及废水、废气处理设施故障。建设单位在全面落实本评价提出的环境风险防范措施，强化运营环境保护管理，认真执行生产车间的处理处置规范，可以避免环境风险事故的发生，大大减少风险事故的发生概率。因此，本改扩建对环境的风险危害是可以接受的。

5.1.8 环境影响报告书总结论

综上所述，宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目位于宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围），利用现有用地红线范围内进行改扩建，不新增占地，建设规模为由原许可处置医疗废物 6.48 t/d 扩容至 10 t/d，建设内容主要包括焚烧炉维修改造、污水处理站改造及配套工程等。项目符合国家产业政策，选址合理可行，符合“三线一单”管控要求，符合清洁生产的要求，符合《宁德市城市总体规划》（2011-2030）。改扩建工程实施后，在严格落实国家有关法律法规、技术规范及相关环保措施，落实各项环境风险防范措施，确保污染物排放总量控制在经环保行政主管部门核定的范围内，污染物达标排放的前提下，对周边环境影响较小，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

5.1.9 环境影响报告书建议

鉴于项目会对环境造成一定的影响，除在报告中提到的各项污染处理措施外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

(1) 今后规划须控制本项目周边 800 m 范围内不得新建常住居民点、学校、医院等环境敏感点。

(2) 建议加大宣传力度，处理好项目与周围群众的关系，说明项目的性质和重要性；向抱有怀疑心理的民众展示项目拟采用的先进措施，说明项目的环境安全程度；定期公布有关监测数据，缓解群众的怀疑心理、提高项目透明度。

(3) 医疗废物焚烧过程排放的有毒有害物质长期的累积效应采取跟踪监测的措施。

(4) 积极推行清洁生产审核，加强环境管理，保证废气、废水处理设施有效、稳定运行。

(5) 环保部门要定期督促、检查、落实环保措施的执行情况。

(6) 建议加强项目风险意识，建立事故报告制度；建立健全事故防范的规章制度和组织体系。

(7) 项目运行过程应密切注意可能引发的不利于社会稳定的综合风险。

5.2 项目主要环保设施竣工验收一览表

本项目已按环境影响报告书建设相应的环保措施，并正常运行，符合环境影响报告书的要求。项目主要环保设施竣工验收落实情况一览表详见表 5.2-1。

表 5.2-1 环保设施竣工验收落实情况一览表

序号	类别		环评要求治理措施或设施	落实情况
1	水污染防治措施	生活污水	雨污分流，生活污水依托现有工程化粪池处理后与生产废水一同进入污水处理站处理达标后回用，不外排，污水处理站处理工艺“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”，设计处理规模为 30 t/d	已落实： 雨污分流，生活污水依托现有化粪池处理后与生产废水一同进入污水处理站处理达标后回用，不外排，污水处理站处理工艺“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”，设计处理规模为 30 t/d
		生产废水		
		初期雨水		
2	大气污染防治措施	有组织废气	采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由 1 根 65 m 高烟囱排放；设计处理能力：配套 10t/d 医疗废物焚烧尾气处理	已落实： 采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由 1 根 65 m 高烟囱排放；设计处理能力：配套 10t/d 医疗废物焚烧尾气处理
		无组织废气	冷库全封闭采用低温冷藏；污水处理站进行密闭、加盖；医疗废物进料口采取保持气密性、微负压设计，恶臭抽至焚烧炉焚烧；消石灰和活性炭暂存间均采用密闭的方式运输	已落实： 冷库全封闭采用低温冷藏；污水处理站进行密闭、加盖；消石灰和活性炭暂存间均采用密闭的方式运输
		在线监测	对焚烧烟气排放口安装在线监测，监测指标为：颗粒物、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x	已落实： 安装烟气排放口在线监测，监测指标为：颗粒物、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x
3	噪声污染防治措施		选用低噪声型设备，设备采用消声、隔声、减振等综合降噪措施	已落实： 选用低噪声型设备，设备采用消声、隔声、减振等综合降噪措施
4	固体废物污染防治措施	危险废物	炉渣收集后暂存于炉渣库内，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求后定期拟转运至宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司飞灰填埋场处置，炉渣库库容 400 t	已落实： 炉渣收集后暂存于炉渣库内，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求（含水率小于 30%，二噁英含量（或等效毒性量）低于 3μg/kg）后，定期委托南平臻境环保有限责任公司填埋处置，炉渣库库容 400 t

序号	类别	环评要求治理措施或设施	落实情况
		危险废物贮存间贴有危险废物标识，飞灰收集后，暂存于飞灰库内，定期由福建省固体废物处置有限公司外运处置，飞灰库库容 20 t；污水处理站污泥定期打捞后进入厂内焚烧炉焚烧；废布袋更换后进入厂内焚烧炉焚烧；废活性炭、废机油、废周转箱收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司外运处置，危险废物贮存间面积 19.84 m ²	已落实： 飞灰收集后，暂存于飞灰库内，定期由福建省固体废物处置有限公司外运处置，飞灰库库容 20 t；污水处理站污泥定期打捞后进入厂内焚烧炉焚烧；废布袋更换后进入厂内焚烧炉焚烧；废活性炭、废机油、废周转箱收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司外运处置，危险废物贮存间面积 19.84 m ²
	生活垃圾	分类收集后，定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置	已落实
5	土壤、地下水污染防治措施	按照规范要求分区防渗，厂区内设置 3 个地下水监测井，定期进行土壤跟踪监测	已落实： 已按规范要求分区防渗，厂区内设置地下水监测井 3 个，定期开展自行监测；设有 5 个土壤跟踪监测点，每年开展跟踪监测 1 次
6	环境管理	设立专门的环保机构，配备专职环保工作人员；建立日常环境管理制度和环境管理工作计划；加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放	已落实
7	环境风险	新建初期雨水收集池 1 个，容积为 70 m ³ ；事故应急池依托现有工程，容积为 180 m ³ ；应修编应急预案，并报宁德市蕉城生态环境局备案	已落实： 建设有初期雨水收集池 1 个，容积为 70 m ³ ；事故应急池依托现有工程，容积为 180 m ³ ；已修编应急预案通过宁德市蕉城生态环境局备案（备案号：350902-2022-022-L）
8	自行监测	按表 8.8-1 定期开展环境自行监测计划	已落实

5.3 审批部门审批决定（摘录）

宁德市闽建医疗废物处置有限公司：

你公司报送的《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》（项目代码：2020-350902-77-02-084858，以下简称报告书）和《建设项目环境影响评价文件报批申请表》收悉。根据报告书结论、技术审查会专家组评审意见及专家组长复审意见，现对报告书批复如下：

一、项目位于宁德市蕉城区漳湾镇郑岐村杖锤岗，在现有宁德市医疗垃圾处理场厂址内进行扩容，选址符合《宁德市城市总体规划》（2011-2030）、《宁德市自然资源局关于市医疗垃圾处理场扩容项目的复函》（宁自然资函〔2020〕598号）的要求，建设符合国家产业政策。在全面落实报告书提出的各项生态环境保护措施后，该项目可以满足生态环境保护相关法律法规和标准的要求。我局批准该环境影响报告书。

二、项目建设内容主要对现有的焚烧炉二燃室、烟气治理系统、污水处理站、炉渣库进行提升改造，新建初期雨水池，并更换淘汰部分设备，在现有 A、B 炉并联立交立式热解气化焚烧炉规模不变的基础上，处置规模由 6.48 吨/日扩容至 10 吨/日。项目总投资 635.91 万元，其中环保投资 235 万元。

三、你公司在项目设计、建设和运营中要严格落实报告书提出的各项环保对策措施，确保废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，环境风险有效防控。项目设计、建设及运营中应重点做好以下工作：

（一）改造后焚烧炉应采用低氮燃烧技术，性能指标应达到《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 1 的要求，焚烧尾气应采用急冷中和系统、消石灰脱酸、活性炭吸附、布袋除尘器等组合工艺处理后经现有 65 米高的烟囱稳定达标排放。

（二）你公司应按照“清污分流、雨污分流”的原则建设给排水系统，全厂各类废水经废水处理系统处理，并达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“直流冷却水”标准后全部回用，不得外排。

（三）你公司应优先选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。

（四）你公司应按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物包括危险废

物进行规范处理与处置。项目运营所产生焚烧炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥、废布袋、废机油、废周转桶等各类危险废物的收集、贮存、转移必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等规定，做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施，并设置计量装置，做好台账记录，明确产生数量和去向。污水处理站污泥、废布袋可在厂内自行焚烧处置，飞灰、废活性炭、废机油、废周转箱等危险废物应委托有资质的单位处置，炉渣经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求后可进入生活垃圾填埋场填埋。生活垃圾分类收集后，定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置。

（五）落实地下水及土壤污染防控，应严格按照报告书要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施，并加强防渗措施的日常维护。设置地下水跟踪监测井及土壤监测点，并按监测要求开展监测，一旦发现超标应及时采取有效措施，预防对地下水及土壤的污染影响。

（六）你公司应按规定编制、评估、备案和实施突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，并与当地生态环境部门、当地政府等做好衔接。扩容后可依托现有项目的事故废水三级防控体系和事故应急池，合理设置事故废水导入切换装置，确保事故废水有组织导入事故应急池。加强对各类化学品和固废收集、贮存、运输的管理。

（七）你公司应按相关技术规范的要求对应急处置的医疗废物进行消毒处理，配备的消毒处理设施应保证在运行时处于封闭或微负压状态，实时监控消毒处理系统运行参数。

四、项目执行标准

1.消毒处理设施废气污染物、焚烧设施烟气污染物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的排放限值。氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

2.施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准要求。

3.一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)相关要求；危险废物收集、贮存、转移执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。

五、项目扩容后的环境防护距离仍为厂界外 800 米。你公司应向当地政府报告，在防护距离内不得新建居民区、医院、学校、食品加工等大气环境敏感目标。

六、你公司应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，扩容后项目全厂主要污染物总量排放指标核定为二氧化硫 0.4437 吨/年、氮氧化物 8.1726 吨/年。项目应在启动生产设施或在实际排污前申领排污许可证，并按照技术规范开展自行监测、排污许可证执行报告等环境管理工作。

七、你公司应对建设、运营期的生态与环境的影响进行跟踪监测，制定跟踪监测方案。按照有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟气排放口应安装烟气自动连续在线监测装置，对氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等实行自动监测。建立畅通的公众参与平台，依法依规公开企业环境信息，妥善解决公众担忧的环境问题，满足公众的合理环境诉求。

八、项目“三同时”监督检查工作由宁德市生态环境保护综合执法支队负责，日常监督管理工作由宁德市蕉城生态环境局负责。

5.4 环评批复落实情况

项目环评批复落实情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 环评批复落实情况一览表

序号	类别	环评批复要求	执行标准	实际建设情况	落实情况
1	水污染防治措施	应按照“清污分流、雨污分流”的原则建设给排水系统，全厂各类废水经废水处理系统处理，并达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中“直流冷却水”标准后全部回用，不得外排	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中“直流冷却水”标准限值	雨污分流，生活污水依托现有化粪池处理后与生产废水一同进入污水处理站处理达标后回用，不外排，污水处理站处理工艺“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”，设计处理规模为30 t/d	已落实
2	大气污染防治措施	改造后焚烧炉应采用低氮燃烧技术，性能指标应达到《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表1的要求，焚烧尾气应采用急冷中和系统、消石灰脱酸、活性炭吸附、布袋除尘器等组合工艺处理后经现有65米高的烟囱稳定达标排放	有组织：《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)； 无组织：氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值	焚烧炉采用低氮燃烧技术，根据调试结果，焚烧炉性能指标可达到《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表1的要求；焚烧烟气采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由1根65 m高烟囱排放	已落实
		项目扩容后的环境防护距离仍为厂界外800米，防护距离内不得新建居民区、医院、学校、食品加工等大气环境敏感目标	/	项目环境防护距离800 m范围内无居民区、医院、学校、食品加工等大气环境敏感目标	已落实
3	声环境保护措施	优先选用低噪声设备，全厂高噪声设备应采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达标排放	施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值，运营期厂界噪声执行	选用低噪声型设备，对主要噪声源采取安装减振垫、隔声、消声等综合降噪措施	已落实

序号	类别	环评批复要求	执行标准	实际建设情况	落实情况
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准要求		
4	固体废物污染防治措施	焚烧炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥、废布袋、废机油、废周转桶等各类危险废物的收集、贮存、转移必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单等规定,做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施,并设置计量装置,做好台账记录,明确产生数量和去向。污水处理站污泥、废布袋可在厂内自行焚烧处置,飞灰、废活性炭、废机油、废周转箱等危险废物应委托有资质的单位处置,炉渣经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)要求后可进入生活垃圾填埋场填埋。生活垃圾分类收集后,定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置	一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求;危险废物收集、贮存、转移执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求	已按规范设有炉渣库1间,库容为400t,飞灰库1间,库容为20t,危险废物暂存间1间,面积为19.84m ² 。炉渣收集后暂存于炉渣库内,经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)要求(含水率小于30%,二噁英含量(或等效毒性量)低于3μg/kg)后,定期委托南平臻境环保有限责任公司填埋处置;飞灰收集后,暂存于飞灰库内,定期由福建省固体废物处置有限公司外运处置;污水处理站污泥定期打捞后进入厂内焚烧炉焚烧;废布袋更换后进入厂内焚烧炉焚烧;废活性炭、废机油、废周转箱收集后暂存于危险废物贮存间,定期委托宁德市德信再生资源有限公司外运处置;生活垃圾分类收集后,定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置	已落实
5	地下水、及土壤污染防治措施	应严格按照报告书要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施,并加强防渗措施的日常维护。设置地下水跟踪监测井及土壤监测点,并按监测要求开展监测,一旦发现超标应及时采取有效措施,预防对地下水及土壤的污染影响	/	已按规范要求对危险废物暂存间、飞灰库、炉渣库、医疗废物冷库、焚烧车间、污水站、初期雨水池、事故应急池进行重点防渗;综合办公楼采取一般防渗。厂区内设立有地下水监测井3个,定期开展自行监测;设有5个土壤跟踪监测点,每年开展跟踪监测1次	已落实

序号	类别	环评批复要求	执行标准	实际建设情况	落实情况
6	环境风险和应急措施	应按规定编制、评估、备案和实施突发环境事件应急预案，配备足够的应急物资，并与当地生态环境部门、当地政府等做好衔接。扩容后可依托现有项目的事故废水三级防控体系和事故应急池，合理设置事故废水导入切换装置，确保事故废水有组织导入事故应急池。加强对各类化学品和固废收集、贮存、运输的管理	/	建设有初期雨水收集池 1 个，容积为 70 m ³ ；事故应急池依托现有工程，容积为 180 m ³ ；已修编应急预案通过宁德市蕉城生态环境局备案（备案号：350902-2022-022-L），配备有足够的应急物资和人员；已制定相关操作规范和管理制度	已落实
7	其他	应按相关技术规范的要求对应急处置的医疗废物进行消毒处理，配备的消毒处理设施应保证在运行时处于封闭或微负压状态，实时监控消毒处理系统运行参数	/	厂区内设有 2 间医疗废物冷库，1#冷库容积为 20 t，2#冷库容积为 100 t，并设有制冷设备，采用 R22 制冷剂；厂区内设有汽车消毒间、周转箱（桶）消毒清洗间，消毒设施采用密闭状态，消毒结束后进行通风半小时以上	已落实
		按照有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟气排放口应安装烟气自动连续在线监测装置，对氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等实行自动监测	/	已规范设置废气排放口，固体废物暂存设施贴有相应标识牌，烟气排放口安装有在线监测装置，对氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、二氧化碳和烟气含氧量等实行自动监测	已落实

6 验收执行标准

根据《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》、宁德市生态环境局对该环境影响报告书的审批意见，本次验收监测评价标准按文中的规定执行，具体如下：

6.1 环境质量标准

6.1.1 水环境

项目所在区域周边水系为兰田溪，地表水环境功能区划为三类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

项目	pH	COD	溶解氧 (DO)	BOD ₅	NH ₃ -N	高锰酸 盐指数	氟化物（以 F ⁻ 计）	粪大肠 菌群
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≥5	≤4	≤1.0	≤6	≤1.0	≤10000

6.1.2 大气环境

项目所在地环境空气功能区划为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TSP、NO_x、Pb、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准表 2 中二级标准；镉、汞、砷、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 中二级标准；其他污染物氯化氢、锰及其化合物（以 MnO₂ 计）、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	浓度限值		标准来源
	取值时间	二级标准	
SO ₂	年平均	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表 1 中二级标准
	24 小时平均	150 μg/m ³	
	1 小时平均	500 μg/m ³	

污染物名称	浓度限值		标准来源
	取值时间	二级标准	
NO ₂	年平均	40 μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准表 2 中二级标准
	24 小时平均	80 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³	
	24 小时平均	150 μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³	
	24 小时平均	75 μg/m ³	
TSP	年平均	200 μg/m ³	
	24 小时平均	300 μg/m ³	
NO _x	年平均	50 μg/m ³	
	24 小时平均	100 μg/m ³	
	1 小时平均	250 μg/m ³	
铅 (Pb)	年平均	0.5 μg/m ³	
	季平均	1 μg/m ³	
镉	年平均	0.005 μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 中二级标准
汞	年平均	0.05 μg/m ³	
砷	年平均	0.006 μg/m ³	
六价铬	年平均	0.000025 μg/m ³	
氟化物	24 小时平均	7 μg/m ³	
	1 小时平均	24 μg/m ³	
NH ₃	1h 平均	200 μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污 染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1h 平均	10 μg/m ³	
氯化氢	1h 平均	50 μg/m ³	
	日均值	15 μg/m ³	
锰及其化合物(以 MnO ₂ 计)	日均值	10 μg/m ³	参照日本环境厅中央环境审议会制定 的环境标准
二噁英类	1h 平均	0.6 pg TEQ/Nm ³	

6.1.3 声环境

项目区域属于 2 类声环境功能区，评价区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。详见表 6.1-3。

表 6.1-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	单位	昼间	夜间
2类	dB（A）	60	50

6.1.4 地下水环境

项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体详见表 6.1-4。

表 6.1-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（摘录）

序号	项目	单位	III类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.1
8	铜	mg/L	≤1.00
9	锌	mg/L	≤1.00
10	铝	mg/L	≤0.20
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50
15	硫化物	mg/L	≤0.02
16	钠	mg/L	≤200
17	总大肠菌群数	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
17	菌落总数	CFU/mL	≤100
19	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
20	硝酸盐	mg/L	≤20.0
21	氰化物	mg/L	≤0.05
22	氟化物	mg/L	≤1.0
23	碘化物	mg/L	≤0.08
24	汞	mg/L	≤0.001
25	砷	mg/L	≤0.01
26	硒	mg/L	≤0.01
27	镉	mg/L	≤0.005

28	铬（六价）	mg/L	≤0.05
29	铅	mg/L	≤0.01
30	苯	μg/L	≤10.0
31	甲苯	μg/L	≤700
32	镍	mg/L	≤0.02

6.1.5 土壤环境

项目所在区域土地利用类型为公共设施用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值标准，具体详见表 6.1-5。

表 6.1-5 《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）（摘录）

序号	污染物项目	单位	CAS 编号	筛选值		管制值	
				第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物							
1	砷	mg/kg	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉		7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）		18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜		7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅		7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞		7439-97-6	8	38	33	82
7	镍		7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物							
8	四氯化碳	mg/kg	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿		67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷		74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷		75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷		107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯		75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯		156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯		156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷		75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷		78-87-5	5	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷		630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷		79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯		127-18-4	II	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷		71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	

序号	污染物项目	单位	CAS 编号	筛选值		管制值	
				第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
23	三氯乙烯		79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷		96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯		75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯		71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯		108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯		95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯		106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯		100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯		100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯		108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯		108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯		95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物							
35	硝基苯		98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺		62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚		95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽		56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘		50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽		207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽		218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽		53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘		193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘		91-20-3	25	70	255	700
其他项目（多氯联苯、多溴联苯和二噁英类）							
1	二噁英类（总毒性当量）		-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废水

项目废水经处理后全部回用于烟气急冷，不外排，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中“直流冷却水”标准，具体详见表6.2-1；其中，根据环评报告书要求：疫情期间，总余氯、粪大肠菌群数参照执行《医疗机构水

污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中排放限值要求，具体详见表6.2-2。

表 6.2-1 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（摘录）

序号	项目	冷却用水
		直流冷却水
1	pH≤	6.5~9.0
2	悬浮物（SS）(mg/L)≤	30
3	浊度(NTU)≤	-
4	色度（度）≤	30
5	生化需氧量（BOD ₅ ）(mg/L)≤	30
6	化学需氧量（COD _{Cr} ）(mg/L)≤	-
7	铁(mg/L)≤	-
8	锰(mg/L)≤	-
9	氯离子（mg/L）≤	250
10	二氧化硅（SiO ₂ ）≤	50
11	总硬度（以CaCO ₃ 计mg/L）≤	450
12	总碱度（以CaCO ₃ 计mg/L）≤	350
13	硫酸盐(mg/L)≤	600
14	氨氮(mg/L)≤	-
15	总磷（以P计mg/L）≤	-
16	溶解性总固体(mg/L)≤	1000
17	石油类(mg/L)≤	-
18	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	-
19	余氯 ^① (mg/L)≥	0.05
20	粪大肠菌群（个/L）≤	2000

注：①加氯消毒时管末梢值。

表 6.2-2 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（摘录）

序号	控制项目	标准值
1	粪大肠菌群数/（MPN/L）	100
2	总余氯 ^{1）、2）} /（mg/L） （直接排入水体的要求）	0.5

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯6.5~10mg/L。

2）采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

6.2.2 废气

本项目医疗废物焚烧产生的烟气有组织排放执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表4中排放浓度限值要求，具体标准限值详见表6.2-3；颗粒物

厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准限值，详见表6.2-4。

表 6.2-3 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）（摘录）

序号	污染物项目	单位	限值	取值时间
1	颗粒物	mg/m ³	30	1小时均值
			20	24小时均值或日均值
2	一氧化碳（CO）		100	1小时均值
			80	24小时均值或日均值
3	氮氧化物（NO _x ）		300	1小时均值
			250	24小时均值或日均值
4	二氧化硫（SO ₂ ）		100	1小时均值
			80	24小时均值或日均值
5	氟化氢（HF）		4.0	1小时均值
			2.0	24小时均值或日均值
6	氯化氢（HCl）		60	1小时均值
			50	24小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以 Hg 计）		0.05	测定均值
8	铊及其化合物（以 Tl 计）		0.05	测定均值
9	镉及其化合物（以 Cd 计）	0.05	测定均值	
10	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.5	测定均值	
11	砷及其化合物（以 As 计）	0.5	测定均值	
12	铬及其化合物（以 Cr 计）	0.5	测定均值	
13	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计）	2.0	测定均值	
14	二噁英类	ng TEQ/Nm ³	0.5	测定均值

表 6.2-4 厂界无组织排放标准（摘录）

序号	控制项目	单位	标准限值	标准来源
1	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
2	硫化氢	mg/m ³	0.06	
3	臭气浓度	无量纲	20	
4	颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

6.2.3 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

2 类标准限值，详见表 6.2-6。

表 6.2-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

6.2.4 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；危险废物收集、贮存、转移执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。

6.3 总量控制指标

根据宁德市生态环境局宁德市生态环境局关于宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书的批复（宁环评〔2021〕22 号）、《宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目环境影响报告书》，项目全厂主要污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.4437 吨/年、氮氧化物 8.1726 吨/年。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），本项目为医疗废物处置单位，属环境治理业，无需进行总量指标审核与管理，不需要通过排污权交易购买总量。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放以及各类污染治理设施处理效率的监测，可得出本项目环境保护设施调试运行效果良好，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

本项目营运期产生的生产废水与经化粪池处理后的生活污水一并进入厂内污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“直流冷却水”标准（其中，疫情期间，总余氯、粪大肠菌群数参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中排放限值要求）后通过添加适量片碱（NaOH）将余氯

浓度控制在 0.2~0.8 mg/L，进而回用于烟气急冷除酸废水处理设施中碱液配液用水，不外排。具体监测内容见表 7.1-1，监测点位见图 7.2-1。

表 7.1-1 项目废水监测内容

废水类别	编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
生产废水、生活污水	W1	污水处理站进口	色度、BOD ₅ 、粪大肠菌群、悬浮物、总余氯、pH	4 次/天	2 天
	W2	污水处理站出口			

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

本项目有组织废气监测内容见表 7.1-2，监测点位见图 7.2-1。

表 7.1-2 项目有组织废气监测内容

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
焚烧废气	焚烧废气出口	颗粒物、一氧化碳 (CO)、氮氧化物 (NO _x)、二氧化硫 (SO ₂)、氟化氢 (HF)、氯化氢 (HCl)、汞及其化合物 (以 Hg 计)、铊及其化合物 (以 Tl 计)、镉及其化合物 (以 Cd 计)、铅及其化合物 (以 Pb 计)、砷及其化合物 (以 As 计)、铬及其化合物 (以 Cr 计)、锡+锑+铜+锰+镍及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计)、二噁英类、含氧量	3 次/天	2 天

7.1.2.2 无组织排放

项目厂界无组织废气排放的监测内容见表 7.1-3，监测点位见图 7.2-1。

表 7.1-3 项目厂界无组织废气监测内容

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
焚烧车间、污水处理站、冷库等	厂界上风向 1 个点位，厂界下风向 3 个点位	臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	4 次/天	2 天

7.1.3 厂界噪声监测

项目厂界噪声监测内容见表 7.1-4，监测点位详见图 7.2-1。

表 7.1-4 项目厂界噪声监测内容

监测点位编号	监测点位位置	监测频次	监测周期
▲N1	厂界东侧 1 m	昼间、夜间各 1 次	2 天
▲N2	厂界南侧 1 m		

▲N3	厂界西南侧 1 m		
▲N4	厂界西侧 1 m		
▲N5	厂界北侧 1 m		

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气质量监测

本项目运营期周边敏感目标环境空气质量的监测内容见表 7.2-1，监测点位详见图 7.2-2。

表 7.2-1 敏感目标大气环境质量监测内容

监测点位编号	监测点位位置	监测频次	监测周期
1#	新榕金城华府东侧 (距本项目最近一侧)	4 次/天	2 天
2#	井上村 (距本项目最近一侧)		
3#	郑岐村 (距本项目最近一侧)		



图 7.2-1 监测点位示意图

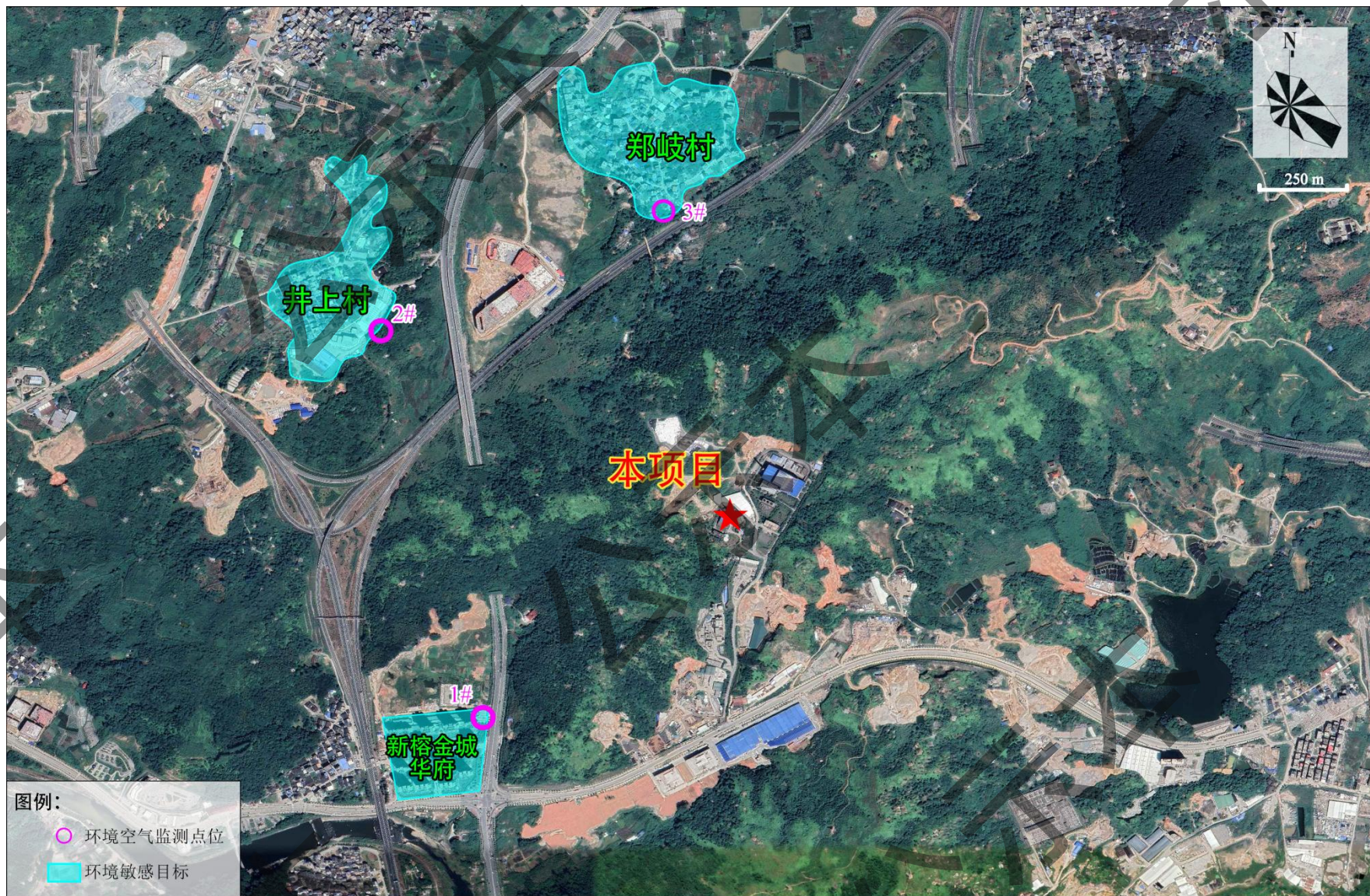


图 7.2-2 周边敏感目标大气环境质量监测点位

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测所用监测分析方法及最低检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

检测类别	分析项目	方法来源	最低检出限
废水	pH	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释 与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4- 苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	0.03mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 HJ 347.1-2018	10CFU/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍
	采样方法	污水监测技术规范 HJ 91.1-2019	/
废气(有组织)	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量 法 HJ836-2017	1.0mg/m ³
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局编第五篇第三章第七条 (二) 原子荧光分光光度法(B)	0.003μg/m ³
	铜	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.2μg/m ³
	镉	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.008μg/m ³
	锑	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.02μg/m ³
	锡	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.3μg/m ³
	铊	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.008μg/m ³
	铬	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.3μg/m ³
砷	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电	0.2μg/m ³	

检测类别	分析项目	方法来源	最低检出限
		感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	
	镍	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锰	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定电 感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分 光光度法 HJ/T 27-1999	0.9 mg/m^3
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	0.08 mg/m^3
	一氧化碳	固定源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3 mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电 解法 HJ 693-2014	3 mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电 解法 HJ 57-2017	3 mg/m^3
	二噁英类	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀 释 高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	1 pg/m^3
	采样方法	固定源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	/
废气(无组织)	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编第三篇第十一条(二)亚 甲基蓝分光光度法(B)	0.001 mg/m^3
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式 臭袋法 GB/T 14675-1993	10 无量纲
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m^3
	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光 光度法 HJ 534-2009	0.004 mg/m^3
	采样方法	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	/
环境空气	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10 无量纲
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编第三篇第十一条(二)亚 甲基蓝分光光度法(B)	0.001 mg/m^3
	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光	0.004 mg/m^3

检测类别	分析项目	方法来源	最低检出限
		度法 HJ 534-2009	
	采样方法	环境空气质量监测手工监测技术规范 HJ194-2017	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	35dB(A)

8.2 监测仪器

本次验收监测所用的仪器名称、型号、编号及检定有效时间见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器设备名称、型号、编号一览表

类别	项目	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限	证书编号
采样	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050		YQ016	合格	2023.03.13	220311019A012
				YQ036	合格	2023.03.13	220311019A011
				YQ108	合格	2023.03.13	220311019A014
				YQ109	合格	2023.03.13	220311019A013
	大气采样仪	QC-2B		YQ155	合格	2022.12.15	211215028A004
				YQ156	合格	2022.12.23	211223017A005
				YQ157	合格	2022.12.23	211223017A001
				YQ158	合格	2022.12.23	211223017A002
		低浓度烟尘自动测试仪	崂应 3012H-D 型	YQ152	合格	2022.12.27	211223017A006
		废气二噁英采样器	众瑞 ZR-3720	XHC-001-01	合格	2022.09.28	JX20210929057013
物理因素	噪声分析仪	HS6288E	YQ106	合格	2022.11.21	21C1-61945	
废气、无组织废气、环境空气分析	汞及其化合物	非色散原子荧光光度计	PF6-1	YQ010	合格	2023.05.22	220520019A016
	颗粒物	岛津分析天平	AP125WD	YQ135	合格	2023.05.22	220520019A007
	铜、镉、锡、铈、铬、砷、镍、铅、锰	电感耦合等离子体质谱仪	安捷伦 7800	YQ172	合格	2022.12.15	211215027A002
	氨、硫化氢、氯化氢	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	YQ009	合格	2023.05.22	220520019A020
	氟化物	pH 计与氟离子计	PHS-3E	YQ005	合格	2023.03.13	220311019A001

类别	项目	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限	证书编号
		子选择电极一体机					
	二噁英类	高分辨双聚焦磁式质谱仪	赛默飞世尔科技 DFS	XHC-001-01	合格	2022.10.19	/
废水分析	悬浮物	电子天平	CP114	YQ007	合格	2023.03.13	220311019A009
	五日生化需氧量	便携式溶氧仪	Oxi3210	YQ007	合格	2022.12.21	211217044A005
	总余氯	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	YQ009	合格	2023.05.22	220520019A020
	粪大肠菌群	生化培养箱	SHP-150	YQ197	合格	2023.05.22	220520019A013
	pH	PH 计	TesTo 206	YQ211	合格	2023.01.17	(SEPL) C/22-01118005

8.3 人员能力

本次参与验收监测的技术人员按国家规定持证上岗，参与验收监测技术人员名单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测人员名单一览表

序号	姓名	职称	项目	上岗证号
1	李震岚	工程师	报告签发、臭气分析	厦科仪测字第 085 号
2	兰孟雅	助理工程师	报告审核	厦科仪测字第 101 号
3	李彩萍	技术员	报告编制	厦科仪测字第 072 号
4	邓斌煌	技术员	采样记录审核、臭气分析	厦科仪测字第 073 号
5	沈飞	技术员	现场采样	厦科仪测字第 054 号
6	涂宏盛	技术员	现场采样	厦科仪测字第 088 号
7	柯娜芬	技术员	硫化氢、氟化物、总余氯、五日生化需氧量、悬浮物分析	厦科仪测字第 097 号
8	卢少丽	技术员	氯化氢、氨分析	厦科仪测字第 065 号
9	林啸舟	技术员	汞及其化合物分析	厦科仪测字第 089 号
10	张冰艺	技术员	色度、粪大肠菌群、颗粒物分析	厦科仪测字第 093 号
11	陈玉琼	助理工程师	臭气分析	厦科仪测字第 048 号
12	钟李枝	中级工程师	臭气分析	厦科仪测字第 017 号
13	黄杨	技术员	臭气分析	厦科仪测字第 029 号
14	陈渝	技术员	铜、镉、铊、锡、铈、铬、砷、	厦科仪测字第 079 号

序号	姓名	职称	项目	上岗证号
			镍、铅、锰、臭气分析	
15	柳添辉	助理工程师	臭气分析	厦科仪测字第 030 号
16	杜辉	技术负责人	报告签发	持证
17	宋奥菲	报告组组长	实验室分析记录、报告 审核	持证
18	尚龙艳	技术员	报告编制	持证
19	王健	采样组组长	采样记录审核	持证
20	付格	采样员	现场采样	持证
21	付恒	采样员	现场采样	持证
22	夏凤平	分析员	样品前处理	持证
23	刘传青	分析组组长	样品上机测定	持证

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《水环境质量监测质量保证手册》(第四版)等要求进行。本次验收监测质控样检测结果见表 8.4-1~表 8.4-3。

表 8.4-1 废水平行样质控监测结果

分析日期	项目	五日生化需氧量	总余氯	悬浮物
2022.06.30	样品数 (个)	4	4	4
	平行样数 (个)	1	1	1
	原样 (mg/L)	93.5	4.51	41
	平行样 (mg/L)	96.3	4.40	40
	相对标准偏差 (%)	-1.5	1.2	/
	技术要求 (%)	-20~20	-10~10	/
	评价结果	合格	合格	/
2022.07.01	样品数 (个)	4	4	4
	平行样数 (个)	1	1	1
	原样 (mg/L)	93.5	4.29	43
	平行样 (mg/L)	95.7	4.34	44
	相对标准偏差 (%)	-1.2	-0.6	/
	技术要求 (%)	-20~20	-10~10	/
	评价结果	合格	合格	/

表 8.4-2 废水实验室空白样品质控检测结果

分析日期	项目	悬浮物	总余氯	粪大肠菌群	五日生化需氧量
2022.06.30	样品数	4	4	4	4

分析日期	项目	悬浮物	总余氯	粪大肠菌群	五日生化需氧量
	实验室空白 1 (mg/L)	1	ND	ND	ND
	实验室空白 2 (mg/L)	2	ND	/	ND
	技术要求 (mg/L)	<4	<0.03	/	<0.5
	评价结果	合格	合格	合格	合格
2022.07.01	样品数 (个)	4	4	4	4
	实验室空白 1 (mg/L)	1	ND	ND	ND
	实验室空白 2 (mg/L)	0	ND	/	ND
	技术要求 (mg/L)	<4	<0.03	/	<0.5
	评价结果	合格	合格	合格	合格

表 8.4-3 废水水质控样品品质控监测结果

分析日期	项目	五日生化需氧量	pH
2022.06.30~07.04	标样编号	B2103106	2021107
	标样值 (mg/L)	69.0±6.6	7.36±0.04
	测定值 (mg/L)	71.0	7.38
	评价结果	合格	合格
2022.07.01~07.05	标样编号	B2103106	2021107
	标样值 (mg/L)	69.0±6.6	7.36±0.04
	测定值 (mg/L)	68.7	7.38
	评价结果	合格	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测期间的样品采集、运输和保存均按国家标准分析方法以及技术要求进行。使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器。本次验收大气质控样及采样器流量校准结果见表 8.5-1，废气全程序空白样品品质控监测结果表 8.5-2，废气标准曲线校准点检验质控监测结果详见表 8.5-3~表 8.5-4，烟气标定结果详见表 8.5-5。

表 8.5-1 大气质控样及采样器流量校准结果

校准日期	仪器名称	型号	编号	自校点 (L/min)	自校结果 (L/min)				示值误差%	结果评价
					1	2	3	平均值		
2022.06.30	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050	YQ016	100	99.5	99.6	99.4	99.5	-0.5	合格
				1.0	0.993	0.996	0.991	0.993	-0.7	合格
				1.0	0.989	0.99	10.987	0.989	-1.1	合格
			YQ036	100	99.8	99.3	9.7	99.6	-0.4	合格
				1.0	0.995	0.993	0.988	0.992	-0.8	合格
				1.0	0.998	0.992	0.999	0.996	-0.4	合格

2022. 07.01	大气 采样 仪	QC-2B	YQ108	100	100.1	99.5	99.7	99.8	-0.2	合格	
				1.0	0.991	1.002	0.995	0.996	-0.4	合格	
				1.0	1.002	0.997	0.991	0.997	-0.3	合格	
			YQ109	100	99.2	100.2	99.7	99.7	-0.3	合格	
				1.0	0.988	0.998	1.001	0.996	-0.4	合格	
				1.0	0.996	0.989	0.993	0.993	-0.7	合格	
	低浓 度烟 尘自 动测 试仪	崂应 3012H- D 型	YQ155	1.0	1.001	0.992	0.998	0.997	-0.3	合格	
				1.0	0.997	1.002	0.995	0.998	-0.2	合格	
			YQ156	1.0	0.990	0.995	0.998	0.994	-0.6	合格	
				1.0	0.993	0.992	0.987	0.991	-0.9	合格	
			YQ157	1.0	0.986	0.995	0.992	0.991	-0.9	合格	
				1.0	0.983	0.996	0.989	0.989	-1.1	合格	
	YQ158	1.0	0.992	0.985	0.988	0.988	-1.2	合格			
		1.0	0.984	0.993	0.992	0.990	-1.0	合格			
	空气/ 智能 TSP 综 合采 样器	崂应 2050	YQ016	100	99.2	99.4	99.7	99.4	-0.6	合格	
				1.0	0.998	0.997	0.989	0.995	-0.5	合格	
				1.0	0.991	0.995	0.984	0.990	-1.0	合格	
			YQ036	100	98.6	98.7	98.7	98.7	-1.3	合格	
1.0				0.989	1.001	0.996	0.995	-0.5	合格		
YQ108			1.0	1.002	0.998	0.992	0.997	-0.3	合格		
			100	98.7	99.0	99.3	99.0	-1.0	合格		
			1.0	0.997	0.989	0.985	0.990	-1.0	合格		
YQ109			1.0	0.982	0.991	0.988	0.987	-1.3	合格		
			100	99.3	99.6	99.7	99.5	-0.5	合格		
			1.0	0.996	0.995	0.984	0.992	-0.8	合格		
大气 采样 仪			QC-2B	YQ155	1.0	1.002	0.991	0.990	0.994	-0.6	合格
					1.0	0.990	0.989	0.975	0.985	-1.5	合格
				YQ156	1.0	0.994	0.991	0.974	0.986	-1.4	合格
					1.0	0.982	0.995	0.984	0.987	-1.3	合格
				YQ157	1.0	1.003	0.996	0.989	0.996	-0.4	合格
					1.0	1.001	0.989	0.991	0.994	-0.6	合格
YQ158			1.0	0.999	0.991	0.980	0.990	-1.0	合格		
	1.0	1.002	0.991	0.990	0.994	-0.6	合格				
低浓	崂应	YQ152	1.0	0.994	0.995	0.984	0.991	-0.9	合格		
			1.0	0.987	0.973	0.998	0.986	-1.4	合格		
			30	29.1	29.8	29.9	29.6	-1.3	合格		

度烟 尘自 动测 试仪	3012H- D 型								
----------------------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 8.5-2 废气全程序空白样品质控监测结果

监测日期	项目	氨	颗粒物(无组织废气)	硫化氢	颗粒物(废气)	汞及其化合物	氯化氢	氟化物	金属类
2022.06.30	样品数	28	16	28	3	3	3	3	3
	全程序空白	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	技术要求	0.004 mg/m ³	0.001 mg/m ³	0.001 mg/m ³	1.0 mg/m ³	0.003 μg/m ³	0.9 mg/m ³	0.06 mg/m ³	
	评价结果	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
2022.07.01	样品数	28	16	28	3	3	3	3	3
	全程序空白	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	技术要求	0.004 mg/m ³	0.001 mg/m ³	0.001 mg/m ³	1.0 mg/m ³	0.003 μg/m ³	0.9 mg/m ³	0.06 mg/m ³	/
	评价结果	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 8.5-3 废气标准曲线校准点检验质控监测结果

监测日期	项目	氨	氟化物	硫化氢	氯化氢
2022.07.01	曲线点 (mg/L)	2.0	20.0	0.50	10.0
	测量值 (mg/L)	1.91	20.1	0.52	10.2
	相对误差 (%)	-4.4	0.5	3.2	1.5
	评价结果	合格	合格	合格	合格
2022.07.02	曲线点 (mg/L)	2.0	20.0	0.50	10.0
	测量值 (mg/L)	1.98	20.9	0.54	10.4
	相对误差 (%)	-1.1	4.5	8.5	4.1
	评价结果	合格	合格	合格	合格

表 8.5-4 废气标准曲线校准点检验质控监测结果

监测日期	项目	铬	铅	铊	铋	锰	锡	镍	镉	铜	砷
2022.07.06	曲线点 (μg/L)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	测量值 (μg/L)	52.7	53.1	44.6	51.9	52.3	50.8	52.7	52.0	53.4	50.6
	相对误差 (%)	2.6	3.1	5.7	1.9	2.2	0.8	2.6	2.0	3.3	0.6
	评价结果	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 8.5-5 烟气标定结果

监测日期	项目	氧气	二氧化硫	一氧化氮
2022.06.30	标样编号	GBWE062127	GBWE084266	GBWE084265
	标气值 (mg/m ³)	9.55	50.1	200
	测定值 (mg/m ³)	9.67	51.3	202.3
	示值误差(%)	1.2	2.5	1.2
	评价结果	合格	合格	合格
2022.07.01	标样编号	GBWE062127	GBWE084266	GBWE084265
	标气值 (mg/m ³)	9.55	50.1	200
	测定值 (mg/m ³)	9.63	50.7	202.7
	示值误差(%)	0.9	1.1	1.3
	评价结果	合格	合格	合格

二噁英类的分析仪器动态分辨率全部达到 10000 以上，参考物 PFK 峰离子丰度差异小于 20%，标准溶液中化合物对应的两个监测离子的离子丰度比与理论离子丰度比的变化范围在±15%以内，校准曲线的相对相应因子的相对标准偏差在±20%以内。每批次样品测定前，进行标准溶液确认，选择中间质量浓度的标准溶液（与曲线不同批次）测定，质量浓度变化不超过±35%。每个样品采样前添加采样内标，最终分析结果采样内标的回收率均在 70%~130%的范围。每个样品前处理前添加提取内标，最终分析结果提取内标的回收率符合标准规定的范围。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测噪声监测点的选择符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》等标准要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5 dB。噪声声级计校准结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声声级计校准结果

校准日期	仪器名称	型号	编号	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	示值差值	结果评价
2022.06.30	噪声分析仪	HS6288E	YQ106	93.8	93.8	0.0	合格
2022.07.01	噪声分析仪	HS6288E	YQ106	93.8	93.8	0.0	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目设计医疗废物总处置规模为 10 t/d，项目竣工验收监测期间，各生产设备及配套环保设施均正常运行，生产负荷达到设计能力的 75%以上，符合竣工验收监测的要求。项目验收期间工况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收期间工况情况表

日期	设计生产能力	实际生产情况	生产负荷
2022.06.26	医疗废物日处置规模 10 t	日处置医疗废物 9.553 吨	95.5%
2022.06.27		日处置医疗废物 8.702 吨	87%
2022.06.30		日处置医疗废物 10 吨	100%
2022.07.01		日处置医疗废物 9.399 吨	93.9%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水监测结果

项目废水监测结果见表 9.2-1，监测报告见附件 15。

表 9.2-1 项目废水监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	分析结果(mg/L), pH 为无量纲, 色度为倍, 粪大肠菌群为 CFU/L					
			pH	色度	BOD ₅	粪大肠菌群	悬浮物	总余氯
2022 年 06 月 30 日	废水处理 设施进口 W1	1						
		2						
		3						
		4						
		均值						
		最大值						
	废水处理 设施出口 W2	1						
		2						
		3						
		4						
		均值						
		最大值						

采样日期	采样点位	采样频次	分析结果(mg/L), pH 为无量纲, 色度为倍, 粪大肠菌群为 CFU/L					
			pH	色度	BOD ₅	粪大肠菌群	悬浮物	总余氯
2022年 07月01日	废水处理 设施进口 W1	标准限值						
		达标情况						
		1						
		2						
		3						
		4						
		均值						
	最大值							
	废水处理 设施出口 W2	1						
		2						
		3						
		4						
		均值						
		最大值						
标准限值		6.5~9.0	30	30	100	30	≥6.5~10	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

监测结果表明：本项目经化粪池处理后的生活污水与生产废水一同进入厂区污水处理站处理后出口水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中“直流冷却水”标准限值要求，其中项目验收监测时为疫情期间，总余氯、粪大肠菌群数符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中排放限值要求（即：pH 6.5~9.0, SS≤30 mg/L, 色度≤30, BOD₅≤30 mg/L, 总余氯 6.5~10 mg/L, 粪大肠菌群≤100 MPN/L），满足烟气急冷除酸的用水水质要求。

9.2.1.2 废气监测结果

(1) 有组织废气

项目有组织废气监测结果见表 9.2-2~表 9.2-3，监测报告见附件 15。

表 9.2-2 有组织废气监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C
2022年6月30日	焚烧 废气 排放 口 G1	颗粒 物	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C
			达标情况						
		一氧化碳	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		氮氧化物	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		二氧化硫	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		氟化氢	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		氯化氢	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		汞及其化合物	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温
				(m³/h)	(mg/m³)	(mg/m³)	(kg/h)	(%)	°C
		铊	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		镉	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		铅	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		砷	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		铬	1						
			2						
			3						
			平均值						
			标准限值						
			达标情况						
		锡	1						
			2						
			3						
			平均值						
		锑	1						
			2						
			3						

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温	
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C	
2022年7月01日	焚烧废气排放口G1	铜	平均值							
			1							
			2							
			3							
		平均值								
		锰	1							
			2							
			3							
			平均值							
		镍	1							
			2							
			3							
			平均值							
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	平均值合计							
			标准限值							
			达标情况							
		颗粒物	1							
			2							
			3							
平均值										
标准限值										
达标情况										
一氧化碳	1									
	2									
	3									
	平均值									
	标准限值									
	达标情况									
氮氧化物	1									
	2									
	3									
	平均值									
	标准限值									
	达标情况									
二氧化硫	1									
	2									

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温	
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C	
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		氟化氢	1							
			2							
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		氯化氢	1							
			2							
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		汞及其化合物	1							
			2							
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		铊	1							
			2							
3										
平均值										
标准限值										
达标情况										
镉	1									
	2									
	3									
	平均值									
	标准限值									
	达标情况									
铅	1									
	2									
	3									

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温	
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C	
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		砷	1							
			2							
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		铬	1							
			2							
			3							
			平均值							
			标准限值							
			达标情况							
		锡	1							
			2							
			3							
			平均值							
		锑	1							
			2							
			3							
			平均值							
		铜	1							
			2							
			3							
			平均值							
锰	1									
	2									
	3									
	平均值									
镍	1									
	2									
	3									
	平均值									
Sn+S b+Cu	平均值合 计									

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	标干流量	浓度	折算浓度	排放速率	含氧量	烟温
				(m ³ /h)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	°C
		+Mn+Ni	标准限值						
			达标情况						

注：[1] “ND”表示未检出，平均值统计时采用检出限的 1/2 进行核算；

[2] 本项目焚烧烟气进口处温度过高，无法进行采样。

由于厦门科仪检测技术有限公司暂无二噁英类项目相关资质，故二噁英类分包给江西星辉检测技术有限公司，并由其出具检测报告，检测结果详见表 9.2-3。

表 9.2-3 二噁英类有组织废气监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	采样频次	实测浓度	折算浓度	含氧量	烟温
				(ng TEQ/m ³)	(ng TEQ/m ³)	%	°C
2022年06月26日	焚烧废气排放口 G1	二噁英类	1				
			2				
			3				
			平均值				
			标准限值				
			达标情况				
2022年06月27日	焚烧废气排放口 G1	二噁英类	1				
			2				
			3				
			平均值				
			标准限值				
			达标情况				

根据表 9.2-2~表 9.2-3 的监测结果，项目验收期间焚烧废气排放口的各废气排放浓度均可符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 中排放浓度限值要求。

(2) 厂界无组织废气

厂界无组织废气监测结果见表 9.2-4，监测报告见附件 15。

表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测结果			
			颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲
2022年06月30日	上风向 Q1	1				
		2				
		3				

采样日期	采样点位	采样频次	检测结果			
			颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲
2022年 07月01 日	下风向 Q2	4				
		1				
		2				
		3				
	下风向 Q3	4				
		1				
		2				
		3				
	下风向 Q4	4				
		1				
		2				
		3				
	上风向 Q1	4				
		1				
		2				
		3				
	下风向 Q2	4				
		1				
		2				
		3				
	下风向 Q3	4				
		1				
		2				
		3				
	下风向 Q4	4				
		1				
		2				
		3				
上风向最大值						
下风向最大值						
标准限值			1.0	1.5	0.06	20
符合情况			符合	符合	符合	符合

注：“ND”表示未检出。

根据表 9.2-4 厂界无组织废气监测结果，项目验收监测期间颗粒物厂界无组织废气的排放浓度为 0.099~0.204 mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 中无组织排放监控浓度限值（即：颗粒物 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度厂界无组织废气的排放浓度分别为 $0.008\sim 0.032 \text{ mg/m}^3$ 、 $\text{ND}\sim 0.003 \text{ mg/m}^3$ 、 $\text{ND}\sim 16$ ，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准限值（即：氨 $\leq 1.5 \text{ mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06 \text{ mg/m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 ）。

(3) 气象参数

本项目验收监测期间，监测点位的风向、风速等气象参数详见表 9.2-5。

表 9.2-5 环境空气气象参数监测结果

采样日期	天气	风向	风速 m/s	气温 (°C)	大气压 hPa
2022.06.30	多云	东	1.3~2.0	26.1~29.7	1003.9~1005.0
2022.07.01	多云	东	1.2~2.0	25.9~28.6	1004.2~1005.0

(4) 在线监测设备监测结果

本项目在焚烧烟气排放口设有 1 套在线监测系统，在线监测的污染因子为颗粒物、CO、SO₂、HCl、NO_x。本次验收收集验收监测期间在线监测数据，具体详见表 9.2-6。

表 9.2-6 验收监测期间焚烧烟气在线监测结果一览表

日期	污染因子	单位	浓度	含氧量%	折算浓度	标准限值（日均值）	达标情况
2022 年 6 月 26 日	SO ₂	mg/m ³				80	达标
	NO _x					250	达标
	颗粒物					20	达标
	CO					80	达标
	HCl					50	达标
2022 年 6 月 27 日	SO ₂	mg/m ³				80	达标
	NO _x					250	达标
	颗粒物					20	达标
	CO					80	达标
	HCl					50	达标
2022 年 6 月 30 日	SO ₂	mg/m ³				80	达标
	NO _x					250	达标
	颗粒物					20	达标
	CO					80	达标
	HCl					50	达标
2022 年 7 月 1 日	SO ₂	mg/m ³				80	达标
	NO _x					250	达标
	颗粒物					20	达标
	CO					80	达标
	HCl					50	达标

根据表 9.2-6 在线监测结果，项目验收期间焚烧废气排放口污染物的在线排放浓度均可符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 中排放浓度限值要求。

9.2.1.3 噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见表 9.2-7，监测报告见附件 15。

表 9.2-7 厂界噪声结果一览表

检测日期	测点编号	测点位置	主要声源	检测结果 Leq, dB(A)			
				昼间		夜间	
				测量值	实际值	测量值	实际值
2022年06月30日	N1	厂界东侧 1 m	生产噪声	55.4	55	44.1	44
	N2	厂界南侧 1 m	生产噪声	55.8	56	44.3	44
	N3	厂界西南侧 1 m	生产噪声	56.1	56	45.0	45
	N4	厂界西侧 1 m	生产噪声	58.3	58	47.8	48
	N5	厂界北侧 1 m	生产噪声	59.2	59	49.3	49
2022年07月01日	N1	厂界东侧 1 m	生产噪声	54.5	54	45.3	45
	N2	厂界南侧 1 m	生产噪声	54.9	55	44.1	44
	N3	厂界西南侧 1 m	生产噪声	54.3	54	46.2	46
	N4	厂界西侧 1 m	生产噪声	59.1	59	48.3	48
	N5	厂界北侧 1 m	生产噪声	58.9	59	48.6	49

根据表 9.2-7 的监测结果，项目验收监测期间，昼、夜间厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中 2 类标准（即：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间昼间 ≤ 50 dB(A)）。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

本项目废水经厂内自建的污水处理站处理后回用于烟气急冷除酸，全厂无废水排放，无需对废水的总量进行核算；根据环评及宁德市生态环境局审批意见，确定本项目废气核算的污染物总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号），本项目为医疗废物处置单位，属环境治理业，不需要进行总量指标审核与管理，不需要通过排污权交易购买总量。

（1）废气总量控制指标核算

本项目废气总量控制指标核算情况详见表 9.2-8。

表 9.2-8 废气污染物总量核算一览表

排气筒	废气实际排放量 (万 m ³ /a)	特征污 染物	实际排放 浓度 (mg/m ³)	实际排放标 杆流量 (m ³ /h)	环评预测 排放总量 (t/a)	核算排放 总量 (t/a)
焚烧废气排气筒 G1	5283.432	SO ₂	8	6671	0.4437	0.4227
		NO _x	133	6671	8.1726	7.0270

注：[1] 年运行时间 7920 h；

[2] 实际排放浓度、实际排放标干流量取验收监测 2 天的平均值。

根据表 9.2-8 核算结果，项目废气排放总量为 SO₂: 0.4227 t/a, NO_x: 7.0270 t/a, 环评批复核定总量排放指标: SO₂ 为 0.4437 t/a, NO_x: 8.1726 t/a, 因此，本项目排放的总量控制指标不会超过环评批复核定的排放总量。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

项目验收监测期间，厂区废水治理设施去除效率见表 9.2-9。

表 9.2-9 废水治理设施去除效率一览表

治理设施	监测因子	实测浓度 (mg/m ³)			去除效率%	
		监测日期	监测位置	均值	去除效率	平均去除效率
调节+酸化 水解池+接 触氧化池+ 二沉池+石 英砂过滤+ 活性炭过滤 +加药消毒	pH(无量纲)	2022.06.30	处理设施进口			
			处理设施出口			
		2022.07.01	处理设施进口			
			处理设施出口			
	色度	2022.06.30	处理设施进口			
			处理设施出口			
		2022.07.01	处理设施进口			
			处理设施出口			
	BOD ₅	2022.06.30	处理设施进口			
			处理设施出口			
		2022.07.01	处理设施进口			
			处理设施出口			
粪大肠菌群	2022.06.30	处理设施进口				
		处理设施出口				
	2022.07.01	处理设施进口				
		处理设施出口				
悬浮物	2022.06.30	处理设施进口				
		处理设施出口				

治理设施	监测因子	实测浓度 (mg/m ³)			去除效率%	
		监测日期	监测位置	均值	去除效率	平均去除效率
		2022.07.01	处理设施进口			
			处理设施出口			
		2022.06.30	处理设施进口			
			处理设施出口			
	2022.07.01	处理设施进口		/		
		处理设施出口				

注：原环评设计去除效率：BOD₅ 66.3%、SS 65.15%。

根据验收期间监测结果，本项目废水经厂内污水处理站处理后，BOD₅ 平均去除效率满足设计要求，SS 的去除效率略低于设计环评设计值。

9.2.2.2 废气治理设施

根据验收监测结果，验收监测期间项目焚烧烟气废气排放浓度均符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 中排放浓度限值要求。

9.2.2.3 厂界噪声治理措施

项目验收监测期间，昼、夜间厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中 2 类标准。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气质量监测结果

项目周边主要大气敏感目标的环境空气质量监测结果见表 9.3-1，监测报告见附件 15。

表 9.3-1 环境空气质量监测结果一览表

采样日期	监测点位	采样频次	检测结果		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m ³	mg/m ³	无量纲
2022 年 06 月 30 日	新榕金城华府 1#	1	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND
		3	ND	ND	ND
		4	ND	ND	ND
	井上村 2#	1	ND	ND	ND
		2	ND	ND	ND
		3	0.004	ND	ND

采样日期	监测点位	采样频次	检测结果			
			氨	硫化氢	臭气浓度	
			mg/m ³	mg/m ³	无量纲	
2022年 07月01 日	郑岐村 3#	4	0.004	ND	ND	
		1	0.004	ND	ND	
		2	ND	ND	ND	
		3	0.004	ND	ND	
		4	0.004	ND	ND	
	新榕金城华府 1#	1	ND	ND	ND	
		2	ND	ND	ND	
		3	ND	ND	ND	
		4	ND	ND	ND	
	井上村 2#	1	ND	ND	ND	
		2	ND	ND	ND	
		3	0.004	ND	ND	
		4	ND	ND	ND	
	郑岐村 3#	1	0.004	ND	ND	
		2	ND	ND	ND	
		3	0.004	ND	ND	
		4	ND	ND	ND	
	最大值	新榕金城华府 1#		ND	ND	ND
		井上村 2#		0.004	ND	ND
		郑岐村 3#		0.004	ND	ND
标准限值			0.2	0.01	/	
达标情况			达标	达标	/	

根据表 9.3-1 环境空气质量监测结果, 本项目运营期间, 项目周边大气敏感目标(新榕金城华府、井上村、郑岐村)氨、硫化氢的环境空气质量均优于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 环境空气质量达标。因此, 本项目的建设对周边大气环境的影响较小。

10 验收监测结论

宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目履行了环境影响评价审批手续, 根据环境影响评价报告书和环评批复的要求, 进行了环保设施的建设, 做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

10.1.1.1 废水治理设施

目严格实行雨污分流制，工程运营期的生产废水主要是周转箱清洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水。生产废水收集后与经化粪池处理后的生活污水一同引入厂内污水处理站处理达标后，全部回用于烟气急冷除酸用水，不外排。污水处理站处理能力为 30 t/d，处理工艺为“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”。

由表 9.2-1 可以看出，本项目废水经“调节+酸化水解池+接触氧化池+二沉池+石英砂过滤+活性炭过滤+加药消毒”处理后出口水质均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“直流冷却水”标准限值要求，其中总余氯、粪大肠菌群数符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中排放限值要求，满足烟气急冷除酸的用水水质要求；BOD₅ 平均去除效率为 71.84%，高于环评设计值，SS 平均去除效率为 63.49%，略低于环评设计值。

10.1.1.2 废气治理设施

项目运营期产生的有组织废气主要为医疗废物焚烧产生的废气，采用“余热炉+半干式急冷除酸+石灰喷射吸附+活性炭喷射吸附+布袋除尘”处理后由 1 根砖制烟囱（高为 65 m、直径为 1.54m）排放。

根据项目验收期间结果，焚烧废气排放口的各废气排放浓度均可符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 中排放浓度限值要求。

10.1.1.3 噪声治理设施

项目对高噪声设备采取隔声、减振等综合降噪措施，降低噪声对周边声环境的影响。验收监测期间，厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中 2 类标准（即：昼间≤60 dB(A)，夜间昼间≤50 dB(A)）。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水排放监测结果

根据验收监测结果，本项目经化粪池处理后的生活污水与生产废水一同进入厂区污水处理站处理后出口水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“直流冷却水”标准限值要求，其中总余氯、粪大肠菌群数符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中排放限值要求，满足烟气急冷除酸的用水水质要求。

10.1.2.2 废气排放监测结果

根据验收监测结果，项目焚烧废气排放口的各废气排放浓度均符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 中排放浓度限值要求，可达标排放。

10.1.2.3 噪声排放监测结果

本项目运营期噪声主要为机械设备运行噪声，通过对噪声设备采取隔声、减振等综合降噪措施。

根据验收监测结果，项目厂界昼、夜间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）2 类排放限值，对周边声环境的影响较小。

10.1.2.4 固体废物

本项目产生的危险废物主要包括：焚烧炉渣、飞灰、废活性炭、污水处理站污泥、废布袋、废机油、废周转桶。危险废物分类收集后，炉渣暂存于炉渣库内，定期委托南平臻境环保有限责任公司安全处置；飞灰收集后暂存于飞灰库内，定期委托福建省固体废物处置有限公司处置；污水处理站污泥、废布袋进入厂内焚烧炉焚烧；废活性炭、废机油、废周转桶收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托宁德市德信再生资源有限公司处置。生活垃圾分类收集后，定期委托宁德漳湾垃圾焚烧发电有限公司处置。因此，本项目产生的固体废物均可得到有效的处置和利用，对环境的影响较小。

10.1.2.5 总量核算结果

本项目废气排放总量为 SO₂: 0.4227 t/a, NO_x: 7.0270 t/a, 不会超过环评批复核定的排放总量，符合环评批复要求。

10.2 工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目运营期间，项目周边大气敏感目标（新榕金城华府、井上村、郑岐村）氨、硫化氢的环境空气质量均优于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，环境空气质量达标，符合验收执行标准。

10.3 总结论及建议

10.3.1 总结论

根据监测及环境管理检查结果可得出，宁德市闽建医疗废物处置有限公司宁德市医疗垃圾处理场扩容项目能严格执行环保“三同时”制度。项目竣工验收期间，产生的废水、废气、噪声和固体废物能基本得到控制，落实了环境影响报告书及环评批复中提出的各项环保措施。根据《建设项目竣工环境保护暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及相关验收技术规范，本项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，不存在《建设项目竣工环境保护暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中第八条所列情形，建议通过验收。

10.3.2 建议

- （1）加强医疗废物处置设施运行管理，保证医疗废物及时得到有效处置。
- （2）进一步完善环保管理制度，加强废气、废水处理设施的日常运行、维护、管理，确保各污染物稳定达标排放。
- （3）加强危险废物管理，规范台账记录和信息化管理。
- （4）增强风险防范意识，落实风险管理要求，加强应急物资储备，定期开展应急演练，切实做好环境风险防控工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	宁德市医疗垃圾处理场扩容项目				项目代码	2020-350902-77-02-084858		建设地点	宁德市漳湾镇郑岐村杖锤岗（“宁德市医疗垃圾处理场”项目用地范围）			
	行业类别（分类管理名录）	四十七、生态保护和环境治理业-102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	日处置医疗废物 10 吨				实际生产能力	日处置医疗废物 10 吨		环评单位	福建省闽创环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	宁德市生态环境局				审批文号	宁环评[2021]22 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2021 年 10 月				竣工日期	2022 年 5 月		排污许可证申领时间	2021 年 12 月 30 日			
	环保设施设计单位	宁德市闽建医疗废物处置有限公司				环保设施施工单位	福建省绿杰环保科技有限公司宁德分公司		本工程排污许可证编号	91350900MA34RYDC71001V			
	验收单位	宁德市闽建医疗废物处置有限公司				环保设施监测单位	厦门科仪检测技术有限公司 江西星辉检测技术有限公司		验收监测时工况	可达 75%以上			
	投资总概算（万元）	635.91 万元				环保投资总概算（万元）	235		所占比例（%）	36.95			
	实际总投资	409.98 万元				实际环保投资（万元）	199.78		所占比例（%）	48.73			
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	136	噪声治理（万元）	0.8	固体废物治理（万元）	1.5	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	41.48	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	3.52t/d 医疗废物焚烧尾气处理		年平均工作时	330 天，24 h/d				
运营单位	宁德市闽建医疗废物处置有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91350900MA34RYDC71		验收时间	2022 年 6 月				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新带老” 削减量(8)	全厂实际排放总 量(9)	全厂核定排放总 量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量 (12)
	废水	0				0	0			0	0		
	化学需氧量	0				0	0			0	0		
	氨氮	0				0	0			0	0		
	石油类	0				0	0			0	0		
	废气	3851.496					5283.432	5283.432		5283.432	5283.432		
	二氧化硫	0.3943	8	100			0.4227	0.4227		0.4227	0.4227		
	烟尘	1.2927	6	30			0.2911	0.2911		0.2911	0.2911		
	工业粉尘												
	氮氧化物	7.2498	133	300			7.0270	7.0270		7.0270	7.0270		
	工业固体废物	0				339.54	339.54	0	0	0	0		
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升