

酉阳县华茂新能源有限责任公司
重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医
疗废物处置中心项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：酉阳县华茂新能源有限责任公司

环评单位：重庆港力环保股份有限公司

二〇二二年十月

打印编号: 1665972390000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	81amv7		
建设项目名称	重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目		
建设项目类别	47—102医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	酉阳县华茂新能源有限责任公司		
统一社会信用代码	91500242581464144M		
法定代表人 (签字)	冉舒静 		
主要负责人 (签字)	白海 		
直接负责的主管人员 (签字)	白海 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆港力环保股份有限公司		
统一社会信用代码	915001076635719127		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘莹	2017035550350000003512550214	BH001600	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘莹	概述、总论、区域环境概况及现状评价、施工期环境影响分析、环境影响经济损益分析、结论与建议	BH001600	
杨龙	工程概况、工程分析、营运期环境影响预测及评价、环境风险评价、污染防治措施及可行性论证、环境管理与环境监测	BH001641	

**酉阳县华茂新能源有限责任公司关于同意
《重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目
环境影响报告书》全文公示的确认函**

我公司委托重庆港力环保股份有限公司编制了《重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书》，经我公司审查，认可环评文件中的内容，环评文件不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容，并同意公开该环评文件的全本信息。希望贵局按规定流程及办理审批程序，我公司愿意承担由该环评文件带来的一切后果和责任。

确认方：酉阳县华茂新能源有限责任公司

2022年 11 月 17 日



目 录

概 述.....	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	3
三、分析判定相关情况.....	4
四、关注的主要环境问题及环境影响.....	5
五、环境影响报告书主要结论.....	5
1 总论.....	6
1.1 评价目的.....	6
1.2 评价构思.....	6
1.3 编制依据.....	8
1.4 评价内容及评价重点.....	13
1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	14
1.6 评价标准.....	19
1.7 评价工作等级及范围.....	28
1.8 产业政策符合性分析.....	32
1.9 相关规划符合性分析.....	53
1.10 选址合理性分析.....	61
1.11 与相关技术规范符合性分析.....	66
1.12 项目建设必要性分析.....	83
1.13 环境敏感点及保护目标.....	83
2 工程概况.....	90
2.1 地理位置.....	90
2.2 基本概况.....	90
2.3 医疗废物收集范围及转运方案.....	90
2.4 处理规模的确定.....	93
2.5 医疗废物成分及性质.....	94
2.6 医疗废物分类与收集方式确定.....	94
2.7 工程建设内容及项目组成.....	97

2.8 主要生产设备.....	106
2.9 主要物料及能源消耗.....	108
2.10 劳动定员和工作制度.....	109
2.11 厂区总平面布置.....	109
2.12 技术经济指标.....	110
3 工程分析.....	111
3.1 处理工艺比选.....	111
3.2 医疗废物处置工艺流程.....	113
3.3 物料平衡、水平衡.....	123
3.4 施工期污染源及污染物排放量分析.....	125
3.5 运营期污染源及污染物排放量分析.....	126
4 区域环境概况及现状评价.....	155
4.1 自然环境概况.....	155
4.2 环境质量现状评价.....	162
5 施工期环境影响分析.....	190
5.1 施工期声环境影响分析.....	190
5.2 施工期环境空气影响分析.....	192
5.3 施工期地表水环境影响分析.....	192
5.4 施工期固体废物影响评价.....	193
5.5 施工期地下水环境影响评价.....	193
5.6 施工运输及城市卫生影响分析.....	193
6 营运期环境影响预测及评价.....	196
6.1 环境空气影响预测与评价.....	196
6.2 地表水环境影响分析.....	204
6.3 声环境影响评价.....	208
6.4 固体废物影响分析.....	210
6.5 地下水环境影响分析.....	211
6.6 土壤环境影响分析.....	222
6.7 医疗废物感染致病菌对环境的影响.....	226
6.8 人体健康和安全影响.....	231

7 环境风险评价	233
7.1 评价依据.....	233
7.2 环境风险类型及危害分析.....	236
7.3 环境风险管理.....	237
7.4 突发环境事件应急预案.....	244
7.5 风险评价结论及建议.....	250
8 污染防治措施及技术论证	253
8.1 施工期污染防治措施.....	253
8.2 运营期污染防治措施.....	255
8.3 病菌疫情防控.....	281
8.4 厂区绿化.....	286
8.5 污染防治措施汇总.....	286
8.6 总量控制.....	288
9 环境经济损益分析	290
9.1 环境经济效益、损益分析的目的.....	290
9.2 环境经济损益分析的方式.....	290
9.3 环境保护费用.....	290
9.4 项目建设经济及社会效益分析.....	291
9.5 环保效益分析.....	291
9.6 经济损益分析.....	292
10 环境管理与环境监测	293
10.1 环境管理.....	293
10.2 环境监测.....	294
10.3 污染物排放清单及管理要求.....	297
10.4 环境保护竣工验收.....	303
11 结论及建议	307
11.1 结论.....	307
11.2 建议.....	314

概 述

一、项目背景

随重庆市酉阳土家族苗族自治县社会经济快速持续发展，人民的生活质量水平取得了巨大提升，但是城乡生活垃圾数量也在逐渐增加，区域基础设施的规划建设比较落后，管理相对缺失，导致一些地方生活垃圾并未进行有效处理，不仅在一定程度上影响酉阳土家族苗族自治县的生态环境，还直接对当地居民的生产、生活及身心健康造成一定影响。同时，垃圾中存在的有机物与有害物质会侵入水体，进而严重污染水体。垃圾腐烂形成的恶臭会滋生蚊虫与传播疾病，严重危害人们的身体健康。乱堆和乱放垃圾，影响城市市容，破坏人居环境。因此，加快酉阳土家族苗族自治县城乡生活垃圾处理设施建设，缓解与日俱增的生活垃圾处理压力迫在眉睫。

为此，酉阳县华茂新能源有限责任公司（以下简称“华茂公司”）拟在重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组建设重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地项目——医疗垃圾处置中心、餐厨垃圾处置中心、禽畜粪污处理中心、再生资源回收利用中心以及基地污水处置中心。

本项目属于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗垃圾处置中心项目。

二、建设项目特点

随着重庆市酉阳土家族苗族自治县（以下简称“酉阳县”）医疗卫生事业的不断发展，酉阳县城区逐步形成了综合医院和专科医院齐步发展的局面；同时，各乡镇（14 个镇、23 个乡）卫生院也逐步在市场体制改革中发展壮大起来。医疗卫生机构的不断增多，导致酉阳县境内各医疗单位产生的医疗废物也逐渐增多。

酉阳县截至 2021 年有公立医疗机构 47 个，其中县属卫生健康机构 6 个，社区卫生服务中心 2 个，卫生中心院 11 个，乡、镇卫生院 26 个，医务室 2 个。有民营医院 10 个，个体诊所及门诊 30 余家。现有床位共 3258 张。

根据调查，目前酉阳县境内尚未设置医疗废物集中处置设施，医疗机构产生的医疗废物每隔两天由秀山县友鑫环境治理有限公司负责处置，该处置场位于重庆市秀山县官庄镇官联村，运输距离较远，导致酉阳县境内医疗机构产生的医疗废物贮存时间较长，而长时间的贮存容易衍生污染隐患，且运输转运处置成本较高，以及远距离转运也带来了二次环境污染的风险。近年来，全国及重庆市新冠疫情形势严峻复杂，为保障公众健康及社会卫生安全的需要，以及为应对新冠疫情做好准备，在酉阳县建设一座专用的医疗废物集中处置设施非常必要且势在必行的。

为此华茂公司拟在重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（位于酉阳县再生资源中小企业集聚区内）实施建设重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目（以下简称“拟建项目”），占地面积为 11545.11m²，设计处理规模为 5.0t/d，采用高温蒸汽处理工艺，主要收集处置酉阳县内所有医疗卫生机构产生医疗废物（同时考虑到酉阳周边其他区县医疗垃圾处理设施较为缺乏，可有偿接纳部分其他未建设医疗垃圾处理设施的地区的医疗垃圾共同处理），类别包括感染性废物（废物代码 841-001-01）和损伤性废物（废物代码 841-002-01）。拟建项目已于 2020 年 3 月取得酉阳土家族苗族自治县发展和改革委员会下发的《关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目立项的批复》（酉阳发改投〔2020〕40 号），项目代码 2019-500242-77-01-080630，2020 年 6 月取得了建设项目用地预审与选址意见书（用字第 500242202000014 号）；

2020 年 12 月，取得了重庆市林业局下发的《使用林地（自然保护区）审核同意书》；

2020 年 12 月，取得了酉阳土家族苗族自治县信访办公室《关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地医疗废物处置中心建设项目社会稳定风险评估备案的函》（酉阳信办备字〔2020〕40 号）。

2021 年 4 月，取得了重庆市人民政府下发的《关于酉阳县建设重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地一医疗废物处置中心项目农用地转用和土地征收的批复》（渝府地〔2021〕404 号）。

2022年8月24日，酉阳土家族苗族自治县人民政府下发《关于酉阳县华茂新能源有限责任公司为我县医疗废物处置单位的函》（酉阳府〔2022〕56号），文件中明确：“酉阳县华茂新能源有限责任公司为我县医疗废物处置单位”。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）的有关规定，拟建项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”中“医疗废物集中处置”，应编制环境影响报告书。酉阳县华茂新能源有限责任公司委托重庆港力环保股份有限公司承担了“重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目”的环境影响评价工作，接受委托后，我公司积极组织专业技术人员深入现场，对项目概况及环境状况进行调查以及资料收集，在对拟建项目进行分析及现状调查的基础上，遵照环境导则及相关法律法规要求，编制完成了《酉阳县华茂新能源有限责任公司重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书》。

主要评价工作过程如下：

（1）根据国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等相关规定确定拟建项目环境影响评价文件类型。

（2）收集和研项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区域进行初步环境质量现状调查。

（3）结合初步工程分析结果和环境质量现状资料，识别拟建项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准。

（4）制定工作方案，在进行充分的环境质量现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度

分析论证拟建项目建设的可行性。

(5) 建设单位根据国家 and 地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对拟建项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

(6) 在对拟建项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

(7) 鉴于全国及重庆市新冠疫情严峻复杂，为酉阳县早日建成自己的医疗废物处理工程，以应对疫情提前做好准备，本项目实际已开展建设，本次评价过程中对现场进行详细调查，识别施工期遗留以及现场存在的环境问题，并提出针对性的整改措施以满足环保要求，以及针对后续施工期提出合理有效的污染防治措施。

三、分析判定相关情况

(1) 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为二级，地表水评价工作等级为三级 B，地下水评价工作等级为二级，声环境评价工作等级为三级，生态环境评价工作等级为三级，土壤环境评价工作等级为二级，风险评价工作等级为简单分析。

(2) 产业政策及规划符合性判定

拟建项目为医疗废物集中处置工程，行业类别属 N7724 危险废物治理。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用‘8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设’”。

拟建项目的建设符合《医疗废物管理条例》、《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022 年）》、《重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》等相关规划的要求，拟建项目的建设将改变其服务范围内医废处置存在安全隐患的局面，完善当地社会基础设施，保证人民人身健康安全。

四、关注的主要环境问题及环境影响

施工期对环境的影响主要有施工废水、施工人员生活污水、运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘、施工机械噪声、施工人员生活垃圾等对地表水环境、环境空气、声环境、固体废物等造成的影响；土石方开挖、场地平整对水土流失和局部生态环境造成的影响。由于项目涉及未批先建，本次评价过程中对项目现场进行详细调查，识别施工期遗留的环境问题，并提出针对性的整改措施以满足环保要求；以及针对后续施工期提出合理有效的污染防治措施。

运营期主要的环境影响体现在：医疗废物进卸料、贮存、破碎阶段抽真空废气、蒸汽设备废气等对环境空气的影响；车辆、周转箱、地面清洗产生的废水，高温蒸汽冷凝、灭菌完成后产生的废水以及生活污水对地表水环境的影响；项目产生的废水在防渗措施没做好及突发环境风险事故下进入地下水对地下水环境的影响；高温蒸汽处理设备、水泵、风机、空压机、破碎机、运输车辆等设备噪声对声环境的影响；医疗废物处理后的残渣，废气处理装置更换的废活性炭、废滤膜、污水处理站污泥及生活垃圾等固体废物的影响。

五、环境影响报告书主要结论

拟建项目的建设符合国家和重庆市投资准入要求，工程采取的生产工艺较先进，工程建设后可有效处置酉阳县的医疗废物，社会和环保正效益明显。项目运营期产生的废气、废水、固体废物等污染物在采取可行的污染控制措施后，可实现污染物的达标排放，对周围环境的影响可以接受，因此，从环境保护角度，拟建项目的建设是可行的。

本次环评报告在编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市环境工程评估中心、酉阳土家族苗族自治县生态环境局、重庆港庆测控技术有限公司、重酉阳县华茂新能源有限责任公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总论

1.1 评价目的

环评工作采用系统工程的分析方法，坚持达标排放、总量控制和清洁生产的原则，采取切实有效的治理措施，把污染影响降低到最低程度，为企业污染治理提供措施保证，为环境管理提供技术依据。因此，本次环境影响评价目的：

(1) 通过对拟建项目区域现场调查及委托监测，调查拟建项目周边的自然环境、社会环境、生态环境现状以及环境质量现状。

(2) 通过工程分析和类比调查，分析拟建项目施工期及运营期的主要污染源及其环境影响因素。

(3) 分析、预测拟建项目在施工期和运营期产污排污对项目周边环境和环境敏感点的影响程度与范围。

(4) 结合《酉阳土家族苗族自治县生态环境局关于酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书审查意见的函》（酉阳环函〔2022〕49号），分析拟建项目与酉阳县再生资源中小企业集聚区规划的符合性。

(5) 针对项目环境影响预测分析结果，提出有效的环境保护措施和生态环境保护方案，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，有针对性地提出服务期环境管理建议及监测方案。

(6) 从环境保护的角度出发，对拟建项目的可行性作出明确结论，为主管部门进行决策和环境管理提供依据。

1.2 评价构思

(1) 据调查统计，酉阳县 2021 年医废产生量为 1.64t/d（感染性废物和损伤性废物），该统计数据包括各级医疗机构（医院、卫生院、诊所等）以及新冠疫情隔离酒店产生的医疗废物，预估 2022 年日均产生量为 1.74t/d（感染性废物和损伤性废物），2035 年日均产生量为 2.79t/d（感染性废物和损伤性废物）。拟建项目建成后服务范围为整个酉阳县，同时考虑有偿接纳部分其他未建设医疗垃圾处理设施的地区的医疗垃圾共同处理，故适当扩大医疗垃圾处理设施规模，故本项目的设计处理规模为 5.0t/d——生产设备、附属设施等均按

照设计处理规模（5.0t/d）一次性配置。而国家相关政策要求医疗废物贮存稳定 $<5^{\circ}\text{C}$ ，在冷库内贮存时间不得超过 72h（各医疗机构产生医疗废物的当天算 24h，故在医疗废物处理项目内贮存时间不得超过 48h），因此在实际处理量较小的阶段可能出现医疗废物进厂后 48h 才统一处理的情况，但冷库必须满足 24h 不间断运行，即实际生产节拍和附属设施的运行时间不完全对应，待实际处理量达到设计处理规模时，前述状况不复存在。本次评价在产排污和总量控制指标部分按照最不利情况（即达到设计处理规模满负荷运行状态）进行核算，大气环境影响预测章节分情景①只有冷库运行，医疗废物暂不处理的状况以及情景②冷库、医疗废物同时处理的两种情况分别进行预测，取最大占标率来判定大气评价工作等级，以及对应导则中评价等级相关要求完成内容编制。

（2）拟建项目运营过程中包括了医疗废物的收集和运输，本评价根据《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗废物转运车技术要求》（19217-2003）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求》等项目医疗废物收集、运输提出相应的要求。

（3）拟建项目收集的酉阳县各个医疗机构产生的感染性废物（废物代码 841-001-01）和损伤性废物（废物代码 841-002-01），上述医疗废物经过高温灭菌、破碎后产生的废渣统一送酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目处理，该项目目前已建成处于调试阶段（尚未验收），本项目在其正式投入运行后方可运行，本评价结合生活垃圾焚烧发电厂的环评分析资料情况，进行依托可行性分析。

（4）本项目为水污染型项目，运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标

准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。因此，项目废水不外排，评价重点分析焚烧发电厂低浓度废水处理系统的可依托性，并对焚烧发电厂基本建设概况、环保设施进行了介绍。

(5) 根据重庆市生态环境局关于印发《〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（渝环函〔2022〕397号），拟项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，且规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，因此本次评价在“三线一单”符合性分析中明确了拟建项目与酉阳县再生资源中小企业集聚区位置关系，并分析与规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。

(6) 根据现场勘查，本项目已于2021年12月进行了施工建设，目前尚未建设完成，属于未批先建，项目已完善相关手续（取得了相关处罚手续，见附件）。本次评价针对已完工工程进行回顾性分析。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（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（修订）》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018年10月）；
- (4) 《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）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月16日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月）；
- (10) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016年7月2日修订）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；

(12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起实施)；

(13) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日实施)。

1.3.2 部门行政法规及法规性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部 部令第16号)；

(3) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号,2021年修订)；

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；

(5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)；

(6) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)；

(7) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)；

(8) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 部令第15号,2021年1月1日起实施)；

(9) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 部令第4号,2019年1月1日起施行)；

(10) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号)；

(11) 《医疗废物分类目录》(卫医发[2003]287号)；

(12) 《医疗废物管理条例》(国务院令第380号 2011年修正)；

(13) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号)；

(14) 《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》(环发[2003]117号)；

(15) 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发[2020]3号)；

(16) 《关于印发<医疗废物集中处置设施能力建设实施方案>的通知》(发改环资[2020]696号)。

(17) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>

的通知》（长江办〔2022〕7号）；

（18）《地下水管理条例》（国务院令 第748号）；

（19）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26号）。

1.3.3 地方性法规和文件

（1）《重庆市环境保护条例（2018年修订）》（2018年7月26日，重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议《关于修改〈重庆市城市房地产开发经营管理条例〉等二十五件地方性法规的决定》第二次修正）；

（2）《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）；

（3）《重庆市大气污染防治条例》（2018年7月26日修正）；

（4）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令 第270号）；

（5）《重庆市生态功能区划》（2008年修编版）；

（6）《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（2015年12月）；

（7）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；

（8）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府发〔2016〕43号）；

（9）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）；

（10）《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）；

（11）《重庆市生态环境局关于印发<重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022年）>的函》（渝环函〔2018〕1362号）；

（12）《重庆市人民政府关于进一步加强医疗废物管理的通告》（渝府发〔2007〕71号）；

（13）重庆市环境保护局重庆市卫生和计划生育委员会《关于印发<医疗

废物分类处置指南（试行）》的通知》（渝环[2016]453号）；

（14）《重庆市发展和改革委员会 重庆市卫生健康委员会 重庆市生态环境局关于印发〈重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案〉的通知》（渝发改资环[2020]1659号）；

（15）《酉阳土家族苗族自治县人民政府关于印发酉阳自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（酉阳府发〔2021〕1号）；

（16）《重庆市人民政府关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）的通知》（渝府发〔2022〕43号）；

（17）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）；

（18）《长江经济带战略环境评价重庆市酉阳土家族苗族自治县“三线一单”》；

（19）《〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（渝环函〔2022〕397号）；

（20）《重庆市发展和改革委员会 重庆市卫生健康委员会 重庆市生态环境局关于印发〈重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案〉的通知》（渝发改资环〔2020〕1659号）；

（21）《重庆市生态环境局关于印发2021年全市污染防治攻坚战目标任务任务的函》（渝环函〔2021〕340号）；

（22）《酉阳土家族苗族自治县人民政府办公室关于印发酉阳自治县声环境功能区划分方案的通知》（酉阳府办发〔2018〕38号）；

（23）《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）；

1.3.4 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-8)；
- (10)《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2021)；
- (11)《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- (12)《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (13)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）；
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (16)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17)《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707—2020，2020.11.26发布，2021.7.1实施）

1.3.5 建设项目有关资料

- (1)《关于酉阳县华茂新能源有限责任公司为我县医疗废物处置单位的函》（酉阳府〔2022〕56号）；
- (2)《酉阳土家族苗族自治县生态环境局关于督促秀山县友鑫环境治理有限公司履行规范医疗废物处置职责的复函》（酉阳环函〔2019〕145号）；
- (3)《酉阳土家族苗族自治县发展和改革委员会关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目立项的批复》（酉阳发改投〔2020〕40号）；
- (4)《酉阳土家族苗族自治县发展和改革委员会关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地医疗废物处置中心项目可行性研究报告的批复》（酉阳发改投〔2020〕156号）；

(5) 《酉阳土家族苗族自治县卫生健康委员会关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地医疗废物处置中心项目可行性研究报告审查意见的函》(酉卫健委〔2020〕185号)；

(6) 《酉阳土家族苗族自治县信访办公室关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地医疗废物处置中心建设项目社会稳定风险评估备案的函》(酉阳信办备字〔2020〕40号)；

(7) 《重庆市人民政府关于酉阳县建设重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地一医疗废物处置中心项目农用地转用和土地征收的批复》(渝府地〔2021〕404号)；

(8) 《使用林地(自然保护区)审核同意书》；

(9) 建设项目用地预审与选址意见书(用字第500242202000014号)。

(9) 《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书》；

(10) 《酉阳土家族苗族自治县生态环境局关于酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书审查意见的函》(酉阳环函〔2022〕49号)；

(11) 《责令改正违法行为决定书》(酉环执改〔2022〕08号)；

(12) 环境质量监测报告；

(13) 环境影响评价工作合同；

(14) 建设单位提供的相关技术资料；

1.4 评价内容及评价重点

1.4.1 评价内容

本评价内容主要是在对项目附近的环境空气、水环境、声环境质量进行现状评价的基础上，从国家以及区域制定的环保政策、产业政策等方面分析、论证项目建设的合理性、可行性；分析预测项目建设完成后对周围环境造成影响的变化，并提出相应的切实可行的污染防治措施。

1.4.2 评价重点

本评价内容主要是在对项目附近的环境空气、水环境、声环境、土壤环境质量进行现状评价的基础上，从国家以及区域制定的环保政策、产业政策等方面分析、论证项目建设的合理性、可行性；分析预测项目建设完成后对周围环境造成影响的变化，并提出相应的切实可行的污染防治措施。

1.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

(1) 环境对工程建设的制约因素分析

1) 自然环境

自然环境对工程的制约作用主要体现在以下几个方面：

① 气候资源

区域属亚热带温暖湿润季风气候，具有热量丰富、雨量充沛、四季分明，气候条件对项目建设和运行的制约作用小。

② 地形地貌

场地属褶皱抬升中山地貌。地形平缓，地势开阔，地形坡角一般为 5~10°，场地南侧为斜坡，坡角 20~40°，场地高程 749.2~762.5m，相对高差 13.3m。场地部分地段已人工改造。因此，地形地貌条件对项目建设和运行的制约作用小。

③ 地表水环境

拟建项目最终纳污水体为小河坝河（水域功能为 III 类），根据《酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划环境影响评价检测报告》（港庆（监）字〔2020〕第 09010-HP 号）中 2020 年 9 月 25 日-27 日小河坝河重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划园区污水处理厂排污口上游 500m 断面及排污口下游 1.0km 断面的监测数据分析可知，小河坝河中各项污染因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。拟建项目产生的生活污水、生产废水最终依托焚烧发电厂污水处理系统处理后回用于焚烧发电项目，不外排，对周边区域水环境影响小，对本项目的建设有的制约作用较小。

④ 地下水环境

根据区内地层与地下水赋存的条件下，地下水含水岩组可分为碳酸盐岩类岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙水；地下水评价范围不涉及集中式地下水饮用水源地等特殊敏感目标。拟建项目本身产生的废水量较小，且厂房内必须采取严格的防渗措施，对地下水环境影响较小。

综上，拟建项目地下水条件对项目建设的制约作用小。

⑤ 土地利用

拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（位于酉阳县再生资源中小企业集聚区内），取得了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 500242202000014 号）。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊敏感目标，对本项目的制约程度较小，项目周边均为商品林，编制了《重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心拟使用林地可行性研究报告》，取得了重庆市林业局下发的《使用林地（自然保护区）审核同意书》，因此土地利用对本项目的制约程度较小。

2) 环境质量现状

拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（酉阳县再生资源中小企业集聚区），厂界北侧紧邻 S210，区域声环境质量昼、夜间均满足 2 类和 4a 类标准要求，表明声环境质量良好；酉阳县 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属达标区。项目所在区域的 H₂S、NH₃ 的 1 小时平均浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的 1 小时平均浓度监测值满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；小河坝河评价河段的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求；区域地下水现状监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准的要求，表明地下水环境质量较好；土壤 S1~S5 各监测点位监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

根据以上分析，评价识别出环境对工程的制约因素见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 环境对工程制约因素分析

序号	环境要素	对工程的制约程度	序号	环境要素	对工程的制约程度
1	气候资源	轻度	7	土壤质量	轻度
2	地形地貌	轻度	8	声环境质量	轻度
3	土地资源	轻度	9	交通运输	轻度
4	地表水质	中度	10	电力供给	轻度

5	地下水水质	轻度	11	人力资源	轻度
6	环境空气质量	轻度	12	景观资源	轻度

(2) 工程建设对环境的影响分析

拟建项目对环境的主要影响可分为施工期和运营期两个阶段。

施工期对环境的影响主要有施工废水、施工人员生活污水、运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘、施工机械噪声、施工人员生活垃圾等对地表水环境、环境空气、声环境、固体废物等造成的影响；土石方开挖、场地平整对水土流失和局部生态环境造成的影响。由于项目已开工建设，本评价针对施工期环境影响及采取的污染防治措施进行回顾性分析，各项施工环保措施是否满足环保要求，调查施工期是否发生过环境事故、环保投诉等。

运营期主要的环境影响体现在：医疗废物进卸料、贮存、破碎阶段抽真空废气、蒸汽设备废气对环境空气的影响；车辆、周转箱、地面清洗产生的废水，高温蒸汽冷凝、灭菌完成后干燥产生的废水以及生活污水对地表水环境的影响；高温蒸汽处理设备、水泵、风机、空压机、破碎机、运输车辆等设备噪声对声环境的影响；医疗废物处理完成的残渣、污水处理站污泥及生活垃圾等构成主要的固体废物。

根据以上识别结果，拟建项目建设对环境的影响分析、对环境要素影响性质分析分别见表 1.5.1-2、1.5.1-3。

表 1.5.1-2 工程建设对环境要素影响分析

时期	影响分析 环境要素		有利影响	不利影响	综合影响
施工期	自然环境	地形地貌	/	-S	-S
		土地资源	/	-S	-S
	生态环境	植被	/	-S	-S
		土地利用	/	-S	-S
		水土流失	/	-S	-S
社会环境	交通运输	/	-S	-S	
运营期	环境	地表水水质	/	-S	-S

质量	大气环境质量	/	-S	-S
	声环境质量	/	-S	-S
	固体废物	/	-S	-S
	地下水环境质量	/	-S	-S
	土壤环境质量	/	-S	-S

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，“L、M、S”分别表示影响程度，大、中、小。

表 1.5.1-3 项目对环境要素影响性质分析

时段	环境要素 \ 影响性质	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
		运营期	地表水水质	/	◆	◆	/
	地下水水质	/	◆	/	◆	◆	/
	大气环境质量	/	◆	◆	/	◆	/
	声环境质量	/	◆	◆	/	◆	/
	地形、地貌	/	◆	/	◆	◆	/
	植被	/	◆	◆	/	◆	/
	土地利用	/	◆	◆	/	◆	/
	土壤	/	◆	◆	/	◆	/
	社会环境	/	◆	/	/	/	◆

注：表中“◆”表示相关联。

由表 1.5.1-2、表 1.5.1-3 可知，拟建项目施工的环境影响因素及环境影响性质识别结果看，受项目建设影响的环境要素主要有：生态环境、地表水、地下水、土壤环境、环境空气、声环境和固体废物。

1.5.2 评价因子筛选

根据环境对项目制约因素和项目建设对环境影响因素识别结果，采用矩阵法筛选出工程对环境影响较大且环境较为敏感的环境因子作为主要评价因子。

具体详见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 工程主要评价因子识别矩阵表

环境要素	环境因子	工程因素		敏感性
		施工期	运营期	
地表水环境	水质	-2R	-1R	II
地下水环境	水位、水质	-2R	-2R	II

环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	-2R	-2R	II
	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、臭气浓度	-2R	-2R	II
声环境	Leq (A)	-2R	-2R	II
土壤环境	非甲烷总烃(废气沉降)	-2R	-2R	II
生态环境	植被与植物资源	-1R	-2R	II
	陆栖动物	-2R	-2R	II
	景观生态体系结构	-2R	-2R	II
	水土流失	-2R	-1R	II

注：“-”表示不利影响和无不利影响，“1R”表示影响程度大、“2R”表示影响程度小，“I”表示敏感性高、“II”表示敏感性低”。

1.5.3 评价因子确定

(1) 环境质量现状评价因子

①环境空气

PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

②地表水

pH、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、TP。

③地下水

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、石油类、总硬度、氟、铁、锰、锌、镍、铬、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

④声环境

连续等效 A 声级。

⑤土壤环境

S1~S4: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

S5: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(2) 施工期环境影响评价因子

环境空气：CO、NO_x、扬尘。

地表水：COD、氨氮、BOD₅、SS、石油类。

声环境：环境噪声。

固体废物：土石方、建筑弃渣、生活垃圾。

生态环境：土地占用、水土流失、植被破坏。

(3) 营运期环境影响评价因子

环境空气：非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、SO₂、NO_x、颗粒物。

地表水：COD、SS、BOD₅、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、石油类。

地下水：COD、NH₃-N。

声环境：连续等效 A 声级。

固体废物：危险废物、生活垃圾；

土壤环境：非甲烷总烃（废气沉降）。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在地属环境空气二类功能区，SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；目前国家及重庆市均未制定非甲烷总烃的环境空气质量标准，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

具体详见表 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 环境空气质量标准（二级）[摘录] 单位：μg/m³

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24小时平均	150	
		年均值	60	

2	NO ₂	1小时平均	200	参照河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃》（DB 13/ 1577-2012） 执行《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录D
		24小时平均	80	
		年均值	40	
3	PM ₁₀	24小时平均	150	
		年均值	70	
4	PM _{2.5}	24小时平均	75	
		年均值	35	
5	O ₃	日最大8小时平均	160	
6	CO	24小时平均	4000	
7	非甲烷总 烃	1小时平均	2000	
8	氨（NH ₃ ）	1小时平均	200	
9	硫化氢 （H ₂ S）	1小时平均	10	

（2）地表水环境质量标准

拟建项目运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与生活垃圾焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。

项目周边水系主要为磨石溪和小河坝河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），小河坝河属于 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，磨石溪无水域功能。具体标准限值见表 1.6.1-2。

表 1.6.1-2 地表水环境质量标准限值[摘录] 单位：mg/L

标准类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

(3) 地下水质量标准

拟建项目所处区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。具体标准值详见表1.6.1-3。

表1.6.1-3 地下水质量标准 (III类) 单位: mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	12	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
2	总硬度	≤450	13	硝酸盐	≤20
3	硫酸盐	≤250	14	氨氮	≤0.5
4	氯化物	≤250	15	氟化物	≤1.0
5	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	16	氰化物	≤0.05
6	亚硝酸盐	≤1.0	17	铬 (六价)	≤0.05
7	铁	≤0.3	18	汞	≤0.001
8	砷	≤0.01	19	锰	≤0.1
9	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	20	铅	≤0.01
10	镉	≤0.005	21	挥发性酚类	≤0.002
11	溶解性总固体	≤1000	22	石油类*	≤0.05

注: *COD、石油类参照执行地表水环境质量标准限值。

(4) 声环境质量标准

根据《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书》，S210 两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，项目北侧距 S210 约 28m，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，南侧、西侧、东侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

具体标准限值详见表 1.6.1-4。

表 1.6.1-4 声环境质量标准

标准号	标准名称	昼间	夜间
GB3096-2008	声环境质量标准	2 类	60
		4a 类	70
			50
			55

（5）土壤环境质量标准

拟建项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。项目厂区外（现状为林地-商业林）土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

具体标准限值详见表 1.6.1-5、表 1.6.1-6。

表 1.6.1-5

土壤环境质量标准(建设用地)

单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	60 ^a	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-50-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1,4-二氯苯	100-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	二氯甲烷	75-09-2	616	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙烯	127-18-4	53	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
22	1,1,2 三氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8				

表 1.6.1-6

土壤环境质量标准（农用地）

单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a、重金属和类金属砷均按元素总量计。

b、对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期产生的扬尘和施工机械产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)无组织排放标准。

具体标准限值见表1.6.2-1。

表 1.6.2-1 大气污染物排放限值

序号	污染物项目	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
1	SO ₂	0.40
2	颗粒物	1.0

拟建项目运营期产生的恶臭气体，主要成分包括臭气浓度、氨、硫化氢，臭气浓度、氨、硫化氢的排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准。

具体标准限值详见表 1.6.2-2。

表 1.6.2-2 恶臭污染物排放标准

污染物	有组织排放源限值		无组织排放源限值	
	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	厂界	20 (无量纲)
氨	15	4.9	厂界	1.5
硫化氢	15	0.33	厂界	0.06

《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中表3消毒处理设施排放废气污染物浓度限值仅对非甲烷总烃、颗粒物排放限值作出规定(非甲烷总烃排放浓度限值为20mg/m³,颗粒物执行GB16297中颗粒物排放限值),未对其排放速率及排气筒高度规定,则执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域排放要求。具体详见表1.6.2-3。

表 1.6.2-3 项目废气排放污染物执行的排放标准

污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m	

非甲烷总烃	20	10	4.0
颗粒物	120	3.5	1.0

注：①非甲烷总烃最高允许排放浓度执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）中表3非甲烷总烃排放限值；
②颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放限值。

非甲烷总烃无组织排放控制的基本要求执行《挥发性有机物无组织排放标准控制》（GB37822-2019）中附录A厂区内VOC_s无组织排放监控要求；另外本标准中相关控制要求内容纳入8.2.1运营期废气污染防治措施相关章节。

表 1.6.2-4 厂区内 VOC_s 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

注：1.对厂区内 VOC_s 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

2.厂区内 NMHC 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ604、HJ1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。

（2）废水

按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021），项目清洗消毒废水、初期雨水、冷凝液、渗滤液等生产废水应按医疗机构产生的废水处理。

拟建项目运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。

具体标准值见表 1.6.2-5。

表1.6.2-5 《城市污水再生利用工业 用水水质》直流冷却水水质标准

标准名称	pH (无量纲)	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	粪大肠菌群数(个/L)
《城市污水再生利用工业 用水水质》直流冷却水	6.5-9.0	-	≤30	≤30	-	-	≤2000

注：摘录自《酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目（铜鼓站点）环境影响评价报告书》及其批复。

(3) 噪声

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），其标准值见表1.6.2-6。

表 1.6.2-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

运营期项目厂界东侧、南侧、西侧厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；北侧临近S210，厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其标准值见表1.6.2-7。

表 1.6.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

(4) 固体废物

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中入炉废物要求中提出“按照HJ/T276要求进行破碎毁形和消毒处理并满足消毒效果检验指标的《医疗废物分类目录》中的感染性废物”，以及《国家危险废物名录》（2021年本）中“附录 危险废物豁免管理清单”中“841-001-01感染性废物、841-002-01损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2006）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》

(HJ/T229-2006)后‘处置’环节豁免，豁免内容为‘进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理’，”因此，拟建项目待生活垃圾焚烧发电厂投运后，由运渣车运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

项目营运期产生的废气处理设施产生的废活性炭、废滤膜、污水处理站污泥以及各类生产设备、管道、阀门维护过程中的废含油棉纱及手套等均属于危险废物，厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18484-2020)中相关要求。医废收集、贮存、处理执行医疗废物处理处置污染控制标准(GB39707-2020)》。

厂区污水处理站污泥清掏前应进行监测，监测值应满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4标准限值要求；另新冠或其他疫情期间的污水处理站污泥按照传染病医疗机构、结核病医疗机构污泥控制标准进行控制。具体标准要求详见表1.6.2-8。

表 1.6.2-8 污水处理站污泥控制标准[摘录]

医疗机构类别	粪大肠菌群数(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率(%)
传染病医疗机构 ¹⁾	≤100	不得检出	不得检出	—	>95
结核病医疗机构 ²⁾	≤100	—	—	不得检出	>95
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95

注：1)、2)为新冠或其他疫情期间的污泥控制标准要求。

1.7 评价工作等级及范围

1.7.1 评价等级

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级划分的有关规定，按照导则推荐模式中的估算模型计算其落地浓度。

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度，

mg/m³;

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者（ P_{max} ）。当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

拟建项目建成后医疗废物实际的处理量呈逐年递增的情况，数年后方才可达到设计处理规模的实际情况，特别是前期实际处理量较小时，进厂的医疗废物预计每48h处理一次，因此分为两种情景模式：**情景①**——医疗废物暂存不处理的时间冷库保持24h不间断运行；**情景②**——医疗废物处理时（包括达到设计处理规模满负荷运行状态下）冷库、高温蒸汽灭菌设备、破碎机等设备设施同时运行。

本评价针对项目运营期有组织废气污染源包括生产废气1#排气筒（非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢）分前述两种情景分别进行估算预测，具体估算模式预测结果见下表。

表1.7.1-1 大气估算模式预测结果统计表

排气筒	情景	非甲烷总烃		颗粒物		氨		硫化氢	
		最大浓度 (mg/m ³)	最大占 标率 (%)						
1# 排气筒	情景①	2.24E-04	0.01	/	/	1.76E-05	0.01	1.69E-07	0.00
	情景②	7.09E-04	0.04	7.60E-04	0.17	6.08E-04	0.30	4.22E-05	0.42
无组织 排放		1.93E-02	0.97	1.25E-02	2.77	1.67E-02	8.35	1.05E-04	1.05

注：情景①——仅冷库运行状态，医疗废物暂未处理运行；
情景②——医疗废物正常运行处理状态

由下表可知，大气估算预测结果中拟建项目全厂无组织排放氨下风向最大占标率为 $P_{max}=8.35\%$ ，属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，且本项目不属于高耗能行业，不适用高污染燃料，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目大气评价等级为二级评价。

(2) 地表水环境

拟建项目为水污染型项目，运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水不外排，评价确定的地表水环境评价工作等级参照三级B。

(3) 声环境

拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村5组，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，S210两侧30m为4a类，本项目声环境影响评价范围内不存在敏感目标，且受噪声影响人数较少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，确定噪声评价等级为二级。

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目行业类别为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，为I类项目。根据现场勘查，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保护区以外的补给径流区，也无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区分布。评价范围由铜鼓镇供水，配备市政供水管网供水。由此可知，本项目所在区域其环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目评价工作等级分级（见表1.7.1-2），本项目地下水环境影响评价等级定为“二级”。

表 1.7.1-2 项目地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
--------	------	-------	--------

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(5) 生态环境

拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，目前已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 500242202000014 号），后期规划为环境设施用地，小于 2.0km²，且项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，周边为商业林（来源于《重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心拟使用林地可行性研究报告》），根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），拟建项目生态环境影响评价等级确定为三级。

(6) 环境风险

根据环境风险评价章节分析，本项目涉及的环境风险物质为二氧化氯制备过程中使用的 37%HCl、NaClO₃ 以及备用柴油发电机油箱中贮存的少量柴油，通过计算危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中简单分析等级。

(7) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属医疗废物处置项目，属附录 A 中“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。本项目为污染影响型项目，项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，占地规模为小型，周边存在林地（商业林），无耕地、园地和牧草地，敏感程度为较敏感，根据污染影响型工作等级划分表（详见下表），因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1.7.1-3 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

1.7.2 评价范围

(1) 环境空气

大气环境影响评价范围边长取 5km。

(2) 地表水

仅分析项目依托焚烧发电厂处理措施的环境可行性。

(3) 声环境

厂区及厂界外 200m 以内的区域。

(4) 地下水

规划区所在水文地质单元,北侧和东侧以地表分水岭为界,南侧以磨石溪、西侧以小河坝河为界,总评价范围约 7.33km²。

(5) 环境风险

以风险事故源为中心 5km 范围内,简单评价重点关注周边 500m。

(6) 生态环境

以厂区厂界外 200m 范围。

(7) 土壤环境

占地范围及占地范围外 0.2km 以内的区域。

1.7.3 评价时段

根据工程特点,本次环境影响评价时段为施工期、运营期。

1.8 产业政策符合性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

拟建项目为医疗废物集中处置工程,行业类别属 N7724 危险废物治理。

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,拟建项目属鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用‘8、危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营;放射性废物、核设施退役工程安全处置技术开发制造及处置中心建设’”。

根据重庆市发展和改革委员会《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541号),拟建项目不属于《重庆市产业投资准入工

作手册》不予准入类和限制准入类，并且项目已取得酉阳土家族苗族自治县发展和改革委员会下发的《关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目立项的批复》（酉阳发改投〔2020〕40号）。

综上，项目建设符合国家产业政策要求。

1.8.2 相关环保政策符合性分析

（1）与《重庆市水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告[五届]第95号）符合性分析

拟建项目与《重庆市水污染防治条例》的相关要求符合性分析详见下表。

由下表符合性分析统计可知，待生活垃圾焚烧发电厂正式投运后本项目方可运行，运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。污水处理站依法规范化设置，并设置标识标牌，保持水污染防治设施正常运行，且严格采取地下水防渗措施。

综上，拟建项目的建设基本符合《重庆市水污染防治条例》的相关要求。

表 1.8.1-1 拟建项目与《重庆市水污染防治条例》相关要求符合性分析表

序号	条例要求	项目情况
1	第十四条 本市对重点水污染物排放实施总量控制制度。区县(自治县)人民政府应当采取有效措施,确保重点水污染物排放总量控制在核定指标内。 对可能超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水污染防治年度目标的区域,市生态环境主管部门应当约谈该地区人民政府的分管负责人。对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的区域,市生态环境主管部门应当会同有关部门约谈该地区人民政府的主要负责人,并暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。约谈情况应当向社会公开。	拟建项目所处的酉阳县,不属于超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的区域。
2	第十五条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。	拟建项目性质为新建,运营期将产生少量生活污水、生产废水,现正在开展环评相关工作。水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运,且水污染防治设施满足环评及批复要求。
3	第十六条 向水体排放水污染物,不得超过国家或者本市规定的水污染物排放标准和重点水污染排放总量控制指标。直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者,城乡污水集中处理设施的运营单位,应当按照规定取得排污许可证。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求禁止企业事业单位和其他生产经营者无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放废水、污水。	拟建项目运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站(低浓度废水处理系统)处理,采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺,经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准中直流冷却水水质标准后,回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水;生产废水经厂区污水处理站预处理后,通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统,采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺,经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准中直流冷却水水质标准后,回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。
4	第十七条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照相关要求依法设置排污口,并确保排污口污水达标排放。排污口应当设置明显标志牌,标明监督管理单位和投诉举报电话等。	拟建项目污水处理站按照相关要求依法设置排污口,且确保排污口污水达标排放。排污口必须设置明显标志牌,标明监督管理单位和投诉举报电话等信息。
5	第十八条 企业事业单位和其他生产经营者应当保持水污染防治设施	项目建设单位保持水污染防治设施的正常使用,如实记录污染

	<p>的正常使用，如实记录污染防治设施的运行、维护和污染物排放等情况备查。</p> <p>实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责。</p> <p>重点排污单位应当按照国家和本市有关规定安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p> <p>禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。</p>	<p>防治设施的运行、维护和污染物排放等情况以备查。实施排污许可制度管理，按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，且保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责。</p> <p>拟建项目不属于重点排污单位。</p> <p>拟建项目严禁利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。</p>
6	<p>第二十一条 市规划自然资源部门应当统筹山水林田湖草等生态要素，指导区县（自治县）人民政府健全生态环境空间管控体系，划定绿化缓冲带，并由区县（自治县）人民政府组织实施。</p> <p>长江、嘉陵江防洪标准水位或者防洪护岸工程划定的河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于五十米的绿化缓冲带，非城镇建设用地区域应当控制不少于一百米的绿化缓冲带。</p> <p>长江、嘉陵江的一级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带，非城镇建设用地区域应当控制不少于一百米的绿化缓冲带。长江、嘉陵江的二级、三级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。绿化缓冲带内应当保持原有的状况和自然形态，原则上应当为绿地，除护岸工程、市政设施等必要的建设外，禁止修建任何建筑物和构筑物。禁止破坏生态环境的行为，对已有人为破坏的应当进行生态修复。</p>	<p>拟建项目不涉及前述绿化缓冲带范围。</p>
7	<p>第二十七条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏、防垮塌等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。</p> <p>加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。</p> <p>禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。</p>	<p>拟建项目属于医疗废物处置项目，严格采取防渗漏、防垮塌等措施，并建立地下水跟踪监测井进行监测，防止地下水污染。</p> <p>严禁利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。</p>

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

8	<p>第二十八条 本市严格执行产业投资禁投相关规定。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。</p> <p>新建化工产业集聚区、工业集聚区应当按照国家和本市规定，与长江、嘉陵江、乌江岸线保持相应距离。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。禁止在化工产业集聚区外扩建化工项目。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p>	<p>拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，根据建设项目用地预审与选址意见书（用字第 500242202000014 号），项目为环境设施用地。根据医废项目选址布局要求，项目选址属于酉阳县再生资源中小企业集聚区，本项目属于其中的重要组成项目</p>
9	<p>第二十九条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。工业集聚区污水集中处理设施的运营单位应当将污水集中处理达到规定标准后排放，并对出水水质负责。工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级环境风险防范体系。</p>	<p>拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。</p>

(2) 与国家卫生健康委、生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、公安部、财政部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局、国家医保局《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）符合性分析

《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）中针对医疗废物处置提到以下要求：

二、做好医疗废物处置

(一) 加强集中处置设施建设。各省份全面摸排医疗废物集中处置设施建设情况，要在 2020 年前实现每个地级以上城市至少建设 1 个符合运行要求的医疗废物集中处置设施；到 2022 年 6 月前，综合考虑地理位置分布、服务人口等因素设置区域性收集、中转或处置医疗废物设施，实现每个县（市）都建成医疗废物收集转运处置体系。鼓励发展医疗废物移动设施和预处理设施，为偏远基层提供就地处置服务。通过引进新技术、更新设备设施等措施，优化处置方式，补齐短板，大幅度提升现有医疗废物集中处置设施的处置能力，对各类医疗废物进行规范处置。探索建立医疗废物跨区域集中处置的协作机制和利益补偿机制。

(二) 进一步明确处置要求。医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于 3 年。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，至少每 2 天到医疗机构收集、转运一次医疗废物。要按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》转运处置医疗废物，防止丢失、泄漏，探索医疗废物收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化管理。对于不具备上门收取条件的农村地区，当地政府可采取政府购买服务等多种方式，由第三方机构收集基层医疗机构的医疗废物，并在规定时间内交由医疗废物集中处置单位。确不具备医疗废物集中处置条件的地区，医疗机构应当使用符合条件的设施自行处置。

拟建医疗废物无害化处置项目建成后服务范围主要是酉阳县（以及周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置），项目采用国内先进水平的医疗废物处理工艺及设备，保证医疗废物处置能力，对医疗废物实行规范处置；医疗废物转运环节严格执行联单制度，配备数量充足的周转箱（分两套，其中一套放置于各医疗机构盛装医疗废物，另一套放置于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换），运输过程配备足够的运输车辆，至少每 2 天到各医疗机构收集、转运一次医疗废物；严格按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》相关要求转运处置医疗废物。

综上，拟建项目的建设符合国卫医发[2020]3 号文件相关要求。

（3）与《关于印发〈医疗废物集中处置设施能力建设实施方案〉的通知》（发改环资[2020]696 号）符合性分析

本项目与《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》相关要求符合性分析详见表 1.8.1-2。由表 1.8.1-2 可知，拟建项目的建设均满足发改环资[2020]696 号文件相关要求。

（4）与《重庆市发展和改革委员会 重庆市卫生健康委员会 重庆市生态环境局关于印发〈重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案〉》的通知（渝发改资环[2020]1659号）符合性分析

2020 年 10 月 30 日，重庆市发展和改革委员会 重庆市卫生健康委员会 重庆市生态环境局下发《重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（渝发改资环[2020]1659 号），本项目与渝发改资环[2020]1659 号文件相关要求符合性详见表 1.8.1-3。

表 1.8.1-2

项目与发改环资[2020]696 号文件符合性分析统计表

序号	文件要求	实际情况	符合性
1	每个县（市）都建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇，争取农村地区医疗废物得到规范处置。	拟建项目实施后，将建立酉阳县医疗废物收集转运处置体系，实现酉阳县境内医疗废物全收集、全处理，覆盖到建制镇及农村地区。	符合
2	综合考虑地理位置分布、服务人口、城镇化发展速度、满足平时和应急需求等因素，优化本地区医疗废物集中处置设施布局，建立工作台账，明确建设进度要求。	重庆市已制定《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022 年）》。	符合
3	鼓励人口 50 万以上的县（市）因地制宜建设医疗废物集中处置设施，医疗废物日收集处置量在 5 吨以上的地区，可以建设以焚烧、高温蒸煮等为主的处置设施。鼓励跨县（市）建设医疗废物集中处置设施，实现设施共享。鼓励为偏远基层地区配置医疗废物移动处置和预处理设施，实现医疗废物就地处置。	酉阳县常住人口 57.8 万人，户籍人口 84 万，适宜自建医疗废物集中处置设施；本项目设计处理规模为 5.0t/d，采用高温蒸汽处理工艺；主要收集处置酉阳县内所有医疗卫生机构产生的医疗废物，以及周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置。	符合
4	依托跨区域医疗废物集中处置设施的县（区），要加快健全医疗废物收集转运处置体系。收集处置能力不足的偏远区县要新建收集处置设施。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆。收集转运能力应当向农村地区延伸。	本项目建成后服务对象主要是酉阳县，以及周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置。本项目配备有数量充足的收集、转运周转设施，确保收集转运能力覆盖农村地区。目前业主正在办理相关运输资质，待其办理完结后，项目方可正式投入运行	符合
5	医疗机构和医疗废物集中处置单位分别承担医疗废物分类收集、分类贮存和转运处置的主体责任，要按照有关要求做好医疗废物处置工作。	本项目建设单位承担医疗废物贮存和转运处置的主体责任，严格按照国家有关要求做好医疗废物处置工作。	符合

表 1.8.1-3

项目与渝发改资环[2020]1659 号文件相关要求符合性分析表

序号	文件要求	本项目实际情况	符合性
1	2020 年 5 月，尚没有医疗废物集中处置设施的（不含规划建设），且有建设需求的区县，要加快规划选址，推动医疗废物集中处置设施建设。	目前酉阳县医废交由秀山县友鑫环境治理有限公司负责处置，暂未有自己独立的医废集中处置设施，本次项目拟建场地位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（酉阳县再生资源中小企业集聚区内）。	符合
2	鼓励人口 50 万以上的区县因地制宜建设医疗废物集中处置设施，医疗废物日收集处置量在 5 吨以上的地区，可建设以焚烧、高温蒸汽处理等技术为主的处置设施。	酉阳县常住人口 57.8 万人，户籍人口 84 万，选择自建医疗废物集中处置设施，规划设计处理规模为 5.0t/d，采用高温蒸汽处理技术。	符合
3	到 2022 年 6 月底前，每个区县都建成医疗废物收集转运处置体系，实现医疗废物收集应收尽收、全面覆盖，处置及时有效、科学规范。医疗废物集中处置单位要配置数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的运输车辆，满足至少 48 小时收运的要求。收集转运能力应当向农村地区延伸，不断扩大医疗废物集中收运处置覆盖范围。	拟建项目配置医疗废物收集转运处置体系，实现医疗废物收集应收尽收、全面覆盖，处置及时有效、科学规范。 拟建项目配置有数量充足的周转箱和医疗废物专业运输车辆，满足至少 48 小时收运的要求。 本项目收集转运能力尽可能向农村地区延伸，实现全覆盖。	不违背
4	医疗机构和医疗废物集中处置单位分别承担医疗废物源头分类收集、分类贮存和转运处置的主体责任，要严格按照国家有关法律法规做好医疗废物收集处置工作。	本项目建设单位承担医疗废物转运处置的主体责任，严格按照国家有关法律法规做好医疗废物收集处置工作。	符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》（渝发改资环[2020]1659号）相关要求。

（5）与《地下水管理条例》符合性分析

拟建项目与《地下水管理条例》相关要求符合性分析见表 1.8.1-4。

由表 1.8.1-4 可知，本项目选址及建设满足《地下水管理条例》的相关要求。

表 1.8.1-4

与《地下水管理条例》相关要求符合性分析表

序号	条例要求	本项目实际情况	符合性
1	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；	不涉及前述行为。	符合
	(二) 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；	不涉及前述行为。	
	(三) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；	项目污水处理站、废水收集及排放管道等区域均采取重点防渗措施。	
	(四) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	不涉及前述行为。	
2	第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： (一) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；	不涉及前述行为。	符合
	(二) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；	拟建项目为医疗废物处理工程，属于危险废物处置场，建设单位应严格采取分区防渗措施，且设置地下水跟踪监测井，并制定地下水监测计划	
	(三) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；	不属于加油站项目。	
	(四) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；	不属于存放可溶性剧毒废渣的场所。	
	(五) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	拟建项目严格按照相关要求，采取分区防渗措施，	
3	第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	项目占地不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗区域。	符合
4	第四十七条 任何单位和个人不得侵占、毁坏或者擅自移动地下水监测设施设备及其标志。 新建、改建、扩建建设工程应当避开地下水监测设施设备；确实无法避开、需要拆除地下水监测设施设备的，应当由县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门按照有关技术要求组织迁建，迁建费用由建设单位承担。 任何单位和个人不得篡改、伪造地下水监测数据。	拟建项目按照要求设置地下水跟踪监测井，且按照监测频次要求委托第三方监测公司实施监测，且保证地下水监测数据的真实性。	符合

1.8.3 与《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书》符合性分析

根据《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书》：

(1) 规划范围

规划区位于铜鼓镇，地处酉阳县西部，总用地面积 55hm²；

(2) 规划产业

①生物质能发电：以生活垃圾焚烧发电为主，设计处理规模 150t/d，采用“倒‘U’形两段式炉排危险废物焚烧炉”及斯特林热气式发电机系统。

服务范围：酉中片区（桃花源街道、钟多街道、板溪镇、腴地乡、涂市乡、木叶乡、毛坝乡、兴隆镇、黑水镇、铜鼓镇、花田乡、小河镇、李溪镇、板桥乡、官清乡、南腰界乡、楠木乡等）。

②环境治理业：以**医疗废物处置**为主，处理规模 5t/d，采用高温蒸汽灭菌法对医疗垃圾进行无害化处理。

③废弃资源综合利用业：包括对餐厨垃圾、禽畜干粪、报废汽车、废旧电子产品等进行资源化、无害化回收利用。

拟建项目属于其中规划的环境治理业——医废处置项目，处理规模为 5.0t/d，因此项目符合酉阳县再生资源中小企业集聚区规划要求。

(3) 生态准入清单

表 1.8.4-1 项目生态环境准入清单

分类	环境准入要求	拟建项目符合性
产业准入条件	禁止新建食品（农副食品加工业，食品制造业，酒、饮料和精制茶制造业）、医药（医药制造业）制造项目	拟建项目不属于新建食品、医药制造项目，符合
	禁止新建钢铁、水泥等大气污染严重的项目	拟建项目不属于新建钢铁、水泥等大气污染严重的项目，符合
空间布局约束	设置环境防护距离的企业其环境防护距离包络线原则上应控制在规划区边界内及可作为规划区边界延伸范围内	拟建项目卫生防护距离位于规划园区范围内，符合
污染物排放管控	废汽车、废旧电子产品等项目拆解不涉及重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）	拟建项目不涉及重金属排放，符合
环境风险防控	禁止引入《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目	拟建项目不属于HJ941-2018规定的重大环境风险等级的工业项目，符合
资源开发利用要求	清洁生产水平不得低于国内基本水平标准	拟建项目清洁生产水平不低于国内基础水平，符合

1.8.4 与《酉阳土家族苗族自治县生态环境局关于酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响报告书审查意见的函》（酉阳环函〔2022〕49号）符合性分析

表 1.8.4-2 项目与酉阳环函〔2022〕49 号符合性分析

分类	环境准入要求	拟建项目符合性	符合性	
严格生态准入	强化规划环评与酉阳县“三线一单”的联动，主要管控措施应符合重庆市及酉阳县“三线一单”生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻项目应满足《重庆市工业项目环境准入规定》(修订)以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求。	拟建项目符合《重庆市工业项目环境准入规定》(修订)以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求	符合	
强化生态环境空间约束	涉及环境保护距离的项目应通过选址或调整布局，严格控制环境保护距离内无居民、学校、医院等敏感目标，环境保护距离包络线原则上应控制在规划区边界内及可作为规划区边界延伸范围内。	拟建项目设置200m环境保护距离，环境保护距离内无居民、学校、医院等敏感目标，其包络线位于园区范围内	符合	
加强 污染 排放 管控	大气污染物排放管控	加强环境管理，规划区项目应采取有效的污染防治措施,大气污染物达标排放。生活垃圾焚烧发电厂焚烧炉废气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及2019年修改单中生活垃圾焚烧污染控制标准;医疗废物处置灭菌废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中消毒处理设施排放废气污染物浓度限值;餐厨垃圾处置、禽畜干粪利用、污水处理臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准;再生资源回收利用产生的非甲烷总烃、颗粒物执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中表2规定限值，非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》中表A.1限值。	拟建项目为医废处置项目，灭菌废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中消毒处理设施排放废气污染物浓度限值	符合
	地表水污染物排放管控	实行雨污分流，污废水集中收集处理。规划区入驻项目生产废水有行业排放标准的需处理达到行业排放标准的间接排放标准要求、无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级或接管标准后，与生活污水一同经污水收集管网进入规划区污水处理中心集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标排入小河坝河。污水处理中心建成前，其余涉及废水外排项目不得投运。	拟建项目实现雨污分流，污废水集中收集处理，废水依托焚烧发电厂污水处理措施进行处置，不外排	符合
	噪声污染物排放管控	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离声环境敏感区;工业企业选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	合理布局企业噪声源，选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，保障厂界噪声达标。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

固体废物污染防控	固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置。应按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)及危险废物鉴别标准的规定,对规划区污水处理中心污泥进行危险特性鉴别,根据鉴别结果采取相应的处置措施。	拟建项目为医废处理项目,固废采取资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置	符合
地下水、土壤污染防控	采取源头控制为主的原则,落实分区、分级防渗措施,防止规划实施对区域土壤、地下水环境的污染。定期开展规划区跟踪监测评价工作,完善相应的地下水、土壤污染防控措施。严格执行土壤污染状况调查、风险评估和污染土壤修复制度,建立污染地块目录及其开发利用管控清单,土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。	拟建项目对生产区进行了分区防渗,制定了土壤、地下水跟踪监测计划	符合
碳排放管控	规划区应建立碳排放控制管理,推动减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺,提高能源综合利用效率,从源头减少和控制温室气体排放,促进规划区产业绿色低碳循环发展。	拟建项目为医废处理项目,采用先进的生产工艺,符合清洁生产要求	符合
强化环境风险防范	规划区应建设环境风险防范体系,加强对项目环境风险源的监督管理,相关项目尤其涉及危险化学品的项目应严格落实各项环境风险防范措施,防范突发性环境风险事故发生。	拟建项目对风险源加强管理,制定了各项环境风险防范措施,防范突发性环境风险事故发生	符合
资源利用效率	大力发展循环经济、提高资源利用效率,严格控制规划区新鲜水消耗总量,规划实施不得突破有关部门制定的能源消耗上限,水资源利用不突破后续规划实施水资源消耗总量。 确保规划实施后区域大气和水环境质量保持稳中向好。清洁生产水平不得低于国内先进水平。	拟建项目为医废处理项目,采用先进的生产工艺,做到医废无害化处置,符合清洁生产要求;项目实施后不会突破能源消耗上限、水资源消耗总量	符合

1.8.5“三线一单”符合性分析

拟建项目位于酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，属于酉阳县一般管控单元-甘龙河小河坝河控制单元。根据《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）><建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（渝环函〔2022〕397号），项目与“三线一单”管控要求符合性分析见表 1.8.5-1。

表 1.8.5-1 项目与“三线一单”管控要求符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50024230002		甘龙河小河坝河控制单元	一般管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	1.严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案	项目属环境治理业，符合《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求	符合
		2.禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5 公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目	项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，属于环境治理业	符合
		3.在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目不涉及前述江段	符合
		4.严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红	拟建项目防护距离在酉阳县再生资源中小企业集聚区范围内，不涉及环境保护目标	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

	线以内		
	5. 加快布局分散的企业向园区集中,鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区	项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区	符合
	6. 优化城镇功能布局,开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度,提高城镇土地利用效率、建成区人口密度,划定城镇开发边界,从严供给城市建设用地,推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境,凸显历史文化底蕴,充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色	项目不涉及	符合
污染物排放管控	1.未达到国家环境空气质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府,应当制定限期达标规划,并采取措施按期达标	项目所在酉阳区属环境空气质量达标区;	符合
	2.巩固“十一小”(不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业)取缔成果,防止死灰复燃。巩固“十一大”(造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等)企业污染治理成果	拟建项目不属于“十一小”、“十一大”企业	符合
	3.城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值,并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业	拟建项目位于酉阳区,不属于前述区域	符合
	4.新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目,加强源头控制,使用低(无)VOCs含量的原辅料,加强废气收集,安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序	拟建项目涉及VOCs排放,通过废气处理措施,有效减少了废气对周边环境的影响	符合
	5.集中治理工业集聚区水污染,新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响,导致出水不能稳定达标的,要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理	拟建项目依托焚烧发电厂废水处理设施进行最终处置,废水不外排。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

	环境风险 防控	1.健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估	拟建项目编制突发环境事件风险评估，制定环境风险防范协调联动工作机制	符合
		2.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移	拟建项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，也不属于工艺技术落后的化工企业	符合
	资源开发 利用效率	1.加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放	拟建项目能源、水资源消耗量小	符合
		2.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置生物质成型燃料	项目使用电，不涉及高污染燃料	符合
		3.电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准	项目属环境治理业，不属于以上行业	符合
		4.重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平	本项目不属于高能耗项目	符合
		5.水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监控	拟建项目不属于水利水电工程	符合
区县总 体管控 要求	空间布局 约束	大板营市级自然保护区内位于自然保护区内的关闭、停产、未生产、政策性退出的矿山实行“清单制”式管理，按照“分类施策、一矿一策”的原则，根据自然保护区矿山分布位置和环境影响的实际情况，逐矿逐项制定治理修复方案和整治标准；三里沟大鲢县级自然保护区内目前核心区、缓冲区内一级道路、采石场、农家乐、建材设施、汽修厂及其他旅游设施，应逐步退出。 酉阳土家族苗族自治县工业园区：严格执行《酉阳土家族苗族自治县人民政府办公室转发重庆市国家重点生态功能区产业准入	本项目位于铜鼓镇，不涉及自然保护区；项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，设置卫生防护距离，防护距离内无敏感点；	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		负面清单（试行）的通知酉阳府办〔2018〕34号》；龙江组团应合理布局，入驻企业与居民区应设置合理大气防护距离；限制龙江组团锰污染物排放企业入驻。 范围内阿蓬江大峡谷、菖蒲盖发展旅游打造民俗生态旅游目的地精品景区，全国层面——全国休闲农业与乡村旅游示范县、全国知名民俗生态旅游目的地；重庆层面——武陵山区重要的旅游集散地、西部地区旅游强县。		
	污染物排放管控	加快城镇污水处理厂提标改造，积极保护使 TP 在辖区范围内不恶化。 加快龙江园区已搬走电解锰、重金属冶炼等厂区生态修复工作。有序实施《重庆市酉酬水库生态环境保护实施方案（2016-2020年）》，确保酉酬水库、彭水水库库区等生态环境保持水体良好。	本项目废水依托焚烧发电厂进行处置，不外排	符合
	环境风险防控	积极协调贵州省建立预警应急机制，开展跨省环境监测信息共享和交换机制。 强化沿江环境风险防范水平，加强重点企业环境风险评估。 排水系统应加快完善实施雨污分流改造，污水收集管网建设，提高污水集中处理率。 酉阳土家族苗族自治县工业园区排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。园区工业用地性质发生改变，须开展土壤环境风险评估工作，若存在污染，须开展土壤修复工作。	项目废水不外排，厂区范围进行了重点防渗；设置有雨污分流，初期雨水池等，不会对周边地表水、地下水、土壤造成影响	符合
	资源开发利用效率	工业园区：要求自然资源的首次利用率 80%以上、循环利用率 90%以上，工业固体废弃物利用率 95%以上，废水、废气处理率 100%，严格限制高耗能、高污染和资源性行业入驻。 加强酉阳县境内石漠化治理。	本项目属于医废综合处置项目，属于环境治理业，废气、废水均得到有效处置，不会对周边环境造成影响	符合
单元管控要求	空间布局约束	行全市自然资源总体管控要求中资源利用效率的管控要求； 范围内桃花源街道、南腰界镇发展旅游打造民俗生态旅游目的地	项目位于铜鼓镇，不属于桃花源街道、南腰界镇等旅游精品区；项目严格执行污废水处理措施并达标排放，	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		精品景区，全国层面——全国休闲农业与乡村旅游示范县、全国知名民俗生态旅游目的地；重庆层面——武陵山区重要的旅游集散地、西部地区旅游强县	可满足水环境资源管控要求。	
	污染物排放管控	/	/	符合
	环境风险防控	/	/	符合
	资源开发利用效率	/	/	符合

1.9 相关规划符合性分析

1.9.1 与《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022年）》符合性分析

《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022年）》中针对医疗废物集中处置提出以下要求：

四、主要任务

（二）合理布局医疗废物集中处置设施

一是因地制宜推进医疗废物处置设施建设，合理选择处置工艺或依托区域危险废物焚烧处置设施，妥善解决药物性和化学性医疗废物处置需求。加快边远区县医疗废物集中处置设施建设。根据《医疗废物管理条例》的规定，由区县（自治县）人民政府负责组织建设医疗废物集中处置设施。

二是建立区域医疗废物协同与应急处置机制，保障全市医疗废物应急处置，因地制宜推进农村和偏远地区医疗废物安全处置，进一步提升医疗废物集中无害化处置覆盖范围。

（三）健全危险废物收集、贮存、转运体系

三是建立健全医疗废物收运体系建设，提升全市医疗废物集中无害化处置率。建立以乡镇中心卫生院及大中型医疗卫生机构为节点的医疗废物中转贮存体系，落实 19 张床位（含 19 张床位）以下医疗卫生机构医疗废物就近集中上送，不断提升医疗废物集中收集覆盖范围；支持现有医疗废物集中处置设施在合理收运范围内收集处置医疗废物，做到应收尽收和及时收运。

拟建医疗废物处理项目的建设满足《医疗废物管理条例》的相关规定，且酉阳土家族苗族自治县人民政府下发《关于酉阳县华茂新能源有限责任公司为我县医疗废物处置单位的函》（酉阳府〔2022〕56号），文件中明确：“酉阳县华茂新能源有限责任公司为我县医疗废物处置单位”。

拟建项目建成后服务范围为整个酉阳县，以及项目的设计处理规模综合考虑了周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置，以及拟建项目的服务范围辐射酉阳县全境，建立健全的医疗废物收运体系，境内 19 张床位（含 19 张床位）以下医疗卫生机构医疗废物就近集中

上送至乡镇卫生院等医疗机构统一收集处置，完善村镇医疗废物收运体系，确保医疗废物 100%安全处置。

五、设施建设布局规划及环境准入

（一）设施建设布局规划

1、规划布局及设施建设

除主城片区外，其他区县原则上以区县或区域为单位统筹规划医疗废物集中处置设施。

（3）医疗废物集中处置设施布局方案

规范现有医疗废物集中处置设施的运营管理，强化对涪陵、黔江、永川、綦江、南川、长寿、璧山、忠县、秀山等 9 个区县的现有医疗废物处置设施监管，推进无法稳定运行的设施进行提标改造。

加快区县医疗废物集中处置设施建设，加快推进梁平区、丰都县、奉节县、巫溪县等 4 个区县建设医疗废物集中处置项目，积极推进主城区、涪陵区、江津区和开州区等 4 个区（片区）的医疗废物集中处置设施改建及扩建，**鼓励和支持其余区县自建医疗废物集中处置设施或依托周边区县已建处置设施。**

2、投资估算及筹措方案

（1）投资估算

2022 年，全市规划危险废物集中处置设施、医疗废物处置设施、水泥窑协同处置设施建设资金需求约为 25 亿元。

（2）资金筹措方案

推行危险废物利用处置设施社会化、产业化、专业化运营，鼓励社会资金参与危险废物集中处置设施建设运营。危险废物处置设施建设以社会资本为主，对于危害性大、处置难度高、社会资本投资意愿不强的危险废物处置设施，应当纳入当地公共基础设施，由政府统筹建设。

（二）设施环境准入

1、新改扩建设施

（1）集中处置设施选址、规模和技术工艺要求

集中处置设施选址：应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划，新建项目应进入工业园区或工业集中区。严格落实环境影响评价

确定的危险废物集中处置设施的位置及其与周围人群的距离，化解邻避效应，实现以人为本目标。考虑到项目的危害性、敏感性，对于新建项目选址，鼓励不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内建设。

集中处置设施规模和技术工艺：应选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的危险废物集中处置工艺，或国家已发布的危险废物集中处置的最佳可行技术。

——医疗废物集中处置设施单线规模 10t/d 及以上的，宜采用焚烧工艺，焚烧设施宜采用回转窑（或热解炉）+二燃室+烟气净化设施；单线规模小于 10t/d 的，宜采用高温蒸汽消毒、化学消毒、微波消毒等非焚烧工艺，但单线规模不能低于 3t/d。

拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，取得了建设项目用地预审与选址意见书（用字第 500242202000014 号），符合产业规划和土地利用规划；本项目设置环境防护距离（200m），其范围内均不涉及居民点、学校、医院及规划居住用地等特殊敏感目标，不属于长江干流及其主要支流岸线 1km 范围内；设计处理规模为 5.0t/d，选用高温蒸汽消毒处理工艺，仅设一条处理线，单线处理规模大于 3.0t/d；实施后对酉阳县的医疗废物合理安全处置有着非常重要的意义。

综上，拟建项目的建设符合《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022 年）》中相关规定和要求。

1.9.2 与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）要求——建立完善的医疗废物处置体系。优化医疗废物集中处置设施布局，新建、扩建一批医疗废物集中处置设施，推进现有医疗废物集中处置设施扩能提质。完善区域协同处置机制，扩大设施服务范围，推动医疗废物集中收集处置体系覆盖城乡各级各类医疗机构。推进医疗废物集中处置设施应急备用能力建设，将危险废物处置设施、工业窑炉等列入重大疫情医疗废物应急处置资源清单，设置医疗废物应急处置进料装置。到 2025 年，二级以上医疗机构医疗废物集中无害化处置率达到 100%。

拟建项目为酉阳县人民政府认可的医疗废物集中收集、处置项目，选用国内医废处置行业先进设备和技术，建成后主要服务范围覆盖酉阳县全境及周边区县，包括各村镇各级医疗机构产生的**感染性**和**损伤性**医疗废物，确保酉阳县的医疗废物 100%安全处置

综上，本项目建设符合《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）相关要求。

1.9.3 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《重庆市生态环境保护“十四五”规划》中“第三节 防范固体废物污染环境风险”提到“建立完善的医疗废物处置体系。优化医疗废物集中处置设施布局，新建、扩建一批医疗废物集中处置设施，推进现有医疗废物集中处置设施扩能提质。完善区域协同处置机制，扩大设施服务范围，推动医疗废物集中收集处置体系覆盖城乡各级各类医疗机构。推进医疗废物集中处置设施应急备用能力建设，将危险废物处置设施、工业窑炉等列入重大疫情医疗废物应急处置资源清单，设置医疗废物应急处置进料装置。到2025年，二级以上医疗机构医疗废物集中无害化处置率达到100%。”等相关要求。

拟建项目为酉阳县人民政府认可的医疗废物集中收集、处置项目，属于新建医疗废物集中处置设施，建成后主要服务范围覆盖酉阳县全境及周边区县，包括各村镇各级医疗机构产生的**感染性**和**损伤性**医疗废物，确保酉阳县的医疗废物 100%安全处置。

综上，本项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.9.4 与《关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）的通知》（渝环〔2022〕43号）符合性分析

重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）中明确：建立完善的医疗废物处置体系。优化医疗废物集中处置设施布局，新建、扩建一批医疗废物集中处置设施，推进现有医疗废物集中处置设施扩能提质。完善区域协同处置机制，扩大设施服务范围，推动医疗废物集中收集处置体系覆盖城乡各级各类医疗机构。推进医疗废物集中处置设施应急备用能力建设，将危险废物处置设施、工业窑炉等列入重大疫情医疗废物应急处置资源清单，设置医疗废物应急处置进料装置。到2025年，二级以上医疗机构医疗废物集中无害化处置

率达到 100%。

拟建项目为酉阳县人民政府认可的医疗废物集中收集、处置项目，属于新建医疗废物集中处置设施，建成后主要服务范围覆盖酉阳县全境及周边区县，包括各村镇各级医疗机构产生的感染性和损伤性医疗废物，确保酉阳县的医疗废物 100%安全处置。

1.9.4 与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

表 1.9.4-1 拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析

长江办〔2022〕7号要求	拟建项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围；不涉及风景名胜区	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	项目不涉及饮用水水源保护区的岸线和河段	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段，不涉及国家湿地公园的岸线和河段	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合

目。		
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水经厂区污水处理站处置后通过园区市政管网进入中法污水处理厂处置，不涉及新增排污口	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目为新建项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目，不涉及长江干支流	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，属于合规园区	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于新建，项目建设符合酉阳县再生资源中小企业集聚区产业布局规划	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为新建，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合现行产业政策和相关规范要求	符合

综上所述，拟建项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

1.9.5 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）的符合性分析

拟建项目与川长江办〔2022〕17号的符合性分析见表 1.9.5-1。

表 1.9.5-1 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性

序号	《细则》要求	拟建项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体	本项目不属于码头项目	符合

	规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。		
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道),国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	拟建项目不涉及长江通道	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区内部未分区的,依照核心区和缓冲区的规定管控。	拟建项目不涉及自然保护区	符合
4	禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目不涉及风景名胜区	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目。	拟建项目不涉及饮用水源保护区	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	拟建项目不涉及饮用水源保护区	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除遵守二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	拟建项目不涉及饮用水源保护区	符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	拟建项目不涉及水产种质资源保护区	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	拟建项目不涉及国家湿地公园	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	拟建项目不涉及长江流域河湖岸线	符合

11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	拟建项目不新增排污口	符合
13	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	拟建项目不属于化工项目	符合
14	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	拟建项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合
15	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	拟建项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库建设	符合
16	第二十一条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 (一) 严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。 (二) 新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。	拟建项目不属于炼油产业，不属于煤制烯烃、煤制芳烃项目	符合
18	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	拟建项目属于鼓励类	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	拟建项目不属于严重过剩产能行业的项目	符合
20	禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外): (一) 新建独立燃油汽车企业; (二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建	拟建项目不属于燃油汽车投资项目	符合

	设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。		
21	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	拟建项目符合清洁生产要求	符合

根据分析,拟建项目符合《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行, 2022 年版）〉》（川长江办〔2022〕17 号）的规定要求, 不属于其规定的禁止类和限制类项目。

1.10 选址合理性分析

1.10.1 环境容量分析

本项目选址合理性从环境容量分析比较详见下表。

表 1.10.1-1 选址合理性分析（环境容量方面）统计表

序号	环境要素	环境质量现状及环境容量	选址合理性分析结论
1	大气环境	酉阳县PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，属达标区，有足够的大气环境容量。	区域大气环境质量良好，环境容量充足，满足项目入驻的要求。
		项目区H ₂ S、NH ₃ 的1小时平均浓度监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃的1小时平均浓度监测值满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二级标准，表明区域环境空气质量良好，有足够的大气环境容量。	
2	地表水	小河坝河评价河段的各污染因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。	本项目产生的废水量较小，且依托焚烧发电厂处理设施处理后不外排，对项目入驻的制约作用较小。
3	声环境	项目所在区域昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准，表明区域声环境质量状况良好。	项目区域的声环境质量良好，满足项目入驻的要求。
4	地下水	水文地质单元内5个地下水监测点的各项污染因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，表明区域地下水环境质量良好。	区域地下水环境质量良好，环境容量充足，满足项目入驻的要求。
5	土壤	厂区内各监测点土壤环境中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值，表明区域土壤环境质量良好。	区域土壤环境质量良好，满足项目入驻的要求。

1.10.2 厂址基础条件分析

拟建项目选址在重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，后期规划为环境设施用地，地块北侧为现有道路，交通便利；供水供电可由市政管网接入。拟选场地具有一定的基础设施，适宜建设医疗废物集中处置项目。

1.10.3 厂区防洪、防渗措施保证

拟建项目地势较高，园区设置有排洪沟截流、导排，使得园区项目不受洪水的影响。厂区地坪、污水处理站、初期雨水及事故池均进行了防渗处理，不会造成对地下水的影响，因此，项目设置的防洪、排涝以及防渗措施能够满足选址的需要。

1.10.4 与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发[2004]58 号文）中选址要求符合性分析

根据《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发[2004]58 号），医疗废物处置设施选址要求中 A 类为必须满足，B 类为场址比选优劣的重要条件，C 类为参考条件。

拟建项目符合性分析见表 1.10.4-1。

由下表可知，《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》中的选址要求，A 类指标均满足；B 类场址比选优劣的重要条件因素中除局部风雹雷电灾害多不满足外，其余指标；C 类参考条件均满足。

表 1.10.4-1 医疗废物处置设施选址的因素及符合性分析

因素划分	环境	条件	拟建项目情况	备注
A	社会环境	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	符合酉阳县发展规划、区域环境保护规划；酉阳县 PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属达标区；项目区 H ₂ S、NH ₃ 监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测值满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；声环境质量现状监测值满足 2 类、4a 标准；小河坝河评价河段满足 III 类水域水质标准	满足
		减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持	结合本次环评期间公参调查，项目周围公众均支持本项目	满足
		确保城市市区和规划区边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向	距酉阳县、铜鼓镇距离分别约 9.0km，1.7km，位于常年主导风向下风向、侧风向，不在主导风向上风向	满足
		确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	本项目场地周边无重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等	满足
		社会安定、治安良好地区，避开人口密集区、宗教圣地等敏感区。危险废物焚烧厂厂界距居民区应大于 1000m，危险废物填埋场场界应位于居民区 800m 以外	项目不属于危险废物焚烧厂和危险废物填埋场，周围不涉及宗教圣地等敏感区，社会治安良好；且本项目已通过社会稳定风险评估备案。	满足
	自然环境	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	项目所在地不属于河流溯源地，不涉及饮用水源保护区	满足
		不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	项目所在地不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	满足
		不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护单位	项目所在地不属于文物保护单位	满足

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		不属于重要资源丰富区	项目所在地不属于资源丰富区	满足
B	场地环境	避开现有和规划中的地下设施	项目所在地无规划的地下设施	满足
		地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	项目所处地块地形开阔，属环境设施用地，不占用基本保护农田，不涉及大规模平整土地和砍伐森林	满足
		减少设施用地对周围环境的影响，避免公用设施或居民的大规模拆迁	项目所处地块属环境设施用地，不涉及征地和拆迁	满足
C		具备一定的基础条件(水、电、交通、通讯、医疗等)	园区内给水、供电、交通、通讯等基础设施均完善，可依托	满足
A		可以常年获得危险废物和医疗废物供应	主要服务收集范围为酉阳县各级医疗机构，可常年获得医疗废物的供应	满足
B		危险废物和医疗废物运输风险	医疗废物密闭运输，采用专用收集线路，运输风险可控	满足
A	工程地质 / 水文地质	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区(废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区)，设施选址应在百年一遇洪水位以上	不涉及自然灾害多发区和地质条件不稳定地区，场址在百年一遇洪水位以上	满足
		地震烈度在 VII 度以下	区域地震基本烈度在 VII 度以下。	满足
B	气候	最高地下水位应在不透水层以下 3.0 米	场地地下水最高地下水位可满足在不透水层以下 3m 的规定	满足
		土壤不具有强烈腐蚀性	区域地下水对混凝土不具腐蚀性，土壤不具备有强烈腐蚀性	满足
		有明显的主导风向，静风频率低	酉阳县多年主导风向为西北风，主导风向明显，全年静风频率低	满足
		暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小	局部风雹雷电灾害多	灾害性天气多
		冬季冻土层厚度低	冬季冻土层厚度低	满足
A	应急救援	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	区域具有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗的条件	满足

综上，拟建项目用地符合酉阳县城总体规划，工程地质条件较好，项目周围环境无敏感区域，项目可以充分利用市政运输、供水、供电等基础设施条件，节省了投资费用，同时拟建项目采用了有效的污染防治措施，主要污染物均可实现达标排放；项目运营期加强管理，正常运行的条件下，污染物对周围环境的影响较小；在严格执行风险防范的基础上，风险事故造成的影响可以接受。

因此，从环境保护角度，拟建项目选址基本合理可行。

1.11 与相关技术规范符合性分析

1.11.1 与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）符合性分析

拟建项目与环发[2003]206号文件中相关要求符合性分析详见表 1.11.1-1。因医疗废物的临时贮存的责任主体为各医疗卫生机构，本评价不针对该部分做具体分析评价。

由下表可知，拟建项目各项指标基本满足《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）相关要求。

1.11.2 与《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）符合性分析

拟建项目与 HJ/T276-2021 符合性分析详见表 1.11.2-1。因医疗废物的分类包装的责任主体为各医疗卫生机构，本评价不做具体分析。

由下表可知，拟建项目在总体设计，分类包装、收集运输、贮存输送，处理系统，配套工程，环境保护和安全防护，运行管理等各项指标均基本满足《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）的相关要求。

表 1.11.1-1 与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）符合性分析

序号	规范要求	项目实际建设情况	结论
一	医疗废物的交接		
1.1	<p>医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。</p>	<p>本项目配置持证上岗的医疗废物运送人员，且每次交接时对医疗废物外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。如发现包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，运送人员当即要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。</p>	符合
1.2	<p>医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《医疗废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。</p> <p>《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。</p>	<p>医疗废物均采用危险废物转移联单管理；市生态环境局对医疗废物转移计划进行审批，本项目的医疗废物交接采用简化的《医疗废物转移联单》（医疗废物专用）；若医疗卫生机构、处置单位及运送方式发生变化，需上报市生态环境局对医疗废物转移计划进行重新审批。</p> <p>《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。</p>	符合
1.3	<p>每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。</p> <p>当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。</p>	<p>每车每次运送的医疗废物均采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。</p> <p>当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。</p>	符合
1.4	<p>医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表，报当地环保主管部门。</p> <p>医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年报表，并于每年1月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。</p>	<p>建设单位填报医疗废物处置月报表，并上报当地（酉阳县）环保主管部门。以及填报医疗废物处置的年报表，并于每年1月份向当地环保主管部门报送上一年度的处置情况年报表。</p>	符合
二	医疗废物的运送		

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

2.1	运送车辆要求	医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）	医疗废物使用专用车辆，车辆厢体与驾驶室分离并密闭；厢体满足气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）	符合
2.2		运送车辆应配备：本规范文本；《危险废物转移联单》（医疗废物专用）；《医疗废物运送登记卡》；运送路线图；通信设备；医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；备用的医疗废物专用袋和利器盒；备用的人员防护用品	运输车辆配备有以下资料：规范文本；《危险废物转移联单》（医疗废物专用）；《医疗废物运送登记卡》；运送路线图；通信设备；医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；备用的医疗废物专用袋和利器盒；备用的人员防护用品	符合
2.3		图形和文字标识：医疗废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识；运送车辆驾驶室两侧喷涂医疗废物处置单位的名称和运送车辆编号	医疗废物运送车辆在车辆前后以及两侧设置专用警示标识；驾驶室两侧喷涂医疗废物处置单位的名称和运送车辆编号	符合
2.4		医疗废物运送车如需改作其他用途，应经彻底消毒处置，并经环保部门同意，取消车辆的医疗废物运送车辆编号，按照公安交通管理规定重新办理车辆用途变更手续。	本项目转运车辆不作他用	符合
2.5	运送要求	医疗废物处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车辆和备用应急车辆；医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。	本项目配备转运车辆5辆；指定专人专管，对医废运输过程负责	符合
2.6		运送频次：对于有住院病床的医疗卫生机构，处置单位必须每天派车上门收集，做到日产日清；对于确实无法做到日产日清的有住院病床的医疗卫生机构，应按本规范2.4条第2款要求处理。对于无住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所，医疗废物处置单位至少2天收集一次医疗废物。	对于有住院病床的医疗卫生机构，每天派车上门收集，做到日产日清；对于无住院病床的医疗卫生机构，至少2天收集一次医疗废物	符合
2.7		运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路	项目运输路线尽可能规避了人口密集区域和交通拥堵道路	符合
2.8	运送要求	经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》	设置专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器，其符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》	符合
2.9		医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护	医疗废物装卸载采用机械作业，必要时手工操作，人员做好防护	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

2.10		医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备本规范 4.1.2 所要求的辅助物品进行检查，确保完备。	出车前对运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。配备辅助用品	符合
2.11		医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。	医疗废物运送车辆禁止搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物	符合
2.12		车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。	车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物	符合
2.13	消毒和清洗要求	医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。医疗废物运送的重复使用周转箱每次运送完毕，应在医疗卫生机构或医疗废物处置单位内对周转箱进行消毒、清洗。	拟建项目设置有单独的车辆清洗消毒区以及厂内污水处理站；医疗废物运送车辆每次运送完毕，在车辆清洗消毒区内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30min；医疗废物周转箱每次运送完毕，均在清洗消毒车间内进行消毒、清洗。	符合
2.14		医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次（北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数），或当车厢内壁或（和）外表面被污染后，应立即进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。	医疗废物运输车辆每日清洗消毒一次，或当车厢内壁或（和）外表面被污染后，要求立刻进行清洗；且只能在厂内车辆清洗消毒区清洗、消毒。	符合
2.15		清洗污水应收集入污水消毒处理设施，不可在不具备污水收集消毒处理条件时清洗内壁，禁止任意向环境排放清洗污水。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。	清洗污水收集至污水处理站统一处理；运输车辆清洗晾干后方可再次投入使用。	符合
三	医疗废物高温热处置			
3.1	处置厂选址	处置厂的选址应符合当地城市总体规划和环保规划，并进行环境影响评价	项目选址符合酉阳县、铜鼓镇城乡总规和环保规划，并开展环境影响评价工作	符合
3.2		处置厂不允许建设在 GB3838 中规定的地表水 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区	项目所在区域不属于地表水 I 类、II 类功能区和环境空气质量一类功能区	符合
3.3		处置厂选址应遵守《医疗废物管理条例》第 24 条规定，远离居（村）民区、交通干道，要求处置厂厂界与上述区域和类似区域边界的距离大于 800m	项目选址位于铜鼓镇铜鼓村 5 组，远离园区外居（村）民区，项目厂区北侧为 S210	符合
3.4		处置厂的选址应遵守国家饮用水源保护区污染防治管理规定	项目选址不涉及饮用水源保护区	符合
3.5		处置厂距离工厂、企业等工作场所直线距离应大于 300m，地表水域应大于 150m	项目选址位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，与磨石溪最近距离约 0.60km，大于 150m；项目周边为焚烧发电厂、拟建餐厨垃圾处置项目、拟建畜禽粪污处置项目等，已入驻、拟入驻企业均不涉及食品、医药等对外环境有保护要求的项目。	基本符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

3.6		处置厂选址应尽可能位于城市常年主导风向或最大风频的下风向	项目选址位于酉阳县城城区常年主导风向的侧风向，位于铜鼓镇常年主导风向的下风向。	符合
3.7		医疗废物处置单位应在处置厂出入口、暂时贮存设施、处置场所等，按照 GB15562.2 以及卫生和环保部门制定的《医疗废物专用包装物、容器和警示标识规定》设置警示标志	项目出入口、冷库、生产厂房等场所按照相关要求设置警示标志。	符合
3.8		医疗废物处置单位应在法定边界设置隔离围护结构，防止无关人员和家禽、宠物进入	项目四周设防护栏，防止无关人员和家禽、宠物进入。	符合
3.9	处置厂的设施要求	医疗废物处置厂的医疗废物暂时贮存库房、清洗消毒间应采用全封闭、微负压设计，并保证新风量 30m ³ /人·h	项目的医疗废物暂时贮存库房、清洗消毒间采用全封闭、微负压设计，并保证新风量满足 30m ³ /人·h。	符合
3.10		20 万人口以上城市的医疗废物集中处置厂，应保证其医疗废物处置设施全年正常运行	酉阳县人口超过 50 万，保证医疗废物处理设备、设施全年正常运行	符合
3.11		医疗废物处置厂应建有污水集中消毒处理设施，处置厂的车辆、周转箱、暂时贮存场所、处置现场地面的冲洗污水应先进行消毒处理，再排入处置厂内的污水集中消毒处理设施处理	项目建有厂区污水处理站，车辆、周转箱清洗消毒系统、暂时贮存场所、地面的冲洗污水均收集至污水处理站。	符合
3.12		医疗废物处置厂应建有污泥脱水或干化处理设施，脱水或干化后焚烧处理。	污泥属危险废物，定期交具有危废资质的单位处置	符合
3.13		医疗废物处置厂应设自动称重装置，计量医疗废物的处置量。	项目设有自动称重装置。	符合
3.14		医疗废物处置单位应建立符合要求的医疗废物计算机信息管理系统，并定期向环境保护主管部门报送数据。	项目配套有符合要求的医疗废物计算机信息管理系统，并实时向环境保护主管部门报送数据。	符合
3.15	医疗废物的接收和记录	医疗废物运至处置单位时，应由专人核对《医疗废物运送登记卡》，登记数量与实际接收的数量是否符合，经核实无误后，签字确认，表明已接收到废物	接收医疗废物时由专人核对《医疗废物运送登记卡》，登记数量与实际接收的数量是否符合，经核实无误后，签字确认，表明已接收到废物	符合
3.16		如发现接收量与登记量不相符，接收人员立刻向处置单位负责人汇报，由负责人组织查明情况。同时，处置单位应以书面形式分别向当地环保和卫生主管部门报告，说明情况和已采取的措施	如发现接收量与登记量不相符，接收人员立刻向处置单位负责人汇报，由负责人组织查明情况。同时，处置单位应以书面形式分别向当地环保和卫生主管部门报告，说明情况和已采取的措施	符合
3.17		《医疗废物运送登记卡》保存时间为 5 年，以备当地环保部门和卫生部门检查	《医疗废物运送登记卡》保存时间为 5 年，以备当地环保部门和卫生部门检查	符合
3.18		医疗废物处置厂应每天统计接收医疗废物的数量或重量，并输入计算机信息管理系统	每天统计接收医疗废物的数量或重量，并输入计算机信息管理系统	符合
3.19	暂时贮存	进入处置厂的医疗废物若不能立即处置，应盛装于周转箱内贮存于医疗废物暂时贮存库房中	入厂的医疗废物若不能立即处置，盛装于周转箱内贮存于冷库中	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

3.20		医疗废物暂时贮存库房应具有良好的防渗性能，易于清洗和消毒，必须附设污水收集装置，收集暂时贮存库房清洗、消毒产生的污水	冷库采用防渗结构，易于清洗和消毒，清洗、消毒产生的污水排入厂区污水处理站	符合
3.21		当处置厂医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 24 小时；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 72 小时	当医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不超过 24h；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不超过 72h	符合
3.22	操作人员专业技能与职业卫生防护	专业技能：（1）处置设备的运行，包括设备的启动和关停；（2）控制、报警和指示系统的运行和检查，必要时的纠正措施；（3）最佳的运行温度、压力、污染物排放浓度、速率以及保持设备良好运行的条件；（4）设备的日常或定期的检查、清洁、润滑等维护；（5）发生设备故障、报警情况时，设备的操作及应采取的紧急措施，并及时报告；（6）设备正常、异常以及紧急情况下的运行记录和维修记录。	拟建项目的操作人员均通过专业技能培训，取得上岗证，能操作、维保设备、设施，做好工作记录。	符合
3.23		职业卫生防护：（1）理解医疗废物对环境和健康的危害性，以及坚持使用个人防护用品的重要性；（2）操作人员在操作过程中须穿戴防护手套、口罩、工作服、靴等防护用品，如有液体或熔融物溅出危险时，还须佩戴护目镜。	技术人员拥有较强的职业卫生防护意识，操作过程中按要求穿戴防护用品。	
四	重大传染病疫情期间医疗废物处置特殊要求			
4.1	分类收集、暂时贮存	暂时贮存场所由专人使用 0.2~0.5%过氧乙酸或 1000~2000mg/L 含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。	暂时贮存场所由专人使用 1000~2000mg/L 二氧化氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。	符合
4.2	运送和处置	处置厂内必须设置医疗废物处置的隔离区，隔离区应有明显的标识，无关人员不得进入。	厂区内必须设置医疗废物处置的隔离区，隔离区设有明显的标识，无关人员不得进入。	符合
4.3		处置厂隔离区必须由专人使用 0.2~0.5%过氧乙酸或 1000~2000mg/L 含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。	厂区内隔离区由专人使用消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。	符合
4.4	应急处置要求	当医疗废物集中处置单位的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，经环保部门批准，可采用其他应急医疗废物处置设施，增加临时医疗废物处理能力。	当本项目的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，需经环保部门批准，依托临近区县医疗废物处置设施，增加临时医疗废物处理能力。	符合

表 1.11.2-1 与《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）符合性分析表

序号	技术规范要求		项目实际建设情况	结论
一	总体要求			
1.1	建设规模	应考虑服务区域内医疗废物产生量、成分特点、变化趋势、医疗废物收运体系等。	项目设计处理规模为 5.0t/d，仅接收感染性和损伤性医疗废物，能够满足酉阳县范围内医疗废物产生量、成分特点，变化趋势等。	符合
		应考虑高温蒸汽消毒处理技术的适用性。	项目拟选用高温蒸汽处理工艺，属于国内先进成熟的处理工艺，且避免了采用焚烧工艺产生的废气（特别是二噁英）污染。	符合
		规模设计应根据当地实际情况预留足够的裕量，并考虑检修状况下的备用能力。	项目设计处理规模为 5.0t/d，设计服务年限超过 10 年，预留了足够的裕量，并充分考虑检修状况下的备用能力。	符合
		应考虑所在城市或区域内其他医疗废物处置设施、危险废物焚烧设施等在规模、技术适用性方面的优势互补和资源共享。	项目建成后服务范围主要是酉阳县，同时考虑了周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置。	符合
1.2	厂址选择	厂址应满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件。	项目选址满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件。	符合
		厂址所在区域不应受洪水、潮水或内涝的威胁，必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。	项目选址不会受洪水、潮水或内涝的威胁。	符合
		厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应等条件，并应综合考虑交通条件、运输距离、土地利用状况、基础设施状况等因素。	项目选址于酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，且有道路相连；园区能为项目提供生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应条件。	符合
		厂址应考虑蒸汽供给条件，如需自建蒸汽供给单元，还应符合大气污染防治的有关规定。	项目自建蒸汽供给单元，且符合大气污染防治的有关规定。	符合
		厂址宜选择生活垃圾焚烧或填埋处置场所附近。	项目选址尽量生活垃圾焚烧发电厂，且有道路相连。	符合
1.3	工程构成	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程由主体工程、主要辅助工程和配套设施构成。	项目由主体工程、辅助工程、生产管理与生活服务设施构成。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

1.3	工程构成	主体工程主要包括： a) 接收贮存系统，该系统由医疗废物计量、卸料、贮存、转运等设施构成； b) 高温蒸汽消毒处理系统，该系统由蒸汽供给单元、进料单元、蒸汽消毒处理单元、破碎单元和自动化控制设施等构成； c) 二次污染控制系统，该系统由清洗消毒单元、废气处理单元和废水处理单元构成。	项目接受贮存系统由医疗废物计量、卸料、贮存、转运等设施构成。高温蒸汽消毒处理系统由蒸汽供给单元、进料单元、蒸汽消毒处理单元、破碎单元和自动化控制设施等构成。二次污染控制系统由清洗消毒单元、废气处理单元和废水处理单元构成。	符合
		主要辅助工程包括电气系统、给排水、消防、采暖通风、通信、机械维修、检测等设施。	项目主要辅助工程电气系统、给排水、消防、采暖通风、通信、机械维修、检测等设施。	符合
		配套设施主要包括办公用房、食堂、浴室、值班宿舍等设施。	本项目单独设置行政办公区，设置办公室、会议室等。	符合
1.4	总平面布置	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程的总平面布置，应根据厂址所在地区的自然条件，结合生产、运输、生态环境保护、职业卫生、职工生活，以及电力、通信、热力、给水、排水、防洪、排涝、污水处理等因素确定。	项目总平面布置已根据厂址所在地区的自然条件，结合生产、运输、生态环境保护、职业卫生、职工生活，以及电力、通信、热力、给水、排水、防洪、排涝、污水处理等因素进行设计。	符合
		集中处理工程人流和物流的出、入口应分开设置，并应便利医疗废物运输车辆的进出。	项目办公区与物流出入口、接收、贮存和转运设施、清洗消毒设施、处置场所等分开建设，采用空间隔离方式。	符合
		集中处理工程的平面布置应按照生产和办公生活的功能分区设置。	项目生产和办公生活功能区已分区设置。	符合
		集中处理工程生产区的平面布置应按照卸料、贮存、处理、清洗消毒的功能分区设置。	项目生产区已按照卸料、贮存、处理、清洗消毒的功能分区设置。	符合
		集中处理工程的运输车辆及周转箱/桶清洗消毒设施宜临近卸料区设置。	项目运输车辆及周转箱/桶清洗消毒设施宜临近卸料区设置。	符合
1.5	道路	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程厂区道路的设置，应满足交通运输、消防、绿化及各种管线的铺设要求。	项目厂区道路设施满足交通运输、消防、绿化及各种管线的铺设要求。	符合
		集中处理工程厂区道路路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土，并应符合 GB 50187 以及 GBJ 22 的相关要求。	项目厂区道路路面宜采用水泥混凝土，符合 GB 50187 以及 GBJ 22 的相关要求。	符合
1.6	绿化	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程厂区绿化布置应按照总图设计要求合理安排绿化用地。	项目厂区绿化布置按照总图设计要求合理安排绿化用地。	符合
		集中处理工程厂区绿化应结合当地的自然条件，选择适宜的植物。	项目根据当地自然条件选择适宜的植物。	符合
二	工艺设计			
2.1	一般	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程建设宜采用成熟稳定的技术、工艺和设备。	项目采用高温蒸汽处理工艺及相应设备，医疗废物处理效果有保证。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

规定		集中处理工程在确保消毒处理效果的前提下，优先采用能耗低、污染少的技术、工艺和设备。	项目采用高温蒸汽处理工艺，所选工艺和设备能耗低、污染少。	符合
		高温蒸汽消毒处理效果检测应采用嗜热脂肪杆菌芽孢（ATCC 7953）作为生物指示物，集中处理工程的工艺设计应保证杀灭对数值 ≥ 4.00 。	项目处理效果要求杀灭对数值 ≥ 4.00 。	符合
		集中处理工程应尽可能采用机械化和自动化设计，工作人员不得直接接触医疗废物。	项目选用带有自动控制单元的设备。	符合
		集中处理工程的工艺设计应保证各工序的有效衔接以及控制和操作的便利性。	项目工艺设计各工序可有效衔接，控制及操作便利。	符合
		集中处理工程的工艺设计应同时考虑废气、废水、固体废物、噪声等污染控制措施。	项目工艺设计同时已设计废气、废水、固体废物、噪声等污染控制措施。	符合
		集中处理工程的设计与施工应考虑土壤与地下水污染的防范措施。	项目设计与施工过程已考虑土壤与地下水污染的防范措施。	符合
		集中处理工程应设置事故废水、初期雨水、地面清洗废水的导流收集系统。	项目已设置完善的废水导流收集系统。	符合
		集中处理工程应设置事故应急池和初期雨水收集池，其设计应符合相关规定。	项目设计修建1座初期雨水及事故池（合建），有效容积约165m ³ ，符合相关规定。	符合
		采用新技术、新工艺前，应由第三方专业机构对技术、工艺、材料、装备、消毒处理效果及污染物排放等进行评估。	项目采用高温蒸汽处理工艺，属于国内先进成熟的处理工艺。	符合
2.2	工艺选择	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工艺应至少设置一种工艺环节增强蒸汽的热穿透性和热均匀性，包括但不限于： a) 蒸汽消毒处理前对消毒舱进行预真空； b) 蒸汽消毒处理前对医疗废物进行破碎； c) 蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物。	项目采用蒸汽消毒处理前对消毒舱进行预真空。	符合
2.3	接收贮存单元	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程应设置计量系统，计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据统计功能。	项目设置计量系统，由称重、记录、传输、打印与数据统计功能等组成。	符合
		集中处理工程卸料区面积应满足车辆停放、卸料操作要求，地面应硬化并应设置沟渠收集雨水、冲洗水。	项目卸料区可满足车辆停放、卸料操作等要求，地面进行硬化，并设置了雨水、冲洗水收集沟。	符合
2.3	接收贮存单元	集中处理工程应设置感染性、损伤性、病理性医疗废物贮存设施，贮存设施应全封闭、微负压设计，并配备制冷、消毒和排风口净化装置。	项目仅处理感染性、损伤性医疗废物，分别设置相应贮存设施，贮存设施采用全封闭、微负压设计，并配备制冷、消毒和排风口净化装置。	符合
		贮存设施贮存能力应综合医疗废物产生量、贮存时间及高温蒸汽消毒处理设备检修期间医疗废物的贮存需求等因素确定，贮存时间应满足 GB 39707 要求。	项目设计贮存设施贮存能力能够满足医疗废物产生量、贮存时间及高温蒸汽消毒处理设备检修期间医疗废物的贮存需求等因素确定，贮存时间应满足 GB 39707 要求。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		贮存设施地面和 1.0 m 高的墙裙应进行防渗处理，并应配备清洗水供应和收集系统。	项目对贮存设施地面和墙裙进行防渗处理，并配备清洗水供应和收集系统。	符合
		贮存设施应根据医疗废物类型和接收时间合理分区，并设置转运通道。	项目对贮存设施进行合理分区，并设置专用通道。	符合
2.4	蒸汽供给单元	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程可采用外接蒸汽源或自行配备蒸汽发生系统，所提供的蒸汽应符合如下要求： a) 蒸汽应为饱和蒸汽，其所含的非可凝性气体不应超过 5%（体积分数）； b) 蒸汽供给压力宜在 0.3~0.6MPa 范围内； c) 蒸汽供应量应能满足处理工程满负荷运行的需要； d) 年供蒸汽天数不宜低于 350d，且连续中断供应时间不宜超过 48h； e) 蒸汽由自备锅炉提供的，锅炉的设计、制作、安装、调试、使用及检验应符合相关标准要求。	项目提供蒸汽源压力为 1.0Mpa，蒸汽压平稳；提供的蒸汽为饱和蒸汽，其所含的非可凝性气体不超过 5%（V/V），过热不应超过 2°C；蒸汽供应量能满足处理厂满负荷运行的需要；年供汽保证率不低于 350 天；供产生蒸汽和直接冷却用的水使用软水。项目蒸汽锅炉的设计、制作、安装、调试、使用及检验符合相关标准要求。	符合
		蒸汽供应系统应设置压力调节装置，减少蒸汽压力扰动对高温蒸汽消毒处理设备的影响。	蒸汽供应系统配有压力调节装置。	符合
2.5	进料单元	医疗废物的装填应为自然堆积，装填体积不宜超过消毒舱容器的 90%。	项目医疗废物的装填为自然堆积，装填体积不会超过消毒舱容器的 90%。	符合
		进料口应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放。	进料口设置集气罩，废气经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理后排放。	符合
		进料口的设计应与 HJ421 对周转箱/桶的相关要求匹配。	进料口的设计与 HJ 421 对周转箱/桶的相关要求匹配。	符合
2.6	蒸汽消毒处理单元	单独采用预真空增强蒸汽处理效果的工艺，应符合以下参数要求： a) 采用单次预真空，抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.09MP，采用脉动预真空，抽真空与充蒸汽的循环次数应不少于 3 次，且每次抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.08MPa； b) 蒸汽消毒处理过程应在消毒温度≥134°C、压力≥0.22MPa（表压）的条件下进行，相应消毒时间应≥45 min。	高温蒸汽处理设备的抽真空度满足技术规范提出的相应要求。	符合
		预真空环节收集的废气应经处理后排放。不得采用下排气式处理设备。	预真空环节废气经收集处理后排放。	符合
		采用蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物的工艺，搅拌强度应实现医疗废物外包装袋的有效破损。	不涉及。	符合
		蒸汽消毒处理后应根据工艺状况对物料进行泄压、冷却处理，有效降低出料温度，出料口应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放。	出料口设置集气罩，废气经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理后排放。	符合
2.7	破碎单元	医疗废物应破碎毁形，破碎单元可根据处理工艺及后续处置要求合理设置。	项目采用高温蒸汽处理后经过破碎。	符合
		破碎单元位于蒸汽消毒处理单元之前时，应采用破碎单元和蒸汽消毒处理单元一体化全封闭设备，启动破碎程序后设备舱门不得开启，直至该批次处理	项目采用高温蒸汽处理后经过破碎。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		程序结束。		
		破碎单元位于蒸汽消毒处理单元之后时,应在蒸汽消毒处理单元和破碎单元之间设置机械输送装置,并应采取防止物料洒落和废气逸散。	项目蒸汽消毒处理单元和破碎单元之间设置机械输送装置,并采取防止物料洒落和废气逸散。	符合
2.8	压缩单元	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程距离处置场所较远时,可设置压缩单元。	拟建项目紧邻生活垃圾焚烧发电厂,距离较近,未配备压缩单元。	符合
2.9	处置	经消毒处理的医疗废物处置应符合 GB 39707 的要求。	本项目消毒处理废医疗废物进入生活垃圾焚烧发电厂处置,符合 GB 39707 的要求	符合
		经消毒处理的医疗废物外运处置时,外运车辆应采取防洒落措施。	经消毒处理的医疗废物经专用医疗废渣运输车辆外运处置时外运车辆采取防洒落措施。	符合
		经消毒处理的医疗废物如需厂内贮存,应单独存放于具备防雨、防风、防渗功能的库房。不得将经消毒处理的医疗废物与未处理的医疗废物一起存放。不得使用医疗废物周转箱/桶盛装经消毒处理的医疗废物。	经处理后医疗废渣与未处理的医疗废物分别存放。	符合
2.10	清洗消毒单元	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程应设置用于医疗废物运输车辆、周转箱/桶,以及卸料区、贮存设施清洗消毒的设施。不得在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。	设置独立的医疗废物运输车辆、周转箱/桶,以及卸料区、贮存设施清洗消毒的设施。	符合
		医疗废物运输车辆、卸料区、贮存设施等的清洗消毒可采用喷洒消毒方式,周转箱/桶的清洗消毒可采用浸泡消毒方式或喷洒消毒方式。	医疗废物运输车辆、卸料区、贮存设施等采用喷洒消毒方式,周转箱的清洗消毒采用高压水枪冲洗+浸泡的方式。	符合
		采用喷洒消毒方式时,可采用有效氯浓度为 1000mg/L 的消毒液,均匀喷洒,静置作用时间 > 30min;采用浸泡消毒方式时,可采用有效氯浓度为 500 mg/L 的消毒液,浸泡时间 > 30min。	项目采用含二氧化氯 0.5% 的溶液喷洒,喷洒后静置时间 > 30min;采用二氧化氯消毒液浸泡,浸泡时间 > 30min。	符合
		周转箱/桶的清洗消毒宜选用自动化程度较高的设备。	周转箱的清洗消毒选用自动化程度较高的设备。	符合
		清洗消毒场所应设置消毒废水收集设施,收集的废水应排至厂区废水处理设施。	清洗消毒场所均设置废水收集设施,收集的废水经收集后排至厂区废水处理设施。	符合
2.11	废气处理单元	蒸汽消毒处理单元抽真空排气口、贮存设施排气口应设置废气净化装置,废气净化装置应具备除菌、除臭、去除颗粒物和 VOCs 的功能。	项目蒸汽消毒处理单元、贮存单元废气经收集后采取“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理工艺,具备除菌、除臭、去除颗粒物和 VOCs 的功能。	符合
		进料口、出料口、破碎设备集气装置收集的废气,宜导入蒸汽消毒处理单元的废气净化装置,也可单独设置废气净化装置进行处理。	进料口、出料口、破碎设备废气设置集气罩收集,后经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”系统进行处理。	符合
		废气净化装置可选择活性炭吸附、生物净化等技术,并根据废气特征及排放要求单独或组合设置。	项目废气采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理工艺。	符合
		废气净化装置应设置进气阀、压力仪表和排气阀,设计流量应与处理规模相匹配。	项目废气净化装置设置进气阀、压力仪表和排气阀,设计流量与处理规模相匹配。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		废气处理单元管道之间应保证连接的气密性。	废气处理单元管道之间保证连接的气密性。	符合
		排气筒高度设置应符合 GB 16297 的要求。	项目排气筒高度 15m，符合 GB 16297 的要求。	符合
2.12	废水处理单元	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程的生产废水及生活污水应分别设置收集系统。生活污水宜排入市政管网，或单独收集、单独处理，不得与生产废水混合收集、处理。	项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后依托焚烧发电厂低浓度废水处理系统处置，生活污水经化粪池处理达标后依托焚烧发电厂低浓度废水处理系统处置。	符合
		集中处理工程应设置生产废水处理设施，废水处理工艺应根据废水水质特点、处理后的去向等因素确定，宜采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺，工艺设计参见 HJ 2029。	项目自建废水处理设施，采取“一级处理+消毒”工艺。	符合
2.12	废水处理单元	高温蒸汽消毒处理过程产生的残液应经消毒处理后排入生产废水处理设施，消毒处理效果应不低于医疗废物高温蒸汽消毒处理要求，可采用热力消毒方式对残液进行消毒处理。	残液收集进入废液处理单元作消毒处理，然后排入厂区污水处理站进一步处理。	符合
		集中处理工程初期雨水、事故废水应收集并排入生产废水处理设施。	项目设计修建 1 座初期雨水及事故池（合建），有效容积约 165m ³ ，初期雨水、事故废水经收集后排入生产废水处理设施。	符合
		集中处理工程废水处理设施出水宜优先回用。回用于生产，应符合 GB/T 19923 的要求，回用于清洗等，应符合 GB/T 18920 的要求。	项目废水经处理后排入市政管网，不回用。	符合
2.13	固体废物处理处置	高温蒸汽消毒处理过程产生的填料、滤料、污泥等固体废物应根据其污染特性分类收集、处理。	项目产生的固体废物均根据其污染特性进行分类收集、处理。	符合
		废气净化装置失效的填料、滤料应经消毒处理后再进行后续处置。	废气处理设施产生的废滤膜、废活性炭交由具有危险废物处置资质的单位处置。	符合
		废水处理设施产生的污泥应经消毒处理后再进行后续处置，消毒方法参见 HJ 2029。	污泥交由具有危险废物处置资质的单位处置。	符合
2.14	噪声控制	主要噪声源应采取基础减震和隔声措施，噪声控制设计参见 GB/T 50087。	项目采取建筑隔声，高噪声设备采取基础减震。	符合
三	辅助工程			
3.1	电气系统	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程电气系统的设计应符合 GB50052 要求，并设置应急电源。	项目设置柴油发电机作为应急电源。	符合
3.2	给排水	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程厂区给水管网应满足生产、生活、消防的要求。	项目给水管网能够满足生产、生活、消防等要求。	符合
		集中处理工程排水应采用雨污分流制。	项目采用雨污分流制。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

3.3	采暖通风与空调	集中处理工程车间及贮存间应设置排风装置，排出的气体应净化处理后排放。	车间各系统均设置有抽排风装置，废气经处理后达标排放。	符合
3.4	建筑与结构	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程厂房楼（地）面的设计，除满足工艺使用要求外，还应符合 GB50037 的要求。贮存设施墙面应方便进行清洗消毒，控制室地面应采取防静电措施。	厂房设计符合 GB50037 要求。贮存设施地面方便清洗消毒，控制室地面采取防静电措施。	符合
四	运行与维护			
4.1	制度与执行	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程运营单位应建立完善的运行管理制度体系。	运营单位建立完善的运行管理制度体系。	符合
		集中处理工程运营单位应建立运行操作规程和环境应急预案。	运营单位建立运行操作规程和环境应急预案。	符合
		集中处理工程运营单位应定期组织员工培训和突发环境事件应急演练。	运营单位定期组织员工培训和突发环境事件应急演练。	符合
		集中处理工程运营单位应建立档案信息系统，数据保存期限应符合相关要求。	建立处理设备运行状况、设施维护和医疗废物处理过程中的登记制度，并保存记录 5 年。	符合
4.2	人员配置	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程运营单位应根据生产需要，设置岗位并配备人员。	项目根据生产需要进行人员配备。	符合
		集中处理工程运营单位的工作人员应接受专业培训。	对工作人员开展关于医疗废物管理的法律、法规、技术规范、安全防护、职业卫生、安全防护等专业技能培训；技术人员和生产人员掌握高温蒸汽处理工艺原理、设备具体操作流程；技术人员还应掌握高温蒸汽处理工艺原理。	符合
4.3	运行管理	医疗废物的收集、贮存、转移应执行危险废物转移联单管理制度，并应准确填写医疗废物的重量、种类、去向等信息。	医疗废物交接按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定执行，采用《医疗废物运送登记卡》和《危险废物转移联单》（医疗废物专用）进行记录和管理。	符合
		医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程运营单位应定期对设施、设备运行状况进行检查、校验，及时排除故障和隐患。	运营单位定期对设施、设备运行状况进行检查、校验，及时排除故障和隐患。	符合
		集中处理工程运营单位应定期检查污染治理设施运行状况，检查频率为不少于 1 次/月。	运营单位定期检查污染治理设施运行状况，检查频率不少于 1 次/月。	符合
		集中处理工程运营单位应及时更换污染治理设施的消耗材料，补充应急物资。	运营单位及时更换污染治理设施的消耗材料，并补充应急物资。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		工艺参数异常情况下处理的医疗废物应重新进行高温蒸汽消毒处理。	工艺参数异常情况下处理的医疗废物重新进行高温蒸汽消毒处理。	符合
4.4	检测	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程运营单位应定期对消毒处理效果、运行工况和污染物排放情况进行检测，并记录相关信息和数据。	运营单位定期对消毒处理效果、运行工况和污染物排放情况进行检测，并记录相关信息和数据。	符合
		消毒处理效果检测结果为不合格的，应及时查找原因、消除故障，并再次进行检测。	运营单位定期对消毒处理效果进行检测，结果为不合格的，及时查找原因、消除故障，并再次进行检测。	符合
		集中处理工程配备的仪器仪表应至少每年检测、校验 1 次，并记录相关情况。	运营单位每年对配备的仪器仪表进行检测、校验，并记录相关情况。	符合
		集中处理工程运营单位在投入运行前或蒸汽消毒处理单元维修后，应对医疗废物消毒处理效果及污染物排放情况进行检测。	本项目在投入运行前或蒸汽消毒处理单元维修后，对医疗废物消毒处理效果及污染物排放情况进行检测。	符合
4.5	环境 应急	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程应根据环境应急预案要求配备应急物资。	项目编制环境应急预案，并根据应急预案中相关要求配备应急物资。	符合
		事故发生时应及时启动相应的环境应急响应，采取应急措施。	事故发生时及时启动相应的环境应急响应，采取应急措施。	符合

1.11.3 与《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707—2020）（2021.7.1 实施）符合性分析

拟建项目与 GB 39707—2020 符合性分析详见表 1.11.3-1。因医疗废物的分类包装的责任主体为各医疗卫生机构，本评价不做具体分析。

由下表可知，拟建项目在选址、接收、清洗消毒、消毒处理等各项指标均基本满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707—2020）相关要求。

表 1.11-3 与《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707—2020）符合性分析

序号	技术规范要求		项目实际建设情况	结论
1.1	选址要求	医疗废物处理处置设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并应综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励医疗废物处理处置设施选址临近生活垃圾集中处置设施，依托生活垃圾集中处置设施处置医疗废物焚烧残渣和经消毒处理的医疗废物。	项目场地周边有道路连通，与生活垃圾焚烧发电厂位于同一个区域内，且有道路相连，残渣可依托处置	符合
		处理处置设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	项目不位于生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	符合
		处理处置设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、处理处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定，并应满足环境影响评价文件及审批意见要求	厂址设置了 200m 防护距离，周边无敏感点	符合
1.2	运输	医疗废物运输使用车辆应符合 GB 19217 的要求	医疗废物运输使用车辆符合 GB 19217 的要求	符合
		运输过程应按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免医疗废物丢失、遗撒	项目设置规定运输路线，行驶过程严格锁闭厢门	符合
1.3	接收	医疗废物处理处置单位应设置计量系统	项目配备计量系统	符合
		处理处置单位应划定卸料区，卸料区地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求，并应设置废水导流和收集设施。	单位划定了卸料区，并进行了重点防渗，同时设置废水导流和收集设施	符合
1.4	贮存	医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内应设置不同类别医疗废物的贮存区	本项目仅涉及感染性和病理性废物，设置了冷库贮存设施	符合
		贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。	车间设置重点防渗	符合
		贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。	项目冷库废水最终进入废水处理设施。	符合

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口应设置废气净化装置	感染性、损伤性贮存设施应设置通风装置、制冷系统和设备，排风口设置有废气净化装置	符合
		医疗废物不能及时处理处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱/桶内一并置于贮存设施内暂时贮存。	项目设置有冷库贮存	符合
1.5	清洗消毒	医疗废物处理处置单位应设置医疗废物运输车辆、转运工具、周转箱/桶的清洗消毒场所，并应配置废水收集设施	项目设置有运输车辆、转运工具、周转箱/桶的清洗消毒场所，并应配置废水收集设施	符合
		运输车辆、转运工具、周转箱/桶每次使用后应及时（24小时内）清洗消毒，周转箱/桶清洗消毒宜选用自动化程度高的设施设备	项目设置有自动洗消设施	符合
1.6	消毒处理	消毒处理设施应配备尾气净化装置。排气筒高度参照 GB 16297 执行，一般不应低于 15 m，并按 GB/T 16157 设置永久性采样孔	项目消毒设施配备有尾气处理设施，高度为 15m	符合
		应依据《国家危险废物名录》和国家危险废物鉴别标准等规定判定经消毒处理的医疗废物和消毒处理产生的其他固体废物的危险废物属性，属于危险废物的，其贮存和处置应符合危险废物有关要求	本项目危废交由具有危废处理资质的单位处置	符合
		经消毒处理的医疗废物应破碎毁形，并与未经消毒处理的医疗废物分开存放。	本项目消毒处理的医疗废物通过车辆运输至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置	符合
		经消毒处理的医疗废物进入生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置应满足 GB 18485 规定的入炉要求；进入生活垃圾填埋场处置应满足 GB 16889 规定的入场要求；进入水泥窑协同处置应满足 GB 30485 规定的入窑要求。	待焚烧发电厂运行后，本项目消毒处理废医疗废物进入焚烧发电厂焚烧处置，经消毒处理的医疗废物进入生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置应满足 GB 18485 规定的入炉要求	符合

1.12 项目建设必要性分析

1.12.1 消除医疗废物污染、防止医疗废物传播疫情

医疗废物中含有多种致病菌、病毒和寄生虫等病原微生物及其他有害物质，其产生的危害具有潜在性、转移性、迁移性和突发性等诸多特点。目前酉阳县医疗废物由秀山县友鑫环境治理有限公司负责处置，城区医疗机构产生的医疗废物每 2 天收集、运送一次，乡镇医疗机构均在 7-10 天收集、运送一次，导致酉阳县产生的医疗废物贮存时间较长，而长时间的贮存容易衍生污染隐患，且运输转运处置成本较高，以及远距离转运也带来了二次环境污染的风险，因此，本项目的建设将消除医疗废物存在的污染和卫生威胁，得到及时有效地合理处置。

1.12.2 是推动酉阳县医疗卫生事业发展的需要

随着酉阳县城市规模的扩大，医疗卫生事业逐步发展，医疗废物产量逐步增多。通过对医疗废物进行集中处理，可减少病菌、有毒有害物质传播，改善人民的生活环境，推动酉阳县医疗卫生事业快速发展，从而推动城市社会和经济的发展。

1.13 环境敏感点及保护目标

1.13.1 项目外环境关系

根据现场调查，拟建项目选址于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组。

拟建项目外环境关系情况见表 1.13.1-1。

表 1.13.1-1 拟建项目周边环境关系

序号	对象	距场界特征		特征
		方位	直线距离	
1	生活垃圾焚烧发电厂	西侧	30	已建（调试中），酉阳县再生资源中小企业集聚区内企业
2	S210	北侧	紧邻	道路

1.13.2 环境保护目标

根据现场调查，拟建项目场地 200m 范围内无居民点、学校、医院等噪声敏感目标分布；评价范围内的大气环境保护目标主要为园区外西侧、南侧、西南侧的集中居民点、村落等，不涉及学校、医院等特殊敏感保护目标；项目周

边环境空气环境保护目标见表 1.13.2-1。

本项目场地西南侧 0.60km 为磨石溪，西侧 1.63km 为小河坝河，其中小河坝河为项目最终受纳水体，属 III 类水域功能区，小河坝河评价河段内不涉及地表水饮用水源保护区等特殊敏感目标，地表水环境保护目标见表 1.13.2-2。

拟建项目所处的基地及周边居民已实现自来水供水，地下水水文地质单元范围内不涉及集中式地下水饮用水源保护区等地下水环境保护目标，且水文地质单元内无居民将井泉作为饮用水水源。

另外，拟建项目医疗废物收运及处理后废渣运输路线沿线的环境保护目标主要集中在途经的乡镇镇区和城区，具体统计见表 1.13.2-3，不涉及穿越饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊环境敏感区。

表 1.13.2-1

环境空气主要环境保护目标一览表

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离		备注
	X	Y					与厂界相对距离 (km)	与产臭单元相对距离 (km)	
1	-640	-139	1#磨石溪	散户	环境空气二类	西南	0.6	0.61	100 户 230 人
2	-1049	270	2#景阳村	散户		西南	0.89	0.90	100 户 250 人
3	-556	878	3#四堂堡	散户		西	0.8	0.82	29 户 70 人
4	1022	-401	4#龙家堡	散户		东	1.04	1.18	25 户 70 人
5	979	734	5#高阶檐	散户		东北	0.8	0.83	28 户 69 人
6	1398	-1457	6#万向小学	学校		东南	1.9	1.91	60 人
7	1666	-1934	7#官塘村	散户		东南	2.4	2.42	40 户 100 人
8	2150	-1623	8#大坪上	散户		东南	2.45	2.48	30 户 50 人
9	234	-1978	9#清和村	散户		南	1.81	1.82	120 户 320 人
10	-323	-2216	10#青河溪	散户		南	2.1	2.11	40 户 71 人
11	2324	300	11#木巧村	散户		东北	2.2	2.23	60 户 175 人
12	2085	821	12#光岩口	散户		东北	2.2	2.23	4 户 10 人
13	545	2187	13#钟那	散户		东	2.02	2.12	4 户 8 人
14	-439	1573	14#田家寨	散户		西北	1.71	1.72	50 户 120 人
15	-1521	-813	15#白杨井	散户		西南	1.61	1.64	18 户 38 人
16	-1420	1146	16#铜鼓镇	场镇		西	1.68	1.71	常住人口 6000 人

表 1.13.2-2 地表水环境主要环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置关系
磨石溪	地表水	未划定功能	西南侧，0.60km
小河坝河	地表水	III类水域，不涉及饮用水源保护区	西侧，1.63km

表 1.13.2-3 收运及运渣路线沿线主要环境保护目标统计表

序号	环境影响要素	保护目标名称	环境保护目标特征	相对位置关系	环境功能区划
一	收运路线一：处置项目→板桥乡→李溪镇→南腰界乡→官清乡→小河坝河镇→铜鼓镇→处置项目				
1-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	板桥乡	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
1-2#		李溪镇	场镇镇区	途径	
1-3#		南腰界乡	场镇镇区	途径	
1-4#		官清乡	场镇镇区	途径	
1-5#		小河坝河镇	场镇镇区	途径	
1-6#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
二	收运路线二：处置项目→清泉乡→后坪乡→宜居乡→铜鼓镇→处置项目				
2-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	清泉乡	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
2-2#		后坪乡	场镇镇区	途径	
2-3#		宜居乡	场镇镇区	途径	
2-4#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
三	收运路线三：处置项目→龚滩镇→两罾乡→天馆乡→丁市镇→铜鼓镇→处置项目				
3-1#	环境空气、	龚滩镇	场镇镇区	途径	声环境 2类

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

3-2#	声环境、 环境风险	两罾乡	场镇镇区	途径	环境空气 二类
3-3#		天馆乡	场镇镇区	途径	
3-4#		丁市镇	场镇镇区	途径	
3-5#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
四	收运路线四：处置项目→浪坪乡→庙溪乡→苍岭镇→双泉乡→黑水镇→铜鼓镇→处置项目				
4-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	浪坪乡	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
4-2#		庙溪乡	场镇镇区	途径	
4-3#		苍岭镇	场镇镇区	途径	
4-4#		双泉乡	场镇镇区	途径	
4-5#		黑水镇	场镇镇区	途径	
4-6#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
五	运渣路线：处置项目→兴隆镇→木叶乡→毛坝乡→铜鼓→处置项目				
5-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	兴隆镇	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
5-2#		木叶乡	场镇镇区	途径	
5-3#		毛坝乡	场镇镇区	途径	
5-4#		铜鼓	场镇镇区	途径	
六	收运路线六：处置项目→腩地乡→涂市镇→铜鼓镇→处置项目				
6-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	腩地乡	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
6-2#		涂市镇	场镇镇区	途径	
6-3#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
七	收运路线七：处置项目→可大乡→大溪镇→五福镇→偏柏乡→铜鼓镇→处置项目				
7-1#	环境空气、	可大乡	场镇镇区	途径	声环境 2类

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

7-2#	声环境、 环境风险	大溪镇	场镇镇区	途径	环境空气 二类
7-3#		五福镇	场镇镇区	途径	
7-4#		偏柏乡	场镇镇区	途径	
7-5#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
八	收运路线八：处置项目→酉水河镇→酉酬镇→泔溪镇→麻旺镇→龙潭镇→铜鼓镇→处置项目				
8-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	酉水河镇	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
8-2#		酉酬镇	场镇镇区	途径	
8-3#		泔溪镇	场镇镇区	途径	
8-4#		麻旺镇	场镇镇区	途径	
8-5#		龙潭镇	场镇镇区	途径	
8-6#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
九	收运路线九：处置项目→万木镇→花田乡→铜鼓镇→处置项目				
9-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	万木镇	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
9-2#		花田乡	场镇镇区	途径	
9-3#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
十	收运路线十：处置项目→楠木乡→板溪镇→洞底→铜鼓镇→处置项目				
10-1#	环境空气、 声环境、 环境风险	楠木乡	场镇镇区	途径	声环境 2类 环境空气 二类
10-2#		板溪镇	场镇镇区	途径	
10-3#		洞底	场镇镇区	途径	
10-4#		铜鼓镇	场镇镇区	途径	
十一	收运路线十一：处置项目→钟多街道→铜鼓镇→处置项目				
11-1#	环境空气、	钟多街道	场镇镇区	途径	声环境 2类

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

11-2#	声环境、 环境风险	铜鼓镇	场镇镇区	途径	环境空气 二类
十二	收运路线十二：处置项目→桃花源街道→铜鼓镇→处置项目				
12-1#	环境空气、 声环境、	桃花源街道	场镇镇区	途径	声环境 2类
12-2#	环境风险	铜鼓镇	场镇镇区	途径	环境空气 二类

注：由于项目距离生活垃圾焚烧发电厂在同一地点，因此，运渣路线不考虑敏感目标。

2 工程概况

2.1 地理位置

酉阳县位于重庆东南部，地处东经 108°18'25"—109°19'02"、北纬 28°19'28"—29°24'18"之间。东邻湖南省龙山县，南与秀山县、贵州省松桃县、印江县接壤，西与贵州沿河县隔乌江相望，西北与彭水县，正北与黔江区、湖北省咸丰县、来凤县相连。幅员面积 5173km²，东西宽 98.3km，南北长 119.7km。

拟建项目位于酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（酉阳县再生资源中小企业集聚区），具体地理坐标为东经 108.698902，北纬 28.772545，西侧、北侧、东侧紧邻园区道路，运输方便，交通条件十分便利。

项目地理位置详见附图 1。

2.2 基本概况

项目名称：重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目

建设单位：酉阳县华茂新能源有限责任公司

建设地点：重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组

建设性质：新建

行业类别：环境治理业

项目占地：11545.11m²

项目投资：4000 万元

设计处理规模：5.0t/d

建设内容：总占地面积 11545.11m²，总建筑面积约 2227.73m²，建设内容主要包括医疗废物高温蒸汽处理厂房一座，污水处理站一座，其中生产厂房内设置车辆消毒清洗区、周转箱消毒清洗池、冷库、循环水系统、操作间、高温蒸汽车间等。

建设工期：20 个月

2.3 医疗废物收集范围及转运方案

2.3.1 主要收集范围及服务对象

拟建项目主要服务范围包括酉阳县境内各医院、各乡镇卫生院等全部中、

小型医疗单位，并且将全区村卫生所、个体诊所等小型医疗服务点也纳入收集处置范围，从而全面解决境内医疗废物的处置难题和污染隐患。另外，在条件适应的情况下，服务范围延伸至周边未建医疗废物集中处置场的区县以及周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置。

酉阳县截至 2021 年有公立医疗机构 47 个，其中县属卫生健康机构 6 个，社区卫生服务中心 2 个，卫生中心院 11 个，乡、镇卫生院 26 个，医务室 2 个。有民营医院 10 个，个体诊所及门诊 30 余家。现有床位共 3258 张。

2.3.2 医疗废物量预测

评价引用项目可行性研究报告相应结论，如下：

表 2.3.1-1 近五年酉阳县固定床位医疗垃圾产生情况统计表

现状固定床位医疗垃圾产生量			预测固定床位医疗垃圾产生量		
年份	医疗床位数（床）	垃圾产量（t/d）	年份	医疗床位数（床）	垃圾产量（t/d）
2015	2786	1.25	2022	3661	1.65
2016	2851	1.28			
2017	2931	1.32			
2018	3414	1.54	2035	6172	2.78
2019	3245	1.46			

表 2.3.1-2 门诊医疗垃圾产生情况统计表

年份	垃圾产量指标 kg（人·d）	门诊人数（人）	门诊医疗垃圾产生量（t/d）
2022	1/25	8400	0.35
2035	1/25	10400	0.42

基于上述分析和预测方法确定 2022 年酉阳土家族苗族自治县医疗垃圾产量约为 2.0t/d，2035 年酉阳土家族苗族自治县医疗垃圾产量约为 3.2t/d，其中感染性和损伤性医疗废弃物产生量为 2.79t/d。

表 2.3.1-3 医疗垃圾产生情况统计表

年份	固定床位医疗垃圾产生量（t/d）	门诊医疗垃圾产生量（t/d）	医疗垃圾产生量（t/d）		
			感染性	损伤性	其他
2022	1.65	0.35	1.48	0.26	0.26
2035	2.78	0.42	2.37	0.42	0.41

注：感染性医疗垃圾占医疗垃圾的 74%，损伤性医疗垃圾占医疗垃圾的 13%；

2.3.3 医疗废物收集运输路线

（1）医疗废物收集运输方案

医疗废物收运时，医疗废物专用运输车从厂区出发，将消毒清洗完成的周

转箱放于运输车上，每到一个收运点将医疗机构包装好的医疗废物置于周转箱内，收运线路上的收运点全部收集完成后将医疗废物运至厂区。在厂区将周转箱中的医疗废物放入灭菌小车中进行高温蒸煮处理，周转箱放到消毒清洗区处理后用于下次转运。

具体运输流程详见下图。

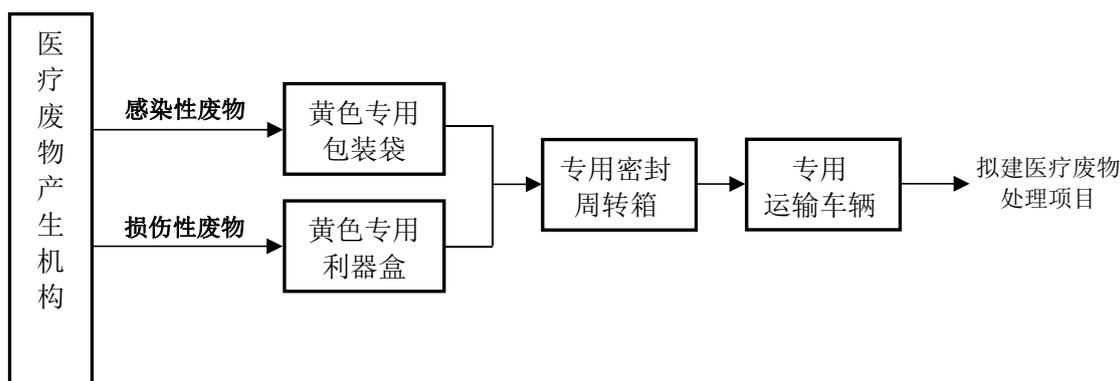


图 2.3.2-1 医疗废物分类收集运输流程图

(2) 医疗废物收运路线

确定医疗废物收运路线的总体原则是尽量避开人口稠密区域、交通拥堵路段和交通繁忙时段；尽量使医疗废物运输车辆的装载量与收运区域的医疗废物产生量相符，并兼顾安全性和经济性，保证产生的医疗废物能在 24h 内安全、及时、全部运送到项目处置点，特定情况下不得超过 48h。运输车辆运送速度在市区道路及乡镇道路上按照 30~60km/h 考虑，在国道和省道上按照 60~90km/h 考虑，并适当考虑医疗废物装卸所需消耗的时间。

酉阳县医疗机构相对较分散，结合各个医疗机构和诊所的位置分布情况，最大程度节省人力、物力成本，分 12 条运输路线。

具体的运输路线如表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 医疗废物运输路线

序号	具体路线	往返行程
路线一	处置项目→板桥乡→李溪镇→南腰界乡→官清乡→小河坝河镇→铜鼓镇→处置项目	163.8km
路线二	处置项目→清泉乡→后坪乡→宜居乡→铜鼓镇→处置项目	196km

路线三	处置项目→龚滩镇→两罾乡→天馆乡→丁市镇→铜鼓镇→处置项目	115.5km
路线四	处置项目→浪坪乡→庙溪乡→苍岭镇→双泉乡→黑水镇→铜鼓镇→处置项目	167.2km
路线五	处置项目→兴隆镇→木叶乡→毛坝乡→铜鼓镇→处置项目	184.8km
路线六	处置项目→腴地乡→涂市镇→铜鼓镇→处置项目	134.4km
路线七	处置项目→可大乡→大溪镇→五福镇→偏柏乡→铜鼓镇→处置项目	218.4km
路线八	处置项目→酉水河镇→酉酬镇→泔溪镇→麻旺镇→龙潭镇→铜鼓镇→处置项目	197.4km
路线九	处置项目→万木镇→花田乡→铜鼓镇→处置项目	92.4km
路线十	处置项目→楠木乡→板溪镇→洞底→铜鼓镇→处置项目	107.1km
路线十一 (城区)	处置项目→钟多街道→铜鼓镇→处置项目	25km
路线十二 (城区)	处置项目→桃花源街道→铜鼓镇→处置项目	26km

(3) 医疗废物运输车辆配置

医疗废物运输车辆规格的确定主要取决于酉阳县不同规模医疗卫生机构的数量分布、交通条件、运输成本等因素，人口密集、道路车流量大的城区内的医疗废物安排在行人及车流量较少的晚班集运。

拟建项目自身不配置专用医疗废物运输车辆，全部外委专业运输公司完成医疗废物转运，共配置 5 辆荷载 1.95t 的专用医疗废物运输车辆，并随每辆车配置 200kg 电子秤及 GPS 导航装置。

2.4 处理规模的确定

根据《重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目可行性研究报告》，2022 年酉阳土家族苗族自治县医疗垃圾产量约为 2.0t/d（感染性废物和损伤性废物 1.74t/d），2035 年酉阳土家族苗族自治县医疗垃圾产量约为 3.2t/d（感染性废物和损伤性废物 2.79t/d）。本项目的设计运营年限 30 年（含建设期 2 年）。

综上所述，拟建项目医疗废物处理设计规模在考虑现有医疗废物产生量的同时，也应考虑近期增长和未来在突发重大疫情或未预见情况下产生的医疗废物的无害化处理，为确保突发情况下的医疗废物能够得到妥善安全处置，高温蒸汽处理系统的处理能力又必须留有一定的余地，因此本评价认为拟建项目设计处理规模为 5.0t/d 是合理可行的。

2.5 医疗废物成分及性质

医疗废物受时间、病人活动、医疗机构特点、社会生活及经济因素影响，医疗废物性质差异较大，按组成进行具体划分，主要常见成分包括塑料、玻璃、金属、敷料、纸类、厨余等。根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》（试行）HJ-BAT-8 编制说明，医疗废物的典型组成成分见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 典型医疗废物成分（重量%）

名称	塑料	纸类	敷料	厨余	木竹	玻璃	金属	砖瓦石	生物组织	其它
含量	22.81	15.89	16.63	9.66	2.79	26.61	1.25	0.28	1.73	2.34

拟建项目采用高温蒸汽处理系统处理医疗废物，只能对《医疗废物分类目录》中规定的**感染性**和**损伤性**医疗废物进行无害化处置，本评价参考重庆市已建同类项目所收集的医疗废物特性，简述如下：

（1）污染棉花、棉纱、棉棒、一次性手术台布、卫生纸等占总量的 50~55%。

（2）注射器、输液器、一次性牙镜、一次性镊子、妇科检查器、血液科、检验科盛血用的血管、尿杯、一次性手套、传染科、一次性脸盆、尿盆、尿壶、尿袋等占 25~35%。

（3）橡胶制品类如硅橡胶导管、胶管、纯胶管、橡胶塞、橡胶检查手套、人造硅胶器官等，占 2~3%。

（4）如注射针头、玻璃、金属、滑石粉、人牙等，占 5~10%。

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-8)编制说明及重庆市其他同类型采用高温蒸汽处理工艺已建成运行的医疗废物处置项目经验数据，拟建项目接收的感染类和损伤类医疗废物中平均含水率为 35~45%，容重约 120~200kg/m³，平均值为 150kg/m³。

2.6 医疗废物分类与收集方式确定

根据《医疗废物分类目录》，按照医疗废物性质将医疗废物分为以下五类：

表 2.6.1-1 医疗废物分类

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性	携带病原微	① 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：

废物	生物,具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料;一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械;废弃的被服;其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 ② 医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 ③ 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 ④ 各种废弃的医学标本。 ⑤ 废弃的血液、血清。 ⑥ 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	① 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 ② 医学实验动物的组织、尸体。 ③ 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者划伤人体的废弃的医用锐器	① 医用针头、缝合针。 ② 各类医用锐器,包括:解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯。 ③ 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	① 废弃的一般性药品,如:抗生素、非处方类药品等。 ② 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物,包括:致癌性药物,如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等;可疑致癌性药物,如:顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等;免疫抑制剂。 ③ 废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	① 医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 ② 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 ③ 废弃的汞血压计等。

根据《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2021),高温蒸汽消毒集中处理工程适用于处理《医疗废物分类名录》和《医疗废物分类名录》中的感染性废物、损伤性废物及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物;不适合处理药物性废物、化学性废物。

分类管理后的医疗废物处置措施如下:

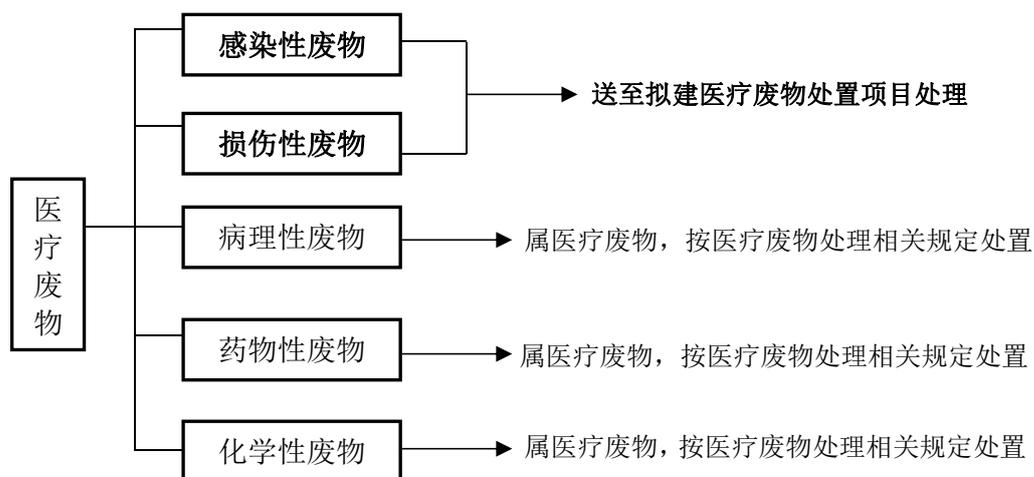


图 2.6.1-1 医疗废物分类处置方式

表 2.6.1-2 拟建项目接收医疗废物统计表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW01 医疗废物	卫生	841-001-01	感染性废物	In
		841-002-01	损伤性废物	In

由上表可知，拟建项目收集的医疗废物类别包括感染性废物（废物代码 841-001-01）和损伤性废物（废物代码 841-002-01）。

在收运、交接过程中严格执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）中“① 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。② 医疗废物运至处置单位时，应由专人核对《医疗废物运送登记卡》，登记数量与实际接收的数量是否符合，经核实无误后，签字确认，表明已接收到废物。③ 如发现接收量与登记量不相符，接收人员立刻向处置单位负责人汇报，由负责人组织查明情况。同时，处置单位应以书面形式分别向当地环保和卫生主管部门报告，说明情况和已采取的措施。”，以及《医疗废物高温蒸

汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）中“① 医疗废物交接按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定执行，采用《医疗废物运送登记卡》和《危险废物转移联单》（医疗废物专用）进行记录和管理。② 医疗废物交接时，应核对其数量、种类、标识与《医疗废物运送登记卡》是否相符，包装是否密封。③ 若现场实物与《医疗废物运送登记卡》不相符，交接人员可拒绝接收，但应及时通知委托单位进行核实。④ 若发现医疗废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，相关人员应采取应急预案及时进行处理。⑤ 交接双方必须根据交接情况认真填写《医疗废物运送登记卡》，并签字确认。⑥ 医疗废物处理厂应每天统计接收医疗废物的数量或重量，并输入计算机信息管理系统。”相关要求和规定，医疗废物规范分类收集、包装的责任主体为各级医疗机构，严禁不合格或其他类别的医疗废物入厂的情况出现，并且当地环保管理部门将不定期对各级医疗机构医疗废物分类收集、包装及暂存情况进行检查。

2.7 工程建设内容及项目组成

拟建项目包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程，其中主体工程包括主厂房；储运工程包括运输系统、接受贮存系统；辅助工程包括蒸汽供给系统、自动控制系统、清洗消毒系统；公用工程包括供水、排水、供电、通信、停车位及厂区道路；环保工程包括废气处理系统、污水处理站及事故池等；工作人员不在厂内食宿；项目的医疗废物暂时贮存库房（冷库）、清洗消毒间采用全封闭、微负压设计。

具体项目组成见表 2.7.1-1。

表 2.7.1-1 项目组成表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	生产厂房	新建 1 栋生产厂房，建筑面积约为 2227.73m ² （高 9m，其中负一楼 1003.53m ² ，1 层 1224.20m ² ），砖混结构。设备布置于 1 层，内设周转箱清洗消毒系统（周转箱暂存间）、医疗垃圾处理车间、破碎系统等，日处理规模为 5.0t/d，负 1 层无设备布置	新建
储运工程	运输系统	包括 5 辆医疗废物专用运输车、1 辆运渣车辆	新建
	接受贮存系统	由医疗废物受料计量、卸料、暂时贮存库、厂内输送等设施构成。医疗废物贮存库具有冷藏功能，冷库未启动制冷时，可作暂存库。设有 1 间冷库，总容积为 100m ³ ，底部做防渗处理，冷库使用 R404A 制冷剂	新建

辅助工程	蒸汽供给系统	配套 1 台电蒸汽锅炉及 1 套软水装置提供高温蒸汽, 锅炉规格为 0.3t/h, 配套 1 套软水装置采用离子交换树脂制备软水, 制备能力 0.5m ³ /h	新建	
	自动控制系统 (含空压系统)	拟建项目采用 PLC 控制技术, 对高温蒸汽处理整个过程进行自动控制, 自控系统内配置有一台小型空压机, 主要控制阀门	新建	
	清洗消毒系统	包括周转箱清洗消毒系统、运输车辆消毒清洗区、污水处理站, 采用二氧化氯消毒液 (二氧化氯发生器); 厂区地面消毒采用 84 消毒液 (主要成分为次氯酸钠) 喷洒	新建	
	车间库房和工具室	位于车间西侧, 设置车间库房和工具室, 便于生产过程工具等存放	新建	
	办公室	设置办公室, 位于车间内北侧, 便于人员办公	新建	
	厕所、更衣室等	设置厕所、更衣室等, 便于人员生活办公	新建	
	化验室	设置化验室一间, 使用试纸检验 pH、余氯两个指标, 试纸检验后存档	新建	
公用工程	供水	生产用水	生产新鲜水用水量约 19.21m ³ /d, 由市政给水管网供给	依托
		生活用水	生活用水量 0.84m ³ /d, 由市政给水管网供给	依托
		冷却水	设置 1 套冷却水循环系统, 包括冷水循环水泵和循环水池 (80m ³)	新建
		消防水	依托基地内消防水池	依托
	排水	雨水	采用雨污分流排水体制, 厂区初期雨水由初期雨水及事故池收集至污水处理站处理达标排放, 中后期雨水经雨水管网直接排放	新建
		废水	生活废水经化粪池 (设计处理规模不低于 2m ³ /d) 处理后, 与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电低浓度废水处理站处理, 采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺, 经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 标准中直流冷却水水质标准后, 回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水, 不外排 地面清洗废水、工人淋浴废水、运输车及周转箱清洗废水、高温蒸汽处理过程中设备内腔中产生的冷凝液、医疗废物的渗滤液等上述生产废水进入厂区污水处理站处理后, 通过污水泵进入焚烧发电低浓度废水处理站进行处置达标后回用, 不外排	新建+依托
	供电	由市政 10kV 电源引入, 采用电力电缆直埋敷设, 厂区设置 10kV 变电间一座, 通过配电室供电	依托	
	通讯	电信部分依托酉阳县电信局	依托	
	停车位	共设置了 27 个地面停车位, 用于停放车辆	新建	
	厂区道路	设置倒车平台和 6.0m 进出通道可直达车辆消毒清洗区, 设置 6.0m 车辆进出通道, 便于转运车等通行	新建	
环保工程	废气	冷库贮存废气	设抽风系统收集, 与其他生产废气一起经一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后共用 15m 高 (1#) 排气筒排放	新建
		高温蒸汽废气、高温蒸汽后开门废气	高温蒸汽废气、高温蒸汽后开门废气经收集与其他生产废气一起至一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高 (1#) 排气筒排放	新建
		破碎废气	破碎阶段产生的废气设置集气罩收集后, 与其他生产废气一起经一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高 (1#) 排气筒排放	新建

	污水处理站废气	加强厂区绿化及定期喷洒除臭剂	新建
废水	污水处理站	高温蒸汽处理过程中设备内腔中产生的冷凝液、医疗废物的渗滤液、废气处理过程中产生的冷凝液及车辆清洗废水、地面清洗废水一并排入厂区污水处理站处理，设计处理规模为20m ³ /d；厂区内污水管网全部采用明渠（或明管）方式，实现可视化	新建
	污水暂存池	项目设置污水暂存池暂存污水处理站处理后的废水，池体容积为160m ³	新建
	初期雨水及事故池（合建）	1座初期雨水及事故应急池（合建，分两格），总有效容积为165m ³ ，其中一格作初期雨水收集池，容积为65m ³ ，一格作事故池，容积为100m ³ ，负责对事故废水、消防废水及初期雨水进行收集，负责对事故废水、消防废水及初期雨水进行收集，在初期雨水池、事故池两格前端分别设有与污水处理站之间的切换阀	新建
	化粪池	生活废水经化粪池（设计处理规模不低于2m ³ /d）处置后，与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电低浓度废水处理站处理达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水	新建
	噪声	各生产设备均布置在厂房内，建筑隔声、降噪	新建
固体废物		单独设置1个危废暂存间，建筑面积10m ² ，废活性炭、废滤膜、污水处理站污泥等危险废物经分类收集后分区暂存于危废暂存间内，定期交具有危废处理资质的单位处置	新建
		生活垃圾由垃圾桶收集后，交环卫部门处置	新建
		破碎后产生的医疗废渣由专用医疗废物运输车直接运输至基地焚烧发电厂焚烧处置	依托
		破损的周转箱与医疗废物一起经高温蒸汽灭菌、破碎后，与医疗废物废渣一并运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置	依托

2.7.1 主体工程

新建1栋生产厂房，建筑面积约为2227.73m²（高9m，其中负一楼1003.53m²，1层1224.20m²），砖混结构。设备布置于1层，内设周转箱清洗消毒系统（周转箱暂存间）、医疗垃圾处理车间、破碎系统等，负1层无生产设备布置。

高温蒸汽处理系统采用一体化自动控制设备，处理规模为5.0t/d，主要由进料单元、高温蒸汽处理单元、破碎单元、废气处理单元、自动控制单元、蒸汽供给单元及其他辅助单元等构成。

高温蒸汽灭菌设备主要技术参数如下表2.7.1-2。

表 2.7.1-2 MWC-1000×3 型医疗废物灭菌器技术规格表

序号	名称	技术参数
1	设备型号	MWC-1000×3
2	锅炉样式	卧式圆形设备
3	处理能力	≥5.0t/d (16h)
4	材质	Q245R
5	内室容积(m ³)	8.9
6	外形尺寸 (L×W×H)	5400×2200×2300
7	功率 (kW)	1.8
8	每批电耗	1.8kW
9	内室装载率%	34
10	灭菌时间设定为 45 分钟时的每批处理时间 (min)	65
11	设计压力 (MPa)	0.4
12	设计温度°C	152
13	额定工作压力 (表压 kPa)	220
14	额定工作温度°C: (可调)	134
15	灭菌时间 (min 可调)	45
16	预真空度 (Mpa)	-0.09
17	微生物灭活率	≥99.99%
18	处理后废物含水量	小于总重量的 20%
19	每批灭菌车数量	3 个
20	单个灭菌车容积	1.0m ³

表 2.7.1-3 高温蒸汽灭菌设备生产规模核定

序号	项目	参数
1	每批次进灭菌小车数量 (辆)	3 (单个灭菌车容积 1.0m ³)
2	医疗废物容重 (kg/m ³)	120
3	每批次处理量 (kg/批次)	360
4	达到日处理规模需处理批次 (批次)	15
5	每批次处理耗时 (min)	64
6	达到日处理规模日总耗时 (min)	960 (折算为 16h)

2.7.2 储运工程

(1) 收集系统

①医疗废物采用专门定做的专用容器进行医疗废物收集，包括包装袋、利器盒、周转箱，全部为黄色，并标有醒目的“医疗废物”标志；

②专用容器及其标识满足《医疗废物专用包装袋、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188号）的要求；专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用，直接和废物一起处理；

③医疗废物专用周转箱共计1000个（分两套，500个/套），重复使用，每次卸出医疗废物后应和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后才能再次使用，发现质量有问题的周转箱将不允许使用，应和医疗废物一起进行处理。

（2）运输系统

①运输车辆

根据处理规模及收运线路配置医疗废物专用运输车5辆，单车载重均为1.95t，用于收运医疗废物；专用医疗废物残渣运输车1辆，单车荷载为1.5t/辆，用于厂内转运医疗废物残渣；

医疗废物专用运输车需证件齐全，符合《医疗废物转运车技术要求》（19217-2003）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）相关要求，运输车驾驶人员、押运员持有《道路危险货物驾驶员资格证》和《道路危险货物押运员资格证》。

②运输路线

根据项目可行性研究报告，为了做到对医疗废物的日产日清后，收运频次为1次/天，医疗废物收集路线维持12条收集运输路线，采用公路运输，涵盖酉阳全区。运输路线避开饮用水源保护区，并做好收集运输过程的风险防范措施。

（3）接收贮存系统

①计量

医疗废物冷藏前先进行计量，配套包括微电脑在内的电子计量数据处理系统。整个医疗废物的计量以医院为单位跟踪计量，建立相应的自动记录数据库，可以完成医疗废物数量、来源、各医院医疗废物产量变化走势等一系列信息的记录，并设有数据通信接口，可与控制中心联网。整个数据由本处置中心统一管理，至少保存2年以上，并定期上报当地环保及卫生主管部门备案。

②冷库

登记入库的医疗废物在高温蒸煮设备来不及处理的情况下，由人工送至冷

库暂存。冷库兼有冷藏和暂存两项功能，采用全封闭设计，地面和 1m 高墙裙进行防渗处理，地面设计良好的排水收集功能。冷库设计容积为 100m³，满足 3 天医疗废物收集量贮存，一旦使用冷库，则须启动制冷设备，医疗废物贮存稳定<5℃，贮存时间不得超过 72h（包括医疗机构产生至医疗废物处理项目处置全流程，其中各医疗机构产生医疗废物的当天算 24h，故在医疗废物处理项目内贮存时间不得超过 48h）。具体如下表 2.7.1-4。

表 2.7.1-4 冷库主要设计参数

冷库容积 (m ³)	温度			标准工况制冷量 (kW)	用冷方式
	库容温度℃	蒸发温度℃	冷凝温度℃		
100m ³	-4~0℃	-5	-42	15	间歇

冷库采用 R404A 制冷剂，属于 HFC 型非氟环保制冷剂，由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC，常应用于冷库、食品冷冻设备、工业低温制冷、商业低温制冷、冷藏车等制冷设备。

2.7.3 辅助工程

(1) 蒸汽供给单元

高温蒸汽灭菌设备正常运行的温度为 134℃，压力为 0.22MPa，所需的蒸汽量约为 0.167t/批，每批次用时约 64min，折合蒸汽用量约 0.156t/h。为满足高温蒸汽供应需求，拟建项目配套 1 台电蒸汽锅炉及 1 套软水装置提供高温蒸汽，锅炉规格为 0.3t/h，配套 1 套软水装置采用离子交换树脂制备软水，制备能力 0.5m³/h。

(2) 自动控制系统

拟建项目高温蒸汽处理设备控制系统采用先进的 PLC 控制技术，对高温蒸汽处理整个过程进行自动控制。自动控制系统主要包含：系统设置参数、设置模式、灭菌-后真空干燥试验模式、灭菌处置模式等运行模式。自动控制系统应可以实现处置过程状态显示、运行过程主要参数当前值的显示和打印、灭菌室前后门互锁工艺连锁、操作号记录、灭菌质量自检（灭菌-后真空干燥试验）及应急保护等功能。自控系统内配置有一台空压机，主要用于控制阀门。

(3) 清洗消毒系统

车辆清洗消毒区：车辆清洗消毒区位于场地东侧，采用含二氧化氯 0.5%

的溶液喷洒汽车内表面进行消毒。

周转箱清洗系统：拟建项目周转箱清洗消毒采用高压水枪冲洗+浸泡的方式，浸泡消毒池容积 9m^3 ，消毒池四周和底部做防渗处理，采用二氧化氯消毒液，浸泡消毒时间不少于 30min ，清洗消毒后的周转箱倒置叠放于厂房内周转箱清洗区外围的排污明渠上方，少量沥水由排污明渠全部收集至污水处理站统一处理，杜绝随处滴漏。

污水处理站消毒：污水处理站采用二氧化氯消毒液。

厂区地面消毒：厂区地面采用 84 消毒液（主要成分为次氯酸钠）喷洒消毒。

工作人员工作服消毒：工作人员每日下班时将更换下的工作服采用紫外线消毒灯进行照射消毒。

（4）化验室

对污水处理站处理后废水进行检验，使用试纸检验 pH、余氯两个指标，试纸检验后存档。

（5）车间库房和工具室

设置车间库房和工具室 1 间，位于车间西侧，便于生产过程工具等存放。

（6）办公室

设置办公室，位于车间内北侧，便于人员办公。

2.7.4 公用工程

（1）供水

拟建项目分为五个供水系统：生产供水系统、生活供水系统及冷却水系统。

①生产供水系统：项目生产新鲜水用量为 $19.21\text{m}^3/\text{d}$ ，由市政给水管网接入。

②生活供水系统：员工生活办公由市政给水管网供水，日生活用水量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ 。

③冷却水系统：设 1 套冷却水循环系统，包括冷水循环水泵、冷却塔和水池。

④软水制备系统：蒸汽锅炉配置软水制备装置 1 套，采用离子交换树脂制备软水，制备能力 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

⑤高压消防供水系统：设独立临时高压消防给水系统供全厂消防用水，消防用水由市政给水管网供给。

（2）排水

①拟建项目采用雨污分流排水体制。厂区初期雨水由初期雨水收集池暂存后再泵至污水处理站处理达标后，通过污水管网送至园区污水处理厂进一步处理达标排放，中后期雨水经厂区雨水管网直接排放。

②运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与经污水处理站预处理的生废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

③厂内设置1座初期雨水及事故池（合建，分格，一格65m³，一格100m³），容积为165m³，主要用于收集事故废水、消防废水及初期雨水。事故条件下，事故废水、消防废水经闸门切换进入初期雨水及事故池储存，然后通过切换阀送入污水处理站处理；初期雨水由初期雨水及事故池收集暂存后，然后通过切换阀送入污水处理站处理，最终通过泵提进入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理达标后回用。

（3）供电

拟建项目供电由市政供电公司10kV电源引入，采用电力电缆直埋敷设，厂区设置10kV变电室一间，通过配电室供电。

（4）通讯

电信部分依托酉阳县电信局，根据要求设置行政电话1门，调度电话1门。各装置设火灾报警系统，采用现场手动和自动火灾报警按钮及现场火灾报警电话的形式。

（5）压缩空气

项目厂房配备空压机一台，产生的压缩空气主要用于灭菌器的气动元件控制以及清洗、吹扫方面。装机功率：2.2kw，电耗：0.88kwh，排气量0.3m³/min。

（6）消防

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订），建筑物、

厂房的火灾危险性为丙类，建筑物及厂房的耐火等级为二级，其中高温蒸汽处理主厂房设置有室内消火栓给水系统。

(7) 停车位

项目在生产厂房旁设置 27 个地面停车位，用于临时停放专用运输车辆。

(8) 厂区道路

厂区道路采用城市型道路，道路结构采用砼路面。主干道宽 6m（从货流出入口至卸料间和人流出入口路面宽为 6m）；次干道（主要建筑物周围）和辅助道路及引道宽 4.5m。道路最小转弯半径为 9m，厂区道路呈环形布置。

2.7.5 环保工程

(1) 废气

①冷库贮存废气

设抽风系统收集，经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高（1#）排气筒排放。

②高温蒸汽废气

高温蒸汽废气、高温蒸汽后开门废气设集气罩收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高（1#）排气筒排放。

③破碎废气

破碎废气设置集气罩收集后，经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高（1#）排气筒排放。

④污水处理站臭气

加强厂区绿化及定期喷洒除臭剂，减少污水处理设施对周边环境的影响。

⑤备用柴油发电机燃烧废气

经专用管道引至楼顶排放。

(2) 废水

①污水处理站

高温蒸汽处理过程中设备内腔中产生的冷凝液、医疗废物的渗滤液、废气处理过程中产生的冷凝液、清洗废水、工人淋浴废水一并排入厂区污水处理站处理，设计处理规模为 20m³/d。厂区污水处理站采用“调节+沉淀+消毒”一体化污水处理工艺，出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中的预处理标准。

②化粪池

生活污水经设置的化粪池（设计处理规模不低于 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）处置后，与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电低浓度废水处理站处理达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

③初期雨水及事故池（合建）

在污水处理站旁建 1 座初期雨水及事故池（合建，分格，一格 65m^3 ，一格 100m^3 ），有效容积为 165m^3 ，负责对事故废水、消防废水、初期雨水进行收集，在初期雨水及事故池前端设 1 座雨水井且配置初期雨水、中后期雨水排放切换阀。

④污水暂存池

新建污水暂存池，池体容积为 160m^3 ，暂存污水处理站处置后的生产废水，设置水泵，通过泵提进入自建污水管网或焚烧发电厂低浓度废水处理系统。

（3）噪声

各生产设备均布置在厂房内，建筑隔声、降噪。

（4）固体废物

①厂房内单独设置 1 个危废暂存间，建筑面积 10.0m^2 ，废活性炭、废滤膜、污泥、空压机含油废水等危险废物经分类收集后分区暂存于危废暂存间内，定期交具有危废处理资质的单位处置。

②生活垃圾由垃圾桶收集后，定期交环卫部门处置。

③破碎后产生的医疗废渣由专用医疗废物运输车直接运输至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

2.8 主要生产设备

拟建项目主要设备见表 2.8.1-1。

表 2.8.1-1 主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	单位	数量	备注
—	进料系统				
1	灭菌小车	型号: MJXC1.0 尺寸: $1200\text{mm}\times 1200\text{mm}\times 1000\text{mm}$ 压力: $-0.095\text{MPa}\sim 0.4\text{MPa}$	台	6	不锈钢

		温度：-20℃~150℃			
2	摆渡平台	YFBD1600, 0.3t	个	2	载重量 0.3t
二	高温蒸汽系统				
3	高温蒸汽处理锅	设备型号：MWC-1000×3 型 处理量：≥5.0t/d 微生物灭活率：≥99.99%； 每批耗水量：≤300L； 每批电耗：1.8kW； 结构形式：卧式圆形； 控制指标：灭菌温度≥134℃(可调)、工作压力≥220Kpa、灭菌时间≥45min(可调)	台	1	重庆智得
4	冷凝器	型号：LNQ550；工作蒸汽压力：0.6MPa	台	1	重庆智得
5	蒸汽动力真空泵	型号：1PB150-10/0.6 工作蒸汽压力：0.6MPa	台	1	重庆智得
三	输送单元及破碎单元				
6	提升机	最大提升力：400kg 提升速度：0.1m/s，可调 重量：~900kg	台	1	重庆智得
7	螺旋输送机	输送长度：6m 重量：400kg	台	1	重庆智得
8	破碎机	型号：GS-30 破碎能力：2.0t/h 额定功率：30kW	台	1	重庆智得
四	废液、废气处理单元				
9	废气处理	采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理装置	套	1	重庆智得
10	废液处理	高温蒸汽附带设备	套	1	重庆智得
五	自动化控制系统				
11	控制柜	规格：1000×600×2200 (mm) PLC 控制及预留远程在线监控接口； 自动/手动转换；自动报警	台	1	重庆智得
12	空压机	规格：V0.8-0.9；压力：0.8MPa 容积：0.3m ³	台	1	重庆智得
13	阀门组	规格：DN25\DN32\DN40\DN50\DN65 工作压力：1.0MPa 工作介质：蒸汽	台	1	重庆智得
14	记录单元	规格：USB；参数：8MB	套	1	重庆智得
六	蒸汽锅炉				
15	电蒸汽锅炉	型号：WDR0.3-1.0 规格：0.3t/h 电源：380V； 软水处理器：0.5t/h 软水箱：0.5m ³	台	1	重庆智得
七	软化水装置				
16	软化水装置	0.5m ³ /h，采用离子交换树脂	台	1	润新
八	清洗消毒设施				

17	周转箱清洗消毒装置	规格：XD4400 总功率≤10KW、 自动化流水线操作、清洗消毒≥60箱/h、 清洗系统全封闭、耐腐蚀	套	1	重庆智得
18	转运车辆清洗消毒装置	电源：3N~380V/50Hz 水流量：300~650L/h 工作压力：3~16MPa 功率：4.5kW	套	1	重庆智得
19	二氧化氯发生器	/	个	1	/
九	运输车辆				
20	医疗废物运输车	专用医疗废物运输车辆， 单车载重为 1.95t/辆	辆	5	-
21	医疗废物残渣运输车	专用医疗废物残渣运输车， 单车载重为 1.5t/辆	辆	1	-
十	周转箱				
22	医疗废物周转箱	专用医疗废物周转箱，单个周转箱尺寸 625×470×460mm	个	1000	外购（2套× 500个）

2.9 主要物料及能源消耗

拟建项目主要物料消耗见表 2.9.1-1。

表 2.9.1-1 主要物料及能源消耗统计表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	电耗	kW·h/a	2.5×10 ⁵	市政供给
2	水耗	m ³ /a	7017.5	市政供给
3	絮凝剂	t/a	2	袋装（50kg/袋），粉末，最大储存量
4	HCl	kg/a	50	质量分数 37%，塑料桶装（50L/桶）；密封储存，最大储存 10kg，桶下设置 1 个 0.05m ³ 混凝土围堰
5	NaClO ₃	kg/a	70	塑料桶装（25kg/桶），密封储存，最大储存量 25kg（1 桶）
6	84 消毒液	t/a	1.5	主要成分为次氯酸钠，外购，塑料瓶装（500mL/瓶）密封储存，最大储存量 40 瓶
7	活性炭	t/a	2.5	更换后废活性炭、废滤膜炭于危废间暂存后，交具有危废处理资质的单位处理
8	滤膜	t/a	0.2	
9	试纸	-	若干	水质检验，包括 pH、总余氯
10	紫外灯管	t/a	0.002	更换后于危废间暂存，交具有危废处理资质的单位处理

2.10 劳动定员和工作制度

2.10.1 劳动定员

拟建项目劳动定员为 12 人，其中管理人员 3 人，其余 9 人为生产工人。

2.10.2 工作制度

结合项目设计处理规模，预计本项目实际达到设计处理规模需要较长时间，且实际处理量呈逐年增加的状态，项目建成投产初期实际处理量较小的阶段，处理设备间歇性运行，但暂存时间最长 48h 必须运行处理医疗废物，但运行期间每天工作时间不少于 16h，且全年运行天数 350 天，满足大于 330 天的要求。

拟建项目满负荷运行状态下，每天运行时间 16 小时（06:00~22:00），年工作日 350 天，年运行时间共计 5600 小时。

2.11 厂区总平面布置

2.11.1 厂区布局

拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，地块整体呈梯形状，主要建构筑物包括生产厂房、污水处理站等。其中，生产厂房位于厂区南侧，用于项目医疗废物处置，该车间分两层建设，其中-1F 建设了污水储存池、冷却循环水池、初期雨水与事故废水合建池，1F 车间南侧布置高温蒸煮设备、破碎处理系统，东侧布置冷藏库，北侧设置有化验室、门卫室、监控间、办公室、更衣室等。洗车场及停车位位于地块东北侧。污水处理站位于生产厂房西侧。废气处理设施位于屋顶西南侧。

2.11.2 平面布局合理性分析

（1）生产厂房布置

根据项目生产性质、工艺流程和该地块的实际情况，主要建设 1 栋砖混结构生产厂房，分两层建设，其中厂房-1F 建设了污水储存池、冷却循环水池、初期雨水与事故废水合建池，厂房 1F 根据生产流程需要由厂区中部向四周扩散布置，厂房内车辆清洗消毒区、周转箱消毒系统位于生产车间西侧，临近厂房进出通道布置，冷库、仓库、锅炉房、配电房等辅助工程沿边界布置。

上述平面布局将生产区域工艺各个环节紧密地串联起来，减少了生产过程中的物质在不同装置之间的迂回，降低了风险。

(2) 人流、物流通道布置

拟建项目在生产厂房内布置了专门的人流、物流通道，人流、物流严格地分隔开，互不干扰。生产厂房内门口—卸车区—高温蒸汽处理线，破碎区—至门口均设置了 6.0m 宽的运输车辆进出通道。

综上，从厂房设置、物料存储转运、功能分区布置等方面分析认为，拟建项目平面总体布局合理。

2.12 技术经济指标

拟建项目技术经济指标具体见表 2.12.1-1。

表 2.12.1-1 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量
1	总占地面积	m ²	11545.11
2	总建筑面积	m ²	2227.73
	地上	m ²	1224.20
	地下	m ²	1003.53
3	计容面积	m ²	2427.2
4	处理规模	t/d	5.0
5	年工作日	d/a	350
6	日工作时间	h/d	16 (06:00~22:00)
7	年工作时间	h/a	5600
8	劳动定员	人	12
9	停车泊位	个	27
10	绿化面积	m ²	211.50
11	绿化率	%	25.67
12	总投资	万元	4393.58
13	环保投资	万元	116.9

3 工程分析

3.1 处理工艺比选

3.1.1 医疗废物处理工艺对比分析

目前国际、国内应用的医疗废物处理技术可分为焚烧处置法和非焚烧处置法，其中非焚烧处置法主要有高压蒸汽灭菌法、微波灭菌法及化学消毒法。为选择适合的医疗废物处理工艺，对技术规范推荐的几种主流处理工艺各项指标逐一对比参见下表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 不同医疗废物处理方法各项指标的比较

比较指标		非焚烧处置法			焚烧处置法	
		高温蒸汽灭菌法	微波消毒法	化学消毒法	热解焚烧	回转窑焚烧
作用原理		利用水蒸汽释放的潜热对病菌灭活，实现医疗废物消毒	利用微波振动水分子产生的热量对病菌灭活，实现医疗废物消毒	利用化学消毒剂对病菌灭活，实现医疗废物消毒	利用高温热处理，使医疗废物中有机物氧化分解实现无害化和减量化	
适用处理医疗废物类别	感染性废物	√	√	√	√	
	病理性废物	×	√ (人体器官和传染性的动物尸体等除外)	√ (人体器官和传染性的动物尸体等除外)	√	
	损伤性废物	√	√	√	√	
	药物性废物	×	×	×	√	
	化学性废物	×	×	×	√	
适用处理规模		10t 以下	10t 以下	10t 以下	5t~10t	10t 以上
技术可靠性		满足灭菌要求	满足灭菌要求	满足灭菌要求	满足焚毁减量、灭菌要求	
技术成熟度		国产设备已成熟	主要依靠进口设备	主要依靠进口设备	热解焚烧国产设备已成熟；回转窑焚烧国产设备基本成熟	
设备要求		密闭、保温、耐高温高压	密闭、耐高温、电磁防护	负压操作、耐腐蚀	耐高温、耐腐蚀	
作业方式		间歇作业	间歇作业	间歇作业	连续/间歇作业	
操作要求		操作难度一般；劳动强度较大	操作难度一般，劳动强度较大	操作难度一般，劳动强度较小	热解焚烧操作难度一般；回转窑焚烧操作难度较大，劳动强度大	
占地面积		相对较小	相对较大	相对较小	相对较大	

续表 3.1.1-1 不同医疗废物处理方法各项指标的比较

比较指标	非焚烧处置法			焚烧处置法	
	高温蒸汽 灭菌法	微波消毒法	化学消毒法	热解焚烧	回转窑焚烧
主要污染物 排放	非甲烷总烃、 恶臭	非甲烷总烃、 微波辐射	非甲烷总烃、 废弃消毒剂	酸性气体、重金属、 二噁英	
技术优点	运行费用低、适应性强、二次污染少、不产生二噁英等污染物、易于操作管理、运行效果稳定			处置效果好、适应性强、 处理量大、燃烧完全、运 行效果稳定	
技术缺点	冷凝液和锅炉 废气需处理	废物先破碎后处理 增加安全风险；需 防护电磁辐射	易产生消毒剂的 二次污染	运行费用较高、节能效果 较差，易产生二噁英	
人员配置	少	少	较多	多	
运营成本	低	低	低	稍高	
运行维护	很低	较低	低	较高	

3.1.2 处理工艺的选择

拟建项目设计处理规模为 5.0t/d，处置规模相对较小，适合间断运行的处理工艺。根据《危险废物和医疗废物处置设施建设项目复核大纲》的要求：单台处理能力在 10.0t/d 以上的焚烧炉应优先采用回转窑焚烧炉，鼓励采用连续热解焚烧炉；小于 10.0t/d，优先采用高温蒸汽、连续热解焚烧炉等工艺，严禁采用单燃烧室焚烧炉和炉排炉；积极发展和鼓励其他新技术的开发和示范建设。

从医疗废物处理无害化、减量化效果分析，非焚烧处置法中的三种处理工艺其原理均为灭菌消毒。

从技术可靠性、成熟度分析，非焚烧处置法三种方法中化学消毒法和微波消毒法设备主要依赖进口，而高温蒸汽灭菌法设备国产化率高，适合于中小型区域城市的医疗废物无害化处置。我国诸如四川、内蒙古、天津、甘肃、黑龙江等地及重庆市内已有大量的已建成的医疗废物高温蒸汽工程实例，其无害化处理可靠性和环境安全性均得到了当地环保部门的认可。本项目从污染防治分析，高温蒸汽处理产生的环境影响危害较小，污染物易于控制处理。

通过综合比选，为避免使用焚烧处理工艺带来的酸性气体、重金属以及二噁英等二次污染影响较大，二次污染防治成本更高、难度更大等因素，拟建项目采用高温蒸汽处理作为无害化处理技术方案。

3.1.3 高温蒸汽灭菌处理工艺比较

医疗废物高温蒸汽处理按破碎与灭菌的先后可分为先高温蒸汽灭菌后破碎、高温蒸汽灭菌同时破碎、先破碎后高温蒸汽灭菌三种工艺，其优缺点比较如下表所示。

表 3.1.3-1 三种医疗废物高温蒸汽处理工艺比较

工艺	先高温蒸汽灭菌后破碎	高温蒸汽灭菌同时破碎	先破碎后高温蒸汽灭菌
优点	<p>(1) 经过蒸汽处理后的医疗废物满足较高的卫生标准，可降低后续破碎毁形、压缩工段的操作风险。</p> <p>(2) 工艺成熟，处理效果更有保证，一般能够达到灭菌水平（灭菌率 99.9999%），应用相对最为广泛。</p>	<p>(1) 搅拌作用可使包装袋被破坏，其对蒸汽渗透的阻隔作用被消除，医疗废物受热更均匀，蒸汽灭菌效果容易保证。</p> <p>(2) 由于搅拌作用，一般在蒸汽处理前不需要抽真空。</p>	<p>(1) 先对医疗废物进行破碎，可增大医疗废物与蒸汽的接触面积，蒸汽灭菌效果容易保证。</p> <p>(2) 一般为连续进料，处理效率较高</p>
缺点	<p>(1) 批次处理，处理效率相对偏低。</p> <p>(2) 需要进行蒸汽处理前的抽真空，排除灭菌室内空气对灭菌效果的影响，抽真空方式和抽真空程度对灭菌效果影响较大。</p>	<p>(1) 灭菌室内搅拌装置容易被缠绕、卡死，设备结构复杂，故障率较高，不适合应用于大规模的集中处理。</p> <p>(2) 受到腔体结构的限制，处理设备规格一般较小</p>	<p>(1) 对没有消毒的医疗废物进行破碎会造成操作和检修的风险。</p> <p>(2) 一般在常压下运行，处理温度相对较低，蒸汽灭菌效果不理想</p>

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）中的要求，宜优先采用先蒸汽处理后破碎或蒸汽处理与破碎同时进行两种工艺形式。由于先高温蒸汽灭菌后破碎工艺具有工艺成熟、安全可靠的优点，**拟建项目采用先高温蒸汽灭菌后破碎处理作为无害化处理技术方案可行。**

3.2 医疗废物处置工艺流程

3.2.1 医疗废物收集运输方式

医疗废物专用运输车辆按照收运路线到服务范围的每一个医疗机构上门收运医疗废物，专用运输车辆内放置若干干净的周转箱。

医疗废物由每个医疗机构自行按照《医疗废物分类目录》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）进行分类、包装，本项目收运已分类、包装的感染性废物和损伤性废物，盛装在本项目提前提供的周转

箱内。本项目收运人员应检视医疗废物包装物/容器的标识、标签及封口是否符合要求，若发现医疗废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，相关人员应采取应急预案及时处理，拒绝接收不符合要求的医疗废物；收运人员须与医疗机构废物管理人员双方参与医疗废物称重，交接双方必须根据交接情况认真填写《医疗废物运送登记卡》、《危险废物转移联单》（医疗废物专用），并签字确认后，医疗机构将符合要求的医疗废物交接给本项目收运人员。将若干干净的周转箱交与医疗机构用于分类盛装感染性和损伤性废物。

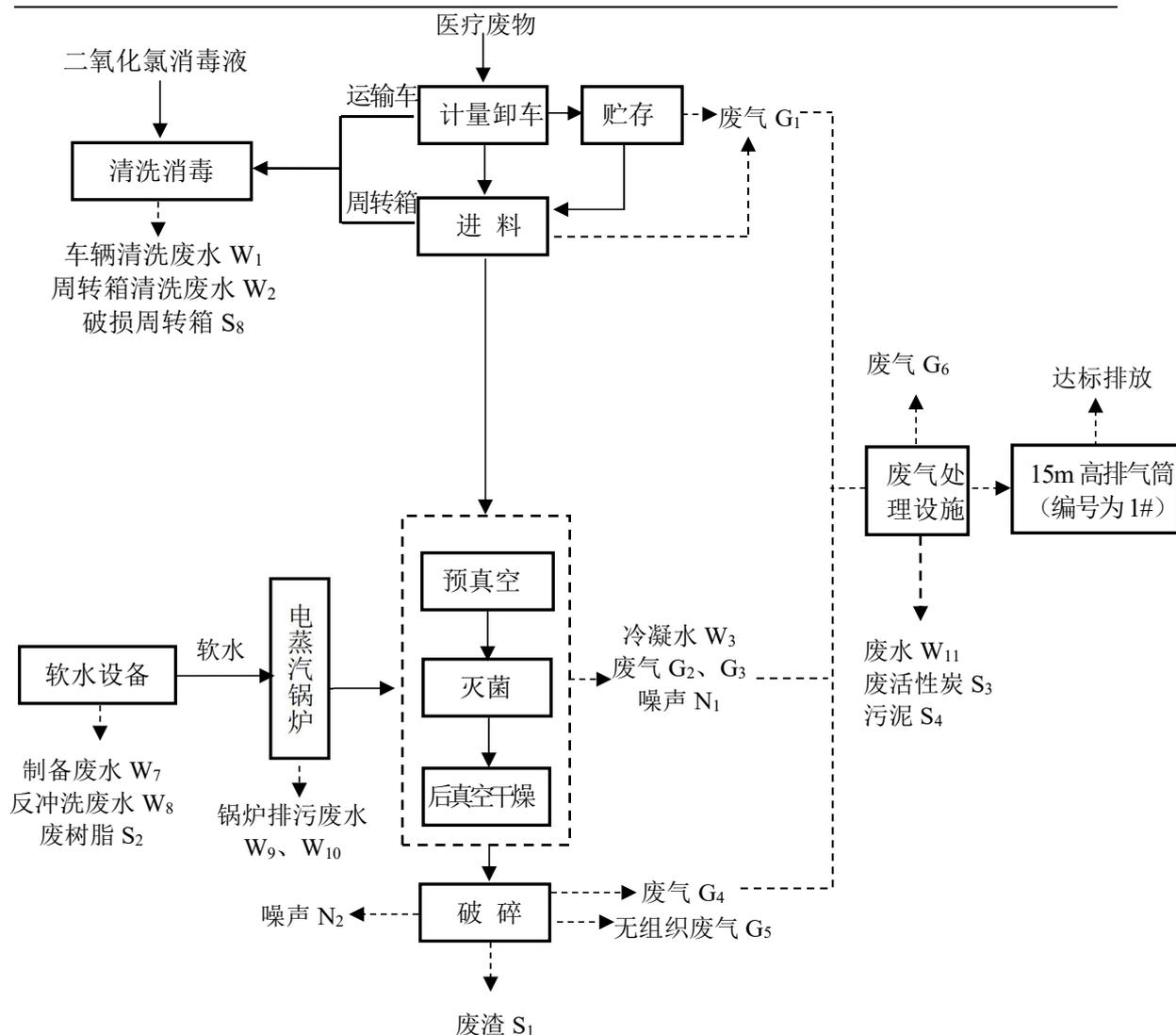
收运车辆收集的医疗废物由组建的专业车队通过公路密闭运输至医疗废物处置中心。

拟建项目利用医疗废物专用运输车辆沿运输路线对各个医疗机构产生的医疗废物进行收集、运输，上述过程中医疗废物将有少量臭气挥发、以及车辆行驶产生的道路扬尘、汽车尾气及交通噪声等。

3.2.2 医疗废物厂内处理工艺

拟建项目医疗废物高温蒸汽处理系统采用先蒸汽处理后破碎的工艺，工艺主要包括计量卸车、贮存、进料、预真空、灭菌、后真空干燥、破碎等。

具体生产工艺流程及产污环节见图 3.2.2-1。



图例：W—废水、G—废气、N—噪声、S—固体废物

图 3.2.2-1 项目生产工艺流程及产排污环节图

具体处理工艺如下所述：

(1) 计量卸车

医疗废物专用运输车将各个医疗废物产生机构收运的医疗废物运抵厂区后，在厂区内进行称重计量；而后运输车辆进入卸料间内，利用人工搬运周转箱进行卸料，且搬运人员应佩戴防护卫生口罩及防护手套，避免人员直接接触医疗废物。卸料区接收人员对医疗废物随车转移联单进行登记入库。

(2) 贮存

登记入库的医疗废物在高温蒸煮设备来不及处理的情况下，由人工送至冷

库暂存。冷库兼有冷藏和暂存两项功能，采用全封闭设计，地面和 1m 高墙裙进行防渗处理，地面设计良好的排水收集功能。冷库满足 3d 的医疗废物临时贮存，一旦使用冷库，则须启动制冷设备，医疗废物贮存稳定 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h（包括医疗机构产生至医疗废物处理项目处置全流程，其中各医疗机构产生医疗废物的当天算 24h，故在医疗废物处理项目内贮存时间不得超过 48h）。冷库仅在放置或取出医疗废物开关门时会使用风机对冷库进行整体抽风换气，采用风机主动抽风实现，冷库中废气经风机抽出后，送至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由 15m 高 1#排气筒排放。

（3）进料

拟建项目医疗废物高温蒸煮进料时，在厂房内进料区，通过运送工具将周转箱内的医疗废物直接装载进入专用防腐灭菌小车内，然后将灭菌小车沿地面轨道人工推至高温蒸汽处理设备灭菌室中，待 3 个灭菌小车全部进入后，关闭安全门完成医疗废物进料工作。灭菌室中医疗废物装载量不应大于设备容积的 70%，且保证医疗废物顶部与灭菌室上壁之间留有一定的间隙，以便高温蒸汽热力均匀渗透。

进料时采用的专用灭菌小车 1200×1200×1000mm（长×宽×高，有效容积 1.0m³），考虑医疗废物装载缝隙，则每台灭菌小车单次最大装载量约为 0.12t，每次进料 3 个灭菌小车，共计每批次高温蒸汽处理最大装载量约为 0.36t。灭菌小车底部有 4 个塑胶轮，采用不锈钢材质制造，具有防腐蚀，能承受高温蒸汽处理过程中的温度和压力变化等优良特性。高温蒸汽处理过程总灭菌小车内壁与医疗废物不直接接触，防止冷凝液浸泡医疗废物，以便后续蒸汽加热阶段热力渗透和医疗废物的蒸发干燥。

（4）预真空工序

预真空的原因是高温高压蒸汽灭菌过程中，灭菌介质为饱和蒸汽，而医疗废物中的干冷空气是热的不良导体，是影响蒸汽灭菌的主要因素之一，因此必须排除空气等不凝性气体的干扰。拟建项目选用预真空形式的设备对灭菌室进行抽真空。抽真空时利用真空泵将灭菌室中空气抽出，使灭菌室中真空度不低于 0.09MPa。预真空抽出的空气有携带病菌的可能，在特制的混合管段内与高温蒸汽混合灭菌后进入冷凝器内快速冷凝，废气进入设备自带废气处理系统处

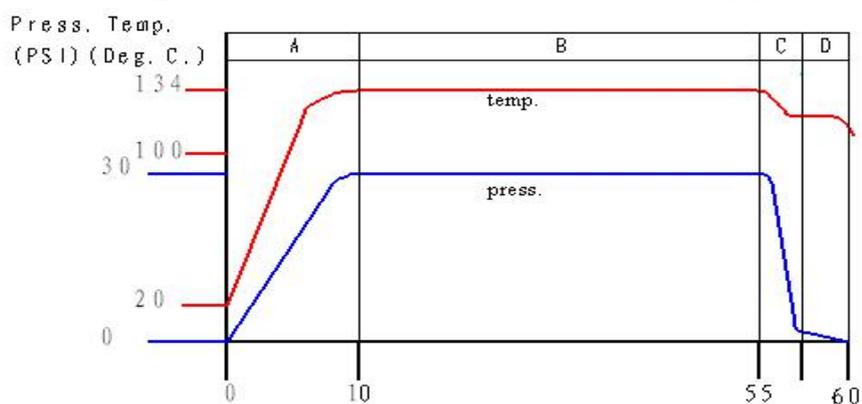
理达标后排放。项目运营过程中进料+与真空时间约 10min。

(5) 灭菌工序

预真空阶段完成后，将 $\geq 1.0\text{MPa}$ 饱和蒸汽通入设备灭菌室内，使灭菌室内的温度升至 134°C ，压力升至 220kPa （表压），进入灭菌阶段对灭菌室内医疗废物进行高温蒸汽杀菌处理。灭菌阶段在温度 134°C ，压力不小于 220kPa （表压）条件下箱体内保持在 45min 以上，达到灭菌指标灭活率大于 99.99% 。灭菌阶段主要在持续高温下将医疗废物内部的感染性菌体的灭活，因此，温度是废物内菌体灭活的关键，要求温度的变化波动幅度不大于 1°C ，若有波动则重新计时处理。

(6) 后真空降压干燥工序

真空干燥原理：真空负压条件下，水的沸点降低，医疗废物内部的水分通过压力差或浓度差扩散到表面，水分子在医疗废物表面获得足够的动能，在克服分子间的吸引力后，逃逸到真空室的低压空气中，从而被真空泵抽走除去。拟建项目灭菌完成后，利用真空泵将灭菌室中空气抽出，使灭菌室的真空度在 0.09MPa 以下维持 $5\sim 10\text{min}$ ，以达到干燥灭菌处理后的医疗废物的目的，医疗废物经干燥后含水量小于总重量的 20% 。后真空抽出的废气经废气处理系统处理达标后排放。拟建项目灭菌过程中灭菌室内温度和压力变化情况见下图：



A—预真空升温阶段 B—灭菌处理阶段 C、D—后真空降压干燥阶段

图 3.2.2-2 灭菌室内温度及相应压力随时间变化

拟建项目灭菌室在检修后及每天第一次处理医疗废物前，需在空载下进行 B-D 试验，以检验设备空气排出性能，需在设备检修后及每周进行生物检测，

确保灭菌效果。

综上，拟建项目高温蒸汽处理过程中在预真空及后真空干燥阶段中有废气产生，废气送至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由 15m 高 1# 排气筒排放；高温蒸汽处理设备灭菌室中会产生冷凝液，灭菌小车中会产生医疗废物渗滤液，废气处理系统会产生冷凝液，冷凝废液和渗滤液进入厂区污水处理站处理。高温蒸汽灭菌环节设备运行会产生噪声。

（7）破碎工序

为了防止医疗废物经高温蒸汽处理后回收利用，医疗废物高温蒸汽处理后必须经过破碎，破碎过程可实现医疗废物的毁形和减容。拟建项目破碎单元由提升翻转装置、破碎机及螺旋输送装置三部分组成。

拟建项目灭菌室内医疗废物经后真空干燥处理完成后，打开设备安全门，将灭菌小车从灭菌室中拉出后，送到破碎单元提升机；由提升机将灭菌处理后的医疗废物倒入破碎机料斗，经破碎机进行毁形、减容，毁形、减容后的医疗废物颗粒度 $\leq 5\text{cm}$ ；最后通过螺旋输送机送入专用医疗废物废渣运输车，直接就近送到生活垃圾处理场处置。

拟建项目破碎单元选用的破碎机采用重载驱动低速、高转矩的钢制绞刀，既能破碎强度大的固形物料（如玻璃，针头，手术刀等），又能够破碎质软的物料（如纱布，包装袋等塑料制品）而不缠绕。筛网式出料方式，保证破碎粒度控制在 5cm 以下。

拟建项目破碎机运行有噪声、有机废气及少量粉尘产生，废气经集气罩收集后送至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高 1# 排气筒排放，同时有少量未收集到的废气无组织排放。

（8）破碎后医疗废物处理工序

拟建项目处理后的医疗废渣运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

项目配备了 1 辆专用医疗废物残渣运输车（单车配套载重 1.5t 的两个挂箱，轮换使用），破碎机工作的时候将其中 1 个箱体车置于破碎机底部，破碎之后的医疗废物，通过螺旋输送机进入垃圾运输车的收集箱内，待集中箱装满后通过专用医疗废物残渣运输车密封式输送至垃圾焚烧发电厂焚烧处置。专用医疗

废物残渣运输车运走后将另 1 个箱体置于破碎机下继续收集处理后的医疗废物残渣如此循环。

由于拟建项目处理后医疗废渣待生活垃圾焚烧发电厂投运后，交由该焚烧发电厂处置（运输距离约 30m）；运输距离较短，且医疗残渣日产日清，因此，厂区内不需设置处理后医疗废物残渣暂存间和压缩装置。

（9）废液处理工序

拟建项目高温蒸汽灭菌过程中废液主要是灭菌过程中，在冷凝器和灭菌室中都会产生大量的废液。其中冷凝器中的废液是预真空和后真空两个阶段抽出的废气冷凝后形成的；灭菌室中的废液是由高温蒸汽冷凝液和医疗废物渗滤液两部分组成。项目高温蒸汽处理设备自带废液处理系统处理灭菌过程中产生的冷凝液和渗滤液，冷凝液和渗滤液经灭菌室内的废液收集系统收集后进入污水处理站处理。

（10）废气处理工序

①高温蒸汽系统内部废气处理工序

A、预真空抽出的带菌空气的处理

拟建项目高温蒸汽系统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；然后在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气臭味基本消除。

B、后真空抽出的恶臭气体

通过特别设计的热力学过程使高温蒸汽处理锅内部（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，处理锅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处理锅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，从高温蒸汽处理锅中出来后，基本闻不到恶臭。

上述预真空和后真空干燥两个工艺阶段产生的生产废气，以及冷库贮存、

破碎阶段也产生少量废气，上述生产废气中污染因子主要为臭气、硫化氢、氨、非甲烷总烃及水蒸气，经集气罩收集后进入“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由 15m 高排气筒（编号为 1#）排放。

3.2.3 生产辅助设施及其产排污情况

（1）蒸汽供应

高温蒸汽灭菌设备正常运行的温度为 134℃，压力为 0.22MPa，所需的蒸汽量约为 0.167t/批，每批次用时约 64min，折合蒸汽用量约 0.156t/h。为满足高温蒸汽供应需求，拟建项目配套 1 台电蒸汽锅炉及 1 套软水装置提供高温蒸汽，锅炉规格为 0.3t/h，配套 1 套软水装置采用离子交换树脂制备软水，制备能力 0.5m³/h。锅炉运行时会产生连续排污水和定期排污水；软水制备过程中会产生制备废水、反冲洗废水以及定期更换的废树脂。

（2）压缩空气供应系统

本项目配置 1 台空压机，排气量 0.3m³/min，为高温蒸煮设备提供压缩空气，空压机运行过程中产生噪声、空压机含油废水。

（3）冷却水循环系统

拟建项目配置 1 套冷却水循环系统，包括冷水循环水泵、冷水塔和水箱，主要对高温蒸煮设备换热器水进行冷却回用。

（4）消毒系统

拟建项目医疗废物的收集、贮存、运输等过程，均使用统一的密封容器即周转箱，并由专用医疗废物运输车进行运输。为防止医疗废物中病菌传播，拟在厂房内分别设置运输车辆消毒清洗区和周转箱清洗消毒区，周转箱每次用完后均需经清洗、消毒、干燥后方可再次离厂周转使用。

①医疗废物转运车清洗消毒：运输车辆每次运送完毕，必须对车厢内壁进行消毒清洗，至少 2d 全面清洗一次，当车厢内壁或（和）外表面被污染后需立刻进行消毒清洗。消毒使用含二氧化氯溶液对运输车辆内外表面进行喷洒，喷洒后关紧车门密闭 30min，然后利用高压清洗机对车厢内外的污渍进行冲洗清除。消毒清洗过程中有废水产生，经厂区排污明渠收集后送入厂区污水处理站处理。

②周转箱清洗消毒：拟建项目周转箱数量约为 1000 个，共分为两套，每

套约 500 个，其中一套放置于各医疗机构盛装医疗废物，另一套放置于医疗废物转运车上，便于收运时与医院转运箱交换。周转箱每使用一次必须进行消毒、清洗，采用二氧化氯消毒液。清洗过程如下：将周转箱放入清洗池，使用高压水枪进行冲洗；冲洗后的周转箱转入消毒池内浸泡消毒，浸泡消毒时间不少于 30min，清洗完成后堆放到周转箱暂存区晾干后循环使用。周转箱消毒清洗过程中会产生废水，经厂区排污明渠收集后送入污水处理站统一处理。清洗消毒后的周转箱倒置叠放于厂房内周转箱清洗区外围的排污明渠上方，少量沥水全部收集至污水处理站统一处理，杜绝随处滴漏。

③厂区地面消毒：厂区地面采取喷洒 84 消毒液消毒方式。

④污水处理站消毒：厂区污水处理站采用二氧化氯（二氧化氯发生器）消毒工艺。

⑤工作服消毒：工作人员每日下班时将更换下的工作服采用紫外线消毒灯进行照射消毒。

（5）废气处理系统

项目废气经集气罩收集后进入“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由 15m 高排气筒（编号为 1#）排放。喷淋过程中，喷淋用水循环使用，定期外排。

3.2.4 产排污环节小结

（1）废水

车辆清洗废水 W_1 ，周转箱消毒清洗水 W_2 ，冷凝水 W_3 ，地面冲洗水 W_4 ，工人淋浴废水 W_5 ，循环冷却排污水 W_6 ，软水制备废水 W_7 及反冲洗废水 W_8 ，锅炉连续排污 W_9 和定期排污 W_{10} ，水喷淋定期排水 W_{11} ，生活污水 W_{12} 以及初期雨水。

（2）废气

冷库贮存废气 G_1 、高温蒸汽处理废气 G_2 、高温蒸汽完成后开门废气 G_3 、破碎废气 G_4 、无组织排放废气 G_5 、污水处理站臭气 G_6 、备用柴油发电机燃烧废气 G_7 。

（3）噪声

高温蒸汽处理设备、空压机、水泵、破碎机、风机等设备运行产生的噪声。

(4) 固体废物

医疗废物残渣 S₁、软水制备废树脂 S₂、废活性炭 S₃、废滤膜 S₄、污水处理站污泥 S₅、生活垃圾 S₆、含油棉纱及手套 S₇、废含汞荧光灯管 S₈、破损周转箱 S₉ 及空压机含油废水 S₁₀。

表3.2.3-1 拟建项目产污环节汇总

名称	产污环节	主要污染物	特征	治理措施		
废气	G ₁	冷库贮存废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢	经集气罩收集后进入“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由15m高排气筒（编号为1#）排放		
	G ₂	高温蒸汽处理废气				
	G ₃	高温蒸汽完成后开门废气				
	G ₄	破碎废气	颗粒物			
	G ₆	污水处理站臭气	氨、硫化		定期喷洒除臭剂	
	G ₇	备用柴油发电机燃烧废气	-		应急开启，通过设备管道排放	
废水	W ₁	车辆清洗	车辆清洗废水	医疗废水	经污水处理站后，进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统处理达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水	
	W ₂	周转箱消毒清洗	周转箱消毒清洗废水			
	W ₃	医废处置	冷凝水			
	W ₄	地面冲洗	冲洗废水			
	W ₅	工人淋浴	生活污水			-
	W ₁₁	废气处置	水喷淋定期排水	-		
	W ₆	冷却	循环冷却定期排水	清净下水		作为清洁下水直排
	W ₇	软水制备	软水制备废水			
	W ₈		反冲洗废水			
	W ₉	锅炉	连续排水			
	W ₁₀		定期排水			
	W ₁₂	员工生活	生活废水	-		新建化粪池处置后进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统处理达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水
噪声	N	厂区	生产设备	连续等效 A 声级	消声、隔声、减振等措施	
固体废物	S ₁	破碎机	医疗废物残渣	危险废物	待生活垃圾焚烧发电厂运营后，送焚烧处置（运输、处置过程不按危险废物管理）	
	S ₂	软水制备	软水制备废树脂	一般工业固废	由厂家更换，替换的废树脂交厂界回收	
	S ₃	废气治理	废活性炭	危险废物	交有危废处理资质的单位处置	
	S ₄		废滤膜	危险废物	交有危废处理资质的单位处置	
	S ₅	污水治理	污水处理站污泥	危险废物	交有危废处理资质的单位处置	
	S ₆	维修	含油棉纱及手套	危险废物	交有危废处理资质的单位处置	
	S ₇	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一处理	
	S ₈	消毒	废含汞荧光灯管	危险废物	交有危废处理资质的单位处置	

S ₉	医废运输	破损周转箱	危险废物	待生活垃圾焚烧发电厂运营后，送焚烧处置（运输、处置过程不按危险废物管理）
S ₁₀	空压机	含油废水	危险废物	交有危废处理资质的单位处置

3.3 物料平衡、水平衡

3.3.1 物料平衡

拟建项目医疗废物高温蒸汽处理系统物料平衡见图 3.3.1-1，按照满负荷运行状态进行核算。

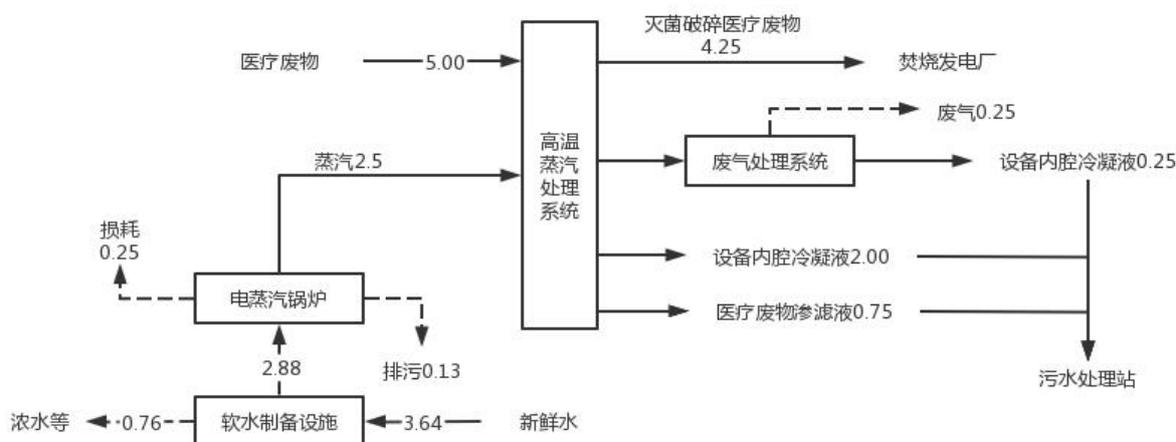


图 3.3.1-1 全厂物料平衡图 单位: t/d

3.3.2 水平衡

拟建项目全厂水平衡见图 3.3.2-1。

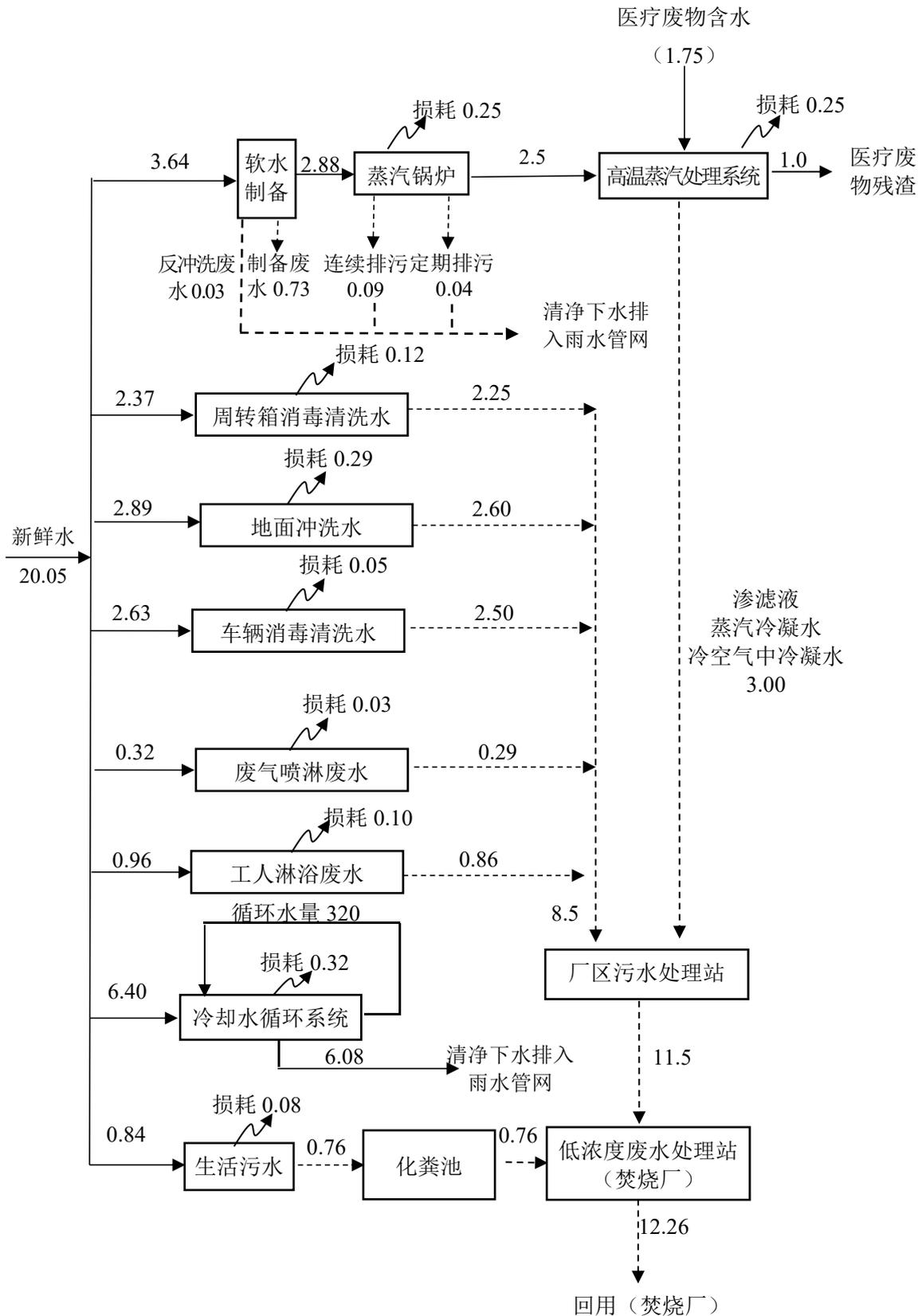


图 3.3.2-1

全厂水平衡图

单位: m³/d

3.4 施工期污染源及污染物排放量分析

拟建项目施工大致分为 4 个工序：场区平整、基础施工、结构施工和设备安装调试。其流程及产污环节如下：

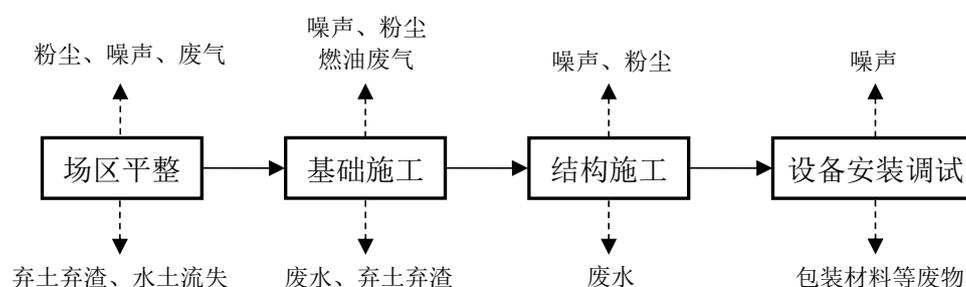


图 3.4-1 施工期工序流程及产污环节图

3.4.1 废水

施工期废水由施工场地生产废水和生活污水两部分组成。

(1) 生产废水

施工场地废水主要为出入场地运输车辆的冲洗废水，由于工程不属于大型建筑工程，工程量较小，施工废水也较少，且废水性质较为简单，在此不做量化处理。

(2) 生活污水

预计拟建项目施工人数约 20 人/d，人均用水量按 100L/d 计，则生活用水量约 2.0m³/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 1.8m³/d，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主，浓度分别为 450mg/L、200mg/L、250mg/L、35mg/L，产生量分别为 0.82kg/d、0.36kg/d、0.46kg/d、0.06kg/d，施工人员产生的生活污水依托周边生活设施收集处理。

3.4.2 废气

施工期主要产生废气如下：

- (1) 为施工机具作业时产生的含 CO 和 NO_x 废气；
- (2) 土石方开挖、场地平整及物料装卸等施工过程产生的粉尘；
- (3) 车辆运输产生的二次扬尘等。

3.4.3 噪声

施工噪声主要由施工机具引起，主要有挖掘机、推土机、载重汽车、振捣棒、吊车等，噪声值在 80~90dB 之间。施工机具作业时噪声值参见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 施工机具噪声源强 单位：dB (A)

噪声源	噪声值	噪声源	噪声值
挖掘机	84	载重汽车	82
推土机	86	振捣棒	85

3.4.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为基础开挖产生的建筑弃土弃渣及施工人员日常生活产生的生活垃圾。

(1) 弃土

根据项目所在地地势特点，工程各建筑物高度小，基础工程量不大，基本可做到挖填平衡，施工过程中基本无弃渣。

(2) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量为 10.0kg/d，由环卫部门统一收集处理。

3.5 运营期污染源及污染物排放量分析

据前文所述，对比酉阳县医疗废物（感染性废物和损伤性废物）产生总量数据，预计本项目实际达到设计处理规模需要较长时间，且实际处理量呈逐年增加的状态，因此在项目建成投产近期可能出现实际生产节拍和附属设施的运行时间不完全对应的情况，但本次评价运营期产排污源强、总量控制指标等按照最不利情况（即达到设计处理规模满负荷运行状态）进行核算。

本项目运营期污染物源强核算主要采取类比同类型项目的方式，项目主要类比“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”三个项目，上述三个类比项目与拟建项目相关信息参数对比详见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 拟建项目与同类型医疗废物处置项目相关信息参数对比表

项目名称		拟建项目	重庆旭锐环境治理有限公司 医疗废物无害化处置项目	重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目	
相关参数					
建设情况		拟建	已建成，正常运行	已建成，正常运行	
竣工环保验收时间		/	2021年10月	2022年6月	
设计处理规模		5.0t/d	5.0t/d	5.0t/d	
处理工艺		高温蒸煮处理工艺	高温蒸煮处理工艺	高温蒸煮处理工艺	
高温蒸汽灭菌设备型号		MWC-1000×3 型	MWC-1000×3 型	MWC-1000×3 型	
冷库容积		100m ³	100m ³	100m ³	
环保 设施 及排 放标 准	废气	处理工艺	冷库、高温蒸煮、破碎 废气：高效过滤+活性 炭吸附	冷库、高温蒸煮、破碎废气：高效过滤+活性 炭吸附	
		排气筒	1 个	1 个	
	执行标准	非甲烷总烃、颗粒物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）； 臭气浓度、氨、硫化氢的排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准			
	废水	处理工艺	一级处理+消毒	调节+沉淀+水解酸化+ 缺氧+好氧+沉淀+消毒	一级处理+消毒
		执行标准	/	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他 医疗机构水污染物排放限值中的排放标准	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2综合医疗机构和其 他医疗机构水污染物排放限值中的预处理 标准

表 3.5.1-2 拟建项目与同类型医疗废物处置项目相关信息参数对比表

项目名称		重庆市开州固体废物治理有限公司医疗废物处理场升级改造 造工程	重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目
相关参数			
建设情况		已建成，正常运行	已建成，正常运行
竣工环保验收时间		2020年10月	2020年4月
设计处理规模		5.0t/d	5.0t/d
处理工艺		高温蒸煮处理工艺	高温蒸煮处理工艺
高温蒸汽灭菌设备型号		YFMP-A1-5.6	MWC-1000×3 型
冷库容积		72m ³	100m ³
环保 设施 及排 放标 准	废气	处理工艺	冷库废气：活性炭吸附 高温蒸煮：活性炭吸附
		排气筒	2 个
		执行标准	非甲烷总烃、颗粒物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）； 臭气浓度、氨、硫化氢的排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	废水	处理工艺	一级处理+消毒
		执行标准	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中的预处理 标准

3.5.1 废水

(1) 车辆清洗消毒废水 W_1

医疗废物运输车每次卸完全部医疗废物，消毒后用水冲洗。通过类比焚烧厂现有垃圾收运车辆的实际运行经验分析，单车次冲洗废水产生量约为 500L/车次，项目共配置 5 辆专业医疗废物运输车辆，根据医疗废物产生量及运输系统规划，每日每辆运输车次总数为 1 车次，故本项目运输车辆冲洗废水 W_1 产生量为 2.50m³/d。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废水产生浓度监测结果，以及综合《医疗废物处置后废水处理的工艺研究及处理医疗废物的节能减排分析》（合肥工业大学 陈雪）、《医疗废物高温蒸汽处理中产生废水的处理》（中国给水排水 2006 年 22 期）相关论文研究结论，预计车辆清洗废水中主要污染物分别为 COD 350mg/L、SS 300mg/L 及石油类 30mg/L。

(2) 周转箱消毒清洗废水 W_2

拟建项目周转箱清洗消毒采用消毒浸泡池+全自动清洗的方式，在消毒浸泡池中定期添加二氧化氯消毒液对周转箱进行浸泡消毒，消毒完成后周转箱进入全自动清洗机里进行清洗，用水量约为 2.5m³/d。周转箱消毒清洗废水 W_2 每天排放一次，折污系数取 0.9，则废水产生量为 2.25m³/d。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸

煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废水产生浓度监测结果，以及综合《医疗废物处置后废水处理的工艺研究及处理医疗废物的节能减排分析》（合肥工业大学 陈雪）、《医疗废物高温蒸汽处理中产生废水的处理》（中国给水排水 2006 年 22 期）相关论文研究结论，预计周转箱清洗废水中主要污染物分别为 COD 400mg/L、SS 300mg/L。

（3）冷凝液 W₃

根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》（试行），处理每吨医疗废物消耗蒸汽 300~500kg，同时根据设计资料，高温蒸汽灭菌设备正常运行的温度为 134℃，压力为 0.22MPa，所需的蒸汽量约为 0.167t/批，折合蒸汽用量约 0.156t/h，符合其要求。

拟建项目处理规模为 5.0t/d，冷凝废水 W₃ 计算结果如下：

表 3.5.1-1 冷凝液产生情况统计表

来源	计算依据	医疗废物量 (t/d)	产生水量 (t/d)	备注
高温蒸汽冷凝	消耗蒸汽系数 0.5	5.0	2.00	蒸汽耗散 20%
渗滤液	渗滤液产生量约为 15%	5.0	0.75	/
废气处理设备	蒸汽冷凝 50%	/	0.25	/
合计			3.00	/

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废水产生浓度监测结果，以及综合《医疗废物处置后废水处理的工艺研究及处理医疗废物的节能减排分析》（合肥工业大学 陈雪）、《医疗废物高温蒸汽处理中产生废水的处理》（中国给水排水 2006 年 22 期）相关论文研究结论，预计冷凝液废水中主要

污染物及浓度分别为 COD 450mg/L、BOD₅ 350mg/L、SS 200mg/L、氨氮 80mg/L，动植物油 20mg/L、粪大肠菌群 52000 个/L。

(4) 地面冲洗废水 W₄

生产厂房地面冲洗过程产生地面冲洗水，冲洗频率为每天冲洗一次，建筑面积为 1224.20m²，单位面积冲洗用水定额取 2.0L/m²·d，地面冲洗用水约 2.45m³/d，折污系数取 0.9，则废水量为 2.21m³/d。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废水产生浓度监测结果，以及综合《医疗废物处置后废水处理的工艺研究及处理医疗废物的节能减排分析》（合肥工业大学 陈雪）、《医疗废物高温蒸汽处理中产生废水的处理》（中国给水排水 2006 年 22 期）相关论文研究结论，预计车辆清洗废水中主要污染物分别为 COD 300mg/L、SS 300mg/L 及石油类 25mg/L。

(5) 生产工人淋浴废水 W₅

拟建项目生产技术工人每日下班前将在淋浴间洗澡清洁，洗澡频次 1 人/次，人数仅 8 人生产技术工人，每人用水定额按 120.0L/人计算，生活用水量为 0.96m³/d，排放系数 0.9 计算，则生活污水排放量为 0.86m³/d，主要污染物 COD 120mg/L、BOD₅ 50mg/L、SS 60mg/L。

(6) 循环冷却排污水 W₆

高温蒸煮设备配套 1 套冷却水循环系统，循环水量 20.0m³/h，循环水定期补水量按循环水量的 2.0%计，补水量 6.40m³/d，循环水系统在运行过程存在一定的循环排污水，产生量约为 6.08m³/d，主要污染因子是硬度和含盐量，属于清净下水，循环水系统在运行中未加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，且执行的废水排放标准中未对清净下水提出需排入污水处理站统一处理的要求，因此，该部分清净下水直接排入雨水管网。

(7) 软水制备废水 W_7 、反冲洗废水 W_8

锅炉配置 1 台软水制备机，处理能力 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，根据高温蒸煮工艺使用蒸汽量来核算排污量（每天约需 2.5t 蒸汽，则需同等量的软水，考虑到锅炉排污及损耗，须纯水量为 $2.88\text{t}/\text{d}$ ），产生制备废水 W_7 ，主要污染物为高浓度盐离子，参照同类型制纯水设备，废水产生率约 20%，每天需制纯水 2.91t（其中含反冲洗 0.03t ），则排水量为 $0.73\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备过程中未加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，属于清净下水；另树脂再生时需定期（每半月一次）进行反冲洗，以保证过滤效率，采用食盐再生，再生过程不涉及酸碱废水，反冲洗废水 W_7 约为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 $\text{SS}50\text{mg}/\text{L}$ ，属于清净下水。

(8) 锅炉排水（连续排污 W_9 和定期排污 W_{10} ）

① 锅炉连续排污 W_9 主要排放上锅筒（汽包）表面的水，降低锅水中含盐量和碱度，防止锅水浓度过高而影响蒸汽品质，类比普通锅炉排放量约占出力系数的 2%~3% 左右。每天需制软水 2.88t，则日连续排放量 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水主要污染因子为 $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_510\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}50\text{mg}/\text{L}$ 。

② 锅炉定期排污 W_{10} 又称间断排污或底部排污，其作用是排除积聚在锅炉下部的水渣和磷酸盐处理后所形成的沉淀物。主要是排放集箱（联箱）内的铁锈，杂质等，颜色多为红褐色，一个月排一次，则锅炉日排放量 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水主要污染因子为 $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_510\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS}50\text{mg}/\text{L}$ 。

上述两部分水属于清净下水。

(9) 废气喷淋废水 W_{11}

项目废气经集气罩收集后进入“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，由 15m 高排气筒（编号为 1#）排放。喷淋过程中，喷淋用水循环使用，定期（7 天）外排，外排量为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，即喷淋废水产生量约为 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 $\text{COD}400\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $40\text{mg}/\text{L}$ 。

(10) 生活污水 W_{12}

拟建项目劳动定员为 12 人，不在厂内食宿，且生产技术工人淋浴用排水单独计算，用水定额平均按 $70.0\text{L}/\text{d}$ 计算，生活用水量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数 0.9 计算，则生活污水排放量为 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 $\text{COD}450\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}350\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $35\text{mg}/\text{L}$ 。

(10) 初期雨水

拟建项目厂区初期雨水量按照《重庆市城乡建设委员会关于发布重庆市暴雨强度修订公式及设计暴雨雨型的通知》（渝建[2017]443号）中修订后的酉阳县暴雨强度公式进行核算（公式如下所示）：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中

$$q = \frac{712(1 + 0.724 \lg P)}{(t + 2.730)^{0.500}}$$

式中：

P——设计重现期，取 2；

ψ ——径流系数， $\psi=0.95$ ；

t——降雨历时，取 15.0min；

F——汇水面积， hm^2 ，取 0.3660hm^2 （主要为厂区硬化场地，含停车位等）；

q——设计暴雨强度， $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

估算本项目初期雨水量约 $61.46\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染物包括 COD、SS，建设初期雨水及事故池 1 座用于收集初期雨水，收集后排入污水处理站统一处理。

综上，本项目运营期循环冷却排污水属于清净下水，运行过程中未加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，且执行的废水排放标准中未对清净下水提出需排入污水处理站统一处理的要求，因此，前述清净下水均直接排入雨水管网。待生活垃圾焚烧发电厂正式投运后，本项目运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化

+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。

拟建项目运营期废水产排污情况统计见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 项目运营期废水污染物产生、治理、排放情况一览表

污染源	废水量 t/d	污染物 名称	治理前		治理措施	废水排 放量 t/d	污染物 名称	治理后	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a				排放浓度 mg/L	排放量 t/a
一 生产废水、生活污水									
生产 废 水	W ₁ 车辆清洗 消毒废水	COD	350	0.306	生产废水进入厂区污水处理站处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水	0	/	/	/
		SS	300	0.263					
		石油类	30	0.026					
	W ₂ 周转箱消 毒清洗废水	COD	400	0.315					
		SS	300	0.236					
	W ₃ 冷凝废水	COD	450	0.473					
		BOD ₅	350	0.368					
		SS	200	0.210					
		NH ₃ -N	80	0.084					
		动植物油	20	0.021					
	W ₄ 地面冲洗废水	粪大肠菌群	5.2E+04 个/L	5.46E+10 个/a					
		COD	300	0.232					
		SS	300	0.232					
	W ₅ 淋浴废水	石油类	25	0.019					
		COD	120	0.036					
BOD ₅		50	0.015						
W ₁₁ 喷淋废水	SS	60	0.018						
	COD	400	0.041						
	BOD ₅	300	0.030						
	SS	400	0.041						
		NH ₃ -N	40	0.004					

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

生产综合废水 (W ₁ +W ₂ +W ₃ +W ₄ +W ₅ +W ₁₁)	11.11	COD	361	1.403	生产废水进入厂区污水处理站处理后,通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统,达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准中直流冷却水水质标准后,回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水	0	COD	-	-			
		BOD ₅	106	0.413			BOD ₅	-	-			
		SS	257	1.000			SS	-	-			
		NH ₃ -N	23	0.088			NH ₃ -N	-	-			
		动植物油	5	0.021			动植物油	-	-			
		粪大肠菌群	1.40E+4 个/L	5.46E+10 个/a			粪大肠菌群	-	-			
		石油类	12	0.045			石油类	-	-			
W ₁₂ 生活污水	0.76	COD	450	0.120	化粪池处置后,与生产废水一同进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统,达标后回用	0	COD	-	-			
		BOD ₅	300	0.080			BOD ₅	-	-			
		SS	350	0.093			SS	-	-			
		NH ₃ -N	35	0.009			NH ₃ -N	-	-			
二		清净下水										
清净下水	W ₆ 循环冷却排水	6.08	硬度	/	属清净下水,直接排入雨水管网	6.97	硬度	/	/			
			含盐量	/			含盐量	/	/			
清净下水	W ₇ 软水制备废水	0.73	硬度	/	属清净下水,直接排入雨水管网	6.97	COD	/	/			
			含盐量	/			BOD ₅	/	/			
清净下水	W ₇ 反冲洗废水	0.03	SS	50	属清净下水,直接排入雨水管网	6.97	SS	/	/			
			W ₈ 锅炉连续排污	0.09			COD	50	0.0016	COD	/	/
							BOD ₅	10	0.0003		BOD ₅	/
W ₉ 锅炉定期排污	0.04	COD	50	0.0007	属清净下水,直接排入雨水管网	6.97	SS	/	/			
		BOD ₅	10	0.0001								
		SS	50	0.0007								

3.5.2 废气

(1) 冷库贮存废气 G_1

拟建项目冷库贮存废气 G_1 主要包括臭气、氨、硫化氢和非甲烷总烃，拟建项目冷藏库容积为 100.0m^3 ，冷库换气频率为 15 次/h，冷库换气废气量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，仅在贮存医废进出库时，才进行换气，本次评价按照每天进出库 1h 考虑，废气污染因子主要为臭气、氨、硫化氢、非甲烷总烃，冷库贮存废气换气系统经风机收集至 1#“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒（该排气筒编号为 1#）排放。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 $5.0\text{t}/\text{d}$ ）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 $5.0\text{t}/\text{d}$ ）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 $5.0\text{t}/\text{d}$ ）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 $5.0\text{t}/\text{d}$ ）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废气处理装置排放口的监测结果（上述三个项目废气治理设施的进口均不具备开孔条件，未开展进口监测），具体统计如下表统计所示。

表 3.5.2-1 类比项目生产废气处理装置排放口各污染物监测结果统计表

项目	污染物名称	废气治理措施	排放速率监测值 (kg/h)			标准限值 (mg/m ³)
			最小值	最大值	平均值	
一	重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目 (高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d, 工况 75%)					
生产废气(冷库、高温蒸煮、破碎废气)	非甲烷总烃	“高效过滤+活性炭吸附”处理设施, 经高 15m 的排气筒有组织排放	0.01	0.02	0.018	20
	硫化氢		0.0000265	0.0000389	0.0000306	/
	氨气		0.00183	0.00219	0.00206	/
	颗粒物		/	/	/	120
	臭气浓度 (无量纲)		130	232	176	2000
二	重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目 (高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d, 工况 80%)					
生产废气(冷库、高温蒸煮、破碎废气)	非甲烷总烃	“高效过滤+活性炭吸附”处理设施, 经高 15m 的排气筒有组织排放	0.00981	0.0112	0.0107	20
	硫化氢		0.00021	0.00022	0.00021	/
	氨气		0.0307	0.0382	0.0346	/
	颗粒物		0.0576	0.06	0.058	120
	臭气浓度 (无量纲)		417	724	570	2000
三	重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目 (高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d, 工况 20%)					
生产废气(冷库、高温蒸煮、破碎废气、污水处理站废气)	非甲烷总烃	“活性炭光氧一体机”处理设施, 经高 15m 的排气筒有组织排放	0.00952	6.19	5.90	20
	硫化氢		0.01L	0.01	/	/
	氨气		0.25L	0.25L	0.25L	/
	颗粒物		5.8	6.8	6.3	120
	臭气浓度 (无量纲)		174	309	241	2000
四	重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂 (高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d, 工况 46%)					
生产废气(冷	非甲烷总烃	活性炭吸附	1.68×10^{-3}	1.79×10^{-3}	1.72×10^{-3}	20

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

库废气)	硫化氢		1.24×10^{-6}	1.39×10^{-6}	1.32×10^{-6}	/
	氨气		1.07×10^{-4}	1.49×10^{-4}	1.33×10^{-4}	/
	臭气浓度		174	309	248	2000
生产废气(冷库、高温蒸煮、破碎废气)	非甲烷总烃	活性炭吸附	0.01	0.01	0.01	20
	硫化氢		3.04×10^{-5}	3.57×10^{-5}	3.22×10^{-5}	/
	氨气		1.74×10^{-3}	2.25×10^{-3}	2.03×10^{-3}	/
	臭气浓度		174	309	236	2000

注：本次评价取其测算为 100% 工况后，按单个项目污染物平均值的最大值进行考虑。

类比前述同类型医废处理项目，设计处理规模类似，采用的医疗废物处理工艺一致，废气治理设施采取的工艺相似，并结合装置出口浓度限值及处理效率确定本项目废气产生源强，项目源强出口浓度取类比项目浓度的平均值进行计算。年工作 350d，日运行时间 1h，即年运行时间 350h，通过整体抽风统一至“高效过滤+喷淋洗涤+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高排气筒（编号：1#）排放；废气处理设施去除效率取 70%，冷库贮存废气产生及排放见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 冷库废气中各污染物质产生排放量

项目	污染物名称	治理前			治理措施	治理后		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
冷库 废气	非甲烷 总烃	8.33	0.0125	0.0044	通过整体抽风 统一收集至“水 喷淋+高效过滤 器+活性炭吸 附”装置处理达 标后，通过 1# 排气筒(高 15m) 排放	2.5	0.0038	0.0013
	H ₂ S	0.006	9.60E-06	3.36E-06		0.002	2.88E-06	1.015E-06
	NH ₃	0.60	0.0009	0.0003		0.2	0.0003	9.60E-05
	臭气浓 度	2500 (无量纲)	/	/		1000 (无量纲)	/	/

(2) 高温蒸汽处理废气 G₂、高温蒸汽完成后开门废气 G₃

拟建项目高温蒸汽设备在实行高温灭菌之前，在对蒸汽处理设备进行预抽真空和脉冲抽真空过程中，医疗废物内部的冷空气以及不凝气体随之排出。根据设计处理规模核算，每天处理约 15 批次的医疗废物，每批次处理前进行预抽 10min 的真空，每天排放 15 批次的该部分废气；每批次处理后进行脉动干燥，每天排放 15 批次的该部分废气；高温蒸汽处理废气 G₃ 呈间歇排放，每处理一批次医疗废物运行废气处理设施约 15min，日处理医疗废物总批次约 15 批次，则废气处理设施日运行时间为 3.75h，年运行天数 350 天，年运行时间为 1312.5h。

高温蒸煮工艺上方设置集气罩（1 台），与高温蒸煮设备相连收集高温蒸煮产生的废气。设备上方设置边长 2000mm 集气罩，根据工程经验（参照顶吸风计算公式：集气罩截面积×V₀×3600=风量（m³/h）。V₀污染源气体流速一般

取 0.5m/s) 估算集气罩所需风量为: 7200m³/h。

高温蒸汽完成后开门瞬间(约 3~5 秒)有少量废气 G₄ 散发, 该废气产生量少, 排放时间短(间歇排放), 且已经过高温蒸煮消毒处理, 仅含少量臭气、氨、硫化氢和非甲烷总烃。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目(高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d)”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂(高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d)”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目(高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d)”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目(高温蒸煮处理工艺, 设计处理规模为 5.0t/d)”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废气处理装置排放口的监测结果(上述三个项目废气治理设施的进口均不具备开孔条件, 未开展进口监测), 则拟建项目具体排放如下表所示。

表 3.5.2-2 高温蒸煮及开门废气中各污染物质产生排放量

项目	污染物名称	治理前			治理措施	治理后		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
高温 蒸煮 废气	非甲烷 总烃	7.246	0.0725	0.0951	通过整体抽风 统一收集至“水 喷淋+高效过滤 器+活性炭吸 附”装置处理达 标后, 通过 1# 排气筒(高 15m) 排放	2.174	0.02174	0.0285
	H ₂ S	0.023	0.0002	0.0003		0.007	0.00007	0.0001
	NH ₃	1.476	0.0148	0.0194		0.443	0.00443	0.0058
	臭气浓 度	4000 (无量纲)	/	/		1600 (无量纲)	/	/

注: 项目生产废气经收集一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后统一达标排放, 生产废气统一配置 1 台风量为 10000m³/h 的风机。

(3) 破碎废气 G₄

破碎环节产生的废气 G₄ 主要为臭气、H₂S、NH₃、非甲烷总烃及颗粒物, 因破碎环节的原料为经高温蒸汽处理后的医疗废物, 含水率约 20%, 预计产生

的颗粒物浓度较小，拟在破碎机上方设置集气罩（设备上方设置边长 800mm 集气罩，根据工程经验（参照顶吸风计算公式：集气罩截面积 $\times V_0 \times 3600 =$ 风量（ m^3/h ）。 V_0 污染源气体流速一般取 0.5m/s）估算集气罩所需风量为：1152 m^3/h 。）。）。。

拟建项目破碎工序年工作 350d，日运行时间 16h，即年运行时间 5600h，通过集气设备与破碎机相连统一收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高排气筒（编号：1#）排放；废气处理设施去除效率取 70%，除尘效率约 50%。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”四个同类型项目分别于 2020 年、2020 年、2021 年、2022 年的竣工环保验收监测报告中生产废气处理装置排放口的监测结果（上述三个项目废气治理设施的进口均不具备开孔条件，未开展进口监测），拟建项目具体排放如下表所示。

表 3.5.2-3 破碎废气中各污染物质产生排放量

项目	污染物名称	治理前			治理措施	治理后		
		产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎 废气	臭气浓度 (无量纲)	1800	/	/	通过集气设备与 破碎机相连统一 收集至“水喷淋+ 高效过滤器+活性 炭吸附”装置处理 达标后，通过 1# 排气筒（高 15m） 排放	720	/	/
	非甲烷总烃	8.219	0.082	0.460		2.466	0.025	0.138
	颗粒物	10.778	0.1078	0.604		5.389	0.054	0.302
	H ₂ S	0.064	0.0006	0.004		0.019	0.00019	0.0011
	NH ₃	12.856	0.129	0.720		3.857	0.039	0.216

注：项目生产废气经收集一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后统一达标排放，生产废气统一配置 1 台风量为 10000 m^3/h 的风机。

综上，拟建项目运营期产生的冷库贮存废气 G_1 、高温蒸汽处理废气 G_2 、高温蒸汽完成后开门废气 G_3 、破碎废气 G_4 ，分别经抽风设施或集气罩收集至一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后通过高 15m 排气筒（编号：1#）高空排放；根据前述计算，要求配套的风机风量不小于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气处理效率约 70%，除尘效率约 50%。

（4）无组织排放 G_5

拟建项目无组织排放废气主要在医疗废物卸料、进料、贮存等环节产生。卸料、进料、贮存、破碎等无组织排放废气污染因子主要臭气和非甲烷总烃。一般废气通过整体抽风收集效率可达 90%以上，本次评价考虑 90%。预计本项目无组织排放的非甲烷总烃、硫化氢、氨、颗粒物产生量分别为 0.099t/a 、 0.0002t/a 、 0.131t/a 、 0.106t/a ；臭气浓度为 20（无量纲）。

（5）污水处理站臭气 G_6

污水处理设施在处理污水过程中，各构筑物中有机污染物降解过程中将散发含有的 H_2S 、 NH_3 等恶臭污染物。项目废水处理量较少，评价不做定量分析。评价要求定期喷洒除臭剂等，减小对周边环境的影响。

（6）备用柴油发电机燃烧废气 G_7

项目发电机作为备用电源，运行时间甚少，因此废气产生量较少，评价不做定量分析。使用时产生的废气经专用管道引至厂房楼顶排放。

（7）运输过程中废气 G_8

医疗废物收集、运输过程采用医疗废物专用车密闭运输，主要为医疗废物臭气和少量道路扬尘，医疗废物运输过程中采用专用包装袋包装后，再由周转箱密闭转运，产生废气量少，本评价仅定性分析；道路扬尘产生情况则和道路路面结构、清洁状况、车速等有关，评价仅定性分析。

拟建项目运营期废气污染物产排污统计详见下表。

表 3.5.2-4

拟建项目情景①废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理效率 %	废气量 m ³ /h	治理后			排气筒 H (m) ×φ	执行标准		废气排放时间 h/a
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	
一 1#排气筒															
G ₁ 冷库 贮存废气	1500	臭气浓度 (无量纲)	2500	/	/	集气罩或抽风 设施统一收集 至“水喷淋+高 效过滤器+活 性炭吸附”装置 处理达标后, 通过 1#排气筒 (高 15m) 排 放	70%	1500	1000	/	/	15×0.5	≤2000	/	350 (350d, 1h/d)
		H ₂ S	0.006	9.60E-06	3.36E-06		70%		0.002	2.88E-06	1.01E-06		/	≤0.33	
		NH ₃	0.60	0.0009	0.0003		70%		0.2	0.0003	9.60E-05		/	≤4.9	
		非甲烷总烃	8.33	0.0125	0.0044		70%		2.5	0.0038	0.0013		≤120	≤10.0	
二 无组织排放															
G ₅ 无组织 排放废气	/	臭气 (无量纲)	20	/	/	加强车间 通风、换气	/	/	20	/	/	/	≤20	/	350 (350d, 1h/d)
		非甲烷总烃	/	0.0013	0.0005				/	0.0013	0.0005		≤4.0	/	
		H ₂ S	/	1.07E-06	3.73E-07				/	1.07E-06	3.73E-07		≤0.06	/	
		NH ₃	/	0.0001	3.56E-05				/	0.0001	3.56E-05		≤1.5	/	

表 3.5.2-5 拟建项目情景②废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	治理前			治理措施	治理效率 %	废气量 m ³ /h	治理后			排气筒 H(m) ×φ	执行标准		废气排放时间 h/a
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1#排气筒															
G ₁ 冷库 贮存废气	10000	臭气浓度 (无量纲)	2500	/	/	集气罩或抽风 设施统一收集 至“水喷淋+高 效过滤器+活性 炭吸附”装置处 理达标后,通过 1#排气筒(高 15m)排放	70%	10000	-	-	-	15×0. 5	≤2000	/	350 (350d , 1h/d)
		H ₂ S	0.006	9.60E-06	3.36E-06		70%		-	-	-		/	≤0.33	
		NH ₃	0.610	0.0009	0.0003		70%		-	-	-		/	≤4.9	
		非甲烷总烃	8.341	0.0125	0.0044		70%		-	-	-		≤120	≤10.0	
G ₂ 高温蒸汽 处理废气、G ₃ 高温蒸汽完 成后开门废 气	10000	臭气浓度 (无量纲)	4000	/	/	70%	10000	-	-	-	15×0. 5	≤2000	/	1312.5 (350d , 3.75h/d)	
		非甲烷总烃	7.246	0.0725	0.0951	70%		-	-	-		≤120	≤10.0		
		H ₂ S	0.023	0.0002	0.0003	70%		-	-	-		/	≤0.33		
		NH ₃	1.476	0.0148	0.0194	70%		-	-	-		/	≤4.9		
G ₄ 破碎废气	10000	病原微生物	少量	少量	少量	99.999%	10000	-	-	-	15×0. 5	/	/	5600 (350d , 16h/d)	
		臭气浓度 (无量纲)	1800	/	/	70%		-	-	-		≤2000	/		
		非甲烷总烃	8.22	0.082	0.460	70%		-	-	-		≤120	≤10.0		
		H ₂ S	0.064	0.0006	0.004	70%		-	-	-		/	≤0.33		
		NH ₃	12.87	0.129	0.720	70%	-	-	-	/	≤4.9				

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		颗粒物	10.78	0.1078	0.604		50%		-	-	-		≤120	3.5	
混合废气 (G ₁ +G ₂ +G ₃ +G ₄)	10000	臭气浓度 (无量纲)	2766	/	/	生产废气由集气罩或抽风设施收集至一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后,通过1#排气筒(高15m)排放	70%	10000	830	/	/	15×0.5	≤2000	/	/
		非甲烷总烃	8.22~16.72*	0.082~0.167*	0.5595		70%		2.47~5.02*	0.025~0.05*	0.1678		≤20	≤10.0	
		颗粒物	10.78	0.129	0.604		50%		5.39	0.054	0.302		≤120	3.5	
		H ₂ S	0.010~0.088*	0.0001~0.0009*	0.0043		70%		0.003~0.026*	3×10 ⁻⁵ ~0.003*	0.0011		/	≤0.33	
		NH ₃	12.87~14.42*	0.129~0.144*	0.7397		70%		3.86~4.33*	0.039~0.043*	0.2219		/	≤4.9	
		病原微生物	少量	少量	少量		99.999%		少量	少量	少量		/	/	
二		无组织排放													
G ₅ 无组织 排放废气	/	臭气 (无量纲)	20	/	/	加强车间 通风、换气	/	/	20	/	/	/	≤20	/	5600 (350d , 16h/d)
		非甲烷总烃	/	0.014~0.0185*	0.062				/	0.014~0.0185*	0.062		≤4.0	/	
		H ₂ S	/	0.00002~0.0001*	0.0005				/	0.00002~0.0001*	0.0005		≤0.06	/	
		NH ₃	/	0.022~0.016*	0.082				/	0.022~0.016*	0.082		≤1.5	/	
		颗粒物	/	0.0119	0.067				/	0.0119	0.067		≤1.0	/	

注：*由于生产工序生产时间不同，浓度、速率取范围值。

3.5.3 固体废物

(1) 医疗废物废渣 S₁

医疗废物经过高温蒸汽灭菌后由破碎机破碎成小于 5cm 的碎块，经物料平衡估算，产生量为 4.25t/d（合计 1487.50t/a）。按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）以及《国家危险废物名录》（2021 年本）“附录 危险废物豁免管理清单”中相关要求，841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2006）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T229-2006）后“处置”环节和“运输”豁免，处置豁免内容为“进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理”，运输豁免内容为“按生活垃圾运输”。因此，项目运营期产生的医疗废物残渣待厂区周边生活垃圾焚烧发电厂正式投入运行后，运至该垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

(2) 软水制备废树脂 S₂

项目软水制备采用离子交换树脂制备软化水，树脂每年更换一次，会产生废树脂，产生量约 0.10t/a，废树脂为一般工业固废（VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 类别代码 99），代码为 900-999-99，由厂家更换时回收。

(3) 废气处理设备更换的废活性炭 S₃、废滤膜 S₄

拟建项目废气处理设施采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理工艺，且配套压差计进行监控，且配套压差计进行监控，当压差达到一定值时即提示需要更换活性炭，类比同类型医疗废物处理项目采用相同处理工艺的废气治理设施实际运行情况，正常运行状态下，滤膜一般每半年更换一次，活性炭每季度更换一次，活性炭需要使用 800 碘值以上品种。根据《国家危险废物名录》（2021 本）规定，产生的废滤膜、废活性炭属于危险废物 HW49（900-041-49、900-039-49），其中 1t 活性炭吸附 250kg 挥发性有机化合物，则废活性炭产生量（含吸附非甲烷总烃、活性炭）为 2.95t/a，废滤膜产生量 0.20t/a，交具有危险废物处理资质的单位处置。

(4) 厂区污水处理站污泥 S₅

拟建项目厂区的污水处理站运行过程中将产生剩余污泥，产生量约为

0.65t/a，属于危险废物（HW49），代码为 772-006-49，交具有危险废物处理资质的单位处置。

（5）废含油棉纱及手套 S₆

各类生产设备、管道、阀门维护过程中产生少量含油棉纱及手套，产生量约 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 部令第 15 号），废含油棉纱及手套属危险废物 HW08，代码为 900-249-08，交具有危险废物处理资质的单位处置。

（6）生活垃圾 S₇

拟建项目劳动定员 12 人，按垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 6.0kg/d（合计 2.10t/a），定点收集后交由市政环卫部门统一处理。

（7）废含汞荧光灯管 S₈

类比重庆市其他区县同类型医疗废物处理项目实际运行情况可知，工作人员工作服每日下班后会使用紫外线消毒灯进行消毒，待第二天上班时再进行取用，紫外线灯管更换频次一般为一年，属于危险废物（HW29），预计废含汞荧光灯管重量约 0.002t/a，交具有危险废物处理资质的单位处置。

（8）破损周转箱 S₉

类比重庆市其他区县同类型医疗废物处理项目实际运行情况可知，周转箱在使用过程中会有一定比例的破损率，每一个周转箱的重量为 3.5kg/个，项目共计 1000 个，破损率取 5%，即 50 个，折算重量为 0.175t/a。

（9）空压机含油废水

拟建项目配置一台空压机，为全厂生产提供压缩空气，会产生少量的含油废水，类比同类型项目预计产生量约 0.3t/a，属于危险废物 HW09，与其他危险废物一并由有资质的危废处置单位清运处理。

拟建项目运营期固体废物产生、排放量见表 3.5.3-1，其中危险废物统计见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-1 项目固体废物产排污情况统计表

序号	固废名称	产生源	组成及特性	类别	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	医疗废渣 S ₁	破碎机	医疗垃圾， 粒径<5cm	危险废物	1487.5	清洗消毒后破碎，待生活垃圾焚烧发电厂投运后，交由该焚烧发电厂处置	0
2	软水制备废树脂 S ₂	软水制备	废树脂	一般工业固废	0.10	厂家回收	0
3	废活性炭 S ₃	废气处理设施	废活性炭	危险废物	2.95	交有危废处理资质的单位处置	0
4	废滤膜 S ₄		废滤膜	危险废物	0.2	交有危废处理资质的单位处置	0
5	污泥 S ₅	污水处理站	污泥	危险废物	0.65	交有危废处理资质的单位处置	0
6	废含油棉纱 及手套 S ₆	生产厂房	含油棉纱 及手套	危险废物	0.02	交有危废处理资质的单位处置	0
7	生活垃圾 S ₇	办公区	生活垃圾	一般废物	2.10	环卫部门统一处理	0
8	废含汞荧光灯管 S ₈	工作服消毒	含汞废物	危险废物	0.002	交有危废处理资质的单位处置	0
9	破损周转箱 S ₉	周转箱清洗消毒	粒径<5cm	危险废物	0.175	清洗消毒后破碎，待生活垃圾焚烧发电厂投运后，交由该焚烧发电厂处置	0
10	空压机含油废水 S ₁₀	空压机	含油废水	危险废物	0.3	交有危废处理资质的单位处置	0

表3.5.3-2 项目危险废物产生、治理及排放情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医废残渣 S ₁	HW01	841-001-01 841-002-01	1487.5 0	破碎系统	固态	医疗废物	医疗废物	350d	In	待生活垃圾焚烧发电厂投运后, 交由该焚烧发电厂处置 (运输、处置过程不按危险废物管理)
2	废活性炭 S ₃	HW49	900-039-49	2.95	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	90d	T/In	危险废物暂存间暂存后, 交具有危废处理资质的单位处置
3	废滤膜 S ₄	HW49	900-041-49	0.20	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	175d	T/In	
4	污泥 S ₅	HW49	772-006-49	0.65	污水处理站	固态	污泥	污泥	350d	In	
5	含油废手套及棉纱 S ₆	HW08	900-249-08	0.02	机械设备	固态	基础油	基础油	350d	T	
6	废含汞荧光灯管 S ₈	HW29	900-023-29	0.002	紫外线消毒	固态	含汞废物	汞	350d	T	
7	空压机含油废水	HW09	900-007-09	0.3	空压机	液态	基础油	基础油	350d	T	
8	破损周转箱 S ₉	HW49	900-041-49	0.175	周转箱清洗消毒	固态	PP 塑料	PP 塑料	350d	In	清洗消毒后破碎, 待生活垃圾焚烧发电厂投运后, 交由该焚烧发电厂处置

3.5.4 噪声

拟建项目运营期噪声源主要有高温蒸汽处理设备、水泵、风机、空压机、破碎机等，各类噪声源强详见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	北侧	高温蒸汽处理设备	MWC-1000×3	70	基础减震，建筑隔声	-2	-2	0	14	47.1	06:00~22:00	-15	54.0	49	
		破碎机	GS-30	85		-14	-4	0	17	60.4		-15			
		风机	-	80		吸风口处加装消声器，基础减震	-21	-3	+5.4	18		54.9			-20
		水泵	-	75		设隔声罩，基础减震	-2	-4	-5.4	13		52.7			-20
		电蒸汽锅炉	-	80		基础减震，建筑隔声	7	-10	0	22		53.2			-15
		空压机	V0.8-0.9	85		基础减震，建筑隔声	8	6	0	7		68.1			-15
2	南侧	高温蒸汽处理设备	MWC-1000×3	70	基础减震，建筑隔声	-2	-2	0	8	51.9	06:00~22:00	-15	59.8	31	
		破碎机	GS-30	85		-14	-4	0	10	65.0		-15			
		风机	-	80		吸风口处加装消声器，基础减震	-21	-3	+5.4	7		63.1			-20
		水泵	-	75		设隔声罩，基础减震	-2	-4	-5.4	12		53.4			-20
		电蒸汽锅炉	-	80		基础减震，建筑隔声	7	-10	0	2		74.0			-15
		空压机	V0.8-0.9	85		基础减震，建筑隔声	8	6	0	19		59.4			-15
3	西侧	高温蒸汽处理设备	MWC-1000×3	70	基础减震，建筑隔声	-2	-2	0	15	46.5	06:00~22:00	-15	50.9	34	
		破碎机	GS-30	85		-14	-4	0	11	64.2		-15			
		风机	-	80		吸风口处加装消声器，基础减震	-21	-3	+5.4	6		64.4			-20
		水泵	-	75		设隔声罩，基础减震	-2	-4	-5.4	20		49.0			-20
		电蒸汽锅炉	-	80		基础减震，建筑隔声	7	-10	0	32		49.9			-15
		空压机	V0.8-0.9	85		基础减震，建筑隔声	8	6	0	34		54.4			-15

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

4	东侧	高温蒸汽处理设备	MWC-100 0×3	70	基础减震，建筑隔声	-2	-2	0	26	41.7	06:00~22:00	-15	46.9	24
		破碎机	GS-30	85		-14	-4	0	42	52.5		-15		
		风机	-	80	吸风口处加装消声器，基础减震	-21	-3	+5.4	40	48.0		-20		
		水泵	-	75	设隔声罩，基础减震	-2	-4	-5.4	30	45.5		-20		
		电蒸汽锅炉	-	80	基础减震，建筑隔声	7	-10	0	17	55.4		-15		
		空压机	V0.8-0.9	85	基础减震，建筑隔声	8	6	0	18	59.9		-15		

注：1F 车间中心的坐标为 (0,0,0)。

3.5.5 非正常工况排放

拟建项目非正常工况主要包括：高温蒸煮废气治理措施及污水处理设施发生故障时非正常排放。污水处理设施发生故障时可使用调节池、事故池收集项目产生的污废水。

表 3.5.5-1 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	处理设施失效	非甲烷总烃	8.22~16.72*	0.082~0.167*	1	小概率事件	停止生产至处理设施修好
			颗粒物	10.78	0.129			
			H ₂ S	0.010~0.088*	0.0001~0.0009*			
			NH ₃	12.87~14.42*	0.129~0.144*			
2	污水处理设施	污水处理设施故障或渗漏等	COD	361	/	1	小概率事件	停止生产至处理设施修好；发生渗漏时使用事故池贮存废水，维修设施
			NH ₃ -N	23	/			

注：*由于生产工序生产时间不同，浓度、速率取范围值。

4 区域环境概况及现状评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

酉阳县位于重庆东南部，地处东经 $108^{\circ}18'25''$ — $109^{\circ}19'02''$ 、北纬 $28^{\circ}19'28''$ — $29^{\circ}24'18''$ 之间。东邻湖南省龙山县，南与秀山县、贵州省松桃县、印江县接壤，西与贵州沿河县隔乌江相望，西北与彭水县，正北与黔江区、湖北省咸丰县、来凤县相连。辖区面积 5173km^2 ，东西宽 98.3km ，南北长 119.7km 。

铜鼓乡（镇），位于重庆市酉阳土家族苗族自治县城西 19km ，辖区面积 166km^2 ，人口约 3.2 万人，与县城桃花源镇、板溪镇、板桥乡、小河坝河镇、丁市镇、花田乡毗邻，乡政府所在地铜鼓潭。全乡镇均属于山地，酉彭高速（规划中）、酉沿高速（在建）及酉阳龚滩公路贯穿境内。铜鼓乡全境为山地丘陵，属于喀斯特低山地貌，群山河流纵横环列。海拔 $500\sim 1600\text{m}$ 。

拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，具体项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

酉阳县境内属渝、黔、鄂隆起褶皱构造带，地形受地质结构和岩性的控制，以低山，丘陵为主，主要山脉大致平行排列，山脉延伸方向基本与构造轴线一致，全县地势中高、东西两侧低，平均海拔高度 500m 。酉阳县境内根据其成因及形态可分为喀斯特丘陵、喀斯特中山、穹窿状中山、褶皱抬升低山、褶皱抬升中山，县境内有完整的喀斯特地貌。北部老灰阡梁子为酉阳县的最高点，海拔 1895m ；西部董家寨为最低点，海拔 263m 。全县地形起伏较大，地貌分为中山区，海拔 $800\sim 1895\text{m}$ ；低山区，海拔 $600\sim 800\text{m}$ ；槽谷和平坝区，海拔 $263\sim 600\text{m}$ 。

拟建项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，属构造溶蚀中山斜坡地貌，地形为峰丛洼地中山地形，总体北高南低。北侧和西侧地形平缓，南侧和东侧斜坡地形较陡，园区坡角一般 $2\sim 38^{\circ}$ ，地面高程 $672\sim 831\text{m}$ ，相对高差 159m 。

4.1.3 地表水系

酉阳县以毛坝盖山脉为分水岭，形成两大水系：东部的酉水河、龙潭河为

沅江水系；西部的小河坝河、阿蓬江等为乌江水系。

酉水河位于酉阳县东部，发源于湖北省宣恩县，由酉阳大溪、酉酬、后溪三镇经重庆市秀山县辗转注入沅江，最后流入洞庭湖。酉阳境内全长 81km，平均宽度约 12.5m。酉阳地处渝东南褶皱山区盆周山外缘一侧，在我国地势三级阶梯中，处在第二级地形面与第三级地形面的交接地带上。其山体属于贵州高原东翼尾阔的八面山、武陵山系。由于特殊的地理位置，造就了西部乌江天险的奇与险和阿蓬江两岸的秀与美；而东部的酉水流域则更是得天独厚，自然景观十分丰富。

乌江：长江上游右岸支流。跨中国贵州省北部和重庆市东南部。发源于贵州省境威宁县香炉山花鱼洞，重庆市境内经酉阳土家族苗族自治县的万木乡、龚滩古镇，折向彭水县、武隆区到涪陵区注入长江，干流全长 1037km，流域面积 8.79 万 km²。

阿蓬江：发源于湖北省恩施州市白果乡金龙坝，是我国一条由东北向西南流的河流，它经重庆市黔江区到酉阳县在龚滩古镇注入乌江，全长 249km，为乌江第一大支流。

小河坝河：发源于酉阳花田乡炭山盖茨竹山，南偏西流过花田乡，又南偏东过两沿，再转西过铜鼓镇，急转向南，右纳哨蔚沟，南过铜西村，又南过石梁至两汇右纳董河，南偏西至小河坝河镇汇入甘龙河。河流全长 54km，流域面积 669km²，小河坝河上游也叫铜鼓河。小河坝河山川秀美，沿岸有奇特的峡谷风光和绵延不绝的森林，桃坡仙人洞，境内河流潺潺，清澈明净。

磨石溪位于评价区南侧，小河坝河位于评价区西侧，磨石溪自东向西汇入小河坝河。其中小河坝河处于整个评价区最低处，是水文地质单元最低排泄处。拟建场地内无河流、水塘等地表水体分布。

4.1.4 水文地质

(1) 区域地层岩性

区域内出露地层均为沉积岩类。自寒武系至第四系除石炭系缺失外，其它各系均有出露，地层总厚度达 2580m。评价区出露的地层由老到新有：古生界寒武系上统耿家店组、毛田组。奥陶系下统南津关组、分乡组、红花园组、大

湾组；奥陶系中统十字铺组、宝塔组；奥陶系上统临湘组、五峰组。志留系下统龙马溪群；志留系中统罗惹坪群。第四系。第四系不发育，零星分布，面积很小。

表 4.1.4-1 区域地层岩性简表

系	统	组	地层代号	地层厚度 (m)	岩性
第四系			Q		松散沉积物：冲积、破积、残积、洞穴堆积及冰碛
志留系	中统	第四段	S _{2lr} ⁴	>110	紫红色泥岩、黄绿色页岩及中—厚层状含泥质的石英粉砂岩
		第三段	S _{2lr} ³	413	黄绿、灰绿色页岩、粉砂质页岩及泥岩、偶夹薄板状粉砂岩及薄层灰岩。中下部常含钙质结底为数—数十米厚薄—中厚层状的粉砂岩
		第二段	S _{2lr} ²	375-571	灰绿、黄绿、紫红色页岩、粉砂质页岩及泥岩夹薄板状粉砂岩和少量生物碎屑灰岩
		第一段	S _{2lr} ¹	228-344	灰绿、黄绿色页岩、粉砂质页岩及粉砂岩、局部夹灰岩透销体。底为生物灰岩、泥灰岩或钙质粉砂岩
	下统	龙马溪群第二段	S _{1ln} ²	105-192	下部为粉砂质页岩、页岩，其顶常为钙质页岩或泥灰岩
		龙马溪群第一段	S _{1ln} ¹	201-336	中上部为页岩；顶部或上部常为薄-中厚层状粉砂岩及泥质粉砂岩；下部为页岩，
奥陶系	上统	五峰组	O _{3w}	2-12	黑色含粉砂质页岩、含硅质页岩及粉砂岩
		临湘组	O _{3l}	3-14	浅灰色，薄-中厚层瘤状灰岩，局部夹泥质灰岩
	中统	宝塔组	O _{2b}	14-38	灰色，中厚层状泥质条带灰岩及瘤状灰岩
		十字铺组	O _{2s}	13-38	灰色、局部带紫色、中厚层状泥质条带灰岩及瘤状灰岩
	下统	大湾组	O _{1d}	140-257	上部为页岩，中部为灰岩，下部为页岩，粉砂质页岩夹灰岩
		红花园组	O _{1h}	61-72	灰-深灰色、厚-巨厚层状结晶灰岩
		分乡组	O _{1f}	17-42	灰-深灰色、薄-中厚层状灰岩夹页岩
	南津关组	O _{1n}	141-182	灰-深灰色，中—巨厚状灰岩、白云质灰岩及灰质白云岩	
寒武系	上统	毛田组	Є _{3m}	185-197	灰-深灰色，中—巨厚状灰岩、灰质白云岩。常具有条带及涡卷状构造
		耿家店组	Є _{3g}	299-375	灰-深灰色，中-巨厚层状结晶白云岩，常具砂状断口，偶见角砾状构造

(2) 地下水类型及富水性

本区域根据地下水在岩石中的赋存条件，水理性质及水力特征，划分为碳

酸盐岩类岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙水 3 类。

碳酸盐岩类岩溶水：主要出露特征是大部分位于褶皱轴部，部分出露于断裂带。寒武纪系上统耿家店组至奥陶系等含水岩组主要出露于背斜。由于岩性差异和岩相的变化造成的地下水赋存条件的差异，进而划分为两个亚类：即碳酸盐岩类裂隙溶洞水和碎屑岩夹碳酸岩裂隙溶洞水。碳酸盐岩类裂隙溶洞水分布面积为 3.81km²，占到了区域面积的 51.98%，占碳酸盐岩类岩溶水面积的 79.87%。由于岩性、构造、地貌的不同，造成了岩溶发育程度在区域上的差异，致使各处的富水性亦不相同。碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙溶洞水，水量贫乏的主要为奥陶系下统大湾组，中上统。岩性为一套页岩、泥岩、粉砂岩夹龟裂纹灰岩、瘤状灰岩、泥灰岩。分布面积 0.96km²，占区域面积的 13.10%，占岩溶水面积的 20.13%。构造上对位于褶皱两翼值单斜地层，地貌多为垄岗谷地级垄脊低山谷底。暗河、溶洞甚少，岩溶发育差。相对而言以奥陶纪中上统为最好，泉水流量较大。

基岩裂隙水：根据岩性、裂隙性质、地下水赋存形式划分为构造裂隙水和风化带网状裂隙水两个亚类。评价区内志留系罗惹坪群、下统龙马溪群属于风化带网状裂隙水。岩性为页岩、粉砂质页岩、粉砂岩夹生物灰岩、泥灰岩。

松散岩类孔隙水：第四系松散堆积层分布零星，占到区域面积的 0.21%。未见水点出露。岩性为粘沙土，沙粘土夹砂卵砾石层。下伏南津关组强岩溶化灰岩，白云质灰岩，水位埋深达 167m，致使松散层孔隙水失去依托，下渗补给岩溶水，故自身含水微弱。

（3）地下水补径排条件

调查评价区内第四系孔隙水含水层主要接受大气降水补给，在洼地区也接受其他含水层地下水排泄补给，且与河水互有联系，动态变化较大；受整体地形地势控制，总体向南部或西部径流排泄至磨石溪和小河坝河，局部以下降泉排泄或补给溪沟水。

基岩裂隙浅部风化带网状裂隙水受大气降雨补给，随地形由高向低在浅部做短途的径流，在斜坡及小洼地的边缘以泉的形式排出地表，动态极不稳定，旱季多断流。

碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水受大气降水补给，地下水沿岩溶通道和裂隙

以岩溶泉的形式涌出地表，受地形和构造控制，其径流方向由高处向低处最终排泄至磨石溪和小河坝河。

碳酸盐岩裂隙溶洞水受大气降水影响，地下水沿岩溶通道和裂隙以岩溶泉的形式涌出地表，最终排泄至磨石溪和小河坝河。受地层裂隙发育影响，寒武系地层裂隙较发育，一部分地下水往深处运移，在小河坝河处出露排泄。

综上所述，大气降水是主要补给来源，一部分地下水以下降泉的形式排泄，随地形向南侧流向磨石溪，再流向小河坝河。或直接向小河坝河排泄。有些地下水沿岩层深部裂隙发育方向流动，最终向小河坝河排泄。

(4) 地下水动态变化

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡度大小、人工开采地下水等综合因素的体现，是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类，评价区地下水动态类型为径流-排泄型。地形高差相对较大，水位埋藏较浅，以径流排泄为主，蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给，各处水位抬升幅度不等。接近排泄区的低地，水位上升幅度小，远离排泄点的高处，水位上升幅度大；因此，水力梯度增大，径流排泄加强。补给停止后，径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是：年水位变幅大而不均（由分水岭到排泄区，年水位变幅由大到小），水质季节变化不明显，长期中则不断趋于淡化。

4.1.5 气候特征

项目区域属亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，春早夏热，秋多绵雨，冬季多霜；多年平均气温 18.8~22.8℃，最低月均气温 2℃左右，日极端最高气温 42.1℃（2006 年 8 月 26 日），日极端最低气温 -4.1℃（1966 年 12 月 29 日）；多年平均降雨量 1098.9mm，年最大降雨量 1534.8mm，年最小降雨量 740.1mm，降雨量分配不均，一般集中在 5~9 月，占全年降雨量的 2/3，降水强度与降雨季节同步，日最大降雨量 204.8mm（1978 年 8 月 6 日），雨季时阵雨、暴雨时有发生。

4.1.6 生态环境

酉阳县植物有裸子植物 8 科 17 属 19 种，被子植物 63 科 132 属 194 种，竹亚科 12 种。动物主要由亚热带森林农田区动物群组成，共分为四大类：

兽类 33 种，隶属 5 目 12 科，属于二类保护动物的有毛冠鹿、云豹、胡猴、猴 4 种，三类保护动物有大灵猫；鸟类 149 种，隶属 10 目 29 科，属一类保护动物的有白鹤，二类保护动物有红腹角雉；爬行类 14 种，隶属 4 目 7 科；两栖类 10 种，其中有大鲵等珍稀野生动物。

根据调查，拟建位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，不涉及珍稀保护动植物分布。

4.1.7 生活垃圾焚烧发电厂

(1) 基本情况（摘录至环评）

重庆市华茂投资有限责任公司投资 3183.7 万元在重庆市酉阳县铜鼓乡铜鼓村 5 组建设酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目（铜鼓站点），服务酉中片区。酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目（铜鼓站点）设计垃圾处理量 150t/d（原生垃圾），服务范围为桃花源街道、钟多街道、板溪镇、腴地乡、涂市乡、木叶乡、毛坝乡、兴隆镇、黑水镇、铜鼓乡、花田乡、小河镇、李溪镇、板桥乡、官清乡、南腰界乡、楠木乡等，配套 1×150t/d 两段式炉排垃圾焚烧炉、12×25KW 台斯特林发电机组等。

(2) 项目沿革

2018 年，开展了酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目（铜鼓站点）环境影响评价工作；2019 年 2 月 20 日，取得了《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（酉）环准（2019）005 号）；2019 年开工建设，2021 年底建成，目前正处于调试阶段，尚未正式投入运行。

(3) 环保设施

根据《酉阳县乡镇生活垃圾无害化处理建设项目（铜鼓站点）环境影响评价报告书》：

① 废气

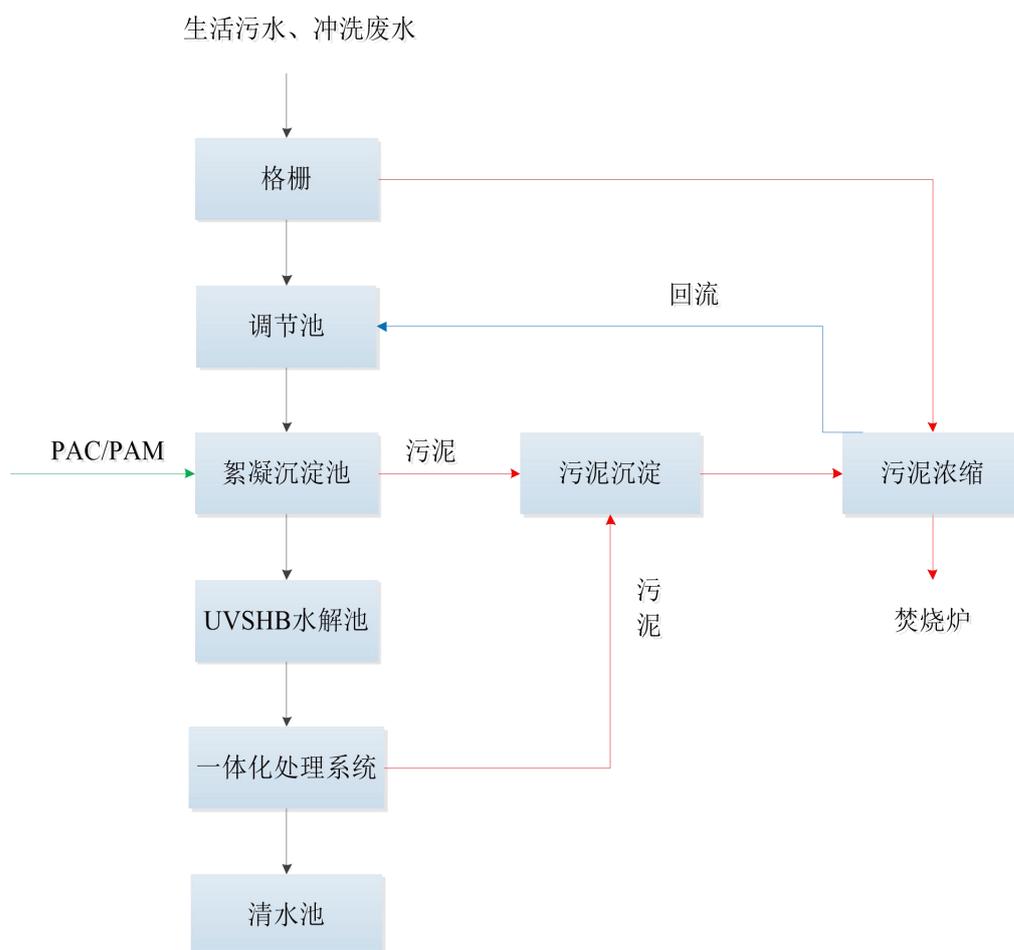
烟气净化系统是采用“急冷脱酸塔+活性炭喷射器+布袋除尘器+纳米催化反应器”。斯特林机组出来的烟气进入急冷脱酸塔，在通过安装在急冷脱酸入口处的双流体喷枪喷入的雾化碱液冷却下烟气在急冷内迅速被降温和脱酸，烟气从 600℃ 瞬间降温至 200℃，急冷降温时间小于 1 秒。降温脱酸后的烟气在细碱及活性炭吸附作用下脱除烟气中的硫、氯等酸性气体以及吸附二噁英和重

金属。烟气进入布袋除尘器，由布袋除尘器去烟气中的粉尘。从布袋除尘器流出的烟气进入纳米催化反应器分解烟气中残留的二噁英等有机污染物，烟气中的污染物达标后，经引风机排入 60m 高的烟囱，排烟温度约为 180℃左右。

②废水

A、低浓度废水

低浓度废水包括生活污水、车间冲洗废水、车辆、道路冲洗废水以及初期雨水，生活污水经预处理后进入厂内生产废水处理站，初期雨水收集到生产废水处理站调节池，与生产废水一起进入场内生产废水处理站，经处理后回用石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。本项目设置生产废水处理站一座，处理设计规模为 40m³/d，采用的处理工艺为“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”，废水处理工艺流程图见图 4.1.7-1。



图

4.1.7-1 低浓度生产废水处理工艺流程图

B、高浓度废水

高浓度废水为垃圾仓集液沟收集的垃圾渗滤液，由输送泵加压输送至渗滤液处理站调节池进行处理。本项目设置渗滤液处理站一座，设计规模为 30m³/d，采用“混凝沉淀+缺氧+好氧/MBR+NF+RO”法处理工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

（1）利用监测

本评价大气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 利用《2021 年重庆市生态环境状况公报》中酉阳县的统计监测数据进行评价。

本评价非甲烷总烃数据引用《酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划环境影响评价监测报告》（开创环（检）字〔2020〕第 HP369 号）中 AQ1 基地西北侧敏感点、AQ2 基地西侧敏感点以及《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响评价监测报告》（港庆（监）字【2022】第 06070-HP 号）中 AQ3 基地东侧敏感点的实测数据进行评价，与本项目之间的距离分别为 0.98km、0.56km、0.95km，监测时间为 2020 年 9 月 12 日~9 月 25 日、2022 年 6 月 15 日~6 月 21 日；

氨和硫化氢利用重庆港庆测控技术有限公司《酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划环境影响评价监测报告》（港庆（监）字【2021】第 01053-HP 号）中 AQ1 基地西北侧敏感点、AQ2 基地西侧敏感点以及《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响评价监测报告》（港庆（监）字【2022】第 06070-HP 号）中 AQ3 基地东侧敏感点的实测数据进行评价。

监测至今区域无重大废气污染源新增，故本评价利用该数据进行分析是合理有效的。

①监测布点

AQ1 基地西北侧敏感点（距本项目约 0.98km，上风向）、AQ2 基地西侧敏感点（距本项目约 0.54km，侧风向）、AQ3 基地东南侧敏感点（距本项目约 0.95km，侧下方向）。

②监测因子

非甲烷总烃、氨、硫化氢，小时平均值。

③ 监测时间及频率

非甲烷总烃：连续监测 7 天，每天采样 4 次；

氨、硫化氢：2021 年 1 月 26 日~2 月 1 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次；

(2) 评价标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号），项目所在区域属二类区，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

另外，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(3) 评价方法

对照各污染物有关的环境质量标准，计算并给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价了达标情况。

具体评价公式如下：

$$P_i = (C_i/C_0) \times 100\%$$

式中：P_i——占标率；

C_i——污染物实测浓度，mg/m³；

C₀——污染物标准浓度值，mg/m³。

(5) 监测结果

① 基本污染物

PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 基本污染物的监测及评价结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 环境空气质量现状监测统计结果（基本污染物）

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年日均值	22	35	62.9	达标
PM ₁₀		33	70	47.1	达标

SO ₂		12	60	20.0	达标
NO ₂		15	40	37.50	达标
CO	24h 平均值的第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	108	160	67.5	达标

由上表统计数据可知，2021 年酉阳县环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO 和 PM_{2.5} 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，判定酉阳县环境空气质量为达标区。

②特征污染物

非甲烷总烃、NH₃ 和 H₂S 特征污染物的监测结果见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 环境空气质量现状监测及评价结果

类别	监测点	与本项目相对位置	监测指标	小时监测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度值占标准浓度限值的百分比 (%)	超标率 (%)
引用监测数据	AQ1 基地西北侧敏感点	西北侧 0.98km	NH ₃	0.04-0.08	0.2	4.0	0
			H ₂ S	0.001L	0.01	5.0	0
			非甲烷总烃	0.61-0.70	2	35.0	0
	AQ2 基地西侧敏感点	西侧 0.54km	NH ₃	0.03-0.08	0.2	4.0	0
			H ₂ S	0.001L	0.01	5.0	0
			非甲烷总烃	0.59-0.66	2	33.0	0
	AQ3 基地东侧敏感点	东南侧 0.95km	NH ₃	0.02~0.04	0.2	20	0
			H ₂ S	0.001L~0.001	0.01	10	0
			非甲烷总烃	0.48~0.79	2	39.5	0

由上表可知，项目所在区域的 H₂S、NH₃ 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准，表明区域环境空气质量较好。

4.2.2 地表水环境环境质量现状评价

(1) 监测数据资料合理性分析

拟建项目废水依托生活垃圾焚烧发电厂污水处理设施进行处置后回用，不外排。厂区周边水体为磨石溪和小河坝河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），小河坝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，磨石溪无水域功能（整体由东南向西北径流，于铜鼓镇汇入小河坝河）。

本评价利用重庆港庆测控技术有限公司《酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划环境影响评价检测报告》（港庆（监）字【2020】第09010-HP号）中地表水监测数据进行评价。

根据调查，区域监测至今未新增地表水污染物，区域地表水环境质量未有明显变化，且监测数据在有效期内，监测因子及断面能够满足本次评价要求，因此，本次评价采用的监测数据是合理可行的。

（2）监测数据基本情况

监测河流：小河坝河

监测断面：基地排污口上游 500m、基地污水处理厂下游 1000m

监测项目：pH、BOD₅、TP、COD、粪大肠菌群、NH₃-N

监测时间：2020年9月25日~9月27日

（3）评价方法

评价方法及评价模式：

采用单因子指数法进行评价，其公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染平均浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/L）。

pH 评价模式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中：S_{pHj}——pH 的单项污染指数；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j ——在 j 监测点处实测 pH 值。

具体监测评价结果见表4.2.2-1。

表4.2.2-1 地表水水质监测结果统计表 单位：mg/L

监测断面		pH（无量纲）	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	粪大肠菌群（个/L）
1#	监测值	7.29~7.43	12~19	3.5~3.6	0.105~0.127	0.01L~0.02	5200~6200
	超标率	0	0	0	0	0	0
	Si 值	0.15~0.22	0.6~0.95	0.88~0.9	0.105~0.127	0.05~0.1	0.52~0.62
2#	监测值	7.36~7.54	14~18	3.4~3.7	0.124~0.152	0.01~0.04	7000~8400
	超标率	0	0	0	0	0	0
	Si 值	0.18~0.27	0.7~0.9	0.85~0.925	0.124~0.152	0.05~0.2	0.7~0.84
III 类标准		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，本次评价以 1/2 检出限值进行评价。

由上表可以看出，小河坝河该评价河段的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，水环境质量良好。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

（1）监测点位

本次评价引用了《酉阳县再生资源中小企业集聚区规划环境影响评价监测报告》（港庆（监）字【2022】第06070-HP号）地下水监测结果，监测点位涵盖了规划区所在水文地质单元及周围敏感目标，共4个地下水监测点（D1-D4），同时，引用《酉阳华茂垃圾协同循环处置基地规划环境影响评价监测报告》（港庆（监）字【2021】第01053-HP号）中地下水监测点（1个点，D5）。以上监测资料属于本次评价范围内三年以内的监测资料，且监测以来，区域地下水环境未发现显著变化，分析引用时效有效。调查了所在水文地质单元的地下水位情况。

同时，根据地勘以及现场调查，项目厂界钻孔均为干孔，因此，本项目未

设置场地内的地下水监测点。

具体监测点位见下表4.2.3-1。

表4.2.3-1 地下水监测布点一览表

编号	监测位置	北纬	东经	监测因子
D1	地下水出露点 (水文地质单位 上游)	28°46'57.77"	108°41'25.89"	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚 硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、 砷、汞、铬(六价)、总硬度、 铅、氟、镉、铁、锰、溶解性 总固体、耗氧量、总大肠菌群、 细菌总数、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D2	磨石溪(水文地 质单位下游)	28°46'19.61"	108°41'27.55"	
D3	高家岩(水文地 质单位上游)	28°46'45.08"	108°42'36.23"	
D4	龙家堡(水文地 质单位下游)	28°46'5.08"	108°42'51.57"	
D5	210省道旁(水文 地质单位下游)	28°46'46.82"	108°41'38.37"	
D6	项目东北侧	28°46'49.27"	108°42'52.78"	水位
D7	项目东北侧	28°46'43.02"	108°42'28.85"	
D8	项目东南侧	28°45'58.48"	108°42'49.59"	
D9	项目西侧	28°46'31"	108°41'5.8"	
D10	项目东侧	28°46'23.86"	108°42'28.76"	

(2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、石油类、总硬度、氟、铁、锰、锌、镍、铬、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

(3) 监测时间及频率

D1~D4：2022年6月17日，监测1天；

D5：2021年1月27日，监测1天；

D6~D10：2021年1月27日，监测1天。

(4) 评价方法

地下水现状评价采用单因子指数法，评价模式如下：

$$P_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH评价模式：

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中： $P_{i,j}$ —为*i*污染物在*j*监测点处的单项污染指数；

$C_{i,j}$ —为*i*污染物在*j*监测点处的实测浓度(mg/l)；

C_{si} —为*i*污染物的评价标准(mg/l)；

P_{pH} —pH的单项污染指数；

P_{sd} —地表水水质标准中规定的pH值下限；

P_{su} —地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j —在*j*监测点处实测pH值；

(5) 执行标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(6) 监测结果

具体地下水环境质量监测结果见表4.2.3-2~4.2.3-3。

表4.2.3-2 区域地下水八大离子监测结果统计表 单位：mg/L

监测点 位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型判定
D1	0.82	2.74	102	19.3	0	384	3.77	4.39	碳酸盐-钙水-A
D2	0.87	2.48	83	16.2	0	321	14.4	17.9	碳酸盐-钙水-A
D3	0.23	0.42	41.3	7.31	0	165	3.78	9.19	碳酸盐-钙水-A
D4	0.55	0.89	64.2	13	0	246	5.89	14.2	碳酸盐-钙水-A
D5	1.64	4.93	98.5	9.24	0	218	63.4	25	碳酸盐-氯化物-钙 水-A

由表4.2.3-2中地下水的八大离子监测结果可见，项目区域的地下水化学类型为碳酸盐-钙水-A。

由表4.2.3-3可知，D1~D5地下水监测点各项水质指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准要求，表明项目区域地下水环境质量良好。

表4.2.3-3 区域地下水环境质量监测结果统计表

监测点位	指标	pH（无量纲）	总硬度	溶解性固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发性酚类	耗氧量	亚硝酸盐	硝酸盐
	III类标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤0.002	≤3.0	≤1.00	≤20.0
D1	监测值	7.3	333	345	4.39	3.77	0.03L	0.01L	0.0003L	2.49	0.003L	0.332
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.20	0.7	0.3	0.02	0.02	0.05	0.05	0.08	0.83	0.002	0.02
D2	监测值	7.1	275	318	17.9	14.4	0.03L	0.01L	0.0003L	2.26	0.003L	3.56
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.07	0.61	0.32	0.07	0.06	0.05	0.05	0.08	0.75	0.002	0.18
D3	监测值	7.1	134	157	9.19	3.78	0.03L	0.01L	0.0003L	1.81	0.003L	2.3
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.07	0.30	0.16	0.04	0.02	0.05	0.05	0.08	0.60	0.002	0.12
D4	监测值	7.2	215	239	14.2	5.89	0.03L	0.01L	0.0003L	1.29	0.003L	2.48
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.13	0.48	0.24	0.06	0.02	0.05	0.05	0.08	0.43	0.002	0.12
D5	监测值	7.52	312	420	25	63.4	0.03	0.01	0.0003	1.7	0.003	0.31
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si _j	0.35	0.69	0.42	0.10	0.254	0.05	0.05	0.075	0.57	0.002	0.016

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，本次评价以1/2检出限值进行评价。

续表4.2-6

区域地下水环境质量监测结果统计表

监测 点位	指标	氨氮	氟化物	氰化物	汞	砷	镉	铬(六价)	铅	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)
	III类标准	≤0.50	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤3.0	≤100
D1	监测值	0.162	0.22	0.002L	0.00004L	0.0003L	0.0005L	0.004L	0.0025L	<2	47
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si,j	0.32	0.22	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.125	0.3	0.47
D2	监测值	0.095	0.31	0.002L	0.00004L	0.0003L	0.0005L	0.004L	0.0025L	<2	60
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si,j	0.19	0.31	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.125	0.3	0.60
D3	监测值	0.189	0.23	0.002L	0.00004L	0.0003L	0.0005L	0.004L	0.0025L	<2	42
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si,j	0.38	0.23	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.125	0.3	0.22
D4	监测值	0.271	0.24	0.002L	0.00004L	0.0003L	0.0005L	0.004L	0.0025L	<2	55
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si,j	0.54	0.24	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.125	0.3	0.35
D5	监测值	0.368	0.47	0.001L	0.00004L	0.0003L	0.0005L	0.004L	0.0025L	<2	58
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si,j	0.74	0.47	0.01	0.02	0.02	0.05	0.04	0.125	0.67	0.58

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，本次评价以1/2检出限值进行评价。

表4.2.3-4 地下水位情况

编号	点位	水位标高 (m)	含水层类型	点义
D1	地下水出露点	679	碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水 (O ₂₊₃)	泉
D2	磨石溪	587	基岩裂隙水 (S _{1ln})	泉
D3	高家岩	889	碳酸盐岩裂隙溶洞水 (C _{3m})	泉
D4	龙家堡	985	碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水 (O _{1d})	泉
D5	210 省道旁	689	碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水 (O ₂₊₃)	泉
D6	项目东北侧	1047	碳酸盐岩裂隙溶洞水 (O _{1f+h})	泉
D7	项目东北侧	840	碳酸盐岩裂隙溶洞水 (C _{3m})	泉
D8	项目东南侧	879	碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水 (O _{1d})	泉
D9	项目西侧	579	基岩裂隙水 (S _{1ln})	泉
D10	项目东侧	800	碳酸盐岩裂隙溶洞水 (C _{3m})	泉

4.2.4 声环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据本项目噪声源的分布以及项目拟建址周边声环境敏感点的位置,在拟建项目厂界共布设 2 个监测点,布点位置见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 环境噪声监测点位一览表

监测点编号	监测点名称	监测项目
1#	西侧厂界	昼间、夜间噪声 Leq
2#	北侧厂界	昼间、夜间噪声 Leq

(2) 监测时间与频率

2021 年 1 月 25 日~1 月 26 日连续 2 天现场监测,每天昼、夜各监测一次。

(3) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(4) 监测结果

具体噪声监测结果列于表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 声环境现状监测结果一览表

监测点	时间	噪声值 Leq[dB(A)]	标准值 dB(A)	达标情况
1#	昼间	53~54	60	达标
	夜间	40~42	50	达标
2#	昼间	51~54	6	达标
	夜间	40~44	50	达标

由上表可以看出，1#、2#监测点昼间、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 6 现状监测布点类型与数量要求进行布点，具体要求见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 现状监测布点类型与数量表

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

a 表层样应在 0~0.2m 取样。

b 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，为污染影响型项目，故分别在占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点，具体监测布点详见下表。

本评价土壤监测点 S6 引用《酉阳县 2019 年区域化畜禽粪污集中处理中心检测报告》（港庆（监）字〔2020〕第 08073-HP 号，采样时间为 2020 年 9 月 25 日，厂区外表层样），同时采取实测的方式。

表 4.2.5-2 土壤环境监测点位布置

项目	监测点位	
项目占地范围内	3 个柱状样点	S1 厂区西南部（实测）
		S1 厂区西北部（实测）
		S3 厂区东南部（实测）
	1 个表层样点	S4 厂区东北部（实测）
项目占地范围外	2 个表层样点	S5 厂区外北部（实测）
		S6 厂区外西南侧（引用）

(2) 监测因子

土壤环境质量监测因子如下表所示。

表 4.2.5-3 监测因子统计表

监测点	监测因子	
S1~S4、S6	重金属和无机物	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
	挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	
S5	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	

(3) 土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 C 相关要求，土壤理化特性调查详见表 4.2.5-5~表 4.2.5-9。

表 4.2.5-4 土壤理化特性调查表（S1）

点号	S1 厂区西南部	时间	2021.1.27
经度	108.70296299	纬度	28.76927434
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场	颜色	黄棕色	暗棕色 暗栗色

记录	湿度		干	潮	潮
	质地		轻壤土	重壤土	粘土
	砂砾含量		-	-	-
	其他异物		少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH	无量纲	7.67	7.47	7.48
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	6.4	7.9	8.9
	氧化还原电位	mv	242	/	/
	饱和导水率	mm/min	0.32	/	/
	土壤容重	g/cm ³	1.5	/	/
	孔隙度（毛管孔隙度与非毛管孔隙度之和）	%	16.5	/	/

表 4.2.5-5 土壤理化特性调查表（S2）

点号		S1 厂区西北部	时间	2021.1.27	
经度		108.70305419	纬度	28.76959410	
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	暗栗色	
	湿度	干	潮	潮	
	质地	轻壤土	重壤土	粘土	
	砂砾含量	-	-	-	
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系	
实验室测定	pH	无量纲	7.55	7.57	7.62
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	5.1	6.0	6.6
	氧化还原电位	mv	256	/	/
	饱和导水率	mm/min	0.38	/	/
	土壤容重	g/cm ³	1.5	/	/
	孔隙度（毛管孔隙度与非毛管孔隙度之和）	%	14.7	/	/

表 4.2.5-6 土壤理化特性调查表（S3）

点号		S3 厂区东南部	时间	2021.1.27
经度		108.70334923	纬度	28.76923438
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场	颜色	暗栗色	暗栗色	暗棕色

记录	湿度		干	潮	潮
	质地		轻壤土	重壤土	粘土
	砂砾含量		-	-	-
	其他异物		少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH	无量纲	7.80	7.78	7.71
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.9	12.6	9.9
	氧化还原电位	mv	239	/	/
	饱和导水率	mm/min	0.32	/	/
	土壤容重	g/cm ³	1.6	/	/
	孔隙度（毛管孔隙度与非毛管孔隙度之和）	%	16.8	/	/

表 4.2.5-7 土壤理化特性调查表（S4）

点号		S4 厂区东北部	时间	2021.1.27
经度		108.70336533	纬度	28.76945068
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	浅棕色		
	湿度	干		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	-		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	pH	无量纲	7.58	
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	13.8	
	氧化还原电位	mv	247	
	饱和导水率	mm/min	0.28	
	土壤容重	g/cm ³	1.1	
	孔隙度（毛管孔隙度与非毛管孔隙度之和）	%	14.7	

表 4.2.5-8 土壤理化特性调查表（S5）

点号		S3 厂区外北侧	时间	2021.1.27
经度		108.70334923	纬度	28.76923438
层次		0~0.2m		
现场	颜色	浅棕色		

记录	湿度		干
	质地		轻壤土
	砂砾含量		-
	其他异物		少量根系
实验室测定	pH	无量纲	7.69
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	6.4
	氧化还原电位	mv	252
	饱和导水率	mm/min	0.33
	土壤容重	g/cm ³	1.4
	孔隙度（毛管孔隙度与非毛管孔隙度之和）	%	14.7

表 4.2.5-9 土壤理化特性调查表（S6）

点号		S6 厂区外西南侧	时间	2020.9.25
经度		108.702802	纬度	28.768440
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色		黄棕色	
	湿度		潮	
	质地		砂壤土	
	砂砾含量		-	
	其他异物		少量根系	
实验室测定	pH	无量纲	8.21	
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	16.4	
	饱和导水率	mm/min	0.008	
	土壤容重	g/cm ³	1.49	
	非毛管孔隙	%	1.72	

（4）监测时间与频率

S1~S5：2021 年 1 月 27 日，采样一次；S6：2020 年 9 月 25 日，采样一次。

（5）评价标准

S1~S4、S6：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）

（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

S5：现状为林地，无评价标准，参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

（6）监测数据统计

拟建项目区域土壤环境质量现状监测结果如下表所示。

从下述监测结果看出，S1~S4、S6 各监测点土壤环境中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。

表 4.2.5-10 厂区占地范围内 S1 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
1	砷	60 ^a	3	14.3	11.2	12.5	0.187~0.238	1.63	100%	0%	0
2	镉	65	3	0.24	0.21	0.22	0.003~0.004	0.02	100%	0%	0
3	铬(六价)	5.7	3	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	0%	0%	0
4	铜	18000	3	52	20	37	0.001~0.003	16.04	100%	0%	0
5	铅	800	3	138	45	86	0.056~0.173	47.35	100%	0%	0
6	汞	38	3	0.324	0.241	0.270	0.006~0.009	0.05	100%	0%	0
7	镍	900	3	45	30	36	0.033~0.050	7.94	100%	0%	0
8	四氯化碳	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
9	氯仿	0.9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
10	氯甲烷	37	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
16	二氯甲烷	616	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
20	四氯乙烯	53	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	2	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	2	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

续表 4.2.5-10

厂区占地范围内 S1 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
23	三氯乙烯	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	0%	0%	0
25	氯乙烯	0.43	3	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	0%	0%	0
26	苯	4	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
27	氯苯	270	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
28	1,2-二氯苯	560	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
29	1,4-二氯苯	20	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
30	乙苯	28	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
31	苯乙烯	1290	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
32	甲苯	1200	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
34	邻二甲苯	640	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
35	硝基苯	76	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
36	苯胺	260	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
37	2-氯酚	2256	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
42	蒽	1293	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0

45	萘	70	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
----	---	----	---	-------	-------	-------	---	---	----	----	---

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

表 4.2.5-11

厂区占地范围内 S2 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
1	砷	60 ^a	3	12.5	12.2	12.3	0.203~0.208	0.15	100%	0%	0
2	镉	65	3	0.24	0.21	0.22	0.003~0.004	0.01	100%	0%	0
3	铬(六价)	5.7	3	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	0%	0%	0
4	铜	18000	3	47	26	37	0.001~0.003	10.54	100%	0%	0
5	铅	800	3	125	49	80	0.061~0.156	39.89	100%	0%	0
6	汞	38	3	0.348	0.321	0.335	0.008~0.009	0.01	100%	0%	0
7	镍	900	3	38	36	37	0.040~0.042	1	100%	0%	0
8	四氯化碳	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
9	氯仿	0.9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
10	氯甲烷	37	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
16	二氯甲烷	616	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
20	四氯乙烯	53	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

续表 4.2.5-11

厂区占地范围内 S2 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
23	三氯乙烯	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	0%	0%	0
25	氯乙烯	0.43	3	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	0%	0%	0
26	苯	4	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
27	氯苯	270	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
28	1,2-二氯苯	560	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
29	1,4-二氯苯	20	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
30	乙苯	28	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
31	苯乙烯	1290	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
32	甲苯	1200	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
34	邻二甲苯	640	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
35	硝基苯	76	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
36	苯胺	260	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
37	2-氯酚	2256	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
38	苯并[a]葱	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
40	苯并[b]荧葱	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
41	苯并[k]荧葱	151	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
42	蒽	1293	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
43	二苯并[a,h]葱	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

45	萘	70	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
----	---	----	---	-------	-------	-------	---	---	----	----	---

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

表 4.2.5-12 厂区占地范围内 S3 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
1	砷	60 ^a	3	13.9	11.9	13.2	0.198~0.232	1.13	100%	0%	0
2	镉	65	3	0.20	0.20	0.20	0.003	0	100%	0%	0
3	铬（六价）	5.7	3	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	0%	0%	0
4	铜	18000	3	38	26	30	0.001~0.002	6.93	100%	0%	0
5	铅	800	3	51	47	49	0.059~0.064	2.08	100%	0%	0
6	汞	38	3	0.283	0.265	0.275	0.007	0.01	100%	0%	0
7	镍	900	3	50	31	38	0.034~0.056	10.21	100%	0%	0
8	四氯化碳	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
9	氯仿	0.9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
10	氯甲烷	37	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
16	二氯甲烷	616	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
20	四氯乙烯	53	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0

22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
----	------------	-----	---	------	------	------	---	---	----	----	---

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

续表 4.2.5-12

厂区占地范围内 S3 柱状样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本 数量	监测最大 值 (mg/kg)	监测最小 值 (mg/kg)	监测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	超标 率	最大超 标倍数
23	三氯乙烯	2.8	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	0%	0%	0
25	氯乙烯	0.43	3	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	0%	0%	0
26	苯	4	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
27	氯苯	270	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
28	1,2-二氯苯	560	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
29	1,4-二氯苯	20	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
30	乙苯	28	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
31	苯乙烯	1290	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
32	甲苯	1200	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
33	间二甲苯+对二甲 苯	570	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
34	邻二甲苯	640	3	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	0%	0%	0
35	硝基苯	76	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
36	苯胺	260	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
37	2-氯酚	2256	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

40	苯并[b]荧蒽	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
42	蒽	1293	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0
45	萘	70	3	0.10L	0.10L	0.10L	/	/	0%	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

表 4.2.5-13

厂区占地范围内 S4 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	监测值 (mg/kg)	标准指数	超标率	最大超标倍数
1	砷	60 ^a	1	13.6	0.015	0%	0
2	镉	65	1	0.22	1.38×10 ⁻³	0%	0
3	铬（六价）	5.7	1	0.5L	/	0%	0
4	铜	18000	1	45	1.67×10 ⁻³	0%	0
5	铅	800	1	53	0.039	0%	0
6	汞	38	1	0.324	1.21×10 ⁻³	0%	0
7	镍	900	1	51	0.047	0%	0
8	四氯化碳	2.8	1	0.2L	/	0%	0
9	氯仿	0.9	1	0.2L	/	0%	0
10	氯甲烷	37	1	0.2L	/	0%	0
11	1,1-二氯乙烷	9	1	0.2L	/	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	5	1	0.2L	/	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	66	1	0.2L	/	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	1	0.2L	/	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	1	0.2L	/	0%	0
16	二氯甲烷	616	1	0.2L	/	0%	0
17	1,2-二氯丙烷	5	1	0.2L	/	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1	0.2L	/	0%	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1	0.2L	/	0%	0
20	四氯乙烯	53	1	0.2L	/	0%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	1	0.2L	/	0%	0
22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	1	0.2L	/	0%	0
23	三氯乙烯	2.8	1	0.2L	/	0%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	1	0.2L	/	0%	0

续表 4.2.5-13

厂区占地范围内 S4 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	监测值 (mg/kg)	标准指数	超标率	最大超标倍数
25	氯乙烯	0.43	1	0.2L	/	0%	0
26	苯	4	1	0.04L	/	0%	0
27	氯苯	270	1	0.05L	/	0%	0
28	1,2-二氯苯	560	1	0.2L	/	0%	0
29	1,4-二氯苯	20	1	0.2L	/	0%	0
30	乙苯	28	1	0.2L	/	0%	0
31	苯乙烯	1290	1	0.2L	/	0%	0
32	甲苯	1200	1	0.2L	/	0%	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	1	0.2L	/	0%	0
34	邻二甲苯	640	1	0.2L	/	0%	0
35	硝基苯	76	1	0.2L	/	0%	0
36	苯胺	260	1	0.2L	/	0%	0
37	2-氯酚	2256	1	0.10L	/	0%	0
38	苯并[a]蒽	15	1	0.10L	/	0%	0
39	苯并[a]芘	1.5	1	0.10L	/	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

40	苯并[b]芘	15	1	0.10L	/	0%	0
41	苯并[k]芘	151	1	0.10L	/	0%	0
42	蒽	1293	1	0.10L	/	0%	0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	1	0.10L	/	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	0.10L	/	0%	0
45	萘	70	1	0.10L	/	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

表 4.2.5-14

厂区占地范围外 S6 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	监测值 (mg/kg)	标准指数	超标率	最大超标倍数
1	砷	60 ^a	1	17.4	0.29	0%	0
2	镉	65	1	0.20	0.003	0%	0
3	铬（六价）	5.7	1	0.5L	/	0%	0
4	铜	18000	1	20	0.001	0%	0
5	铅	800	1	48	0.060	0%	0
6	汞	38	1	0.328	0.009	0%	0
7	镍	900	1	24	0.027	0%	0
8	四氯化碳	2.8	1	0.0013L	/	0%	0
9	氯仿	0.9	1	0.0011L	/	0%	0
10	氯甲烷	37	1	0.001L	/	0%	0
11	1,1-二氯乙烷	9	1	0.0010L	/	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	5	1	0.0013L	/	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	66	1	0.0010L	/	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	1	0.0013L	/	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	1	0.0014L	/	0%	0
16	二氯甲烷	616	1	0.0015L	/	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

17	1,2-二氯丙烷	5	1	0.0011L	/	0%	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1	0.0012L	/	0%	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1	0.0012L	/	0%	0
20	四氯乙烯	53	1	0.0014L	/	0%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	1	0.0013L	/	0%	0
22	1,1,2 三氯乙烷	2.8	1	0.0012L	/	0%	0
23	三氯乙烯	2.8	1	0.0012L	/	0%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	1	0.0012L	/	0%	0

续表 4.2.5-14

厂区占地范围外 S6 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	监测值 (mg/kg)	标准指数	超标率	最大超标倍数
25	氯乙烯	0.43	1	0.001L	/	0%	0
26	苯	4	1	0.0019L	/	0%	0
27	氯苯	270	1	0.0012L	/	0%	0
28	1,2-二氯苯	560	1	0.0015L	/	0%	0
29	1,4-二氯苯	20	1	0.0015L	/	0%	0
30	乙苯	28	1	0.002L	/	0%	0
31	苯乙烯	1290	1	0.0011L	/	0%	0
32	甲苯	1200	1	0.0013L	/	0%	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	1	0.0012L	/	0%	0
34	邻二甲苯	640	1	0.0012L	/	0%	0
35	硝基苯	76	1	0.09L	/	0%	0
36	苯胺	260	1	0.01L	/	0%	0
37	2-氯酚	2256	1	0.06L	/	0%	0
38	苯并[a]蒽	15	1	0.1L	/	0%	0

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

39	苯并[a]芘	1.5	1	0.1L	/	0%	0
40	苯并[b]荧蒽	15	1	0.2L	/	0%	0
41	苯并[k]荧蒽	151	1	0.1L	/	0%	0
42	蒽	1293	1	0.1L	/	0%	0
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	1	0.1L	/	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	0.1L	/	0%	0
45	萘	70	1	0.09L	/	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

表 4.2.5-15

厂区占地范围外 S5 表层样点土壤监测结果统计表

序号	监测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	监测值 (mg/kg)	标准指数	超标率	最大超标倍数
1	砷	25	1	13.1	0.524	0%	0
2	镉	0.8	1	0.27	0.338	0%	0
3	锌	300	1	89	0.297	0%	0
4	铜	100	1	24	0.240	0%	0
5	铅	170	1	58	0.341	0%	0
6	汞	3.4	1	0.363	0.107	0%	0
7	镍	190	1	29	0.153	0%	0
8	铬	250	1	88	0.352	0%	0

注：带“L”表示未检出，“L”前的数据为检出限。

4.2.6 生态环境现状调查

(1) 生态系统类型

拟建项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区内。集聚区范围内，除已开发建设的生活垃圾焚烧发电厂厂区及部分已平场区域，其余区域现状以林地为主，开发强度较低，主要为陆生生态系统。

(2) 植被覆盖现状

酉阳县再生资源中小企业集聚区现状用地以未开发用地为主，周围主要为山坡和沟谷地带，山坡处植被类型主要为灌木丛及草丛，覆盖度较高。拟建项目场地已进行平场开发，无植物覆盖。

(3) 动植物分布情况

拟建项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，区域现状受人类扰动程度较高，未发现珍稀濒危保护物种。

(3) 区域主要生态问题

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，拟建项目位于酉阳一秀山水源涵养生态功能区，主要生态环境问题包括土地和环境承载能力有限，水土流失严重，森林覆盖率低，生物多样性减少，草场退化明显，土地石漠化严重，自然灾害频繁，季节性干旱、洪涝灾害严重。

5 施工期环境影响分析

根据本次环评阶段现场踏勘，目前本项目已完成主体生产厂房地基、结构等建设，尚余主厂房装修、景观绿化、地面硬化及铺装、公用工程及污水处理站、固体收集处理系统、废气收集处理系统等工程内容待建。

5.1 已完成工程建设过程影响调查

5.1.1 施工期影响调查

本项目已建成工程建设重点主要是涉及场区平整及主体构筑物结构施工等，施工期间产生的影响主要表现在混凝土养护废水、施工机械及出入场地运输车辆冲洗废水以及施工人员生活污水、施工噪声、施工机具废气、土石方开挖、场地平整及物料装卸粉尘、土石方弃渣、施工人员生活垃圾等。

通过回顾性调查，施工期间施工废水通过隔油沉淀处理后全部回用不外排，施工人员生活污水依托周边生活设施收集处理；施工机械尽量采用建筑隔声、夜间禁止施工作业等；施工场界设置高 1.8m 的施工围挡、采取湿式作业等；施工废弃土石方采用密闭车辆运至政府指定渣场，施工人员的生活垃圾分类收集后均由市政环卫部门统一收集处理。施工期间均采取了相应的污染防治措施。

通过对周边敏感点公众的走访，施工期间产生的废水、废气、噪声、固废等对其影响较小，施工至今未发生环境纠纷或环保投诉事件。

5.1.2 遗留环境问题调查

经现场踏勘，已完工程遗留的环境问题主要是场地开挖产生的弃土临时堆放于场地内而产生的水土流失问题。弃土量约 30m³，未压实硬化，表面未用塑料薄膜进行临时覆盖，雨季易产生水土流失情况。

针对遗留的环境问题，本次评价提出临时弃土堆放场地应加盖塑料薄膜防止水土流失，尽快完成场地内多余弃土的拉运转移工作。

5.2 待建工程施工期环境影响分析

目前生产厂房部分建构筑物、景观绿化、地面硬化及铺装、公用工程及污水处理站、应急事故池、固体收集处理系统、废气收集处理系统等工程内容待建。

5.2.1 施工期声环境影响分析

5.2.1.1 噪声源强预测

拟建项目施工期噪声影响主要产生于施工过程中使用的施工机械，包括挖掘机、推土机、载重汽车，其 5m 处噪声源强列于表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 常见施工机械噪声级 单位：dB

施工机械	挖掘机	推土机	载重汽车	振捣棒
声级	84	86	82	85

5.2.1.2 施工期噪声影响范围预测与评价

由于施工期的噪声源为点声源，本评价采用点声源模式预测施工期声对环境的影响，仅考虑距离衰减。施工期噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：

L_p ——评价点噪声预测值，dB (A)

L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级，dB (A)

r ——预测点距声源距离，m

r_0 ——为参考点位距声源距离，m

根据预测模式预测出在没有遮挡的情况下，主要施工机具噪声源在不同距离的声级值，详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 施工机械及不同距离的噪声级值 单位：dB (A)

设备 \ 距离 (m)	10	30	50	100	200	500
挖掘机	78.0	68.4	64.0	58.0	52.0	44.0
推土机	80.0	70.4	66.0	60.0	54.0	46.0
载重汽车	76.0	66.4	62.0	56.0	50.0	42.0
振捣棒	79.0	69.4	65.0	59.0	53.0	45.0

由上表预测计算可知，在施工过程中，昼间噪声、夜间噪声分别在距离

施工设备 32m、177m 范围外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

总的来说，施工噪声属于暂时污染源，将随着施工结束而停止，施工中只要采取合理的施工布置和相应的降噪隔声措施，预计施工噪声影响范围将有一定程度的缩小，施工噪声可控制在可接受范围内。

5.2.2 施工期环境空气影响分析

施工期的大气污染物包括运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘等，污染物主要有 TSP、NO₂、CO 等，施工人员生活依托周边设施，不存在生活燃料污染影响。

拟建项目施工过程中使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区处于规划的产业园区内，区域平坦开阔，有利于污染物的扩散，故施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响不大。

在干燥晴朗天气情况下，车辆运行容易引起路面积尘飞扬，从而对道路附近的环境空气产生影响。预计在夏季连续高温晴天时，汽车在泥结石路面以及施工便道行驶时，在无防尘措施情况下，可引起道路两侧 50m 范围内粉尘浓度值超过评价标准。在采用湿式作业（定期对道路洒水，减少粉尘产生量）后，道路两侧粉尘浓度超标范围将明显减小。

5.2.3 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。

施工废水主要来自施工区混凝土的拌和、浇筑和养护废水，以及清洗含油废水。拟建项目在施工场地设置临时沉淀池，对施工废水进行简单沉淀处理后，全部回用于砂石骨料的冲洗、混凝土的搅拌以及场地和道路的洒水，施工废水不外排。因此，项目施工过程中对区域地表水的影响较小。

施工期工地生活污水量随施工进度安排、人员多少而变化，预计施工中最大施工人数约 20 人，施工人员数量较少，施工人员生活依托周边市政设施收集处理，对环境的影响较小。

在雨季，雨水对施工场地冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，施工单位在施工场地

四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置简易沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近冲沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，以减少材料冲刷雨水的产生量。

5.2.4 施工期固体废物影响评价

施工人员产生的少量生活垃圾由垃圾桶收集后，交环卫部门统一处置；建筑垃圾统一由施工单位运至建筑弃渣场处置。因此，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。

5.2.5 施工期地下水环境影响评价

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员主产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质；施工废水主要来源于混凝土搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机等产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、SS、COD、氨氮、石油类等，施工废水的 pH 值一般在 8~9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。项目拟在施工场地设置临时沉淀池，对施工废水进行简单沉淀处理后，全部回用于砂石骨料的冲洗、混凝土的搅拌以及场地和道路的洒水，不外排。

施工期施工人员均为当地民工，不在施工场地内食宿，少量施工生活污水依托现有市政环卫设施收集处理。

综上，施工期产生的施工废水、生活污水在采取合理有效的防治措施前提下对地下水的影响较小。

5.2.6 施工期生态环境影响分析

5.2.6.1 土地利用影响评价

拟建项目施工时，项目场地的生态环境将受到直接影响，占地范围内的柏灌丛、草丛等植被受到直接破坏，植物生物量受到损失，进而对生态系统产生影响。

拟建项目总占地面积为 11545.11m²，全部为农用地性质，取得了重庆市人民政府下发的《关于酉阳县建设重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地一医疗废物处置中心项目农用地转用和土地征收的批复》（渝府地〔2021〕404号），不会对铜鼓镇以及酉阳县的林地资源造成很大影响。

5.2.6.2 植被及植物多样性影响

拟建项目永久占地为 11545.11m²，均为商业林，这部分区域的植被将永久消失。根据现场调查，占地区域内的自然植被主要涉及乔木林（8933m²）以及一般灌木林（2612.11m²），评价区域内的植物物种在周边区域内分布广泛，项目建设不会造成物种减少，对区域植物多样性的影响不大，同时建设单位缴纳了相关的森林植被恢复费，一定程度缓和了拟建项目开发利用影响。

另外，项目建成后加强厂区内绿化，采用乔灌结合的方式进行绿化，绿化面积约 211.50m²，绿化率达 25.67%，对因占地损失的植被有一定的补偿作用。

5.2.6.3 动物影响分析

（1）陆生动物影响分析

工程对陆生脊椎动物的直接影响主要为施工占地导致的生境破坏。拟建项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，区域现状受人类扰动程度较高。经现场调查及查阅林业资料，项目区除常见麻雀、田鼠外，没有出现国家及重庆市珍稀保护动物，也无保护动物的活动痕迹如足迹、爪痕、觅食迹、粪便、脱落的羽毛等；并且项目附近分布有铜鼓镇生活垃圾焚烧电厂，已建成投产，区域受人为活动影响较大，区域野生动物及鸟类的栖息地及迁徙通道已发生变化。因项目工程量较小，施工期较短，且周边生态环境与项目占地范围内基本一样，替代生境易获得，所以预计施工期对动物多样性的影响较小。运营期的影响主要来源于设备运行噪声对周边动物的影响，因项目区域周边相似生态环境范围较广，视野开阔，预计在施工期结束后区域动物很快能找到替代生境，不会影响生物的栖息、觅食和繁衍。

（2）水生生物影响分析

根据现场调查，项目占地范围及厂界外 300m 生态环境评价范围内均未

分布有地表水体，基本不涉及水生生物分布，因此预计项目施工基本不存在对水生生物的影响。

5.2.7 施工运输及城市卫生影响分析

施工期间，施工材料及物料运输的车辆主要由现有道路进入项目厂区；施工期间由于工程车辆的进出，工程所在区域车流量将有所增大，同时因物料装卸、轮胎带泥等原因而造成洒漏和产生二次扬尘，对沿线市容环境卫生造成一定影响，引起运输沿线、物料装卸点附近 TSP 浓度有所增加。

因此，运输车辆应限速禁鸣，并按规定时间、路线行驶，以防止交通堵塞和噪声污染。车辆运输必须遵循城市道路运输管理条例的要求，不得超载运输；应用密封车辆运输易洒漏物质；车辆进入城市道路前必须冲洗，严禁车轮带泥上路，污染环境。在严格执行了以上措施后，项目施工对市容卫生影响不大。

6 营运期环境影响预测及评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 区域气象特征

项目区域属亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量充沛，春早夏热，秋多绵雨，冬季多霜；多年平均气温 18.8~22.8℃，最低月均气温 2℃左右，日极端最高气温 42.1℃(2006 年 8 月 26 日)，日极端最低气温-4.1℃(1966 年 12 月 29 日)；多年平均降雨量 1098.9mm，年最大降雨量 1534.8mm，年最小降雨量 740.1mm，降雨量分配不均，一般集中在 5~9 月，占全年降雨量的 2/3，降水强度与降雨季节同步，日最大降雨量 204.8mm(1978 年 8 月 6 日)，雨季时阵雨、暴雨时有发生。

6.1.2 估算模式预测

据前文所述，对比酉阳县现状医疗废物（感染性废物和损伤性废物）产生总量数据，预计本项目实际达到设计处理规模需要较长时间，且实际处理量呈逐年增加的状态，因此在项目建成投产近期可能出现实际生产节拍和附属设施的运行时间不完全对应的情况，因此本评价大气环境影响预测章节针对有组织排放的 1#排气筒（非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢）分只有冷库运行，医疗废物暂不处理的状况（情景①）以及冷库、医疗废物同时处理的两种情况（情景②）分别进行预测，以及无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢分别进行估算模型预测。

表 6.1.2-1 有组织排放源强参数表

名称		排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度m	排气筒出口内径m	烟气流速m/s	烟气温度℃	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率kg/h			
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	H ₂ S	NH ₃ -N
1#排气筒	情景①	23	-22	745	15	0.5	14.15	0	5600	正常	/	0.0038	2.88E-06	0.0003
								0	5600	非正常	/	0.0125	9.6E-06	0.0009
	情景②	23	-22	745	15	0.5	14.15	25	5600	正常	0.054	0.05	0.003	0.043
								25	5600	非正常	0.129	0.167	0.009	0.144

注：

- 1.厂区中心坐标 X=0, Y=0；非正常工况表示废气处理设施去除效率为 0 的极端情况；
- 2.情景①——仅冷库运行状态，医疗废物暂未处理运行；
- 3.情景②——医疗废物正常运行处理状态。

表 6.1.2-2 无组织排放源强参数表

名称	面源起点坐标m		面源海拔高度m	面源长度m	面源宽度m	与正北向夹角°	面源有效排放高度m	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率kg/h			
	X	Y								非甲烷总烃	H ₂ S	NH ₃ -N	颗粒物
无组织排放	-30	-24	744	50	25	0	9	5600	正常	0.0185	0.001	0.016	0.0119

表 6.1.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度℃		42.1
最低环境温度℃		-4.1
土地利用类型		/
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离km	/
	岸线方向°	/

主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算。

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

根据 AERSCREEN 模型计算结果如下表所示，无组织条件下氨的下风向最大占标率为属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 范围内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 6.1.2-4 主要污染源估算模型计算结果表（正常排放）

下风向距 离m	1#排气筒情景①						无组织							
	非甲烷总烃		H ₂ S		NH ₃		颗粒物		非甲烷总烃		H ₂ S		NH ₃	
	预测浓度 μg/m ³	占标 率%	预测浓 度μg/m ³	占标 率%	预测浓度 μg/m ³	占标 率%								
10	4.89E-05	0	3.69E-08	0.00	3.84E-06	0.00	1.01E-02	2.25	1.57E-02	0.79	8.51E-05	0.85	1.36E-02	6.8
24	1.41E-04	0.01	1.07E-07	0.00	1.11E-05	0.01	1.25E-02	2.77	1.93E-02	0.97	1.05E-04	1.05	1.67E-02	8.35
25	1.36E-04	0.01	1.03E-07	0.00	1.07E-05	0.01	1.24E-02	2.77	1.93E-02	0.97	1.05E-04	1.05	1.67E-02	8.35
50	2.24E-04	0.01	1.69E-07	0.00	1.76E-05	0.01	1.06E-02	2.36	1.65E-02	0.83	8.94E-05	0.89	1.43E-02	7.14
51	2.24E-04	0.01	1.69E-07	0.00	1.76E-05	0.01	1.06E-02	2.34	1.64E-02	0.82	8.86E-05	0.89	1.42E-02	7.08
75	1.93E-04	0.01	1.45E-07	0.00	1.51E-05	0.01	8.25E-03	1.83	1.28E-02	0.64	6.93E-05	0.69	1.11E-02	5.53
100	1.49E-04	0.01	1.12E-07	0.00	1.17E-05	0.01	7.38E-03	1.64	1.15E-02	0.57	6.20E-05	0.62	9.90E-03	4.95
125	1.22E-04	0.01	9.20E-08	0.00	9.58E-06	0.00	6.65E-03	1.48	1.03E-02	0.52	5.59E-05	0.56	8.93E-03	4.46
150	1.11E-04	0.01	8.35E-08	0.00	8.70E-06	0.00	5.98E-03	1.33	9.29E-03	0.46	5.03E-05	0.5	8.03E-03	4.01
175	1.13E-04	0.01	8.56E-08	0.00	8.91E-06	0.00	5.39E-03	1.2	8.38E-03	0.42	4.53E-05	0.45	7.24E-03	3.62
200	1.10E-04	0.01	8.29E-08	0.00	8.63E-06	0.00	4.89E-03	1.09	7.59E-03	0.38	4.11E-05	0.41	6.56E-03	3.28
225	1.03E-04	0.01	7.81E-08	0.00	8.13E-06	0.00	4.51E-03	1	7.01E-03	0.35	3.79E-05	0.38	6.05E-03	3.03
250	9.62E-05	0.00	7.26E-08	0.00	7.56E-06	0.00	4.21E-03	0.93	6.53E-03	0.33	3.53E-05	0.35	5.64E-03	2.82
275	8.89E-05	0.00	6.71E-08	0.00	6.99E-06	0.00	3.93E-03	0.87	6.11E-03	0.31	3.30E-05	0.33	5.28E-03	2.64
300	8.21E-05	0.00	6.19E-08	0.00	6.45E-06	0.00	3.70E-03	0.82	5.75E-03	0.29	3.11E-05	0.31	4.97E-03	2.48
325	7.59E-05	0.00	5.73E-08	0.00	5.96E-06	0.00	3.50E-03	0.78	5.43E-03	0.27	2.94E-05	0.29	4.69E-03	2.35
350	7.04E-05	0.00	5.31E-08	0.00	5.53E-06	0.00	3.32E-03	0.74	5.15E-03	0.26	2.78E-05	0.28	4.45E-03	2.22
375	6.56E-05	0.00	4.95E-08	0.00	5.15E-06	0.00	3.15E-03	0.7	4.88E-03	0.24	2.64E-05	0.26	4.22E-03	2.11
400	6.14E-05	0.00	4.63E-08	0.00	4.82E-06	0.00	2.99E-03	0.66	4.64E-03	0.23	2.51E-05	0.25	4.01E-03	2
425	5.77E-05	0.00	4.36E-08	0.00	4.54E-06	0.00	2.84E-03	0.63	4.42E-03	0.22	2.39E-05	0.24	3.81E-03	1.91

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

450	5.45E-05	0.00	4.11E-08	0.00	4.28E-06	0.00	2.71E-03	0.6	4.21E-03	0.21	2.28E-05	0.23	3.63E-03	1.82
475	5.17E-05	0.00	3.90E-08	0.00	4.07E-06	0.00	2.59E-03	0.57	4.02E-03	0.2	2.17E-05	0.22	3.47E-03	1.73
500	4.93E-05	0.00	3.72E-08	0.00	3.87E-06	0.00	2.47E-03	0.55	3.84E-03	0.19	2.07E-05	0.21	3.31E-03	1.66
下风向最大浓度及占标率	4.93E-04	0.02	1.13E-06	0.01	6.75E-05	0.03	1.25E-02	2.77	1.93E-02	0.97	1.05E-04	1.05	1.67E-02	8.35
D10%最远距离m	0		0		0		0		0		0		0	

注：1.情景①——仅冷库运行状态，医疗废物暂未处理运行；

续表 6.1.2-4

主要污染源估算模型计算结果表（正常排放）

下风向距离m	1#排气筒情景②							
	非甲烷总烃		H ₂ S		NH ₃		颗粒物	
	预测浓度µg/m ³	占标率%						
10	8.53E-05	0.02	7.96E-05	0	4.73E-06	0.05	6.82E-05	0.03
24	7.42E-04	0.16	6.93E-04	0.03	4.12E-05	0.41	5.94E-04	0.3
25	7.54E-04	0.17	7.03E-04	0.04	4.19E-05	0.42	6.03E-04	0.3
27	7.60E-04	0.17	7.09E-04	0.04	4.22E-05	0.42	6.08E-04	0.3
50	5.90E-04	0.13	5.51E-04	0.03	3.28E-05	0.33	4.72E-04	0.24
51	5.93E-04	0.13	5.54E-04	0.03	3.29E-05	0.33	4.75E-04	0.24
75	7.43E-04	0.17	6.94E-04	0.03	4.13E-05	0.41	5.95E-04	0.3
100	6.66E-04	0.15	6.21E-04	0.03	3.70E-05	0.37	5.33E-04	0.27
125	6.69E-04	0.15	6.24E-04	0.03	3.72E-05	0.37	5.35E-04	0.27
150	6.21E-04	0.14	5.79E-04	0.03	3.45E-05	0.34	4.97E-04	0.25
175	5.81E-04	0.13	5.43E-04	0.03	3.23E-05	0.32	4.65E-04	0.23

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

200	5.49E-04	0.12	5.13E-04	0.03	3.05E-05	0.31	4.39E-04	0.22
225	5.16E-04	0.11	4.81E-04	0.02	2.86E-05	0.29	4.12E-04	0.21
250	4.82E-04	0.11	4.50E-04	0.02	2.67E-05	0.27	3.85E-04	0.19
275	4.49E-04	0.1	4.19E-04	0.02	2.49E-05	0.25	3.59E-04	0.18
300	4.18E-04	0.09	3.91E-04	0.02	2.32E-05	0.23	3.35E-04	0.17
325	3.90E-04	0.09	3.64E-04	0.02	2.17E-05	0.22	3.12E-04	0.16
350	3.64E-04	0.08	3.40E-04	0.02	2.02E-05	0.2	2.91E-04	0.15
375	3.41E-04	0.08	3.18E-04	0.02	1.90E-05	0.19	2.73E-04	0.14
400	3.37E-04	0.07	3.15E-04	0.02	1.87E-05	0.19	2.70E-04	0.13
425	3.47E-04	0.08	3.24E-04	0.02	1.93E-05	0.19	2.78E-04	0.14
450	3.54E-04	0.08	3.30E-04	0.02	1.97E-05	0.2	2.83E-04	0.14
475	3.58E-04	0.08	3.34E-04	0.02	1.99E-05	0.2	2.86E-04	0.14
500	3.59E-04	0.08	3.35E-04	0.02	1.99E-05	0.2	2.87E-04	0.14
下风向最大浓度及占标率	7.60E-04	0.17	7.09E-04	0.04	4.22E-05	0.42	6.08E-04	0.3
D10%最远距离m	0		0		0		0	

2.情景②——医疗废物正常运行处理状态。

6.1.3 臭气环境影响分析

拟建项目收集的医疗废物被封闭包装在特制的袋子里，然后装入周转箱运输到处理站，到达处理站后，直接进入生产车间处理，或进入冷库暂存一定时间后进入生产车间处理，在进入生产车间处理前，医疗废物均为封闭包装，不会对区域大气环境造成明显影响。同时，项目对高温蒸煮、破碎等主要产臭工序产生的生产废气均有效收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），并通过高15m排气筒（编号为1#）排放，减轻了臭气外排影响。另外，本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为5.0t/d）”、“重庆市开州固体废物治理有限公司医废处置厂（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为5.0t/d）”四个同类型项目分别于2020年、2020年、2021年、2022年的竣工环保验收监测报告中生产废水产生浓度监测结果，项目有组织排放的臭气浓度约130~232（无量纲），417~550（无量纲），174~309（无量纲），无组织排放臭气浓度<10~15（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准限值要求，由此可知，项目臭气在采取合理有效防治措施下，对外环境影响较小。

6.1.4 污染物排放量核算

本项目营运期大气污染物排放量核算表详见表6.1.4-1。

表 6.1.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA001（1#）	非甲烷总烃	2.47~5.02*	0.025~0.05*	0.1678
		颗粒物	5.39	0.054	0.302
		H ₂ S	0.003~0.026*	3×10 ⁻⁵ ~0.003*	0.0011
		NH ₃	3.86~4.33*	0.039~0.043*	0.2219

主要排放口合计	非甲烷总烃	0.1678
	颗粒物	0.302
	H ₂ S	0.0011
	NH ₃	0.2219

注：*由于生产工序生产时间不同，浓度、速率取范围值。

表 6.1.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	DA003	厂区生产	颗粒物	加强车间通风、换气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 其他区域排放限值 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.0	0.067
			非甲烷总烃			4.0	0.062
			H ₂ S			0.06	0.0005
			NH ₃			1.5	0.082

表 6.1.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.2298
2	颗粒物	0.369
3	H ₂ S	0.0016
4	NH ₃	0.3039

注：*由于生产工序生产时间不同，浓度、速率取范围值。

表 6.1.4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	处理设施失效	非甲烷总烃	8.22~16.72*	0.082~0.167*	1	小概率事件	停止生产至处理设施修好
			颗粒物	10.78	0.129			
			H ₂ S	0.010~0.088*	0.0001~0.0009*			
			NH ₃	12.87~14.42*	0.129~0.144*			

注：*由于生产工序生产时间不同，浓度、速率取范围值。

6.1.5 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离为厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的区域，由于本项目厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 环境防护距离

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）“应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离”的要求。同时项目运营尽量减轻对周围环境的影响，本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”等同类型项目，均设置 200m 的环境防护距离，故本评价确定 200m 作为本项目环境防护距离，即以项目生产厂房为边界，向外扩展 200m 而形成一個包络圈。

拟建项目位于酉阳县再生资源中小企业集聚区，据实地调查，本项目 200m 环境防护距离范围内不涉及居民点。同时，评价要求环境防护范围内不得新建任何学校、医院、集中居住区、食品企业等环境敏感的建筑。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水环境影响分析

本项目运营期循环冷却排污水属于清净下水，运行过程中未加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，且执行的废水排放标准中未对清净下水提出需排入污水处理站统一处理的要求，因此，前述清净下水均直接排入雨水管网。运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污

水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。

待焚烧发电厂正式投入运营后本项目方可正式投入运营，项目生活污水、生产废水分别经预处理后，与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排，不会对小河坝河的水域功能造成影响。

6.2.2 依托焚烧发电厂污水处理设施可行性论证

根据项目现场调查，目前基地焚烧发电厂正处于设备调试阶段，预计 2022 年年底完成环保竣工验收。根据其环评批复，焚烧发电厂低浓度废水处理设施处理规模为 40m³/d，而焚烧发电厂低浓度废水产生量为 23.69 m³/d，富有余量约 16.31 m³/d。根据本项目核算，生活废水产生量 0.76 m³/d、生产废水产生量 11.5 m³/d，目前焚烧发电厂低浓度废水处理系统能够满足本项目需求。

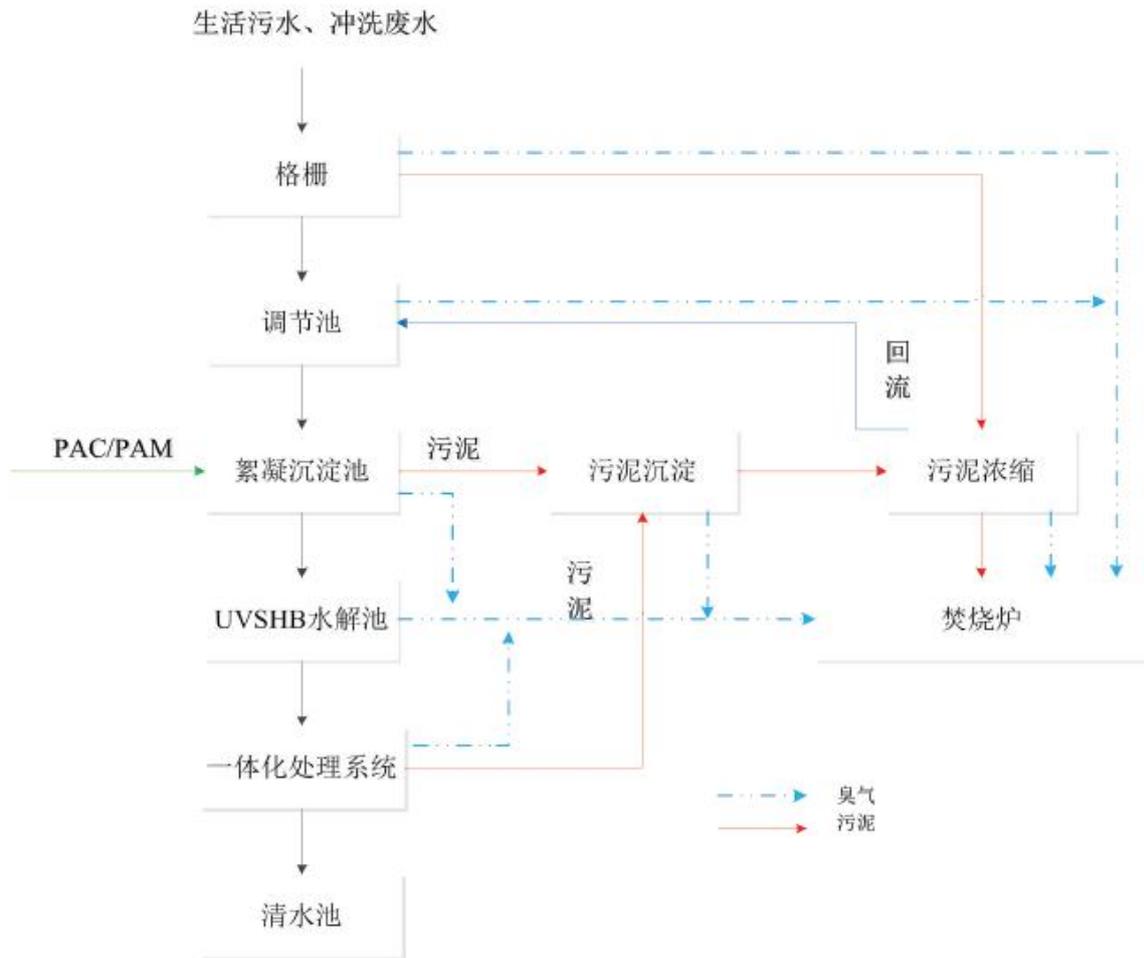


图 6.2.3-1 焚烧发电厂低浓度废水处理工艺

本项目远期废水依托焚烧发电厂低浓度废水处理设施进行处置后回用，根据该设施废水设计进水浓度（COD 500mg/L、BOD₅ 300mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 300mg/L），本项目废水处理后（COD225mg/L、BOD₅ 73mg/L、SS 47mg/L、NH₃-N 15mg/L）满足设计进水浓度要求，依托可行。

同时，由于生活垃圾焚烧发电厂暂未正式投入使用，本项目待其验收完成，正式投入运营后，剩余有效处理规模满足本项目需求时，方可进行依托。

6.2.3 污染物排放量核算

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息统计表、废水间接排放口基本情况统计表、废水污染物排放信息统计表等如下所示。

表 6.2.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群	焚烧发电厂回用	稳定连续	W1	污水处理站	采用“一级处理+消毒”的处理工艺	-	-	-
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮		间断	W2	化粪池	生化处理			

6.3 声环境影响评价

6.3.1 噪声源强

拟建项目噪声源主要是高温蒸汽处理设备、风机、水泵、空压机、破碎机等，噪声源强见表 3.5.4-1。

6.3.2 预测模式

(1) 点声源模式

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{p2} ——预测点声级值，dB(A)；

L_{p1} ——距声源 r_1 处的声级，dB(A)；

r_2 ——预测点与点声源的距离，m；

r_1 ——声源监测距离，m。

(2) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

① 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

② 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.3.3 噪声影响预测

(1) 厂界噪声影响预测

拟建项目运营期每天运行 16h (06:00~22:00)，夜间 (22:00~06:00) 不运营，因此仅预测昼间各厂界噪声影响值，具体结果如表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 噪声源对厂界预测点的影响值

预测方位	主要受影响声源	降噪后室外噪声影响值 dB (A)	室外与厂界最近距离 (m)	昼间预测值 dB (A)
北厂界	高温蒸汽处理设备	54.0	49	31.6
	破碎机			
	风机			
	水泵			
	空压机			
南厂界	高温蒸汽处理设备	59.8	31	40.9
	破碎机			
	主风机			
	水泵			
	空压机			
西厂界	高温蒸汽处理设备	50.9	34	31.4
	破碎机			
	主风机			
	水泵			
	空压机			
东厂界	高温蒸汽处理设备	46.9	24	30.0
	破碎机			
	主风机			
	水泵			
	空压机			

由上表预测结果可知，拟建项目营运期间各产噪设备在采取建筑隔声、基础减振的措施情况下，东、南、西厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，北侧厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

(2) 运营期噪声对周边环境敏感点的影响

根据现场调查,拟建项目所在地块周边 200m 范围内无居民点等噪声敏感保护目标分布,因此,项目运营期对周边环境敏感点影响较小。

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 危险废物

拟建项目运营期产生的危险废物主要包括医疗废物残渣、废树脂、废滤膜、废活性炭、废滤膜和废含油棉纱手套等,结合《国家危险废物名录》(2021版),各类危险废物具体情况如下表:

表 6.4.1-1 危险废物分类一览表

序号	工序	来源	危险废物名称	危险废物类别
1	破碎系统	医疗废物处理	处理后的医疗废物残渣	HW01 (代码: 841-001-01、841-002-01)
2	破损周转箱	周转箱清洗消毒	破损周转箱	HW49 (代码: 900-041-49)
3	废气净化	废气净化处理系统装置	废滤膜	HW49 (代码: 900-041-49)
			废活性炭	HW49 (代码: 900-039-49)
4	设备维护	各类机械设备维护	废弃的含油抹布、劳保用品	代码: 900-041-49
5	污水处理	污水处理站	污泥	HW49 (代码: 772-006-49)
6	工作服消毒	紫外线消毒灯	废含汞荧光灯管	HW29 (代码: 900-023-29)
7	空压机	空压机	空压机含油废水	HW09 (代码: 900-007-09)

上表中的处理后的医疗废物残渣、破损的周转箱(清洗消毒后破碎)由专业的医疗废物残渣运输车辆运至焚烧厂焚烧处置;废活性炭、废滤膜、废含汞荧光灯管、污泥、空压机含油废水及废含油棉纱、手套等危险废物统一交具有危废处理资质的单位收集处置。

本项目单独设置 1 个危废暂存间,建筑面积约 10.0m²,危险废物暂存间必须做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)。危废暂存间室内地面及裙角采用耐腐蚀硬化处理,满足防渗要求。厂区产生的危险废物定期清理并采用专用容器分类密封包装后在危废暂存间暂存,期间由专人看守防遗失,采用联单制由有资质的单位定期上门清运处理。

6.4.2 生活垃圾

拟建项目运营期员工产生的生活垃圾,定点收集后,统一交环卫部门处置。

6.4.3 一般工业固废

软水制备产生的废树脂属于一般工业固废，由厂家更换后回收，厂区不进行暂存。

综上，项目产生的各类固体废物在经过加强管理、综合利用后对环境产生的不利影响较小，而实施本项目可极大地减少医疗废物对环境的影响及危害，对环境的正面意义远大于产生的污染危害。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 水文地质特征

(1) 区域地层岩性

区域内出露地层均为沉积岩类。自寒武系至第四系除石炭系缺失外，其它各系均有出露，地层总厚度达 2580m。评价区出露的地层由老到新有：古生界寒武系上统耿家店组、毛田组。奥陶系下统南津关组、分乡组、红花园组、大湾组；奥陶系中统十字铺组、宝塔组；奥陶系上统临湘组、五峰组。志留系下统龙马溪群；志留系中统罗惹坪群。第四系。第四系不发育，零星分布，面积很小。

表 6.5.1-1 区域地层岩性简表

系	统	组	地层代号	地层厚度 (m)	岩性	
第四系			Q		松散沉积物：冲积、破积、残积、洞穴堆积及冰碛	
志留系	中统	罗惹坪群	第四段	S _{2lr} ⁴	>110	紫红色泥岩、黄绿色页岩及中-厚层状含泥质的石英粉砂岩
			第三段	S _{2lr} ³	413	黄绿、灰绿色页岩、粉砂质页岩及泥岩、偶夹薄板状粉砂岩及薄层灰岩。中下部常含钙质结底为数-数十米厚薄-中厚层状的粉砂岩
			第二段	S _{2lr} ²	375-571	灰绿、黄绿、紫红色页岩、粉砂质页岩及泥岩夹薄板状粉砂岩和少量生物碎屑灰岩
			第一段	S _{2lr} ¹	228-344	灰绿、黄绿色页岩、粉砂质页岩及粉砂岩、局部夹灰岩透销体。底为生物灰岩、泥灰岩或钙质粉砂岩
	下统	龙马溪群	第二段	S _{1ln} ²	105-192	下部为粉砂质页岩、页岩，其顶常为钙质页岩或泥灰岩
			第一段	S _{1ln} ¹	201-336	中上部为页岩；顶部或上部常为薄-中厚层状粉砂岩及泥质粉砂岩；下部为页岩，
奥陶系	上统	五峰组	O _{3w}	2-12	黑色含粉砂质页岩、含硅质页岩及粉砂岩	
		临湘组	O _{3l}	3-14	浅灰色，薄-中厚层瘤状灰岩，局部夹泥质灰岩	
	中统	宝塔组	O _{2b}	14-38	灰色，中厚层状泥质条带灰岩及瘤状灰岩	

		十字舖组	O _{2s}	13-38	灰色、局部带紫色、中厚层状泥质条带灰岩及瘤状灰岩
	下统	大湾组	O _{1d}	140-257	上部为页岩，中部为灰岩，下部为页岩，粉砂质页岩夹灰岩
		红花园组	O _{1h}	61-72	灰-深灰色、厚-巨厚层状结晶灰岩
		分乡组	O _{1f}	17-42	灰-深灰色、薄-中厚层状灰岩夹页岩
		南津关组	O _{1n}	141-182	灰-深灰色，中—巨厚状灰岩、白云质灰岩及灰质白云岩
寒武系	上统	毛田组	C _{3m}	185-197	灰-深灰色，中—巨厚状灰岩、灰质白云岩。常具有条带及涡卷状构造
		耿家店组	C _{3g}	299-375	灰-深灰色，中-巨厚层状结晶白云岩，常具砂状断口，偶见角砾状构造

(2) 地下水类型及富水性

本区域根据地下水在岩石中的赋存条件，水理性质及水力特征，划分为碳酸盐岩类岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙水 3 类。

碳酸盐岩类岩溶水：主要出露特征是大部分位于褶皱轴部，部分出露于断裂带。寒武纪系上统耿家店组至奥陶系等含水岩组主要出露于背斜。由于岩性差异和岩相的变化造成的地下水赋存条件的差异，进而划分为两个亚类：即碳酸盐岩类裂隙溶洞水和碎屑岩夹碳酸岩裂隙溶洞水。碳酸盐岩类裂隙溶洞水分布面积为 3.81km²，占到了区域面积的 51.98%，占碳酸盐岩类岩溶水面积的 79.87%。由于岩性、构造、地貌的不同，造成了岩溶发育程度在区域上的差异，致使各处的富水性亦不相同。碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙溶洞水，水量贫乏的主要为奥陶系下统大湾组，中上统。岩性为一套页岩、泥岩、粉砂岩夹龟裂纹灰岩、瘤状灰岩、泥灰岩。分布面积 0.96km²，占区域面积的 13.10%，占岩溶水面积的 20.13%。构造上对位于褶皱两翼值单斜地层，地貌多为垄岗谷地级垄脊低山谷底。暗河、溶洞甚少，岩溶发育差。相对而言以奥陶纪中上统为最好，泉水流量较大。

基岩裂隙水：根据岩性、裂隙性质、地下水赋存形式划分为构造裂隙水和风化带网状裂隙水两个亚类。评价区内志留系罗惹坪群、下统龙马溪群属于风化带网状裂隙水。岩性为页岩、粉砂质页岩、粉砂岩夹生物灰岩、泥灰岩。

松散岩类孔隙水：第四系松散堆积层分布零星，占到区域面积的 0.21%。未见水点出露。岩性为粘沙土，沙粘土夹砂卵砾石层。下伏南津关组强岩溶化灰岩，白云质灰岩，水位埋深达 167m，致使松散层孔隙水失去依托，下渗补

给岩溶水，故自身含水微弱。

(3) 地下水补径排条件

调查评价区内第四系孔隙水含水层主要接受大气降水补给，在洼地区也接受其他含水层地下水排泄补给，且与河水互有联系，动态变化较大；受整体地形地势控制，总体向南部或西部径流排泄至磨石溪和小河坝河，局部以下降泉排泄或补给溪沟水。

基岩裂隙浅部风化带网状裂隙水受大气降雨补给，随地形由高向低在浅部做短途的径流，在斜坡及小洼地的边缘以泉的形式排出地表，动态极不稳定，旱季多断流。

碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙溶洞水受大气降水补给，地下水沿岩溶通道和裂隙以岩溶泉的形式涌出地表，受地形和构造控制，其径流方向由高处向低处最终排泄至磨石溪和小河坝河。

碳酸盐岩裂隙溶洞水受大气降水影响，地下水沿岩溶通道和裂隙以岩溶泉的形式涌出地表，最终排泄至磨石溪和小河坝河。受地层裂隙发育影响，寒武系地层裂隙较发育，一部分地下水往深处运移，在小河坝河处出露排泄。

综上所述，大气降水是主要补给来源，一部分地下水以下降泉的形式排泄，随地形向南侧流向磨石溪，再流向小河坝河。或直接向小河坝河排泄。有些地下水沿岩层深部裂隙发育方向流动，最终向小河坝河排泄。

(4) 地下水动态变化

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡度大小、人工开采地下水等综合因素的体现，是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类，评价区地下水动态类型为径流-排泄型。地形高差相对较大，水位埋藏较浅，以径流排泄为主，蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给，各处水位抬升幅度不等。接近排泄区的低地，水位上升幅度小，远离排泄点的高处，水位上升幅度大；因此，水力梯度增大，径流排泄加强。补给停止后，径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是：年水位变幅大而不均（由分水岭到排泄区，年水位变幅由大到小），水质季节变化不明显，长期中则不断趋于淡化。

6.5.2 预测范围

本次地下水影响预测范围包括项目厂区及周边区域的环境影响的敏感区域，预测范围与评价范围一致，为本项目所在的水文地质单元，即北侧和东侧以地表分水岭为界，南侧以磨石溪、西侧以小河坝河河流为界。本项目调查评价范围如水文地质图所示，根据测算，地下水环境影响评价范围共计约 7.33km²。

6.5.3 预测方法

通过对项目建设工程的分析以及所在地区的水文地质条件，本次预测工作的预测方法适合采用解析法。

在分析污染源渗漏特征及可能的污染途径的基础上，预测方法参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》附录中地下水溶质运移解析法中一维稳定流动二维水动力弥散问题瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式，公式如下。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

6.5.4 地下水预测模型

(1) 预测参数确定

溶质运移模型建立的关键是模拟参数确定，各模拟参数通常情况下通过野外和室内试验确定。在模拟过程中最重要的水文地质参数是渗透系数，通过现场水文地质试验和查阅资料所取得的渗透系数范围；其他参数取值主要根据水

文地质试验、区域水文地质相关资料类比确定，包括有效孔隙度、含水层厚度、地下水流速、纵向（横向）弥散系数等进行选取并通过模型调整校验，模拟调整后的各项参数值见表 6.5.4-1，表中各数据来源主要引用重庆市酉阳华茂垃圾协同循环处置基地项目地下水环境影响专章报告资料。

表 6.5.4-1 水文地质参数取值表(摘录至重庆市酉阳华茂垃圾协同循环处置基地项目地下水环境影响专章报告)

项目	单位	参数取值	备注
奥陶系含水层渗透系数 K	m/d	0.925	抽水试验平均值
寒武系含水层渗透系数 K	m/d	6.37	单孔抽水试验
含水层厚度 M	m	14.64	地勘报告
隔水层渗透系数 K	m/s	10^{-8}	经验值
总孔隙度 n		0.3	经验值
有效孔隙度 n_e		0.15	经验值
水力坡度 I		0.03	勘察报告
纵向弥散度 α_L	m	10	经验值

经计算，地下水实际流速 $u=0.02775\text{m/d}$ 。根据水文地质手册纵向弥散系数 $DL=aL \cdot u$ ，纵向弥散度 α_L 取经验值 10m ，经计算纵向弥散系数为 $0.2775\text{m}^2/\text{d}$ 。

(2) 预测因子

通过对建设项目的产排污情况分析可知，本次预测的因子为 COD、氨氮。

(3) 预测源强

通过对拟建项目的处置工序等状况分析可知，项目厂区内设置污水处理站一座，用于医疗废物处置生产废水的预处理，其中污水处理站内设调节池一座，容积为 20m^3 。根据建设项目工程的特征，本次预测重点考虑运营期调节池池体发生破裂导致调节池中的废水渗出进入地下水。

A、泄漏量计算：

a. 防渗完好部分的泄漏量应按下式计算：

$$Q_1=K_1 \times A_1 \times \Delta H / \delta_1$$

式中：

Q_1 ---防渗完好部分的渗透量， m^3/d ；

K_1 ---防渗层渗透系数，m/d；

A_1 ---防渗完好部分渗透面积， m^2 ；

ΔH ---防渗层上下水位差，m；

δ_1 ---混凝土厚度，m；

b.防渗破损部分的渗漏量应按下式计算：

$$Q_2 = K_2 \times I \times A_2$$

式中：

Q_2 ---破损部分的渗透量， m^3/d ；

K_2 ---包气带渗透系数，m/d；

I ---水力坡度；

A_2 ---泄漏面的面积， m^2 ；

c.防渗破损 5%情况下泄漏量；应由 95%的防渗完好部分破损部分泄漏量 Q_2 求和得到。

$$Q = Q_1 + Q_2$$

厂区参数取值见下表 6.5.4-2。

表 6.5.4-2 生产废水调节池泄漏量计算参数取值表

区域	防渗层渗透系数	混凝土厚度	防渗层上下水位差	包气带渗透系数	水力坡度	面积	泄漏量
调节池	$1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$	0.1m	7m	0.017m/d	0.1	10m^2	0.017m^3

本项目调节池占地面积为 10m^2 ，渗漏面积 0.5m^2 ，其渗透量为 $0.00085 \text{m}^3/d$ ，20d 渗透量为 0.017m^3 。

通过计算可得 COD、氨氮的污染源强见表 6.5.4-3。

表 6.5.4-3 各污染物预测源强一览表

类别	污染浓度 (mg/L)	渗漏体积 (m^3)	源强 (kg)
COD	359	0.017	6.103
氨氮	22		0.374

(4) 预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，该项目地下水影响预测阶段包含项目建设期和运营期两个阶段。

本次预测时段选取分别为污染发生后 100d、1000d 和 7300d。

6.5.5 地下水预测结果

(1) 施工期地下水环境影响分析

施工期间主要的水污染源为施工设备冲洗废水、建筑施工中产生的施工废水及施工人员的生活污水。施工初期，场地平整、房屋地基的开挖和混凝土的养护等工作，将不可避免地产生混浊的施工废水。燃油动力机械及运输车辆是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含石油类的废水。

项目拟在施工场地设置临时沉淀池，对施工废水进行简单沉淀处理后，全部回用于砂石骨料的冲洗、混凝土的搅拌以及场地和道路的洒水，不外排。施工期施工人员均为当地民工，不在施工场地内食宿，少量施工生活污水依托现有市政环卫设施收集处理。

正常状况下，各建设环节按照设计参数运行，临时废水的储存场地按照相关标准规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水等不会渗漏和进入地下，综上，施工期产生的施工废水、生活污水在采取合理有效的防治措施前提下对地下水的影响较小。

(2) 运营期地下水影响预测与评价结果

通过对评价区内水文地质条件的分析和水文地质参数的确定，运用解析解方法计算得出了调节池在非正常状况下发生渗漏 100d、1000d 和 7300d 后对地下水的影响范围。本次评价污染物影响与超标情况分别以各检测指标的检出限和地下水质量标准限值为判别依据，具体见表 6.5.5-1。

表 6.5.5-1 各污染指标质量标准及检出限一览表

序号	类别	COD	氨氮
1	标准限值 (mg/L)	20.0*	0.5
2	检出限 (mg/L)	4	0.025

注：因《地下水质量标准》中 COD 无标准限值，参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值。

表 6.5.5-2 地下水出露后水质标准限值

预测因子	标准限值, mg/L	参照执行标准
COD (参考值)	60	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标
氨氮	15	

注：项目渗漏点距离磨石溪直线距离为 600m。

根据非正常状况下调节池废水发生泄漏的情景设置，预测距离最大为 600m（项目渗漏点距离磨石溪直线距离为 600m），运用解析法得出污染物（COD、氨氮）对地下水的影响情况及运移规律的分析结果分述如下。

① COD 预测评价结果

通过对预测结果（图 6.5-1~5 和表 6.5.5-3）分析可知，本项目在非正常状况下调节池发生渗漏，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物影响距离逐渐变大，污染晕浓度逐渐降低。各阶段污染扩散情况分述如下：

通过对模拟预测结果分析可知，本项目在非正常状况下废水污染物下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 43m，其浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值 20mg/L 的最远距离为泄漏点下游 17m 处，预测的最大值为 93.37mg/L，位于下游 6m 处；随着污染物的迁移，渗漏点附近在地下水的稀释作用下，浓度降低到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准以下，在第 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 155m，预测的最大值为 16.25mg/L，位于下游 39m 处；在第 7300 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 546m，预测的最大值为 5.86mg/L，位于下游 235m，此时污染物 COD 未进入磨石溪，不会对磨石溪造成污染。由于废水污染物 COD 初始浓度较高，污染物渗漏进入地下水中后虽然被不断迁移、稀释，但污染物影响范围依然较广，同时地下水被污染后治理难度大。因此，非正常状况下，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对场地及下游地下水水质产生影响。

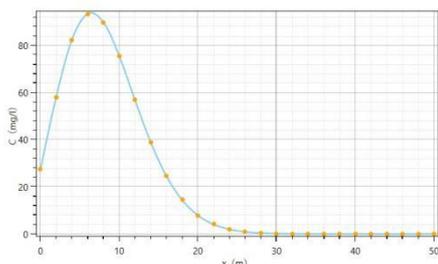


图 6.5.5-1 COD 距离与浓度关系曲线 (100d)

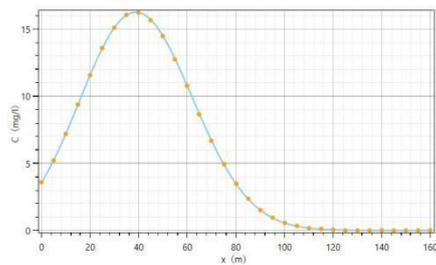


图 6.5.5-2 COD 距离与浓度关系曲线 (1000d)

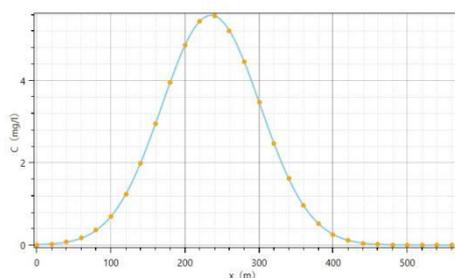


图 6.5.5-3 COD 距离与浓度关系曲线 (7300d)

表 6.5.5-3 COD 预测评价结果统计表

预测时段	迁移距离	超标距离	最高浓度	超标 (磨石溪)
100 天	43m	17m (0m 开始超标)	93.37mg/L	未超标
1000 天	155m	—	16.25mg/L	未超标
7300 天	546m	—	5.86mg/L	未超标

② 氨氮预测评价结果

通过对预测结果分析可知 (图 6.5.5-4~6 和表 6.5.5-4), 本项目在非正常状况下调节池发生渗漏, 废水中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物影响距离先逐渐变大后逐渐消失, 污染晕浓度逐渐降低。

通过对模拟预测结果分析可知, 本项目在非正常状况下废水污染物下渗, 废水污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高, 地下水中氨氮影响范围随时间增大, 但超标浓度越来越小。泄漏发生 100 天时, 氨氮污染物向下游迁移距离为 39m, 其浓度超过《地下水环境质量标准》III 类标准限值 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 21m 处, 预测的最大值为 8.40mg/L, 位于下游 6m 处; 在第 1000 天时, 氨氮污染物向下游迁移距离为 143m, 其浓度超过 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 73m 处, 氨氮污染物预测的最大值为 1.46mg/L, 位于下游 39m 处; 在第 7300 天时, 氨氮污染物向下游迁移距离为 510m, 其浓度超过 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 242m 处, 预测的最大值为 0.503mg/L, 位于下游 235m, 此时污染物氨氮未进入磨石溪, 不会对磨石溪造成污染。污染物渗漏进入地下水中后虽然被不断迁移、

稀释，但污染物影响范围依然较广，同时地下水被污染后治理难度大。因此，在非正常状况下，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对磨石溪水质产生污染影响。

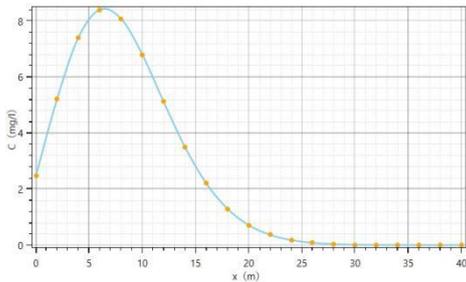


图 6.5.5-4 氨氮距离与浓度关系曲线(100d)

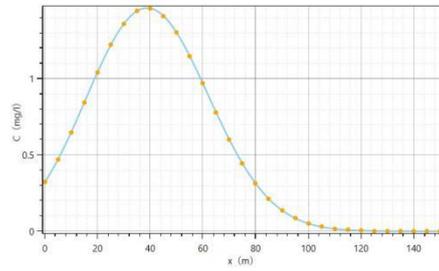


图 6.5.5-5 氨氮距离与浓度关系曲线(1000d)

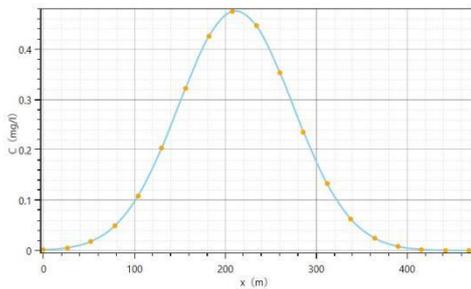


图 6.5.5-6 氨氮距离与浓度关系曲线(7300d)

表 6.5.5-4 氨氮预测评价结果统计表

预测时段	迁移距离	超标距离	最高浓度	超标（磨石溪）
100 天	39m	21m（0m 开始超标）	8.40mg/L	未超标
1000 天	143m	73m（6m 开始超标）	1.39mg/L	未超标
7300 天	510m	242m（229m 开始超标）	0.50mg/L	未超标

③对断裂带地下水污染预测

在评价区内中西部发育一组逆掩断层，压性断层多层压碎结构和压碎结构的角砾岩、糜棱岩等，岩体孔隙及孔隙率均小，加之多形成陡峭地形，不利于地下水活动和岩溶发育，但由于断层影响使岩层遭受破碎，提供了地下水活动的有利条件，加速了岩溶化作用的进行，本断层附近岩溶没有张性断裂发育强烈，但是相对其他区域，岩溶相对发育，富水性相对较好，因此有必要预测非正常工况下污染渗漏对断裂带地下水的影响。项目距离断裂带约 920m，根据前面的预测，在 20 年预测时段内 COD、氨氮均未到达断裂带，因此渗漏点泄

漏 COD、氨氮污染物对断裂带地下水没有影响。

(4) 建设项目对地下水的影响分析

①对地下水水质影响

非正常状况下,污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于入渗量、污染因子浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性以及弥散度的大小。根据预测,由于污染物的存在,调节池在非正常状况下发生渗漏,不可避免地会对拟建项目周围,特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。根据预测结果可知,非正常状况下,COD、氨氮污染物在20年内将存在部分区域超标现象,对下游区域造成污染。随着污染物的迁移,泄漏点附近在地下水的稀释作用下,COD 污染物浓度降低到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准以下,氨氮污染物浓度降低到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准以下。断裂带距离调节池距离约 920m,污染物 COD、氨氮在 20 年预测时段内迁移距离不会到达断裂带,在非正常情况下,COD、氨氮污染物发生泄漏对断裂带地下水污染没有影响。由于项目所在区域地下水水力梯度较小,污染物迁移速度较慢,水质更新慢,地下水水质难以恢复。因此,非正常状况下,需尽快发现问题,并及时采取措施处置,否则将会对项目及下游地下水水质产生影响。

②对磨石溪水体水质的影响

在非正常运营或发生风险事故时,污染物将影响拟建项目周围及下游区域地下水水质。拟建项目污水处置中心调节池在非正常状况下发生渗漏,污水下渗进入地下水后,7300 天设计年限内污染物未进入磨石溪,不会对磨石溪造成污染,因此,发生非正常状况下拟建项目污水处置中心调节池渗漏情况,需尽快发现问题,并及时采取措施处置。

③对周边居民饮用水水源的影响

评价区域已经完成了农村供水工程改造,周边居民生活用水全部来自铜鼓镇,项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。因此评价区域内无地下水敏感点。因此拟建项目污染物渗漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

综上,在施工期所产生的废水均按照严格的施工规范进行操作,所产生的

废水均进行正规的处置，因此，该阶段不会对地下水水质产生污染的影响。在运营期非正常状况下，由于调节池池底发生破裂，医疗废物的处置废水将通过调节池池底发生泄漏，通过包气带，从而进入地下水中，对地下水造成一定的污染；随着时间的推移，特征污染物的平面扩散距离和垂向扩散距离逐渐增大，到达一定时间段时又逐渐降低，经预测结果分析，渗滤液对地下水无持续影响。因此，调节池等池体工程必须实施严格的监测计划、防渗措施和应急措施，才可有效降低影响范围。

6.6 土壤环境影响分析

本次评价采用预测同时类比分析土壤环境影响。

6.6.1 土壤影响识别

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.6.1-1 土壤环境影响类型与影响途径

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√（高温蒸煮废气等）	通过加强管理和维护相应措施，可避免	通过加强管理和维护相应措施，可避免	/
服务期满后	无服务期限	无服务期限	无服务期限	/

大气沉降：高温蒸煮废气经废气处理装置处理后，少量废气经排气筒排放，评价范围内存在局部沉降。

地面漫流：生活及生产废水经污水管进入废水处理设施，液态原辅材料均桶装存放于库房，不会有溢流情况产生，基本无地面漫流可能。

垂直入渗：原辅材料库房等区域存在液态物料泄漏后垂直入渗的可能。

(2) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产厂房	高温蒸煮废气	大气沉降	挥发性有机物	挥发性有机物	/

(3) 可能影响的土壤环境敏感目标

本项目位于铜鼓镇，周边 0.2km 范围内分布有林地（商业林），无耕地、园地和牧草地等。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地周边的土壤敏感程度为较敏感。

6.6.2 土壤环境影响评价

根据土壤环境现状监测数据可知，占地范围内土壤 GB36600 中的基本因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准，项目占地范围内未发现土壤污染。项目用地范围外的林地土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“其他”农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）“其他”风险筛选值。

运营期项目生产厂房、污水处理站区域均按照要求采取防腐、防渗措施，可有效地防止液态物料、废水渗透到地下污染土壤。在保证防渗措施防渗性能的情况下，杜绝污水处理设施破损或防渗层老化后污水下渗、厂发生物料泄漏后下渗。因此主要考虑分析有机废气通过沉降对周围土壤的影响，而拟建项目废气中主要污染因子包括非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，生产废气均经集气罩或抽风设施收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后达标排放，排放浓度、排放量均较小，因此通过大气沉降对土壤环境造成的影响较小。

本评价类比《重庆同兴医疗废物处理有限公司主城区医疗废物处理中心技改项目环境影响报告书》（2019 年 5 月）、《涪陵固体废物处理中心扩建项目环境影响报告书》（2019 年 6 月）、《南川区医疗废物处置中心扩建项目环境影响报告书》（2020 年 10 月）中针对现有医疗废物处理中心项目厂区内土壤环境质量现状的监测数据进行分析，以反映同类型医疗废物处理项目实际运行后对土壤环境的影响。具体统计结果详见表 6.6.1-1。

由下表统计结果可知，重庆市内同类型医疗废物处理项目实际运行多年，在采取严格的分区防渗、废气治理、固体废物治理等污染防治措施的情况下，对项目区域内的土壤环境影响较小，土壤环境中的各项污染因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值要求，未引起土壤环境的污染。

本项目运营期主要是污水处理站、初期雨水收集及事故池（合建）发生渗漏对土壤环境的影响最突出，对厂区地坪、冷库、污水处理站、化粪池、初期雨水收集及事故池（合建）各构筑物的池壁、池底，以及污水收集管网等进行重点防渗处理，以避免可能存在的医疗废水、渗滤液等下渗对土壤的危害；废气中主要污染因子包括非甲烷总烃、臭气浓度，生产废气均经集气罩或抽风设施收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后达标排放，排放浓度、排放量均较小，因此通过大气沉降对土壤环境造成的影响较小；固体废物主要包括废树脂、医疗废物残渣、废滤膜、废活性炭、污泥、含油棉纱手套等危险废物，上述危险废物均为固态，分区、分类暂存于危险废物暂存间内，危废暂存间采取严格的“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，预计基本不会出现危险废物泄漏污染土壤环境的情形。

综上所述，预计本项目在严格落实前述各项分区防渗、废气治理达标排放、固体废物污染治理等措施的前提下，对土壤环境的影响较小。并且本评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求提出每3年对项目区域的土壤环境进行跟踪监测，以定期监控项目运行对土壤环境的影响。

表6.6.1-1

同类型已建成运行的医疗废物处理项目土壤环境监测结果统计表

项目名称	建成投产时间	处理规模	接收医疗废物种类	生产工艺	运行状态	土壤环境质量监测点位	监测时间	监测因子	土壤环境质量监测结果
重庆市同兴主城区医疗废物处理中心	焚烧： 2004年7月	24t/d	感染性医疗废物（危废代码：831-001-01）；损伤性医疗废物（危废代码：831-002-01）；	热解炉	已停用，拟拆除	南侧厂界（S1）、临近废水处理站土样（S2）及临近处理车间土样（S3）	2018年8月	《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45项全因子	各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值
	高温蒸汽处理：2013年	22t/d		高温蒸汽灭菌处理	正常稳定运行				
重庆市涪陵区固体废物处理中心	2013年6月	5t/d		高温蒸汽灭菌处理	正常稳定运行	东侧厂区内临近废水处理站土样（S1）、厂区南侧土样（S2）及厂区北侧土样（S3）	2018年11月		
重庆市南川区医疗废物集中处置工程	2014年10月	5吨/天	高温蒸汽灭菌处理	正常稳定运行	厂区外建设用地2个监测点（表样）、厂区内1个表样、3个柱状样	2020年4月25日			

6.7 医疗废物感染致病菌对环境的影响

医疗废物为特殊的固体废物，含有大量的致病菌，致病菌对外环境的影响是本评价影响分析关注的重点。拟建工程在收运、厂内灭菌、后处置系统、管理等采取了严格的防护措施，保证医疗废物的致病感染菌不对周边环境造成污染和危害。

6.7.1 收运系统

(1) 医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存室，每日进行定时消毒，收运单位对其提供盛装容器、专用包装袋，分类收集。整个过程中医疗废物不暴露、不与外界接触。医疗废物暂存间设有可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等手段，有醒目的危险警告标志，有专人管理，禁止无关人员误入；便于周转箱的回取和转运车辆的通行。

(2) 收集容器

拟建工程采用专门定做的周转箱进行医疗废物收集，颜色全部为黄色，并标注醒目的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器标准和警示标识规定》(环发〔2003〕188号)的要求。

专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用，直接和废物一起处理；周转箱为重复使用，每次卸出医疗废物后和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后才能再次使用，发现质量有问题的周转箱将不允许使用，应和医疗废物一起进行处理。

(3) 医疗废物的运输

拟建项目医疗废物的运输采用公路运输的方式。严格按照国家和当地有关医疗废物转运的规定进行运输，要求运输车辆严格按照《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)进行定做，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。

医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有

使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时，医院内工作人员应负责办理废物的交接手续，按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢，并责成运输者负责途中安全，使医疗废物处于全程监控之下，避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车辆，密封盛装的医疗废物必须放置在运输车辆的密封仓内。

为保证危险废物运输的安全无误，医疗废物的转接文件设跟踪系统，并形成制度。在其开始即由医疗废物生产者记录医疗废物的产地、类型、数量等，然后交由运输部门清点并填写装货日期、签名并随身携带，运输至处理厂后再行交接手续。使医疗废物在产生、运输、处理全过程中处于完全的控制之下，彻底杜绝医疗废物被不法分子利用牟取暴利、危害社会的可能性。运输时间应避开上下班的高峰时间；运输完成后，运输车辆应在厂区内规定的地点对车辆进行清洗消毒。

（4）收运管理

医疗废物收集运输系统涉及到产生医疗废物的各医疗卫生机构、收运单位和集中处置中心及社会公众等诸多主体，是医疗废物集中处置全过程的重要前序部分。其功能为：医疗废物集中处置服务的申报和登记开户，提供足够的医疗废物分类包装容器，建立医疗废物分类标识体系，实现医疗废物规范分类、包装、交接及运输管理等。

① 医疗废物处理服务申报和等级管理

医疗废物产生机构承担申报医疗废物产生情况等信息及所产生的医疗废物交送到拟建项目处理的责任。申报内容包括：医疗机构名称、医院等级、主管部门、地点、医废管理员联系方式、住院床位数、年均床位使用率、日均门诊人数、医疗废物估算量、院内暂存场所、交接时间、培训计划、医疗废物评估大纲等。拟建项目建设单位提供申报联系信息内容如下：项目名称、服务对

象、服务范围、服务标准、场址、联系方式、联系电话、应急呼叫电话等。

根据《医疗废物管理条例》（国务院〔2003〕380号令）中的规定，医疗废物集中处置单位和医疗卫生机构，应该对医疗废物进行登记。登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或数量、交接时间、处置方法、最终去向一级经办人签名等。登记资料至少保存3年。

拟建项目建设单位将与各医疗废物产生机构签订医疗废物处理服务合同，明确双方的权利和义务，并约定服务费定期缴费数额、期限、收费依据、缴费账户、预期滞纳金、罚金等内容。

② 医疗废物分类包装及标识管理

医疗废物的分类包装是医疗废物产生机构必须承担的责任。本着就地分类包装的原则，医疗废物产生机构应将医疗废物分类包装在专用的收集袋或包装容器内并进行标识，然后分类转送集中到各医疗废物产生机构的暂存场所。医疗废物产生机构的医疗废物收集点应有明显的警示标志图形或文字。

医疗废物产生机构包括：医院、卫生防疫、医疗保健、各类诊所、医疗研究机构、高校医学研究实验室、生物制品、血站、动物医院、兽医站等。

医疗废物产生机构员工的操作水平和责任感将决定医疗废物的分类和包装是否安全。各医疗废物产生机构应通过医疗废物管理员培训计划，建立完整的医疗废物分类、包装、内部转运和暂存的管理制度，严格将各种医疗废物及生活垃圾等分开，并实现流程清晰和责任明确的全过程管理。

③ 医疗废物的收集管理

根据《医疗废物管理条例》及《医疗废物集中处置技术规范》（试行）的相关要求，拟建项目服务原则为“分级服务、定时定点交接、特殊响应、基本日产日清”。对于有住院病床的医疗卫生机构，产生的医疗废物量较大、品种较多、病原微生物来源复杂，拟建项目每天派车上门收集，做到基本日产日清；对于无住院病床的医疗废物产生机构，如分院、门诊部、诊所、高校医学研究机构等，拟建项目2天之内派车上门收集一次，做到48小时内收集和处理；对于医疗废物产生机构遇到特殊情况，如内部医疗废物暂存场所或设施无法使用、疫情收运、医疗废物量遽增、突发性医疗废物泄漏等情况，拟建项目通过

调配备用医疗废物运输车辆上门收集，随时对特殊服务作出快速响应。

④ 医疗废物的交接管理

医疗废物作为危险废物的一种，应按照《医疗废物集中处置规范》和《危险废物转移联单管理办法》等相关规定，严格按照转移联单制度管理。交接责任由医疗废物产生机构的医废管理人员和拟建项目收运人员共同现场执行，办理转移联单等交接手续。

拟建项目应预先和医疗废物产生机构共同编制《医疗废物交接计划》，明确约定医疗废物交接的时间、地点、责任人和联系方式，实现与医疗机构之间定时定点交接。

医疗废物交接前，应先检查盛装医疗废物的包装容器外观和标识，不得打开包装袋取出医疗废物。对于包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，应要求产生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按照规定对医疗废物进行包装的，收运人员有权拒绝运送，并向主管部门举报。

⑤ 医疗废物的运输管理

医疗废物运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。运输应配备足够的专用运输车辆和备用应急车辆。每辆医废收运车辆均指定负责人，对运输过程负责。每辆运输车辆发出前，均应对其进行车况检查，确保车况良好和辅助配备满足要求。医疗运输车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物。车辆行驶过程中应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗散和打开包装取出医疗废物。

拟建项目需对收运人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训，并达到如下要求：熟悉有关的环保法律法规，掌握主管部门制定的医疗废物管理的规章制度；熟知本岗位职责并理解《医疗废物集中处置技术规范》（试行）的重要性；熟悉医疗废物分类与包装标识要求，熟悉装卸、搬运医疗废物容器（如包装袋、利器盒、周转箱等）的正确操作程序；在运送途中一旦发生医疗废物外溢、散落等紧急情况时，知道应该采取何种应急措施以防污染扩散，并及时向有关部门报告。

⑥ 运输车辆的监控管理

医疗废物必须按照国家 and 地方制定的危险废物转移管理办法对其流向进

行有效的控制。拟建项目为了对医疗废物运输进行监控，拟在每辆转运车的驾驶室内安装卫星定位（GPS）仪，以便于合理调配运输车辆的行驶路线；拟对人工读取的周转箱条码和 GPS 信息进行整合，并通过 GPRS 网络以无线方式将这些信息发送到厂区监控室，在控制系统的监控终端上算出运输车辆的目标位置，实现地理位置匹配，实施监控运输车辆行驶位置、分析最佳路径及对突发事件做出预警和重新优化方案。

拟建项目拟同时在运输车辆内安装汽车行驶记录仪，记录运输车辆行驶数据。行驶记录仪能够提醒驾驶员按照规章制度行驶，控制驾驶员违规操作和不良驾驶习惯，保障行车安全，同时为交通事故分析处理提供真实资料，维护项目和驾驶员的正当权益，便于安排运营计划，动态调度、应急处理。

6.7.2 厂区内处置系统的灭菌保证

（1）处置前准备系统

①进场及计量

设置医疗废物进厂控制室，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“五联单”制度。进厂医疗废物核对五联单上各项数据，登记签收，计量，送到待处理间等待处理。

②贮存系统

医疗废物周转箱运抵处理厂后，首先卸到医疗废物待处理间中，然后进入灭菌系统进行处理；医疗废物待处理间内设有通风措施，且保持微负压状态，抽出的空气送入高效精虑灭菌装置进行处理。

登记入库的医疗废物在高温蒸煮设备来不及处理的情况下，由人工送至冷库暂存。冷库兼有冷藏和暂存两项功能，采用全封闭设计，地面和 1m 高墙裙进行防渗处理，地面设计良好的排水收集功能，一旦使用冷库，则须启动制冷设备，医疗废物贮存稳定 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h。贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙须进行了防渗处理，地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用明沟、管道直接排入污水收集消毒处理设施；贮存设施采用全封闭设计。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。

③高温灭菌

高温蒸汽灭菌处理工艺是公认的最可靠的湿热灭菌法。由于蒸汽比热大，穿透力强，同时其冷凝时释放出大量的潜热，更容易使蛋白变性。在 134℃ 以上，灭菌室内压力(表压)在 220KPa 以上，相应灭菌时间 45min 以上时，能使微生物(包括医疗卫生行业标准的耐热生物指示剂——嗜热脂肪杆菌芽孢以及公认的最难灭活的疯牛病朊毒体)的灭活水平达到较高的值，高温蒸汽灭菌处理系统的设计是以最难杀死的疯牛病朊毒体为假想对象完成的。高温蒸汽灭菌对微生物灭活率大于 99.99%，其中高温灭菌系统的装载和出料均由装有医疗废物的小车由自动上料系统输送，小车内壁用特制的防融化塑料或纸壳作为衬垫，确保内壁与医废不直接接触。高温灭菌的各控制阶段均采用自动控制系统。

综上，在采取高温蒸汽灭菌后，医疗废物中的致病感染细菌绝大部分能够被杀死，对外环境的致病影响有限。

6.7.3 后处置系统

后处置系统为对已经过高温消毒后的医疗废物进行破碎和转运至生活垃圾焚烧发电厂，由于已经经过了高温消毒处理，后处置的对象的医疗废物中已基本不含致病感染细菌，因此后处置系统的外环境的致病感染影响小。

6.7.4 厂区二次污染内致病感染细菌控制影响分析

厂区内产生的生产废气均采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置进行处理，厂区设置了雨污分流系统，对生产废水和初期雨水进行消毒处理，危险废物按相关要求进行“四防”处置。即厂区内实行了严格的防护措施，杜绝了致病感染细菌外溢对环境的影响。

综上，项目在各环节实行了严格的杀菌、防护措施，并实施严格的管理制度，因此采取以上措施后，项目致病感染菌对外环境的影响较小。

6.8 人体健康和安全影响

拟建项目建设期外来施工人员及其他相关人员较多，可能带来外来疫源性疾病。施工区人员集中，人口密度增大，饮用水卫生、饮食卫生和环境卫生将直接影响人群健康，常见的有肝炎、痢疾消化系统疾病，流感、肺炎等呼吸系统疾病，当地常发病的发生和相互感染可能性增大，对施工人员和当地居民健

康带来不利影响。

拟建项目饮用水、饮食卫生保障措施，需要配备医务人员，对意外伤害能及时救护和治疗。

综上，施工期的环境影响是短期的，并且受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目在运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使生产中出现的事故、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价区别于安全评价的主要条件之一是：环境风险评价的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故暴露范围内的人员与财产损失。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的相关要求。本次评价拟通过分析拟建项目中主要物料的危险性和毒性，识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防范措施。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

（1）医疗废物

根据《国家危险废物名录》（2021年），医疗废物本身即属于危险废物，进入拟建医疗废物处置工程的医疗废物其危险特性主要为感染性，并且尖锐利器对人身安全有潜在的危险性。拟建项目为医疗废物的集中处理场，病原复杂且携带量大，在收集运输、处置过程中操作不当，造成未处理或未完全无害化处理的医疗废物进入环境，将可能产生极大的危害，威胁人群健康，从而造成恶劣的社会影响。

（2）环境风险物质危险性识别

拟建项目涉及使用的原辅材料主要包括厂区地面消毒使用的84消毒液（主要成分为次氯酸钠）；污水处理站、周转箱及运输车辆消毒均使用二氧化氯消毒（由二氧化氯发生器现制备）；废气治理装置中的活性炭；备用柴油发电机需使用的柴油。对比《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）、

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的环境风险物质及临界量清单对比可知，本项目涉及的环境风险物质主要包括二氧化氯发生器制备二氧化氯过程中使用的 37% HCl 、 NaClO_3 以及备用柴油发电机油箱中贮存的少量柴油。各风险物质具体理化性质及危险特性表详见表 7.1.1-1~表 7.1.1-2。

表 7.1-1 HCl 理化性质及危害特性

国标编号	81013	CAS 号	7647-01-0
中文名称	盐酸	分子式	HCl
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	分子量	36.46
蒸汽压	30.66kPa(21°C)	稳定性	稳定
密度	相对密度(水=1)1.20 相对密度(空气=1)1.26	熔点	-114.8°C/纯 沸点：108.6°C/20%
危险标记	20(酸性腐蚀品)	溶解性	与水混溶，溶于碱液
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。接触其蒸汽或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)		
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。		

表 7.1.1-2 NaClO_3 理化性质及危害特性

国标编号	51030	CAS 号	7775-09-9
中文名称	氯酸钠	分子式	NaClO_3
外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性	分子量	106.45
蒸汽压	30.66kPa(21°C)	熔点	248~261°C
密度	相对密度(水=1)2.49	稳定性	稳定
危险标记	11(氧化剂)	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇
主要用途	用作氧化剂，及制氯酸盐、除草剂、医药品等，也用于冶金矿石处理		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。氯酸钠粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 1200mg/kg (大鼠经口)		
危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。		

厂内上述危险物质数量和分布情况见下表。

表 7.1.1-3 项目危险物质贮存一览表

物料名称	贮存方式	包装规格	最大贮存量	贮存场所
37%HCl	桶装	50L/桶	0.02t	HCl 储存间
NaClO ₃	袋装	50kg/袋	0.01t	NaClO ₃ 储存间
柴油	/	/	0.01t	设备油箱

7.1.2 风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 7.1.2-1 项目危险物质贮存一览表

序号	物料名称	最大贮存量	临界量	Q 值	贮存场所
1	37%HCl	0.01t	7.5t	0.0027	HCl 储存间
2	NaClO ₃	0.025t	100t	0.00025	NaClO ₃ 储存间
3	柴油	0.01t	2500t	0.000004	设备油箱
合计				0.002954	

经计算， $Q=0.002954 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	一	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

根据上表，本次风险评价工作等级为简单分析。

7.2 环境风险类型及危害分析

7.2.1 医疗废物收集、运输过程

拟建项目医疗废物在进行收运的过程中可能由于密闭性等原因，造成医疗废物泄漏或者其产生的有害气体逸散，从而产生危害环境及健康风险。

7.2.2 储存过程

拟建项目医疗废物在进行贮存、冷藏的过程中可能由于密闭性、储存温度变化以及停电等事故造成医疗废物产生的有害气体逸散，从而产生危害环境及健康风险。

7.2.3 蒸汽灭菌过程

蒸汽灭菌过程中由于吸附、过滤装置失效、停电、管路泄漏以及操作、设备故障等可能发生冷凝气、贮存废气的泄漏，形成有害气体的事故排放。

7.2.4 污水处理站

根据工程分析，在正常情况下生产过程中产生的冷凝水、清洗水全部收集进入厂区污水消毒处理站进行消毒。在发生污水处理消毒设施发生事故如污水管道破裂、加药设施故障等情况下，废水才有可能外泄，对区域环境以及下游小河坝河、磨石溪水体造成污染。

7.2.5 辅料贮存过程

拟建项目污水处理站消毒过程中使用的二氧化氯溶液由二氧化氯发生器现场制备，原料为 37% HCl 、 NaClO_3 ，分别暂存于储存间； HCl 为桶装存放，在贮存不当造成容器破裂情况下可能泄漏，对区域环境以及水体造成污染。同时，37%的盐酸属于浓盐酸，其中 HCl 含量为 18.5kg，具有极强的挥发性，具有强烈的刺鼻气味。

7.2.6 重大疫情情况下的风险

在发生区域性重大疫情的情况，如果医疗废物处理不及时，可能导致疫情蔓延，影响项目区工作人员乃至周围环境居民健康。

7.3 环境风险管理

7.3.1 环境风险防范措施

根据项目设计，评价对设计中拟采用的防范措施进行总结，具体见表7.3.1-1。

表 7.3.1-1 拟建项目设计采用的风险防范措施

序号	风险防范类型	具体防范措施
1	总图布置	1、装置与周边装置及设施的防火间距，装置内部工艺设备之间的防火间距符合防火规范的有关要求，并应保证周边及装置内部消防道路的畅通。 2、厂房和建筑物相互间有足够的距离。界区内考虑安全疏散通道。 3、总控制室朝向装置侧为防爆型。 4、医疗废物处置车间、污水处理站等构筑物严格按照设计规范进行设计、建设。 5、设计需考虑事故池、事故废水收集管网、切换阀等配套设施。
2	医疗废物接收、贮存过程	1、按标准分类收集；在收集运输过程中废物必须密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合；储存前进行检验，确保同预定接受的医疗废物一致。 2、采用专用包装袋、周转箱进行包装及转运。 3、运输车设置医疗废物专用警示标识。在驾驶室两侧喷涂处置中心的名称和运送车辆编号。 4、运输车辆应备有完善的通信设备以及相关工作人员联系方式。 5、贮存间内设置强制通风。 6、定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验。 7、持证上岗。
3	工艺技术方案设计	1、对医疗废物各处置设备进行预防性定期维护，减少机械设备故障率 2、严格执行操作规程和岗位责任制 3、直接从事医疗废物处置的所有员工和生产管理人员必须经相应岗位技能、技术、医疗废物特性和防护知识培训，持证上岗
4	自动控制	1、装置区采用新一代的集散控制系统(DCS) 2、设置一套高度可靠性的安全仪表系统(SIS)
5	电气、电讯	电气设备和仪表严格执行防爆设计规定

6	消防及火灾报警系统	厂区设外消火栓箱，配设足够数量的灭火器材
---	-----------	----------------------

根据项目拟采取的风险防范措施，本评价在风险管理方面建议补充的管理措施见表 7.3.1-2。

表 7.3.1-2 拟建项目建议补充风险管理措施

序号	管理类型	具体防范措施
1	人员管理	①加强职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识，提高工作人员的责任心和工作主动性。 ②强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对操作人员进行系统的岗位培训。 ③施工、设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。 ④除设置专门环保机构外，各生产单位都要设专人具体负责本单位的安全和环保问题，应设安全员巡检。 ⑤从技术、工艺和管理三方面入手预防有毒化学品的意外泄漏事故，提高自动化水平，保证装置在优化和安全状态下进行操作； ⑥总结经验，吸取教训，对各种典型的事故要注意研究，并注意在技术措施上的改进和防范。 ⑦对拟建项目具有较大危险因素的重点部位进行安全监督。
2	安全管理	①工程的所有操作人员均应经过培训和严格训练，并取得合格证，才能允许上岗操作。制定应急预案并加强演练，保证装置安全运行。 ②高度重视、认真进行设备和管道的检查和及时维修等工作。 ③建议进一步强化安全监督措施和手段。
3	应急外协	与邻近区县医疗废物处理项目签订应急外协协议，在项目设备、设施出现严重故障或其他原因一定时间无法正常运行时，及时运至邻近其他区县的医疗废物处置项目处理，转运过程严格执行“五联单”制度，征得当地环保部门批准

在总结项目拟采取的工程措施防范以及风险管理措施的前提下，本评价对项目需要补充的风险防范措施提出要求。

(1) 收运过程

①收集前对医疗废物的包装容器（塑料袋、利器盒、周转箱）进行检查，发现破损、老化或与废物理化性质不相容立即更换，严禁包装破损、易倒散滴漏的包装和容器上路运输。互相抵触的废物不得混放及同车运输；医疗废物收运过程中，各类医疗废物分类置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，置于密闭的周转箱内后，再采用专用密闭转运车装载运输，周转箱、包装袋与利器盒的标准、技术性能、规格等符合《医疗废物专用包装袋、容器

和警示标志标准》（HJ421-2008）的要求；

②转运车应符合《医疗废物转运车技术要求》（19217-2003）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）的相关要求，同时应配备 GPS 监控系统，对运输车辆实施实时监控；

③运输应按照规定路线行驶，避开饮用水源保护区，同时限速限载，确保驾驶安全和运输安全，避免事故导致的不利环境影响；

④严格执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医院对收集的医疗废物严格按照规定进行消杀、包装处理；严格执行《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求》等相关规定。

⑤为了防止事故发生，恶劣天气条件时（如大雾等），汽车必须限速行驶，必要时暂时关闭通道。另外对上高速公路运输此类物质的车辆，必须进行申报通过，对装载此类物质的车辆，建议进行监管运行（许可的话，对含传染性病原体的医疗废物，应由消毒车辆押送通过），以防不测。

⑥建议对拟通过公路运载医疗废物的车辆，在进入前需对车况，物品的容器、包装等实行严格检查，达到安全标准要求后方能放行。

⑦针对各类可能出现的重大污染，泄漏、抛洒事故制定应急计划措施，并落实具体人员，以便管理，人员在发生事故后明确职责与任务，有计划地进行抢险现场隔离、对医疗废物消毒处理、并疏散发生事故点附近的居民，将接触污染物的人员登记，以便追踪控制疫情，将事故损失减少到最低程度。

⑧严格按照项目技术处理规程要求，医疗废物在进蒸煮器前必须密闭于包装袋中，不得破袋。

⑨根据《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》中规定：地方政府对本地区或者职责范围内防范特大安全事故的发生、特大安全事故发生后的迅速和妥善处理负责。因此，地方政府应建立特大事故控制体系，其中重要组成部分是编制地方政府事故应急处理预案，政府和企业共同负责现场外事故应急处理预案的编制工作。企业负责对重大危险源的现场事故应急处理预案的编制工作。；

（2）医疗废物贮存过程

①汽车卸箱区、消毒区进出口应设有安全门。

②医疗废物尽量当日收集当日处理。当日不能立即处置的医疗废物必须盛装于周转箱内并贮存于医疗废物冷库内，一旦使用冷库，则须启动制冷设备，医疗废物贮存稳定 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h。

③电源考虑配备柴油发电机作为备用电源，并配备自动切换装置，防止停电时灭菌车间有害气体外逸、保证储存间的温度控制需要。

(3) 污水处理站

①选用可靠的消毒工艺和质量优良、事故率低、便于维修的设备。

②关键设备、易损部件应有备用，定期巡检、调节、保养、维修；

③污水处理厂人员操作技能的培训；

④配备足够的消毒剂，保证废水全部得到妥善的消毒；

⑤重视污水管网及泵房的维护及管理。

(4) 化学品储存间

①HCl 储存间出入口处设置 15cm 高围挡；在盐酸桶下方设置 1 个 0.05m^3 ($0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.2\text{m}$) 的混凝土围堰；对储存间地面、裙角和混凝土围堰均进行防腐防渗处理，要求防渗系数 $\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②盐酸桶宜选用抗腐蚀能力强、密封性好、抗老化、抗冲击、使用寿命长的包装桶。

③配备有毒气体报警装置、监视监控系统、吸附毡等防控设施和应急物资。

④设置危化品标示标牌、制度上墙。

(5) 废水事故排放收集处理

拟建项目应分别设置专门的雨水管网——污水管网、污水管网——污水站——事故池之间的切换装置。厂区产生的初期雨水通过雨水管道收集经切换装置后转入初期雨水收集池；事故状态下或是污水处理站消毒效果下降条件下，站内产生的事故废水通过切换装置进入事故池暂存。

发生污水处理站风险事故时，开启事故池接纳事故废水，将事故废水全部接入事故池，保证项目事故废水不会直接外排；待事故处理完毕后，收集的事故废水通过污水泵进入项目污水处理站处理。

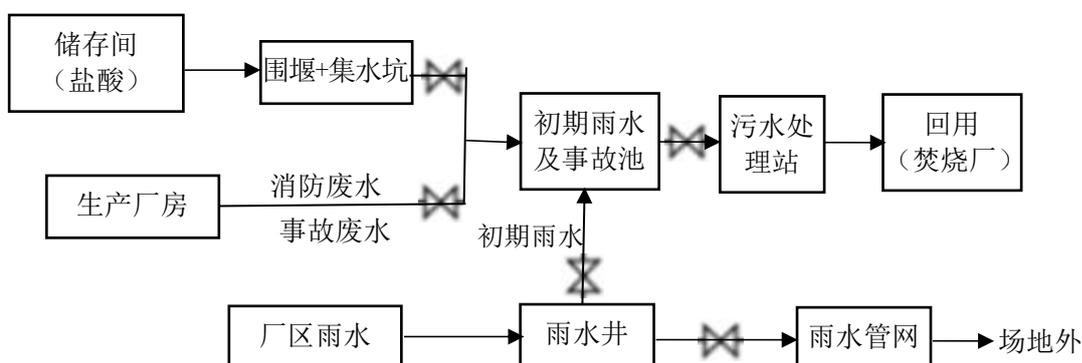


图 7.3.1-1 事故废水（包括初期雨水）截断切换流程图

（6）初期雨水及事故池容积核算

①未达标生产废水

按事故处理时间 8h 来考虑，拟建项目将产生未达标废水量为 5.75m^3 。

②事故消防废水

按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定进行计算，生产厂房建筑体积小于 1500m^3 ，室外消防用水量为 15L/s ，火灾延续时间为 2h 考虑，需要消防水量为 108m^3 ；按 90%消防污水进入事故排水储存池考虑，则项目的最大消防废水量为 97.2m^3 。

③初期雨水

经前文 3.5.1 小节核算，本项目厂区初期雨水量约 $61.46\text{m}^3/\text{次}$ 。

综合事故条件下未达标废水、消防废水及初期雨水排放量合计为 102.51m^3 ，项目建设的 1 座初期雨水及事故池容积为 165.0m^3 （分格，其中一格作事故池，容积为 100m^3 ；一格作初期雨水收集池，容积为 65m^3 ），可以满足事故废水、消防废水、初期雨水单独发生以及同时发生时的废水存储。

（7）厂区防渗处理

对拟建项目生产车间地坪、清洗区清洗池及管沟、冷库及事故、初期雨水混合池的池壁、池底、污水收集管网等进行防渗处理，避免可能存在的医疗废水、渗滤液等下渗影响地下水环境。

（8）厂区截排污

厂房四周修建硬化防渗的明渠式截排水沟，如遇厂区外泄的废水经截排水

沟统一收集至污水处理站收集处理，杜绝废水外泄排出厂区外污染场地外的土壤及地表水环境的情况发生。

(9) 重大疫情情况下防范措施

当重大疫情时的医疗废物超过处置能力时，可启动应急预案，并采取相关措施，具体如下：

- ① 向门申请，增加设备运行时间和处理能力。
- ② 无法当时处理的医疗废物临时贮存在暂存库中。
- ③ 和临近区县的医疗废物处置项目联系，运往临近的处置项目代处理。
- ④ 及时和当地政府的应急预案联动，争取当地政府的支援。

(9) 四级防范体系的建立

评价针对不同风险事故条件下提出补救措施的同时，仍需要利用区域性的污染治理措施形成四级风险防范体系，具体防范措施及层次构成见表 7.3.1-3。

表 7.3.1-3 拟建项目建议补充风险管理措施

防范等级	防范重点	具体防范措施
一级防范	防泄漏措施	采取有效的减振措施，避免由于振动造成作业场所管线破坏、废气、废水、危险化学品等泄漏甚至更大的事故。
	安全警示	充分利用传递安全信息的安全色、正确使用安全色；制定详细的安全操作和管理规程及其措施，并且要求上墙。撤离和疏散通道有明确的标示，并且安装应急照明。
二级防范	事故池	合建池一座，有效容积为 165.0m ³ ，满足事故废水包括未达标生产废水、消防废水等一并引至事故池内的收集
	初期雨水收集池	合建池一座，有效容积为 165.0m ³ ，完全能容纳初期雨水量
三级防范 (伴生/ 次生污染 防治)	水污染 消除措施	拟建项目设置事故池，发生事故时及时关闭原有排污管道，切换事故收集系统中；在事故得到控制后通过泵打入污水处理站进行处理。这样可以有效消除项目事故处理过程中的伴生/次生污染，减轻事故对环境的影响
		厂区地坪、清洗区、清洗池、污水站及事故池及池体、污水管网等采取防渗处理
四级防范	区域联动防范	建议在完善企业自身防范措施的同时，充分利用区域防灾、消防力量，如区域消防队，应急救援队等，采取区域联动防范的方式来快速有效地控制事故，以最大程度地减弱事故造成的不良后果
	跟踪监测	发生事故对空气造成影响时，及时通知下风向居民进行撤离，并进行跟踪监测，掌握环境空气达标程度

综上，拟建项目环境风险主要为医疗废物储存、处置过程中污染空气、水

体、土壤从而导致的人群健康风险，项目设计、施工、运行管理应符合《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021），医疗废物厂外运输、接收、贮存与厂内输送应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）等有关规定，运输车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003），转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）执行转移联单制度，制定环境风险应急预案。为防止事故废水、消防废水、初期雨水等直接排放，设初期雨水及事故池1座，有效容积为165m³（分格，其中一格作事故池，容积为100m³；一格作初期雨水收集池，容积为65m³），采取以上风险防范措施后，拟建项目环境风险可以接受。

7.3.2 重大疫情风险及措施

在发生区域性重大疫情的情况下，医疗废物的收集、处置过程就会存在疫情蔓延的风险。同时，短时间内的医疗废物的增加将极有可能超过拟建项目的日常处理能力。

因此，带有重大疫情致病细菌的医疗废物如果不能得到及时的处置，或是在收集、处置操作过程中发生泄漏，极有可能对工作人员的人身安全、健康造成危害，特别是在发生诸如SARS、新冠肺炎等强传染性疫情的情况下，发生风险的可能性以及影响后果显得尤为严重。

在国务院卫生行政主管部门发布的重大传染病疫情期间，应采取以下应急预案或防治措施：

（1）医疗废物处置区

① 处置厂内必须设置医疗废物处置的隔离区，隔离区应有明显的标识，无关人员不得进入。

② 处置厂隔离区必须由专人使用1000~2000mg/L含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。

③ 暂时贮存场所由专人使用1000~2000mg/L含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上下午各一次。

（2）人员卫生防护

① 运送处置装置操作人员的防护要求应达到卫生部门规定的防护要求，即必须穿工作服、隔离衣、防护靴、戴工作帽和防护口罩。

② 每次运送或处置操作完毕后立即进行手清洗和消毒，并洗澡。手消毒用 0.3~0.5%碘伏消毒液或快速手消毒剂揉搓 1~3 分钟。

(3) 应急处置

当医疗废物集中处置单位的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，经环保部门批准，可采用其他应急医疗废物处置设施，增加临时医疗废物处理能力。

7.4 突发环境事件应急预案

7.4.1 应急救援机构、组织人员和职责

(1) 应急救援机构设置与职责：成立环境风险事故应急救援指挥部，负责公司“事故应急救援预案”的制定和修订。组织应急救援专业队伍，组织实施和演练应急预案。检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

发生重大事故时，指挥部成员立即到位，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。组织救援队伍实施救援行动。向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，协调救援及周边民众撤离问题。组织事故调查，总结经验教训。

(2) 应急机构组织：事故应急救援指挥部下设生产调度组、消防抢险组、设备抢修组、安全保卫组四个工作组。各部门人员各司其责。

(3) 建立应急机构图

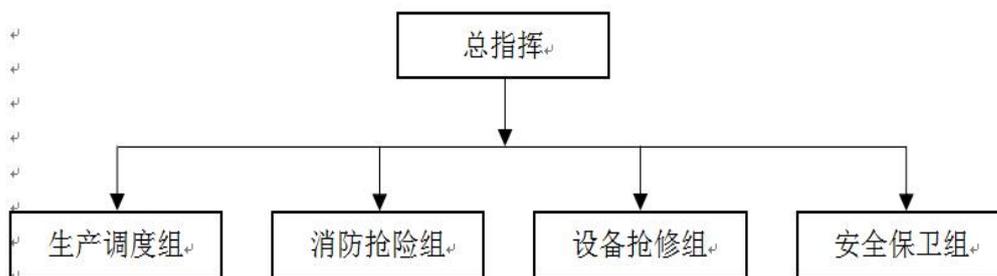


图 7.4.1-1 应急机构组成图

7.4.2 预案分级启动条件

当发生事故后，应急救援领导小组根据应急救援指挥中心值班室收集到的事故情况，对事故的影响和危害性进行判断，若为一般事故，只需启动一级应

急救援相关程序，由值班经理、现场值班的专职、兼职消防人员以及工艺操作人员组成一级应急队伍，开展抢险救援行动。若事故规模较大、危害较严重，应急救援领导小组应迅速成立现场应急救援指挥部，并根据事故现场抢险救援的需要，在专职和兼职应急救援人员的基础上，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通信等专业队伍，全面投入应急救援行动中。

根据事故危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级，分别为一级应急（预警应急）、二级应急（现场应急）和三级应急（全体应急）。

（1）一级应急：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

（2）二级应急：发生大面积污染物泄漏、扩散，或火灾等事故，事故危害和影响超出一级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

（3）三级应急：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边民以及其他单位以取得社会救援力量支持等行动，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

发现或发生紧急情况，必须先尽最大努力作出妥善处理，同时向有关方面报告，必要时，先处理后报告。设备等发生异常情况时，应迅速采取措施，并通知有关岗位协调处理。发生停电、停水、停气时，必须采取措施，防止系统超温、超压，同时尽快通知相关岗位，并向上级报告。

对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

7.4.3 报警、通信联络方式

（1）通信设备及通信网络

公司内配有报警总机，电话分机和对讲机分布在公司各生产部和职能部门，可随时与消防队联系。

（2）信号规定

发生事故、通过现场报警、广播、对讲机、报警总机及电话报告信息。设置 24 小时公司应急指挥部（办公室）电话，并公布。

7.4.4 环境事故应急救援设施和器材

(1) 灭火器配置

根据本工程内各建筑物火灾种类的特征，按标准配置不同型式灭火器。

(2) 火灾报警器配置

在装置爆炸危险区的范围内设可燃液体泄漏检测报警仪，选用便携式可燃气体浓度自动检测报警仪。

(3) 器材配置疏散、警戒、医疗救护器材配置

配备隔离绳、通信器材、担架、急救箱、药品、防毒面罩、隔热防护服等。

7.4.5 应急物资要求

根据应急物资储备要求，公司配置有消防及个体救援、防护设备。针对企业风险源，制定应急救援装备和物资准备需求计划。救援物资布置遵循就近、便利、充足、合理原则。定期清点物资数量及评估布置位置的合理性，对物资质量定期巡检，厂区内主要的应急物资储存在固体废物处置厂房中储藏室内和厂房各个角落等。应急物资定期进行检查和补充，检查物资是否完好无损及在使用保质期内；同时保证物资储备数量，使用后及时补充。

7.4.6 应急救援保障

(1) 内部保障

为确保应急救援工作的及时有效，事先配备有事故应急救援器材和药品配备，并由专门人员负责保管、检修、检验，确保各种应急器材和药品处于完好状态。明确紧急疏散示意图。建立畅通有效的应急通信系统。公司内实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人。

(2) 外部救援

厂区内一旦发生重大事故，厂内抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，需要时请求社会力量援助。社会救援队伍进入厂区时，指挥部责成疏散组警戒人员与之联络，引导并告知安全疏散事项。

7.4.7 各类风险事故应急处理措施

(1) 有害气体泄漏的应急措施

① 必要时立即拨打社会应急救援机构电话，向专业堵漏队求助，并向周

边企业通报泄漏情况。

② 立即疏散各风向可能造成中毒区域人员，并警告其他区域人员采取相应的防范措施。

③ 消防抢险组人员穿戴好防护用品，赶赴事故现场，立即用测爆器对现场可有毒气体含量进行检测，划出警戒隔离区，杜绝无关人员的进入。

(2) 自然灾害带来的环境风险事故防范与应急措施

① 关注电视、广播有关自然灾害气候的动向，及时了解最新资讯。

② 自然灾害发生前检查各处污水泵设备，并配备事故发电机并检查发电机用油是否充足。

③ 自然灾害发生前对各危险单元装置等检查加固防护。

④ 自然灾害发生时，暂停盐酸、亚氯酸钠等化学品及医疗废物的运输及装卸。

⑤ 自然灾害时，应急小组成员应在现场检查，特别是重点关键部位，如配电间、制药间等部位。

⑥ 自然灾害结束后，清查现场。

7.4.8 人员紧急疏散、撤离

(1) 发生重大事故可能对厂区内人群安全构成威胁时，必须在统一指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。

(2) 公司在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。

(3) 当事故可能威胁到厂外居民安全时，应急指挥部应立即和当地有关部门联系，引导人员迅速撤离到安全地点。

(4) 当一级警报发出后，全体员工应关闭正在操作设备，同时按照《紧急疏散示意图》到指定地点集合。

(5) 厂区内所有工作人员必须熟悉有关疏散程序，撤离前应按要求关闭有关的设备和设施，必须在事故应急救援指挥部的统一领导下，严守纪律，通力合作，确保紧急疏散、撤离工作正常有序地展开。

(6) 针对伤员，应根据伤员的症状进行分类，并作出相应的标志（红、黄、绿、黑色），即在伤员的前胸或上臂上佩戴不同颜色的标牌以区分伤员的

中毒情况，以便医护人员对危重伤员进行抢救，对轻微中毒人员给予必要的检查和处理。依据检伤结果对患者进行现场紧急抢救方案。

7.4.9 现场善后处理与终止救援程序

事故发生后产生的消防废水、事故废水等各种废水不许直接外排，必须经污水处理站处理，经环保部门监测其污染物浓度达到排放标准后，方可外排环境。

有害有毒物质泄漏等事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

如果成功堵漏，所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

7.4.10 应急培训计划和演练计划

开展面向员工的应对突发事件相关知识的培训，将突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高公司人员应对突发事件的能力。同时还应坚持安全教育和定期组织演练，增强应急响应敏感度。

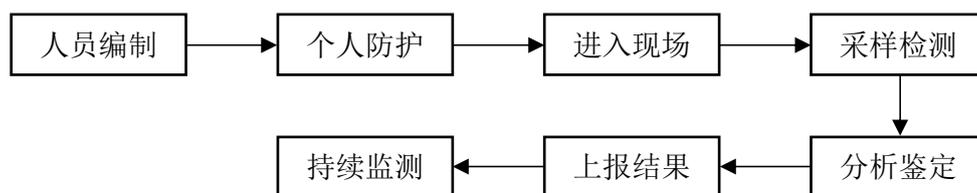
为了在事故发生后，迅速准确、有条不紊地应对事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。按照任务分工做好物资器材准备，专人保管，定期维修，使其处于良好状态。每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。定期组织应急救援演练，每年进行2次由公司应急救援指挥部牵头进行的公司消防联合演习。

7.4.11 区域应急监测能力及应急预案备案

(1) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

事故发生后，要尽快组织环境监测队伍对事故现场及周围环境进行侦察监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援以及防毒防爆防扩散控制措施提供科学依据。

实施程序框图如下：



采样监测可采用固定和巡回监测相结合的方法，监测工作应贯穿救援工作全过程，实时动态监测。监测过程中应注意保存样品，以利于进一步验证。

应对事故的成因以及造成的人员伤亡和环境危害进行评估，吸取经验教训，以避免事故再次发生，为今后的应急救援工作提供科学依据。

（2）应急监测能力

依托重庆市酉阳区生态环境监测站提供应急监测服务，以保证拟建项目在突发环境事件时得到及时的应急监测，为应急指挥机构确定应急方案提供依据。

综上，酉阳区经过近年来实际经验的积累，在事故应急救援上具有了较健全的应急机制，在应急救援能力、监测能力以及对接、联动能力上可以有较好的保证。

（3）区域应急计划

根据《中华人民共和国安全生产法》中规定“县级以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内特大生产安全事故应急救援预案，建立应急救援体系”。《中华人民共和国环境保护法》第三十三条规定：“县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门，在环境受到严重污染或威胁居民生命财产安全时，必须立即向当地人民政府报告，由当地人民政府采取有效措施，解除或减少危害”。应急计划应当由各级政府作责任主体，建立组织机构。

目前酉阳区在区域性应急计划方面建立了较为完善的体系，但是在区域之间合作性质的应急计划制定方面尚存在较大的欠缺，应在建立区域风险事故应急计划上加以改善。

(4) 应急预案备案

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品事故应急救援预案编制导则》规定，拟建项目的应急预案应作为安全生产许可条件之一，在酉阳区负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

7.5 风险评价结论及建议

本项目所在地处于环境低度敏感区，项目风险防范措施要求见表 7.5.1-1。

表 7.5.1-1 拟建项目风险防范措施竣工验收一览表

环节	风险类型	防范措施	预期效果
医疗废物收集、运输过程	医疗废物散漏，污染环境，危害人体安全	按标准分类收集；在收集运输过程中废物必须密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合	可有效防止医疗废物在收集运输过程中发生反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，保障环境和人体安全，环境风险可控
		采用专用包装袋、周转箱和利器盒进行包装及转运	
	医疗废物散漏，污染环境，危害人体安全	运输车设置医疗废物专用警示标识。在驾驶室两侧喷涂处置中心的名称和运送车辆编号	
		保证运输中医疗废物处于密闭状态。运输车辆和专用转运箱完成一次运输周转后必须清洗、消毒	
		运输车辆必须定期检查；负责运输的司机必须通过培训	
		做出周密的运输计划和行驶路线，应包括废物泄漏情况下的有效应急措施	
		运输车辆应具备有完善的通信设备以及相关联系方式	
谨慎驾驶，避免事故发生			
储存过程	医疗废物或储存场所有害气体泄漏，污染环境，危害人体安全	储存前进行检验，确保同预定接受的医疗废物一致	防止医疗废物和有害气体在储存过程中发生泄漏，保障环境和人体安全
		储存在冷藏库中，废物储存时间不超过 72h	
		汽车卸箱区、消毒区进出口应设有安全门	
蒸汽灭菌过程	处理设施不能正常运行，有害气体泄漏，危害工作人员健康，污染环境	电源考虑配备双回路电源或备用电源，防止停电时生产厂房有害气体外溢、保证储存间的温度控制需要	处理设施正常运转，保障环境和人体安全
		对各类设备、设施进行预防性定期维护，减少机械设备故障率	
		严格执行操作规程和岗位责任制	
		直接从事医疗废物处置的所有员工和生产管理人员必须持证上岗	
污水	污水未能得	选用先进可靠的工艺和质量优良、便于维修的设备	污水处理

处理站	到妥善处理，不达标	关键设备应有备用，易损部件也要有备用	达标
		处理能力必须能容纳雨季高峰期的污水量	
		定期巡检、调节、保养、维修	
		严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果稳定性	
		定期采样监测，及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施	
		污水处理站运营管理人员操作技能的培训	
		配备足够的消毒剂，保证废水全部得到妥善地消毒	
		重视管网及泵房的维护及管理	
		泵房与污水处理厂采用双路供电，水泵应有备用	
厂区安全	发生火灾或爆炸	配备消防器材	防止火灾或爆炸发生，保障人身安全
		对场区工作人员进行消防培训	
		严格规章制度，加强管理，严禁携带火种厂区禁烟	
		限制在场区附近修建建筑物	
重大疫情情况下医疗废物处置应变措施	收集处理不及时，污染环境和危害人体安全	分类收集、暂时贮存应急预案	保障环境和人体安全
		运送和处置	
		人员卫生防护	
		当重大疫情时的医疗废物超过处置能力时，可启动应急预案	
发生暴雨或污水处理设施故障	污水或初期雨水未经处理排放风险	单独建一座混合收集池，容积 165m ³ ，用于收集初期雨水和事故消防废水；在混合池与污水处理设施之间设置切换阀，待污水处理设施正常运行后，混合池中收集的事故废水泵至污水处理站处理，杜绝事故废水、消防废水直接排放	防止初期雨水或生产废水未经处理直接排放到外环境中
化学品储存	泄漏风险	使用塑料桶装储存，储存点地面进行防渗处理，塑料桶周围修建围堰防止泄漏	/
其他	设备、设施发生重大故障或其他原因无法正常运行，短时间内无法恢复	与邻近区县签订应急外委协议，如出现项目无法正常处理医疗废物的情况，则运至邻近区县医疗废物处置项目处理，转运须严格执行“五联单”制度，取得当地环保管理部门批准	杜绝医疗废物无法正常处理的事故发生

项目在采取完善的环境风险防范措施，并及时启动环境风险事故应急预案的前提下，项目环境风险水平可以接受。

表 7.5.1-2 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目			
建设地点	(/)省	(重庆)市	(酉阳)县区	铜鼓镇铜鼓村 5 组
地理坐标	经度	108.698787	纬度	28.7727921
主要危险物质及分布	医疗废物，贮存于冷藏库；柴油暂处于储油间内 37%盐酸、氯酸钠，贮存于 50L 塑料桶，暂存于储存间 危险废物，由专用容器装盛，暂存于危废暂存间内			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	发生泄漏和火灾事故时对大气、地表水的影响			
风险防范措施要求	危险化学品桶下方设置混凝土围堰；对储存间地面、裙角和混凝土围堰均进行防腐防渗处理； 危险废物分类堆存，堆存区域具有明显间隔； 配备消防砂、灭火器等消防物资； 设置危废标识、禁烟防火标识、危险废物特性等标识牌。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，项目建设规模为收集、处置医疗废物，处置量最大为 5t/d。 项目涉及的危险物质为 37%HCl、NaClO ₃ 及柴油，场内最大储存量 Q<1，因此项目风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单说明。				

8 污染防治措施及技术论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 大气污染防治措施

为减少拟建项目施工时地表开挖以及施工机具产生的粉尘、废气对环境空气的不利影响，根据《重庆市主城尘污染防治办法》（渝府令第188号）及《控制施工工地扬尘七项强制规定》（2009年4月）等文件的相关要求，施工过程中需要采取如下具体的污染防治措施：

（1）强化施工扬尘管理。施工单位应当根据尘污染防治技术规范，结合具体工程的实际情况，制定尘污染防治方案，在工程开工3个工作日前分别报市政行政管理部门和对本工程尘污染负有监督管理职责的行政管理部门备案。

（2）施工单位要建立制度、落实专人、安排资金，严格执行控制扬尘七项强制性规定，包括设编制控尘方案、置施工围挡、施工场地硬化、渣土密闭运输、设置冲洗设施、落实湿法作业、建筑材料覆盖强制规定，还要求落实预警应急措施等内容。

（3）严防运渣车辆冒装撒漏。密闭运输土石方或其他物料。对驶出场地的车辆进行冲洗，土石方运输车辆按照制定的路线，向指定的渣场方向行驶，同时在土石方倾倒地采取湿法作业。

（4）采取湿式作业，施工场地配套洒水防尘设备，加强洒水防尘。施工场地合理布置运输车辆进出口，出施工场地的车辆在出口处冲洗轮胎泥土，冲洗废水设沉淀池处理。

（5）露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；散装物料（水泥、河沙等）运输应密闭（加盖或者遮挡）运输。

（6）施工场地配套洒水车，在干燥天气对施工场地进行洒水作业。

（7）施工现场不设置混凝土拌合站，外购商品混凝土。定期对施工机械设备进行维护，使其处于良好的运行状态，减小施工机具尾气的产生和污染物排放。

(8) 施工人员燃料采用液化气作为燃料。

在采取以上大气污染防治措施后,可以有效抑制施工过程中产生的扬尘对环境的不良影响。

8.1.2 施工期噪声污染防治措施

根据《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令 270 号)、《建筑施工场界噪声限值》等文件的相关要求,拟建项目施工期必须采取如下噪声防治措施:

(1) 建筑施工单位必须按照国家和重庆市有关排污许可管理制度的要求,申请《排放污染物许可证》和《排放污染物临时许可证》。

(2) 从声源上控制,施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具,尽量选用低噪声的施工机械或工艺,从根本上降低噪声源强。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候,昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。同时加强施工机械的维护保养,避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(3) 项目施工过程中使用的推土机、挖掘机、装载机等机械设备,应控制施工时间,禁止夜间 22:00 到次日 06:00 进行施工作业。

(4) 物料(建筑垃圾、土石方、砂石骨料等)运输应尽量安排在昼间进行,运输过程经过居民楼房时采取缓速、禁鸣等措施,要求运输车辆时速不得高于 20km/h,并在施工场区进、出口应安排专人负责车辆组织和指挥,合理疏导防止引起交通阻塞和交通噪声影响。

(5) 加强交通管理和控制,严格机动车限速、限行和禁行管理;严格禁鸣控制,完善禁鸣标志设置,查处各类机动车违章鸣笛行为;

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。

(7) 建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设(施工)单位环保信誉档案。对防治建筑施工噪声污染做出显著成就的单位和个人予以表彰,对违法施工的除处罚外,视其情节予以通报批评、取消建筑文明施工的评比资格、降低资质等级。

(8) 施工运输车辆途经该敏感点时,应限速、警鸣,禁止夜间运输。

8.1.3 施工期水污染防治措施

(1) 施工废水

在施工场地进出口处设施工车辆冲洗点，各施工场地冲洗废水产生量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，在冲洗点周围设排水沟，将冲洗废水集中收集经隔油沉淀处理后，接入施工场地沉淀池，经沉淀处理后上清液回用为场地洒水。

(2) 生活污水

施工期施工人员较少且均为项目附近民工，施工人员食宿依托周边村镇已有设施，施工人员生活污水依托现有市政设施收集处理。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

根据项目所在地地势特点，工程各建筑物高度小，基础工程量不大，基本可做到挖填平衡，施工过程中基本无弃渣。

项目施工过程中，建筑垃圾主要产生于主体工程建设时的废弃砖头、木料以及装修时产生的边角料等，集中收集后统一运至指定的建筑垃圾场堆放。

施工人员生活依托附近村镇设施，施工过程没有临时房屋拆迁，项目施工期间施工人员产生的生活垃圾集中堆放后，统一交环卫部门处置。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 废气处理措施

(1) 生产废气

① 冷库贮存废气 G_1

拟建项目冷库容积为 100m^3 ，冷库换气频率为 15 次/h，废气污染因子主要为臭气、非甲烷总烃，冷库贮存废气换气系统经风机与其他生产废气一起经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理，处理后通过一根 15m 高排气筒（该排气筒编号为1#）排放。

② 高温蒸汽处理废气 G_2

高温蒸汽处理废气 G_2 经集气罩收集送“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后统一由 15m 高排气筒（编号为1#）排放。

③ 高温蒸汽完成后开门废气 G_3

高温蒸汽完成后开门瞬间（约 $3\sim 5$ 秒）有少量废气散发，该废气产生量少，排放时间短（间歇排放），且已经过高温蒸煮消毒处理，仅含少量臭气和非甲

烷总烃。为了保障厂房内环境和操作工人健康，该废气设置集气罩收集，与高温蒸汽处理废气 G₂ 一起经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高排气筒（编号为 1#）排放。

④破碎废气 G₄

破碎环节产生的废气 G₄ 主要为臭气、非甲烷总烃和颗粒物，拟在破碎机上方设置集气罩收集，与其他生产废气一起经“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后统一由 15m 排气筒（编号为 1#）排放。

⑤污水处理站臭气 G₆

污水处理站臭气主要为臭气、H₂S、NH₃，加强绿化，定期喷洒植物除臭剂，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“4.2.1 污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理。”。

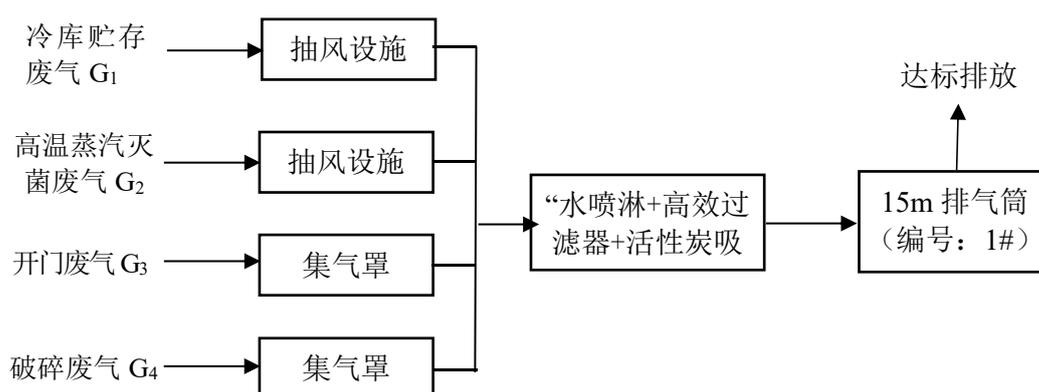


图 8.2.1-1 生产废气处理工艺流程图

(2) 废气处理措施可行性分析

由前述内容可知，本项目针对生产废气均采取“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”的治理措施，与《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中“3.3 医疗废物处理处置过程中污染防治技术 3.3.1 大气污染防治技术”及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中“附录 C 表 C.4 医疗废物处置排污单位废气治理可行技术参考表”符合性分析详见下表。

由下表可知，本项目针对生产废气拟采取的“水喷淋+高效过滤器+活性炭

吸附”治理措施基本满足《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中废气治理可行技术相关要求。

另外，根据调查，目前重庆市万州、江津、綦江、璧山、长寿、垫江、铜梁等多个区县的医疗废物处理项目针对生产废气均采用该处理工艺，实际处理效果良好，技术成熟可靠，实践运行过程中所有的细菌或芽孢（不论是否仍具有活性）全部截留下来，截留效率在 99.99%以上，灭菌效果满足规范要求；对臭气、非甲烷总烃有良好的处理效果，处理效率达 70%，处理后的废气能满足稳定达标排放要求。

综上，本评价认可拟建项目针对生产废气采取的污染防治措施合理可行。

表 8.2.1-1 废气污染防治可行性技术符合性分析表

规范/指南名称	废气产排污环节	污染物种类	可行技术	项目实际措施情况	结论	备注
《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）	/	挥发性有机污染物、恶臭	水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附技术适用于非焚烧工艺中挥发性有机污染物、恶臭的治理	冷库贮存废气、高温蒸汽处理废气、破碎废气、污水处理站废气等经集气罩或抽风设施收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后，统一通过 1#排气筒（高 15m）排放	符合	/
《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）	贮存	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化等		符合	高效过滤器采用疏水性介孔材料滤膜，耐高温 80℃以上，过滤孔径≤0.2μm，保证细胞或芽孢截留率>99.99%
	蒸汽处理	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化等		符合	
		硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附		符合	
	破碎	颗粒物	布袋除尘		基本符合	因破碎的原料为高温蒸汽处理后的医疗废物，含水率较高，产尘量、浓度均较小，预计粉尘产生浓度即达标，未单独上除尘措施，“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置具有较好的除尘效率
废水处理	氨、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	基本符合	因本项目废水量较小，污染因子组分简单，且临近生活垃圾焚烧电厂布设，周边环境不敏感，故针对污水处理站未单独采取废气治理措施		

(3) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关控制要求

拟建项目涉及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关管理要求如下表，由对比可知，本项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关管控要求，详见表 8.2.1-2。

表 8.2.1-2

挥发性有机物无组织排放控制标准相关要求

序号	类别	要求	本项目
1	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及的 VOCs 物料主要是医疗废物，以固态形式，储存于专用的医疗废物周转箱内，周转箱采取密闭包装方式；盛装 VOCs 物料的周转箱存放于生产厂房内周转箱清洗消毒区或冷库内（室内），在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。 生产厂房内周转箱清洗消毒区、冷库满足密闭空间的要求。
2		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	
3		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条（利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态）对密闭空间的要求。	
4	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目不涉及液态、粉状、粒状 VOCs 物料，含 VOCs 的物料主要是医疗废物，均为固态
5		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	
6	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目不涉及 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 的产品
7		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	建立台账制度，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年
8		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	通风生产设备、操作工位、车间厂房等符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，按照行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采取了合理的通风量。

9		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	高温灭菌设备、破碎机等生产设备在开停工（车）、检修和清洗时，均将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
10		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行处理、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的周转箱等包装容器清洗消毒后加盖密闭。
11		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目采用的“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”废气处理装置与生产设备同步运行；废气处理装置发生故障或检修时，对应的生产设备停运，待检修完毕后同步投入使用。
12	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对冷库废气、高温灭菌废气及破碎废气分别安装“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置，分别收集处理。
13		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	高温灭菌设备、破碎机上安装集气罩，集气罩的设置符合 GB/T16758 的要求。
14		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集管道均全密闭，均在负压状态下运行。
15		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	VOCs 废气收集处理系统污染物排放执行相应排放标准限值。
16	VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 \geq 3.0kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 \geq 2.0kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的	本项目位于重庆市酉阳县，不属于重点地区；收集的废气中非甲烷总烃的初始排放速率虽小于 3kg/h，但仍然配置了“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”处理装置。

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		除外。	
17		进入 VOC _s 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。	本项目采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置，不涉及燃烧（焚烧、氧化）装置。
18		吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOC _s 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	本项目采用“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置，属吸附处理设施，以实测浓度为达标判定依据，不存在稀释排放。
19		排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目 VOC _s 废气收集处理设施排气筒高度为 15m。
20	VOC _s 排放控制要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOC _s 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建立台账，记录废气收集系统、VOC _s 处理设施的主要运行和维护信息，且台账保存期限不少于 3 年。
21	企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOC _s 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的規定。	企业边界及周边 VOC _s 监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放标准限值。
22		地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOC _s 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOC _s 无组织排放监控要求参见附录 A。	按照附录 A 提出厂区内 VOC _s 无组织排放监控要求。
23	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建立监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依法公开。
24		新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。	按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中自行监测管理要求，废气排放口无需安装自动监测设备。
25		企业边界及周边 VOC _s 监测按 HJ/T55 的规定执行。	厂区边界及周边 VOC _s 监测按 HJ/T55 的规定执行。

8.2.2 废水治理措施

(1) 废水处理工艺

拟建项目废水主要包括车辆清洗废水、周转箱消毒清洗废水、高温蒸汽冷凝水、地面冲洗及初期雨水、生活污水等。拟建项目分别对不同类型的污水进行相应的处理，厂区管网应设置明沟铺设。

①车辆、周转箱消毒清洗水 W₁、W₂

厂区地面均作防渗处理，车辆清洗场及周转箱清洗槽四周设防渗明沟，清洗废水经排水防渗明沟收集后，由管径为 100mm 的 PVC 明管送至厂区污水处理站。

②冷凝水 W₃

拟建项目运营期产生的冷凝水包括：高温处理设备内腔冷凝液、渗滤液经高温消毒灭菌处理后通过明管排入厂区污水处理站。

③地面冲洗水 W₄

装卸车间、存贮车间以及高温蒸汽车间地面冲洗过程产生地面冲洗水，厂区地面均作防渗处理，车辆清洗场及周转箱清洗槽四周设 0.5m 深排水明沟，清洗废水经排水沟收集后送至厂区污水处理站。

④工人淋浴废水 W₅

拟建项目生产技术工人每日下班前将在生产厂房内的淋浴间洗澡清洁，产生的少量淋浴废水经污水管道收集至污水处理站与其他生产废水一并处理。

⑤循环冷却排污水 W₆

循环冷却排污水 W₆主要污染物为硬度和含盐量，该废水均属于清净下水，直接排入雨水管网。

⑥软水制备废水 W₇、反冲洗废水 W₈

软水制备废水 W₇主要污染物为高浓度盐离子；软水制备树脂再生时需定期进行反冲洗，采用食盐反冲洗，不涉及酸碱废水，产生少量的反冲洗废水 W₈，主要污染物为 SS，产生浓度很低；上述两部分废水均属于清净下水，直接排入雨水管网。

⑦锅炉连续排污 W₉、锅炉定期排污 W₁₀

锅炉连续排污 W₉ 主要污染物因子包括 COD、BOD₅、SS，污染因子产生浓度很低；以及锅炉定期排污 W₁₀ 主要是排放集箱(联箱)内的铁锈，杂质等；上述两部分废水均属于清净下水，直接排入雨水管网。

⑧生活污水 W₁₁

拟建项目工作人员办公、如厕等产生的生活污水 W₁₁ 主要污染物因子包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，待生活垃圾焚烧发电厂正式投运后，经化粪池预处理后，进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，最终回用，不外排。

⑨初期雨水

拟建项目采用雨污分流排水制度，初期雨水利用单独设置的初期雨水收集池收集后进入厂区污水处理站处理。

(2) 污水处理站

本项目拟建 1 座厂区污水处理站，设计处理规模为 20.0m³/d，出水要求达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准中预处理标准，采用“一级处理+消毒”工艺，具体废水处理工艺流程见图 8.2.2-1。

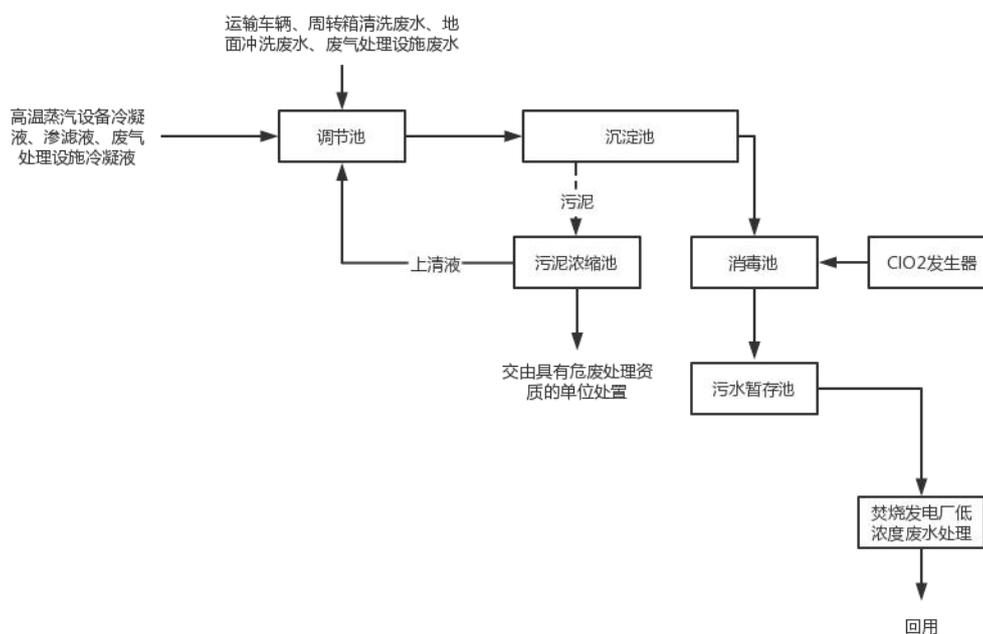


图 8.2.2-1 污水处理站处理工艺流程图

由上图可知，“一级处理+消毒”工艺具体如下所述：

①调节池

设置 1 个有效容积为 20m³ 的调节池，高温蒸煮冷凝水经过灭菌处理后与周转箱及车辆清洗水、地面冲洗水以及冷凝水经调节池均质水量和水质后进入污水处理站。

②沉淀池

设置 1 个有效容积为 10m³ 的沉淀池，运行时间为 16.0h/d，并且对沉淀池进行防渗处理。

③污水消毒处理工艺

污水处理站采用“二氧化氯”消毒工艺，使用通过 HCl、NaClO₃ 现场制备，二氧化氯是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭大多数微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，并且这些细菌不会产生抗药性。

反应方程式为： $5\text{NaClO}_2+4\text{HCl}\rightarrow 4\text{ClO}_2+5\text{NaCl}+2\text{H}_2\text{O}$

二氧化氯消毒优点体现了以下几个方面：

A、高效、强力：在常用消毒剂中，相同时间内到同样的杀菌效果所需的 ClO₂ 浓度是最低的。对杀灭异养菌所需的 ClO₂ 浓度仅为 Cl₂ 的 1/2。ClO₂ 对大肠杆菌杀灭效果比 Cl₂ 高 5 倍以上，对孢子的杀灭作用也比氯强。

B、快速、持久：ClO₂ 溶于水后，基本不与水发生化学反应，也不以二聚或多聚状态存在。它在水中的扩散速度与渗透能力都比氯快，特别在低浓度时更突出。当细菌浓度在 10⁵~10⁶ 个/mL 时，0.5ppm 的 ClO₂ 作用 5 分钟后即可杀灭 99% 以上的异养菌。

C、广谱、灭菌：ClO₂ 是一种广谱型消毒剂，对一切经水体传播的病原微生物均有很好的杀灭效果。二氧化氯除对一般细菌有杀死作用外，对芽孢、病毒、异养菌、铁细菌、硫酸盐还原和真菌等均有很好的杀灭作用，且不易产生抗药性。ClO₂ 对病毒的灭活比 O₃ 和 Cl₂ 更有效。

D、无毒、无刺激：急性经口毒性试验表明，二氧化氯消毒灭菌剂属实际无毒级产品，积累性试验结论为弱蓄积性物质。

E、安全、广泛： ClO_2 不与水体中的有机物作用生成三卤甲烷等致癌物质，对高等动物细胞、精子及染色体无致癌、致畸、致突变作用。 ClO_2 对还原性阴、阳离子和氧化效果以去毒为主，对有机物的氧化降解以含氧基团的小分子化合物为主，均证明是无毒害用的，因此用 ClO_2 消毒十分安全，无残留毒性。

F、效果：北京市卫生防疫站 2004 年曾专门对二氧化氯消毒剂的定量杀菌效果进行了实验检验，具体检验结果见表 8.2.2-1 和 8.2.2-3。

表 8.2.2-1 ClO_2 对细菌繁殖体的杀灭效果

实验菌株	消毒剂试验浓度	活菌对照	不同时间 (min) 的杀灭率 (%)			
	(mg/l)	(cfu/ml)	5	10	20	30
枯草杆菌	3.00	7.39×10^5	98.61	99.91	99.97	99.99
黑色变种芽胞	5.00	6.14×10^5	99.95	99.98	99.98	99.99
(ATCC9372)	10.00	5.88×10^5	99.99	99.99	99.99	100

表 8.2.2-2 ClO_2 对枯黑芽胞的杀灭效果

实验菌株	消毒剂试验浓度	活菌对照	不同时间 (分) 的杀灭率 (%)			
	(mg/l)	(cfu/ml)	2	5	10	20
大肠杆菌 (ATCC25922)	0.10	6.35×10^5	93.16	95.13	96.31	96.62
	0.50	6.35×10^5	93.78	95.31	98.36	99.99
	1.00	6.35×10^5	98.64	99.99	100	100
金葡萄球菌 (ATCC6538)	0.10	6.20×10^5	93.25	94.15	94.42	95.18
	0.50	6.20×10^5	93.90	95.74	97.19	99.95
	1.00	6.20×10^5	99.99	99.99	100	100

细菌繁殖体 (ATCC9372) 细菌依赖生长的载体。金葡萄球菌是肠道致病菌和肠道病毒的代表细菌，是仅次于大肠杆菌的肠道感染细菌，和大肠杆菌一并作为《医疗机构水污染物排放标准》排放中对致病菌的代表性控制指标。从上表中可以看出，在细菌繁殖体 (ATCC9372)、大肠杆菌、金葡萄球菌对照浓度保持在 10^5 的级别 (和拟建项目废水细菌数量一个级别) 时，投加消毒剂 (ClO_2) 浓度在 10.0mg/L 、杀菌时间为 30min 时，可以 100% 地杀死细菌的繁殖体；投加消毒剂 (ClO_2) 浓度在 1.0mg/L 、杀菌时间为 20min 时，可以 100% 的杀死大肠杆菌和金葡萄球菌。

因此，本评价认为污水处理站采用二氧化氯进行消毒，按照《医疗机构水

《污水综合排放标准》（GB18466-2005）要求，消毒接触时间约 2.5h，在保证消毒剂浓度和消毒时间的条件下（消毒接触池接触时间 $\geq 1.5h$ ），经消毒处理后的废水中粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒以及细菌繁殖体芽孢均可以得到有效地杀灭，满足出水标准要求。

（3）生活污水

拟建项目工作人员办公、如厕等产生的生活污水经化粪池预处理后，与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

具体生活污水处理工艺流程如下图所示。



图 8.2.2-1 生活污水处理工艺流程图

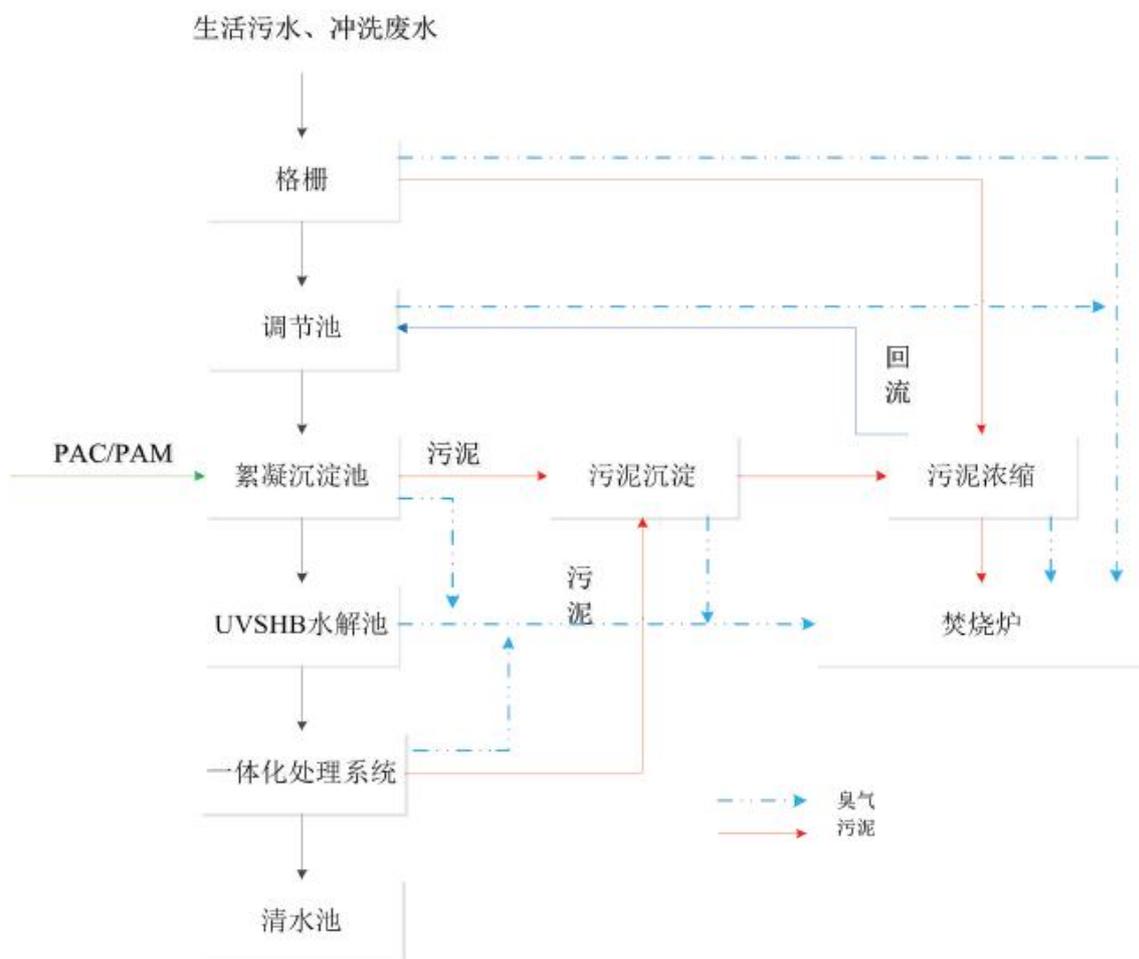


图 8.2.2-2 焚烧发电厂低浓度废水处理工艺流程图

(4) 污水防治措施可行性分析

生活废水：通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排；

生产废水：经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，采用“格栅+废水调节池+絮凝沉淀+强制水解酸化+一体化处理装置”工艺，经处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

污水处理站采用“一级处理+消毒”（具体为“调节+沉淀+消毒”处理工艺），其中采用二氧化氯消毒工艺。本项目采取前述的废水污染防治措施与《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中“3.3 医疗废物处理处置过程中污染防治技术 3.3.2 水污染防治技术”及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中“附录 D 表 D.4 医疗废物处置排污单位废水治理可行技术参考表”符合性分析详见下表。

由下表可知，本项目拟采取的污水污染防治措施属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中提出的废水治理可行技术。

根据项目现场调查，目前焚烧发电厂正处于设备调试阶段，预计 2022 年年底完成环保竣工验收。根据其环评批复，焚烧发电厂低浓度废水处理设施处理规模为 40m³/d，而焚烧发电厂低浓度废水产生量为 23.69 m³/d，富有余量约 16.31 m³/d。根据本项目核算，生活废水产生量 0.76 m³/d、生产废水产生量 11.5 m³/d，目前焚烧发电厂低浓度废水处理系统能够满足本项目需求。

同时根据生活垃圾焚烧发电厂低浓度废水处理设施设计进水浓度（COD 500mg/L、BOD₅ 300mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 300mg/L），本项目废水处理后可（COD225mg/L、BOD₅ 73mg/L、SS 47mg/L、NH₃-N 15mg/L）满足设计进水浓度要求，依托可行。

表 8.2.2-3 拟建项目污水处理站工艺处理效率一览表 单位：mg/L

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植	粪大肠	石油类
						物油	菌群 (个/L)	
格栅	进水	361	106	257	23	5	14000	12
	出水	361	106	257	23	5	14000	12
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
调节	进水	361	106	257	23	5	14000	12
	出水	374	121	233.87	23	5	14000	12
	去除率	0%	0%	9%	0%	0%	0%	0%
絮凝沉淀	进水	374	121	233.87	23	5	14000	12
	出水	224.4	72.6	46.774	14.95	2.5	14000	7.2
	去除率	40%	40%	80%	35%	50%	0%	50%

消毒	进水	224.4	72.6	46.774	14.95	2.5	14000	6.0
	出水	224.4	72.6	46.774	14.95	2.5	420	6.0
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	97%	0%

同时，由于生活垃圾焚烧发电厂暂未正式投入使用，本项目待其验收完成，正式投入运营后，剩余有效处理规模满足本项目需求时，方可进行依托。

综上，本评价认可拟建项目采取的污水污染防治措施合理可行。

表 8.2.2-3

废水污染防治可行性技术符合性分析表

规范/指南名称	废水类别	污染物种类	排放方式	可行技术	项目实际措施情况	结论
《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）	/	/	间接排放	一级处理+消毒工艺是采用沉淀、过滤等技术，去除废水中的悬浮物，再通过化学药剂或紫外线辐射等消毒方法对废水中的致病细菌进行灭活处理。该技术适用于处理后出水可纳入市政污水处理系统的废水。	运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与预处理后的生产废水一起排入焚烧发电生产废水处理站（低浓度废水处理系统）处理，达标后回用，不外排；	符合
《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）	厂内综合污水处理站排水	pH、总余氯、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、氨氮	间接排放	预处理（沉淀、过滤等）+消毒工艺（二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等）		符合
	生活污水处理设施排水	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	间接排放	预处理（过滤、沉淀等）		符合

8.2.3 固体废物治理措施

(1) 危险废物

拟建项目运营过程中有一定的危险废物产生，具体包括处理后的医疗废物残渣、废滤膜、废活性炭、污泥等。拟建项目拟设置专门的废物暂存间，各类危险废物单独分类、分区存放，危废暂存间采取“四防”措施，设置消防柜、照明、通风等设施。

①废滤膜、废活性炭、污泥及废含油棉纱、手套、污泥、空压机含油废水
废滤膜，废活性炭，污泥及废弃的含油抹布、劳保用品、空压机含油废水等危险废物定期转运送往具有危险废物处理资质的单位处理，转运严格执行“五联单”制度。建设单位与有资质单位签订危废转运协议，负责危险废物的收运、处置，其营运资质范围满足本项目产生的危险废物处置要求，本项目危险废物可得到妥善处置。

②医疗废渣

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中入炉废物要求中提出“按照 HJ/T276 要求进行破碎毁形和消毒处理并满足消毒效果检验指标的《医疗废物分类目录》中的感染性废物”，以及《国家危险废物名录》（2021 年本）中“附录 危险废物豁免管理清单”中“841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T228-2006）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T229-2006）后‘处置’环节豁免，豁免内容为‘进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理’。

按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）进行高温蒸汽处理后和破碎毁形后的废物，其性质类似于一般生活垃圾。以嗜热性脂肪杆菌芽孢作为指示菌种衡量医疗废物高温蒸汽处理设备的杀菌效果，在满足微生物杀灭对数值大于 4 或微生物灭活效率大于 99.99%的处理效果要求后，可作为一般的生活垃圾进行最终处置。

生活垃圾焚烧发电厂位于酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组（本项目西侧 30m），

设计处理规模 150.0t/d，设计使用年限 15 年，服务范围为酉阳县，于 2020 年建设，目前正在进行设备调试，预计 2022 年 10 月完成环保竣工验收，正式投入运行。

因本项目运营期产生的医疗废物残渣量较小，仅 4.25t/d，仅占焚烧厂设计处理规模的 2.8%，故该生活垃圾焚烧发电厂完全可接纳项目运营期产生的医疗废渣，同时该焚烧发电厂与本项目运输距离约 30m，运距较近，故厂内未设置压缩装置。

（2）生活垃圾

生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一处理。

综上，采取以上处理措施可以有效减轻固体废物排放对环境污染，处理、处置措施是合理、可行的。

（3）破损周转箱

破损的周转箱属于危险废物，与医疗废物一起经高温蒸汽灭菌、破碎处理，待项目周边生活垃圾焚烧发电项目正式投运后，运至该焚烧发电厂进行处置。

（4）一般工业固废

软水制备产生的废树脂由厂家回收。

综上，采取以上处理措施可以有效减轻固体废物排放对环境污染，处理、处置措施是合理、可行的。

8.2.4 噪声治理

噪声的防治主要从噪声源和噪声源的布置两方面考虑，严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）的要求，采取了以下防治措施：

机械设备在设计选型时，尽量选择低噪声设备，对噪声较大的机械设备：如风机、水泵，可以采用隔音罩和减振垫等措施，减少机械设备的噪声污染。

在锅炉安全阀、排汽管道上设置排汽消声器，在订购机械设备时，向供应商提出噪声指标，减少污染源；机、炉控制室设置双层隔音窗；控制噪声设备机房的开窗面积，降低噪音传播；确保安装、检修质量，减少管道阀门漏气所造成的噪音；锅炉鼓风机吸风口装设消声器；根据功能分区情况利用绿化进行缓噪、隔噪以达到降噪的目的。

在采取以上措施后，厂界噪声达标，本项目采取的噪声防治措施是可行的。

8.2.5 地下水污染控制

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握厂区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，拟建项目设置地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现問題并且及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，拟建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）的相关要求，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

① 地下水监测原则

地下水监测原则：重点污染防治区加密监测原则；以浅层地下水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则；公司安全环保部设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

② 监测井布置

依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件，拟建项目共布设地下水水质监测井3眼——在厂区上游设置1个地下水水质监测井，厂址污水处理站附近设置1个钻孔兼地下水水质监测井，厂区下游设置1个地下水水质监测井。

地下水监测井结构为孔径 $\Phi \geq 147\text{mm}$ ，孔口以下2.0m采用粘土或水泥止水，下部为滤水管。监测层位为浅层地下水、监测项目包括pH、色度、氨氮、铬（六价）、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、铁、锰、铅、镉、汞、砷、耗氧量（COD_{Mn}法、以O₂计）、总大肠菌群、菌落总数、COD，监测频率每年1次。

③ 地下水监测机构与人员

根据拟建项目的特点,将地下水环境监测任务完全委托第三方环境监测机构,具体负责常规地下水环境监测和突发污染事故的监测。

④ 地下水环境监测计划

地下水环境监测依据有关规范在运营期实施监测,具体计划见表 8.2.5-1。

表 8.2.5-1 运营期地下水监测计划表

监测点位	相对位置	类型	坐标		监测项目	监测频率
			经度	纬度		
厂区地下水上游	厂区东北侧	民井	108°42'36.23 "	28°46'45.08"	pH、色度、氨氮、铬(六价)、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、铁、锰、铅、镉、汞、砷、耗氧量(COD _{Mn} 法、以O ₂ 计)、总大肠菌群、菌落总数、COD	1次/年
厂区地下水下游	厂区西南侧	民井	108°41'27.55 "	28°46'19.61"		
厂区地下水下游	厂区西侧	民井	108°41'38.37 "	28°46'46.82"		

A、事前检查

施工开始前,认真检查施工计划中是否包含地下水环境保护措施。

B、检查内容

依据建设单位与承包商签订的工程承包合同中有关地下水环保条款,根据施工日程安排,定期检查监督施工过程的地下水环境保护措施的实施和效果,重点检查监督内容:厂址区及附近河流上下游地表水及地下水水质情况;工程建设期间,施工废水及施工人员生活污水是否有经过处理达标排放,地表水是否有保护措施;施工作业带和施工场地地下水水质变化情况及恢复情况。

C、检查结果

及时总结检查结果,并将检查结果通报建设单位和施工单位,对发现的问题及时处理。

(2) 污染源控制措施

① 废水

运营期产生的生活污水通过化粪池处理后与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电生产废水处理站(低浓度废水处理系统)处理,达到《城市污水再

生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水；生产废水经厂区污水处理站预处理后，通过污水泵进入焚烧发电厂低浓度废水处理系统，处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中直流冷却水水质标准后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水。

② 事故水（包括初期雨水）收集系统

厂内单独设置 1 座初期雨水及事故池（合建，分两格），有效容积为 165m³，其中一格作初期雨水收集池，容积为 65.0m³，一格作事故池，容积为 100.0m³，用于收集事故废水、消防废水及初期雨水，经切换阀切换进入初期雨水及事故池储存，再进入厂区污水处理站进行处理，严禁未经处理直接排放。

对拟建项目厂区地坪、冷库、污水处理站各构筑物的池壁、池底、污水收集管网等进行重点防渗处理，避免可能存在的医疗废水、渗滤液等下渗对地下水的危害。

所有排水系统的集水坑、污水池、调节池、沉降池、雨水口、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定，并且混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理；在厂区地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到厂区污水处理站的事事故缓冲池贮存和处理。

（3）分区防渗控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。拟建项目防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

① 厂区污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

A、重点污染防治区

指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括含污染介质的生产厂房、污水处理站、事故池等。

B、一般污染防治区

指厂区上述重点污染防治区以外的其他装置区，包括卸车区域等。

C、非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，如进厂区道路、绿化区等，划为非污染防控区。

表 8.2.5-2 本项目分区防渗方案

污染防治区类别	防渗性能要求	单元名称	防渗部位
重点防渗区	不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的等效防渗黏土层	生产厂房（包括冷库、周转箱清洗区、处置区等）、污水处理站、初期雨水及事故池等	地面、池底及池壁
一般防渗区	不低于1.5m厚的渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的等效防渗黏土层	停车场等	地面
简单防渗区	一般地面硬化	厂区道路等	地面

② 防渗设计

根据拟建项目实际情况，建议采取以下防渗措施：

A、地面防渗

本评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“11.2.2 分区防控措施”相关要求，因本行业国家尚未颁布污染控制国家标准或防渗技术规范，因此根据地下水影响预测结果和包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参考表 8.2.5-6 提出防渗技术要求。其中污染控制难以程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 8.2.5-4 和表 8.2.5-5 进行相关等级的确定。

表 8.2.5-3 污染控制难易程度分级参考表

污染控制难易程度	主要特征
----------	------

难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 8.2.5-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 8.2.5-6 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

由前述要求可知，拟建项目针对厂区不同防渗分区提出以下具体要求：

重点防渗区：对重点防渗区域采取严格的防渗措施，可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式，以满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

一般防渗区：对一般防渗区域采取严格的防渗措施，可采用混凝土防渗层或防渗膜等方式，以满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

简单防渗区：采取一般水泥混凝土地面硬化即可。

B、水池主体防渗设计

水池宜采用抗渗钢筋混凝土结构。重点污染防治区长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料Ⅱ型产品，其用量不应小

于 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，且厚度不应小于 1.0mm ；重点污染防治区长边尺寸大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料II型产品，喷涂聚脲涂层的厚度不宜小于 1.5mm 。防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带。止水带可选用塑料止水带和橡胶止水带。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。接缝处等细部构造应采取防渗处理。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。填缝板宜选用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板；嵌缝密封料宜选用聚硫密封胶。地下水池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

8.2.6 土壤防污染控制

本项目运营期主要是盐酸储存区、污水处理站、化粪池、初期雨水及事故池（合建）等发生渗漏对土壤环境的影响最突出。为加强土壤污染防治，确保在运营过程避免对土壤产生影响，建设单位采取以下相关防治措施。

（1）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

①大气沉降

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

废气中主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、 H_2S 、 NH_3 ，生产废气均经集气罩或抽风设施收集至“水喷淋+高效过滤+活性炭吸附”装置处理后的尾气经 15m 高排气筒排放，排放达到非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控

制标准（GB39707-2020）》的表3标准；颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值；恶臭气体中臭气浓度、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

其次对涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢等有机物有较强吸附降解能力的植物。

②地面漫流

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

厂区一级防控：生产厂房设置导流沟，并通过管道接至事故应急池。盐酸储存间，围堰容积大于储桶总体容量，通过管道接至事故应急池。

厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水及事故池（合建）联通。

厂区三级防控：初期雨水及事故池（合建）仅是为了应对厂区内的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

③垂直入渗

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照防渗分区采取不同的设计方案，具体详见表8.2.5-2。在采取相应的防渗措施的情况下，可有效防止医疗废物暂存和处置过程中因物料泄漏等原因造成对区域土壤环境的污染。

（3）跟踪监测

对企业所在区域的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）跟踪监测要求，在厂区污水处理设施旁设置1个跟踪监测点。具体布点见下表。

表 8.2.6-1 各污染物预测源强一览表

功能区	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
厂区内	1#	污水处理设施	柱状样 0~0.2m、 0.2~0.5m、 0.5~0.8m 分别取样	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)表 1 中的 45 项基本项 目+石油烃	项目投产 运行后每 1 年监测 一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准(试 行)》 (GB36600-2018) 中类用地筛选值

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向建设单位安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的公众进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取对应应急措施。

8.3 病菌疫情防控

8.3.1 转运系统

A、医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存室,每日进行定时消毒,收运单位对其提供盛装容器、专用包装袋,分类收集。整个过程中医疗废物不暴露、不与外界接触。医疗废物暂存室设有可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等手段,有醒目的危险警告标志,有专人管理,禁止无关人员误入;便于周转箱的回取和转运车辆的通行。

B、收集容器

项目采用专门定做的周转箱进行医疗废物收集,颜色全部为黄色,并标注醒目的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器标准和警示标识规定》(环发〔2003〕188号)的要求。

专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用,直接和废物一起处理;周转箱为重复使用,每次卸出医疗废物后和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后才能再次使用,发现质量有问题的周转箱将不允许使用,应和医疗废物一起进行处理。

C、医疗废物的运输

项目医疗废物的运输采用公路运输的方式。

本工程按照国家与当地有关医疗废物转运的规定组建专业运输车队进行运输。本工程运输车辆的采购采用向专业生产厂家订购的方式，即委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求》（GB19217—2003）进行定做，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。

医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时，医院内工作人员应负责办理废物的交接手续，按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢，并责成运输者负责途中安全，使医疗废物处于全程监控之下，避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车，密封盛装的医疗废物必须放置在运输车辆的密封仓内。医用垃圾运输车不允许配备压缩装置，以免收集容器被挤压破裂。在医疗废物运输上，主管部门应加强管理，最大限度地减小运输过程中可能出现的失误。

为了保证危险废物运输的安全无误，医疗废物的转接文件设跟踪系统，并形成制度。在其开始即由医疗废物生产者记录医疗废物的产地、类型、数量等，然后交由运输部门清点并填写装货日期、签名并随身携带，运输至处理厂后再行交接手续。使医疗废物在生产、运输、处理全过程中处于完全的控制之下，彻底杜绝医疗废物被不法分子利用牟取暴利、危害社会的可能性。垃圾的运输时间应避开上下班的高峰时间。运输完成后，运输车辆应在厂区内规定的地点对车辆进行清洗消毒。

D、收运管理

医疗废物收集运输系统涉及到产生医疗废物的各医疗卫生机构、收运单位和集中处置中心及社会公众等诸多主体，是医疗废物集中处置全过程的重要前序部分。其功能为：医疗废物集中处置服务的申报和登记开户，提供足够的医疗废物分类包装容器，建立医疗废物分类标识体系，实现医疗废物规范分类、包装、交接及运输管理等。

①医疗废物处理服务申报和等级管理

医疗废物产生机构承担申报医疗废物产生情况等信息及所产生的医疗废物交送到拟建项目处理的责任。申报内容包括：医疗机构名称、医院等级、主管部门、地点、医废管理员联系方式、住院床位数、年均床位使用率、日均门诊人数、医疗废物估算量、院内暂存场所、交接时间、培训计划、医疗废物评估大纲等。拟建项目建设单位提供申报联系信息内容如下：项目名称、服务对象、服务范围、服务标准、场址、联系方式、联系电话、应急呼叫电话等。

根据《医疗废物管理条例》（国务院〔2003〕380号令）中的规定，医疗废物集中处置单位和医疗卫生机构，应该对医疗废物进行登记。登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或数量、交接时间、处置方法、最终去向一级经办人签名等。登记资料至少保存3年。

拟建项目建设单位将与各医疗废物产生机构签订医疗废物处理服务合同，明确双方的权利和义务，并约定服务费定期缴费数额、期限、收费依据、缴费账户、预期滞纳金、罚金等内容。

②医疗废物分类包装及标识管理

医疗废物的分类包装是医疗废物产生机构必须承担的责任。本着就地分类包装的原则，医疗废物产生机构应将医疗废物分类包装在专用的收集袋或包装容器内并进行标识，然后分类转送集中到各医疗废物产生机构的暂存场所。医疗废物产生机构的医疗废物收集点应有明显的警示标志图形或文字。

医疗废物产生机构包括：医院、卫生防疫、医疗保健、各类诊所、医疗研究机构等。

医疗废物产生机构员工的操作水平和责任感将决定医疗废物的分类和包

装是否安全。各医疗废物产生机构应通过医疗废物管理员培训计划，建立完整的医疗废物分类、包装、内部转运和暂存的管理制度，严格将各种医疗废物及生活垃圾等分开，并实现流程清晰和责任明确的全过程管理。

③医疗废物的收集管理

根据《医疗废物管理条例》及《医疗废物集中处置技术规范》（试行）的相关要求，拟建项目服务原则为“分级服务、定时定点交接、特殊响应、基本日产日清”。对于有住院病床的医疗卫生机构，产生的医疗废物量较大、品种较多、病原微生物来源复杂，拟建项目每天派车上门收集，做到基本日产日清；对于无住院病床的医疗废物产生机构，如分院、门诊部、诊所等，拟建项目2天之内派车上门收集一次，做到48h内收集和处置；对于医疗废物产生机构遇到特殊情况，如内部医疗废物暂存场所或设施无法使用、疫情收运、医疗废物量遽增、突发性医疗废物泄漏等情况，拟建项目通过调配备用医疗废物运输车辆上门收集，随时对特殊服务作出快速响应。

④医疗废物的交接管理

医疗废物作为危险废物的一种，应按照《医疗废物集中处置规范》和《危险废物转移联单管理办法》等相关规定，进行转移联单制度管理。交接责任由医疗废物产生机构的医废管理人员和拟建项目收运人员共同现场执行，办理转移联单等交接手续。

拟建项目应预先和医疗废物产生机构共同编制《医疗废物交接计划》，明确约定医疗废物交接的时间、地点、责任人和联系方式，实现与医疗机构之间定时定点交接。

医疗废物交接前，应先检查盛装医疗废物的包装容器外观和标识，不得打开包装袋取出医疗废物。对于包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，应要求产生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按照规定对医疗废物进行包装的，拟建项目收运人员有权拒绝运送，并向主管部门举报。

⑤医疗废物的运输管理

医疗废物运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。运输应配备足

够的专用运输车辆和备用应急车辆。每辆医废收运车辆均指定负责人，对运输过程负责。每辆运输车辆发出前，均应对其进行车况检查，确保车况良好和辅助配备满足要求。医疗运输车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物。车辆行驶过程中应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗散和打开包装取出医疗废物。

拟建项目需对收运人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训，并达到如下要求：熟悉有关的环保法律法规，掌握主管部门制定的医疗废物管理的规章制度；熟知本岗位职责并理解《医疗废物集中处置技术规范》（试行）的重要性；熟悉医疗废物分类与包装标识要求，熟悉装卸、搬运医疗废物容器（如包装袋、利器盒、周转箱等）的正确操作程序；在运送途中一旦发生医疗废物外溢、散落等紧急情况时，知道应该采取何种应急措施以防污染扩散，并及时向有关部门报告。

⑥运输车辆的监控管理

医疗废物必须按照国家和地方制定的危险废物转移管理办法对其流向进行有效的控制。拟建项目为了对医疗废物运输进行监控，拟在每辆转运车的驾驶室内安装卫星定位（GPS）仪，以便于合理调配运输车辆的行驶路线；拟对人工读取的周转箱条码和 GPS 信息进行整合，并通过 GPRS 网络以无线方式将这些信息发送到厂区监控室，在控制系统的监控终端上算出运输车辆的目标位置，实现地理位置匹配，实施监控运输车辆行驶位置、分析最佳路径及对突发事件做出预警和重新优化方案。

拟建项目拟同时在运输车辆内安装汽车行驶记录仪，记录运输车辆行驶数据。行驶记录仪能够提醒驾驶员按照规章制度行驶，控制驾驶员违规操作和不良驾驶习惯，保障行车安全，同时为交通事故分析处理提供真实资料，维护项目和驾驶员的正当权益，便于安排运营计划，动态调度、应急处理。。

8.3.2 厂区医废临时存储和处置

医疗废物进厂后应即刻进入高温灭菌处置系统进行处理，不能及时处置的应于冷库存储，一旦使用冷库，须启动制冷设备，保证医疗废物贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72h，贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙须进行了防渗处理，

地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入污水收集消毒处理设施。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，防止小动物钻入。

高温灭菌系统应加强维护和管理，以保证设备良好运行。本工程的医疗废物进料系统、蒸煮系统、破碎系统均采用自动化装置。配备消毒液和粉剂，定期喷洒药剂、除臭、灭蝇、灭鼠等。项目废水、废气等可能带病菌的均进行了灭菌消毒处理。

8.3.3 人员卫生防护

加强岗位工人的培训和教育，养成良好的卫生习惯，尽量避免接触医疗废物。配备必要的药品和劳动保护工具。厂内制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员必须持证上岗，穿戴相应的劳动保护用品。对厂内作业人员定期进行体格检查和预防接种。

8.3.4 事故应急处理措施

制定项目事故应急预案。和当地环保局、环境监测部门、卫生防疫部门有应急沟通和处置方案。配置事故应急处置装置，如消毒药品、收集装置等。项目事故应急处置撞击具体见第9章相应内容。

8.4 厂区绿化

拟建项目在生产过程中会产生一定量的有害气体、废水和噪声，都会污染环境，影响生产管理人员的身体健康。搞好绿化可以起到防尘、防噪音、改善和美化环境的作用。

在厂区及其周围种植常青灌木和乔木，构成防护带，改善厂区生活和生产环境。在发出较强噪声的建筑物周围，布置隔声绿化带。

8.5 污染防治措施汇总

拟建项目环保投资约 116.9 万元，占总投资的 2.92%，具体污染防治措施及投资汇总见表 8.5.1-1。

表 8.5.1-1 项目污染防治措施及环保投资汇总表

环境要素	污染物名称及来源	组成	排放特性		治理措施	投资 (万元)
			连续	间断		
废气	冷库贮存废气	臭气浓度、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃		√	经抽风设施或集气罩收集至一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒(1#)排放	20.0
	进卸料、高温蒸汽及开门废气	非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、病原微生物		√		
	破碎废气	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃		√		
	污水处理废气	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃		√	加强绿化，定期喷洒除臭剂	
	备用柴油发电机燃烧废气	/		√	经专用管道引至楼顶排放	
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮		√	经化粪池处理后，排入焚烧发电低浓度废水处理站处理，达标后回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排	50.0
废水	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群	√		进入厂区污水处理站处理后，通过污水泵进入焚烧发电低浓度废水处理站进行处置达标后回用，不外排	
	清净下水	含盐量、硬度等		√	循环冷却排污水直接排入雨水管网	/
固体废物	灭菌毁形后医疗废物	灭菌毁形后的医疗废物粒径≤5cm		√	待生活垃圾焚烧发电厂运营后，送焚烧处置（运输、处置过程不按危险废物管理）	1.5
	生活垃圾	生活垃圾		√	分类收集，交环卫部门处置	0.5
	破损周转箱	PP 塑料		√	待生活垃圾焚烧发电厂运营后，送焚烧处置（运输、处置过程不按危险废物管理）	0.5
	废气处理设施废物	废滤膜 废活性炭		√	危险废物暂存间分区、分类暂存后，交具有危废处理资质的单位统一处置	2.0
	污泥	污泥		√		1.0
	废含油棉纱、手套	废含油棉纱、手套		√		0.3
	消毒	废含汞荧光灯管		√		0.5
软水制备	软水制备废树脂		√	由厂家更换，替换的废树脂交厂界回收		0.1
噪声	设备噪声		√		减振、消声、隔声	2.0
风险	事故性火灾				消防器材、消火栓等	4.5

防范措施	事故废水	设初期雨水及事故池（合建，分格）1座，有效容积 165m ³ ，用于收集事故废水、消防废水及初期雨水，在雨水井与初期雨水及事故池，初期雨水及事故池与污水处理站之间均设置切换阀，收集的事故废水（或初期雨水）泵回至污水处理站处理，杜绝事故废水、消防废水及初期雨水直接排放	7.0
	职工生产安全	劳保用品	3.0
	事故防范及应急	建立风险管理措施及应急预案	2.0
	所有排水系统的集水坑、污水池、调节池、沉降池、雨水口、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，且根据厂区附近水文地质条件和项目实际情况，布设地下水跟踪监测井 3 个		10.0
绿化	加强厂区绿化		4.0
环保手续	环保手续、监测等		8.0
合计			116.9

8.6 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。拟建项目污染物排放涉及废水、废气、固体废物为总量控制范畴，因此，评价就废水、废气、固体废物的总量控制指标进行分析。

8.6.1 总量控制因子

拟建项目总量控制的污染因子为废水：COD、NH₃-N；废气：非甲烷总烃；固体废物：生活垃圾等。

8.6.2 总量核算

拟建项目总量控制指标具体核算结果见表 8.6.2-1。

表 8.6.2-1 污染物总量控制指标核算表

项目	废水 (t/a)				废气 (t/a)	固体废物 (t/a)
	排入污水管网		排入外环境			
	COD	氨氮	COD	氨氮	非甲烷总烃	生活垃圾
排放总量	0	0	0	0	0.1678	2.1

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）：“对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般

排放口许可排放浓度（或排放速率），以厂界监控点确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量，各主要排放口许可排放量之和为排污单位的许可排放量。一般排放口和无组织排放不许可排放量。对于水污染物，以排放口为单位确定许可排放浓度。”

综上所述，拟建项目的废气、废水污染物均不需许可排放量，仅需许可排放浓度。

9 环境经济损益分析

9.1 环境经济效益、损益分析的目的

环境经济效益损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目需要投入的环保投资所能够收到的环境保护效果。

9.2 环境经济损益分析的方式

环境经济损益的分析应从建设项目产生的正负两方面环境影响，以定性和定量相结合的方式，估算建设项目所引起环境影响的经济价值，并将其纳入项目的费用效益分析中，以判断建设项目环境影响对其可行性的影响。

9.3 环境保护费用

拟建项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

9.3.1 环保投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} —包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A_k —环保建设过程中的软件费用(包括设计、管理、环境影响评价等费用)；

i —“三同时”项目个数 ($i=1、2、3……m$)；

j —“三同时”以外项目 ($j=1、2、3……n$)；

根据前面章节论述可知，拟建项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，项目环保投资估算金额为 116.9 万元，占项目总投资的 2.51%。

9.3.2 运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、设备维护费、设备折旧等，由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，而难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析。

据估算项目环保设施运行费用约为 6.0 万元/a。

9.3.3 费用总值

年环保费用(H_i)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用,即 125.5 万元,固定资产形成率按 90%考虑,设备折旧年限取 15 年。

经计算,拟建项目年环保费用为 13.01 万元。

9.4 项目建设经济及社会效益分析

9.4.1 经济效益分析

拟建项目的经济效益指标理想,各项指标符合国家有关规定及投资方要求,企业具有盈利能力和清偿能力。

经过经济分析论证表明:拟建项目有较好经济效益,有较强的清偿能力,项目投资回收期短、利税率高、经济合理可行、项目具有一定的抗风险能力。

9.4.2 社会效益分析

拟建项目的建设将带来显著的社会效益,具体体现在:

(1) 拟建项目的建设对改善酉阳县医疗废物处理混乱,规范医疗垃圾处理方式,减少医疗废物对环境的破坏和公众健康的危害均具有积极意义。

(2) 拟建项目的建设不仅能有效安置一部分职工,而且还将起到一定的改善社会形象,促进社会可持续发展的作用。

9.5 环保效益分析

由于拟建项目本身就是一个环保治理工程,虽然本身不产生直接的经济效益,但由于解决了医疗废物的妥善处置问题,从而间接减少了医疗废物非法扩散可能造成的对人民群众健康的危害,从而降低了医疗卫生费用。

间接经济效益是指环保设施实施后产生的社会效益,包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

对拟建项目而言,可量化的间接效益表现为因污染治理达标而免交的排污费,主要表现在废水污染物排放、废气污染物排放和固体废物方面。

根据前文污染物排放统计可知,每年可挽回的经济损失共计 7.29 万元/a。

表 9.5.1-1 不采取相应治理措施情况下项目将依法缴纳的环境保护税

收费类别	排污收费因子	本项目污染物最大削减量 (kg)	污染当量值 (kg)	单位收费值	未治理多排污部分单量数	收费值 (万元/a)
废水	COD	1564	1	1.4~14 元/污染单量, 取 7.7 元	1564	1.20
	BOD ₅	493	0.5		986	0.76
	SS	1134	4		284	0.22
	氨氮	97	0.8		121	0.09
	石油类	49	0.16		306	0.24
废气	非甲烷总烃	591	-	1.2~12 元/污染单量, 取 6.6 元	-	-
	颗粒物	42	2.18		19	0.01
	NH ₃	395	9.09		43	0.03
	H ₂ S	32	0.29		110	0.07
噪声		/	/	700 元/月	12 个月	0.84
固体废物		/	/	1000 元/吨	3.82 吨	3.82
合计		/	/	/	/	7.29

9.6 经济损益分析

年环保费用经济效益 (Z_j) 值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量, 即:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中:

Z_j ——年环保费用的经济效益;

S_i ——由于防止 (或减少) 损失而挽回的经济价值 (按不实施相应的环保措施而造成的经济损失来计算) (万元);

H_F ——年环保费用 (万元);

i ——挽回损失的类目数 ($i=1、2、3……n$)。

综上得, 项目环保费用约 13.01 万元/年; 拟建项目采取环保措施后, 本项目少缴纳的环境保护税合计约为 7.29 万元/年。虽然环保费用较少缴纳的环境保护税高, 但项目的实施产生的社会效益是难以用货币量化。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 管理机构及管理人员的配置

(1) 人员配置

拟建项目应建立专门的安全环保部门，配备 1 名环境保护负责人、专（兼）职人员，实行责任制。

(2) 制度建设

拟建项目应建设以下环境管理制度：

- ① 风险事故应急救援制度；
- ② 医疗废物安全处置有关的规章制度（安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度）；
- ③ 医疗废物处置全过程的管理制度；
- ④ 转移联单管理制度；
- ⑤ 职业健康、安全、环保管理体系（HSE）。

10.1.2 环境管理

企业管理者应根据国家、地方的有关法律、法规及其他有关规定，按 ISO14000 环境管理系列标准，制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防和治理，并对全体职工进行环保知识的培养，提高职工的环保意识。

(1) 根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

(2) 环保管理人员，应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，防患于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

(3) 项目建设、生产过程中，污染物排放实施总量控制原则。

(4) 企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技

术培训，提高技术水平。

(5) 医疗废物运输设置专用的进出通道，必须严格人车流分开。

(6) 拟建项目在厂区门口安装摄像监控系统，严格监控厂区医疗废物运输、处理、破碎等环节并至少留下 1 个月的影像资料备查。

(7) 本项目厂区雨水排放口前端设 1 处雨水井（容积约 1~2m³），雨水井配套初期雨水管道、对应切换阀以及中后期雨水管道、对应切换阀，达到初期雨水、中后期雨水分开收集及排放，并且切换阀要求做到地上化、可视化、易操作；以及加强维护管理。

10.2 环境监测

10.2.1 排污口规整

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环发[2001]559 号）、《排污口规范化整治方案》（渝环发[2002]27 号）和《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发[2012]26 号）要求，本项目应规整排污口，具体要求如下：

10.2.1.1 废气

(1) 对排气筒进行编号并设置标志。

(2) 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口位置无法满足规范要求的，位置由有资质的环境监测单位共同确定。

(3) 若无组织排放或散排点改为有组织排放，其排放的废气，按最大落地浓度点或影响居住区最敏感点进行编号并设置标志。确不能改成有组织排放的，应加装引风收集装置，进行收集、处理，并设置采样点，进行编号并设置标志。

10.2.1.2 噪声

(1) 工业企业厂界噪声测点应在法定厂界外 1m，高度 1.2m 以上的噪声敏感处。

(2) 在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

(3) 建筑施工噪声的测点，确定在施工场地的边界线上。

(4) 噪声标志牌立于测点处。

10.2.1.3 固体废物

(1) 危险废物暂存间地面和 1.0m 高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；危险废物暂存间张贴分类、分区标识。

(2) 医疗废物日收日清；确实不能当日清理，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存时间最长不超过 72h（包括医疗机构产生至医疗废物处理项目处置全流程，其中各医疗机构产生医疗废物的当天算 24h，故在医疗废物处理项目内贮存时间不得超过 48h）；定期对暂存设施、设备进行消毒和清洁。

10.2.1.4 排污口立标要求

排污口必须按照国家颁布的有关污染物排放标准的要求，设置排放口标志牌。。

10.2.2 环境监测计划

(1) 竣工环保验收监测计划

拟建项目竣工环保验收监测计划如下表所示。

表10.2.2-1 项目竣工环保验收监测计划一览表

监测项目	监测点位	点数	监测项目	监测频率
噪声	西侧、东侧、南侧、北侧厂界	4	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼、夜各1次
废气	有组织 1#排气筒进、出口	2	流量、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	连续监测2天，每天测3次
	无组织 下风向厂界	1	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	
废水	污水处理站出水口	1	流量、pH、粪大肠菌群数、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、石油类	满足焚烧发电厂污水处理设施进水水质要求
	化粪池出水口	1		
地下水	厂区上游、厂区内以及厂区下游	3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、铁、锰、砷、汞、镉、铅、耗氧量、硫酸盐、	连续监测2天，每天测2次

			氯化物、菌落总数、总大肠菌群数	
	雨水排放口	1	pH、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、石油类、总余氯	连续监测2天，每天测4次

(2) 运营期跟踪监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）（HJ 1209-2021）》中自行监测管理要求，制定项目运营期跟踪监测计划，具体见表 10.2-2。

表10.2.2-2 全厂运营期环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	点数	监测项目	监测频率
噪声	厂界（东、西、南、北）	4	等效连续A声级	1次/季度
废气	有组织	1#排气筒出口	流量、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	1次/半年
	无组织	下风向厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨、氯气、甲烷、颗粒物	1次/半年
雨水	雨水排放口 ^②	1	COD、SS	1次/月
地下水	厂区上游、厂区内以及厂区下游	3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、铁、锰、砷、汞、镉、铅、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群数	1次/年
土壤	厂区污水处理站旁	1	pH、铜、铅、镉、汞、铬（六价）、砷、镍	次/1年
	污水处理站污泥	1	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	清掏前

注：①雨水排放口每月有流动水排放时按季度监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

(3) 应急监测

发生风险事故时，由当地生态环境监测站对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质，严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

环境应急情况下,为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测,包括定点监测和动态监测。造成大气污染的事故在事故源的下风向及附近环境保护敏感目标设置监测点,造成水体污染的事故在事故源的下游及下游处理设施排放口设置监测断面,进行连续跟踪监测,直至事故解除。

10.3 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)要求,建设单位需公开以下信息:

(1) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前,建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等,并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中,建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后,建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目,投入生产或使用后,应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

另外,根据《企业事业单位环境信息公开办法》(部令 第31号),公开以下信息:

①基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

②排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

③防治污染设施的建设和运行情况;

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

⑤突发环境事件应急预案;

⑥其他应当公开的环境信息；

10.4 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求如下：

表 10.4.1-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物 排放总量	废气污染物 排放总量	固体废物污染物 排放总量	主要风险防范措施
拟在酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组建设医疗废物无害化处置项目，设计处理规模为 5.0t/d，采用高温蒸汽处理工艺，主要处置彭水县内医疗卫生机构产生的感染类废物（废物代码 841-001-01）和损伤类废物（废物代码 841-002-01）。	详见表 2.9.1-1	排入污水管网： COD1.139t/a， NH ₃ -N0.193t/a； 排入环境：COD0.257t/a， NH ₃ -N0.034（0.064）t/a；	颗粒物 0.302t/a、 非甲烷总烃 0.1678t/a、 H ₂ S 0.0011t/a、 NH ₃ 0.2219t/a	废树脂：0.10t/a 医疗废物废渣： 1487.50t/a、 废滤膜：0.20t/a、 废活性炭： 2.95t/a、 污泥：0.65t/a、 废弃的含油抹布、劳保用品： 0.02t/a 空压机含油废水：0.35t/a、 生活垃圾： 2.10t/a、 破损周转箱： 0.175t/a 废含汞荧光灯管：0.002t/a	设置 1 座初期雨水池及事故池（合建），有效容积约 165m ³ ，负责对事故废水、消防废水、初期雨水进行收集，其中在初期雨水及事故池前端设 1 座雨水井且配置初期雨水、中后期雨水排放切换阀；在初期雨水及事故池与污水处理站之间配置切换阀，用于事故废水泵至污水处理站处理； 储存间出入口处设置 15cm 高围挡；在危险化学品桶下方设置 1 个 0.05m ³ （0.5m×0.5m×0.2m）的混凝土围堰；对储存间地面、裙角和混凝土围堰均进行防腐防渗处理； 厂区采取分区防渗措施，且设置 3 个地下水跟踪监测井，避免对地下水环境的污染； 及时编制环境风险应急预案环境风险评估报告，并进行备案和演练；配备消防设备、医用急救包等物资，加强设备、管道的检修维护；加强员工的消防、安全技术培训，提高安全防范意识，提高处理突发事件的能力。

注：废水污染物排放总量中（）外为排入外环境的量。

表 10.4.1-2 废气排放清单及执行标准

编号	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口信息	执行标准		排放情况		排放量 (t/a)		
						浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
1# 排气筒	冷库贮存废气	设抽风系统收集,与其他生产废气一起经一套“水喷淋+高效过滤+活性炭吸附”装置处理后共用 15m 高 (1#) 排气筒排放	非甲烷总烃	臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域排放限值;非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准(GB 39707-2020)》(2021-07-01 实施)的表 3 标准	高度 15m 内径 0.55m	非甲烷总烃						
			臭气浓度			20	10	2.47~5.02*	0.025~0.05*	0.1678		
			H ₂ S			臭气浓度						
	高温蒸煮废气、开门废气	经集气罩收集,与其他生产废气一起经一套“水喷淋+高效过滤+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高 (1#) 排气筒排放	非甲烷总烃			2000 (无量纲)	/	1106 (无量纲)	/	/		
			臭气浓度			H ₂ S						
			H ₂ S			/	4.9	0.003~0.026*	3×10 ⁻⁵ ~0.003*	0.0011		
	破碎废气	经集气罩收集,与其他生产废气一起经一套“水喷淋+高效过滤+活性炭吸附”装置处理达标后由 15m 高 (1#) 排气筒排放	NH ₃			NH ₃						
			非甲烷总烃			/	0.33	3.86~4.33*	0.039~0.043*	0.2219		
			臭气浓度			颗粒物						
			颗粒物			120	3.5	5.39	0.054	0.302		
						NH ₃						
	无	全厂	加强通风、厂区绿化;污水处理			非甲烷总烃	臭气浓度、氨、硫化氢执	/	4.0	/	4.0	0.031

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

组 织 排 放	理站定期喷洒除臭剂	臭气浓度	行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93); 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 其他区域排放限值; 非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准(GB39707-2020)》表3标准	20 (无量纲)	/	20 (无量纲)	/	/
		颗粒物		1.0	/	/	0.026	0.148
		H ₂ S		0.06	/	/	0.002	0.009
		NH ₃		1.5	/	/	0.021	0.117

表 10.4.1-3

厂区内 VOCs 无组织排放限值

单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 10.4.1-4

厂界噪声排放执行标准

排放标准		最大允许排放值	
		昼间 (dB)	夜间 (dB)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
	4 类	70	55

表 10.4.1-5 固体废物排放清单及执行标准

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量 (t/a)	处置办法	标准
危险废物	处理后的医疗废物残渣	破碎机	固态	塑料、纸类等	HW01	831-001-01 831-002-01 900-001-01	1487.5	待生活垃圾焚烧发电厂运营后，送焚烧处置（运输、处置过程不按危险废物管理）	/
	破损周转箱	周转箱清洗消毒	固态	PP 塑料	HW49	900-041-49	0.175		
	废滤膜	有机废气净化	固态	沾染有机废气的介质	HW49	900-041-49	0.10	统一交具有危废处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单
	废活性炭	有机废气净化	固态	沾染有机废气的介质	HW49	900-041-49	2.95		
	废含汞荧光灯管	消毒	固态	含汞废物	HW29	900-023-29	0.002		
	污泥	污水处理站	固态	SS	HW01	831-001-01	1.32		
	空压机含油废水	空压机	液态	含油类	HW09	900-007-09	0.30		
	废含油棉纱、手套	各类机械设备维护	固态	沾染油类	HW49	900-041-49	0.05		
	废离子交换树脂	软水机	固态	树脂	-	-	0.15		
	生活垃圾	职工生活	固态	一般废物	—	-	3.50	交环卫部门统一处理	

10.5 环境保护竣工验收

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《关于不再受理建设项目竣工环境保护验收申请事项的通知》（渝环办[2017]404 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件要求。拟建项目实施后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位应按照生态环境部规定的标准和程序，对配套建设的大气环境保护设施和水处理环保设施进行自主验收，编制自主验收报告，建设单位在环境保护设施自主验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，自主验收的法律责任由建设单位承担。拟建项目涉及的废水、废气、噪声和固体废物的污染防治设施需和主体工程同时建设，项目废气、废水、噪声和固体废物的防治措施竣工验收通过后，方可正式投入运营。

本项目的环境保护竣工验收具体要求见表 10.5.1-1。

表 10.5.1-1

本项目竣工环保验收要求汇总表

类别	污染源	监测位置	治理设施	验收项目	验收标准及要求
废气	冷库贮存废气	1#排气筒进、出口 (高 15m)	经抽风设施收集至“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理后经 1#排气筒(高 15m)排放	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域排放限值;非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准(GB 39707-2020)》表 3 标准;具体限值为:非甲烷总烃最高允许浓度限值 20mg/m ³ 、排放速率限值 10kg/h;颗粒物最高允许浓度限值 120mg/m ³ 、排放速率限值 3.5kg/h;臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准:臭气浓度 2000(无量纲),氨排放速率 0.33kg/h,硫化氢排放速率 4.9kg/h
	高温蒸煮废气、开门废气				
	破碎废气				
	备用柴油发电机燃烧废气	/	经设备管道外排	/	不对环境造成污染
	厂区	厂界下风向	加强车间通风、厂区绿化、污水处理站定期喷洒除臭剂	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	非甲烷总烃执行《医疗废物处理处置污染控制标准(GB 39707-2020)》、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域排放限值无组织排放监控点浓度限值非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ,颗粒物 1.0mg/m ³ ;臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93):氨 1.5mg/m ³ 、硫化氢 0.06mg/m ³ 、臭气浓度 20(无量纲)
	车间外	非甲烷总烃			
噪声	噪声	厂界	空压机设置单独设备间,进、出口采用消音措施;生产设备设置于生产车间内,基础采用减振垫等	厂界噪声	各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2/4 类标准
废水	高温蒸煮车	污水处理站进、出	冷凝液、车辆清洗废水、周转箱清	-	-

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

	间、清洗消毒区	口	洗废水、地面冲洗废水等生产废水进入污水处理站处理后，依托焚烧发电厂低浓度废水处理设施处置，达标后回用；厂区污水管网采取排污明渠，实现可视化，管线走向设置明显标识		
	行政办公区等	化粪池进、出口	经化粪池处置后，依托焚烧发电厂低浓度废水处理设施处置，达标后回用	-	-
	循环冷却水系统、软水制备、锅炉排水	雨水管网	排水属于清净下水，直接排入雨水管网	含盐量、总硬度、SS、COD等	满足环保要求，不引起二次污染
	雨水排放口		厂区严格执行雨污分流制	pH、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、石油类、总余氯	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中排放标准
固体废物	生活垃圾		分类收集，交环卫部门处理		分类收集，定期转运不引起二次污染
	废滤膜		废滤膜，废活性炭，废弃的含油抹布、劳保用品，污泥及紫外灯管收集后分类、分区暂存于危险废物暂存间，按危险废物转移联单制交具有危废处理资质的单位处置，与有资质的单位签订处置协议，制定危险废物管理台账，严格执行五联单管理制度，危废暂存间采取“四防”措施。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	废活性炭				
	废弃的含油抹布、劳保用品				
	污泥				
	空压机含油废水				
	废紫外线灯管				
	废树脂		作为一般工业固废处理，由厂家更换时进行回收		满足要求
	处理后的医疗废物残渣		日产日清，不在厂内暂存或压缩，待生活垃圾焚烧发电厂投运后，交由该焚烧发电厂处置（运输、处置过程不按危险废物管理）		处置过程不按危险废物管理（医疗残渣的运输仍按危险废物进行管理）
破损周转箱		洗消毒后破碎，待生活垃圾焚烧发电厂投运后，交由该焚烧发电厂处置（运输、处置过程不按危险废物管理）			
危险废物暂存间		在厂房内单独设置1个危废暂存间，建筑面积约1.5m ² ，		独立危险废物暂存间，	

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目环境影响报告书

		必须做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危废暂存间室内地面及裙角采用耐腐蚀硬化处理，满足防渗要求。厂区产生的危险废物定期清理并采用专用容器分类密封包装后在危废暂存间暂存，期间由专人看守防遗失，采用联单制由有资质的单位定期上门清运处理	满足相关环保要求
环境风险	①设置1座初期雨水池及事故池（合建），有效容积约165m ³ ，负责对事故废水、消防废水、初期雨水进行收集，其中在初期雨水及事故池前端设1座雨水井且配置初期雨水、中后期雨水排放切换阀；在初期雨水及事故池与污水处理站之间配置切换阀，用于事故废水泵至污水处理站处理；②储存间出入口处设置15cm高围挡；在盐酸桶下方设置1个0.05m ³ （0.5m×0.5m×0.2m）的混凝土围堰；对储存间地面、裙角和混凝土围堰均进行防腐防渗处理；③厂区采取分区防渗措施，且设置3个地下水跟踪监测井，避免对地下水环境的污染；④及时编制环境风险应急预案环境风险评估报告，并进行备案和演练；配备消防设备、医用急救包等物资，加强设备、管道的检修维护；加强员工的消防、安全技术培训，提高安全防范意识，提高处理突发事件的能力。⑤与邻近区县医疗废物处理项目签订应急外委协议		满足环保要求
地下水	防渗	厂区严格采取分区防渗措施，分重点防渗区（生产厂房、污水处理站（包括初期雨水及事故池）、车辆消毒清洗区）、一般防渗区（停车区）、简单防渗区（行政办公区、厂区道路、绿化区）；防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）相关要求	严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“11.2.2 分区防控措施”相关要求采取严格的防渗措施
	地下水跟踪监测	分别在厂区地下水上游、厂区内、厂区地下水下游分别设置1个地下水跟踪监测井，按照地下水监测计划定期进行跟踪监测，避免对地下水环境的污染	满足环保要求
	土壤环境	实施分区防渗、主要生产设施、生产厂房内污废水收集管网可视化布置；在厂内设置1个土壤跟踪监测点，按照土壤跟踪监测计划进行监测，避免对土壤环境的污染	满足环保要求

11 结论及建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地项目——医疗垃圾处置中心位于重庆市酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，占地面积为 11545.11m²，总建筑面积约 2448.47m²，建成后主要服务范围为酉阳县（以及周边区县医疗废物处理工程设备维修停产或重大疫情等其他特殊情况的应急处置）所有医疗卫生机构产生医疗废物，医疗废物类别包括感染类废物（废物代码 831-001-01）和损伤类废物（废物代码 831-002-01），处理工艺采用“高温蒸汽灭菌”处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d。

建设内容包括收运系统和处理系统，处理系统包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，其中主体工程包括称重、卸料单元、贮存单元、进料单元、灭菌处理单元、破碎单元、密封式输送单元，辅助工程包括蒸汽供应单元、废液处理单元、废气处理单元、自动控制单元、消毒清洗单元等。

拟建项目总投资为 4000 万元，其中环保投资约 116.9 万元。

11.1.2 产业政策及规划符合性

（1）产业政策

拟建项目为医疗废物集中处置工程，行业类别属 N7724 危险废物治理。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用‘8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术开发制造及处置中心建设’”。

根据重庆市发展和改革委员会《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541 号），拟建项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》不予准入类和限制准入类，并且项目已取得酉阳土家族苗族自治县发展和改革委员会下发的《关于重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目立项的批复》（酉阳发改投〔2020〕40 号）。

（2）相关规划

拟建项目建设符合《医疗废物管理条例》、《重庆市危险废物集中处置设施建设布局规划（2018-2022年）》、《重庆市医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》等相关规划的要求，拟建项目的建设将改变其服务范围内医废处置存在安全隐患的局面，完善当地社会基础设施，保证人民人身安全。

（3）相关政策符合性

拟建项目的建设符合《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25号）以及《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）等相关政策文件要求。

（5）相关技术规范符合性

拟建项目的各项指标基本符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2021）等技术规范相关规定。

11.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

（1）环境空气现状

酉阳区 PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属达标区。项目所在区域的 H₂S、NH₃ 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准，表明环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

小河坝河评价河段的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

（3）地下水环境质量现状

D1~D5地下水监测点的pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、石油类、总硬度、氟、铁、锰、锌、镍、铬、硫酸盐、氯化物等各项水质指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准要求，表明项目区域地下水环境质量良好。

（4）声环境质量现状

监测点昼间、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，北侧监测点昼间、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，表明区域声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

根据区域土壤环境质量监测结果来看，各土壤监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值，表明区域土壤环境质量良好。

11.1.4 外环境和环境敏感目标分布

拟建项目位于酉阳县铜鼓镇铜鼓村 5 组，位于酉阳县再生资源中小企业集聚区。

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜區、文物保护单位等特殊敏感目标。

11.1.5 环境影响分析及环境保护措施

（1）环境空气

施工期：施工期环境空气污染物主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、CO 等，排放方式为无组织排放。拟建项目位于工业园区，地广人稀，有利于大气污染物的扩散，项目施工过程中施工废气和扬尘对区域环境空气的影响较小。

运营期：生产废气由集气罩或抽风设施收集至一套“水喷淋+高效过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后，通过 1#排气筒（高 15m）排放。

本评价类比“重庆诺天环境治理有限公司医疗废物处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆旭锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”、“重庆兴锐环境治理有限公司医疗废物无害化处置项目（高温蒸煮处理工艺，设计处理规模为 5.0t/d）”等同类型项目，均设置 200m 的环境防护距离，故本评价确定 200m 作为本项目环境防护距离，即以项目医疗废物处置厂房为边界，向外扩展 200m 而形成一个包络圈。

据实地调查，本项目 200m 环境防护距离范围内不涉及居民点，同时，评价要求环境防护范围内不得新建任何学校、医院、集中居住区、食品企业等环

境敏感的建筑。

(2) 地表水环境

施工期：项目施工过程中的污废水包括施工人员产生的生活污水、施工废水。项目所在地周边有居民和园区污水处理厂，施工人员食宿依托周边已有生活设施。拟建项目规模小，施工时间短。施工废水设置临时沉淀池进行简单沉淀处理后，全部回用。采取上述措施后，预计施工过程中废水对区域水环境影响较小。

运营期：拟建工程运营期产生的软水制备废水、反冲洗废水、锅炉排水、循环冷却排污水属于清净下水，直接排入雨水管网；冷凝液、消毒清洗废水、地面冲洗废水等生产废水中主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等经污水处理站处理后，依托焚烧发电厂低浓度废水处理系统处理，回用不外排。医疗废物处置厂房内污水管网采用排污明渠形式，实现可视化，管线走向设置明显标识。生活污水经设置的化粪池处置后，与焚烧发电厂其他废水一起排入焚烧发电低浓度废水处理站处理达标后，回用于石灰浆配浆用水和炉渣封渣水，不外排。

(3) 声环境

施工期：施工期噪声主要来自于场地平整、基础施工及建筑主体施工等环境所使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机具产生的噪声。

项目在施工过程中，在场界处设置临时围挡，并合理安排施工工期，夜间不进行高噪声施工；建筑材料和设备的运输均安排在白天进行。在采取上述措施后，工程施工时对周边环境的噪声影响较小。

运营期：经过噪声影响预测，拟建项目在采取设备降噪措施、厂区隔声措施后，各厂界昼、夜间噪声均可达标。根据现场调查，拟建项目所在地块周边 200m 范围内无居民点等噪声敏感保护目标分布，因此，项目运营期对周边环境敏感点影响较小。

(4) 固体废物

施工期：根据项目所在地地势特点，工程各建筑物高度小，基础工程量不大，基本可做到挖填平衡，施工过程中基本无弃渣；施工人员产生的生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处理。

运营期: 拟建项目产生的医疗废渣待生活垃圾焚烧发电厂正式投入使用后, 运至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理; 污泥、废滤膜、废活性炭、空压机含油废水以及废弃的含油抹布、劳保用品等危险废物在危险废物暂存间分类、分区暂存后, 定期交具有危废处理资质的单位处置; 生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理; 破损的周转箱清洗消毒后破碎, 待焚烧发电厂正式投入使用后, 运至垃圾焚烧发电厂焚烧处理; 废树脂作为一般工业固废由设备厂家更换时回收。

采取上述措施后, 拟建项目产生的固体废物对环境的影响小。

(5) 生态影响及生态保护措施

拟建项目生态影响主要表现在工程施工期建设对植被影响、造成水土流失。为了减轻项目区域植被破坏程度, 施工结束后, 对施工影响区域进行植被恢复, 厂区的绿化率达到设计要求, 并对道路和裸露地面进行硬化。在施工过程中采取积极水土保持措施, 在回填土石方时进行分层碾压夯实, 建筑材料和临时土石方进行合理堆放, 对施工工期进行合理安排, 尽量避免在雨季施工。

采取以上污染防治措施后, 施工期生态环境的影响较小。

11.1.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(生态环境部令第4号)相关要求, 建设单位在正式委托环评单位展开环评工作7日内, 于2020年8月7日在重庆市酉阳土家族苗族自治县人民政府网进行了第一次公示(链接:http://youyang.gov.cn/sy_236/gsgg/202008/t20200807_7761599.html); 在项目征求意见稿完成后, 在2022年9月7日至4月6日分别通过现场张贴公告、网络公示(酉阳土家族苗族自治县生态环境局网站)、登报公示(重庆法制报)三种方式进行了第二次公示。在项目所在地公示栏张贴公告; 网络公示地址为:

(
链
接
http://youyang.gov.cn/bmjz_sites/bm/sthjj/zwgk_104134/ysqgk_104144/202209/t20220907_11087577.html); 登报公示: 分别于2022年9月12日、9月14日先后两次在《重庆法制报》上刊登公示; 2022年10月14日在酉阳土家族苗族自治县人民政府网进行了报批前公示, 链接为:
http://youyang.gov.cn/bmjz_sites/bm/sthjj/zwgk_104134/fdzdgknr_104136/xzyk/bl

jg/202210/t20221014_11187862.html。

第一次公示、第二次公示、报批前公示期间，建设单位未收到公众查阅申请，建设单位和环评单位联系人电话及邮箱均未收到公众来电、来函关于本项目的反馈意见。

(1) 程序合法性分析

2020年8月7日在重庆市酉阳土家族苗族自治县人民政府网站上进行了第一次公示；在编制评价报告的过程中，报送环境保护行政主管部门审批前，2022年9月7日在酉阳土家族苗族自治县生态环境局网站上进行了第二次公示，公示时间不少于十个工作日；2022年9月12日，2022年9月14日在重庆法制报上进行了两次公示，第二次公示期间现场进行了张贴公示；2022年10月14日在酉阳土家族苗族自治县人民政府网站进行了报批前公示；本次评价公众参与程序符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

(2) 形式有效性分析

本次公众参与采取三次互联网公示及两次报纸公示的方式，公开征求公众意见，公众参与形式符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

(3) 对象代表性分析

本次公众参与进行了三次互联网公示（重庆市酉阳土家族苗族自治县人民政府网站、酉阳土家族苗族自治县生态环境局网站）及两次报纸公示（重庆法制报），覆盖了评价范围内的敏感点，本次公众参与具有一定的代表性。

(4) 结果真实性分析

本次公众参与在第一次公示至征求意见稿公示截止期间，未收到公众意见，项目将按照环评报告书提出的污染防治措施进行建设，确保项目营运期达标排放。本次公众参与结果是真实的。

11.1.7 总量控制

拟建项目总量控制指标具体包括废气污染物：非甲烷总烃：0.1678t/a；生活垃圾 2.1t/a。

11.1.8 选址合理性分析

拟建项目选址符合用地规划，周围环境无敏感区域，工程地质条件较好，项目可以充分利用市政运输、供水、供电等基础设施条件，节省了投资费用，

同时选址《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》中相关要求，且拟建项目采用了有效地污染防治措施，主要污染物可以实现达标排放；在加强管理，正常运行的条件下，污染物对周围环境影响较小；在严格执行风险防范的基础上，风险事故造成的影响可以接受。

因此，拟建项目选址在此建设是合理可行的。

11.1.9 环境风险

拟建项目拟采取的风险防范措施如下：

(1) 设置 1 座初期雨水池及事故池（合建），有效容积约 165m³，负责对事故废水、消防废水、初期雨水进行收集，其中在初期雨水及事故池前端设 1 座雨水井且配置初期雨水、中后期雨水排放切换阀；在初期雨水及事故池与污水处理站之间配置切换阀，用于事故废水泵至污水处理站处理；

(2) 储存间出入口处设置 15cm 高围挡；在盐酸桶下方设置 1 个 0.05m³（0.5m×0.5m×0.2m）的混凝土围堰；

(3) 厂区采取分区防渗措施，且设置 3 个地下水跟踪监测井，避免对地下水环境的污染；

(4) 及时编制环境风险应急预案环境风险评估报告，并进行备案和演练；配备消防设备、医用急救包等物资，加强设备、管道的检修维护；加强员工的消防、安全技术培训，提高安全防范意识，提高处理突发事件的能力；

(5) 与邻近区县医疗废物处理项目签订应急外委协议。

拟建项目在实施本评价提出的风险防范措施后能有效的降低厂区风险事故发生概率，即使发生环境风险事故，在落实上述风险防范措施后，能够减小风险事故对环境的影响。

11.1.10 环境监测与管理

拟建项目运营期应委托有资质单位对废水、废气、噪声、地下水进行定期监测，监控废水及废气处理设施的运行情况以及对区域地下水的影响情况。建设单位应建立完善的环境管理制度。

拟建项目建成运营后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中有关规定，及时向有审批权的环保行政主管部门申请对本项目进行环境保护验收，待验收合格后才能正式投产运行。

11.1.11 综合结论

重庆酉阳华茂垃圾协同循环处置基地——医疗废物处置中心项目符合国家和地方现行产业政策，采用先进的生产工艺，工程建设对改善区域医疗废物处置现状具有积极的意义，可取得良好的社会效益和经济效益。项目运营期将产生废气、废水、固体废物，在采取严格的污染控制措施后，对周围环境的影响可以接受。

本评价认为，从环境保护角度，拟建项目在拟选厂址采用拟选工艺的建设是可行的。

11.2 建议

(1) 鉴于医疗废物简易处置带来的危害性，建议当地政府及有关部门尽早启动医疗废物集中处理工程建设，消除酉阳县境内医疗废物带来的环境污染和卫生安全隐患。

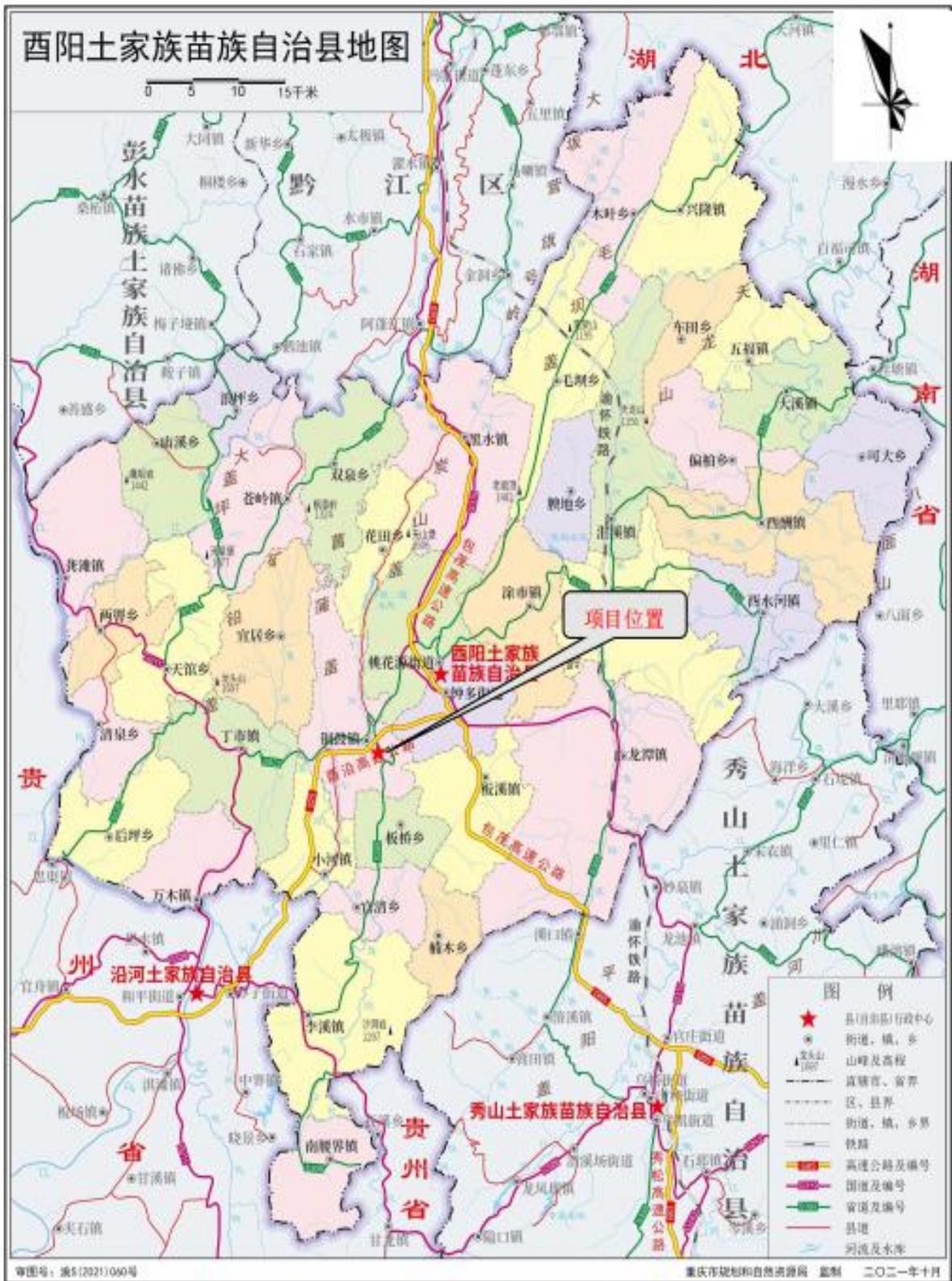
(2) 加强环境管理，保证环保设施的稳定、有效地运行。

(3) 本项目需在周边生活垃圾焚烧发电厂通过验收正式投运后，方可投入使用。

附图、附件及附表

附图

附图 1 项目地理位置图



附图1 项目地理位置图