

贵州省环境工程评估中心文件

黔环评估书〔2022〕62号

关于对《思南县生活垃圾焚烧发电项目 “三合一”环境影响报告书》的评估意见

思南县综合行政执法局：

你单位报来的《思南县生活垃圾焚烧发电项目“三合一”环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经审查，提出如下评估意见。

一、关于对《报告书》的总体评价

该《报告书》编制目的明确，评价内容较全面，评价等级、评价范围及环境保护目标的确定合理，工程分析和环境现状调查基本清楚，重点专题及关键问题回答清楚，环保对策措施和污染防治措施基本可行，结论明确，《报告书》经上报批准后，可以作为工程设计、施工建设和环境管理的依据。

二、项目概况及工程主要内容

思南县生活垃圾焚烧发电项目位于贵州省铜仁市思南县邵家桥镇石板滩村，总占地 56486.68m²（84.68 亩），总建（构）

筑物面积 41000m²，生活垃圾焚烧总规模 1050 吨/年，分两期建设，其中一期规模为 700 吨/年，二期规模 350 吨/年，本次环评针对一期工程。本期工程主要建设内容包括：由卸料大厅、垃圾贮坑、锅炉间、电气间、汽机间和烟气净化间组成的主厂房，其锅炉间内设 2×350 吨/天机械炉排焚烧炉，汽机房内设 1 台 15MW 凝汽式汽轮发电机组；配套建设行政办公楼、食堂和宿舍；渗滤液处理站、工业废水站、厌氧反应器、水泵房及冷却水塔、点火油库、尿素间、飞灰养护间、工业消防水池、初期雨水池、事故池等。

本项目焚烧的生活垃圾来源于思南县、石阡县和印江县产生的原生生活垃圾。上述区域产生的生活垃圾经专用密闭车辆运至厂内，不进行分选和破碎，过磅后直接卸入垃圾储坑发酵，发酵后经吊车抓斗抓取投入焚烧炉进行焚烧。焚烧后形成的灰渣经加水直接冷却后于灰渣贮坑暂存，经汽车外运填埋或综合利用。焚烧产生的烟气经余热锅炉回收热量，冷却至 200℃后进入烟气净化系统。垃圾在焚烧过程中采取 SNCR 炉内脱硝工艺去除垃圾焚烧产生的氮氧化物。余热回收后烟气净化系统采用“旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+布袋除尘”工艺，进一步去除酸性气体、二噁英和含重金属的粉尘。余热锅炉产生的蒸汽用于冲转汽机发电。余热锅炉用水采用“预处理+超滤+二级 RO+EDI（连续电渗析除盐技术）”工艺。生产用水取清渡河（本次评价不含取水工程）。来源于锅炉过热器和省煤器排出的灰尘、炉排漏灰、锅炉尾部烟道飞灰、反应塔排灰及烟气净化系统布袋除尘器（含活性炭）的飞灰采用螯合剂（二巯胺基型）固化工艺

进行无害化处理，固化后经检测合格送思南县城生活垃圾卫生填埋场处置。

项目建成运营后，定员 77 人，年运行时间 8000 小时，具备焚烧生活垃圾 700 吨/天（23.3 万吨/年），发电 9460 万度/年的能力。

项目总投资 47290 万元，其中环保投资约为 5708.3 万元，占工程总投资的 12.07%。项目工程组成详见表 1。

表 1 项目工程组成一览表

工程类别			主要建设内容及规模
主体工程	垃圾接收、储存与输送系统	垃圾接收系统	设置在主厂房内，垃圾入厂先检视、过磅，再进入进料。卸料平台全封闭，其出入口设置气幕机。垃圾卸料大厅长 103m，宽 22.5m，卸料平台高 7.3m。垃圾卸料大厅设置 5 个垃圾卸料门
		垃圾储存系统	垃圾坑长 62.8m、宽 25.4m、深-6m，垃圾坑可堆放的面积约为 1595m ² ，有效容积约为 30000m ³ ，生活垃圾容重按照 0.4t/m ³ 计算，垃圾贮坑可贮存垃圾约 12000t，可储存本期规模 2 台 350t/d 垃圾焚烧炉额定工况约 16 天的垃圾处理量；可储存终期规模 3 台 350t/d 垃圾焚烧炉额定工况约 11 天的垃圾处理量
		垃圾投料系统	垃圾库内设置起重量为 12.5t、抓斗容积为 6.3m ³ 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机（简称：垃圾吊车）2 台，位于垃圾池上方
		渗滤液收集与输送系统	垃圾贮坑池底设置不小于 3% 的排水坡度，垃圾贮坑前墙的底部装有不锈纲格筛，以将垃圾渗滤液排至垃圾贮坑污水池（容积 300m ³ ），收集到的渗滤液由污水泵送至渗滤液处理站进行处理；本期渗滤液处理站 1 座，装置 2 套，单套设计规模为 160t/d，共 320t/d，同时预留二期渗滤液处理装置用地
	垃圾焚烧系统	焚烧炉	2 台 350t/d 机械炉排炉，垃圾不分选直接入炉焚烧。年运行时间 8000h，每条焚烧线设置一根高 80m 烟囱，单筒内径 1.4m，两条焚烧线两根 80m 高烟囱采用多筒集束式集中排放
		点火及辅助燃烧系统	每台焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器，共 4 台点火燃烧器和 4 台辅助燃烧器
		烟囱	本期工程设 2 条钢烟管组成集束烟囱，钢烟囱高 80m，内径 1.4m
	余热发电	发电机组	1 台 15MW 凝汽式汽轮发电机组，年发电量 9460 万千瓦时
		汽机热力系统	2 台 4MPa，400℃ 余热锅炉，包括汽轮机、发电机、冷凝器、空冷器、凝结水泵、汽封加热器、低压加热器、真空泵、油系统等组成。余热锅炉额定蒸发量 31.67×2t/h
辅助工程	宿舍		宿舍楼 1 座，建筑占地面积 616.88m ²
	食堂		食堂 1 座，建筑占地面积 329.97m ²
	行政办公楼		行政办公楼 1 座，建筑占地面积 496.74m ²

工程类别		主要建设内容及规模	
储运工程	物料运输		生活垃圾、炉渣、消石灰、活性炭及飞灰采用汽车运输
	渣坑		设置1个35m×4m×4.3m渣坑,有效容积602m ³ ,可储存2台垃圾焚烧炉约4天的渣量,约为600t。渣坑上方设1台起重量为8t、抓斗容积为3m ³ 的抓斗桥式起重机
	油罐区及油泵房		2台25m ³ 储油罐和2台供油泵,4台启动点火用油燃烧器和4台辅助油燃烧器
	飞灰仓		设置1座灰库,容积200m ³ ,可贮存飞灰约150t,飞灰仓可贮存约3.1d飞灰,仓顶设置布袋除尘器
	水泥仓		设置1座水泥仓(50m ³),仓顶设置布袋除尘器
	石灰仓		设置石灰仓1座(200m ³),顶部设置袋式除尘器
	尿素储存罐		设置尿素罐1座(45m ³)
	活性炭仓		设置一座活性炭仓(1×26m ³),仓顶设置布袋除尘器
公用工程	给水系统		生产给水水源主要有地表水(清渡河)、厂区回用水。生活用水采用市政自来水
	排水系统		主要包括雨水系统;生产废水、生活污水排水系统;初期雨水收集系统;垃圾渗滤液收集排水系统等。生产废水和生活污水经处理达标后回用,不外排
	化学水处理系统		设计处理规模2×10t/h,1用1备;采用二级RO+EDI处理工艺
	循环水系统		循环冷却水流程为:循环冷却集水池→循环冷却水泵→循环水管→冷却塔→回流循环冷却水池。冷却塔选用工业中温型逆流式冷却塔2台,组合布置,单塔设计流量Q=2500m ³ /h
	供电系统		厂区自发电,自用电率为15%;备用电源由当地10kV配电系统单独接入一路10kV电源作为工程的保安电源,该线路不再本次评价范围,建设时另行评价 厂区电力系统接入:35kV系统单母分段接线,由双回35kV线路架空送至邵家桥变电站与系统并网,该线路不再本次评价范围,建设时另行评价
	压缩空气系统		采用三台螺杆式空气压缩机,Q=22.8m ³ /min,压力0.75MPa,两开一备
环保工程	废气处理系统	烟气处理系统	每台焚烧炉分别串联一套烟气净化系统,采用“SNCR炉内脱硝(尿素)+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器(+预留SCR脱硝)”组合工艺+2根80m钢烟管组成集束烟囱排放,排气筒编号DA001、DA002
		除臭系统	垃圾卸料大厅设置植物液喷淋除臭系统
			垃圾储存间、渗滤液收集池均设置为全封闭负压系统,从垃圾池和渗滤液收集池上方抽取池内气体经预热后送入焚烧炉。
			渗滤液处理系统各池体产生的恶臭经加盖处理后,设置风机输送至主厂房垃圾池,再由一次风机输送至焚烧炉
		除尘系统	采用活性炭除臭装置吸附后通过屋顶应急排气筒(30m)排放,以此来确保负压运行
			水泥料仓设置布袋除尘器1套+15m烟囱,排气筒编号DA003
		正常情况	活性炭仓设置布袋除尘器1套+15m烟囱,排气筒编号DA004
			飞灰仓设置布袋除尘器1套+17m烟囱,排气筒编号DA005
		正常情况	石灰仓设置布袋除尘器1套+15m烟囱,排气筒编号DA006

工程类别		主要建设内容及规模	
废水 处理 系统	油烟处理系统	食堂灶台设置集气罩+静电式油烟净化器，油烟处理后经高于楼顶1.5m的排气筒排放，排气筒编号 DA007	
	烟气在线监测系统	包括颗粒物、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x 、炉膛温度、流量、烟温、含氧量等。	
	初期雨水	设1座720m ³ 初期雨水池	
	生活污水、实验室废水、垃圾渗滤液	渗滤液处理系统一期规模为320t/d，处理工艺采用：预处理→调节池→厌氧反应器→两级A/O+外置式超滤膜UF→TUF系统→反渗透RO→DTR0→回用，系统产水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表3和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准中较严格者要求后回用。DTR0浓液可用到石灰制浆、炉渣冷却和飞灰稳定化等工艺	
	生产废水（除盐制备间废水、锅炉排水、循环冷却排污水等）	循环冷却排污水中主要含有盐分、悬浮物、少量有机物。循环冷却排污水部分直接回用于脱酸塔用水、干法减温水、道路浇洒，输灰机用水，地面和卸料平台冲洗用水、用于排污降温池冷却水、部分进入洁净废水处理系统处理后回用，处理规模480m ³ /d、采取工艺为调节池均和→机械过滤器预处理→超滤UF→反渗透RO→回用。	
	事故水池	本项目渗滤液处理系统设置调节池1912.5m ³ ，渗滤液系统事故池1912.5m ³ ，储存9.7天渗滤液量；设置1000m ³ 事故污水应急1座，满足事故状态时工业废水站各类污染性废水的储存；厂区设1座1000m ³ 的生产消防蓄水池，可储存一次火灾消防用水量342m ³ 。	
	事故应急系统	厂区四周设置闭合式截排水沟，并在厂区最低点设置事故缓冲池，事故缓冲池池口处设置电动开闭阀（供厂内外排雨水排放）和自动液位泵，当厂内发生极端泄漏未能收集进入厂内事故池时，由事故缓冲池（容积100m ³ ）收集后再泵入渗滤液事故池。	
	防渗工程	重点防渗区垃圾渗滤液处理站、工业废水处理站、垃圾坑、垃圾接收大厅、初期雨水池、事故应急池、飞灰暂存间、油罐等，防渗要求应≤10 ⁻¹² cm/s；一般防渗区包括主厂房、烟囱、综合水泵房、消防水池等，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	
	固体 废物 处理 系统	炉渣	设置1个35m×4m×4.3m渣坑，有效容积602m ³ ，可储存2台垃圾焚烧炉约4天的渣量，约为600t，炉渣外卖综合利用。
		飞灰	项目飞灰在配套飞灰填埋场建成投运前经整合稳定化达GB16889相关标准后运往运至思南县填埋场内分区填埋。
		危险废物	设置2个共71.5m ² 的危废暂存库，防渗系数≤1×10 ⁻¹² cm/s。定期交由有资质单位处置。
噪声	/	选用先进设备、优化厂区布局，基础减振、锅炉风机安装消声器、厂房隔声等。锅炉放气阀安装消音器。	

三、环境质量现状与环境保护目标

（一）环境质量现状

1. 环境空气

项目位于铜仁思南县，环评选取2019年为评价基准年。环

评引用《2019 年铜仁市生态环境状况公报》中数据以说明当地环境空气质量。根据该公报思南县环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 为环境空气治理达标区, 环境空气优良天数比例为 97.8%。

思南县近 20 年主导风向不明显。环评设置了 5 个环境空气补充监测点, 分别位于厂址 (G1)、项目区西南侧 3170m 处的思南县中学 (G2)、项目区西北侧 6700m 处的思南县文军希望小学 (G3)、项目区北侧 6740m 的万圣屯村 (G4) 和项目区西北侧 3640m 的万圣屯省级森林公园腾龙峡景区 (G5)。G1-G4 监测时间是 2020 年 9 月, G5 监测时间是 2021 年 9 月。根据监测结果: G1-G5 监测点空气中常规污染物及氟化物、铅的小时浓度、日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准; G1-G5 监测点空气中 HCl、NH₃、H₂S 的小时浓度和 HCl、Mn 的日均浓度的监测结果满足《环境影响评价技术导则 - 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值, 二噁英类可满足参考的日本环境标准 (0.6pgTEQ/m³) 要求。

2. 地表水

本项目运营过程中不向周边地表水排放废水。项目区域自然排水去向为清渡河。清渡河在本项目下游约 1.8km 汇入乌江, 乌江纳清渡河后下游约 6.8km 有思南县河西水厂取水点。区域地表水属于长江流域乌江水系。本次环评共布设了 5 个地表水现状监测断面, 其中清渡河设置 2 个, 分别位于项目上游约 300 米处 (W1)、项目下游约 1100 米处 (W2); 乌江上布设 3 个, 分别位于清渡河汇入处上游的 500 米处 (W3)、下游的 500 米处 (W4)

和下游 6.8Km 米处的河西水厂取水点（W4），监测时间是 2020 年 9 月。根据监测结果，清渡河断面所监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，乌江断面所监测指标满足该标准Ⅱ类要求。

3. 地下水

该项目位于评价范围所在地下水系统单元的补给径流区。大气降水为项目场地下伏岩溶含水层的主要补给来源，降水沿地表岩溶裂隙入渗补给地下水后，自北向南向项目场地下游方向径流，或自东北向西南方向径流，并最终在南侧或西南侧排入地表河流（清渡河或乌江）。

环评共布设 6 个地下水水质监测点，其中：项目场区地下水流向上游布设了 2 个点位，分别是项目北侧约 1820 米处的双红村泉点（Q1）、项目东北侧约 3392 米处的王家坝泉点（Q2）；项目场区地下水流向的侧向布设了 1 点位，位于项目东侧约 4000 米处的沙井大泉（Q3）；项目厂址内布设 1 个点位，为地勘钻探井（Q4）；项目场区地下水流向下游布设了 2 个点位，分别是项目南侧约 320 米处泉点（Q5）和项目西侧约 430 米处的赵家坝泉点（Q6）。监测时间是 2020 年 9 月。根据监测结果：各井泉所监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4. 声环境质量现状

环评在项目厂界四至及周边的石板滩和全江村居民点，共设 6 个噪声监测点，监测时间是 2020 年 9 月。根据监测结果，上述噪声监测点昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准要求。

5. 土壤环境质量现状

环评共设土壤监测点位 12 个，其中：项目周边农用地 4 个，分别是位于项目西北侧 285 米的旱地（T1）、项目西北侧 720 米的林地（T2）、项目北侧 150 米的旱地（T3）和项目南侧 30 米的果园（T4）；项目周边建设用地一个，位于赵家坝小学；厂址内 7 个，分别位于拟建的办公生活区、循环水泵房、焚烧发电主厂房、工业废水站、渗滤液处理站、飞灰养护车间和点火油库。监测时间是 2020 年 9 月和 2022 年 1 月。根据监测结果：厂址外各监测点土壤中污染物除项目西北侧 720 米的林地（T2）镉外，其余监测指标均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，镉的浓度低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险管控值，说明可能存在农用地土壤污染风险，根据对周边土地利用历史情况的调查，该区域镉背景浓度相对较高。厂址内各监测点土壤中污染物均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值。

6. 生态环境

根据《贵州植被》，项目区域位于该文献划分的思南、凤岗丘陵山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被小区。评价区植被主要包括以柏木、青冈、油桐、黄连木等为主的乔木林，以及以榉栎、白栎、黄荆等为主的灌丛，项目附近以林地、草地和旱地为主，分别占评价区面积为 38.13%、25.46%、20.22%。评价区没发现

有国家、地方重点保护和濒危野生动物分布。

(二) 环境保护目标

表 2 环境保护目标一览表

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	规模、功能	保护要求
环境空气	响水洞	NW	1771	16 户 51 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
	潘家井	SW	2474	63 户 202 人	
	桐子坳	SW	2997	25 户 80 人	
	新田沟	SSW	3228	55 户 176 人	
	安家寨	W	2580	45 户 144 人	
	祝家沟	W	3615	12 户 38 人	
	栗子树	SW	4323	18 户 58 人	
	镇江角村	WSW	2980	71 户 227 人	
	池竹兜	NW	4824	32 户 102 人	
	老鹰山	NNW	2102	69 户 222 人	
	野猪池	NNW	1516	66 户 210 人	
	小营盘	E	3890	97 户 310 人	
	花滩子	ESE	1503	203 户 650 人	
	胡家	NNE	3126	54 户 172 人	
	桃子坪	NNE	2824	20 户 63 人	
	王家坝村	ENE	4047	32 户 102 人	
	马鬃岭	ENE	3512	65 户 208 人	
	双山村	SE	3662	28 户 90 人	
	石门坎村	N	1978	14 户 45 人	
	双红村	NNE	1638	10 户 32 人	
	半坡村	NE	1421	100 户 320 人	
	席家坨	NW	4101	20 户 64 人	
	大湾	NW	4156	20 户 65 人	
	茅坡头	E	2296	26 户 82 人	
	老场	E	3680	53 户 170 人	
	黄林村	E	3857	18 户 56 人	
	张家山	ENE	4304	42 户 135 人	
	茅坡头村	ENE	2188	50 户 160 人	
	高峰村	NNE	3966	34 户 110 人	
	石门坎	NE	1728	47 户 150 人	
	石家寨村	SW	1620	56 户 180 人	
	邓底下	WNW	1829	109 户 350 人	
	洞门前	E	1124	16 户 50 人	
	蒋溪坳	W	3818	13 户 43 人	
	牌坊村	NNW	2606	9 户 28 人	
	大井坡	ESE	3930	11 户 35 人	
	坨里	SE	4009	45 户 145 人	
	东风村	SW	4693	8 户 25 人	
	鸦雀湾	SSW	2981	33 户 105 人	
	大山村	NE	3012	59 户 190 人	
	肖家	NNW	2885	56 户 180 人	

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	规模、功能	保护要求
	楠定嘴	NNE	2146	91 户 290 人	
	枹桐坡	NNE	2185	83 户 265 人	
	大湾	W	3547	23 户 72 人	
	官庄	WSW	3185	9 户 30 人	
	三角坝村	SW	3532	357 户 1140 人	
	思南中学	SW	3168	4769 人	
	堆上村	WSW	2292	47 户 150 人	
	乌家琴	SE	2556	28 户 90 人	
	龚家林村	SSE	2795	28 户 90 人	
	卢家山	SSE	2416	22 户 70 人	
	乌杨树	S	2706	13 户 42 人	
	半边坨	SE	2707	14 户 45 人	
	税家边	SSW	4037	95 户 304 人	
	何家土	S	3810	21 户 67 人	
	洪江村	SW	4365	65 户 208 人	
	中塆	E	3422	35 户 112 人	
	杨家都	NE	2196	58 户 186 人	
	枫香园	ENE	2427	46 户 147 人	
	代家山	E	2530	37 户 118 人	
	葛腊寨村	E	3380	75 户 240 人	
	安家	E	1538	17 户 54 人	
	大面山村	W	1152	71 户 227 人	
	马桑园	NE	4260	33 户 106 人	
	刘家沙坝	ENE	3317	23 户 74 人	
	全江村	W	1460	69 户 221 人	
	刘家寨村	ENE	2789	88 户 282 人	
	上坝	NE	3066	33 户 106 人	
	镇江角	WNW	2399	32 户 102 人	
	森山	NNW	3589	35 户 112 人	
	孙家坝社区	E	3370	574 户 1838 人	
	罗家坝村	ENE	4076	204 户 653 人	
	任家坝	SE	5266	19 户 61 人	
	冉氏堂	SE	4494	58 户 186 人	
	大龙头村	SE	4334	112 户 358 人	
	乌石村	SSE	3370	55 户 176 人	
	胡家湾	S	3143	23 户 74 人	
	邵家坪	SSE	4235	24 户 76 人	
	石板滩村	WSW	340	198 户 632 人	
	向家湾村	SW	936	205 户 656 人	
	思南万里高级中学	SW	1695	2958 人	
	桅子榜	SW	5292	45 户 144 人	
	水井湾	NW	3655	13 户 42 人	
	吴家岩	NE	4955	34 户 109 人	
	温家坡村	WNW	3535	42 户 134 人	
	水井坝	WNW	3802	18 户 58 人	
	徐家槽	WNW	4288	11 户 35 人	

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	规模、功能	保护要求
	柿坪	NW	4616	19 户 61 人	
	黎家坝	ESE	3063	112 户 358 人	
	裕溪沟	SSW	3819	31 户 99 人	
	赵家坝小学	WSW	537	300 人	
	石板滩 1 户居民 (拟搬迁)	WSW	131	1 户 4 人	
	万圣山省级森林公园	NW	2122	观光游览区	
地表水环境	清渡河(印江县打杵坳乡朗堕至思南县赵家坝乡刘家寨)	S	500	小型河流, III 类水功能区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	思南县河西水厂集中式饮用水水源保护区	NW	距离准保护区约 4km	饮用水源保护区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类
	乌江(思南至沿河)	W	1800	中型河流, II 类水功能区	
地下水	清渡河黎家处地下水河排泄点	SE	约 2.5km	无饮用功能	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
	乌江牌坊处地下水河排泄点	NW	约 4km	无饮用功能	
	S1 赵家坝	W	约 1060m	无饮用功能	
	S2 厂址南侧	S	约 300m	无饮用功能	
	项目下伏永宁镇组(T ₁ yn)含水层	/	/	/	
声环境	厂界 300m 范围无敏感点			2 类声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
土壤环境	耕地	评价范围四周	最近 1m	109.46hm ²	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
	居住用地、学校	W、NW、SW、NE	最近 346m	34.84hm ²	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
	园地	SW	最近 1201m	3706m ²	

四、工程建设的环境可行性

(一) 产业政策和规划符合性

1. 根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目属于该目录规定的“四十三、环境保护与资源节约综合利用: 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物

减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于鼓励类项目。本项目建设符合国家产业政策。

2. 本项目已纳入《贵州省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2020-2030）》，规划规模为 700 吨/天，规划建设地点为思南县。本项目建设规模和地点与规划一致。本项目建设能提高铜仁市生活垃圾焚烧处理能力，符合《铜仁市城镇生活垃圾无害化处理设施建设三年行动方案（2018-2020 年）》（铜府办发〔2019〕10 号）、《贵州省“十三五”城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《贵州省生活垃圾焚烧发电中长期规划（2020-2030）》要求。

3. 本工程为生活垃圾焚烧发电，是铜仁市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要中的污染防治重点工程。项目的建设有效提高思南县、印江县及石阡县的垃圾无害化率，符合《贵州省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《铜仁市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

4. 本项目位于思南县邵家桥镇石板滩村，选址不在城镇建成区，项目处于《思南县县城总体规划（2012-2030 年）》范围内。项目占用土地现状为林地（一般林地）、草地、未利用地，属于《思南县土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》中的允许建设用地，与土地利用规划相符。本项目处于《思南县县城总体规划（2012-2030 年）》中的仓储用地内，用地性质不相符。

《思南县县城总体规划（2012-2030 年）》（2020 年修订）已进入审批程序，根据修订的规划，本项目处于《思南县土地利用总

体规划（2020年修订）》中的工业用地。同时，项目已列入《贵州省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2020-2030年）》，且已由贵州省发展与改革委员会《关于同意思南县生活垃圾焚烧发电项目开展前期工作的函》同意项目开展前期工作。项目已取得《关于思南县生活垃圾焚烧发电项目建设用地预审与规划选址的初审意见》（思自然资呈〔2021〕117号）和《关于思南县生活垃圾焚烧发电项目建设用地预审与规划选址的的审查核实报告》（铜市自然资预审函〔2021〕03号）。建设单位后续应完善土地手续，确保项目建设符合当地城乡规划。

（二）环境准入

项目所占地块不涉及生态保护红线。根据《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发〔2020〕10号），本项目用地属于该文件规定的重点管控区。项目所在区域各环境要素满足相应功能区划要求；在落实环评措施前提下，环评分析项目外排污染物可达标排放，环评预测项目对各环境要素影响可接受，项目实施后项目所在地各环境要素仍满足相应环境功能区划要求，项目建设运营不会突破当地环境质量底线，符合“铜府发〔2020〕10号”文对重点管控区的管控要求。项目生产过程中消耗部分水资源，项目用水取自清渡河，当地水资源丰富，可满足项目需要，为节约水资源，项目生产运营过程中产生的污废水经过降级利用、处理后回用等方式实现零排放。本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域；本项目在焚烧工艺选择上，选用炉排炉，适

用于焚烧未经分选的生活垃圾，炉排炉技术成熟，满足“3T+E”控制法要求，可使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧；在焚烧烟气处理上，项目采用半干法+干法工艺，烟气净化系统由专业单位设计以确保其符合 CJJ90 要求，烟气处理后经一座独立的 80 米高的集束烟囱外排，排放指标可满足 GB18485 要求；在臭气处理方面，环评提出项目生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施采取密闭负压措施，正常生产时抽出的废气做焚烧炉助燃空气，当停炉时上述废气通过除臭风机抽出，引入活性炭装置吸附处理后排放；在地下水污染防治方面，环评提出了分区防渗措施，并将垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域按照重点防渗区提出了防渗要求；在固废方面，环评针对不同固废提出了分类收集、贮存、运输和处理处置的要求，其中：污水处理设施污泥经脱水后送本项目焚烧炉焚烧，飞灰采用螯合剂固化并检测合格后送垃圾填埋场处置（思南县城市管理局垃圾填埋处理场位于思南县大河坝乡丁家寨，距离项目直线距离约 9.8km，经省道运距约 19km，填埋场设计库容量为 53.8 万 m³，截止目前剩余库容 20.8 万 m³。项目产生的飞灰固化物为 9131.34m³/a，可供本项目堆存 22.8a）。项目在选址、工艺选择、污染物治理方面符合《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）提出的环境准入要求。项目附近的乌江为《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》规定的长江重要支流，本项目不属于该指南规定的禁止类建设项目；根据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》，本项目属于该办法规定的从严审查（黄线）类项目，且符合其规定的环境准入条件。总体上，

项目建设符合“三线一单”管控要求。

（三）项目选址及排气筒设置合理性分析

1. 项目选址合理性

环评分别对思南县邵家桥镇石板滩村、思南县邵家桥镇上头坝村、思南县塘头镇花盆村，共计 3 个拟选厂址开展了环境比选。经环境比选认为：思南县邵家桥镇上头坝村和思南县塘头镇花盆村这两个选址，存在占用耕地，垃圾综合运输距离较远；场址距离饮用水源保护区较近、距离自然保护地较近等问题。从环境保护角度不推荐这两个场址。思南县邵家桥镇石板滩村，该场址较另外两个比选场址在垃圾综合运输距离上最近，距离飞灰固化物填埋场运输距离上最近；距离自然保护地较远；取水和发电并网路径最短；思南县近 20 年主导风向不明显，厂址最大风频下风向的居民点较少；选址周边规划工业用地、仓储用地及农林用地，周边 1km 范围内未规划有文教卫生、生活居住区，不占用基本农田和公益林；其余比选项目上与另外两个场址相当。环评推荐思南县邵家桥镇石板滩村作为项目厂址。该选址环境防护距离内有 1 户居民点，需采取搬迁措施。环评推荐厂址符合“环办环评〔2018〕20 号”、GB/T50337、建标 142-2010、GB18485、CJJ90 等文件对垃圾焚烧发电厂选址要求，推荐的厂址可行。

2. 排气筒高度论证

本项目设垃圾焚烧发电机械炉排炉 2 台，垃圾处理能力为 700 吨/日，产生的烟气经处理达标后通过 2 座高 80m，单根内径 1.4 米的烟囱排放，烟囱结构形式确定为 2 条钢烟管组成集束烟囱。且该排气筒周边 200 米半径距离内不存在其他建筑物，符合

《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)提出的焚烧处理能力 ≥ 300 吨/日的焚烧炉烟囱不得低于60米的要求。在排气筒高度为80米条件下,环评预测排气筒外排各污染物的1小时浓度、日均浓度、年均浓度的预测值和背景值叠加后,均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级(二类区)标准及其他可参考标准。本项目焚烧炉排气筒高度设置为80米可行。

(四) 外排污染物总量控制

环评计算本项目外排大气污染物总量建议值为:颗粒物24.56吨/年;二氧化硫81.332吨/年;氮氧化物245.814吨/年;一氧化碳61.4536吨/年;氯化氢29.7622吨/年,镉、铊(以Tl+Cd计)0.0139吨/年;锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)0.6038吨/年;汞及其化合物(以Hg计)0.000594吨/年;二噁英: 1.2×10^{-7} tTEQ/a。根据铜仁市生态环境局思南分局出具的项目外排大气污染物总量来源初审意见表,项目外排的二氧化硫和氮氧化物总量分别来源于思南县水泥厂和贵州广宇水泥有限公司。

五、环境影响预测

(一) 大气环境影响预测

项目所在区域的思南县属于环境空气质量达标区,大气环境影响评价基准年为2019年。根据环评单位调查,评价范围内无与本项目排放污染物有关的其他已批复环评的拟建项目、在建项目,也无削减污染源。环评采用AERMOD模式,对项目面源和点源外排废气对环境空气的影响进行预测,预测的污染因子包括:二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、一氧化碳、锰、铅、

汞、镉、砷、硫化氢、氨气和二噁英，共 14 个因子。项目环境空气占标率 10%的最远距离 D10%: 3800m(焚烧炉排气筒的二氧化氮)。根据预测结果：

正常排放情况下：最大落地浓度出现的网格点位置在离焚烧炉排放口西南侧 823m 处，出现的保护目标位置是项目西南侧约 340 米处的石板滩村内。常规污染因子中二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、PM₁₀和 PM_{2.5}在网格点和保护目标处的短期和长期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。上述五个常规因子叠加区域污染源和背景浓度后在网格处短期（日均）浓度最大占标率分别是 9.94%、36.19%、25.05%、53.30%和 81.02%，除 CO 外长期（年均）浓度最大占标率分别是 7.95%、37.39%、61.73%和 87.28%；在保护目标处短期（日均）浓度最大占标率分别是 9.56%、25.04%、34.42%、51.06%和 77.89%，长期（年均）浓度最大占标率分别是 7.66%、34.42%、59.03%和 83.5%（二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀和 PM_{2.5}日均背景浓度分别为 13ug/m³、24ug/m³、76ug/m³、58ug/m³，年均背景浓度分别为 4ug/m³、13ug/m³、41ug/m³、29ug/m³，一氧化碳日均背景浓度为 1mg/m³）。常规因子在网格点和保护目标处最大占标率均未超过国家标准限值要求。项目排放的特征污染因子中氯化氢、锰、铅、汞、镉、砷、硫化氢、氨气和二噁英，九个污染因子在网格点和保护目标处的短期和长期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。氯化氢、硫化氢、氨气等四个特征因子叠加背景浓度后在网格点处小时平均浓度最大占标率分别是 27.13%、31.28%和 85.03%，氯化氢和锰日均浓度最大占标率分别是 73.13%、0.339%；氯化氢、硫化氢、氨气在保护目标处小

时平均浓度最大占标率分别是 24.37%、21.20%和 76.05%，氯化氢和锰在保护目标处日均浓度最大占标率分别是 71.43%和 0.316%（氯化氢、硫化氢、氨气小时平均背景浓度分别为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢和锰日均背景浓度分别为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.025\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

非正常排放情况下， PM_{10} 除了在响水洞、老鹰山、野猪池、花滩子、石门坎村、双红村、半坡村、席家坨、大湾、茅坡头、矛坡头村、石门坎、石家寨村、邓底下、洞门前、牌坊村、肖家、楠定嘴、枹桐坡、卢家山、乌杨树、杨家都、枫香园、安家、大面山村、全江村、石板滩村、向家湾村、赵家坝小学、思南万里高级中学和思南中学等 31 个敏感点出现超标外，其他敏感点均未出现超标，最大占标率为 423.56%；氯化氢在栗子树、池竹兜、小营盘、王家坝村、席家坨、大湾、老场、黄林村、张家山、高峰村、蒋溪坳、大井坡、坨里、东风村、官庄、三角坝村、税家边、何家土、洪江村、马桑园、罗家坝村、任家坝、冉氏堂、大龙头村、邵家坪、桅子榜、吴家岩、徐家槽、柿坪、裕溪沟、赵家坝小学和思南中学等 32 个敏感点均未出现超标外，其他敏感点均出现超标，最大占标率为 356.66%。其余预测因子（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、硫化氢和氨气）在保护目标处的时均预测值未出现超标。项目废气非正常排放会对周边环境空气造成污染影响。

环评计算本项目无需设置大气环境保护距离。环评根据《关于印发生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》的通知（环办环评[2018]20 号），明确本项目环境保护距离确定为

300m。本项目环境距离内涉及 1 户居民点，需采取搬迁措施。同时，今后环境保护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。

（二）地表水环境影响预测

正常情况下，生产废水、生活污水和初期雨水等经处理达标后回用，不外排。

非正常工况时，环评采用完全混合模式对渗滤液事故排放进入清渡河后汇入乌江，对其造成污染影响进行了预测，预测污染因子为 COD、氨氮、TP、Pb、Hg。根据预测结果，下游预测断面 COD、NH₃-N、TP 出现超标，COD、NH₃-N、TP 的超标倍数分别为 10.17、8.09 和 0.02 倍，将对清渡河造成污染影响。乌江河西水厂饮用水源保护区取水点 COD、NH₃-N、TP、Pb、Hg 预测结果均未超过《地表水环境质量标准》II 类标准限值。因此，必须杜绝渗滤液事故排放，防止对清渡河产生影响。

（三）地下水环境影响预测

在正常防渗措施正常的状况下，项目运营不会对地下水环境造成污染影响。

环评采用一维地下水流动二维弥散模型对垃圾渗滤液调节池底部防渗层失效，垃圾渗滤液下渗对地下水的污染影响进行了预测，预测污染因子是 CODMn（耗氧量）、NH₃-N、Pb、Cd。根据预测结果：废水中的 CODMn（耗氧量）迁移到清渡河，在 52 天出现超标，随着渗漏的持续，在最大预测期 10950 天内最大超标 0.07 倍；废水中的 CODMn（耗氧量）迁移到乌江，在最大预测期

10950 天内，未出现超标。废水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 迁移到清渡河，在 47 天出现超标，随着渗漏的持续，在最大预测期 10950 天内最大超标 0.32 倍；废水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 迁移到乌江，在最大预测期 10950 天内，未出现超标。废水中的 Cd 和 Pb 迁移到清渡河，在最大预测期 10950 天内，未出现超标；废水中的 Cd 和 Pb 迁移到乌江，在最大预测期 10950 天内，未出现超标。

（四）声环境影响预测

按照环评要求采取降噪措施后，环评预测本项目厂界四周昼间噪声预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；北厂界和东厂界夜间噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。本项目厂界周边 300m 范围内均无居民点分布，本项目划定了 300m 的防护距离，厂界噪声对周边居民点影响较小。

（五）固体废物的影响

本项目运营过程产生的固体废物环评均给出了合理出路。其中：炉渣产生量约 54312 吨/年，外运综合利用；飞灰产生量约 15880.59 吨/年，经厂内用螯合剂固化，固化后总质量为 21915.21 吨/年，固化后密度约 2.4 吨/立方米，检测合格后送思南县生活垃圾填埋场填埋。目前，思南县生活垃圾填埋场剩余库容约 20.8 万立方米，具备本项目 22.8 年产生的飞灰量的填埋能力，本项目飞灰送该填埋场填埋可行。原水净化和污水处理站产生的污泥、生活垃圾均通过本项目焚烧处理。废布袋、废活性炭、废膜、废机油均按照危险废物管理，由有相应资质单位转移

处置。项目产生的固体废物按照环评要求处理、处置后，不向外部环境排放，对周围环境不会产生影响。

（六）土壤环境影响预测

环评采用《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中方法一对外排烟气中污染物通过大气沉降对土壤的污染影响进行了预测；采用方法二对渗滤液处理站收集的渗滤液发生垂直入渗进行了预测。大气沉降预测因子铅、汞、镉、铬、砷、二噁英类等；废水垂直入渗污染预测污染因子包括铅、汞、镉、砷、铬。根据预测结果：

渗滤液发生垂直入渗情形下，由于项目所在地主要为黄壤分布，黄壤质地较粘重，其弥散系数和渗流速率均较低，当渗滤液发生渗漏时，对土壤环境的垂直影响深度约0.5m。至0.5m以下后，污染物的浓度非常的低，可忽略不计。

焚烧烟气经大气沉降进入土壤的情形下，环评预测10年、30年、50年后，各污染物在农用地土壤中的累积远小于土壤本底值，叠加背景值后，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求，不会对周边农用地土壤产生明显影响。

六、环境保护措施

原则同意《报告书》针对主要环境影响提出的污染防治和环境保护措施。

（一）施工期

1. 通过洒水降尘、密闭运输并加强管理等措施，确保施工过程无组织外排颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16298-1996)表2无组织排放监控浓度要求。

2. 施工期废水修建沉淀池和隔油池，通过隔油沉淀处理后全部回用，不外排。

3. 通过采用低噪声设备，禁止夜间(22:00~6:00)施工等措施确保场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。对于距离项目较近的居民区，应尽量不在休息时段从事高噪声的施工活动，也可采取临时性防护措施，同时采取降噪措施将施工噪声对居民的影响减小到最低；若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通。

4. 施工期产生的建筑垃圾及时运至当地合法建筑垃圾场处置；施工人员生活垃圾收集后须及时交当地环卫部门清运处置。

5. 加强施工期的环境管理，按照施工计划文明施工，注意生态保护。施工结束后加强绿化，临时占地应进行复垦。

(二) 运营期

1. 废气污染防治措施

(1) 烟气净化

本项目设2台焚烧炉，配套设置2套独立完整的烟气处理系统和烟气在线监测系统。建设单位应按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单要求，设置焚烧炉运行工况在线监测装置，在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环境保护行政主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。焚烧炉运行工况在线监测指标应包括颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、CO、流量、烟温等。

本工程焚烧炉烟气净化方式采用“SNCR 炉内脱硝（尿素）+ 旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器（+预留 SCR 脱硝）”组合工艺，烟气净化系统的末端设备选用袋式除尘器，并设置喷入活性炭吸附装置，整个系统保持负压状态，防止粉尘外泄。焚烧炉炉温控制在 850℃ 以上，且停留时间不小于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%，减少二噁英的生成。强化炉内燃烧，采用二次风段燃烧方式及二次风对冲方式，控制炉内温度，减少 CO 生成。焚烧炉烟气经处理满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求后通过 2 根 80m 烟囱（单根内径 1.4m）采用多筒集束式集中排放。

储仓产生的粉尘采用袋式除尘器除尘，布袋除尘器均设置在储仓顶部，含尘废气经除尘器净化满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求后，从各除尘器自带的出口风管排气筒排放。

按《关于印发生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》的通知（环办环评[2018]20 号）要求，将厂界外 300m 划为环境防护距离，该区域内禁止建设敏感建筑。

（2）恶臭控制

垃圾贮坑密封负压，焚烧炉正常运行时，焚烧炉的一次风机从设置在垃圾库顶部的一次风抽气口抽风，将垃圾贮坑的吸风作为燃烧空气送入焚烧炉内。渗滤液收集间、渗滤液处理站调节池、污泥压滤间等房间设置机械进风和机械出风系统，采用机械出风排至垃圾贮坑，再通过一次风机吸入焚烧炉内燃烧、分解。垃圾运输车辆应采用专用密闭式的垃圾运输车辆，随到随卸，通过自

动门将垃圾倾倒入垃圾池中。在厂内设置清洁设施，定期清洗厂内垃圾运输道路。加强贮坑操作管理，垃圾卸料大厅保持微负压环境，定期喷洒除臭剂，并在门口安装风幕机，减轻异味。

设事故除臭装置（活性炭装置）1套，焚烧炉停炉检修期间且无法维持垃圾存储间负压时，自动开启除臭风机，将垃圾贮坑臭气送入活性炭除臭装置处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经30m高排气筒外排。

采取措施后，项目厂界恶臭浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准； H_2S 、 NH_3 浓度须满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）标准。

2. 废水污染防治措施

化水站反冲洗水、化水站反渗透浓水、一体化净水器反洗排水、冷却塔循环系统排污水进入工业废水站处理，处理工艺采用“调节池均和→超滤系统+TUF系统+RO系统+DTRO系统”，出水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）“敞开式循环冷却水系统补充水”标准后回用至循环冷却用水、冲洗用水。工业废水站的设计规模为 $480m^3/d$ 。RO装置排水进入渗滤液处理站，不外排。

卸料平台、栈桥地磅及垃圾车等冲洗废水、渗滤液、生活污水、初期雨水、实验废水、工业污水处理站RO装置排水进入渗滤液处理站处理，采用“预处理→调节池→厌氧反应器→两级A/O+外置式超滤膜UF→TUF系统→反渗透RO→DTRO”处理工艺，处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表3和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

敞开式循环冷却水系统补充水标准中较严格者后回用于循环冷却水系统补水，不外排。渗滤液处理系统的设计规模为 $320\text{m}^3/\text{d}$ 。浓液全部用于石灰浆制备、出渣机、飞灰稳定系统、雾化器等用水，不外排。

3. 地下水污染防治措施

采取分区防渗，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区主要包括工程的垃圾储坑、点火油库、事故水池、渗滤液处理站、飞灰固化车间、飞灰养护车间、初期雨水池等区域。防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；飞灰固化车间、飞灰养护车间等按照 GB18597 执行。一般防渗区包括的工业消防水池、冷却塔、主厂区（除垃圾储坑、烟气净化车间及飞灰固化车间外的区域）、工业废水站、循环水泵房等区域。防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。简单防渗区包括主要包括综合楼、食堂、宿舍等其他区域。采取一般地面硬化。

污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠沟敷设。厂区埋地管道应按要求防渗。本项目炉渣和飞灰均须采用密闭储运，全部实现无害化处理，避免对地下水产生影响。

建设单位应认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。设置跟踪监测点对地下水进行跟踪监测，一旦发现地下水监测井的水质发生异常，应立即组织查明原因，及时采取措施防止地下水污染。

4. 噪声污染防治措施

建设单位应从噪声源头控制，采用工艺先进、噪声小的机械设备，设备采购合同中提出设备噪声的限制要求。将厂界外 300m 划定为噪声防护距离，该范围内严禁新建噪声敏感目标。通过合理布局及厂区绿化并采取消声、隔声、减振等措施后，确保厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

5. 固体废物处置措施

一般工业固废主要有炉渣、储仓粉尘、生活垃圾。其中：炉渣外运综合利用；飞灰仓、石灰仓、活性炭仓、水泥仓除尘器收集到粉尘全部返回各个储仓；生活垃圾进入自身垃圾焚烧系统，不外排。

危险废物主要有污水处理系统污泥、飞灰、废活性炭、飞灰储仓粉尘、废机油、废树脂、废膜、废布袋等。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），生活垃圾焚烧飞灰经稳定化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》中 6.3 条要求后，可进入生活垃圾填埋场填埋，运输及处置过程不按危险废物管理。飞灰处置工艺应严格按照《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）进行设计。渗滤液处理站污泥和工业污水站污泥脱水至 80%后，送至垃圾池，随垃圾一起入炉燃烧；本项目设置飞灰固化间，对飞灰进行固化/稳定化的处理后经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的入场要求后运往思南县城生活垃圾填埋场分区填埋。烟气净化系统废活性炭与飞灰一起处理；飞灰储仓除尘器收集到粉尘全部返回储仓。

废机油、除臭系统废活性炭、废膜、废布袋等，均属危险废物，经危险废物暂存间暂存，定期交由具有危废处置资质单位处理。暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求建设运行。

6. 土壤污染防治措施

项目投产运行后，应加强环境管理，严格执行达标排放，定期监测土壤中重金属浓度。

七、环境风险防范措施

根据《报告书》，本项目运行过程中涉及危险物质为 SO_2 、 HCl 、 CO 、轻柴油、氨气、硫化氢、二噁英、渗滤液（高浓度 COD）、沼气等，本项目环境风险潜势综合等级为 III。主要采取风险防范措施如下：

1. 焚烧炉烟气处理设施安装烟气在线监测仪，对废气污染治理效果进行在线监测；焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行电预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉及袋式除尘器；在炉温较低时采用柴油助燃，确保焚烧炉温度不低于 850°C ，且烟气停留时间不低于 2 秒，减少二噁英生成。焚烧炉在运行过程中发生故障应及时检修，如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，保证炉温进行停炉，每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时，全年累计不应超过 60 小时。焚烧炉必须设置炉膛安全监控系统，在各种运行工况（如启动、停止、正常运行）下，对炉膛燃烧和燃烧器等设备的运行工况进行连续监视，并对有关参数进行逻辑判断，对燃烧器进行安全控制，必要时发出停炉指令（MFT），以确保锅炉设备的安全。

2. 总平面布置要严格按照《建筑设计防火规范》，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。加强焚烧炉日常检修和维护，对垃圾池喷药除臭，设置活性炭除臭系统处理事故排放臭气，活性炭须定期更换。

3. 正常生产情况下渗滤液经处理站内设置容积为 1912.5m^3 调节池和垃圾池下部的渗滤液存储空间贮存；事故情况下，渗滤液经专门的事故水池暂存，事故水池临渗滤液处理站设置，容积 1912.5m^3 ，以确保满足渗滤液系统故障短期存储要求。在焚烧炉正常运行时，将渗滤液回喷至焚烧炉内，利用炉内高温蒸发渗滤液作为应急措施之一。主厂房外设全厂消防废水收集池一座，总容积 1000m^3 ，正常生产时应保持空置状态，并确保其可收集全厂范围内产生的事故废水。

4. 厂区设置初期雨水收集池 1 座，容积 720m^3 ，通过提升井将该部位雨水提升至渗滤液处理系统进行集中处理，保证初期雨水全部回用不外排。厂区四周设置闭合式截排水沟，雨水总排口设置截断阀及自动控制系统，并在厂区最低点设置事故缓冲池 1 座，容积 100m^3 ，确保厂内发生极端泄漏未能收集进入厂内事故池时，初期雨水及事故废水全部收集，不外排。同时，建议企业在雨水排放口安装在线监测设备，并与厂内预警系统联网。

5. 建设单位应制定突发环境事件应急预案在环保部门备案，组织定期演练，加强管理及完善相关风险防范措施。

八、排污许可及入河排污口设置论证

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可类型属于重点管理，须申请排污许可证。环评单

位填报了排污许可申请表，填报内容基本符合《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）要求。项目生产废水和生活污水经处理达标后回用，不设置入河排污口。

九、对该工程建设的意见

本项目属于污染类项目，应纳入省控污染源管理。评估认为该工程在认真落实《报告书》和评估意见提出的各项生态保护和污染防治措施，加强施工期和运营期的环境管理，确保环保设施的正常运行和污染物达标排放，严格控制周边建设规划后，确保区域环境及人居安全的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。



主题词：生活垃圾 焚烧发电 环评 报告书 评估 意见

抄报：贵州省生态环境厅。

抄送：铜仁市生态环境局，铜仁市生态环境局思南分局，思南县综合行政执法局，贵州汇景森环保工程有限公司。

贵州省环境工程评估中心

2022年7月18日印发

共印 11 份

附件:

项 目 经 理: 罗 亮

联系电话: 0851-85571977

环评负责人 : 张仁峰

环评联系人 : 仇建民

联系电话: 15180815727

专 家 组 成:

高海燕、张鹤馨、王万金、武艺、练川、黄代宽、徐磊

