

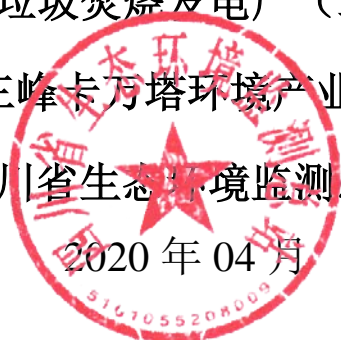
# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

川环监验字（2020）第 YS19007 号



建设单位：泸州市兴泸环保发展有限公司  
项目名称：泸州市垃圾焚烧发电厂（二期 500t/d）  
委托单位：重庆三峰卡万塔环境产业有限公司  
编制单位：四川省生态环境监测总站

2020年04月



# 泸州市垃圾焚烧发电厂 （二期 500t/d）竣工环境保护验收监测报告

## 1 前言

随着社会经济的发展和人口数量的增长，泸州市垃圾处理原有规模已无法满足社会发展和环境保护的要求，对此经泸州市有关部门研究决定在泸州市纳溪区新乐镇长安村投资建设泸州市垃圾焚烧发电厂项目。

泸州市垃圾焚烧发电厂项目于 2012 年 9 月经四川省发展和改革委员会同意其开展前期工作。2013 年 12 月原四川省环境保护科学研究院编制了该项目环境影响报告书。2014 年 2 月原四川省环境保护厅以川环审批[2014]71 号文对该项目环评报告书给予批复。

环评设计该项目分两期建设，一期工程为日处理垃圾量1000吨，建设内容为2台500t/d焚烧炉并、2×15MW汽轮发电机组及配套环保设施，同期建设办公和公辅等设施；二期工程为日处理垃圾量500吨，建设内容为1台500t/d焚烧炉及配套环保设施。一期工程于2015年12月建成，并于2016年10月通过了四川省环保厅组织的竣工环保验收。二期工程2019年1月开工，2019年8月建设完成。泸州市生态环境局对泸州市垃圾焚烧发电厂项目颁发了编号为91510500056088574A001V排污许可证。目前二期工程生产主体设备和环保设施运行正常，具备验收监测条件。

2019 年 8 月，我站受重庆三峰卡万塔环境产业有限公司委托，对泸州市垃圾焚烧发电厂（二期 500t/d）进行竣工环境保护验收监测工作。根据国家环保相关规定和要求，2019 年 8 月，我站派员前往现场进行

资料收集和现场踏勘后，结合相关资料编制了《泸州市垃圾焚烧发电厂（二期 500t/d）竣工环境保护验收监测方案》。

2019年10月、11月、12月和2020年3月，我站按照方案进行了现场监测和调查，根据结果编制了本验收监测报告。

泸州市垃圾焚烧发电厂（二期 500t/d）生产线及配套环保设施（详见表 3-1）。

### **本次验收监测主要内容：**

- （1）焚烧炉技术性能调查及垃圾焚烧烟气排放情况监测；
- （2）无组织废气排放监测；
- （3）地下水水质监测；
- （4）厂界环境噪声监测；
- （5）固化飞灰监测；
- （6）固体废弃物处置情况检查；
- （7）卫生防护距离内居民搬迁情况调查；
- （8）风险事故防范与应急措施检查；
- （9）项目周边公众意见调查；
- （10）环境管理检查。

## **2 验收监测依据**

### **2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范**

- 2.1.1 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- 2.1.2 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订）；
- 2.1.3 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- 2.1.4 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订）；
- 2.1.5 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

2.1.6 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2019年6月5日修订）；

2.1.7 中华人民共和国国务院，第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；

2.1.8 中华人民共和国原环境保护部，环发[2015]4号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（2015年1月8日）；

2.1.9 中华人民共和国原环境保护部，国环规环评[2017]4号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（2017年11月20日）。

## **2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范**

2.2.1 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（原环境保护部，2018年第9号公告，2018.5.15）；

## **2.3 建设项目环境影响评价文件及审批部门审批决定**

2.3.1 《关于泸州市垃圾焚烧发电厂项目环境影响评价应执行环境保护标准的函》（原泸州市环境保护局，泸市环建环函[2012]146号，2012.11）；

2.3.2 《泸州市垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》（原四川省环境保护科学研究院，2013.12）；

2.3.3 《关于泸州市垃圾焚烧发电厂环境影响报告书的批复》（原四川省环境保护厅，川环审批[2014]71号，2014.02）。

## **2.4 其它文件**

2.4.1 《泸州市垃圾焚烧发电厂（二期 500t/d）竣工环境保护验收监测方案》（四川省生态环境监测总站，2019.8）

2.4.2 《泸州市兴泸环保发展有限公司垃圾焚烧-余热炉性能试验报告》（安徽新力电业高技术有限责任公司，2019.11）。

### 3 工程建设概况

#### 3.1 与本项目相关工程介绍

本项目为泸州市垃圾焚烧发电厂二期工程（500t/d），与一期工程（1000t/d）一同立项、一起环评。二期工程主体设施为 1 台 500t/d 焚烧炉，其余公辅设施、办公设施及发电系统均依托一期工程，详见表 3-1。

#### 3.2 地理位置、外环境及平面布置

项目厂址位于泸州市纳溪区新乐镇长安村（纳溪区生活垃圾填埋场西南侧），建设地与环评一致。项目地理位置见附图 1。

该场址东北侧紧邻纳溪区生活垃圾填埋场，其余方向厂界外均为山坡地及农田，厂界外 300m 范围内无居住户。

本项目环评确定以生产主厂房和渗滤液处理站边界分别设置 400m 和 300m 的卫生防护距离，该范围内目前无居住户。项目外环境关系图见附图 3。

项目厂区中心位置经纬度：东经 105° 24' 05"；北纬：28° 44' 10"。项目总图布置上分为主要生产区、辅助生产区和行政管理三个主要功能分区。主要生产区由焚烧主厂房构成，其中包括主控楼、焚烧车间、垃圾贮仓、发电车间、烟气净化车间、烟囱、上料坡道等；辅助生产区由事故油池、综合水泵房、冷却塔、地面水净化装置、飞灰固化车间、生活污水处理站、渗滤液处理站、地磅房等组成；行政管理区主要由综合楼、门卫及相应生活设施组成。主厂房作为厂区内的核心基本沿南北向布置在厂区的中部；垃圾焚烧车间布置在主厂房内，垃圾贮仓布置在主厂房内的北面；焚烧车间的北面布置有渣坑，南靠烟气净化车间，汽轮发电机厂房紧靠在焚烧区，与主控楼一并布

置在主厂房的东面。渗滤液处理站布置在厂区的西北面，综合办公区布置于厂区西端。

### 3.3 项目建设概况

项目名称：泸州市垃圾焚烧发电厂。

建设单位：泸州市兴泸环保发展有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：泸州市纳溪区新乐镇长安村。

建设规模：本期工程 500t/d 生活垃圾处理（环评设计总规模 1500t/d，一期工程 1000t/d）。

项目投资：项目总投资 57289.96 万元，本期环保投资 3100 万元，占总投资的 5.4%。

项目劳动定员：本期新增人员 10 人，全厂劳动定员 81 人（环评设计 88 人）。

生产制度：四班三运转连续 24 小时工作制，年运行时间 8000h。

项目组成及主要环境问题见表 3-1。

表 3-1 项目组成及主要环境问题

工程类别	项目组成	环评设计建设内容		二期实际建设	主要环境问题
		一期工程	二期工程		
主体工程	收料、供料系统	包括计量器、卸料大厅、垃圾储坑、垃圾抓斗、给料槽、给料溜槽及给料器等设施	依托一期	同环评	废水 废气 噪声 固废
	垃圾焚烧系统	包括 2 台 500t/d 焚烧炉及垃圾进料、启动点火、燃烧控制设施等	1 台 500t/d 焚烧炉及垃圾进料、启动点火、燃烧控制设施等		
	烟气净化系统	一期焚烧装置配套的石灰浆制备系统、喷雾反应塔、反应生成物输送装置、布袋除尘设备、活性炭喷射装置及烟囱等	二期焚烧装置配套的石灰浆制备系统、喷雾反应塔、反应生成物输送装置、布袋除尘设备、活性炭喷射装置及烟囱等		
	余热、汽轮发电系统	主要包括 2 台 4.1MPa, 400℃ 的中温中压锅炉；2 台 N15-3.82/395 凝汽式汽轮机配 2 台 15MW 发电机	（1 台 4.1MPa 400℃ 中温中压锅炉）		
	灰、渣处理系统	炉渣及飞灰处理系统。主要为除渣机、渣吊、飞灰稳定化处理设施及储存、输送设施等	（依托一期）		
	仪表与自动化控制系统	主要包括一套 DCS 自动监控系统及火灾自动报警及通讯系统	（一套 DCS 自动监控系统）		
辅助	地磅	2 台地磅	依托一期	同环评	/

及贮运工程	柴油储油间	/	依托一期	依托一期工程,用于启动点火卧式埋地储油罐	/
	空压站	3台空气压缩机,二用一备,单台供气量24m <sup>3</sup> /min,压力0.85MPa。	依托一期	同环评	噪声
	净水站	FA型全自动净水器2套	依托一期		废水
	机修间	简单机械设备简单维修维护	依托一期		噪声
	仓库	存放一定量的备品备件,如炉排片、炉排连接件以及法兰、阀门等	依托一期		/
	冷却塔	循环水泵、机力通风冷却塔	依托一期		噪声 废水
	渗滤液处理	新建渗滤液处理站,处理能力350t/d,调节池容积1380m <sup>3</sup>	依托一期		污泥、噪声、臭气
	生活污水处理	化粪池处理后并入渗滤液处理系统后回用生产	依托一期		依托一期工程,生活污水二级生化处理后回用生产
公用工程	供水	取自永宁河边取水站	依托一期	同环评	噪声
	供电	设工作变压器全厂用电	依托一期		
办公生活设施	综合楼、食堂、宿舍	依托一期			污水、垃圾
原辅料同环评一致					

### 3.4 水平衡

本期工程和一期工程共用公辅设施及垃圾仓,全厂水量平衡见图 3-1。



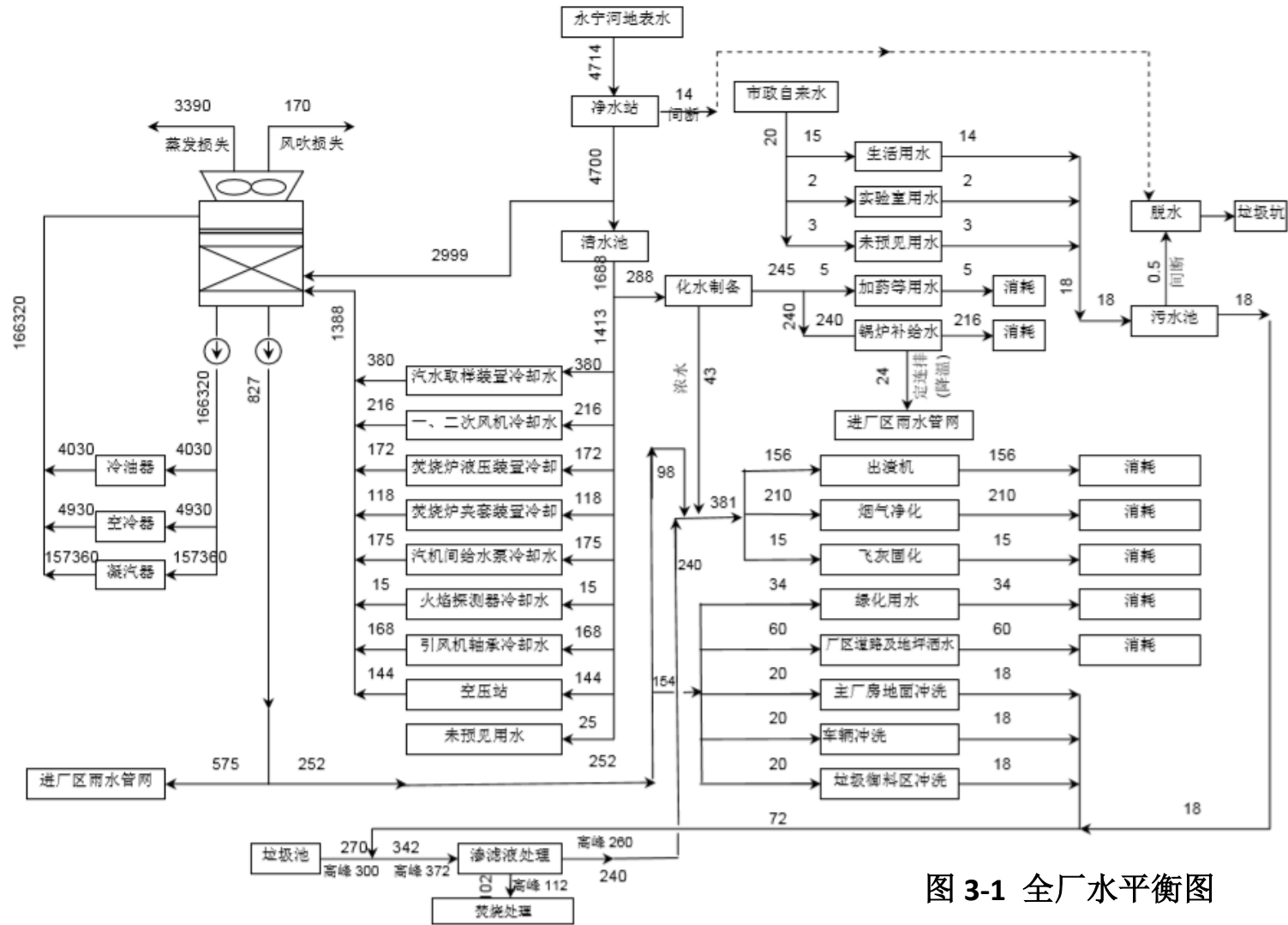


图 3-1 全厂水平衡图

(m<sup>3</sup>/d)

### 3.5 生产工艺简介

运载垃圾的运输车称重后通过垃圾倾卸门将垃圾倾倒入垃圾贮坑中。垃圾在垃圾贮坑中存放 3~5 天脱除一定的渗滤液水分后，热值得以提高。垃圾起重机将脱水后的垃圾送至焚烧炉的给料平台，经过给料斗及给料槽后，给料器把垃圾推到逆推式机械炉排上进行干燥、燃烧、燃烬及冷却，垃圾在炉排上的停留时间约为 1.5~2.5 小时，通过一、二次风助燃空气系统等措施，垃圾在焚烧炉内着火并充分燃烧，烟气进入余热锅炉以后，通过与锅炉中的水进行充分的热交换，产生中温中压的过热蒸汽，进入汽轮发电机组做功产生电能，汽轮发电机组所发电力除了电厂自用电之外，大部分经线路接入电网系统。

燃烧产生的烟气在燃烧室内维持 850℃ 以上温度下的停留时间 $\geq 2$  秒，并使得燃烧后的炉渣热灼减率 $\leq 3\%$ 。垃圾燃烬后剩下的灰渣经除渣机收集到渣坑，然后外卖进行综合利用。烟气处理采用半干法烟气处理技术——“活性炭吸附+石灰浆喷雾塔+布袋除尘器系统”，垃圾产生的渗滤液采用“格栅+沉砂池预处理+UBF 厌氧+硝化+反硝化+超滤（MBR）+反渗透”处理工艺处理工艺处理后浓液入炉焚烧，清液回用生产。

垃圾焚烧处理工艺流程见图 3-2。

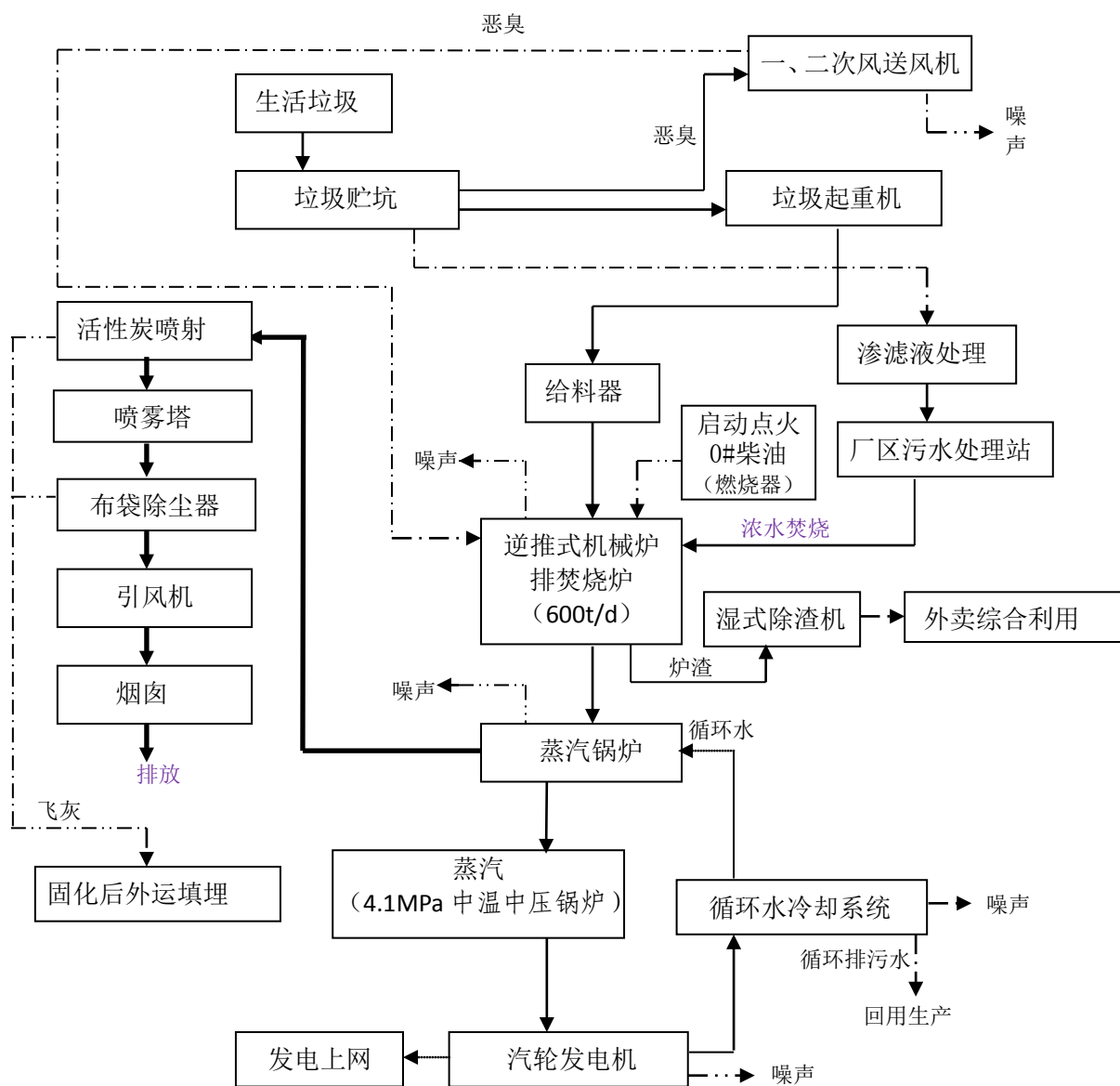


图 3-2 垃圾焚烧处理工艺流程图及产污图

### 3.6 项目变动情况

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环境影响报告书及其审批决定基本一致，无重大变动。

## 4 环境保护设施

## 4.1 主要污染源、污染物及其治理/处置措施

### 4.1.1 废气排放及治理

#### 一、有组织废气

本期工程建成焚烧炉 1 台，设有 1 套烟气净化系统，焚烧烟气净化系统为 SNCR（炉内喷尿素）控制氮氧化物，在其尿素喷入炉内后再采用半干法烟气处理技术——“活性炭吸附+石灰浆喷雾塔 +布袋除尘器”，焚烧炉处理后的烟气 H=120m 的烟囱排入大气。

本期工程在烟气净化设施出口安装有烟气在线检测仪器，监测项目为颗粒物、HCl、HF、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 浓度。

为控制二噁英的产生及排放，本项目主要采取工艺控制措施，即在焚烧过程中对垃圾进行充分翻动和混合，确保燃烧均匀与完全；控制炉膛内烟气在 850℃ 以上的滞留时间大于 2 秒，保证二噁英的充分分解；尽量缩短烟气在 300~500℃ 温度区的停留时间，减少二噁英类物质的重新生成。

#### 二、无组织废气

该项目进厂垃圾在卸料过程中和垃圾堆放在垃圾贮坑内以及渗滤液处理站散发出恶臭的气体（主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等）以无组织形式排放。

无组织排放治理措施：垃圾运输采用封闭式的垃圾运输车；垃圾贮坑全密闭设计，垃圾贮坑与卸料平台间设置自动卸料门，垃圾卸料门在不进料时保持关闭，维持垃圾坑负压；焚烧炉正常运行期间垃圾贮坑顶部设置带过滤装置的一次风抽气口，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，同时使垃圾贮坑内形成微负压，防止臭气外逸；垃圾贮坑顶部还设置有除臭风机的抽气口；为防止焚烧炉停炉检修期间垃圾坑内可燃气体聚集，垃圾坑内设置有可燃气体检测装置。当可燃气体检测超标或焚烧炉停运检修时，自动开启除臭风机将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤处理后后排入环境空气。同时以生产主厂房和渗滤液处理站边界分别设置 400m 和

300m 的卫生防护距离范围。

表 4-1 本期工程废气污染源及处理设施对照表

废气类别	来源	主要污染物	排气筒高度 m	环保设施 实际建设（措施）
有组织	焚烧炉	颗粒物	120	1 套活性炭吸附+石灰浆喷雾塔 +布袋除尘器”
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		氯化氢		
		氟化氢		
		汞、镉		
		铅		
	二噁英类			
无组织	垃圾仓 渗滤液处理站	氨、硫化氢 恶臭等	/	抽风捕集、密封、卫生防护距离设置等

#### 4.1.2 废水排放及治理措施

工程废水主要来源于焚烧车间垃圾仓产生的渗滤液、各生产环节地面及运输车冲洗废水、循环冷却排污水、净水制备浓水、冲渣废水、石灰浆设备冲洗废水、生活污水、初期雨水等。各废水经处理或收集后回用生产，正常情况下不外排。

废水中的渗滤液、各生产环节地面及运输车冲洗废水和初期雨水均进入渗滤液处理站处理后，清液回厂区循环水池，反渗透浓液送焚烧炉焚烧，废水中的冲渣废水和石灰浆设备冲洗废水经各自沉淀池处理后回用自身工段；废水中的生活污水经二级生化处理后同循环冷却排污水、净水制备浓水进入厂内回用水池回用生产或绿化。

#### 一、生产废水

##### 1、垃圾渗滤液

垃圾在垃圾池中停留时间约 3~5 天，当前全厂渗滤液日平均产生量约为 240m<sup>3</sup>，渗滤液中主要污染物为色度、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。垃圾坑下设置了 1 个渗滤液收集池（容积 150m<sup>3</sup>），收集后的渗滤液进入调节池（容积 2\*1380m<sup>3</sup>），再送至渗滤液处理站进行处理，处理后的清液回用至厂

区循环水池，浓液送入炉内焚烧。

## 2、石灰浆泵房冲洗废水

该项目的石灰浆泵房沉清池上清液进入中水池后回。

## 3、冲洗水

初期雨水、栈桥和垃圾车运输通道冲洗水均进入渗滤液收集系统。

## 4、炉渣冷却水

炉渣冷却水大部分蒸发，捞渣机积水溢流至回用水池再次用于冲渣。

## 二、生活污水

本期工程增员 10 人，全厂劳动人员 81 人（环评设计二期工程建成后全厂 88 人）。

项目生活污水主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。生活污水经一体化生活污水处理装置处理后进入生产回用水池。

本期工程依托一期配建的一体化生活污水处理装置，其设计处理能力为 35m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+接触氧化”处理工艺，一体化生活污水处理装置处理工艺流程见图 4-1。

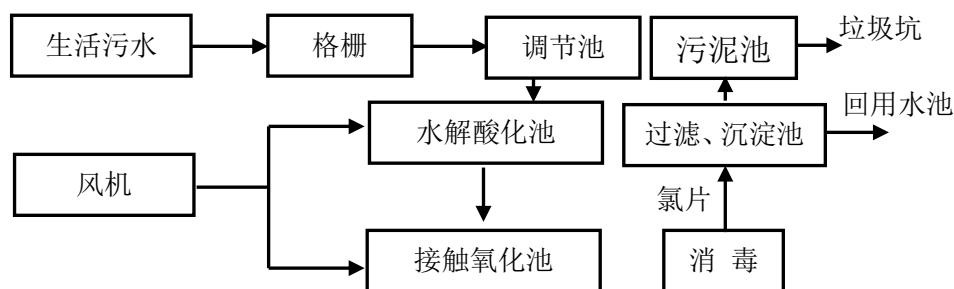


图 4-1 一体化生活污水处理装置工艺流程图

## 三、清下水

循环冷却排污水、净水制备离子交换树脂再生废水经酸碱中和池中和处理后进入生产回用水池，作为对水质要求不高的烟气净化、除渣机除渣、飞灰固化、厂区绿化等用水，未能回用的少量清下水按环评设计经雨水管

网外排。

#### 四、废水处理站

本期工程依托一期配建的渗滤液处理站，本期工程废水处理依托一期工程配建的渗滤液处理站（建成规模 350m<sup>3</sup>/d），一期工程处理量约为 102 m<sup>3</sup>/d，本期工程处理量约为 62 m<sup>3</sup>/d。

表 4-2 废水污染源及处理设施对照表

废水类别	来源	主要污染物	排放规律 (间断/连续)	排放量	环保设施实际 建设(措施)	设计 处理效率	排放去向
生产 废水	循环清下水	SS 等	间断	343m <sup>3</sup> /h	/	/	回用生产
	渗滤液	COD、氨氮 SS 等	回用	62m <sup>3</sup> /h	350 m <sup>3</sup> /h 处理站	COD:99.8% NH <sub>3</sub> -N:99.1%	回用生产
生活 污水	办公生活	COD NH <sub>3</sub> -N	回用	35 m <sup>3</sup> /h	一体化处理后 进入中水回用池		

渗滤液处理站采用“格栅+沉砂池预处理+UBF 厌氧+硝化+反硝化+超滤（MBR）+反渗透”处理工艺，处理能力为 350m<sup>3</sup>/d。渗滤液处理站处理工艺流程见图 4-2。

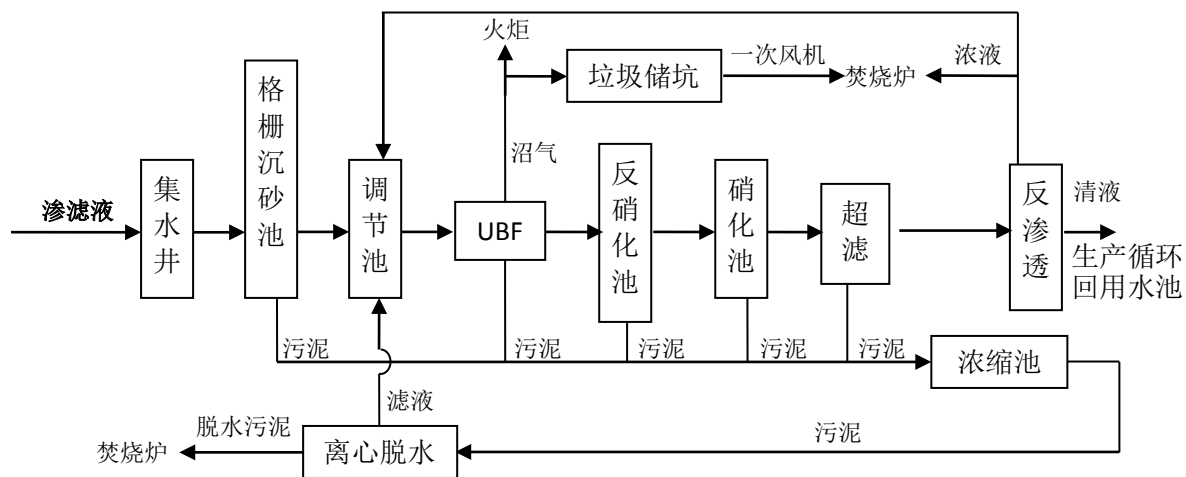


图 4-2 渗滤液处理系统工艺流程图

#### 4.1.3 噪声排放及治理

该项目主要产噪设备及控制措施见表 4-3。

表 4-3 主要产噪设备及控制措施

名称	位置	数量 (台)	声源强度 dB(A)	措施	与最近厂界 距离
焚烧炉系统	焚烧主体 车间	1	70	风机加装消声器，选择低噪声型设备、密闭厂房隔声、门窗采取双层、隔声门窗	50m
除尘器振打		1	70		
旋转雾化器		1	65		
空压机		2	70		
汽轮发电机组	主厂房发 电机房	1	75	汽轮机安装了隔音罩；机房大门处安装了隔音橡胶带；并采用双层窗。	50m
烟气引风机	烟囱房	1	70	安装消声器	50m
循环冷却水	冷却塔	1	70	在冷却塔与厂界围墙间种植绿色植物吸声屏	30m
	风机	1			
循环水泵	水泵房	3	65	厂房隔声	30m
垃圾运输车	/		70	限速、禁止鸣喇叭	/

#### 4.1.4 固体废弃物

该项目固体废弃物主要是焚烧炉渣、飞灰、污泥、废油、废金属、废活性炭、废布袋及职工生活垃圾。项目配建有危废暂存间，暂存间采取了“三防”措施，设置有相应的标识和标牌。该项目固体废物产生及处理情况见表 4-4。

##### (1) 一般废弃物

该项目一般固废包括焚烧炉渣、螯合后飞灰、污泥、废金属、废布袋及职工生活垃圾。

##### (2) 危险废物

该属于危废废物的有废油、废活性炭、废膜。

表 4-4 全厂固体废物产生及处理措施

废渣名称	产生量(t/a)	废物归类	处理措施
焚烧炉渣	42957	一般固废	外卖综合利用
飞灰	18199	危废 HW18/772-002-18	螯合后送纳溪区生活垃圾填埋场
废金属	600	一般固废	送回收站综合利用
污泥	37	危废 HW18/772-003-18	送本厂焚烧炉焚烧
除臭系统废活性炭	2	危废 HW18/772-005-18	送本厂焚烧炉焚烧
废布袋	4	一般固废	送本厂焚烧炉焚烧
生活垃圾	31	一般固废	送本厂焚烧炉焚烧



废油	/	危废 HW08/900-249-08	送本厂焚烧炉焚烧
废 MBR 膜	110 片/3 年	一般固废	厂家回收
注：因本期工程与一期工程共用公辅设施，故固废统计以全厂计			

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、焚烧炉运行风险防范与措施

本项目焚烧炉针对不同事故采用一级、二级报警。一级报警是对焚烧炉某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的，在此状态下控制系统显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声意报警器能提本操作人员注意；并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。二级报警是对焚烧炉某一设备出现故障，但还不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的，在此状态下，控制系统显示所报警设备的名称及大约的故障类型，启动声音报警器以提醒操作人员注意；并自动停止与之相关的设备，以保护设备出现更大的故障。

此外，系统遇到停水时，备用水箱内的水可供系统正常使用 3 小时以上；突然停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门，并关闭焚烧炉的进风阀门。保证焚烧炉炉膛内与外界零压差；异常燃烧时焚烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警；极低水位时，系统自动启动一级报警；垃圾投入斗过载防止、停止装置：当垃圾投入斗过载时，为了保证设备的安全，系统自动启动二级报警。

#### 2、废水处理及消防风险与防范

项目建有  $2*1380\text{m}^3$  的垃圾渗滤液事故调节池，并对生产装置区域和废水处理区域进行了防渗，同时按照环评要求建有地下水监控井，以此应对废水处理故障时可能发生的超标排放的风险。此外工程建有  $400\text{m}^3$  的消防

废水收集池应对可能产生的消防废水对环境的影响。

### 3、事故应急预案

企业建有应急预案，内容包括有应急组织、应急报警、应急处置程序、应急状态终止与恢复措施、应急人员培训与演练等。应急预案已在泸州市环境保护局备案，备案号：510500-2016-008-L。

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目对废气排放口建有监测平台并开设有监测孔等，烟气净化设施出口安装有烟气在线检测仪器，监测项目为，监测项目为烟气的温度压力流量、颗粒物、HCl、HF、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、含湿量浓度。

### 4.3 环保投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 环保设施投资

项目总投资 57289.96 万元，本期环保投资 3100 万元，占总投资的 5.4%。该项目环保设施投资情况详见表 4-5。

#### 4.3.2 “三同时”落实情况

环保设施设计和施工单位为：重庆三峰卡万塔环境产业有限公司，监理单位为重庆三环建设监理咨询有限公司。工程配套环保设施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。环保设施实际建设情况一览表（表 4-5）。

表 4-5 本期工程污染源及处理设施对照表

类型	污染源	主要污染物	处理设施		环保投资/万元
			环评要求	实际情况	
废气	焚烧烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> HCl、Hg、Pb、 Cd、二噁英等	一套烟气处理装置，每套装置包括活性炭喷射装置、半干法除酸装置、袋式除尘器、SNCR脱氮装置。	同环评	3100
			1 根 H=120m（集束式）的烟囱		
	除臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 甲硫醇等	焚烧烟气在线连续监测系统	同环评	一期投入
			定期喷洒灭菌、灭臭药剂 负压操作，防止臭气外逸 渗滤液除臭装置		
食堂油烟	油烟	油烟净化器			

废水	渗滤液 冲洗水	色度、COD 等	依托一期配建的350m <sup>3</sup> /d渗滤液处理 站；该设施已随一期工程完成环保验 收	同环评
	生活污水	COD、氨氮 BOD <sub>5</sub> 等	依托一期配建的35m <sup>3</sup> /d一体化处理 设施；该设施已随一期工程完成环保 验收	同环评
	循环冷却 排污水	COD、SS	排入雨排	进入生产 回用水池
噪声	空压机等	震动、噪声	消声器、减振、隔声	同环评
	燃烧空气系统			
	冷却塔			
	发电机组			
厂区绿化			种植绿化带	同环评
风险防范			消防废水池（1座，400m <sup>3</sup> ）；渗滤 液事故调节池（2座，1380m <sup>3</sup> ）； 飞灰仓设置除尘器	同环评
危废存储			防渗、防冲刷	同环评
固废			炉渣收集、飞灰集运	同环评
公众监督			公共电子屏	同环评

## 5 建设项目环境影响评价报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环境影响评价报告书（表）主要结论与建议

#### 5.1.1 环境质量现状

##### 1. 大气环境质量现状

项目所在区域环境空气各测点监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”一次浓度限值要求。总体来讲，评价区域环境空气质量现状良好，满足相关标准要求。

##### 2. 水环境质量现状

监测及评价结果分析表明：I 号断面粪大肠菌群略有超标，超标为 1.1 倍，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类水域标准的要求。粪大肠菌群超标原因主要评价区为农村环境，农民散排生活污水污染所致，本项目建成后，周边 400m 范围内的农户将全部搬迁，污染

问题将得到解决。

### 3.地下水质量现状

监测及评价结果分析表明：1#、3#、4#监测点总大肠菌群超标，可能与纳溪垃圾填埋场有关。本项目建成后，填埋场不再填埋新鲜垃圾，已填埋的垃圾也可由本项目逐渐焚烧掉，地下水污染有望得到改观。1#~6#监测点Fe超标，其余评价因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中III级标准的要求，超标原因主要为当地地质环境特点所致。

### 4.声环境质量现状

评价区域各测点的监测指标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。项目区域声环境现状良好。

### 5.环境空气中二噁英背景值现状监测

项目评价区域环境空气中二噁英背景值在 $0.093\text{pgTEQ}/\text{m}^3\sim 0.12\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 之间，由于目前我国尚未制定二噁英环境质量标准，评价参照日本年均浓度标准 $0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 进行评价。

### 6.土壤背景值监测

监测结果表明：项目所在区域土壤环境良好，各项重金属元素的测值能够满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中三级标准限值要求。土壤中二噁英含量目前国内无标准，参照日本标准： $1000\text{ngI-TEQ}/\text{kg}$ 进行分析，本次监测的结果： $0.771\text{ngI-TEQ}/\text{kg}\sim 1.35\text{ngI-TEQ}/\text{kg}$ ，明显低于该参照标准。

## 5.1.2 工程对环境的影响

### （1）对大气环境的影响

本项目投入运行后，外排大气污染物排放浓度满足排放标准要求，排放量较小，对大气环境质量和保护目标影响不明显。项目外排污染物中二噁英类物质的排放量与正常背景值相叠加后不会引起周围空气中二噁英浓度

的明显增加，不会对周围环境空气质量和人体健康产生明显影响。本项目最终确定以焚烧主厂房边界为起点 400m 范围和以渗滤液处理站边界为起点 300m 范围设置为本项目环境保护距离。

### （2）对水环境的影响

本项目垃圾沥液产生量以垃圾处理量的 18% 计，垃圾渗滤液产生量为 270t/d（一期 180 t/d），考虑垃圾卸料区冲洗水量及项目一般生产、生活废水，确定本项目垃圾渗滤液的设计规模为 350t/d。项目拟在厂区内建渗滤液处理站一座，采用“中温厌氧（UBF）反应器+膜生物反应器（MBR）+反渗透（RO）处理”相结合的工艺，经渗滤液处理站“RO”最后处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准的出水，水质完全能够满足半干法烟气净化、除渣机除渣、飞灰固化三个环节的用水要求，可回用于上述环节用水，根据本环评报告书第二章项目水平衡图（图 2-5 和图 2-6），上述三个环节总用水量（一期 255 t/d，二期 381t/d）大于渗滤液处理站出水量（一期 125t/d，二期 240 t/d），完全可以消纳掉这部分废水，不足部分由循环冷却系统排污水补充。渗滤液处理站膜处理的浓水约为 102m<sup>3</sup>/d（一期 73 m<sup>3</sup>/d），根据项目热平衡图，浓水喷入焚烧炉焚烧不会对焚烧温度造成影响，能够被完全消纳。综上，本项目废水零排放措施可行，本工程无废水排放，不会对地表水造成明显影响。

### （3）对声环境的影响

本项目投产后，按要求对噪声进行治理，并通过加强管理，对声环境不会造成明显影响。

### （4）固体废弃物对环境的影响

本项目产生的固体废弃物经分类处置后，不会对环境造成污染影响。

## 5.1.3 环评结论和建议

### 1、结论

泸州市垃圾焚烧发电项目的实施，可以缓解目前泸州市城乡居民生活垃圾处理能力不足的问题，改善城乡环境质量，提高城市环境卫生水平。工程对所在区域的环境正效益显著；拟采用的焚烧发电生产工艺成熟、可靠，符合国家的有关要求；拟采用的污染防治措施从经济、技术上可行，外排的各种污染物经有效处理后可实现达标排放；拟选场址符合当地规划，厂区平面布置合理。项目提出的污染防治措施和风险防范措施合理、有效、可行，评价认为：只要落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护角度来看，本项目在泸州市纳溪区新乐镇长安村建设是可行的。

## 2、建议

1、认真落实本项目地下水环境影响评价专题报告提出的各项工程措施、管理措施和风险防范措施，加强施工期管理和监理，保证工程施工质量达设计要求，做好垃圾仓及渣场的防渗，杜绝渗沥液泄漏事故的发生，防止地下水污染。

2、建立健全企业环境管理机构，加强环保设施的日常管理工作及环保设施的维修、保养，确保环保设施正常运行，特别是焚烧烟气净化设施的正常运行，确保焚烧尾气达标排放。

3、委托当地环境监测站，定期进行环境监测，为企业环境管理提供依据；建立污染源管理档案，接受环保主管部门的监督检查。

4、成立风险事故应急处理领导小组，加强对员工的安全教育和事故演练，负责处理企业突发安全、风险事故，将事故风险降至最低。

5、作好厂区的消杀工作，防止疾病的传播。搞好厂区绿化建设，栽种对恶臭有吸附功能的树木、花草。

6、业主单位在下阶段工程设计、施工及运行过程中，应随时听取并收集公众意见，充分理解公众对本项目的意见和看法，要耐心细致地做好公

众的宣传和说服工作，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

## 5.2 审批部门审批决定

泸州市兴泸环保发展有限公司：

你公司报送的《泸州市垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》(以下简称“报告书”)收悉。经研究，批复如下：

一、该项目在泸州市纳溪区新乐镇长安村选址建设。为有效解决泸州市城市生活垃圾处置问题，实现生活垃圾“减量化、资源化、无害化”，你公司拟采用焚烧处理工艺分两期实施泸州市垃圾焚烧发电厂项目，设计总规模为 1500t/d，总投资约 6.59 亿元，其中环保投资 13150 万元。一期工程设计处理规模为 1000t/d,年发电量  $129.15 \times 10^6 \text{Kwh}$ ；二期工程设计处理规模为 500td，二期项目实施后，全厂发电量为  $193.72 \times 10^6 \text{kW.h}$ 。项目服务范围和处理对象为泸州市建成区和泸县县城及其以南至泸州市城市建成区交通条件较好的沿线乡镇(主要包括得胜镇、云龙镇、双加镇、石洞镇、兆雅镇、海潮镇、特兴镇、胡市镇、通滩镇、况场镇、石棚镇、大渡口镇、丰乐镇、白节镇、花果镇及渠坝镇等 16 个乡镇)的生活垃圾。一期工程建设内容主要包括：1.配备  $2 \times 500\text{t/d}$  焚烧炉、2 套烟气净化系统、1 台余热锅炉、 $2 \times 15\text{MW}$  的汽轮发电机组；2.收料供料系统、灰渣处理系统、仪表与自动化控制系统；3.配套同步建设磅房、供排水系统、空压站、机修间、渗滤液处理站(处理规模  $350\text{m}^3/\text{d}$ )等公辅设施和办公生活设施。二期工程建设内容主要包括：配备  $1 \times 500\text{t/d}$  焚烧炉、1 套烟气净化系统和 1 台余热锅炉。

该项目属国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类，符合国家《关于进一步开展资源综合利用的意见》、《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法(发改环资(2006)1864 号)》及《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策(建城(2000]120 号)》等文件中相关规定。

项目开展前期工作经四川省发展和改革委员会出具《关于同意泸州市焚烧发电厂项目开展前期工作的通知（2012年9月17日）》。项目厂址不在新乐镇城市规划区范围内，选址经泸州市住房和城乡建设局具文(泸住建函(2012)]600号)同意。

该项目在严格落实报告书提出的各项环保措施和环境风险管理措施后，项目建设对区域环境的不良影响能够得到有效的缓解和控制，不会导致所在区域环境功能的改变。因此，我厅同意你公司按照报告书所列建设项目的性质、规模、地点、采用的垃圾处理工艺、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

## 二、项目建设与运营管理中应重点做好的工作

（一）必须严格按环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）中的相关要求和国家颁布的有关技术规范及标准，进行项目设计、建设和运营管理，做到精心组织、精心设计、精心施工，不留环境安全隐患。引进设备不得降低环保指标要求。主要污染物和特征污染物的总去除率应分别达到 $\text{NO}_x \geq 50\%$ 、 $\text{烟尘} \geq 99.4\%$ 、 $\text{SO} \geq 84\%$ 、 $\text{HCl} \geq 96\%$ 、 $\text{HF} \geq 80\%$ 、 $\text{Hg} \geq 90\%$ 、 $\text{Cd} \geq 90\%$ 、 $\text{Pb} \geq 93\%$ 、二噁英 $\geq 97.5\%$ 。采取切实有效的措施，提高项目实施的清洁生产水平，确保工程采用或引进先进的机械炉排式焚烧工艺及其设备，采用先进的管理和自动控制水平，实现项目能源消耗和污染物排放指标达到国内同类项目先进水平。

（二）加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期的各项环保措施。合理安排施工时间，优化施工场布设、施工方式、采取有效措施控制和减小施工期噪声及扬尘对周围环境的影响。严格按四川省水利厅批复的项目水土保持方案(川水函[2013]644号)，落实水保措施，防治水土流失。对施工期的环保要求应纳入工程的招投标中，并切实有效开展工程环境监理工



作。

（三）严格落实水污染防治措施。进一步优化厂内废水处理工艺（UBF+膜生物反应器<MBR>+反渗透<RO>），确保项目渗滤液、主厂房地面冲洗水、垃圾卸料区地面冲洗水、运输车辆冲洗水、生活污水经工艺处理后全部回用作为出渣机、烟气净化、飞灰固化用水，不得外排。渗滤液处理系统产生的浓液回喷至焚烧炉进行焚烧。严格按规范实施地面防渗漏工程，采取分区防渗方案，对焚烧主厂房、渗滤液收集池、渗滤液处理站、垃圾贮坑、飞灰暂存场和发电厂房等进行重点防渗处理，并设置地下水污染监控系统，防止地下水环境污染。

（四）严格落实并强化废气治理及恶臭防治措施。确保垃圾卸料大厅、垃圾贮坑及渗沥液处理站恶臭气体引至焚烧炉焚烧处置；焚烧炉检修期间，经收集的恶臭气体采用活性炭除臭装置处理后达标排放。项目设计中应进一步优化焚烧炉烟气净化工艺（SNCR+半干法<喷入氢氧化钙溶液>+活性炭喷射+布袋除尘器），确保合理、有效、可靠，经处理后的焚烧炉烟气达到《生活垃圾焚烧污染控制标准（GB18485-2001）》要求（二噁英排放浓度达到欧盟标准  $0.1\text{TEQng/m}^3$  要求）后，经 120m 烟囱达标排放。严格按该项目报告书的规定措施及工艺运行规范，调控焚烧工艺确定的烟气温度、停留时间等工况条件；安装烟气自动连续监测装置，采用 PLC（可编程序控制器）系统对炉内燃烧温度、CO 和含氧量等进行自动控制，严格控制二噁英的再次生成条件，有效减少二噁英、 $\text{NO}_x$ 、CO 等污染物的生成。对活性炭施用量实施计量，确保设备正常运行和污染物的有效去除。在厂门口竖立公共电子屏向社会公告污染物排放数据，主动接受公众监督。加强对区域环境质量的监测（特别是二噁英指标）与监控，根据监测结果及最新环保要求，及时优化和完善相关工艺及参数。

（五）报告书根据废气无组织排放情况及相关规范要求，确定在生产主

厂房和渗滤液处理站边界外分别设置 400m 和 300m 的卫生防护距离。你公司应及时告知当地规划等有关部门，今后该范围内不得规划新建学校、医院、居民点等环境敏感设施，规划、建设项目应充分考虑其环境相容性，避免发生环境纠纷。你公司应根据项目投运后的环境影响实际情况，适时开展该项目环境影响后评价工作，针对存在的环境问题，进一步强化环保措施，以消除对环境的不良影响。

（六）严格按照国家和地方有关政策、规定，落实拆迁安置、补偿工作。务必在一期工程试运行前，严格按《泸州市人民政府关于泸州市垃圾焚烧发电厂项目环境防护距离内村民搬迁安置承诺的函》(泸市府函【2013】168号)中的承诺事项，配合当地政府完成本项目 400 米环境防护距离范围内所有住户(该范围内现分布有 55 户农户)的拆迁安置和补偿工作，确保拆迁户的生活水平和居住条件不因项目建设而下降。采取切实有效措施加强拆迁安置中的环保工作。拆迁安置、补偿工作未完成，项目不得启动试运行。

（七）加强项目固体废开物(特别是危废)在收集、暂存、转运和处置过程中的环境管理，并采取有效措施防止二次污染。除渣机中炉渣通过磁选机进行金属分选，分选出的废金属送物资回收部门综合利用；炉渣送纳溪区生活垃圾填埋场处置；飞灰采用水泥固化法进行处理，固化后的飞灰在其含水率、二噁英含量和浸出液中污染物浓度在满足《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)前提下，经地方环境保护行政主管部门批准后，可进入纳溪区生活垃圾填埋场填埋处置，但应单独分压填埋；废水处理系统产生的污泥经浓缩脱水后和厂区生活垃圾一并送垃圾焚烧炉焚烧。

（八）严格落实项目环境风险管理措施，确保环境安全。应针对本工程可能存在的潜在或间接的环境污染事故隐患及污染治理设施故障情况下的环境风险，落实可靠的环境风险防范措施。厂内须落实设置有效容积不少于 1380m<sup>3</sup> 调节池，以满足事故状态下渗滤液等废水的贮存需要；应选一

步强化事故应急预案，细化程序，确保其合理、有效、可靠，满足环境安全要求。

（九）加强垃圾收集、运输、贮存过程中的环境管理。垃圾运输线路应合理，垃圾运输严格采用全封闭式车辆装运，避免因抛洒和滴漏造成环境污染。采取有效措施，禁止建筑垃圾、工业固废、医疗废物、放射性废料及其它危险固废进入垃圾焚烧厂。

（十）优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，采取有效的隔声降噪等措施，确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB8978-2008)2类功能区标准限值，不得扰民。

（十一）建立健全企业内部环境管理机制和环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强其日常运行及维护管理，关键设备及零部件应配备足够的备用件，保证污染治理设施的稳定运行，确保各类污染物稳定达标排放。避免因管理不善，违章操作等人为因素造成污染事故和纠纷。

（十二）项目建设及运行管理中，你公司应根据公众的反映，进一步加强与公众的沟通，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。应避免因公众参与工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题，并积极、主动配合当地政府做好项目建设的维稳工作，确保社会稳定。

三、该项目主要污染物排放总量控制指标：一期工程  $\text{SO}_2$ 148.2 吨/年， $\text{NO}_x$ 278.1 吨/年；二期工程实施后，全厂  $\text{SO}_2$ 222.3 吨/年， $\text{NO}_x$ 417.2 吨/年，其来源同意按泸州市环境保护局意见(泸市环(2014)4 号)落实，以确保区域总量指标平衡。

四、项目开工前，必须依法完备行政许可相关手续。

五、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，

建设单位必须在试运行前向我厅提交试生产申请，经检查同意后方可进行试运行。项目在试运行期间必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，承担相应法律责任。

六、我厅委托泸州市环境保护局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的该报告书分别送达泸州市环境保护局、泸州市纳溪区环境保护局备案，并按规定接受当地环境保护主管部门的监督检查。

## 6 验收标准

验收监测标准见表 6-1。

**表 6-1 验收监测标准表**

类别	验收监测标准						
焚烧炉性能	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1						
	项目	炉膛内焚烧温度	炉膛内烟气停留时间	焚烧炉渣灼减率			
	性能指标	≥850℃	≥2 秒	≤5%			
有组织废气	项目	焚烧炉烟囱高度					
	高度标准	60m（处理量≥300t/d）					
	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4						
	项目	颗粒物	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	氯化氢	CO	
	小时均值标准	30mg/m <sup>3</sup>	300mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>	60mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>	
	项目	二噁英	汞及其化合物	镉、铊及其化合物	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物		
均值标准	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.05mg/m <sup>3</sup>	0.1mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>			
无组织废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级标准						
	项目	硫化氢	NH <sub>3</sub>	甲硫醇	甲硫醚	臭气浓度	
	排放限值	0.06 mg/m <sup>3</sup>	1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.007 mg/m <sup>3</sup>	0.07 mg/m <sup>3</sup>	20 无量纲	
固化后飞灰浸出液	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 浸出液污染物浓度限值（单位：mg/L）						
	项目	汞	铜	锌	铅	镉	六价铬
	浓度	0.05	40	100	0.25	0.15	1.5
	项目	铍	钡	镍	砷	总铬	硒
浓度	0.02	25	0.5	0.3	4.5	0.1	
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1Ⅲ类标准 （单位：pH 无量纲，总大肠菌群为 MPN <sup>b</sup> /100mL、其余为 mg/L）						
	项目	pH	总硬度	总固体	耗氧量	挥发酚	
	排放浓度	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.002	
	项目	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	氟化物	
	排放浓度	0.50	20	1.00	250	1.0	
	项目	硫酸盐	汞	六价铬	铅	砷	
	排放浓度	250	0.001	0.05	0.01	0.01	
	项目	铜	氰化物	镉	镍	总大肠菌群	
排放浓度	1.00	0.05	0.005	0.02	3.0		
固化后飞灰	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）						
	项目	含水率		二噁英			
	浓度	<30%		<3μg TEQ/kg			
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准						
	昼间（dB(A)）	60		夜间（dB(A)）	50		

表 6-2 污染物总量控制要求

类别		执行指标来源	污染物总量控制指标 (t/a)
项目			
废气	SO <sub>2</sub>	环评批复-川环审批[2014]71 号	74.1 (二期 500t/d)
	NO <sub>x</sub>		139.1 (二期 500t/d)

## 7 验收监测内容及结果

### 7.1 验收监测期间的工况统计

验收监测期间，主要生产设备的生产工艺指标严格控制在要求范围内，环保设施连续、稳定、正常生产，详见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间工况统计

设计规模	2019/10/09	2019/10/10	2019/11/27	2019/11/28	2019/12/30	2019/12/31	2020/3/17	2020/3/17
	实际生产负荷							
垃圾处理量	550t/d	560t/d	510t/d	505t/d	500t/d	499t/d	445t/d	460t/d
500t/d	110%	112%	102%	101%	100%	99%	89%	92%
备注：工作日为 365 天/年（8760h/a）								

### 7.2 质量控制和质量保证

验收监测单位四川省生态环境监测总站取得了由国家认证认可监督管理委员会颁发的计量认证资质（证书编号 180012052322，有效期至 2024 年 6 月 21 日），拥有建设项目竣工验收监测报告编制持证人员 40 余人。

为了确保此次验收监测所得数据的代表性、完整性和准确性，须对监测的全过程（包括布点、现场监测、数据处理等）进行了质量控制。

7.1.1 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

7.1.2 合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。

7.1.3 监测人员严格遵照监测技术规范进行监测工作，认真填写监测记录。

7.1.4 及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。

7.1.5 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人

员经过考核合格并持有上岗证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

7.1.6 现场采样和测试，按照相关技术规范要求进行全过程质量控制。

7.1.7 水样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定；气样测定前校准仪器；噪声测定前后校准仪器。以此对分析、测定结果进行质量控制。

7.1.8 监测报告严格实行三级审核制度。

### 7.3 废水调查内容及结果

本期工程垃圾渗滤液、冲洗水、经一体化生活污水处理装置处理后的生活污水进入一期已建渗滤液处理站，处理后回用不外排；处理后的石灰浆设备冲洗废水、冲渣废水均回用做为原工序补水，不外排。渗滤液处理系统产生的浓液回喷至焚烧炉进行焚烧，不外排。

本期工程废水处理依托一期工程配建的渗滤液处理站（建成规模 350m<sup>3</sup>/d），全厂（一期和二期工程）处理量约为 240m<sup>3</sup>/d。已通过环保验收的一期工程结论表明该渗滤液处理站处理效率（化学需氧量 > 99.8%，氨氮 > 99.1%），其出水指标均满足环评预测结果，本期工程按环评设计依托一期已建废水处理设施处置措施可行。

### 7.4 废气监测内容及结果

#### 7.4.1 有组织废气排放监测内容与结果

废气监测布点、监测项目及频次见表 7-2，见表 7-3。

表 7-2 废气排放监测内容

监测位置	点位编号	监测断面名称	监测项目	监测时间频次
焚烧炉	WT20102001	烟气净化装置出口	烟气参数低浓度颗粒物及 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl	连续 2 天 每天 3 次
	YS19007001		烟气参数、Hg 及其化合物、氟化氢、(Cd+Tl) 及其化合物、(Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Ni) 及其化合物排放浓度、二噁英类	
	注：进口烟道不具备监测条件			
无组织	YS19007002 ~ YS19007005	厂界上风向布设 1 个对照点，下风向布设 3 个监控点	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、甲硫醇、臭气浓度	连续 2 天 每天 4 次

7-3 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限一览表

(一) 废气有组织排放				
监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪，TRACE GC ULTRA/DFS，320090700/SN03112M；	/
烟气参数	固定污染源排气颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	烟尘测试仪 YQ3000-C，5698180828；	/
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法	HJ688-2013	烟尘测试仪 YQ3000-C，5698180828；离子色谱仪 ICS-1100，10120174；	0.2 mg/m <sup>3</sup>
汞及其化合物	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	烟尘测试仪 YQ3000-C，5698180828；原子荧光光度计 AFS-9330，9330-0912001Z9；	3.0 ×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
镉及其化合物	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ657-2013	烟尘测试仪 YQ3000-C，5698180828；电感耦合等离子体质谱仪，NexION 2000-B，815N8021701B；	8×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
铊及其化合物				8×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
铋及其化合物				2×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>
砷及其化合物				2×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
铅及其化合物				2×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
铬及其化合物				3×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
钴及其化合物				8×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
铜及其化合物				2×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
锰及其化合物				7×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>
镍及其化合物				1×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>



续 7-3 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限一览表

废气有组织排放				
监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
低浓度颗粒物	低浓度颗粒物（烟尘）质量浓度的测定 手工重量法	HJ836-2017	3012H-D 烟尘测试仪，A09104960D； 百万分之一天平，RG-AWS8003；	1.0 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	非分散红外吸收法	HJ 693-2014	MRU-MGA5，061162；	3mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	非分散红外吸收法	HJ629-2011		3mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	非分散红外吸收法	HJ44-1999		20mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	硝酸银容量法	HJ548-2016	烟气采样器，H02087011； 具塞滴定管 4 号，25mL，SEMCO753	/ 1mg/m <sup>3</sup>
参数	固定污染源排气颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	YQ3000-C 烟尘测试仪，5698180828；	/
(二) 废气无组织排放				
氨	纳氏试剂光度法	HJ533-2009	大气采样器 2020，2J04008807； 大气采样器 2020，2J040072；	0.02 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	大气采样器 2020，2J04035025； 大气采样器 2020，2J04032132； 可见分光光度计，MAPADA V-1100D，VEH1209059；	0.002 mg/m <sup>3</sup>
甲硫醇	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ759-2015	真空罐， 气质联用仪，7890A/5975C CN10511058/US1049850	0.0003 mg/m <sup>3</sup>
甲硫醚				0.0005 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	真空罐	/

表 7-4 焚烧炉废气监测结果统计表

编号	监测内容	监测数据						标准值	
		2020/3/17			2020/3/18				
		001	002	003	004	005	006		
WT 2010200 1	烟气参数（流量）	45108	45431	46809	50690	49378	53222	/	
	烟气参数氧（氧含量）	7.3	7.7	8.0	7.6	6.9	7.2	/	
	低浓度颗粒物	实测浓度	4.0	8.0	7.4	7.5	8.0	6.5	/
		折算浓度	3.0	6.2	5.5	5.3	5.8	3.1	30
	SO <sub>2</sub>	实测浓度	14	9	6	12	16	13	/
		折算浓度	11	7	4	9	12	10	80
	HCl	实测浓度	11	14	4	19	11	6	/
		折算浓度	9	11	3	14	8	5	60
	NO <sub>x</sub>	实测浓度	176	184	198	181	169	174	/
		折算浓度	132	142	148	128	122	128	300
CO	实测浓度	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
	折算浓度	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	80	

注：废气流量：N·d·m<sup>3</sup>/h；排放浓度：mg/m<sup>3</sup>；氧含量%；

续表 7-4 焚烧炉废气监测结果统计表

编号	监测内容		监测数据					标准值	
			2019/10/9			2019/9/10			
			001	002	003	004	005		006
YS 19007 001	二噁英类折算浓度		0.0024	0.0019	0.0022	0.0025	0.0030	0.0054	0.1
	烟气参数(氧含量)		8.0	7.7	7.8	7.6	7.1	7.8	/
	烟气参数(流量)		61854	57239	63433	64901	58667	61243	/
	HF 实测浓度		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	废气流量		62363	58861	62097	74359	69204	66901	/
	汞及其化合物	实测浓度	0.000014	0.000063	0.000019	0.000051	未检出	0.000038	/
		折算浓度	0.000011	0.000047	0.000014	0.000038	未检出	0.000029	0.05
	烟气参数(流量)		60767	64308	68173	68265	64645	70167	/
	Cd+Tl及其化合物	实测浓度	<0.000045	<0.000022	0.000033	<0.000022	<0.000026	<0.000023	/
		折算浓度	<0.000034	<0.000016	0.000025	<0.000016	<0.000019	<0.000017	0.1
	Sb+As+Pb+Mn+Cr+Co+Cu+Ni及其化合物	实测浓度	0.029	0.022	0.021	0.030	0.032	0.019	/
		折算浓度	0.022	0.017	0.016	0.022	0.023	0.014	1.0

注：废气流量：N·d·m<sup>3</sup>/h；排放浓度：mg/m<sup>3</sup>；氧含量%；二噁英单位为 ng TEQ/m<sup>3</sup>

表 7-5 生活垃圾焚烧炉技术性能指标测试结果

项目	炉膛内焚烧温度 (°C)	炉渣热灼减率(%)	炉膛烟气停留时间 (S)
检测结果	872.5	2.85~2.95	2
标准要求	≥850	≤5	≥2

注：检测数据来源于安徽新力电业高技术有限责任公司编制的焚烧炉性能测试报告

#### 7.4.2 无组织废气排放监测内容及结果

表 7-6 无组织废气排放监测内容

监测位置	点位编号	监测断面名称	监测项目	监测时间频次
厂界	YS19007002 ~ YS19007005	厂界上风向布设 1 个对照点，下风向布设 3 个监控点	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、甲硫醇、臭气浓度	连续两天 每天四次

### 7-7 无组织废气监测分析方法

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
氨	纳氏试剂光度法	HJ533-2009	大气采样器崂应 2020, 2J04008807; 大气采样器崂应 2020, 2J040072;	0.02 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	大气采样器崂应 2020, 2J04035025; 大气采样器崂应 2020, 2J04032132; 可见分光光度计, MAPADA V-1100D, VEH1209059;	0.002 mg/m <sup>3</sup>
甲硫醇	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ759-2015	真空罐, 气质联用仪, 7890A/5975C CN10511058/US1049850	0.0003 mg/m <sup>3</sup>
甲硫醚				0.0005 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	真空罐	/

表 7-8 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测数据								标准限值
		001	002	003	004	005	006	007	008	
YS19007002	硫化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.06
YS19007003		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007004		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007005		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007002	氨	0.19	0.06	0.02	0.09	未检出	未检出	未检出	0.02	1.5
YS19007003		0.08	0.12	0.05	0.06	未检出	未检出	0.04	0.03	
YS19007004		0.03	0.03	0.12	0.10	0.04	0.02	0.02	0.04	
YS19007005		0.04	0.08	0.08	0.05	未检出	0.10	未检出	0.03	
YS19007002	甲硫醇	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.007
YS19007003		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007004		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007005		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
YS19007002	甲硫醚	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0067	0.0065	0.0068	0.0068	0.07
YS19007003		未检出	未检出	未检出	未检出	0.0054	0.0058	0.0054	0.0056	
YS19007004		未检出	未检出	未检出	未检出	0.0038	0.0038	0.0036	0.0041	
YS19007005		未检出	未检出	未检出	未检出	0.0052	0.0053	0.0051	0.0056	
YS19007002	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
YS19007003		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
YS19007004		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
YS19007005		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

注：单位 mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度无量纲；

## 7.5 厂界环境噪声排放监测内容及结果

噪声监测内容及监测分析方法见表 7-9。

**表 7-9 噪声监测内容及监测方法表**

序号	采样位置	监测分析项目	监测频次
YS19007009- YS19007012	东、南、西、北厂界外 1m 处	厂界环境噪声	监测两天， 昼、夜间各两次
监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		GB12348-2008

厂界环境噪声排放结果见表 7-10。

**表 7-10 厂界环境噪声排放结果表**

点位	监测项目	监测数据							
		001	002	003	004	005	006	007	008
		昼间		夜间		昼间		夜间	
YS19007009	厂界噪声	60	59	50	49	59	60	50	49
YS19007010		54	54	46	46	55	54	46	46
YS19007011		56	56	47	47	57	56	47	47
YS19007012		54	54	49	48	54	54	48	49
标准值		60		50		60		50	

注：单位：dB(A)；受进场垃圾车装卸作业，部分点位昼夜噪声差值较大

## 7.6 固体废物处置情况调查

项目采用螯合剂+水泥对飞灰进行固化处理，飞灰螯合固化后送纳溪区垃圾填埋场填埋处置。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）对垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场填埋处置条件，本次验收对飞灰螯合固化后的含水率、二噁英含量及其浸出液中危害成分进行监测。固体废物监测内容见表 7-11，监测方法见表 7-12。

**表 7-11 固体废物监测内容**

监测内容	编号	监测项目	监测频次
固化飞灰	YS19007013	二噁英	连续 2 天，每天 1 次
固化飞灰浸出液	WT19125001	Hg、Cu、Zn、Pb、Cd、Be、Ba、 Ni、As、Cr、Cr <sup>6+</sup> 、Se	

表 7-12 固废测定方法

监测项目		监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
飞灰	二噁英类	土壤与沉积物 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.4-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪 TRACE GC ULTRA/DFS 320090700/SN03112M	/
飞灰浸出液	六价铬	固体废物 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T15555.4-1995	可见分光光度计 MAPADAV-1100D VEH1209059	0.004 mg/L
	铜	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 A 固体废物 元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法）	GB/T5085.3-2007	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP6300 ICP-20103923	0.01 mg/L
	铬、镍				0.02 mg/L
	锌				0.01 mg/L
	铅				0.03 mg/L
	镉				0.01 mg/L
	钡				0.06 mg/L
	铍				0.004 mg/L
	汞	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解-原子荧光法	HJ702-2014	原子荧光光度计 AFS-9330 9330-0912001SZ9	0.00002mg/L
	砷				0.0001 mg/L
硒	0.0001mg/L				

飞灰整合固化后浸出毒性、含水率及二噁英监测结果见表 7-13。

表 7-13 固废监测结果一览表

点位	监测项目	监测数据		标准限值	
		001 (2019/10/9)	002 (2019/10/10)		
YS19007013	飞灰二噁英	0.14μg TEQ/kg	0.12μg TEQ/kg	3μg TEQ/kg	
注：样品含水率 001 为 6.5%、002 为 7.3%，含水率标准限值为 30%					
点位	监测项目	001 (2019/12/30)	002 (2019/12/31)	标准限值	
WT19125001	飞灰浸出液	总钡	0.91 mg/L	0.92mg/L	25 mg/L
		总镉	未检出	未检出	0.15 mg/L
		总铬	未检出	0.02 mg/L	4.5 mg/L
		总汞	0.00007 mg/L	未检出	0.05 mg/L
		总镍	未检出	未检出	0.5 mg/L
		总铍	未检出	未检出	0.02 mg/L
		总铅	未检出	未检出	0.25 mg/L
		总砷	0.00739 mg/L	0.00749 mg/L	0.3 mg/L
		总铜	未检出	未检出	40 mg/L
		总硒	0.00082mg/L	0.00079mg/L	0.1 mg/L
		总锌	0.05 mg/L	0.02mg/L	100 mg/L
六价铬	0.005	0.005	1.5 mg/L		

## 7.7 地下水监测内容及结果

地下水监测内容见表 7-14，监测方法见表 7-15。

表 7-14 地下水监测内容

监测点位	点位编号	监测项目	频次
对照水井	YS19007006	pH、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、NH <sub>3</sub> -N、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、Cr <sup>6+</sup> 、Hg、Cu、As、Cd、Pb、镍、总大肠菌群	监测 2 天每天 1 次
1#监视井	YS19007007		
2#监视井	YS19007008		

地下水监测分析方法见表 7-15。

表 7-15 地下水监测分析方法

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	便携式 pH 计 ORION3STAR, A13978	/
总硬度	钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T7477-1987	具塞滴定管 4 号, 25ml	5 mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	万分之一电子天平 ALC-210.4, 21490960	4.0mg/L
耗氧量	高锰酸盐指数的测定	GB11892-89	具塞滴定管 4 号, 25ml	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	可见分光光度计 T6 新锐 19-1610-01-0419	0.025mg/L
亚硝酸盐	分光光度法	GB/T7493-1987	可见分光光度计 MAPADAV-1100D/VEH1209059	0.003mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	离子色谱仪, ICS-110 (水), 10120174	0.018 mg/L
氯化物				0.007 mg/L
硝酸盐				0.016mg/L
氟化物				0.006mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法（萃取分光光度法）	HJ503-2009	可见分光光度计 T6 新锐 19-1610-01-0419	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	可见分光光度计 MAPADAV-1100D VEH1209059	0.004mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	可见分光光度计 /MAPADAV-1100D/VEH1209059	0.004mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-9330/9330-0912001Z9	0.00004mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NesION2000-B, 815N8021701B	0.00008mg/L
砷				0.00012 mg/L
镉				0.00005mg/L
铅				0.00009mg/L
镍				0.00006mg/L
总大肠菌群	酶底物法	HJ1001-2018	隔水式恒温培养箱 GHP-9160 309059	10MPN/L

地下水监测结果见表 7-16

表 7-16 地下水监测结果统计表

监测点位	监测项目	监测数据		监测点位	监测项目	监测数据	
		001	002			001	002
YS19007006	pH	7.01	7.03	YS19007006	总硬度	298	296
YS19007007		7.04	7.05	YS19007007		296	297
YS19007008		7.08	7.07	YS19007008		296	298
YS19007006	溶解性总固体	344	357	YS19007006	耗氧量	0.8	0.9
YS19007007		369	365	YS19007007		0.9	0.9
YS19007008		358	368	YS19007008		0.8	0.9
YS19007006	氨氮	未检出	0.052	YS19007006	亚硝酸盐	未检出	未检出
YS19007007		未检出	未检出	YS19007007		未检出	未检出
YS19007008		未检出	未检出	YS19007008		未检出	未检出
YS19007006	硫酸盐	48.8	48.2	YS19007006	氯化物	2.82	2.79
YS19007007		48.6	47.5	YS19007007		2.85	2.79
YS19007008		48.9	48.2	YS19007008		2.85	2.79
YS19007006	硝酸盐	4.40	4.37	YS19007006	氟化物	0.239	0.229
YS19007007		4.40	4.43	YS19007007		0.220	0.224
YS19007008		4.43	4.39	YS19007008		0.235	0.228
YS19007006	挥发酚	未检出	未检出	YS19007006	00000000 氰化物	未检出	未检出
YS19007007		未检出	未检出	YS19007007		未检出	未检出
YS19007008		未检出	未检出	YS19007008		未检出	未检出
YS19007006	六价铬	未检出	未检出	YS19007006	汞	未检出	0.00004
YS19007007		未检出	未检出	YS19007007		0.00007	0.00006
YS19007008		未检出	未检出	YS19007008		0.00006	0.00007
YS19007006	铜	0.00074	0.00074	YS19007006	砷	0.00097	0.00098
YS19007007		0.00067	0.00068	YS19007007		0.00095	0.00091
YS19007008		0.00065	0.00069	YS19007008		0.00095	0.00094
YS19007006	镉	未检出	未检出	YS19007006	铅	未检出	未检出
YS19007007		未检出	未检出	YS19007007		未检出	未检出
YS19007008		未检出	未检出	YS19007008		未检出	未检出
YS19007006	镍	0.00536	0.00551	YS19007006	总大肠菌群	未检出	未检出
YS19007007		0.00529	0.00529	YS19007007		未检出	未检出
YS19007008		0.00555	0.00512	YS19007008		未检出	未检出

注：pH 无量纲，其余指标为 mg/L

## 7.8 土壤环境质量调查

泸州市兴泸环保发展有限公司制定有环境检测年度计划，2019年12月四川省中晟环保科技有限公司对项目周边土壤中二噁英和重金属等指标进行了检测，其结果显示所测指标均满足标准要求。

## 7.9 总量控制

污染物总量控制环评批复指标详见表 7-14。

表 7-14 本项目污染物总量控制指标对照表

类别	项目	环评批复排放总量	监测结果推算排放总量
废气	SO <sub>2</sub>	74.1	4.65t/a
	NO <sub>x</sub>	139.1 t/a	69.8t/a

## 8 环境管理检查

### 8.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

该项目建设过程中，执行了环境影响评价法和“三同时”制度。环评、环保设计、审批手续基本齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

### 8.2 环保治理设施的完成、运行、维护情况检查

项目环保设施基本按环评要求建设。项目营运主体泸州市兴泸环保有限公司建立健全了相应的环保设施运行、维护制度，将责任具体化，厂级环保负责人随时进行对环保设施的监督检查，发现问题及时整改，确保环保设施的正常运行。环保设施由运行部按照操作规程和运行管理条例进行日常使用、保养和维护检修。设有专兼职环保人员。

泸州市兴泸环保有限公司设置有环境检测部门，配备化水专业工程师、仪控专业工程、仪控工、化验员、化水操作员共计 13 人，建有专门的分析实验室，配置有 pH、电导仪、天平、分光光度计等分析设备，具备酚碱、全碱、硬度、氯离子、电导、总磷等指标，公司参加了四川省环境保护产



业协会组织的培训获得生活垃圾处理处置二级证书。

公司除了开展自我相关指标检测，定期委托第三方检测机构对焚烧炉外排烟气、厂界恶臭排放、渗漏液处理出水、地下水、厂界噪声、厂址周边土壤、厂外环境空气、固废等进行监测。

### 8.3 环境保护档案管理情况检查

该公司建立了完整的环保档案，与工程有关的各项环保档案资料（例如：环评报告书、环评批复、执行标准等批复和文件）均由公司档案室负责管理。主要环保设施运行、维修记录均由焚烧发电事业部管理，以备查用。

### 8.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查

该项目试生产以来，建立了完善的环保管理体系。为加强环境保护的管理，编制了《环境保护管理制度》、《安全环保生产责任制》、《危险废物安全管理制度》、《环保监测制度》等，设置质量安全环保部负责环境保护管理工作，这些制度对于保证环保工作正常有序地开展，为环保设施的正常稳定运行提供了有效保证。

### 8.5 厂区绿化和排污口规范化整治检查

区种植了草坪及树木。废气排气筒开设了采样孔；烟气净化设施出口安装有烟气在线检测仪器，监测项目为，监测项目为烟气的温度压力流量、烟尘、HCl、HF、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、含湿量。

### 8.6 风险事故防范与应急措施落实情况及应急预案检查

#### 8.6.1 风险事故防范与措施

##### 1、焚烧炉运行风险防范与措施

本项目焚烧炉针对不同事故采用一级、二级报警。一级报警是对焚烧

炉某一设备出现严重故障，在此状态下控制系统显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声音报警器，并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。二级报警是对焚烧炉某一设备出现故障，在此状态下，控制系统显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声音报警器，并自动停止与之相关的设备。以避免设备出现更大的故障。

此外，系统遇到停水时，备用水箱内的水可供系统正常使用 3 小时以上；突然停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门，并关闭焚烧炉的进风阀门。保证焚烧炉炉膛内与外界零压差；异常燃烧时焚烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，系统自动启动一级报警；极低水位时，系统自动启动一级报警；垃圾投入斗过载配有防止、停止装置：当垃圾投入斗过载时，系统自动启动二级报警。

## 2、废水处理及消防风险与防范

项目建有  $2*1380\text{m}^3$  的垃圾渗滤液事故调节池，并对生产装置区域和废水处理区域进行了防渗（重庆三环建设监理咨询有限公司出具了隐蔽工程验收说明），同时按照环评要求建有地下水监控井，以此应对废水处理故障时可能发生的超标排放的风险。此外工程建有  $400\text{m}^3$  的消防废水收集池应对可能产生的消防废水对环境的影响。

### 8.6.2 事故应急预案

企业建有应急预案，内容包括有应急组织、应急报警、应急处置程序、应急状态终止与恢复措施、应急人员培训与演练等。应急预案已在泸州市环境保护局备案，备案号：510500-2016-008-L。

### 8.7 卫生防护距离内敏感设施调查

本项目环评确定以生产主厂房和渗滤液处理站边界分别设置 400m 和

300m 的卫生防护距离，根据《泸州市纳溪区人民政府关于泸州市垃圾焚烧发电厂项目卫生防护距离范围内已完成搬迁的说明》文件和验收监测期间现场调查可知，该项目搬迁工作已完成，卫生防护范围内目前无居住户。

### 8.8 环评批复要求落实情况检查

环评批复要求落实情况见 8-2。

**表 8-1 环评批复要求的落实情况**

环评批复	落实情况
<p>必须严格按环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中的相关要求和国家颁布的有关技术规范及标准，进行项目设计、建设和运营管理，做到精心组织，精心设计、精心施工，不留环境安全隐患。引进设备不得降低环保指标要求。采取切实有效的措施，不高项目实施的清洁生产水平，确保项目焚烧工艺及其设备达到国际先进水平，能源消耗和污染物排放指标应达标国内同类项目的先进水平。</p>	<p>项目按照国家的关文件、技术规范的要求进行了设计、建设和运营。</p>
<p>加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期的各项环保措施。合理安排施工时间，优化施工场布设、施工方式，采取有效措施控制和减小施工期噪声及扬尘对周围环境的影响。严格按四川省水利厅批复的项目水土保持方案（川水函【2013】644 号），落实水土保持措施，防治水土流失。对施工期的环保要求应纳入工程的招投标中，并切实有效开展工程环境监理工作。</p>	<p>重庆三环建设监理咨询有限公司对项目施工进行环境管理监理工作；项目采取了边坡护理、种植植物、建截、排水沟等水保工程。</p>
<p>严格落实水污染防治措施。进一步优化厂内废水处理工艺（UBF+膜生物反应器&lt;MBR&gt;+反渗透（RO），确保项目渗滤液、主厂房地面冲洗水、垃圾卸料区地面冲洗水、运输车辆冲洗水、生活污水经工艺处理后全部回用作为出渣机、烟气净化、飞灰固化用水，不得外排。渗滤液处理系统产生的浓液回喷至焚烧炉进行焚烧。严格按照规范实施地面防渗漏工程，采用分区防渗方案，对焚烧主厂房、渗滤液收集池、渗滤液处理站、垃圾贮坑、飞灰暂存场和发电厂房等进行重点防渗处理，并设置地下水污染监控系统，防治地下水环境污染。</p>	<p>落实了水污染防治措施，监测期间项目无外排废水，所有废水经处理后回用生产。渗滤液处理系统产生的浓液回喷至焚烧炉进行焚烧。垃圾贮槽、溶液中转容器、收集槽及贮槽、废水处理站、固废暂存库及各类事故池等落实防渗处理措施，按照环评要求建有地下水监测井。</p>
<p>严格落实并强化废气治理及恶臭防治措施。确保垃圾卸料大厅、垃圾贮坑及渗滤液处理站恶臭气体引至焚烧炉处置；焚烧炉检修期间，经收集的恶臭气体采用活性炭除臭装置处理达标后排放。项目设计中应进一步优化焚烧炉烟气净化工艺（SNCR+半干法&lt;喷入氢氧化钙溶液&gt;+活性炭喷射+布袋除尘器），确保合理、有效、可靠，经处理后的烟气达到《生活垃圾焚烧污染控制标准（GB18485-2001）》（二噁英排放浓度达到欧盟标准 0.1TEQng/m<sup>3</sup> 要求）后经 120m 烟囱排放。严格按该项目报告书的规定措施及工艺运行规</p>	<p>垃圾卸料、输送系统、垃圾贮存池等采用密闭设计、垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式。垃圾卸料大厅、垃圾贮坑及渗滤液处理站恶臭气体引至焚烧炉焚烧处置；焚烧炉检修期间，渗滤液处理站及垃圾坑收集的恶臭气体引至活性炭除臭装置处理后排放。焚烧烟气净化系统采用 SNCR（炉内喷尿素）+半干法烟气处理技术（“活性炭吸附+石灰浆喷雾塔+</p>

<p>范，调控焚烧工艺确定的烟气温度、停留时间等工况条件，采用 PLC（可编程序控制器）系统对炉内燃烧温度、CO、含氧量等进行自动控制，严格控制二噁英的再次生成条件，有效减少二噁英、NO<sub>x</sub>、CO 等污染物的生成。对活性炭施用量实施计量，确保设备正常运行和污染物的有效去除。在厂门口竖立公共电子屏向社会公示污染物排放数据，主动接受公众监督。加强对区域环境质量的监测（特别是二噁英指标）与监控，根据监测结果及最新环保要求，优化和完善相关工艺及参数。</p>	<p>布袋除尘器”处理后由 120m 烟囱排放，验收监测期间，外排废气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014 污染物排放限值”要求；项目采用 DCS（可编程序控制器）系统对炉内燃烧温度、CO、含氧量等进行自动控制，烟气净化装置出口安装有 HCL、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HF 在线监测装置，并与地方环保部门联网，烟气净化装置运行过程中。项目厂门口竖立公共电子屏向社会公示污染物排放数据。</p>
<p>优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。采取有效的隔声、降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB8978—2008) 2 类功能区标准限值，不得扰民。</p>	<p>验收监测期间，厂界环境噪声测试值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。</p>
<p>建立健全企业内部环境管理机制和环保规章制度，落实岗位环保责任制。加强其日常运行及维护管理，关键设备及零部件应配足够备用件，保证污染治理设施的稳定运行，确保各类污染物稳定达标排放。避免因管理不善、违章操作等认为因素造成污染事故的纠纷。</p>	<p>企业建有生产管理制度和环保规章制度，落实了岗位环保责任制。</p>
<p>该项目主要污染物排放总量控制指标：一期工程 SO<sub>2</sub>148.2 吨/年、NO<sub>x</sub>278.1 吨/年；二期工程实施后，全厂 SO<sub>2</sub>222.3 吨/年、NO<sub>x</sub>417.2 吨/年 t/a，其来源同意按泸州市环境保护局意见（泸市环[2014]4 号）落实，以确保区域总量指标平衡。</p>	<p>根据监测期间结果推算，本期工程污染物年排放量 SO<sub>2</sub>4.65 吨、NO<sub>x</sub>69.8 吨，均低于环评预测值。</p>

## 9 结论

### 9.1 废水

本期工程的废水按环评设计依托一期工程配建废水处理设施进行处理，该废水处理设施具备接纳本期工程废水量且有富余，废水处理设施已纳入一期工程完成了环保验收。各类废水经处理后回用生产；渗滤液处理系统产生的浓液回喷至焚烧炉进行焚烧。本期工程废水实际处置措施可行。

### 9.2 废气

验收监测结果表明，焚烧炉外排废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>、CO、Hg、（镉、铊）及其化合物、（铜、锰、镍、锑、砷、铅、铬、钴）及其化合物、二噁英类排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准的要求。

焚烧炉的技术性能指标均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》

（GB18485-2014）表 1 的要求。

验收监测期间，该项目无组织排放的氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚浓度及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准的要求。

### 9.3 厂界环境噪声

验收监测期间，各测点厂界环境噪声昼、夜值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

### 9.4 固体废弃物

#### 9.4.1 浸出毒性监测

该项目飞灰螯合固化后的浸出液中 Hg、Cu、Zn、Pb、Cd、Be、Ba、Ni、Cr、Cr<sup>6+</sup> 及 Se 浓度均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 浸出液污染物浓度要求；飞灰螯合固化后的含水率和二噁英含量均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）对垃圾焚烧飞灰进入生活垃圾填埋场填埋处置要求。

#### 9.4.2 固体废弃物处置

焚烧炉排出的炉渣外卖综合利用；飞灰螯合固化后经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，送相邻纳溪区垃圾填埋场填埋处置；垃圾渗滤液处理系统产生的污泥、除臭系统产生的废活性炭、全厂废油、袋式除尘器更换下来的破损布袋和全厂职工生活垃圾送本厂垃圾焚烧炉焚烧，废 MBR 膜送厂家回收。项目配建有危废暂存间，暂存间采取了“三防”措施，设置有相应的标识和标牌。

### 9.5 总量控制

根据验收监测期间的数据测算，该项目外排废气中氮氧化物和二氧化硫年排放总量均低于环评批复值。

### 9.6 地下水

验收监测期间，所测点位地下水中pH值及总硬度、溶解性总固体、耗氧量、NH<sub>3</sub>-N、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、Cr<sup>6+</sup>、Pb、F<sup>-</sup>、Cd、Cu、镍浓度和总粪大肠菌群个数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

## 9.7 土壤

根据收集的相关检测资料显示，当前周边土壤中砷、镍、镉、锌、铬、汞、铅、铜满足和二噁英指标均满足环评评价标准。

## 9.8 环境管理检查

该项目在建设过程中，基本执行了“三同时”制度，环保审批手续完备。公司制订了环保管理制度和突发环境事件应急预案，明确了环保组织机构、风险事故应急处理机构与其职责，落实了各项风险防范措施，环保设施由公司生产部按照操作规程和运行管理条例进行日常运行，技术设备部的区域专业工程师负责设备巡检及维护管理。在厂区门口安装有公共电子屏向社会公示主要大气污染物排放浓度数据。

## 9.9 项目周边公众意见调查

验收监测期间随机发放公众意见调查表 50 份，收回有效调查表 50 份。随机调查得知项目自建设以来未发生环境污染事故。该项目的公众意见调查结果表明被调查者均对该项目环保工作持满意或基本满意态度。众意见调查情况统计见表 9-1。

表 9-1 公众意见调查统计表

调查内容	调查结果					
	200m 内	200m~1km	1km~5 km	5 km 外		
被调查者居住地与本工程的距离	/	/	50 人	/		
您对环保工作执行的态度	满意	基本满意	不满意	不知道		
	40 人	10 人	/	/		
如果您对本项目环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见：	是		否			
	/		50 人			
您认为本项目对您的主要环境影响是	大气污染	水污染	噪声污染	生态破坏	没有影响	不知道
	/	/	/	/	50 人	/

本项目建设 对您的影响 主要体现在	生活方面	有影响	无影响	不知道
		/	50人	/
	工作方面	有影响	无影响	不知道
		/	50人	/
对移民搬迁和安置， 你有何看法和意见		/		
针对您所反映的问题， 请提出解决建议		/		

综上所述，泸州市垃圾焚烧发电厂二期工程（日处理 500 吨城市生活垃圾）执行了环境影响评价法和“三同时”制度，项目环保投资 3100 万元，占总投资的 5.4%。验收监测期间，有组织外排废气及焚烧炉技术性能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1、表 4 标准的要求；废气无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准的要求；废水经处理后回用，不外排；垃圾焚烧发电厂附近地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准的要求；厂界环境噪声昼、夜间各监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求；飞灰螯合固化后的经浸出毒性鉴别满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 浸出液污染物浓度及进入垃圾填埋场填埋处置条件的要求，对其它固体废弃物进行了妥善的处置。根据验收监测期间结果推算废气中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 均低于环评预测值；卫生防护距离内住户已完成搬迁，目前未建环境敏感建筑物。企业建有环保管理制度，制定有污染事故应急预案。公众意见调查表明被调查者对该项目环保工作持满意或基本满意态度。

## 10 建议

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

10.2 认真落实各项事故应急处理措施，以避免污染事故发生。

# 泸州市垃圾焚烧发电厂

## (二期 500t/d) 竣工环境保护验收意见

2020年4月,泸州市兴泸环保发展有限公司根据《泸州市垃圾焚烧发电厂(二期500t/d)竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和环保部门审批决定等的要求,对该项目配套建设的废水、废气、噪声及固废污染防治设施、措施落实情况和运行效果组织了验收。验收工作成立了验收组(名单附后)。验收组通过资料查阅和听取验收监测报告编制单位的汇报基础上,经认真讨论,提出意见如下:

### 一、项目建设基本情况

#### (一) 建设性质、地点、规模、主要建设内容

建设性质:新建。

建设地点:泸州市纳溪区新乐镇长安村(与环评设计一致)。

建设规模:本期工程500t/d生活垃圾处理(环评设计总规模1500t/d,一期工程1000t/d)。

主要建设内容:1台500t/d焚烧炉及垃圾进料、启动点火、燃烧控制设施;焚烧装置配套的石灰浆制备系统、喷雾反应塔、反应生成物输送装置、布袋除尘设备、活性炭喷射装置及烟囱;1台4.1MPa 400℃中温中压锅炉;一套DCS自动监控系统。

#### (二) 建设过程及环保审批情况

泸州市垃圾焚烧发电厂项目于2012年9月经四川省发展和改革委员会同意其开展前期工作。2013年12月原四川省环境保护科学研究院编制了该项目环境影响报告书。2014年2月原四川省环境保护厅以川环审批[2014]71号文对该项目环评报告书给予批复。

环评设计该项目分两期建设,一期工程为日处理垃圾量1000吨,建设内容为2台500t/d焚烧炉并、2×15MW汽轮发电机组及配套环保设施,同期建设办公和公辅等设施;二期工程为日处理垃圾量500吨,建设内容为1台500t/d焚烧炉及配套环保设施。一期工程于2015年12月建成,并于2016年10月通过了四川省环保厅组织的竣工环保验收。二期工程2019



---

年 1 月开工，2019 年 8 月建设完成。泸州市生态环境局对泸州市垃圾焚烧发电厂项目颁发了编号为 91510500056088574A001V 排污许可证。

### （三）投资情况

项目投资：项目总投资 57289.96 万元，本期环保投资 3100 万元，占总投资的 5.4%。

### （四）验收范围

本次验收监测范围为：项目所涉及的废水、废气、噪声及固废环保设施。

## 二、工程变更情况

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环境影响报告书及其审批决定基本一致，无重大变动。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

工程废水主要来源于焚烧车间垃圾仓产生的渗滤液、各生产环节地面及运输车冲洗废水、循环冷却排污水、净水制备浓水、冲渣废水、石灰浆设备冲洗废水、生活污水、初期雨水等。各废水经处理或收集后回用生产，正常情况下不外排。

废水中的渗滤液、各生产环节地面及运输车冲洗废水和初期雨水均进入渗滤液处理站处理后，清液回厂区循环水池，反渗透浓液送焚烧炉焚烧，废水中的冲渣废水和石灰浆设备冲洗废水经各自沉淀池处理后回用自身工段；废水中的生活污水经二级生化处理后同循环冷却排污水、净水制备浓水进入厂内回用水池回用生产或绿化。

### （二）废气

**1、有组织废气：**本期工程建成焚烧炉 1 台，设有 1 套烟气净化系统，焚烧烟气净化系统为 SNCR（炉内喷尿素）控制氮氧化物，在其尿素喷入炉内后再采用半干法烟气处理技术——“活性炭吸附+石灰浆喷雾塔 +布袋除尘器”，焚烧炉处理后的烟气 H=120m 的烟囱排入大气。本期工程在烟气净化设施出口安装有烟气在线检测仪器，监测项目为颗粒物、HCl、HF、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 浓度。

为控制二噁英的产生及排放，本项目主要采取工艺控制措施，即在焚烧过程中对垃圾进行充分翻动和混合，确保燃烧均匀与完全；控制炉膛内烟气在 850℃ 以上的滞留时间大

---

---

于 2 秒，保证二噁英的充分分解；尽量缩短烟气在 300~500℃温度区的停留时间，减少二噁英类物质的重新生成。

**2、无组织废气：**该项目进厂垃圾在卸料过程中和垃圾堆放在垃圾贮坑内以及渗滤液处理站散发出恶臭的气体（主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等）以无组织形式排放。

无组织排放治理措施：垃圾运输采用封闭式的垃圾运输车；垃圾贮坑全密闭设计，垃圾贮坑与卸料平台间设置自动卸料门，垃圾卸料门在不进料时保持关闭，维持垃圾坑负压；焚烧炉正常运行期间垃圾贮坑顶部设置带过滤装置的一次风抽气口，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，同时使垃圾贮坑内形成微负压，防止臭气外逸；垃圾贮坑顶部还设置有除臭风机的抽气口；为防止焚烧炉停炉检修期间垃圾坑内可燃气体聚集，垃圾坑内设置有可燃气体检测装置。当可燃气体检测超标或焚烧炉停运检修时，自动开启除臭风机将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤处理后后排入环境空气。同时以生产主厂房和渗滤液处理站边界分别设置 400m 和 300m 的卫生防护距离范围。

### （三）噪声

该项目的噪声源焚烧炉系统、风机、发电系统、空压机、循环水泵、垃圾运输车等。项目采取的噪声防治措施如下：

焚烧炉系统、空压机、风机、发电系统：风机加装消声器，选择低噪声型设备、密闭厂房隔声、门窗采取双层、隔声门窗。

循环水泵等：优化布置、隔声、绿化吸声等。

垃圾运输车：限速、禁止鸣喇叭。

### （四）固废

该项目固体废弃物主要是焚烧炉渣、飞灰、污泥、废油、废金属、废活性炭、废布袋及职工生活垃圾。焚烧炉渣外卖综合利用；飞灰螯合经检测后按环评设计送生活垃圾填埋、废金属送回收站综合利用；污泥、污泥、废油、废金属、废活性炭、废布袋及职工生活垃圾按环评设计入炉焚烧；水处理废膜由厂家回收。项目配建有危废暂存间，暂存间采取了“三防”措施，设置有相应的标识和标牌。

---

---

## （五）其他环境保护设施

### 1.环境风险防范设施

#### 1、焚烧炉运行风险防范与措施

本项目焚烧炉针对不同事故采用一级、二级报警。一级报警是对焚烧炉某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的，在此状态下控制系统显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声光报警器能提醒操作人员注意：并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。二级报警是对焚烧炉某一设备出现故障，但不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的，在此状态下，控制系统显示所报警设备的名称及大约的故障类型,启动声音报警器以提醒操作人员注意：并自动停止与之相关的设备。以保护设备出现更大的故障。

此外，系统遇到停水时，备用水箱内的水可供系统正常使用3小时以上；突然停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门，并关闭焚烧炉的进风阀门。保证焚烧炉炉膛内与外界零压差；异常燃烧时燃烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警；极低水位时，系统自动启动一级报警；垃圾投入斗过载防止、停止装置：当垃圾投入斗过载时，为了保证设备的安全，系统自动启动二级报警。

#### 2、废水处理及消防风险与防范

项目建有垃圾渗滤液事故调节池，并对生产装置区域和废水处理区域进行了防渗，同时按照环评要求建有地下水监控井，以此应对废水处理故障时可能发生的超标排放的风险。此外工程建有消防废水收集池应对可能产生的消防废水对环境的影响。

#### 3、事故应急预案

企业建有应急预案，内容包括有应急组织、应急报警、应急处置程序、应急状态终止与恢复措施、应急人员培训与演练等。应急预案已在泸州市环境保护局备案，备案号：510500-2019-031-M。

---

---

## 2、在线监测装置

废气排放口建有监测平台并开设有监测孔等，烟气净化设施出口安装有烟气在线检测仪器，监测项目为，监测项目为烟气的温度压力流量、颗粒物、HCl、HF、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、含湿量。

## 四、环境保护设施调试效果

### 1、废水

本期工程的废水按环评设计依托一期工程配建的废水处理站处置，该废水处理站具备接纳本期工程废水量，并已通过了环保验收（一期工程验收资料显示该废水处理站其出水指标均满足环评预测结果，其处理效率化学需氧量>99.8%，氨氮>99.1%）。本期工程废水处置措施可行。

### 2、废气

验收监测结果表明，焚烧炉外排废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>、CO、Hg、（镉、铊）及其化合物、（铜、锰、镍、锑、砷、铅、铬、钴）及其化合物、二噁英类排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4标准的要求。

焚烧炉的技术性能指标均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表1的要求。

验收监测期间，该项目无组织排放的氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚浓度及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准的要求。

### 3、噪声

验收监测期间，各测点厂界环境噪声昼、夜值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

### 4、固废

该项目飞灰螯合固化后的浸出液中 Hg、Cu、Zn、Pb、Cd、Be、Ba、Ni、Cr、Cr<sup>6+</sup>及 Se 浓度均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1浸出液污染物浓度要求；飞灰螯合固化后的含水率和二噁英含量均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》

---

---

(GB16889-2008)对垃圾焚烧飞灰进入生活垃圾填埋场填埋处置要求。

焚烧炉排出的炉渣外卖综合利用；飞灰螯合固化后经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求，送相邻纳溪区垃圾填埋场填埋处置；垃圾渗滤液处理系统产生的污泥、除臭系统产生的废活性炭、全厂废油、袋式除尘器更换下来的破损布袋和全厂职工生活垃圾送本厂垃圾焚烧炉焚烧，废 MBR 膜送厂家回收。项目配建有危废暂存间，暂存间采取了“三防”措施，设置有相应的标识和标牌。

## 5、污染物排放总量

根据验收监测期间的数据测算，该项目外排废气中氮氧化物和二氧化硫年排放总量均低于环评批复值。

## 五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目废气、噪声的监测结果均满足相应的标准限值要求，废水按环评设计依托一期工程建成废水处理设施处置（该设施已于 2017 年通过环保验收）；地下水所测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求；当前周边土壤中砷、镍、镉、锌、铬、汞、铅、铜满足和二噁英指标均满足环评评价标准。

## 六、验收结论

泸州市垃圾焚烧发电厂二期工程（日处理 500 吨城市生活垃圾）环保审查、审批手续完备，配套的环保设施及措施已按环评要求建成和落实，环保管理符合相关要求，废水、废气、噪声主要污染物达标排放，固废处置措施合理，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

## 七、验收人员信息

见附表。

泸州市兴泸环保发展有限公司

2020 年 4 月

---

泸州市垃圾焚烧发电厂项目二期工程（500t/d）

竣工环境保护验收

其他需要说明的事项

泸州市兴泸环保发展有限公司

2020年04月

## **1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况**

### **1.1 设计简况**

泸州市垃圾焚烧发电厂项目于 2012 年 9 月经四川省发展和改革委员会同意开展前期工作，2013 年 12 月原四川省环境保护科学研究院编制了本项目的环境影响报告书。2014 年 2 月原四川省环境保护厅以川环审批[2014]71 号文对本项目环评报告书给予批复（其中环境影响报告书包含了一、二期项目），项目于 2018 年 7 月 6 日由泸州市城市管理和行政执法局对重庆三峰卡万塔环境产业有限公司编制的《泸州市垃圾焚烧发电厂项目二期工程初步设计方案》进行了审查并予以同意。上述设计方案均已将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，并编制了环境保护篇章，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

### **1.2 施工简况**

施工合同和包含环境保护设施的修建，基本遵照了“三同时”要求，环境保护设施的建设进度和资金得以保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

### **1.3 验收过程简况**

本项目竣工时间为 2019 年 07 月 31 日，项目于 2018 年 12 月 08 日开工建设，2019 年 06 月 15 月开始低温烘炉。采取委托四川省环境监测总站的方式进行自主验收，该机构具有环境影响评价工程师和专业技术人员，熟悉建设项目环境影响评价和环保验收要求和程序。验收监测报告完成时间为 2020 年 4 月，在 2020 年 4 月 25 日建设单位特邀环保专家、编制单位、监测单位等组织召开了项目竣工环保验收评审会，经严格评审，本项目通过验收。

### **1.4 公众反馈意见及处理情况**

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈反对意见或投诉。根据验收期间的公众参与调查表明大部分被调查者认可本项目的环保措施，大多数被调查者支持本项目，同时在运营期间我司将重视附近居民和工作人员的意见和建议，采取合理有效的方式减轻项目带来的影响。

## **2、其他环境保护措施的落实情况**

环评提出以下建议：

1) 认真落实本项目地下水环境影响评价专题报告提出的各项措施、管理措施和风险防范措施, 加强施工期管理和监理, 保证工程质量达设计要求, 做好垃圾仓及渣场的防渗, 杜绝渗沥液泄露事故的发生, 防止地下水污染。

2) 建立健全企业环境管理机构, 加强环保设施的日常管理工作及环保设施的维修、保养, 确保环保设施正常运行, 特别是焚烧烟气净化设施的正常运行, 特别是焚烧烟气净化设施的正常运行, 确保焚烧尾气达标排放。

3) 委托当地环境加测站, 定期进行环境监测, 为企业环境管理提供依据; 建立污染源管理档案, 接受环保主管部门的监督检查。

4) 成立风险事故应急处理小组, 加强对员工的安全教育和事故演练, 负责处理企业突发安全、风险事故, 将事故风险降至最低。

5) 做好厂区的消杀工作, 防止疾病的传播。搞好厂区绿化建设, 栽种对恶臭有吸附功能的树木、花草。

6) 业主单位在下阶段工程设计、施工及运行过程中, 应随时听取并收集公众意见, 充分理解公众对本项目的意见和看法, 要耐心细致地做好公众的宣传和说服工作, 及时进行科学宣传和客观解释, 积极妥善地处理好各类公众意见, 避免有关纠纷事件的发生。

在项目建设过程中, 已按上述要求进行了管理。项目全过程遵从了“三同时”制度, 按照各类环保设施的运行和操作规范, 精心维护, 严格管理, 确保了环保设施的正常运行。本项目设有专职环保人员, 公司制定了环境保护管理制度和环境风险应急预案, 厂区配置有多种劳动防护工具和严格的劳动管理制度, 以保证员工的身体健康。同时我单位已定期委托泸州市环境监测站对烟气、废水、土壤等进行监测, 确保符合环保要求。

## 2.1 制度措施落实情况

### (1) 环保组织机构及规章制度

设有环境保护管理制度, 成立有环保组织机构, 机构人员组成及职责分工、环保规章制度及主要内容、环保设施调试及日常运行维护见相应规定; 环境管理台账按划分的负责部门或人员具体实施管理, 上述设施运行维护费用计入单位管理费用预算。

### (2) 环境风险防范措施



设有突发环境污染事故应急预案，并进行了备案，有备案文件、预案中明确了区域应急联动方案，演练按相应规定进行。

### (3) 环境监测计划

按计划进行了日常监测和建设项目环境保护竣工验收监测，监测达标。

## 2.2 配套措施落实情况

本项目为泸州市垃圾焚烧发电厂项目二期工程，原泸州市垃圾焚烧发电厂项目一期工程建设期间已按规定以厂界周边设有安全、有效的卫生防护距离。上述区域为纳溪区新乐镇长安村九社区，卫生防护距离内居民已在二期项目实施时搬迁完毕。本项目沿用上述卫生防护距离，防护距离内无敏感目标，不涉及居民搬迁。

## 2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程等情况。

## 3、整改工作情况

本项目无整改项目。

本项目从施工建设至今，未发生环境污染事故，未收到环境污染投诉，环保设施已按环评和主管部门要求全部建成并保持正常运行，建立了环境保护管理制度，明确了职责分工，编制有突发环境污染事件应急预案并备案。

泸州市兴泸环保发展有限公司

2020/04/25