

# 重庆市科技进步奖申报材料

## (2019 年度)

### 一、项目基本情况

项目名称	生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准
申报单位	重庆三峰环境集团股份有限公司
主要完成人	曾贤琼、江勇、吴太军、蒋大春、董文明、郑雪艳、吴崇禄
提名专家	王里奥
提名意见	
<p>重庆三峰环境集团股份有限公司受住房和城乡建设部委托，牵头主编了行业标准《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》(CJJ128-2017)，以加强生活垃圾焚烧厂的规范管理，达到规范焚烧、节能安全、环境友好、科学管理的目的。该标准技术指标合理，与相关现行国家标准、行业标准相协调，总体达到国内领先水平，对规范垃圾焚烧厂的运行、维护及安全管理具有重大意义，有利于垃圾焚烧行业的快速健康有序发展。</p> <p>相较于前一版本，增加和补充了丰富而详实的内容，针对焚烧厂的垃圾接收及预处理系统、炉排型焚烧炉及余热锅炉系统、流化床垃圾焚烧锅炉系统、烟气净化系统、汽轮机发电机及辅助系统、电气系统、热工仪表与自动化系统、飞灰处理系统和渗沥液处理系统等的运行管理和维护保养做出了相应的指导和规范，保障垃圾焚烧设施安全、连续、稳定运行，同时对焚烧厂的安全、环境与职业健康等进行了相应的规范，防止发生事故、职业病，确保焚烧厂环保排放达标。相对于国外的相关标准，本标准以我国的垃圾特性和垃圾焚烧厂发展现状为参考，在广泛调研、收集国内外相关资料、大量征求有关单位及专家意见，并多次论证的基础上进行编制，对我们国家的垃圾焚烧厂具有现实的指导意义，同时具有广泛的应用范围和应用前景。</p> <p>该标准作为行业标准，其主要创新点有：1) 明确提出焚烧厂应将垃圾焚烧处理作为首要任务，每条焚烧线年累计运行时间应不小于 8000h，焚烧炉渣热灼减率不大于 5%；2) 首次定义炉膛主控温度、主燃烧器、辅助燃烧器和厂级环境监督等运行技术术语；3) 强条要求焚烧厂必须严格执行两票三制，规范操作和维护程序。4) 规定焚烧厂应建立健全事故隐患排查治理、安全事故应急救援体系、安全生产事故处理机制、重大危险源管理、特种设备运行维护安全管理、消防管理等；5) 规定了焚烧厂应建立各项污染物排放厂级监督体系，保存原始监测记录，公布监测结果；6) 对焚烧厂职业危害因素识别做出了具体规定。</p> <p>截至目前，该标准已经在全国近 400 个垃圾焚烧厂推广应用，带来了良好的环境效益、经济效益和社会效益，得到了业内企业的一直好评。</p> <p>综上所述，特推荐《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》(CJJ128-2017) 提名推荐其参与科技进步奖(软科学研究类)三等奖的评选。</p>	

## 二、项目简介

本标准对生活垃圾焚烧厂（以下简称焚烧厂）实施精细化运行和管理提出了明确的要求，对焚烧厂安全、连续、稳定运行给予了相应的指导，进一步提高了垃圾焚烧厂的运行维护水平。本标准作为行业标准，侧重于对焚烧厂的运行、维护与安全进行规范化管理，与现行国家现行有关标准互为补充。

本标准适用于采用焚烧方法（炉排型和流化床型焚烧炉）处理垃圾的焚烧厂，主要内容包括：1）对焚烧厂的垃圾接收及预处理系统、炉排型焚烧炉及余热锅炉系统、流化床垃圾焚烧锅炉系统、烟气净化系统、汽轮机发电机及辅助系统、电气系统、热工仪表与自动化系统、化学监督与金属监督、公用系统及建（构）筑物的维护保养、炉渣收集与输送处理、飞灰处理系统、渗沥液处理系统等系统的运行管理和维护保养进行了相应的指导和规范，同时对焚烧厂的安全、环境与职业健康等进行了相应的规范；2）对焚烧厂运行管理和设备维护提出了明确的要求，对焚烧厂的运行、维护及安全进行精细化管理，确保运行过程中各项污染物排放达标排放；3）对焚烧厂主要工艺系统冷态启停的共性操作程序做出了具体规定，以确保焚烧厂启停炉期间达标排放；4）对主要工艺系统运行中的监视、调整和故障处理也做出了原则性规定，保证焚烧厂安全、连续、稳定运行。

相较于前一版本，本次修订补充了丰富详实的内容，对运行维护提出了明确的要求，主要技术创新点如下：1）明确提出焚烧厂应将垃圾焚烧处理作为首要任务，每条焚烧线年累计运行时间应不小于 8000h，焚烧炉渣热灼减率不大于 5%；2）首次定义了炉膛主控温度、主燃烧器、辅助燃烧器和厂级环境监督等运行技术术语；3）强条要求焚烧厂必须严格执行两票三制；4）规定焚烧厂应建立健全事故隐患排查治理、安全事故应急救援体系、安全生产事故处理机制、重大危险源管理、特种设备运行维护安全管理、消防管理等；5）规定了焚烧厂应建立各项污染物排放厂级监督体系，保存原始监测记录，公布监测结果；6）对焚烧厂职业危害因素识别做出了具体规定。

本标准由重庆三峰环境集团股份有限公司牵头编制，2018年2月在国内采用炉排型和流化床型焚烧炉处理垃圾的焚烧厂实施，有效促进了焚烧厂的规范运行和维护，提高了焚烧厂的安全管理水平，确保焚烧厂各项污染物排放指标满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485的规定和地方政府对焚烧厂的环境保护要求，有利于垃圾焚烧行业的快速健康有序发展，具有良好的应用和推广效益。

### 三、客观评价

《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》为行业标准，技术指标合理，与相关现行国家标准、行业标准相协调，总体达到国内领先水平，对规范垃圾焚烧厂的运行、维护及安全管理具有重大意义，有利于垃圾焚烧行业的快速健康有序发展，得到了业内企业的一致好评。2016年4月在北京召开了该标准的（送审稿）审查会，审查会专家认为该标准内容全面，结构合理，数据翔实，章节、条文符合国家标准的编制要求，具有合理性和可操作性，总体达到国内领先水平，该标准的修编对于规范生活垃圾焚烧厂的运行、维护及安全管理具有重要意义，专家组一致同意通过该标准的审查。住房和城乡建设部于2017年8月23日发布第1649号公告，批准《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》为行业标准，编号为CJJ128-2017。

该标准先后获得重庆市水务资产经营有限公司2017年度科技创新成果“创新工作特别奖”，2018年被重庆科学技术转化促进会确认为“重庆市科学技术成果”，荣获2017-2019年度住建部市容环境卫生标准化技术委员会“优秀标准”。

该标准在垃圾焚烧厂从接受及预处理系统、垃圾焚烧炉及余热锅炉系统、烟气净化系统、汽轮发电机及辅助系统、电气系统、热工仪表及自动化系统、炉渣及飞灰处理系统等各个工艺系统中发挥管理和规范运行作用。同时，该标准也在垃圾焚烧厂特种设备运行维护安全管理、消防管理、运行维护人员进行安全生产教育和培训、职业健康等多个方面发挥很好的管理和规范运行作用。为垃圾焚烧处理行业带来了显著的环境效益、经济效益和社会效益。

## 四、推广应用情况、经济效益和社会效益

《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》为行业标准，经中华人民共和国住房和城乡建设部 2017 年 8 月 23 日以第 1649 号公告批准、发部；该标准对于规范生活垃圾焚烧厂的运行、维护及安全管理具有重要意义。有利于加强生活垃圾焚烧厂的管理，规范运行作业，保障垃圾焚烧设置的安全、连续和稳定运行，达到规范焚烧、保证安全、节能减排、科学管理的目的；有利于生活垃圾焚烧厂安全运行、各项污染物排放指标满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485 的规定和地方政府对焚烧厂的环境保护要求。

重庆三峰环境集团股份有限公司作为中国固废行业十大影响力企业之一，公司在国内已投资 40 个生活垃圾焚烧厂，日处理生活垃圾 4.87 万吨。在国内炉排炉市场占有率位居行业第一。公司旗下的 40 个生活垃圾焚烧厂，都在严格执行《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》，按照该标准进行焚烧厂的运行、维护与安全管理，同时该标准也在全国近 400 个垃圾焚烧厂推广应用，带来了环境效益、经济效益和社会效益，得到了业内企业的一直好评。

目前，重庆市在运营的生活垃圾焚烧发电厂有 6 座，包括同兴、丰盛、百果园、涪陵、万州和开县垃圾焚烧发电厂，均按照《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》进行运行、维护与安全管理，生活垃圾日处理能力达到 1.23 万吨。在规划和施工建设阶段的垃圾焚烧发电厂有 16 座之多，其建成投产后也需严格执行《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》。

重庆三峰环境集团股份有限公司在重庆市投产运营的垃圾焚烧发电厂有 5 座，分别是同兴、丰盛、百果园、涪陵和万州垃圾发电厂，2017 年 8 月《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》实施以来，共处理生活垃圾约 540 万吨，发电约 21 亿度，营业收入约 12 亿元，同时，垃圾焚烧发电厂按照《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》的要求，严格执行相关规定，运营期间无轻伤及以上安全事故，加强了对职业病的管控，无职业病例，环保设施与主体设备运行完好，无环保污染事故（其具体应用情况见附件应用证明）。因此，《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》在重庆市内的推广和应用，不仅可以对生活垃圾进行稳定化、无害化、资源化处理处置，产生了良好的社会和环境效益，同时还带来了显著的经济效益。

## 五、主要知识产权和标准规范目录

序号	论文、著作名称	刊名/出版社	论文、著作的作者	年、卷、期页码	发表日期
1	生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准	中国建筑工业出版社	刘思明等	2017年8月23日	2017-08-23

UDC

中华人民共和国行业标准

**CJJ**

P

CJJ128—2017

备案号 J 854—2017

**生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准**

Technical standard for operation maintenance and safety of  
municipal solid waste incineration plants

2017—8—23 发布

2018—02—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

发布

## 目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 垃圾接收及预处理系统	6
4.1 垃圾接收系统运行	6
4.2 垃圾接收系统维护保养	7
4.3 垃圾预处理系统运行	10
4.4 垃圾预处理系统维护保养	11
5 炉排型垃圾焚烧炉及余热锅炉系统	12
5.1 运行	12
5.2 维护保养	20
6 流化床垃圾焚烧炉系统	22
6.1 运行	22
6.2 维护保养	28
7 烟气净化系统	31
7.1 运行	31
7.2 维护保养	37
8 汽轮发电机及其辅助系统	38
8.1 运行	38
8.2 维护保养	45
9 电气系统	47
9.1 运行	47
9.2 维护保养	50
10 热工仪表与自动化系统	53
10.1 运行	53
10.2 维护保养	54
11 化学监督与金属监督	56

5

11.1 运行	56
11.2 维护保养	57
12 公用系统及建（构）筑物的维护保养	58
12.1 公用系统运行	58
12.2 公用系统维护保养	58
12.3 建（构）筑物维护保养	59
13 炉渣收集与输送系统	61
13.1 运行	61
13.2 维护保养	61
14 飞灰处理系统	63
14.1 运行	63
14.2 维护保养	63
15 渗沥液处理系统	65
15.1 运行	65
15.2 维护保养	66
16 安全、环境与职业健康	67
16.1 安全管理	67
16.2 环境保护一般规定	68
16.3 环境保护厂级监督	69
16.4 职业健康	70
附录 A 焚烧厂工作票格式	72
附录 B 焚烧厂操作票格式	83
本标准用词说明	84
引用标准名录	85
条文说明	86

6

## 六、主要完成单位情况表

排名	1	单位名称	重庆三峰环境集团股份有限公司		
对本标准实质性的贡献 (限 200 字)	根据住建部建标[2012]5 号文《关于印发 2012 年工程建设标准规范制订修订计划的通知》的要求, 重庆三峰环境集团股份有限公司牵头对焚烧发电厂相关技术和规范进行广泛调研, 收集相关资料, 大量征求有关单位及专家意见, 经过多次论证与完善, 最后完成对《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》的修订, 形成行业标准《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》(CJJ128-2017)。				
通讯地址	重庆市大渡口区建桥工业园 A 区建桥大道 3 号				
单位性质	国有企业	是否独立法人	是	邮编	400084
单位所在地	重庆市大渡口区建桥工业园 A 区 建桥大道 3 号		开户行所在地	重庆市大渡口区	
银行开户行	中国建设银行大渡口支行		银行账号	50001103600050205250	
联系人	李文旭		手机号	18623035567	
传真	023-88055511		微信号	liwenxu_2565	
电子信箱	liwx@cseg.cn				

## 七、主要完成人情况表

排 名	1	姓 名	曾贤琼	性 别	女
行政职务	技术总监	技术职称	教授级高工		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	作为标准编制组核心主编人员，组织和协调标准编制过程的各项事务，组织项目调研，负责标准的审核工作，协助住房和城乡建设部组织专家评审，同时承担部分章节的编写工作。				

排 名	2	姓 名	江勇	性 别	男
行政职务	无	技术职称	高级工程师		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	主要负责标准第 13 章炉渣收集与输送系统、第 14 章飞灰处理系统、第 16 章安全、环境与职业健康等章节的编制工作。对生活垃圾焚烧厂炉渣和飞灰系统的运行维护提出了具体要求，有利于实现炉渣的综合利用和飞灰的无害化处理；对安全、环境与职业健康提出了具体的要求，有利于实现生活垃圾焚烧厂的安全、环保运行；参与了标准编制过程中的组织协调工作。				

排 名	3	姓 名	吴太军	性 别	男
行政职务	无	技术职称	中级工程师		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	标准主编人员，负责起草标准第 15 章渗沥液处理系统，对生活垃圾焚烧发电厂渗沥液处理系统预处理、生化、膜处理、污泥、沼气、臭气处理及排放等运行维护和安全提出技术规定，为设计、施工、生产运行人员提供参考。				

排 名	4	姓 名	蒋大春	性 别	女
行政职务	无	技术职称	高级工程师		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	编制了《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》（CJJ128-2017）中第9章电气系统、第10章热工仪表与自动化系统等章节，为生活垃圾焚烧发电厂电气系统及热工仪表与自动化系统安全、可靠运行提供了技术标准要求，为运维人员提供了操作维护的技术规范。				

排 名	5	姓 名	董文明	性 别	男
行政职务	部长	技术职称	高级工程师		
工作单位	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司				
完成单位	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	利用丰富的电气设计、运营、调试工作经验并结合三峰环境集团旗下各垃圾焚烧发电厂运行实际情况，编制了本标准中电气相关章节的运行维护及安全规程，有效推动了垃圾焚烧发电行业建立起一套切实有效的运营指导文件，帮助垃圾焚烧发电厂运维人员切实有效地提高运行和维护水平。				

排 名	6	姓 名	郑雪艳	性 别	女
行政职务	主任工程师	技术职称	高级工程师		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：（限200字）	编制了《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》（CJJ128-2017）中第5章炉排型垃圾焚烧炉及余热锅炉系统、第7章烟气净化系统等章节，为生活垃圾焚烧发电厂焚烧设备和烟气净化设备安全、可靠、高效运行提出技术标准要求，为运维人员提供了操作维护的技术规范，并参与编制过程中的组织协调和校稿工作。				

排 名	7	姓 名	吴崇禄	性 别	男
行政职务	副部长	技术职称	中级工程师		
工作单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
完成单位	重庆三峰环境集团股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献：	编制了《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》（CJJ128-2017）中第6章流化床垃圾焚烧锅炉系统、第8章汽轮发电机及辅助系统等章节，为生活垃圾焚烧发电厂焚烧设备和汽轮发电设备安全、可靠、高效运行提出技术标准要求，为运维人员提供了操作维护的技术规范。				