

RISN-TG018-2015

生活垃圾流化床焚烧厂评价技术导则

Technical guideline for assessment on municipal solid waste
fluidized bed incineration plants

住房和城乡建设部标准定额研究所 编

中国建筑工业出版社

生活垃圾流化床焚烧厂评价技术导则

Technical guideline for assessment on municipal solid waste
fluidized bed incineration plants

RISN-TG018-2015

住房和城乡建设部标准定额研究所 编

中国建筑工业出版社

2015 北 京

生活垃圾流化床焚烧厂评价技术导则

Technical guideline for assessment on municipal solid waste
fluidized bed incineration plants

RISN-TG018-2015

住房和城乡建设部标准定额研究所 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1 $\frac{5}{8}$ 字数：42 千字

2015 年 7 月第一版 2015 年 7 月第一次印刷

定价：10.00 元

统一书号：15112·26427

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

《生活垃圾流化床焚烧厂评价技术导则》

编写人员名单

主 编：严建华 李晓东 王元珞
编 委：倪明江 王武忠 池 涌 方朝军

蒋旭光 赵光杰 马增益

参编人员：方旭东 王 飞 金余其 陈 俊
蔡永祥 张 勇 陆胜勇 黄群星
薄 拯 陈 彤 姜志红 严 密
朱凤森

主 审：聂永丰 张 益 方建华 王 琪
白良成

审查人员：徐海云 盛宏至 郭祥信 姜鸿安
陈冠益 袁 克 刘思明 吴 坚
吕志刚 安 森 周洪权

主编单位：浙江大学

参编单位：杭州锦江集团

中国联合工程公司

上海环境卫生工程设计院

北京中科通用能源环保有限责任公司

中科实业集团（控股）有限公司

中国城市建设研究院

清华大学

南通万达锅炉有限公司

前 言

工程建设标准是建设领域实行科学管理，强化政府宏观调控的基础和手段，对规范建设市场各方主体行为，确保建设工程安全 and 质量，促进建设工程技术进步，提高建设工程经济效益与社会效益等具有重要作用。

近年来，随着我国社会主义市场经济体制的建立和不断完善，以及加入世界贸易组织的实际需要，作为工程建设标准化的直接成果，已发布数千项工程建设标准，基本覆盖了工程建设各领域各环节，规范并指导着建设活动各方的技术行为和管理行为。但同时，由于建设领域科学技术迅速发展，建设经验的不断积累，建设活动的复杂性以及标准制定条件的限制，现行标准还不能及时并全面地为建设活动各方尤其是广大工程技术与管理人 员提供指导。

我所作为住房和城乡建设部工程建设标准化研究与组织机构，在长期标准化研究与管理经验的基础上，结合工程建设标准化改革实践，组织国内外相关领域的权威机构和人员，通过严谨的研究与编制程序，为推进建设科技新成果的实际应用，促进工程建设标准的准确实施，引导工程技术发展方向，拓展工程建设标准化外衍成果，将陆续推出各专业领域的系列《技术导则》，以作为指导广大工程技术与管理人 员建设实践活动的重要参考。

《生活垃圾流化床焚烧厂评价技术导则》是该系列《技术导则》之一，编号 RISN - TG018，内容包括：总则、评价内容、

评价方法、评价程序及要求。

该系列《技术导则》及内容均不能作为使用者规避或免除相关义务与责任的依据。

住房和城乡建设部标准定额研究所

2015 年 5 月

目 录

1	总则	1
2	评价内容	3
3	评价方法	4
3.1	工程建设评价	4
3.2	运行管理评价	20
3.3	综合评价	36
4	评价程序及要求	38
附录	生活垃圾焚烧厂基本情况表	39

1 总 则

1.0.1 为了规范我国生活垃圾流化床焚烧厂（以下简称“流化床焚烧厂”）的工程建设和运行管理，考核各流化床焚烧厂建设和运行的实际状况，提高我国流化床焚烧厂的建设和运行水平，促进垃圾焚烧处理行业的健康发展，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于已建成并正式投入运行满一年的流化床焚烧厂。分期建设的焚烧厂，可对已建成并正式投入运行满一年的分期工程进行评价。

【1.0.2 解析】被评价的焚烧厂应该已经建成并且投入运营一定的时间。考虑到垃圾产生情况与垃圾成分以年为周期变化，基于垃圾特性不稳定性，焚烧设施在开始投运时，需要有一定适应、调整期，以达到稳定运行要求。故设定申报评价前一整年为评级基准。

本导则中正式投入运行起始时间为环保验收完成即日起。

由于部分流化床焚烧厂采用分期建设方式，对于这样的流化床焚烧厂，一期工程建成并且正式运行一年后，可对一期工程申请进行评价。

1.0.3 流化床焚烧厂评价时，除应执行本导则的规定外，还应遵循国家现行有关标准和导则的规定。

【1.0.3 解析】流化床焚烧厂评价时，除应执行本导则的规定外，还应遵循的国家现行有关标准和导则主要包括：

- 1 《中华人民共和国国家环境保护标准》HJ 77.2
- 2 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ 90
- 3 《城市生活垃圾焚烧处理工程建设标准》
- 4 《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485（以下简称

GB 18485)

5 《生活垃圾流化床焚烧工程技术导则》RISN - TG016
(以下简称《工程技术导则》)

6 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150

1.0.4 本导则在遵循规范、引领流化床焚烧厂健康发展的宗旨前提下，评价内容主要遵循安全可靠、技术适用、环保达标、资源节约等技术原则。

2 评 价 内 容

2.0.1 流化床焚烧厂评价内容应包括流化床焚烧厂工程建设和运行管理两部分。

2.0.2 流化床焚烧厂工程建设评价内容应包括以下主要方面：

- 1 总体设计；
- 2 垃圾接收、预处理、贮存和输送；
- 3 垃圾焚烧；
- 4 烟气净化；
- 5 热能利用；
- 6 环境保护；
- 7 公用工程。

【2.0.2 解析】工程建设评价主要是评价工程建设的水平，应从工程前期方案、工程设计和施工等方面评价，因此需要工程前期、工程设计和施工等方面的资料。

2.0.3 流化床焚烧厂运行管理评价内容应包括以下主要方面：

- 1 垃圾处理量；
- 2 垃圾焚烧；
- 3 烟气处理；
- 4 渗沥液处理；
- 5 飞灰处理；
- 6 环保管理；
- 7 运行管理；
- 8 其他。

【2.0.3 解析】运行管理评价主要是评价流化床焚烧厂运行管理过程中的垃圾无害化处理、二次污染控制、安全管理等水平。

3 评 价 方 法

3.0.1 流化床焚烧厂评价应采用资料评价和现场核实相结合的方法。

3.0.2 流化床焚烧厂评价应在分别对工程建设和运行管理评价的基础上，根据综合评价最后确定评价等级。

3.1 工程建设评价

3.1.1 流化床焚烧厂应提供下列（但不限于）文件和资料：

- 1 特许经营协议或合同；
 - 2 可行性研究报告或者项目申请报告及其批复；
 - 3 环境影响评价报告及其批复；
 - 4 初步设计及其批复；
 - 5 设计文件、图纸及设计变更资料（含主要设备技术协议）；
 - 6 环保竣工验收及其他分项竣工验收资料；
 - 7 生活垃圾焚烧厂等级评定基本情况表（见附录）。
- 3.1.2** 流化床焚烧厂工程建设评价打分应符合表 3.1.2 的要求。

表 3.1.2 流化床焚烧厂工程建设评价打分表

分项编号	分项名称	子项编号	子项名称	满分分值	子项水平描述	相应分值	实际评分
1-1	总体设计 (满分 10 分)	1-1-1	垃圾焚烧线	5	按照《生活垃圾流化床焚烧工程技术导则》(以下简称《工程技术导则》)中第 3.4.3 条要求;得满分	5	
					日设计垃圾焚烧量 2000t 或大于 2000t 需设置 3 条线及以上;1200t 至 2000t 之间的设置 2~3 条线;600t 至 1200t 至少 2 条线;少 1 条线扣 1 分	0~4	
		1-1-2	总平面布置	5	功能分区合理布置,人流物流分开;无影响人身、设备安全因素,应急疏散通道、应急照明指示标志、消防设施配置规范	5	
					功能分区合理布置,人流物流分开;保障人身、设备安全因素及应急疏散通道,应急照明指示标志,消防设施配置有缺陷	1~4	
					功能分区布置,人流物流无分开;存在影响人身、设备安全因素;应急疏散通道,应急照明指示标志,消防设施配置不规范	0	

续表 3.1.2

分项编号	分项名称	子项编号	子项名称	满分分值	子项水平描述	相应分值	实际评分
1-2	垃圾接收、预处理、贮存和输送 (满分 20 分)	1-2-1	汽车衡	2	汽车衡必须根据物料规模进行配置, 称重、记录、打印、数据传输功能齐全完好	2	
					汽车衡数量规定: 1. 特大型垃圾焚烧厂应设置 3 台或以上; 2. 一类或二类垃圾焚烧厂设置 2 台; 3. 三类垃圾焚烧厂设置 1~2 台。汽车衡规格按垃圾车最大满载重量的 1.3~1.7 倍配置, 称量精度不大于 20kg		
					不符合以上要求扣 1 分; 设备配置符合要求但运行管理不规范, 按下述导则处理:		
					进厂车辆和垃圾量等数据记录不规范扣 0.5 分		
		1-2-2	垃圾卸料	3	未定期委托有资质单位进行计量校验扣 0.5 分	3	
					无称重计量系统		
					有单独卸料平台, 卸料平台尺寸大小合适 (如垃圾运输车为中、小型运输车辆 (10t 及以下), 卸料平台跨度不小于 18m; 如垃圾运输车为大型运输车辆 (大于 10t), 卸料平台跨度不小于 24m), 门窗设计合理 (封闭性能好), 地面冲洗排水设施合理、照明设施齐全, 卸料门数量和密封满足要求; 地面要求平整, 无明显破损与积水		
					卸料平台尺寸太小, 不能满足垃圾运输车掉头、错车需求, 地面不平整, 有明显破损与积水扣 1.5 分	0~2.5	
					地面冲洗、排水设施不合理, 扣 0.5 分		
					垃圾卸料门数量和密封不合理, 扣 0.5 分		

续表 3.1.2

分项 编号	分项 名称	子项 编号	子项 名称	满分 分值	子项水平描述	相应 分值	实际 评分
1-2	垃圾接收、 预处理、 贮存和 输送 (满分 20分)	1-2-3	垃圾破碎、 磁选、输送 系统	7	垃圾预处理系统装备有垃圾破碎系统、磁选系统、机械输送设 计；无人工分选	7	
					垃圾破碎系统、磁选系统、输送集成化设计缺一项扣1分；有人 工分选扣0.5分	4~6	
					无破碎系统，有人工分选系统	1~3	
					无任何垃圾处理设备	0	
		1-2-4	垃圾池	3	有效库容满足堆放要求，有消防水炮，渗沥液导排系统合理，渗 沥液收集设施（通风换气设施、甲烷检测报警装置等）完善；有多 个库房加起来作为总库容量进行考评；总库容量需满足堆放（3~ 5）d的要求	3	
					有效库容满足堆放要求，无消防水炮、未设有效的燃烧空气抽取 系统，一项扣0.5分；甲烷检测报警装置缺项扣1分	1~2	
					无燃烧空气抽取系统	0~1	
		1-2-5	除臭系统	2	暴露区域有除臭设施；停炉情况下有应急措施；空气抽取垃圾池 内气体能保持破碎和分选区处于微负压状态；重点区域有机械抽风 装置+植物液喷淋除臭等组合工艺	2	
					暴露区域无除臭设施；停炉情况下有应急措施；除臭装置只设有 一种	1	
					无任何形式的除臭系统	0	

续表 3.1.2

分项编号	分项名称	子项编号	子项名称	满分分值	子项水平描述	相应分值	实际评分
1-2	垃圾接收、预处理、贮存和输送 (满分 20 分)	1-2-6	垃圾行车	3	垃圾行车满足焚烧线要求, 配有计量装置和备用抓斗	3	
					垃圾行车满足焚烧线要求, 计量装置和备用抓斗有欠缺	1~2	
1-3	垃圾焚烧 (满分 18 分)	1-3-1	流化床焚烧炉炉型	2	单个垃圾库房只设 1 台垃圾行车	0	
					采用循环流化床焚烧炉	2	
					采用鼓泡流化床焚烧炉	1	
		1-3-2	悬浮段设计	5	设计焚烧温度测量点布置合理, 最上层二次风出口至炉膛出口空间 3×2 布置 (三个断面、每个断面有 2 个温度测点布置), 烟气停留时间 $\geq 2s$	5	
					设计焚烧温度测量点布置合理, 二次风出口至炉膛出口空间 3×2 布置 (三个断面、每个断面有 2 个温度测点布置), 烟气停留时间 $\geq 2s$; 少一层或温度测点欠缺每一项扣 1 分	1~4	
					烟气停留时间 $< 2s$	0	
					有吹灰装置	2	
1-3-3	受热面吹灰装置	1-3-3	受热面吹灰装置	2	无吹灰装置	0	
					采用高温分离	3	
					采用中温分离	1~2	
					未设置分离器	0	
1-3-4	分离器	1-3-4	分离器	3			

续表 3.1.2

分项编号	分项名称	子项编号	子项名称	满分分值	子项水平描述	相应分值	实际评分
1-3	垃圾焚烧 (满分18分)	1-3-5	焚烧炉给料装置	4	有两级密封、均匀给料装置；炉前给料装置具备调速、正转、反转等功能	4	
					有一级密封、均匀给料装置；炉前给料装置具备调速、正转、反转等功能	1~3	
					没有密封、均匀给料装置，存在跑冒滴漏现象	0	
		1-3-6	燃烧控制系统	2	垃圾和煤给料实现自动控制；炉膛温度自动控制；汽水自动控制功能；风烟系统自动控制； 垃圾和煤给料实现自动控制；炉膛温度自动控制；汽水自动控制功能；风烟系统自动控制，少一项扣0.5	2 0.5~1.5	
1-4	烟气净化 (满分17分)	1-4-1	采用（设计）烟气排放标准	5	无自动燃烧控制功能	0	
					所有指标均采用GB 18485-2014标准和环评批复要求	5	
					部分指标达到GB 18485-2014标准，其他满足2001版标准	4	
		1-4-2	净化系统	6	满足GB 18485-2001标准，得3分；不满足2001版标准，不得分 配置有脱酸装置、活性炭装置、布袋除尘器等；并配备有活性炭、石灰计量装置 对脱酸装置、活性炭装置、布袋除尘器以及活性炭、石灰计量装置等缺一项扣1分	0~3 6 0~5	

续表 3.1.2

分项编号	分项名称	子项编号	子项名称	满分分值	子项水平描述	相应分值	实际评分
1-4	烟气净化 (满分17分)	1-4-3	烟气 在线监测	6	有在线监测系统、监测线数量、功能指标完善,监测数据与监管部门联网(数据按照当地环境监管部门所需)	6	
					在线监测系统、监测线数量、功能指标,缺一项扣1分;监测数据与监管部门未联网,扣2分	1~5	
					无在线监测系统	0	
1-5	热能利用 (满分8分)	1-5-1	垃圾焚烧 热能利用	8	垃圾焚烧热能全部用于发电和/或供热	8	
					不发电,部分热能利用酌情扣分	1~7	
					无热能回收的焚烧厂不得分	0	
1-6	环境保护 (满分19分)	1-6-1	焚烧线 封闭	5	焚烧线全封闭,扬尘收集设施齐全	5	
					焚烧线半封闭,扬尘收集设施齐全	3~4	
					焚烧线敞开式,有扬尘收集设施	1~2	
					焚烧线敞开式,无扬尘收集设施	0	
		1-6-2	污水收集 系统	4	全厂污水含垃圾渗沥液系统完善,有臭气控制和防爆设施	4	
					全厂污水含垃圾渗沥液系统、臭气控制和防爆设施设计有欠缺	1~3	
					无任何污水处理系统	0	