

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 631—2025

生活垃圾焚烧厂评价规范

Specification for evaluation of municipal solid waste incineration
plants

2025-05-29 发布

2025-06-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价体系	2
4.1 评价原则	2
4.2 不参评的情况	3
5 评价要求	3
6 评价步骤	4
6.1 一般规定	4
6.2 自评	5
6.3 核查	5
6.4 专家评定	5
7 评价等级	5
附录 A（规范性） 高等级评价的相关要求	7
附录 B（规范性） 高等级评价部分指标计算方法	20
参考文献	22

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市环境卫生管理处、生态环境部华南环境科学研究所（生态环境部生态环境应急研究所）。

本文件主要起草人：贺飞、冯向明、谢冰、马振东、郭欣、林华妍、洪澄泱、常钰、卢加伟、林韻嘉、海景。

引 言

目前，深圳市生活垃圾焚烧行业起步早，标准严格，运营水平高，采用机械炉排焚烧炉和烟气超低排放控制技术，并在行业行政主管部门的监管下不断提高运营管理精细化水平。总体来看，深圳市生活垃圾焚烧厂总体先进、软硬件一致化程度较高，且已具备生活垃圾经分流分类和资源化回收利用后全量焚烧的能力。立足于新发展阶段，亟需更有针对性的评价规范，固化已有的运营与监管经验，彰显中国特色社会主义先行示范区的特色和优势。

在总结前期工作经验和适用技术的基础上，制定《生活垃圾焚烧厂评价规范》，聚焦生活垃圾焚烧处理工艺全过程和设施全覆盖，创新采用数据定量与专家定性相结合的精细化评价方法，有利于进一步提高生活垃圾焚烧厂运营水平和管理部门精准监管能力。

生活垃圾焚烧厂评价规范

1 范围

本文件规定了生活垃圾焚烧厂高等级的评价体系、评价步骤、评价等级划分等技术要求。

本文件适用于深圳市已被评定为国家AAA级生活垃圾焚烧厂的高等级评价。

注：依据 CJJ/T 137，生活垃圾焚烧厂综合评价等级包括国家 AAA 级、AA 级、A 级、B 级及 C 级。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 25032 生活垃圾焚烧炉渣集料

GB/T 51452 生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准

CJJ 128 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准

CJJ/T 137 生活垃圾焚烧厂评价标准

CJJ/T 212 生活垃圾焚烧厂运行监管标准

CJJ 231 生活垃圾焚烧厂检修规程

HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范

HJ 1134 生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）

HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范

3 术语和定义

CJJ/T 137界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高等级评价 high-level evaluation

在现有的生活垃圾焚烧厂评价等级体系基础上建立的，用于进一步量化、评定生活垃圾焚烧厂的领先水平的评价等级体系。

注：高等级评价是深圳在衔接国家AAA级基础上提出的高等级，包括AAAAA级、AAAA级。

3.2

评价对象 evaluated object

参与开展高等级评价的生活垃圾焚烧厂。

注：一般为多条生活垃圾焚烧生产线的组合，分期建设的分期评价。

3.3

氨逃逸质量浓度 ammonia escape mass concentration

脱硝系统运行时其出口烟气中氨的质量与烟气体积之比。

注：氨逃逸质量浓度检测计算时条件为 101.325 kPa、0 °C、干基，一般用 mg/m³ 表示。

3.4

变异系数 coefficient of variation

表示为标准差与平均值的比值，衡量数据离散程度的相对指标。

3.5

自动监测设备 automatic monitoring device

安装在排污单位污染源现场用于直接或间接监控监测污染物排放的仪器设备。

注：自动监测设备包括用于连续监控监测污染物排放的仪器、流量（速）计、采样装置、数据采集传输仪、水质参数和烟气参数的监测设备。

4 评价体系

4.1 评价原则

4.1.1 生活垃圾焚烧厂开展国家 AAA 级及以下级别的评定应执行 CJJ/T 137 的相关规定。

4.1.2 已被评定为国家 AAA 级且在有效期内的生活垃圾焚烧厂开展高等级评价应使用核心分（ P_1 ）与增益分（ P_2 ）的加和最终分值（ P ）作为评价依据，具体原则如下：

—— P_1 为评价对象按照 CJJ/T 137 相关规定直接取得的评价分值或经专家评定修正后取得的评价分值；

—— P_2 为评价对象对照表 1 设置的加分项指标开展评价取得的分值。

注：若国家 AAA 级评定结果有效期满或被取消，则高等级评价等级也相应失效。

表 1 高等级评价的增益分指标

分项指标	子项指标	总分
1-管理制度	1-1-合规水平	1.6
	1-2-诚信水平	
	1-3-智能化水平	
	1-4-技术提升水平	
2-焚烧工况	2-1-关键工况指标分布偏差性	5
	2-2-关键工况指标的平稳性	
	2-3-焚烧炉运行的长效稳定性	
	2-4-焚烧炉运行标记合规性	
	2-5-炉膛内焚烧温度	
3-能源回收	3-1-锅炉热效率	3.4
	3-2-吨垃圾上网电量	
	3-3-折算能源利用效率	
	3-4-减污降碳措施	
4-污染防治	4-1-烟气排放数据的平稳性	10
	4-2-烟气超低排放的长效控制能力	
	4-3-烟气超低排放的措施合理性	
	4-4-污水处理	
	4-5-飞灰处理	
	4-6-炉渣处理	
	4-7-臭气管理	

表 1 高等级评价的增益分指标（续）

分项指标	子项指标	总分
5-自行监测	5-1-自动监测质量控制	3
	5-2-自行监测结果分析与报告	
	5-3-自行监测结果应用到运营实践	
6-运营安全	6-1-安全教育	3
	6-2-人员配备	
	6-3-消防措施	
	6-4-设备维修	
	6-5-钢材锈蚀	
7-邻利措施	7-1-外观设计水平	4
	7-2-厂内秩序	
	7-3-绿化美化	
	7-4-社会回馈	
合计	/	30

4.2 不参评的情况

评价对象出现以下任一情况时，2个自然年内（含当年）不应参与高等级评价，评价对象已被评为AAAA级或AAAAA级，应同步撤销高等级评定结果。

a) 涉及事故或风险隐患的情形，包括：

- 未按照CJJ 128和CJJ 231的相关规定对焚烧设备、系统及附属设施等进行检修；
- 存在污水外运情况；
- 出现重大安全事故或重大污染事故、环保事后督办事项、群体性事件、有效投诉、行政处罚。

b) 涉及环境违法情形，包括：

- 颗粒物、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl）、一氧化碳（CO）等五项常规污染物中任何一项的日均值超过排放标准限值，或二噁英类等污染物测定均值出现超标情况；
- 未按照标记规则的相关要求进行标记，例如：“启炉”“停炉”时间过短（小于30min）等；
- 任一焚烧炉任一季度标记“自动监测设备（CEMS）维护”的时长超过国家有关规定。

注：CEMS即烟气排放连续监测系统，是连续监测固定污染源颗粒物和（或）气态污染物排放浓度和排放量所需要的全部设备。

c) 涉及不符合相关政策、标准要求的情形，包括：

- 任一焚烧炉任一自然年标记为“启炉”“停炉”“故障”“事故”的时长超过《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》的有关规定；
- 任一焚烧炉任一自然年标记为“烘炉”“停炉降温”的时长超过《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》的有关规定；
- 使用的环保耗材质量不符合国家有关标准；
- 飞灰厂内处理产物出现检测不合格且未按照HJ 1134的要求采取再处理措施。

5 评价要求

5.1 评价对象开展高等级评价时，至少应提供以下资料和数据，见表2。

表2 高等级评价需要资料和数据清单

分项指标	资料和数据清单
1-管理制度	<ul style="list-style-type: none"> ● 环境影响评价文件、排污许可证等文件资料 ● 安全隐患排查管理和环境信息公开等制度文件 ● 评价年内研发或应用具有减污降碳、提质增效作用的创新技术等相关证明材料
2-焚烧工况	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内正常运行期间3个断面9支热电偶炉膛温度的分钟值 ● 评价年内正常运行期间一次风量、二次风量、主蒸汽流量、锅炉烟气含氧量等工况指标分钟均值及炉温5分钟均值 ● 评价年内标记“启炉”“停炉”“故障”“事故”的时长、“烘炉”“停炉降温”的时长 ● 评价年内标记“停炉”“停炉降温”“停运”“烘炉”“启炉”“正常运行”前后各一天的垃圾进料挡板动作和状态、烟囱出口烟气含氧量(O₂)、燃气流量信号等测点的分钟值
3-能源回收	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内每日、月度和年度生产报表 ● 评价年内减污降碳措施等相关文件资料
4-污染防治	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内正常运行期间5项常规污染物自动监测小时均值 ● 烟气污染治理设施效果的设计文件 ● 评价年内正常运行期间前口CEMS污染物浓度、垃圾成分检测报告 ● 评价年内污水、污泥、飞灰、炉渣等二次污染物产生、利用、处置的台账记录及转运联单 ● 评价年内污水处理、污泥处理、飞灰利用/处置、炉渣利用过程中所做监测报告
5-自行监测	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内标记“CEMS维护”的时长 ● 评价年内定期开展自行监测质量保证与质量控制分析相关证明材料 ● 评价年内将自行监测结果应用和反馈到实践生产中的证明材料
6-运营安全	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内对需要进入生产区域的外单位人员进行安全教育和检查的台账记录 ● 评价年内运行、维护、安全等岗位的劳务派遣或外包人员占比等材料 ● 评价年内关于设备维保、缺陷与检修状态的台账记录
7-邻利措施	<ul style="list-style-type: none"> ● 评价年内社会宣传及来访参观接待等相关台账资料 ● 评价年内提升环境质量管理水平等相关证明材料 ● 评价年内按监管部门政策、要求积极推进相关工作等证明材料
注1：除表2给出的资料和数据外，还包括国家AAA级评价时的全套资料。	
注2：评价年即评价主体确定的、作为评价基准的特定自然年度或统计年度。	

5.2 评价对象开展高等级评价时，有以下相关要求：

- 评价结合数据定量和专家定性的优势，将增益分指标分为数据驱动赋分部分和条件驱动赋分部分；
- 按照参与评价的阶段，评价对象向行业行政主管部门申请开展高等级评价的要求可分为：
 - 首次参评：评价对象1年自评结果达到AAAA级或AAAAA级标准；
 - 除首次参评外，评价对象连续2个自然年自评结果达到AAAA级或AAAAA级标准。
- 增益分指标的具体赋分应符合附录A的要求。

5.3 评价对象开展高等级评价时，部分指标的计算方法应符合附录B的要求。

6 评价步骤

6.1 一般规定

高等级评价采用评价对象自评后，由行业行政主管部门组织评定的“两步法”，要求如下：

- a) 评价对象开展自评,若自评结果符合5.2b)的要求,可向行业行政主管部门申请开展高等级评价;
- b) 行业行政主管部门收到高等级评价申请后,组织对评价对象的自评结果进行核查和专家评定。

6.2 自评

6.2.1 评价对象开展国家 AAA 级等级评价时,与安全相关的内容得分未达到满分,评价对象可根据最新的运营情况,按照 CJJ/T 137 的规定对与安全相关的内容进行重新评估,后续由专家进行评定。

6.2.2 国家 AAA 级等级评价中与安全相关的内容得分为满分,或评价对象对国家 AAA 级等级评价中与安全相关的内容重新评估的得分为满分,则评价对象以每年 1 次的频次,依据 5.2 的要求进行自评,并将自评结果上报给行业行政主管部门进行备案;

6.2.3 评价对象自评结果符合 5.2b)的要求,可向行业行政主管部门申请开展高等级评价。

6.3 核查

6.3.1 行业行政主管部门收到评价对象的申请后,组织对评价对象的自评结果进行核查。

6.3.2 行业行政主管部门主要组织核查自评结果中数据驱动赋分的部分,也可对自评结果中条件驱动赋分的部分进行初步核查。

6.3.3 评价年或连续 2 个自然年的数据驱动赋分部分的核查结果符合关键子项最小分值(见 7.2)的要求,则数据驱动赋分(P_D)取评价对象评价年的数据驱动赋分部分核查得分或连续 2 个自然年的数据驱动赋分部分核查得分的平均值。

6.4 专家评定

6.4.1 评价年或连续 2 个自然年的数据驱动赋分部分的核查结果符合关键子项最小分值的要求,行业行政主管部门应邀请 5 名相关领域的专家对评价对象的自评结果进行评定。

6.4.2 专家主要评定评价对象对国家 AAA 级等级评价中与安全相关的内容重新评估得分、自评结果中条件驱动赋分的部分,也可对自评结果中数据驱动赋分的部分进行复查。

6.4.3 对国家 AAA 级等级评价中与安全相关的内容重新评估的评定得分未达满分,则评价对象该评价年不参与高等级评价。

6.4.4 对国家 AAA 级等级评价中与安全相关的内容重新评估的评定得分为满分,可对原有的国家 AAA 级等级评价得分进行修正,评价对象的 P_1 取 AAA 级评价修正后的得分。

6.4.5 条件驱动赋分(P_C)取评价对象评价年的条件驱动赋分部分评定得分或连续 2 个自然年的条件驱动赋分部分评定得分的平均值。

6.4.6 专家对行业行政主管部门组织核查的数据驱动赋分部分有异议,可与核查主体进行核对,确认最终的 P_D 。

6.4.7 评价对象的 P_2 取 P_C 与 P_D 加和;

6.4.8 评价对象的 P 取 P_1 与 P_2 加和。

7 评价等级

7.1 高等级评价等级可分为即 AAAAA 级及 AAAA 级,对应等级要求包括:

- AAAAA 级为评价对象精细化运营管理水平高,运行工况稳定,生活垃圾无害化处理水平处于领跑水平;
- AAAA 级为评价对象精细化运营管理水平较高,运行工况较为稳定,生活垃圾无害化处理水平处于卓越水平。

7.2 高等级评价的最终等级应同时满足 P、P₁、P₂和关键子项得分要求，评价等级划分及相应分值要求按表 3 的规定确定。

表 3 高等级评价等级划分及相应分值要求

等级划分	P	P ₁	P ₂	关键子项最小分值		
				2-2	4-1	4-2
AAAAA 级	$P \geq 125$	$P_1 \geq 95$	$P_2 \geq 27$	≥ 1.6	≥ 0.8	≥ 2.24
AAAA 级	$118 \leq P < 125$		$P_2 \geq 21$	≥ 1.2	≥ 0.6	≥ 1.68
注：2-2、4-1、4-2 对应表 1 中的增益分子项指标。						

7.3 评价对象取得高等级评价等级的有效期为自获得年起 5 个自然年。

附 录 A
(规范性)
高等级评价的相关要求

表A.1给出评价对象开展高等级评价的相关要求，并给出要求的具体描述、说明、评价基准和赋分细则。其中赋分要求如下：
——一个以上的评价对象共用某一设施或系统，则各评价对象得分均采用对该设施或系统的评分；
——评价对象被依法给予行政处罚，则“1-1 合规水平”得0分。

表 A.1 高等级评价的相关要求

分项 编号	分项 指标	分项满 分分值	子项 编号	子项指标	子项满 分分值	子项水平描述	相应 分值	实际 得分	评价基准	说明	备注
1	管理制度	1.6	1-1	合规水平	0.5	建设内容与环境影响评价文件是否相符	0.1		评价对象	建设规模、主要生产工艺、主体工程、废水废气处理设施、固体废物处置设施等建设内容与环境影响评价文件完全相符，得0.1分；否则，得0分	C
						是否已取得排污许可证，许可排放量与环境影响评价文件申报排放量是否一致	0.2		评价对象	取得排污许可证，且许可排放量与环境影响评价文件申报排放量一致，得0.2分；取得排污许可证，但许可排放量高于环境影响评价文件申报排放量，得0.1分；否则，得0分	C
						是否建立落实安全隐患排查管理制度	0.1		评价对象	建立落实安全隐患排查管理制度，得0.1分；否则，得0分	C
						是否及时落实新颁布实施政策、标准等	0.1		评价对象	及时落实新颁布实施政策、标准等，得0.1分；否则，得0分	C
			1-2	诚信水平	0.4	是否建立落实公众开放参与制度、环境信息公开制度、公众投诉反馈机制	0.4		评价对象	建立落实公众开放制度，得0.1分；建立落实环境信息公开制度，得0.1分；建立落实公众投诉反馈机制，得0.2分；否则，得0分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
	指标										
			1-3	智能化水平	0.2	是否采用先进的智能信息化系统提升生活垃圾焚烧厂的精细化管理水平	0.2		评价对象	采用先进的智能信息化系统来提升生活垃圾焚烧厂的精细化管理水平，如：AICC 系统、异常工况自动报警等，得 0.2 分；否则，得 0 分	C
			1-4	技术提升水平	0.5	是否研发具有减污降碳、提质增效作用的创新技术	0.5		评价对象	评价年内研发具有减污降碳、提质增效作用的创新技术，且将技术应用至生产实践，达到降低运营成本等效果，得 0.5 分；评价年内仅应用具有减污降碳、提质增效作用的创新技术，得 0.2 分；评价年内仅研发具有减污降碳、提质增效作用的创新技术，得 0.1 分；否则，得 0 分	C
2	焚烧工况	5	2-1	关键工况指标分布偏差性	1	评价年内正常运行期间，同一断面 3 支热电偶炉温分钟值极差	1		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	每台焚烧炉中部（或上部）断面求得极差最大值后 ≤ 120 °C 的比例 $\geq 90\%$ ，得 0.5 分；每台焚烧炉中部（或上部）断面求得极差最大值后 ≤ 120 °C 的比例 $\leq 70\%$ ，得 0 分；每台焚烧炉中部（或上部）断面求得极差最大值后 ≤ 120 °C 的比例介于 70%和 90%之间时，采用内插法计算得分 中部和上部两层断面分别计算得分后求和	D

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
	指标										
			2-2	关键工况指标的平稳性	2	评价年内正常运行期间，一次风量、二次风量、主蒸汽流量、炉温 5 分钟均值、锅炉烟气含氧量等 5 个工况指标小时均值的变异系数	2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	<p>(1) 一次风量变异系数$\leq 10\%$，得 0.4 分；一次风量变异系数$\geq 15\%$，得 0 分；一次风量变异系数介于 10%和 15%之间时，采用内插法计算得分</p> <p>(2) 二次风量变异系数$\leq 25\%$，得 0.4 分；二次风量变异系数$\geq 30\%$，得 0 分；二次风量变异系数介于 25%和 30%之间时，采用内插法计算得分</p> <p>(3) 主蒸汽流量变异系数$\leq 5\%$，得 0.4 分；主蒸汽流量变异系数$\geq 10\%$，得 0 分；主蒸汽流量变异系数介于 5%和 10%之间时，采用内插法计算得分</p> <p>(4) 炉温 5 分钟均值变异系数$\leq 5\%$，得 0.4 分；炉温 5 分钟均值变异系数$\geq 10\%$，得 0 分；炉温 5 分钟均值变异系数介于 5%和 10%之间时，采用内插法计算得分</p> <p>(5) 锅炉烟气含氧量变异系数$\leq 10\%$，得 0.4 分；锅炉烟气含氧量变异系数$\geq 15\%$，得 0 分；锅炉烟气含氧量变异系数介于 10%和 15%之间时，采用内插法计算得分</p> <p>5 个工况指标小时均值变异系数分别计算得分后求和</p>	D
			2-3	焚烧炉运行的长效稳定性	1	依据《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》如实标记的前提下，每年标记“启炉”“停炉”“故障”“事故”的累计时长	0.6		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	<p>每台焚烧炉每年标记为“启炉”“停炉”“故障”“事故”的时段≤ 20小时，得 0.6 分；每台焚烧炉每年标记为“启炉”“停炉”“故障”“事故”的时段≥ 25小时，得 0 分；每台焚烧炉每年标记为“启炉”“停炉”“故障”“事故”的时段介于 20 小时和 25 小时之间时，采用内插法计算得分</p>	D

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注		
	指标												
						依据《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》如实标记的前提下，每年标记“烘炉”“停炉降温”的累计时长	0.4		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	每台焚烧炉每年标记为“烘炉”“停炉降温”的时段 \leq 200小时，得0.4分；每台焚烧炉每年标记为“烘炉”“停炉降温”的时段 \geq 300小时，得0分；每台焚烧炉每年标记为“烘炉”“停炉降温”的时段介于200小时和300小时之间时，采用内插法计算得分	D		
						2-4	焚烧炉运行标记合规性	0.8	在按照国家有关规定如实标记的前提下，评价年内所有工况标记与国家有关规定是否一致	0.8	评价对象	所有企业端实际工况标记与按照国家有关规定的理论标记时间差最长 \leq 10分钟，得0.8分；所有企业端实际工况标记与国家有关规定的理论标记时间差最长 \geq 30分钟，得0分；所有企业端实际工况标记与国家有关规定的理论标记时间差最长介于10分钟和30分钟之间时，采用内插法计算得分	D
						2-5	炉膛内焚烧温度	0.2	评价年内正常运行期间炉膛内焚烧温度分钟值上限	0.2	评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	炉膛内焚烧温度分钟值未超过1270℃的，得0.2分；否则，得0分	D
3	能源回收	3.4	3-1	锅炉热效率	1	评价年内正常运行期间各小时余热锅炉热效率的平均值	1	评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	锅炉热效率 \geq 82%，得1分；锅炉热效率 \leq 78%，得0分；锅炉热效率介于78%和82%之间时，采用内插法计算得分	D			
			3-2	吨垃圾上网电量	0.4	评价年内正常运行期间各小时吨垃圾上网电量的平均值	0.4	评价对象	吨垃圾上网电量 \geq 580 kWh，得0.4分；吨垃圾上网电量 \leq 400 kWh，得0分；吨垃圾上网电量介于400 kWh和580 kWh之间时，采用内插法计算得分	D			

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项指标	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
			3-3	折算能源利用效率	1	评价年内正常运行期间各小时折算能源利用效率的平均值	1		评价对象	折算能源利用效率 $\geq 70\%$ ，得 1 分；折算能源利用效率 $\leq 65\%$ ，得 0 分；折算能源利用效率介于 65%和 70%之间时，采用内插法计算得分	D
			3-4	减污降碳措施	1	是否参与过碳减排交易；是否开展碳减排认证；是否获得省、市级减污降碳类表彰	1		评价对象	参加过碳减排交易，得 0.5 分；开展过碳减排认证，得 0.3 分；获得省、市级减污降碳类表彰，得 0.2 分；否则，得 0 分	C
4	污染防治	10	4-1	烟气排放数据的平稳性	1	评价年内正常运行期间 5 项常规污染物自动监测小时均值的变异系数	1		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	HCl、SO ₂ 、CO 变异系数 $\leq 50\%$ ，分别得 0.2 分；HCl、SO ₂ 、CO 变异系数 $\geq 70\%$ ，分别得 0 分；HCl、SO ₂ 、CO 变异系数介于 50%和 70%之间时，分别采用内插法计算得分 NO _x 、颗粒物变异系数 $\leq 20\%$ ，分别得 0.2 分；NO _x 、颗粒物变异系数 $\geq 30\%$ ，分别得 0 分；NO _x 变异系数、颗粒物介于 20%和 30%之间时，分别采用内插法计算得分 5 项污染物分别计算得分后求和	D
			4-2	烟气超低排放的长效控制能力	2.8	评价年内正常运行期间 5 项常规污染物日均值与焚烧炉大气污染物排放限值（见 SZDB/Z 233 表 1）的差距	2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	评价年正常运行期间内，任何一条焚烧线颗粒物、HCl、SO ₂ 、CO 在线监测日均值为新建设施地标限值的 40%，NO _x 在线监测日均值为新建设施地标限值的 60%，分别得 0.4 分；任何一条焚烧线颗粒物、HCl、SO ₂ 、CO 在线监测日均值为新建设施地标限值的 80%，NO _x 在线监测日均值为新建设施地标限值的 90%，分别得 0 分；任何一条焚烧线颗粒物、HCl、SO ₂ 、CO 在线监测日均值介于新建设施地标限值的 40%与新建设施地标限值的 80%之间，NO _x 在线监测日均值介于新建设施地标限值的 60%与新建设施地标限值的 90%之间时，分别采用内插法进行计算 5 项常规污染物分别计算得分后求和	D

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
	指标										
						评价年内正常运行期间烟气污染治理设施运行效果	0.8		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	评价年内烟气污染治理设施中脱硝、脱酸、活性炭喷射、布袋除尘运行效果能达到设计值，分别得0.2分；否则，得0分 4项设施分别计算得分后求和	D
			4-3	烟气超低排放的措施合理性	1	Ca(OH) ₂ 实际投入量按年平均运行时间核算，Ca(OH) ₂ 质量符合CJJ/T 212的要求	0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	单位焚烧垃圾消耗质量合规的Ca(OH) ₂ 为8 kg/t~12 kg/t垃圾，得0.2分；否则，得0分 采用CaO时，质量标准按CJJ/T 212考核，使用分子式关系进行折算	D
		NaOH实际投入量按年平均运行时间核算				0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	单位焚烧垃圾消耗10%浓度的NaOH为2 kg/t~6 kg/t垃圾，得0.2分；否则，得0分 烟气污染防治设施未采用湿法脱酸工艺时，则直接得分，且仅得0.05分。	D	
		氨水/尿素消耗量按年平均运行时间核算				0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	单位焚烧垃圾消耗20%浓度氨水量SNCR为1.4 kg/t~1.7 kg/t垃圾、SCR为0.86 kg/t~1.1 kg/t垃圾，采用其他介质时，按分子量折算为相应浓度氨水消耗量，得0.2分；否则，得0分	D	
		活性炭实际喷射量按年平均运行时间核算，活性炭质量符合CJJ/T 212的要求				0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	0.3 kg/t垃圾<投加量≤0.5 kg/t垃圾，得0.2分；投加量≥0.6 kg/t垃圾或投加量≤0.3 kg/t垃圾，得0分；投加量介于0.5 kg/t垃圾和0.6 kg/t垃圾之间时，采用内插法计算得分	D	

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项 编号	分项 指标	分项满 分分值	子项 编号	子项指标	子项满 分分值	子项水平描述	相应 分值	实际 得分	评价基准	说明	备注	
						氨逃逸质量浓度基准值：SCR 氨逃逸质量浓度基准值为 2.5 mg/m ³ ；SNCR 氨逃逸质量浓度基准值为 8.0 mg/m ³	0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	氨逃逸质量浓度的日均值≤基准值的 50%，得 0.2 分；氨逃逸质量浓度的日均值≥基准值，得 0 分；氨逃逸质量浓度日均值介于基准值的 50%和基准值之间时，采用内插法计算得分	D	
			4-4	污水处理	1.2	是否全过程计量监测厂内污水，配备相关的台账资料	0.2		评价对象	全过程计量监测厂内污水，并配备相关台账资料，得 0.2 分；否则，得 0 分	C	
							是否定期监测生化处理、膜处理等污水处理单元进出水指标，及时掌握水污染防治的实际效能	0.5		评价对象	定期监测生化处理、膜处理等污水处理单元进出水指标，每个处理单元得 0.1 分，直至满分为止	C
							生产废水处理系统的出水循环利用率	0.1		评价对象	生产废水处理系统的出水循环利用率达 100%的，得 0.1 分；生产废水处理系统的出水循环利用率≤70%，得 0 分；生产废水处理系统的出水循环利用率介于 70%和 100%之间时，采用内插法计算得分	D
							是否全量无害化处理浓缩液	0.2		评价对象	全量无害化处理浓缩液，得 0.2 分；否则，得 0 分	C
							污废水处理系统的污泥（或污泥厂内处理的产品）外运是否具有可追溯性	0.2		评价对象	污废水处理系统的污泥（或污泥厂内处理的产品）外运具有可追溯性，如建立相关的台账、能提供相应的转运联单等，得 0.2 分；否则，得 0 分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项指标	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
			4-5	飞灰处理	1.8	飞灰收集、贮存、运输等环节是否符合 HJ 2025 的要求	0.1		评价对象	飞灰收集、贮存、运输等环节符合 HJ 2025 要求的，得 0.1 分；否则，得 0 分	C
						飞灰稳定化设备是否符合 GB/T 51452 的要求	0.2		评价对象	飞灰稳定化设备（包括物料输送、物料称重、定量给料、物料混炼设备）均符合 GB/T 51452 要求的，得 0.2 分；否则，得 0 分	C
						飞灰稳定化处理产物检测样品是否采用随机采样法或系统采样法采集，采样制样是否符合 HJ/T 20 等要求	0.3		评价对象	飞灰稳定化处理产物检测样品采用随机采样法或系统采样法采集，采样制样符合 HJ/T 20 等要求，得 0.3 分；否则，得 0 分	C
						飞灰稳定化处理产物采样时是否同步采集平行样品，平行样品是否暂存于专用样品保存间	0.1		评价对象	飞灰稳定化处理产物采样时同步采集平行样品，且平行样品保留时间不少于 1 个月，得 0.1 分；否则，得 0 分	C
						飞灰厂内处理产物检测是否合格	0.6		评价对象	批次检测结果全部合格，得 0.6 分；不合格结果≥3 次，得 0 分；不合格结果介于 0 次和 3 次之间时，采用内插法计算得分	D
						是否自建配套有行业行政主管部门认定的飞灰无害化处理设施，且设施污染控制符合 HJ 1134 的要求，能对飞灰进行一定程度无害化处理	0.5		评价对象	自建配套有经行业行政主管部门认定的飞灰无害化处理设施，且设施污染控制（如：飞灰螯合后填埋、高温等离子熔融、水洗+协同处置等）符合 HJ 1134 的要求，得 0.5 分；否则，得 0 分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项 编号	分项 指标	分项满 分分值	子项 编号	子项指标	子项满 分分值	子项水平描述	相应 分值	实际 得分	评价基准	说明	备注
			4-6	炉渣处理	0.5	评价年内正常运行期间炉渣热灼减率的平均值	0.2		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	炉渣热灼减率 \leq 2%，得0.2分；炉渣热灼减率 \geq 3%，得0分；炉渣热灼减率介于2%和3%之间时，采用内插法计算得分	D
						炉渣外运利用、处置是否具有可追溯性	0.1	评价对象	炉渣外运利用、处置具有可追溯性，得0.1分；否则，得0分	C	
						炉渣经处理加工制成的集料是否满足GB/T 25032的要求	0.2	评价对象	炉渣经处理加工制成的集料满足GB/T 25032的要求，得0.2分；否则，得0分	C	
			4-7	臭气管理	1.7	卸料大厅、垃圾池的门以及进出口等位置是否采用自动控制等装置进行精细化管理，并能够有效防止臭气外溢	0.4	评价对象	卸料大厅、垃圾池的门以及进出口等位置采用自动控制等装置进行精细化管理，并能够有效防止臭气外溢，得0.4分；否则，得0分	C	
						是否设有针对垃圾池与卸料大厅的除臭系统和负压控制	0.4	评价对象	设有针对垃圾池的独立排风除臭系统，得0.2分，设有针对卸料大厅的防控恶臭泄漏措施，得0.2分；否则，得0分	C	
						是否设有垃圾池负压监测，控制 \leq -5 Pa，是否将测点连接进中控DCS界面	0.4	评价对象	设有垃圾池负压监测且负压值符合要求，得0.2分；相关的负压测点有效连接到中控系统，得0.2分；否则，得0分	D	
						是否确保消化池及其附属沼气管线、臭气处理过程中的集气罩、集气管道与输气管道等重要单元的密闭情况，防止造成污染物泄漏	0.2	评价对象	消化池及其附属沼气管线、臭气处理过程中的集气罩、集气管道与输气管道等重要单元中无泄漏，得0.2分；否则，得0分	C	

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项指标	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
						飞灰贮存库、稳定车间、渣库是否配套废气处理设施并保证其稳定运行	0.3		评价对象	飞灰贮存库、稳定车间、渣库各配套废气处理设施并保证其稳定运行，分别得 0.1 分；否则，得 0 分	C
5	自行监测	3	5-1	自动监测质量控制	1.5	自动监测设备准确度技术指标相对国家有关规定的程度	1		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	对于自动监测的 5 项常规污染物，每项污染物在评价年内自动监测设备的准确度平均值相对国家有关规定中最大允许值的程度：各项指标的准确度平均值 ≤ 最大允许值的 70%，得 0.2 分；各项指标的准确度平均值 ≥ 最大允许值时，得 0 分；各项指标的准确度平均值介于最大允许值的 70% 和 100% 之间时，采用内插法计算得分 5 项常规污染物分别计算得分后求和	D
						依据《污染物排放自动监测设备标记规则》如实标记的前提下，平均每季度标记“CEMS 维护”的累计时长（时长的有关规定见《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》）	0.5		评价对象的单台炉计分后综合（按最低分计）	每季度标记“CEMS 维护”的时长的平均值 ≤ 15 小时，得 0.5 分；每季度标记“CEMS 维护”的时长的平均值 ≥ 20 小时，得 0 分；每季度标记“CEMS 维护”的时长的平均值介于 15 小时和 20 小时之间时，采用内插法计算得分	D
			5-2	自行监测结果分析与报告	0.5	是否如实记录自行监测过程，定期开展自行监测质量保证与质量控制分析，并向行业行政主管部门报告分析结果	0.5		评价对象	如实记录自行监测过程，定期开展自行监测质量保证与质量控制分析，并向行业行政主管部门报告分析结果，得 0.5 分；否则，得 0 分	C
			5-3	自行监测结果应用到运营实践	1	是否将自行监测结果应用到运营实践中指导生活垃圾焚烧厂生产，并建立相关台账资料	1		评价对象	提供相关台账资料佐证将自行监测结果应用和反馈到实际生产中，得 1 分；否则，得 0 分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项编号	分项	分项满分分值	子项编号	子项指标	子项满分分值	子项水平描述	相应分值	实际得分	评价基准	说明	备注
	指标										
6	运营安全	3	6-1	安全教育	0.5	是否对需要进入生产区域的外单位人员进行必要的安全教育和检查，且配备完整的台账记录	0.5		评价对象	按照厂区安全规定对需要进入生产区域的外单位作业人员进行必要的安全教育，并配备完整的台账记录，得 0.25 分；对需要进入生产区域的外单位非作业人员进行必要的安全检查，如检查其是否佩戴安全帽等，并配备完整的台账记录，得 0.25 分；否则，得 0 分	C
			6-2	人员配备	1	运行、维护、安全等岗位的劳务派遣或外包人员占比（含第三方运维人员）	1		评价对象	劳务派遣或外包人员占比为 0%，得 1 分；劳务派遣或外包人员占比 $\geq 10\%$ ，得 0 分；劳务派遣或外包人员占比介于 0% 和 10% 之间时，采用内插法计算得分	D
			6-3	消防措施	0.5	是否具有可靠“消防储水设施+稳压设施+消防报警+消防分区+消防设备”的消防系统	0.5		评价对象	消防系统中具有可靠的消防储水设施、稳压设施、消防报警、消防分区、消防设备等，每项分别得 0.1 分；否则，得 0 分	C
			6-4	设备维修	0.5	是否具有设备维护保养等级制度、设备缺陷等级制度及设备分级检修制度；是否将设备维保、缺陷与检修状态记入设备台账	0.5		评价对象	具有并执行设备维护保养等级制度、设备缺陷等级制度及设备分级检修制度，每项分别得 0.1 分；将设备维保、缺陷与检修状态记入设备台账，得 0.2 分；否则，得 0 分	C
			6-5	钢材锈蚀	0.5	钢材表面是否按照 GB/T 8923.1—2011 的要求控制在“全面地覆盖着氧化皮而几乎没有铁锈”的锈蚀评估等级；保温外护板是否整齐无破损	0.5		评价对象	锅炉钢架、平台无锈蚀，得 0.3 分；其他设备、管线阀门无锈蚀，得 0.1 分；保温外护板无破损且保持整洁，得 0.1 分；否则，得 0 分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项 编号	分项 指标	分项满 分分值	子项 编号	子项指标	子项满 分分值	子项水平描述	相应 分值	实际 得分	评价基准	说明	备注
						厂区内外建筑景观协调性	0.1		评价对象	厂区内部建筑景观与厂区外部建筑景观协调性较好，得 0.1 分； 否则，得 0 分	C
			7-2	厂内秩序	0.1	主厂区内部地坪是否完整，厂区内是 否保持整洁且无杂物堆积，工作平台 无灰尘、门窗整洁性良好；可燃气体、 酸碱溶液及其他危险品存放点是否按 规定区域码放整齐，防护措施规范	0.1		评价对象	主厂区内用高标号素水泥等材料所铺设的地坪完整，得 0.02 分； 厂区内保持整洁且无杂物堆积，得 0.01 分；工作平台保持本底 颜色、门窗整洁性良好等，得 0.02 分；可燃气体、酸碱溶液及 其它危险品存放点按规定区域码放整齐，防范措施规范，得 0.05 分；否则，得 0 分	C
			7-3	绿化美化	0.1	厂区内部绿地率	0.05		评价对象	厂区内部绿地率 $\geq 20\%$ ，得 0.05 分；厂区内部绿地率 $\leq 10\%$ ，得 0 分；厂区内部绿地率介于 10%和 20%之间时，采用内插法计算 得分	D
						厂区内部绿化美化效果是否优美	0.05		评价对象	厂区内部绿化美化效果优美，得 0.05 分；否则，得 0 分	C
			7-4	社会回馈	3.6	是否利用共享设施消减水、气、渣等 污染物	0.1		评价对象	利用共享设施消减水、气、渣等污染物，如消减所在厂区内外餐 厨处理设施的水、气、渣等污染物，得 0.1 分；否则，得 0 分	C

表 A.1 高等级评价的相关要求（续）

分项 编号	分项 指标	分项满 分分值	子项 编号	子项指标	子项满 分分值	子项水平描述	相应 分值	实际 得分	评价基准	说明	备注
						是否建立科普宣教或便民服务设施，具有向社会宣传教育功能（年接待访客不少于 1000 人次）、申请挂牌；是否持续提升并保持环境质量管理水平	0.5		评价对象	对社会宣传和接受来访参观积极配合并具有台账材料的，得 0.1 分；科普宣教设施具有省级或国家级挂牌的，得 0.2 分；具有便民服务设施的，得 0.1 分；不断提升环境质量管理水平具体措施并具有相关证明材料的，得 0.1 分；否则，得 0 分	C
						是否具有社会责任感，按监管部门的政策、要求积极推进相关工作	3		评价对象	按监管部门政策、要求推进相关工作的有关证明材料的完整性，得 0~3 分	C
<p>注 1：总分 30 分中 16.05 分是采用数据驱动赋分，13.95 分是采用条件驱动赋分。</p> <p>注 2：备注中所示 D 为利用评价对象所提供的数据驱动赋分的子项，数据驱动赋分是对运行有关的数据进行分析，对指标进行量化赋分的方式。</p> <p>注 3：备注中所示 C 为利用评价对象所提供的资料进行条件驱动赋分的子项，条件驱动赋分是对运行有关的资料和报告等进行分析，对指标进行定性赋分的方式。</p> <p>注 4：相关创新技术的界定为：获得我国或者其他发达国家发明专利授权、获得地市级科技成果奖、获得地市级科技技术委员会鉴定、发表高质量论文（期刊在中国科学技术协会发布的高质量期刊目录内）、获得市级以上生态环境部门或工信部门等非科技主管部门给予的技术奖励或项目支持等。</p> <p>注 5：在进行 2-3 焚烧炉运行的长效稳定性评价时，针对垃圾量不足问题，提供情况说明供行业行政主管部门进行认定。</p> <p>注 6：烟气污染防治设施运行效果依据设施进出口烟气中污染物浓度削减量进行计算得到。</p> <p>注 7：Ca(OH)₂ 投加于烟气净化过程中半干法工艺段，用于脱去烟气中的 HCl 和 SO₂ 等酸性气体。</p> <p>注 8：CaO 投加于烟气净化过程中干法工艺段，用于脱去烟气中的 HCl 和 SO₂ 等酸性气体。</p> <p>注 9：NaOH 投加于烟气净化过程中湿法工艺段，用于脱去烟气中的 HCl 和 SO₂ 等酸性气体。</p> <p>注 10：SCR 是指选择性催化还原法，即利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的 NO_x 发生化学反应，生成氮气和水的方法。</p> <p>注 11：SNCR 是指选择性非催化还原法，即利用还原剂在不需要催化剂的情况下有选择性地与烟气中 NO_x 发生化学反应，生成氮气和水的方法。</p> <p>注 12：在进行 4-3 烟气超低排放的措施合理性评价时，针对应急减排导致氨逃逸质量浓度超过基准值的时段的豁免，提供情况说明供行业行政主管部门进行认定。</p> <p>注 13：DCS 即集散控制系统，是对生产过程进行集中管理和分散控制的计算机控制系统。</p>											

附 录 B
(规范性)
高等级评价部分指标计算方法

B.1 工况指标的变异系数计算方法

按照公式(1)进行计算。

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- CV ——某一运行工况参数小时均值的变异系数;
 S ——某一运行工况参数小时均值的标准差;
 \bar{X} ——某一运行工况参数小时均值的平均值。

B.2 锅炉热效率计算方法

按照公式(2)进行计算。

$$\eta_{boiler} = \frac{Q_{vapor} \times 24 \times q_{vapor}}{w_c \times LHV} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- η_{boiler} ——垃圾焚烧炉的余热锅炉热效率,单位为百分比(%);
 Q_{vapor} ——垃圾焚烧炉余热锅炉主蒸汽流量,单位为吨每小时(t/h);
 q_{vapor} ——单位工质(蒸汽)的热焓,单位为千焦每千克(kJ/kg);
 w_c ——垃圾焚烧炉的入炉垃圾量,单位为吨每天(t/d);
 LHV ——入炉垃圾的湿基低位热值,单位为千焦每千克(kJ/kg)。

注1:垃圾焚烧炉的入炉垃圾量 w_c ,为便于核算,近似考虑全部入炉燃料均完全燃烧。

注2:单位工质热焓取值时 q_{vapor} ,近似考虑入炉燃料完全燃烧后产生的热能以一定的效率转变为锅炉给水中的热焓以及锅炉给水转变为蒸汽的热焓增加量,为便于核算,中温中压锅炉近似取 3200,中温次高压锅炉近似取 3300,中温超高压锅炉近似取 3500。

B.3 折算能源利用效率计算方法

按照公式(3)进行计算。

$$R_1 = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0.97 \times (E_w + E_f)} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- R_1 ——折算能源利用效率;
 E_p ——被利用的能源,单位为吉焦每年(GJ/a);
 E_f ——焚烧过程中所用助燃燃料的能源,单位为吉焦每年(GJ/a);
 E_i ——除垃圾、助燃燃料外输入的其他能源,单位为吉焦每年(GJ/a);
 E_w ——所焚烧垃圾中蕴含的能源,单位为吉焦每年(GJ/a)。

注:被利用的能源 E_p ,用于发电,则为发电量乘以系数 2.6,用于供热,则为供热量乘以系数 1.1。

B.4 不同环保耗材用量的计算方法

按照公式（4）进行计算。

$$\delta_i = \frac{C_{in}}{w_c} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

δ_i ——第 i 种环保耗材在统计时段内的吨垃圾实际用量，单位为千克每吨（kg/t）；

C_{in} ——第 i 种环保耗材在统计时段内的实际用量，单位为千克（kg）；

w_c ——在统计时段内的入炉垃圾量，单位为吨（t）。

B.5 氨逃逸质量浓度计算方法

按照公式（5）进行计算。

$$C = \frac{C'}{0.76} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

C ——氨逃逸质量浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

C' ——氨逃逸量，单位为百万分之一（ppm）。

参 考 文 献

- [1] GB 14554—93 恶臭污染物排放标准
 - [2] GB 16889—2024 生活垃圾填埋场污染控制标准
 - [3] GB 18485—2014 生活垃圾焚烧污染控制标准
 - [4] GB 18597—2023 危险废物贮存污染控制标准
 - [5] GB/T 18750—2022 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉
 - [6] CJ/T 538—2019 生活垃圾焚烧飞灰稳定化处理设备 技术要求
 - [7] HJ 76—2017 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法
 - [8] HJ 562—2010 火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法
 - [9] HJ 563—2010 火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法
 - [10] HJ 819—2017 排污单位自行监测技术指南 总则
 - [11] HJ 944—2018 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
 - [12] HJ 1039—2019 排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧
 - [13] HJ 1205—2021 排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧
 - [14] HJ 1307—2023 生活垃圾焚烧发电厂现场监督检查技术指南
 - [15] SZDB/Z 233 生活垃圾处理设施运营规范
 - [16] T/GDSES 7—2023 生活垃圾焚烧飞灰厂内处理运营管控技术规范
 - [17] T/HW 00026—2021 生活垃圾高效清洁焚烧评价指标体系标准
 - [18] 生态环境部. 生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定：生态环境部令第10号. 2019年
 - [19] 生态环境部. 污染物排放自动监测设备标记规则：生态环境部公告第21号. 2022年
 - [20] 生态环境部. 生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则：生态环境部公告第50号. 2019年
 - [21] 欧洲议会、欧盟委员会. 关于垃圾和部分条例废止的条例：EC DIRECTIVE 98. 2008年
-