

## 附录 8

# 城市生活垃圾焚烧处理 工程项目建设标准

## 第一章 总 则

**第一条** 为促进社会经济和环境保护的协调发展,实现城市生活垃圾处理的无害化、减量化和资源化,加强国家对建设项目投资和建设的管理,提高城市生活垃圾焚烧处理工程项目的决策和规划建设水平,合理确定和正确掌握建设标准,保护环境,推动技术进步,充分发挥投资效益,制定本建设标准。

**第二条** 本建设标准是为项目决策服务和合理确定项目建设水平的全国统一标准,是编制、评估、审批城市生活垃圾焚烧处理工程项目可行性研究报告的重要依据,也是有关部门审查城市生活垃圾焚烧处理工程项目初步设计和监督检查整个建设过程标准的尺度。

**第三条** 本建设标准适用于城市生活垃圾焚烧处理新建工程项目。改、扩建工程项目可参照执行。

**第四条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设,必须遵守国家有关的法律、法规,执行国家环境保护、节约土地、劳动保护、安全卫生、节约能源、消防等有关方面的规定。

**第五条** 城市生活垃圾焚烧处理工程的建设水平,应以本地区的经济发展水平和垃圾成分特点,并考虑城市经济建设和科学技术的发展,按不同城市、不同建设规模,合理确定,做到技术先进、经济合理、安全卫生。

**第六条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设,应根据城市总体规划 and 环境卫生专业规划,统筹规划,近、远期结合,以近期为主。建设规模、布局和选址应进行技术经济论证和环境影响评价,综合比选。新建项目应与现有的垃圾收运及处理系统相协调,改、扩建工程应充分利用原有设施。

**第七条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设,应采用成熟可靠的技术、工艺和设备;对于需要引进的先进技术和关键设备,应以提高项目的综合效益、推动技术进步为原则,在充分的技术经济论证的基础上合理确定。

**第八条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设,应坚持专业化协作和社会化服务的原则,合理确定配套工程项目,提高运营管理水平,降低运营成本。

**第九条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设,应考虑焚烧处理的资源化利用。

**第十条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设，应落实工程建设资金和土地、供电、给排水、交通、通信等建设条件；并采取有效措施确保工程建成后正常运行所需的费用。

**第十一条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目的建设，除执行本建设标准外，尚应符合国家现行的有关标准、定额和指标的规定。

第二章 建设规模与项目构成

**第十二条** 城市生活垃圾焚烧处理工程项目主体是城市生活垃圾焚烧厂（以下简称“焚烧厂”），焚烧厂的建设，应根据城市的规模与特点，合理确定建设规模和建设数量。中小城市集中的地区宜进行区域性规划，集中建设焚烧厂。

**第十三条** 焚烧厂的建设规模，应根据焚烧厂服务范围的垃圾产量、成分特点以及变化趋势等因素综合考虑确定；并应根据处理规模合理确定生产线数量和单台处理能力。焚烧厂建设规模分类与生产线数量宜符合表 1 的规定。

建设规模分类与生产线数量 表 1

类 型	额定日处理能力 (t/d)	生产线数量 (条)
I 类	1 200 以上	3 ~ 4
II 类	600 ~ 1 200	2 ~ 4
III 类	150 ~ 600	2 ~ 3
IV 类	50 ~ 150	1 ~ 2

注：① IV 类中 1 条生产线的生产能力不宜小于 50 t/d；  
② III 类中 1 条生产线的生产能力不宜小于 75 t/d；  
③ 额定日处理能力分类中，II、III 类含上限值，不含下限值。

**第十四条** 焚烧厂建设项目由焚烧厂主体工程与设备、配套工程、生产管理与生活服务设施构成。具体包括下列内容：

- 一、焚烧厂主体工程与设备主要包括：
  - 1. 受料及供料系统：包括垃圾计量、卸料、储存、给料等设施。
  - 2. 焚烧系统：包括垃圾进料、焚烧、燃烧空气、启动点火及辅助燃烧等设施。
  - 3. 烟气净化系统：包括有害气体去除、烟尘去除及排放等设施。
  - 4. 余热利用系统：包括余热锅炉、空气预热器、发电或供热等设施。

5. 灰渣处理系统：包括炉渣处理系统与飞灰处理系统。

炉渣处理系统主要包括出渣、冷却、碎渣、输送、储存和除铁等设施。

飞灰处理系统主要包括飞灰收集、输送、储存等设施。

6. 仪表与自动化控制系统。

二、配套工程主要包括：总图运输、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、监测化验、计量、车辆冲洗等设施。

三、生产管理与生活服务设施主要包括：办公用房、食堂、浴室、值班宿舍、绿化等设施。

### 第三章 选址与总图布置

**第十五条** 焚烧厂的厂址选择应符合下列要求：

一、焚烧厂的选址，应符合城市总体规划、环境卫生专业规划以及国家现行有关标准的规定。

二、应具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。

三、不受洪水、潮水或内涝的威胁。受条件限制，必须建在受到威胁区时，应有可靠的防洪、排涝措施。

四、不宜选在重点保护的文化遗址、风景区及其夏季主导风向上风向。

五、宜靠近服务区，运距应经济合理。与服务区之间应有良好的交通运输条件。

六、应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置。

七、应有可靠的电力供应。

八、应有可靠的供水水源及污水排放系统。

九、对于利用焚烧余热发电的焚烧厂，应考虑易于接入地区电力网。对于利用余热供热的焚烧厂，宜靠近热力用户。

**第十六条** 焚烧厂应以焚烧厂房为中心进行布置，各项设施应按垃圾处理流程作适当安排，以确保相关设备联系良好，充分发挥功能。

**第十七条** 焚烧厂厂内道路应根据工厂规模、运输要求、管线布置要求等合理确定。焚烧厂房四周宜设环形道路。道路的荷载等级应根据交通情况确定。

**第十八条** 焚烧厂的绿化布置应满足总体规划要求，合理安排绿化用地，绿化覆盖率符合现行有关规定。

## 第四章 工艺与装备

**第十九条** 焚烧厂的工艺与装备,应根据焚烧厂建设规模、所用工艺和装备的技术条件合理确定。应满足适度提高机械化、自动化水平,保证安全、改善环境卫生和劳动条件,提高劳动生产率的要求。

**第二十条** 焚烧厂工艺和装备的选择,应采用成熟的技术,有利于垃圾的稳定焚烧、降低环境二次污染,符合高效、节能的要求。

**第二十一条** 应分析垃圾的物理化学特性,确定进炉垃圾低位热值应高于 5 000 kJ/kg。

**第二十二条** 焚烧厂年工作日 365 d,每条生产线的年运行时间应在 8 000 h 以上。

**第二十三条** 焚烧厂垃圾受料和供料系统应符合下列要求:

- 一、应设进厂垃圾计量设施。
- 二、卸料场地应满足垃圾车顺畅作业的要求。应减小垃圾、污水以及臭气对环境的影响。
- 三、应根据垃圾接收量和生产线布置情况合理确定卸料门数量。
- 四、进入焚烧厂的垃圾应储存于垃圾仓内。垃圾仓应具有良好的防渗和防腐性能。垃圾仓内应处于负压状态,以使臭气不外溢。垃圾仓必须设置渗沥液收集设施。
- 五、垃圾抓斗起重机的能力应根据焚烧厂的规模进行选择,并应考虑垃圾的混合、倒堆、给料的时间分配;垃圾抓斗起重机应具有防碰撞和称量功能。

六、垃圾破碎设备的选用应根据垃圾的性质和焚烧设备的特点决定。

**第二十四条** 焚烧厂焚烧系统应符合下列要求:

- 一、新建焚烧厂宜采用同一种容量、同一种型号的焚烧炉。
- 二、焚烧炉进料设备应符合下列要求:
  1. 垃圾进料斗应有足够的垃圾储存容量,并避免产生搭桥现象;
  2. 垃圾推料器应根据燃烧要求向炉内供应垃圾,并可调节供应量。
- 三、应根据垃圾特性选择合适的焚烧炉炉型,Ⅲ类(含Ⅲ类)以上焚烧厂宜优先选用炉排型焚烧炉,审慎采用其他形式的焚烧炉。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。
- 四、焚烧炉选择应符合下列要求:

1. 对垃圾特性适应性强, 在确定的垃圾特性范围内, 保持额定处理能力;

2. 焚烧炉内烟气温度和停留时间应满足国家有关技术标准的规定;

3. 炉渣热灼减率不应大于 5%。

五、燃烧空气设施由一次空气系统和二次空气系统组成。燃烧空气应从垃圾仓内抽取, 可采用一、二次空气加热装置, 一、二次风机台数应根据焚烧炉设置要求确定。

六、启动点火及辅助燃烧设施的能力应能满足点火启动和停炉要求, 并能在垃圾热值较低时助燃。

**第二十五条** 焚烧厂余热利用系统应符合下列要求:

一、余热利用方式可根据垃圾特性、工程规模及当地具体情况, 经过技术经济比较后确定。

二、利用焚烧垃圾余热发电或供电、供热、供冷联合生产, 新建工程的发电机组不宜超过 2 台(套)。

三、利用焚烧垃圾余热生产饱和蒸汽或热水, 除满足工厂自用外, 有条件时可直接外供或将蒸汽转换成热水外供。

**第二十六条** 焚烧厂必须设置烟气净化系统。烟气净化系统应符合下列要求:

一、净化后排放的烟气应达到国家现行有关排放标准的规定。

二、应对烟气中不同污染物采用相应治理措施; 在选择治理方案时应充分考虑垃圾特性和焚烧后各种污染物的物理、化学性质的变化。

三、袋式除尘器作为烟气净化系统的末端设备, 应优先选用, 同时应充分注意对滤袋材质的选择。

四、氯化氢、硫氧化物和氟化氢的去除宜用碱性药剂进行中和反应, 并宜优先采用半干法烟气净化工艺。

五、应采取相应措施, 严格控制二噁英类和重金属对环境的污染。

六、氮氧化物的去除, 宜采用燃烧方式进行控制, 在此基础上再考虑是否设置氮氧化物去除装置。

七、烟气净化系统与燃烧系统应同步连续运转。

**第二十七条** 焚烧厂灰渣处理系统应根据炉渣与飞灰的产量、特性、综合利用方式、当地自然条件、运输条件, 通过技术经济比较后确定。焚烧产生的炉渣与飞灰必须分别进行处理与处置。

**第二十八条** 焚烧厂应根据工艺装备情况, 按适用、可靠的原则, 选择合理的仪表及自动化控制系统。仪表及自动化控制系统应采用成熟的控制技术和质量可靠、性能良好的设备和元件。自动化控制的范围和

水平应根据焚烧设施的规模及自动化程度确定。Ⅲ类（含Ⅲ类）以上焚烧厂应有较高的自动化控制水平。

## 第五章 配套工程

**第二十九条** 焚烧厂的配套工程应与主体工程相适应。新建焚烧厂的配套设施，应充分利用当地提供的专业化协作条件，合理确定配套工程项目；改建、扩建工程应充分利用原有的设施。

**第三十条** 焚烧厂供电电源应由当地电力网供给。焚烧厂供电负荷级别、供电方式及上网方式应根据工艺要求、余热利用性质及环境特征等因素，按国家现行标准执行。

**第三十一条** 焚烧厂应有可靠的供水水源和完善的供水设施。生活用水、锅炉用水及其他生产用水应符合国家现行有关标准的规定。

**第三十二条** 焚烧厂厂区排水应采用雨污分流制。根据技术经济比较确定渗沥液和其他生产废水、生活污水处理工艺。当不能满足上述条件时，应建设污水处理设施，经处理后的水应优先考虑循环再利用，排放应按国家现行有关标准执行。

**第三十三条** 焚烧厂消防设施的设置必须满足厂区消防要求，消防设施应符合国家现行的防火规范要求。垃圾仓应设有火情监测和灭火设施。

**第三十四条** 焚烧厂通信设施的设置，应保证各生产岗位之间的通信联系和对外通信的需要。

**第三十五条** 焚烧厂生产厂房、辅助及附属建筑物宜以自然通风为主。中央控制室、抓斗起重机控制室、变配电室、分析化验室等应设置通风装置；当通风装置不能满足工艺及卫生要求时，应设置空气调节装置。

**第三十六条** 焚烧厂应配备常规维护设备和紧急故障维修设施。

**第三十七条** 焚烧厂应设置分析化验和环保监测设施，应配备垃圾、污水、烟气、灰渣等常规指标的监测和分析仪器设备。Ⅱ类（含Ⅱ类）以上焚烧厂必须设置烟气在线监测设备。

## 第六章 环境保护与劳动保护

**第三十八条** 焚烧厂的环境保护应符合下列有关要求。

一、生活垃圾焚烧厂焚烧炉渣按一般固体废物处理，焚烧飞灰应按

危险废弃物处理。

二、生活垃圾焚烧厂工艺废水中污染物最高允许排放浓度应按现行国家标准《污水综合排放标准》（GB 8978）的有关要求执行。

三、生活垃圾焚烧厂氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度厂界排放限值根据生活垃圾焚烧厂所在区域，应分别按照现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）表 1 相应级别的指标执行。

四、生活垃圾焚烧厂噪声控制限值按现行国家标准《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348）执行。

五、生活垃圾焚烧厂厂房通风除尘按国家现行标准《工业企业设计卫生标准》（TJ 36）执行。

六、焚烧炉大气污染物排放应达到表 2 的要求。

焚烧炉大气污染物排放限值<sup>①</sup> 表 2

项 目	单 位	数 值 含 义	限 值
烟尘	mg/m <sup>3</sup>	测定均值	80
烟气黑度	林格曼黑度，级	测定值 <sup>②</sup>	1
一氧化碳	mg/m <sup>3</sup>	小时均值	150
氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	小时均值	400
二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	小时均值	260
氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	小时均值	75
汞	mg/m <sup>3</sup>	测定均值	0.2
镉	mg/m <sup>3</sup>	测定均值	0.1
铅	mg/m <sup>3</sup>	测定均值	1.6
二噁英类	ng TEQ/m <sup>3</sup>	测定均值	1.0

注：① 本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11% O<sub>2</sub> 的干烟气为参考值换算；

② 烟气最高黑度时间，在任何 1 h 内累计不得超过 5 min。

**第三十九条** 焚烧厂应有效控制焚烧状况，保证系统在额定状况下运行，使污染物原始排放浓度降到最低。

**第四十条** 焚烧厂的安全卫生措施应符合国家现行标准《工业企业设计卫生标准》（TJ 36）和《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801）及《关于生产性建设工程项目职业安全监察的暂行规定》的要求。

**第四十一条** 焚烧厂应做好卫生防疫工作，应采取防蝇、灭虫、防尘、除臭措施。

**第四十二条** 焚烧厂内必须设立醒目的标牌或标志。

第七章 建筑标准与建设用地

**第四十三条** 焚烧厂的建筑标准应贯彻安全实用、经济合理、因地制宜的原则，根据焚烧厂规模、建筑物用途、建筑场地条件等需要而确定，应与周围环境相协调，适应城市发展的需要。

**第四十四条** 焚烧厂的生产管理与生活服务设施建筑在满足使用功能和安全的条件下，宜集中布置。各类焚烧厂生产管理与生活服务建筑面积指标不宜超过表 3 所列指标。

附属建筑面积指标（m<sup>2</sup>）表 3

类 型	生产管理用房	生活服务设施用房
I 类	500 ~ 700	900 ~ 1 100
II 类	300 ~ 500	600 ~ 900
III 类	150 ~ 300	350 ~ 600
IV 类	≤150	≤350

注：① 生产管理用房包括行政办公用房、传达室等；  
② 生活服务设施用房主要包括食堂、浴室、绿化用房、值班宿舍等；  
③ I、II、III 类附属建筑面积指标含上限值，不含下限值。

**第四十五条** 焚烧厂的建设用地，应遵守科学合理、节约用地的原则，满足生产、生活、办公的需求，并留有发展的余地。焚烧厂建设用地指标应按表 4 执行。

建设用地指标（m<sup>2</sup>）表 4

类 型	用 地 指 标
I 类	40 000 ~ 60 000
II 类	30 000 ~ 40 000
III 类	20 000 ~ 30 000
IV 类	10 000 ~ 20 000

注：建设用地指标含上限值，不含下限值。

第八章 运营管理与劳动定员

**第四十六条** 焚烧厂运营机构的设置应以精干高效、提高劳动生产率，有利于生产经营为原则。做到分工合理，职责分明。

**第四十七条** 焚烧厂工作制度,宜采用五班制工作制。

**第四十八条** 焚烧厂劳动定员可分为生产人员、辅助生产人员和管理人员。各类焚烧厂的劳动定员应按照定岗定量的原则,根据项目的工艺特点、技术水平、自动控制水平、投资体制、当地社会化服务水平和经营管理的要求,合理确定。可按表 5 选用。

焚烧厂劳动定员 (人)

表 5

类 型	劳 动 定 员
I 类	120 ~ 150
II 类	80 ~ 120
III 类	50 ~ 80
IV 类	≤ 50

## 第九章 主要技术经济指标

**第四十九条** 新建焚烧处理工程项目投资,应按国家现行的有关规定编制;评估或审批项目可行性研究报告的投资估算时,可参考本章所列指标,但应根据工程实际内容及价格变化的情况,按照动态管理的原则进行调整后使用。

**第五十条** 新建焚烧厂投资估算指标可按表 6 采用。

焚烧厂投资估算指标 [万元/ (t/d)]

表 6

类 型	投资估算指标
I 类、II 类、III 类	35 ~ 65
IV 类	20 ~ 35

- 注:① I 类、II 类、III 类焚烧厂中主要设备和系统如炉本体、烟气净化系统、仪表与自动化控制系统等以进口为主宜取上限,全部国产化宜取下限;  
 ② IV 类焚烧厂中无余热利用系统的宜取下限,有余热利用系统的宜取上限;  
 ③ 表中指标采用北京市 2000 年人工、材料、机械设备预算价格计算;  
 ④ 表中不包括征地、拆迁、青苗与破路赔偿等费用。

**第五十一条** 各类焚烧厂建设工期可按表 7 所列指标控制。

焚烧厂建设工期 (月)

表 7

类 型	建 设 工 期
I 类	28 ~ 36
II 类	24 ~ 32
III 类	20 ~ 28
IV 类	16 ~ 24

注:建设工期以破土动工开始计,以工程竣工止,不包括非正常停工。

**第五十二条** 新建焚烧厂电耗指标应小于 100 kW · h/t 垃圾。

**第五十三条** 新建焚烧厂运行费用指标宜按 40 ~ 90 元/t 垃圾控制。

**第五十四条** 生活垃圾焚烧处理工程项目应按国家现行的建设项目经济评价方法与参数的规定进行经济评价。

附加说明

主编单位和主要起草人名单

**主 编 单 位：**建设部城市建设研究院

**参 编 单 位：**五洲工程设计研究院

核工业第二研究设计院

深圳市市政环卫综合处理厂

**主要起草人：**张进锋 徐文龙 徐海云 杨宏毅 郭祥信

白良成 魏金华 龚伯勋