

UDC



中华人民共和国国家标准

P

GB/T 18750 - 20xx

代替GB/T 18750 - 2008

生活垃圾焚烧炉及余热锅炉 (征求意见稿)

Municipal solid waste stoker and boiler

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

生活垃圾焚烧炉及余热锅炉

Municipal solid waste stoker and boiler

GB/T 18750 -20xx

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：20XX 年 XX 月 1 日

XXXXXXXXXX 出版社

20XX 北京

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	2
4 分类	3
5 型号	4
6 总体要求	5
7 设计原则和技术要求	7
8 出厂检验	10
9 试验和验收	11
10 标志、涂装、包装和随机文件	11
本标准用词说明	13

前 言

本标准代替《生活垃圾焚烧炉及余热锅炉》GB/T 18750-2008。

本标准的主要技术内容是：1 范围；2 规范性引用文件；3 术语；4 分类；5 型号；6 总体要求；7 设计原则和技术要求；8 出厂检验；9 试验和验收；10 标志、涂装、包装和随机文件。

本标准修订的主要技术内容是：

——第2章增加17个规范性引用文件：GB 18485、GB 50126、GB/T 14039、GB/T 16507、GB/T 36699、CJ/T 313、DL 5713、DL 5714、DL 5190.2、DL/T 5072、DL/T 5210.2、DL/T 5704、HJ 1024、HJ/T 20、NB/T 47043、NB/T 47055、TSG G0001，更新3个规范性引用文件：GB 50185、GB/T 1576、GB/T 3766，删除21个规范性引用文件：GB/T 9222、GB/T 16508、GBJ 126、CJ/T 20、CJ/T 3039、DL/T 561、DL/T 5047、JB/T 1609、JB/T 1610、JB/T 1611、JB/T 1612、JB/T 1613、JB/T 1615、JB/T 1616、JB/T 1620、JB/T 5255、TJ 36、ZBFGH 15、ZBFGH 16、NFPA 85、NAS 1638。

——第3章重新调整术语。

——第4章增加焚烧炉设计焚烧处理量850-1200t/d分档，增加了“焚烧炉可按实际需求处理量进行设计”说明；增加余热锅炉按本体结构型式及按蒸汽压力分类。

——第5章修订后分别对焚烧炉和余热锅炉规定型号。

——第6章增加焚烧垃圾要求、燃烧图说明、自动燃烧控制系统要求、炉膛主控温度监测点布置技术要求、燃烧器热负荷要求、排烟污染物控制要求以及排烟温度确定原则等内容。

——取消原标准附录A《机械炉排式生活垃圾焚烧炉技术要求》，在设计原则和技术要求中规定，对个别条款、文字作了增减修改。

——将原标准试验方法调整为出厂验收；检查和验收调整为试验和验收。

本标准主编单位：重庆三峰环境集团股份有限公司。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18750-2002

——GB/T 18750-2008

生活垃圾焚烧炉及余热锅炉

1 范围

本标准规定了生活垃圾焚烧炉及余热锅炉的术语、分类、型号、总体要求、设计原则和技术要求、出厂检验、试验和验收、标志、涂装、包装和随机文件。

本标准适用于以生活垃圾为燃料的层状燃烧机械炉排式焚烧炉及蒸汽余热锅炉的设计、制造、试验、验收等。协同处置其他允许入炉废物的生活垃圾焚烧炉及余热锅炉参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 4053	固定式钢梯及平台安全要求
GB 18485	生活垃圾焚烧污染控制标准
GB 50126	工业设备及管道绝热工程施工规范
GB 50185	工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范
GB 50264	工业设备及管道绝热工程设计规范
GB 50273	锅炉安装工程施工及验收规范
GB/T 1576	工业锅炉水质
GB/T 3766	液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求
GB/T 10180	工业锅炉热工性能试验规程
GB/T 10184	电站锅炉性能试验规程
GB/T 12145	火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量
GB/T 14039	液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号
GB/T 16507	水管锅炉
GB/T 16618	工业炉窑保温技术通则
GB/T 36699	锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件
CJ/T 313	生活垃圾采样和分析方法
DL 5190.2	电力建设施工技术规范 第2部分：锅炉机组
DL 5713	火力发电厂热力设备及管道保温施工工艺导则
DL 5714	火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工技术规范
DL/T 5072	火力发电厂保温油漆设计规程
DL/T 5210.2	电力建设施工质量验收规程 第2部分：锅炉机组
DL/T 5704	火力发电厂热力设备及管道保温防腐施工质量验收规程
HJ 1024	固体废物 热灼减率的测定 重量法

HJ/T 20	工业固体废物采样制样技术规范
HJ/T 228	医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范（试行）
HJ/T 229	医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）
HJ/T 276	医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）
JB/T 3375	锅炉用材料入厂验收规则
NB/T 47043	锅炉钢结构制造技术规范
NB/T 47055	锅炉涂装和包装通用技术条件
TSG G0001	锅炉安全技术监察规程

3 术语

下列术语适用于本标准。

- 3.1 生活垃圾焚烧炉（简称焚烧炉）municipal solid waste（MSW）stoker
采用层状燃烧方式对生活垃圾进行焚烧处理的装置。
- 3.2 余热锅炉 boiler
利用生活垃圾焚烧释放的热能加热给水以获得额定参数蒸汽的热力设备。
- 3.3 炉排 grate
用于承载、输送生活垃圾并使之干燥、燃烧、燃尽的机械设备。
- 3.4 炉膛 furnace
由炉排上表面至顶部出口窗、四周炉墙（耐火材料、复合式水冷壁炉墙或水冷壁）包围起来供生活垃圾燃烧的立体空间。
- 3.5 设计点低位热值 design low heat value
根据项目服务范围生活垃圾热值现状并预测其增长情况后，设定的焚烧垃圾低位热值，kJ/kg。
- 3.6 设计焚烧处理量 design incineration capacity
项目设计时所设定的焚烧垃圾量，t/d。
- 3.7 炉排机械负荷 grate mechanical load
单位时间、单位炉排面积上承载的生活垃圾质量，kg/(m²h)。
- 3.8 炉膛主控温度 key control temperature
以最高二次空气喷入口所在断面为基准，用于对炉膛内烟气温度大于等于 850℃，持续时间 2 秒以上进行监控的运行温度。
- 3.9 额定工况 rated state
设计点低位热值和设计焚烧处理量所对应的工况。
- 3.10 热负荷 thermal load
单位时间内生活垃圾焚烧释放的热量，MW。
热负荷=单位时间生活垃圾焚烧处理量×生活垃圾低位热值。
- 3.11 额定热负荷 rated thermal load
额定工况下，单位时间内生活垃圾焚烧释放的热量，即燃烧图中100%热负荷，MW。
额定热负荷=单位时间设计焚烧处理量×设计点生活垃圾低位热值。

3.12 最低热负荷 lowest thermal load

维持炉膛主控温度的热负荷下限值，MW。

3.13 额定烟气量 rated flow of flue gas

额定热负荷所对应的烟气流量，Nm³/h。

3.14 最小烟气量 minimum flow of flue gas

最低热负荷所对应的烟气流量，Nm³/h。

3.15 额定蒸发量 rated evaporation

额定工况下，余热锅炉产生的蒸汽量，t/h。

3.16 最小蒸发量 minimum evaporation

最低热负荷所对应的余热锅炉蒸汽量，t/h

3.17 主燃烧器 primary burner

用于焚烧炉启炉或停炉时对炉膛进行加热的装置。

3.18 辅助燃烧器 auxiliary burner

用于垃圾低位热值较低时维持炉膛主控温度的装置。

3.19 炉渣 slag

生活垃圾焚烧后从炉排直接排出的残渣、炉排漏渣以及余热锅炉本体烟道排出的灰渣。

4 分类

4.1 焚烧炉设计焚烧处理量分档见表 1

表1 单台焚烧炉设计焚烧处理量分档

单位：t/d

100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100, 1150, 1200
注：除以上分档外，焚烧炉可按实际需求处理量进行设计。

4.2 余热锅炉应采用单汽包自然循环锅炉，按本体结构型式分类见表 2

表2 余热锅炉按本体结构型式分类

本体结构型式	型式说明	代号
立式	烟气通道均为垂直结构，通常为 4 个垂直通道。	L
卧式	烟气通道由布置辐射受热面的垂直通道和布置对流受热面的水平通道组成，通常由 3 个垂直通道和 1 个水平通道组成。	W
Π式	烟气通道由布置辐射受热面的垂直通道、布置对流受热面的水平通道和垂直通道组成，通常由 3 个垂直通道、1 个水平通道和 1 个尾部省煤器垂直通道组成。	P
其他	除以上本体结构型式外，余热锅炉根据实际情况设计的其他本体结构型式。	Q

4.3 余热锅炉按蒸汽压力分类见表 3

表3 余热锅炉按蒸汽压力分类

压力级别	过热蒸汽额定压力P（表压）MPa
中压	$3.8 \leq P < 5.3$
次高压	$5.3 \leq P < 9.8$
高压	$9.8 \leq P < 13.7$
超高压	$13.7 \leq P < 16.7$

5 型号

5.1 焚烧炉产品型号，如图1所示。



图1 焚烧炉产品型号组成

5.2 余热锅炉产品型号，如图2所示。

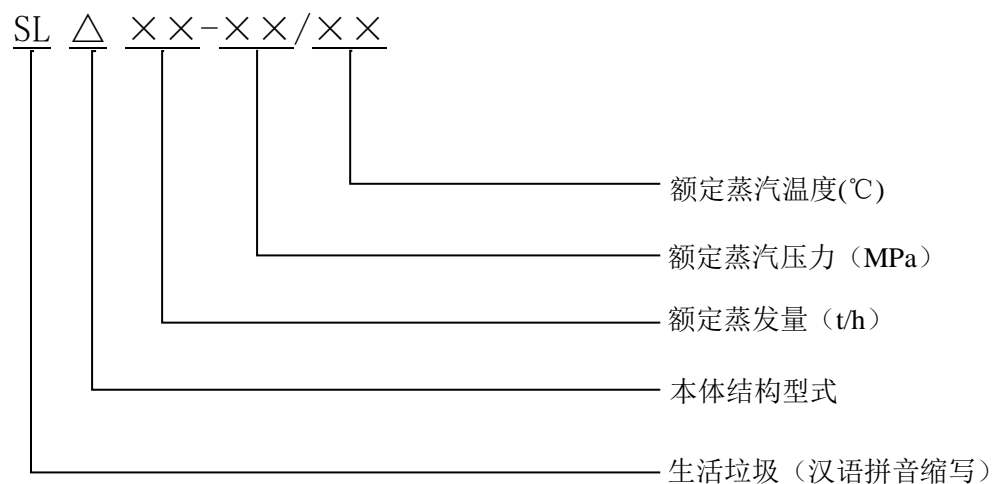


图2 余热锅炉产品型号组成

5.3 设计焚烧处理量见表1，采用阿拉伯数字表示，不写计量单位。

5.4 余热锅炉本体结构型式代号见表2。

5.5 示例：SLC 600表示设计焚烧处理量为600t/d的层状燃烧机械炉排式焚烧炉；SLL 58-4.0/400表示额定蒸发量为58t/h，额定蒸汽压力为4.0MPa，额定蒸汽温度为400℃，本体结构型式为立式的余热锅炉。

6 总体要求

6.1 焚烧垃圾要求

6.1.1 由环境卫生机构收集或生活垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾可直接进入焚烧炉焚烧。

6.1.2 在不影响焚烧炉正常运行和污染物排放达标的前提下，以下垃圾可进入焚烧炉焚烧：

1) 由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物；

2) 生活垃圾堆肥处理过程中筛分工序产生的筛上物，以及其他生化处理过程中产生的固态残余组分；

3) 按照HJ/T 228、HJ/T 229、HJ/T 276要求进行破碎毁形和消毒处理并满足消毒效果检验指标的《医疗废物分类目录》中的感染性废物；

4) 生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物。

6.1.3 下列废物不得在焚烧炉中焚烧，国家生态环境行政主管部门另有规定的除外。

1) 危险废物，本标准6.1.2条规定的除外；

2) 电子废物及其处理处置残余物。

6.1.4 利用焚烧炉协同处置的其他垃圾，其低位热值宜高于5000kJ/kg。

6.2 焚烧炉应采用燃烧图表示设计点低位热值、设计焚烧处理量、额定工况、垃圾低位热值适应范围、不添加辅助燃料情况下生活垃圾能够稳定燃烧并达到环保要求的最低低位热值、炉排机械负荷适应范围、热负荷适应范围、添加辅助燃料范围、超设计焚烧处理量机械负荷范围、超额定热负荷范围，燃烧图示例见图3。

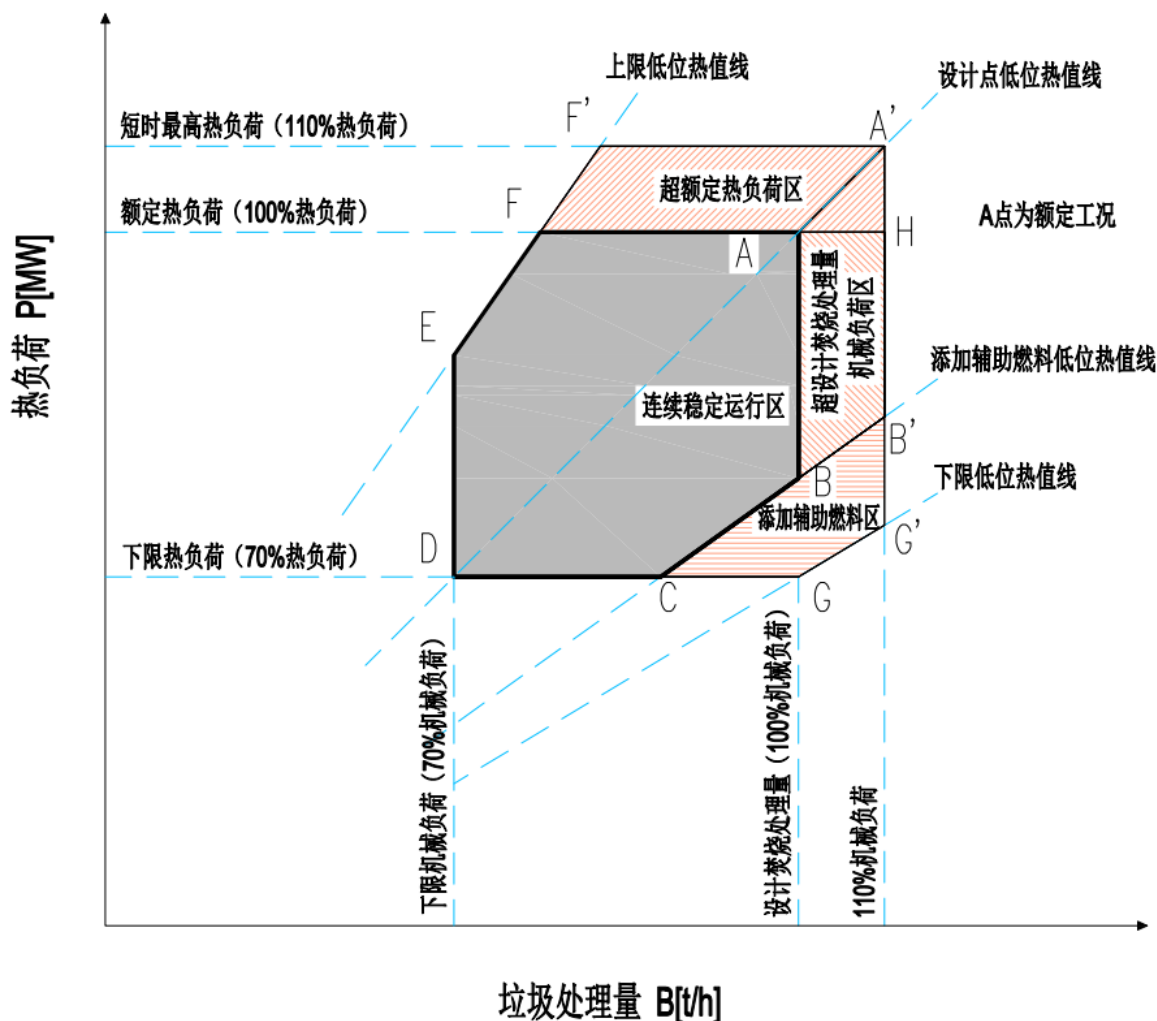


图3 燃烧图示例

图3 燃烧图示例

6.3 应根据项目设定的设计点低位热值和设计焚烧处理量开展焚烧炉及余热锅炉设计,计算额定工况所对应的额定热负荷、额定烟气量、额定蒸发量。在不添加辅助燃料的前提下,计算最低热负荷、最小烟气量、最小蒸发量。

6.4 自动燃烧控制系统要求

6.4.1 焚烧炉应配置自动燃烧控制系统,以实现生活垃圾燃烧调整、负荷控制等过程的自动化。

6.4.2 自动燃烧控制系统应具备以下功能:

- 1) 可根据炉膛主控温度自动控制辅助燃烧器启动和停运;
- 2) 給料速度、炉排运动速度、一次空气量(干燥段、燃烧段、燃尽段可单独调节)、二次空气量、炉膛压力、蒸发量等参数可自动调节。

6.5 应设置满足稳定燃烧的一次空气和二次空气,鼓励采用烟气再循环低氮燃烧技术。

6.6 焚烧炉炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间和炉渣热灼减率应符合 GB18485 表 1 的规定。

6.7 炉膛主控温度监测点布置技术要求

6.7.1 应在最高二次空气喷入口所在断面的上方设置两层炉膛主控温度监测点,其中中层监测点应布置在最小烟气量流经最高二次空气喷入口所在断面后 2 秒的位置;上层监测点应布置在额定烟气量流经最高二次空气喷入口所在断面后 2 秒的位置。炉膛主控温度监测点每层至少布置 3 个。

6.7.2 中层监测点温度均值在正常工况下应保证大于等于850℃；上层监测点温度均值在额定工况时应保证大于等于850℃，当实际烟气量介于最小烟气量和额定烟气量之间时，上层监测点温度均值可小于850℃。

6.7.3 应建立计算模型，根据中层监测点温度均值、上层监测点温度均值、实际烟气量或蒸发量、炉膛尺寸等数据自动计算炉膛主控温度是否满足要求并实时显示。

6.8 应配置主燃烧器及辅助燃烧器，保证启炉、停炉及垃圾低位热值较低时炉膛内焚烧温度符合本标准6.5的规定。主燃烧器及辅助燃烧器总负荷应大于等于额定热负荷的60%，燃烧器燃料宜采用天然气或轻柴油。

6.9 炉排机械负荷适用范围宜为额定工况的70%~110%；生活垃圾焚烧炉及余热锅炉热负荷适用范围宜为额定热负荷的70%~110%，每天超额定热负荷累计运行时间不应大于4小时。

6.10 焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度应符合GB18485规定的限值。

6.11 余热锅炉排烟温度应根据后续烟气净化系统工艺及低温腐蚀防护要求确定。

6.12 余热锅炉的烟道布置应有利于颗粒物的重力分离。

6.13 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉应有可靠的密封性能。从进料溜槽入口至排烟出口，启、停炉过程及运行时应处于负压密闭状态。

6.14 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉应设置各类必要的监测表计、调节机构、试验装置、观察检测孔和门、阀门。

6.15 与生活垃圾、生活垃圾渗滤液、烟气、炉渣接触的部件，应满足防腐性能要求。

6.16 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉整体设计寿命宜为30年。余热锅炉易腐蚀部件宜采用镍铬合金材料堆焊等防腐措施，以保证使用寿命。

6.17 炉墙设计要求

6.17.1 应综合生活垃圾特性、炉型、设计运行工况（烟气温度、流速、压力）、烟气腐蚀特性等因素选用运行安全、稳定、周期长、耐磨耐腐蚀的耐火、保温炉墙材料。

6.17.2 焚烧炉炉墙外壁温度应符合设计要求，设计无要求时，应符合DL/T 5072相关规定。

6.17.3 余热锅炉本体及管道保温外壁温度应符合DL/T 5072规定。

6.17.4 炉墙结构相关的锚固件、支撑件等耐热金属件，应根据各部位炉墙的运行工况，设计使用相应的材质及布置方式。

6.17.5 耐火保温材料应符合GB/T 16618、GB50126、GB50185、GB50264、DL/T 5704、DL 5713、DL 5714的要求。

6.18 平台栏杆的设置应满足人员通行、操作、设备检修和安全需要，应符合GB4053要求。

7 设计原则和技术要求

7.1 焚烧炉包括进料装置、给料装置、炉排、钢结构支撑、炉膛、灰斗及渗滤液斗、除渣机、液压站、主燃烧器和辅助燃烧器等，应满足以下设计原则和技术要求。

7.1.1 进料装置

- 1) 进料装置由进料斗和溜槽两部分组成；
- 2) 进料斗宽度应大于垃圾抓斗展开的最大尺寸，保证垃圾能顺利进入进料斗；
- 3) 进料斗和溜槽之间应设置液压驱动的隔离门，避免启、停炉时热空气外逸；
- 4) 进料斗及溜槽应采用合理的倾角，确保垃圾顺利下行，减少垃圾滑料和架桥现象发生；

5) 应保证溜槽存储垃圾时形成的料柱,可使炉膛内烟气不外逸,并减少给料时对进料装置和给料装置的冲击;

6) 溜槽下部和上部之间宜设置膨胀节;

7) 溜槽下部内层应设置耐火、耐磨层或冷却装置,减少热量散失、磨损和结构的变形。

7.1.2 给料装置

1) 给料装置由给料平台、给料小车和中间隔墙组成,应根据设计焚烧处理量确定给料小车数量;

2) 给料小车宜采用液压驱动,给料速度、动作方式可根据垃圾焚烧情况调整;

3) 给料装置应能均匀给料并能有效预防垃圾滑料;

4) 给料装置应具备耐磨、耐腐蚀、耐高温的能力。

7.1.3 炉排

1) 炉排运动速度、动作方式应根据垃圾焚烧状况调节;

2) 炉排结构宜采用模块化设计,炉排片互换性强;

3) 炉排的倾角和分段宜有利于垃圾的燃烧和排渣;

4) 炉排的铸件应耐高温、耐磨、耐腐蚀和抗冲击,进风装置的设置应满足燃烧风量的要求,使用过程中应有自清洁功能;

5) 炉排机械强度应满足炉排机械负荷的要求,并考虑堆料、结焦所附加的机械负荷,传动机构合理可靠,炉排运行平稳;

6) 炉排框架防腐应满足高温、腐蚀性气体等恶劣工作环境;

7) 炉排铸件与侧壁间宜采用合适的密封结构,保证炉排运动自如和合理的炉排热膨胀量,减少炉排漏灰到一次空气室;

8) 炉排运动机构的润滑应满足高温、高粉尘和腐蚀气体等恶劣的工作环境;

9) 距焚烧炉产品 1m 处的噪音不应超过 80dB(A)。

7.1.4 钢结构支撑

1) 钢结构支撑应满足安全原则;

2) 安装给料装置和炉排的平面应平整。

7.1.5 炉膛

1) 炉膛几何形状应满足垃圾焚烧的需要,炉拱的设置应有助于垃圾燃烧和满足烟风混合的要求;

2) 炉膛的外壳强度和刚度应满足支撑耐火材料及其他附属设施;

3) 炉膛应设置检查孔、观火孔及防爆门等装置;

4) 与余热锅炉的联接应采用可合理吸收热膨胀的结构;

5) 炉膛与给料装置、溜槽和炉排之间应设置密封装置;

6) 应根据设计点低位热值来选择合适的炉墙结构,炉拱材料应容易浇铸和修补,不易烧损,炉拱线型应便于施工;

7) 可在炉膛或二烟道合理位置设置渗滤液回喷口;

8) 可在炉膛上合理位置设置沼气燃烧器。

7.1.6 灰斗及渗滤液斗

1) 灰斗数量及大小的设置应与炉排燃烧分段相适应;

- 2) 灰斗的倾角应有利于灰渣的排出；
- 3) 渗滤液收集斗应满足给料装置下部渗滤液的收集；
- 4) 渗滤液收集斗宜设置渣液分离装置，防止漏渣堵塞排液管。

7.1.7 除渣机

- 1) 应满足对炉渣的冷却和除渣要求，须确保焚烧炉出渣口与外界的隔离作用；
- 2) 除渣机的前后腔及推头体应设耐磨、耐蚀的衬板，并方便更换；
- 3) 除渣机应采用液压驱动；
- 4) 除渣机应设水位控制装置。

7.1.8 液压站

- 1) 液压站功率应能控制整个焚烧炉的执行元件；
- 2) 每套焚烧炉应设一台独立的液压站，液压站提供整个焚烧炉的液压动力源及动作控制；
- 3) 液压站应设置备用油泵；
- 4) 液压控制系统应对给料器和炉排设置调速装置；
- 5) 液压系统可通过 DCS 系统控制，也可采用 PLC 控制；
- 6) 液压油为抗阻燃液压油，其固体颗粒污染等级代号应不超过 GB/T 14039 中 18/16/13；
- 7) 液压系统通用技术条件应满足 GB/T 3766；
- 8) 液压系统的液压管道宜选用不锈钢材质。

7.1.9 主燃烧器和辅助燃烧器

- 1) 在焚烧炉启炉或停炉时主燃烧器投入运行；
- 2) 运行时炉膛主控温度不能满足本标准 6.5 规定时，辅助燃烧器应自动投入运行；
- 3) 燃烧器的控制可采用 PLC 控制或 DCS 直接控制；
- 4) 燃烧器应具备自动吹扫、点火、功率调节、熄火保护等功能；
- 5) 燃烧器应具有一定的调节比，以便稳定、连续向炉内供热；
- 6) 燃烧器火焰的方向、外形、刚性和铺展性应符合炉型及工艺的要求；
- 7) 燃烧器的设计、控制应符合 GB/T 36699 的规定；
- 8) 燃烧器应考虑必要的冷却措施，预防结焦。

7.2 余热锅炉本体由锅筒、受热面及其集箱和连接管道、炉膛、省煤器（包含烟道）、构架（包括平台和扶梯）、炉墙等所组成，应满足以下设计原则和技术要求。

7.2.1 余热锅炉本体及其管道、安全附件和仪表、辅助设备及系统的安全技术要求应符合 TSG G0001 的规定。余热锅炉的材料、设计、制造、检验、安装与运行应符合 GB/T 16507 的要求。

7.2.2 蒸汽参数

- 1) 额定蒸汽参数可由设计、制造单位和用户商定；
- 2) 过热器入口处的饱和蒸汽湿度不应大于 1%；
- 3) 在额定工况下，过热蒸汽温度的偏差范围应符合表 4 规定。

表4 过热蒸汽温度允许偏差(°C)

过热蒸汽温度	允许偏差
≤300	+30, -20
>300~350	+20, -20
>350~400	+10, -20
>400~450	+10, -15
>450	+5, -10

7.2.3 实际蒸发量宜为额定蒸发量的70%~110%。

7.2.4 给水品质

- 1) 额定蒸汽压力大于2.45 MPa时,应符合GB/T 12145的规定;
- 2) 额定蒸汽压力小于等于2.45 MPa时,应符合GB/T 1576的规定。

7.2.5 设计与制造

- 1) 锅炉受压元件设计计算和重大设计更改计算应符合GB/T 16507的规定;
- 2) 受压元件的材料应符合设计图样和技术文件的规定,并执行TSG G0001相关规定,材料代用应按规定程序审批;
 - 3) 受压元件所用钢材和焊接材料的质量应符合国家现行标准,应有材料质量证明书,并按JB/T 3375进行入厂检验,合格后方可使用;
 - 4) 主要零部件制造应符合GB/T 16507, NB/T 47043的规定;
 - 5) 焊接焊缝应符合GB/T 16507的技术要求;
 - 6) 水压试验应符合GB/T 16507的技术要求;
 - 7) 锅炉炉膛可采用膜式水冷壁结构或耐高温墙体结构,应能适应高温、磨损、腐蚀、热膨胀等复杂工作条件,且有利于稳定燃烧和满足环保要求;
 - 8) 锅炉受热面设计应避免高温腐蚀、低温腐蚀;应防止灰粒粘结、冲蚀及磨损,应配置清渣除灰装置;
 - 9) 锅炉安全装置和各表计的设置、选配应符合TSG G0001的要求;
 - 10) 余热锅炉的烟气侧通道、灰斗、门孔等应合理设计耐火保温材料。

8 出厂检验

8.1 焚烧炉冷态试车和出厂检验

8.1.1 焚烧炉炉排应在出厂前进行总装冷态试车,冷态试车期间应运行平稳顺畅、转动灵活、无异响;运动轨迹符合设计要求,无跑偏、隆起、卡涩等缺陷。

8.1.2 产品外观符合机械产品相关要求。

8.1.3 对焚烧炉产品进行出厂前的验收,应查看产品设计资料、原材料质检报告、过程检验记录、装配记录并现场见证产品冷态试车。

8.1.4 焚烧炉制造单位应随设备提供质量证明合格书。

8.2 余热锅炉水压试验和出厂检验

8.2.1 余热锅炉承压部件在出厂前应按规定进行水压试验。

8.2.2 产品外观符合机械产品相关要求。

8.2.3 对余热锅炉产品进行出厂前验收，应查看制造单位的产品设计资料、原材料质检报告、承压部件焊缝检验报告等，并见证锅筒的水压试验。

8.2.4 余热锅炉制造单位应随设备提供质量证明合格书，质量证明合格书应符合TSG G0001的要求。

9 试验和验收

9.1 入炉生活垃圾的水分、灰分和发热量按 CJ/T 313 的规定测定。

9.2 炉渣热灼减率的测定和计算应符合 HJ/T 20 和 HJ 1024 的规定。

9.3 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉的热效率可按GB/T 10184或GB/T 10180的规定进行热工试验。

9.4 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉安装应按安装图及有关技术文件的要求执行，额定蒸汽压力小于等于 2.45MPa 时，应符合 GB50273 的规定；额定蒸汽压力大于 2.45MPa 时，应符合 DL 5190.2 的规定。

9.5 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉安装、炉墙砌筑及烘炉的质量验收应符合 GB 50273、DL 5190.2、DL/T 5210.2 的规定。

9.6 余热锅炉安装完毕后，应按GB/T 16507的规定进行水压试验、烘炉及煮炉。

9.7 当项目通过 72 h+24 h 满负荷试运行后，应对生活垃圾焚烧炉及余热锅炉进行性能测试，性能测试应包含但不限于以下内容：

- 1) 焚烧处理量；
- 2) 最小烟气量及额定烟气量炉膛主控温度；
- 3) 炉渣热灼减率；
- 4) 额定蒸发量、额定压力、额定温度；
- 5) 热效率。

9.8 用户可按照本标准的规定，检查生活垃圾焚烧炉及余热锅炉的制造质量和考核产品性能指标。未达到本标准要求的垃圾焚烧炉及余热锅炉，设计、制造、建设、运行单位可在一年内进行不超过三次的全面消缺、改进和重新调试以达到本标准的规定要求。否则为不合格产品。

10 标志、涂装、包装和随机文件

10.1 焚烧炉及余热锅炉应分别制作金属铭牌，并在明显位置安装。

10.1.1 焚烧炉铭牌内容至少应包括：

- 1) 产品型号和名称；
- 2) 制造单位产品编号；
- 3) 制造单位名称；
- 4) 制造日期。

10.1.2 余热锅炉铭牌内容至少应包括：

- 1) 产品型号和名称；
- 2) 制造单位产品编号；
- 3) 制造单位名称；
- 4) 制造日期；

- 5) 制造单位锅炉制造许可证级别;
- 6) 制造单位锅炉制造许可证编号;
- 7) 监检单位名称和监检标记。

10.2 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉的涂装和包装要求可参照NB/T 47055的规定。

10.3 生活垃圾焚烧炉及余热锅炉产品应提供下列随机文件:

- 1) 产品总清单, 备件清单, 装箱单;
 - 2) 焚烧炉总图、余热锅炉总图、基础荷重图、筑炉图、安装图、热膨胀系统图、测点布置图、主要承压部件图、焚烧炉主要组件图、易损件清单及图例;
 - 3) 受压元件强度计算书、受压部件重大设计更改资料、安全阀排放量计算书、安全阀质量合格证、热力计算书(或计算结果汇总表)、烟风阻力计算书(或计算结果汇总表)、汽水阻力计算书(或计算结果汇总表);
 - 4) 炉膛主控温度计算模型及说明书;
 - 5) 焚烧炉燃烧控制功能分析说明书;
 - 6) 安装、使用说明书;
 - 7) 产品质量证明书(出厂合格证、金属材料证明、焊接质量证明和水压试验证明);
 - 8) 用户和制造单位商定的特别执行工序的有关资料和其他特别的图样和文件。
-

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，可采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。