

ICS 13.020  
Z00/09

# 团 体 标 准

T/ACEF XXX—2020

---

## 民用燃煤高效燃烧炉具技术规范

Technical specifications for efficient burning stove of civil coal

(征求意见稿)

2020-□□-□□ 发布

2020-□□-□□ 实施

---

中华环保联合会 发布



## 目 次

1 适用范围.....	1
2 规范引用性文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 产品型号.....	2
5 技术要求.....	3
6 检验方法.....	6
7 检验规则.....	7
8 标识、包装、贮存和使用.....	8

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，防治环境污染，改善环境质量，规范民用炉具的生产和使用，解决冬季雾霾频发、空气污染等问题，制定本标准。

本技术规范规定了民用燃煤高效燃烧炉具的型号表示方法、技术要求、安全使用要求、检验方法、检验规则等。

本技术规范由中华环保联合会提出并归口管理，由各成员单位共同遵守或供其他单位自愿采用。

编 制 单 位：北京全华环保技术标准研究中心

本标准主要起草人： 那阳 梁兴印 梁俊飞

# 民用燃煤高效燃烧炉具技术规范

## 1 适用范围

本标准规定了民用燃煤高效燃烧炉具的型号表示方法、技术要求、安全使用要求、检验方法、检验规则等。

本标准适用于燃用型煤、散煤、生物质成型燃料，额定热功率小于 50kW、额定工作压力为常压，循环系统最高高度不超过 10m、出口水温不高于 85℃，具有炊事、采暖、通炕功能的民用燃煤高效燃烧炉具。

## 2 规范引用性文件

下列文件对于本标准是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 16154 民用水暖煤炉通用技术条件
- NY/T 2369 户用生物质炊事炉具通用技术条件
- NY/T 2370 户用生物质炊事炉具性能试验方法
- NY/T 1703 民用水暖炉采暖系统安装及验收规范
- NB/T 34007 生物质炊事采暖炉具通用技术条件
- NB/T 34008 生物质炊事采暖炉具试验方法
- NB/T 34006 民用生物质固体成型燃料采暖炉具通用技术条件
- NB/T 34005 民用生物质固体成型燃料采暖炉具试验方法
- DB13/T 2125 民用清洁燃烧炉具
- DB13/T 1407 生物质成型燃料炉具
- DB52/T 590 民用燃煤炉具
- DB52/T 591 民用燃煤炉具性能试验方法
- DB11/T 540 户用生物质炉具通用技术条件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 民用燃煤高效燃烧炉具 efficient burning stove of civil coal

适合燃烧散煤、型煤、生物质等多种燃料，具有炊事、采暖、通炕等功能，热性能和污染物排放指标达到本标准要求的炉具，按照产品功能分为单独炊事型、单独采暖型、炊事采暖型和炊暖烧炕型。

#### 3.2 额定供热量 Rated heat supply

民用燃煤高效燃烧炉具供热时，在规定单位时间内可稳定输出的热量，也称为热功率。单独炊事型炉具的炊事火力强度即是额定供热量。

#### 3.3 反烧式结构 Anti-burning structure

炉具正常使用时，燃料能实现从炉膛底部持续供给并稳定燃烧的炉体结构。

#### 3.4 炊事火力强度 Cooking firepower

单位时间锅水升温和蒸发所吸收的热量，表明炉具的炊事能力。

#### 3.5 炊事热效率 Cooking efficiency

户用炊事生物质炉具输出的有效热量（锅水升温和蒸发所吸收的总热量），与投入炉具内生物质燃料发热总量的百分比，表明炉具的热利用程度。

#### 3.6 旺火燃烧时间 Fire burning time

采暖型或炊暖型炉具一次加料，期间不做任何调整，炉具处于旺火稳定供热状态的持续时间，表明炉具的使用方便程度。

#### 3.7 封火能力 Fire sealing ability

采暖型或炊暖型炉具连续封火 10h 后重新启动，炉具是否能正常燃烧，表明生物质成型燃料炉具的使用方便程度。

### 4 产品型号

民用燃煤高效燃烧炉具的型号由四部分组成：

- 1) 第一部分表示产品的功能，单独炊事型用大写字母 C 表示，单独采暖型用大写字母 N 表示，炊事采暖型用大写字母 CN 表示，炊暖烧炕型用大写字母 CNK 表示；
- 2) 第二部分表示燃料类型，S 表示散煤，X 表示型煤，B 表示生物质燃料。
- 3) 第三部分表示产品的额定供热量，用阿拉伯数字表示，保留小数点后一位数字；
- 4) 第四部分表示产品的改进序号，用罗马数字表示，在第二和第三部分之间加短横线“—”；

## 5 技术要求

### 5.1 基本要求

#### 5.1.1 结构要求

炉具结构应设计合理、密封性好、操作方便、安全可靠，应采用燃料直接燃烧方式，炉具应装设通往室外的烟囱接口，不应采用炉灶分离的全气化燃烧方式。炉具应符合本标准要求，并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

- 1) 单独采暖型、炊事采暖型、炊暖烧炕型产品采用反烧式结构、科学合理设置有储料仓和二次配风装置。
- 2) 采暖型和炊暖型炉具应设置有储料仓、二次配风、清灰（渣）装置等部分；
- 3) 炉具的燃烧室、储料仓、二次配风、清灰（渣）装置、炉口、水套等各个部分结构应设计合理、操作简便、使用安全。

#### 5.1.2 外观要求

产品设计应科学合理，便于操作，造型美观，平整光洁，无毛边、毛刺，外表面做防锈和喷涂处理，涂层牢靠，保温材料不外露。

### 5.2 炉体制造要求

#### 5.2.1 部件制造要求

- 1) 铸造件应厚度均匀，表面光滑，无裂纹、气孔、砂眼等缺陷。
- 2) 焊接件应平整、均匀，无烧穿、夹渣、气孔、未焊透等缺陷。
- 3) 冲压件应无裂纹、起皱、飞边、毛刺等缺陷。
- 4) 钣金件表面应平整，无裂纹、皱折、凹凸等缺陷，机械加工表面不应有磕、碰、划伤、锈蚀等缺陷。

5) 铆接件应牢固，铆钉应无松动、歪斜。

5.2.2 炉体外壁应做防锈处理，防锈层应防水并不易脱落。

5.2.3 机械加工表面不得有明显的磕、碰、划伤、锈蚀等缺陷，面板四周不得有明显尖角。

5.2.4 炉体水夹层

1) 部分使用铸铁时，受热面铸铁壁厚不应小于 4mm；使用碳素钢时，受热面钢板厚度不应小于 3mm，非受热面部分钢板厚度不应小于 2mm。

2) 炉体水夹层应保证足够的流通截面积，水夹层宽度（内外壁之间的净距）应符合表 5.1 规定。

表 5.1 炉体水夹层宽度

额定供热量/kW	水夹层宽度/mm
≤5	≥8
≤10	≥12
≤20	≥15
≤30	≥20
>30	≥25

5.2.5 炉瓦（胆）应能耐高温、无残缺、其尺寸、形状和厚度应符合设计要求。

5.2.6 隔热和保温材料应符合相关国家标准。

5.2.7 每台炉具应按 6.3 的规定进行水压试验，水压试验时，炉体应无泄漏。

5.2.8 带有余热利用水套的炉具或具有热水采暖功能的炉具其水套不得泄漏。

5.2.9 炉具的进、出水管通径按表 5.2 选取。

表 5.2 进、出水管通径

额定供热量/kW	进、出水管通径/mm
≤5	20
≤10	25~32
≤50	32~50

5.3 安全使用要求



5.3.1 民用炊事炉具应装设烟囱并通往室外，烟囱排放口距地面的高度不低于 3m，并在室内加装通风装置。水暖煤炉、炊事采暖炉具严禁安装在卧室内，应装设烟囱并通往室外，并保持室内空气畅通，以防煤气中毒。

5.3.2 正常工作时，炉体外壁最高温度不应超过 60℃，必要时采取隔热措施和警示说明。

5.3.3 采暖型和炊暖型炉具应以水为传热介质，额定工作压力为常压，循环系统相对高度不超过 10 米，出口热水温度不高于 85℃。

5.3.4 大气连通管、膨胀水箱与炉具之间的水管严禁安装任何形式的阀门。余热水箱不应封闭使用。

5.3.5 膨胀水箱水位应不低于其高度的 1/3，水量不足时应及时补水。

5.3.6 民用水暖煤炉及其循环系统裸露在室外的管道应有保温措施，膨胀水箱和大气连通管应安装在室内，以防冻结。

5.3.7 民用水暖煤炉采暖循环系统中的循环水不得作为其他用途。

5.3.8 民用水暖煤炉严禁在烟道安装任何形式的挡板，以防烟气泄漏。

5.3.9 民用水暖煤炉应装设爆破片。爆破片应符合以下要求：防爆等其他安全使用要求按照 GB 16154 的规定执行。

- 1) 爆破片压力不得超过 0.2MPa，排放内径不得小于 25mm；
- 2) 爆破片应采用省级以上质量技术监督机构推荐、指定或认可的产品；
- 3) 爆破片装在防爆体内，阀体通过连接管与水套连接，安装在水套外表面上方位置。

5.3.10 使用电机的炉具，应有安全用电措施。

## 5.4 性能要求

### 5.4.1 热性能

热性能指标应符合表 5.3 规定。

表 5.3 热性能指标

产品类型	技术指标				
	炊事火力强度 kW	额定供热量 kW	热效率 %	封火时间 h	进炕烟气温度 ℃
单独炊事型	≥2.0	不小于标称值	≥35	—	—
单独采暖型	—	不小于标称值	≥70	≥10	—

炊事采暖型	$\geq 2.0$	不小于标称值	$\geq 70$	$\geq 10$	—
炊暖烧炕型	$\geq 1.5$	不小于标称值	—	—	300-360

#### 5.4.2 承载能力

炉具应具有足够的机械强度，并且其结构应经受正常使用中可能会出现粗鲁对待和处置。

#### 5.4.3 稳定性

炉具应具有足够的稳定性。

#### 5.5 烟气排放要求

5.5.1 烟气排放要求应符合表 5.4 的规定。

表 5.4 民用燃煤高效燃烧炉具的大气污染物排放指标

污染物项目	指标
烟尘/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 50$
二氧化硫/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 30$
氮氧化物/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 150$
一氧化碳/ %	$\leq 0.2$
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	$\leq 1$

#### 5.5.2 气体泄漏量

- 1) 室内空气中一氧化碳含量  $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$  (1h 均值);
- 2) 室内空气中氟含量  $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$  (1h 均值)。

### 6 检验方法

6.1 对结构、外观、炉体制造、安全使用等技术要求采用视检、温度计、钢尺、观察等方法进行检查。

6.2 水压试验时，水压 0.2MPa, 持续时间  $> 5\text{min}$ 。观察炉体是否有泄漏。

6.3 爆破片检测方法按照 GB 16154 规定的方法进行。

#### 6.4 热性能试验

热性能指标按照 NY/T 2370 的规定执行。炊事热效率按 DB52/T 591 进行试验。

热性能试验按 GB/T 16155 中规定的相应方法进行试验并计算。

热性能和环保性能试验按 NB/T 34005 的规定进行。

热性能试验后，经足够时间自然冷却，对燃烧物进行清理后，视检瓦炉应无明显变形。

1) 选用散煤、型煤、生物质三种燃料分别进行试验，每种燃料只试验一次，热性能结果取三次试验的平均值；

2) 试验所用燃料应符合 NY/T1878、DB13/2081 的规定；

3) 单独采暖型、炊事采暖型、炊暖烧炕型炉具试验时，燃料使用量应保证炉具稳定燃烧 3 h 以上；

4) 单独炊事型炉具的热性能试验按照 NY/T2379 规定的方法进行；

5) 单独采暖型炉具的热性能试验按照 NB/T34005 规定的方法进行；

6) 炊事采暖型炉具的热性能试验按照 NB/T34008 规定的方法进行；

7) 炊暖烧炕型炉具的热性能试验按照 NB/T34016 规定的方法进行；

6.5 承载能力试验应在炉具未安装烟管状态下，被刚性支撑，在炉盖范围内垂直均匀施加 100 kg 祛码，保持 3 h，炉具应不得损坏或出现肉眼可视变形。

6.6 稳定性试验应在炉具未安装烟管状态下，在炉盘表面最不利部位垂直施加 40 kg 祛码，炉具不应倾斜，炉盘不应有明显变形。

## 6.7 大气污染物排放检测方法

大气污染物排放指标按照 NY/T 2370 的规定执行。

烟气排放要求按 NB/T 34008 的规定进行

一氧化碳泄漏量、氟泄漏量按 DB52/T 591 进行试验。

## 7 检验规则

### 7.1 总则

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

每台炉具经制造单位的质量检验部门按照检验方法的各项规定（表 7.1）检验合格并出具产品合格证后方可出厂。

### 7.3 型式检验

7.3.1 型式检验除出厂检验外还包括热性能和大气污染物排放试验,型式检验项目和要求如表 7.1 所示。

7.3.2 型式检验机构须经过国家计量认证,并具有相应监测资质。

7.3.3 户用生物质炊事炉具在下列情况下进行型式检验,每次不少于 2 台:

- 1) 批量生产的产品每 2 年或每生产 2 万台应进行一次;
- 2) 正式生产后,如结构、材料、生产工艺有较大改变,可能影响户用生物质炊事炉具的性能时;
- 3) 新产品和该型产品正式投产时;
- 4) 老产品转厂或停产超过一年恢复生产时;
- 5) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 6) 国家有关机构提出进行型式检验要求时。

表 7.1 出厂检验和型式检查项目及要要求

序号	项目	出厂检验	型式检验	技术要求	检验方法
1	结构要求	√	√	5.1.1	6.1
2	外观要求	√	√	5.1.2	6.1
3	炉体制造要求	√	√	5.2	6.1
4	安全使用要求	√	√	5.3	6.1
5	水压试验	√	√	5.2.12	6.2
6	热工性能	-	√	5.4	6.4~6.6
7	大气污染物排放	-	√	5.5	6.7

注:“√”为需做项目

## 7.4 判定规则

型式检验机构应提供正式检验报告,型式检验的每个项目,应符合本标准要求。如有一项指标不合格时,可抽双倍数量炉具进行复验,如仍有不合格项时,则认为该批炉具不合格。

## 8 标识、包装、贮存和使用

### 8.1 标识

8.1.1 暖炉具应在明显位置固定产品标识。

8.1.2 炉具标识的基本内容:

- 1) 制造厂名;

- 2) 产品名称;
- 3) 商标;
- 4) 规格型号;
- 5) 炊事火力强度;
- 6) 额定供热量
- 7) 制造日期;
- 8) 出厂编号;
- 9) 执行标准号。

## 8.2 包装

8.2.1 包装应符合与用户的约定要求。

8.2.2 随同产品提供的文件:

- 1) 产品合格证;
- 2) 产品使用说明书;
- 3) 出厂清单;
- 4) 产品保修单。

## 8.3 警示标识

应在炉体显著位置张贴警示说明, 警示说明应符合以下要求:

- 1) 警示说明应牢固、不易脱落, 尺寸不得小于 100mm×62mm;
- 2) 警示说明应注明本标准安全使用方面的内容。

## 8.4 贮存和使用

- 1) 贮存场所应防水、防潮、防雨;
- 2) 炉具在正常条件下使用, 寿命应不低于 5 年。