

ICS XX. XXX  
F XX



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXX—XXXX

## 燃气燃烧器节能等级评价方法

Specifications for industrial residual energy resources evaluation

(送审稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	2
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 评价方法 .....	4

## 前 言

本标准的附录为资料性附录。

本标准由全国燃烧节能净化标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：。

本标准主要起草人：。

本标准为首次发布。

# 燃气燃烧器节能等级评价方法

## 1 范围

本标准规定了燃气燃烧器节能等级指标和节能等级评价方法。

本标准适用于一般工业炉窑和工业锅炉燃气燃烧器，不适用于无氧化燃烧器、蓄热式燃烧器、自身预热式燃烧器、高速烧嘴、多孔介质燃烧器和其它特殊用途燃烧器。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。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 2900.48 电工名词术语 锅炉

GB/T XXXXX 工业燃气燃烧器节能试验规则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### **燃烧效率** Combustion efficiency

指燃料燃烧后实际释放的热量占其完全燃烧后释放的热量的比值，是考察燃料燃烧充分程度的重要指标。

### 3.2

#### **炉膛有效容积** Effective furnace volume

炉膛边界范围以内进行燃料燃烧及有效辐射换热过程的空间的几何容积。

### 3.3

#### **炉膛容积放热强度** Furnace volume heat release rate

单位炉膛有效容积在单位时间内的释热量，它等于炉膛输入热功率与炉膛有效容积之比，简称炉膛容积热强度，又称炉膛容积热负荷。

### 3.4

**负荷率 Combustion regulating ratio**

指在规定时间内平均负荷与最大负荷之比的百分数。

**4 评价方法**

根据满足评价前提和测试依据的过量空气系数加权值对燃气燃烧器的节能等级进行评价。

**4.1 评价前提****4.1.1 燃烧效率**

燃烧效率 $\geq 99.9\%$ 或烟气中可燃物含量 $\leq 0.05\%$ 。

**4.1.2 炉膛容积放热强度**

表1 工业燃气燃烧器容积放热强度要求

种类	炉膛容积放热强度
工业燃气燃烧器	负荷率100%工况下，炉膛容积放热强度 $1 \times 10^6 \text{w/m}^3$ ， $\pm 10\%$ 以内；其余负荷率工况下，炉膛容积放热强度与负荷率同比率降低。

**4.2 测试依据及方法**

按GB/T XXXXX XXXXX 《工业燃气燃烧器节能试验规则》中的规定进行测试。

**4.3 评价方法**

4.3.1 针对负荷率为100%、80%、70%、50%、30%的五种工况下的过量空气系数，采用加权平均法，根据计算出的平均过量空气系数进行等级评价。

4.3.2 不同负荷率工况下过量空气系数权重见表2。

表2 不同负荷率工况下过量空气系数权重表

负荷率	100%	80%	70%	50%	30%
权重	0.3	0.3	0.25	0.1	0.05

4.3.3 平均过量空气系数计算公式如下：

$$M = \sum m_i \times \eta_i$$

式中：

M— 平均过量空气系数

m— 过量空气系数

$\eta$  - 权重

$i$  - 第*i*种负荷率

#### 4.4 燃气燃烧器节能等级

燃气燃烧器节能等级划分见表3。

表3 燃气燃烧器节能等级表

等级	评价指标	评价
1级	平均过量空气系数 $<1.05$	节能1级
2级	$1.05 \leq$ 平均过量空气系数 $<1.10$	节能2级
3级	$1.10 \leq$ 平均过量空气系数 $<1.15$	节能3级
4级	$1.15 \leq$ 平均过量空气系数 $<1.20$	
5级	$1.20 \leq$ 平均过量空气系数 $<1.25$	
6级	$1.25 \leq$ 平均过量空气系数	