

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 50175—1999

电碳焙烧窑和石墨化炉能耗分等 (内部使用)

1999-12-30 发布

2000-06-01 实施

国家机械工业局 发布

JB/T 50175—1999

前 言

本标准是对 ZB J01 025—88《电碳焙烧窑和石墨化炉能耗分等》的修订。修订时对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 ZB J01 025—88。

本标准由机械科学研究院提出并归口。

本标准起草单位：原机械电子工业部第七设计研究院、机械工业部节能中心。

本标准主要起草人：杨忠培、付甲尧。

本标准于 1988 年首次发布。

中华人民共和国机械行业标准

电碳焙烧窑和石墨化炉能耗分等
(内部使用)

JB/T 50175—1999

代替 ZB J01 025—88

1 范围

本标准规定了电碳焙烧窑和石墨化炉能耗等级。

本标准适用于电碳制品、碳棒制品焙烧窑和电碳制品间歇石墨化炉。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 212—1991 煤的工业分析方法

GB/T 2589—1990 综合能耗计算通则

3 能耗分等

各种炉窑按每座窑炉在统计期内单位合格制品的平均能耗分为特等、一等、二等、三等。平均能耗达不到三等指标的属于等外。

3.1 焙烧窑平均能耗分等指标见表 1。

表 1

产品种类	窑型	燃料	单位	千克合格电碳制品能耗分等指标			
				特等	一等	二等	三等
电碳制品	隧道窑	煤气	10 ³ kJ	≤31	> 31~46	> 46~65	> 65~77
			kg 标煤	≤ 1.06	> 1.06~1.57	> 1.57~2.22	> 2.22~2.63
	轮窑	煤气	10 ³ kJ	≤21	> 21~30	> 30~46	> 46~60
			kg 标煤	≤ 0.72	> 0.72~1.02	> 1.02~1.57	> 1.57~2.05
	倒焰窑	煤	10 ³ kJ	≤52	> 52~65	> 65~77	> 77~90
			kg 标煤	≤ 1.77	> 1.77~2.22	> 2.22~2.63	> 2.63~3.07
碳棒制品	隧道窑	煤气, 煤	10 ³ kJ	≤29	> 29~41	> 41~54	> 54~69
			kg 标煤	≤ 0.99	> 0.99~1.04	> 1.04~1.84	> 1.84~2.35
	倒焰窑	煤	10 ³ kJ	≤33	> 33~46	> 46~63	> 63~77
			kg 标煤	≤ 1.13	> 1.13~1.57	> 1.57~2.15	> 2.15~2.63
注 1 焙烧窑合格制品应包括合格的焙烧制品、半成品、一阶段料以及工艺规定需几次焙烧的各次出窑制品。石墨化工序合格制品不包括返烧的出炉制品。 2 普通车低式窑按倒焰窑能耗等级指标考核。 3 各种窑炉能耗指加热能耗。 4 1 kg 标煤按 29308 kJ 折算。							

3.2 间歇石墨化炉平均电耗分等指标见表 2。

JB/T 50175—1999

表 2

等 级	特等	一等	二等	三等
每千克石墨化合格制品平均电耗等级指标	≤5	>5~7	>7~9	>9~11
注：金刚石碳片石墨化电耗指标为表中指标的 2 倍。				

4 统计期按每座窑合格制品平均能耗计算

4.1 采用气体和固体燃料，合格制品平均能耗按式（1）计算：

$$b_1 = \frac{B_1 Q_{\text{DW}1}^y}{\varepsilon_1 G_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中： b_1 ——焙烧合格制品平均能耗，kJ/kg 合格制品；

B_1 ——统计期气体燃料标准状态下的用量， m^3 ；或固体燃料用量，kg；

$Q_{\text{DW}1}^y$ ——统计期气体燃料标准状态下的平均低位热值， kJ/m^3 ；或固体燃料应用基低位热值， kJ/kg ；

ε_1 ——统计期该窑焙烧制品平均合格率，%；

G_1 ——统计期该窑出窑制品重量，kg。

4.2 间歇石墨化炉合格制品平均电耗按式（2）计算：

$$b_2 = \frac{W}{\varepsilon_2 G_2} \dots\dots\dots (2)$$

式中： b_2 ——石墨化工序合格制品平均电耗， $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{kg}$ 合格制品；

W ——统计期该炉耗电量， $\text{kW} \cdot \text{h}$ ；

ε_2 ——统计期该炉出炉制品平均合格率，%；

G_2 ——统计期该炉出炉制品重量，kg。

5 能源消耗计量

能源消耗必须以计量为准。

5.1 煤：以衡器计量重量。

5.2 气体燃料：以流量仪表计量并换算成标准状况下的体积。

5.3 石墨化炉耗电以变压器高压侧计量。

5.4 隧道窑和轮窑按月计量。倒焰窑和间歇石墨化炉按窑（炉）次计量。

6 燃料热值

6.1 煤：根据各个时期供煤单位提供的数据，或对各个时期进厂的每批煤按 GB/T 212 进行工业分析，用 GB/T 2589 的规定计算。

6.2 气体燃料：采用统计期内供应单位或部门提供的平均低位发热值。如果提供的是干气体燃料低位发热值，应按式（3）换算为湿气体燃料的低位发热值：

$$Q_{\text{DW}}^y = \frac{Q_{\text{DW}}^g}{1 + 1.24d} \dots\dots\dots (3)$$

式中： Q_{DW}^y ——湿气体燃料标准状态下的低位发热值， kJ/m^3 ；

JB/T 50175—1999

Q_{Dw}^{g} ——干气体燃料标准状态下的低位发热值, kJ/m³;

d ——标准状态下干气体燃料的比湿值(含湿量), kg/m³干气体燃料。

7 窑炉考核

特等和一等窑炉必须单台考核, 二等和三等窑炉允许以窑炉群进行考核, 其单位能耗指标与表 1 中相应等级窑炉的指标相同。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电碳焙烧窑和石墨化炉能耗分等
(内部使用)

JB/T 50175—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8,000
2000年7月第一版 2000年7月第一次印刷
印数 1—500 定价 1000元
编号 99—1747

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>