

J 01

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 50152—1999

炼钢平炉能耗分等 (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 50152—1999

前 言

本标准是对 ZB J01 002—87《炼钢平炉能耗分等》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 002—87。

本标准由机械科学研究院提出并归口。

本标准起草单位：沈阳重型机器厂、第一重型机器厂、第二重型机器厂、洛阳矿山机器厂、机械工业部节能中心。

本标准主要起草人：宋学弟、唐仁国、金东国、刘亚西、王选忠。

本标准于 1987 年首次发布。

中华人民共和国机械行业标准

炼钢平炉能耗分等
(内部使用)

JB/T 50152—1999

代替 ZB J01 002—87

1 范围

本标准规定了炼钢机械工业企业燃油平炉和燃热煤气平炉能耗等级。

2 能耗分等

每种容量平炉按可比单位能耗分为特等、一等、二等、三等。可比单位能耗达不到三等指标的属于等外。

平炉可比单位能耗以冶炼碳素钢为基准按不同容量分等。燃油平炉见表1，燃热煤气平炉见表2。

表1 燃油平炉

平炉容量 t	可比单位能耗指标 kg/t			
	特等	一等	二等	三等
≥60	≤190	>190~215	>215~245	>245~260
50	≤200	>200~225	>225~255	>255~270
35	≤210	>210~235	>235~265	>265~280
21	≤220	>220~245	>245~275	>275~290

注：平炉容量以原设计公称容量或改造炉体后的容量为准。

表2 燃热煤气平炉

平炉等级	特等	一等	二等	三等
可比单位能耗 Nm ³ /t	≤1550	>1550~1700	>1700~1950	>1950~2100

3 平炉可比单位能耗计算

在统计期内的燃料总消耗量，经燃料热值系数修正并扣除冶炼合金钢水、炉外处理钢水、酸性平炉冶炼钢水等规定增耗燃料量，与碱性平炉合格钢水（以下简称钢水）总产量的比值，称为可比单位能耗。按式（1）计算：

$$b = \frac{\alpha \sum B - \Delta b_H \sum G_H - \Delta b_W \sum G_W - \Delta b_S \sum G_S}{\sum G} \dots\dots\dots (1)$$

式中：b——统计期内平炉可比单位能耗，kg/t 或 Nm³/t；

α——燃料热值系数；

ΣB ——统计期内平炉燃料总耗量, kg 或 Nm^3 ;

Δb_H ——合金钢水燃料单耗的规定增量, 燃油平炉为 20 kg/t, 燃热煤气平炉为 200 Nm^3/t ;

ΣG_H ——统计期内碱性平炉合金钢水总产量, t;

Δb_W ——钢水进行炉外处理时规定的燃料单耗增量, 燃油平炉为 30 kg/t, 燃热煤气平炉为 300 Nm^3/t ;

ΣG_W ——统计期内炉外处理钢水总量, t;

Δb_S ——经酸性平炉冶炼钢水燃油单耗的规定增量, 300 kg/t;

ΣG_S ——统计期内酸性平炉钢水总产量, t;

ΣG ——统计期内碱性平炉钢水总产量, t。

3.1 统计期内平炉燃料消耗量总和, 包括熔炼钢水、半成品钢水、铁水以及升温、炼炉、等炉、热修、保温等燃料消耗。

3.2 统计期内碱性平炉钢水产量总和, 包括碳素钢水、合金钢水、半成品钢水、铁水等的产量。

3.3 统计期内出现不合格钢水时 (系指冶炼原因造成的), 不计算其产量, 但其燃料消耗计算在统计期平炉总燃料消耗内。

3.4 炉外处理包括真空处理、真空浇注、钢包喷粉和钢包精炼等。

3.5 燃料热值系数

3.5.1 燃料油热值系数

以重油低位发热值 40 193 kJ/kg 为基准。统计期内某些时期燃料油低位发热值低于 40 193 kJ/kg 时, 按式 (2) 计算燃料油热值系数:

$$\alpha_Y = \frac{\Sigma(Q_{DW}^Y B_Y)}{40193 \Sigma B_Y} \dots\dots\dots (2)$$

式中: α_Y ——燃料油热值系数;

Q_{DW}^Y ——统计期内每批燃料油的低位发热值, kJ/kg;

B_Y ——统计期内每批燃料油的消耗量, t;

α_Y 值计算中, 燃料油的低位发热值大于 40 193 kJ/kg, 按 40 193 kJ/kg 取值代入。

统计期内消耗的每批燃料油的低位发热值皆大于 40 193 kJ/kg 时, 取 α_Y 值为 1。

3.5.2 热煤气热值系数

以热煤气低位发热值 6 071 kJ / Nm^3 为基准。统计期内某些时期热煤气低位发热值低于 6 071 kJ / Nm^3 时, 按式 (3) 计算系数:

$$\alpha_Q = \frac{\Sigma(Q_{DW}^Y B_Q)}{6071 \Sigma B_Q} \dots\dots\dots (3)$$

式中: α_Q ——热煤气热值系数;

Q_{DW}^Y ——统计期内每个时期消耗热煤气低位发热值, kJ / Nm^3 ;

B_Q ——统计期内每个时期消耗的热煤气量, Nm^3 ;

α_Q 值计算中, 某些时期热煤气低位发热值大于 6 071 kJ / Nm^3 时, 按 6 071 kJ / Nm^3 取值。

统计期内每个时期消耗热气体的低位发热值皆大于 6 071 kJ / Nm^3 时, 取 α_Q 值为 1。

3.5.3 燃料发热值以化验数据为准, 无化验数据的, 以本规定的基准发热值代入燃料热值系数计算公

式计算。

3.6 燃料计算

3.6.1 燃料油

燃料油以重油流量计计量或油罐油标法计量。重油流量计计量包括统计期内燃料油总消耗量、每炉燃料油消耗量及炼炉燃料油消耗量，并应有完整记录。

燃料油消耗量按式（4）计算：

$$\Sigma B = \Sigma (\rho_Y V_Y) \dots\dots\dots (4)$$

式中： ΣB ——燃料油消耗量，kg；

ρ_Y ——每批量燃料油使用温度下的密度，kg/L；

V_Y ——重油流量计计量的每批量燃料油的数量，L。

燃料油使用温度下的密度按经验公式[式（5）]计算：

$$\rho_Y = \frac{\rho_{20}}{1 + (0.0025 - 0.002\rho_{20})(t - 20)} \dots\dots\dots (5)$$

式中： ρ_{20} ——常温下燃料油的密度，kg/L；

t ——燃料油使用温度，℃。

常温下燃料油的密度，以化验数据为准；无化验数据的，以炼油厂常规密度为准。

燃料油使用温度，以接近重油流量计位置的管路中燃料油的实测温度为准。

3.6.2 热煤气

热煤气消耗量以热煤气站的空气流量计计量并经氮平衡法计算的热煤气量为准。

3.7 炼钢平炉某一炉钢水产量，系指经过冶炼过程实际获得的化学成分符合有关标准或企业与客户商定的技术条件的出炉钢水总重量。其中“钢锭钢水”包括合格钢锭重量和废品钢锭、残钢水、汤道、中心注管等注锭损失的钢水重量（在每炉注锭后，由计算统计而得）。“铸件钢水”即供铸造用钢水，包括合格铸件钢水的重量（铸件的计划用钢水重量）以及因浇注操作不良、铸钢车间造型不良造成的不能浇注部分钢水的重量、废品件的重量等。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
炼钢平炉能耗分等
(内部使用)

JB/T 50152—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 8000
2000年7月第一版 2000年7月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 99—1724

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>