

电真空器件氢气炉能耗分等

1 主题内容与适用范围

本标准规定了电真空器件氢气炉能耗分等。

本标准适用于电子工业企业电真空器件氢气炉。

2 电真空器件氢气炉能耗按可比单耗分为一等、二等、三等三个等级。达不到三等指标的属于等外。

3 电真空器件氢气炉能耗分等见表 1。

表 1

| 炉型 | 额定功率 kW | 可比单耗指标 kW·h/kg | | |
|----|------------|----------------|----------|----------|
| | | 一 等 | 二 等 | 三 等 |
| 卧式 | ≥10 | ≤5.2 | >5.2~6.6 | >6.6~7.8 |
| | ≤50 | ≤2.0 | >2.0~2.9 | >2.9~3.9 |
| 立式 | >50 | ≤1.4 | >1.4~2.2 | >2.2~3.1 |

4 可比单耗

按统计期内每千克合格产品折合重量计算，并经产品工艺系数、产品时间系数、产品温度系数修正的平均单耗称为可比单耗，按式（1）计算：

$$b_K = \frac{W + 5.5V}{G_z K_1 K_2 K_3} \dots\dots\dots (1)$$

- 式中： b_K ——可比单耗，kW·h/kg合格产品；
 W ——统计期内某电真空器件氢气炉总耗电量，kW·h
 V ——统计期内该炉总耗氢气量，标m³；（1标m³氢气按5.5kW·h计）；
 G_z ——统计期内合格产品总折合重量，kg。
 K_1 ——产品工艺系数（见表2）；
 K_2 ——产品时间系数（见表3）；
 K_3 ——产品温度系数（见表4）。

表 2

| 产品工艺名称 | 炉 型 | 处 理 品 种 | 额定功率 kW | K_1 |
|--------|------|---------|------------|-------|
| 退 火 | 所有炉型 | 金 属 | | 1.0 |
| 焊 接 | 立 式 | 金属与金属 | ≤ 50 | 1.2 |
| | | | > 50 | 5.0 |
| | | 金属与陶瓷 | ≤ 50 | 2.4 |
| | | | > 50 | 6.5 |
| 陶瓷金属化 | 卧 式 | 陶 瓷 | | 7.0 |
| | 立 式 | 陶 瓷 | ≤ 50 | 2.0 |
| > 50 | | | 3.5 | |
| 定 型 | 所有炉型 | 空心金属圆筒 | | 26.0 |
| | | 其 他 金 属 | | 6.0 |
| 烧 结 | 所有炉型 | 金 属 | | 20.0 |

表 3

| 炉 型 | 卧 式 | | | | 立 式 | | | | | | |
|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 时间 min | ≤ 15 | 16~30 | 31~45 | 46~60 | ≤ 10 | 11~20 | 21~30 | 31~40 | 41~50 | 51~60 |
| K_2 | | 1.0 | 1.3 | 1.6 | 1.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 |

表 4

| 炉 型 | 卧 式 | | | 立 式 | | | |
|-------|-----------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| | 温度范围 ℃ | ≤ 800 | 801~1200 | > 1200 | ≤ 800 | 801~1200 | > 1200 |
| K_3 | | 1.00 | 1.10 | 1.24 | 1.10 | 1.20 | 1.35 |

4.1 总耗电量包括升温、工件加热、保温、降温、待料等的耗电量。

4.2 总耗氢量包括升温前的充氢量、工作时的用氢气量及断电降温时的耗氢气量的总和。

5 折合重量

考虑炉子装载量及产品特点的影响，经折算的合格产品重量，称为折合重量。其总折合重量按式（2）计算：

$$G_z = \sum G_i K_{4i} \dots \dots \dots (2)$$

式中： G_i ——某种合格产品的实际重量，kg；

K_{4i} ——该种产品的装填系数（见表5），一般情况下 $K_{4i} = 1$ 。