

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5633—91

单晶炉能耗分等

1 主题内容与适用范围

本标准规定了单晶炉能耗分等。

本标准适用于电子工业企业直拉式和区熔式硅单晶炉。

2 单晶炉能耗可比单耗分为一等、二等、三等三个等级。达不到三等指标的属于等外。

3 单晶炉能耗分等见表1。

表 1

单晶炉功率 kW	可比单耗指标 kW·h/kg		
	一 等	二 等	三 等
10~69	≤125	>125~135	>135~155
≥70~150	≤135	>135~145	>145~155

4 可比单耗

按统计期内每千克合格产品折合重量计算的平均单耗，称为可比单耗。按式(1)计算：

$$b_K = \frac{W}{G_Z} \dots\dots\dots (1)$$

式中： b_K ——可比单耗，kW·h/kg；

W ——统计期内某炉总耗电量，kW·h；

G_Z ——统计期内该炉合格产品的总折合重量，kg

4.1 统计期内单晶炉的总耗电量，系指单晶炉抽真空、升温、熔硅、引颈、放肩、转肩、等径、收尾、冷却等工序过程总耗电量，不包括腐蚀柜、净化台、惰性气体纯化器、冷却水泵等辅助设备耗电量。

5 考虑拉晶方式及单晶直径不同的影响，经折算的合格单晶产品重量，称为折合重量。总折合重量按式(2)计算：

$$G_Z = \sum G_i K_1 K_{2i} \dots\dots\dots (2)$$

式中： G_i ——统计期内某炉生产的某直径出炉单晶实际重量，kg；

K_1 ——该炉拉晶方式系数（见表2）；

K_{2i} ——单晶直径系数（见表3）；

JB/T 5633—91

表 2

拉晶方式	直 拉 式	区 熔 式
K_1	1.0	0.6

表 3

单晶直径 mm	40~60	>60~80	>80~100	>100
K_{21}	1.03	1	0.97	0.95

JB/T 5633—91

附录 A
单晶炉能耗等级计算表
(参考件)

单晶炉				计 量 器 具				标 准 名 称		单晶炉能耗分等				
编号	炉子类别	额定功率 kW	台(套)	编 号	名 称	型号规格	安装位置	台(套)	标 准 号	JB/T 5633—91				
								可 比 单 耗 b_K						
								标 准 值		计 算 值				
								等级		$kW \cdot h/kg$ 等级				
								责 任 人		签 名				
								计 算		日 期				
								校 对						
								审 核						
项 目	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
总折合产量 G_z	kg													
总耗电量 W	$kW \cdot h$													

$$b_K = \frac{W}{G_z}$$

附加说明:
本标准由机械电子工业部生产司提出。
本标准由机械电子工业部机械标准化研究所归口。
本标准由无锡微电子联合公司负责起草。
本标准起草人朱袁正、肖凤英。