

硅碳棒的技术参数

1、硅碳棒表面负荷密度的计算:

硅碳棒表面负荷密度是指棒的发热部单位表面积在使用中承担的功率，即：表面负荷

密度 = $\frac{\text{额定功率}}{\text{发热部表面积}}$ (W/cm²) 在炉温相同的条件下，棒的单位表面负荷密度大，则棒的使用寿命就短，故切忌超负荷使用。负荷密度与炉膛温度、棒体表面温度有如下关系：

$$W = 5 \left[\left(\frac{Et + 273}{1000} \right)^4 - \left(\frac{Ft + 273}{1000} \right)^4 \right]$$

式中 Et --- 棒体表面温度
Ft --- 炉膛温度

正确选用表面负荷密度是合理使用硅碳棒，延长棒体寿命的重要途径。下面表示硅碳棒在表面额定使用温度时，不同炉温下棒体所允许的最大表面负荷密度参考值。

棒表面温度	炉膛温度℃	允许最大负荷W/Cm ²
1450℃	1000	31
	1100	24
	1200	21
	1250	18
	1300	14
	1350	10
	1400	6

2、硅碳棒规格的选择及需用支数的计算:

硅碳棒规格的选择应主要满足电炉结构尺寸，炉用功率和炉膛温度及温场分布等方面的要求，用时注意有利于外部接线和功率调节。硅碳棒需用支数可用下列计算得出：规格确定后，每支棒承荷功率数为：

$$P1 = F * W (\text{瓦})$$

F-每棒发热部表面积 (Cm²)

W-在计算加炉温下发热部允许的负荷密度 (W/Cm²)

需要支数：

$$N = \frac{P}{P_1} * 1000$$

P --- 炉用功率

$$N = \frac{U}{u}$$

U --- 串联支路端电压 (伏) u --- 每支棒承受的电压 (伏)

每支棒承受的电压： $u = \sqrt{p \cdot R}$

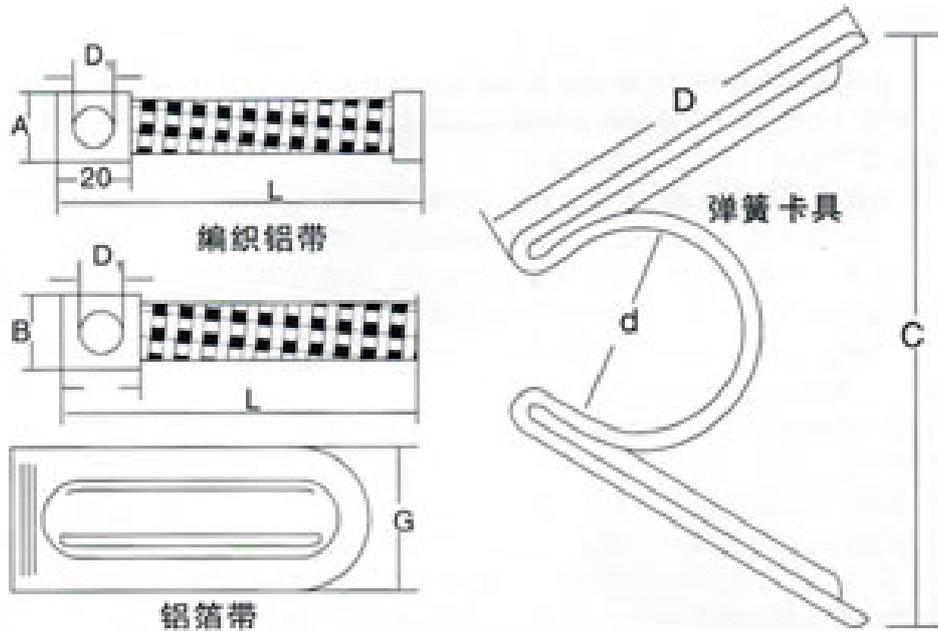
R-单支棒的标称电阻值。

3、供电设备的选择及硅碳棒的联结方式:

供电设备最好选用调压范围较大可平稳连续调压的设备，如磁性调压器，可控硅交直流调压器等。如选用有级调压变压器，也应选用电压级差小，调压挡数多的变压器。硅碳棒元件的联结方式可串可并，以并联使用为优。串联使用时，支路串联支数不宜多于3支。

上海博川硅碳棒制造有限公司

4、硅碳棒附件



标准用	耐热用	符号		d	D	G	C
		硅碳棒直径					
V-8	--	8		8	20	8	26
V-10	--	10		10	25	10	31
V-12	SV-12	12		12	30	12	37
V-14	SV-14	14		14	35	14	42
V-16	SV-16	16		16	35	16	47
V-18	SV-18	18		18	40	18	57
V-20	SV-20	20		20	50	20	68
V-25	SV-25	25		25	50	25	72
V-30	SV-30	30		30	70	30	101
V-35	SV-35	35		35	80	35	121
V-40	SV-40	40		40	80	40	125

可根据用户需要的电气参数及规格尺寸提供产品

5、硅碳棒技术指标

上海博川硅碳棒制造有限公司

项目	Item	单位 unit	指标 Data	
比重	Density	g/cm^3	2.7	
气孔率	Porosity	%	≥ 22	
抗折强度	Flexural strength	Mpa	46	
莫氏硬度	Mon's hardness	级	9.5	
辐射率	Ratio	$\lambda=0.65\mu$	0.87	
热膨胀系数	Coefficient of thermal expansion	$\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	600 °C	4.3
			900 °C	4.5
			1200 °C	4.8
			1500 °C	5.2
热传导率	Thermal conductivity	W/m.k	600 °C	16-21
			1100 °C	14-19
			1300 °C	12~19
比热	Specific heat	$\times 10\text{j/kg}^{\circ}\text{C}$	0 °C	6.2
			400 °C	10.6
			800 °C	12.3
			1200 °C	13.6
			1500 °C	14.8