

KANTHAL® A-1

电阻加热线材和电阻线

数据表

Kanthal® A-1 是一种铁素体铁-铬-铝合金 (FeCrAl 合金)，可在高达 1400°C (2550°F) 的温度下使用。此合金的特点是 高电阻率和非常好的抗氧化性。

Kanthal® A-1 的典型应用是用于热处理、陶瓷、玻璃、钢和电子行业的高温炉中的电加热元件。

美国的客户现在可以[在线](#)购买 Kanthal® A-1。

化学成分

	C %	Si %	Mn %	Cr %	Al %	Fe %
† 标称成分					5.8	剩余成分
最小值	-	-	-	20.5	-	
最大值	0.08	0.7	0.4	23.5	-	

† 注意：列出的是标称成分。实际成分可能发生变化以满足标准电阻和尺寸公差。

机械性能

线材尺寸	抗屈强度	抗拉强度	伸长率	硬度
Ø	R _{p0.2}	R _m	A	
mm (in)	MPa (ksi)	MPa (ksi)	%	Hv
1.0 (0.04)	545 (79)	760 (110)	20	240
4.0 (0.16)	475 (69)	680 (99)	18	230

高温下的机械性能

温度 (°C)	900	1000	1100	1200	1300
---------	-----	------	------	------	------

温度 (°F)	1652	1832	2012	2192	2372
MPa	34	18	10	6	4
ksi	4.9	2.6	1.5	0.9	0.6

极致的抗拉强度 - 变形率 6.2×10^{-2} /分钟

蠕变强度 - 1000 小时内 1% 的延伸率

温度 (°C)	800	1000
温度 (°F)	1472	1832
MPa	1.2	0.5
psi	170	73

物理特性

密度 g/cm ³ (lb/in ³)	7.10 (0.257)
在 20°C 条件下的电阻率 Ω mm ² /m (Ω circ. mil/ft)	1.45 (872)
泊松比	0.30

扬氏模量

温度 (°C)	20	100	200	400	600	800	1000
温度 (°F)	68	212	392	752	1112	1472	1832
GPa	220	210	205	190	170	150	130
Msi	32	30	30	28	25	22	19

电阻率的温度系数

温度 (°C)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
温度 (°F)	212	392	572	752	932	1112	1292	1472	1652	1832	2012	2192	2372	2552
Ct	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05

热膨胀系数

温度 °C (°F)	热膨胀 $\times 10^{-6}/K$ ($10^{-6}/^{\circ}F$)
20 - 250 (68-482)	11 (6.1)
20 - 500 (68-932)	12 (6.7)
20 - 750 (68-1382)	14 (7.8)
20 - 1000 (68-1832)	15 (8.3)

导热性

温度 (°C)	50	600	800	1000	1200	1400
温度 (°F)	122	1112	1472	1832	2192	2552
W m ⁻¹ K ⁻¹	11	20	22	26	27	35
Btu h ⁻¹ ft ⁻¹ °F ⁻¹	6.4	11.6	12.7	15.0	15.6	20.2

比热容

温度 (°C)	20	200	400	600	800	1000	1200	1400
温度 (°F)	68	392	752	1112	1472	1832	2192	2552
kJ kg ⁻¹ K ⁻¹	0.46	0.56	0.63	0.75	0.71	0.72	0.74	0.80
Btu lb ⁻¹ °F ⁻¹	0.11	0.13	0.15	0.18	0.17	0.17	0.18	0.19

熔点 (°C (°F))	1500 (2732)
空气中的最高连续工作气温 °C (°F)	1400 (2552)
磁特性	此材料在温度高达约 600°C (1112°F) (居里点) 时仍有磁性。
反射性 - 完全氧化的材料	0.70

免责声明: 建议仅供参考, 针对特定应用场合的材料适用性我们需要了解实际使用条件后才能予以确认。在产品持续研发过程中, 我们可能需要更改技术数据, 恕不另行通知。该数据表仅适用于以 Kanthal® 商标推出的材料。