

## KANTHAL® APM 结构材料

### 数据表

Kanthal® APM 是一种先进的粉末冶金弥散强化铁素体铁-铬-铝合金 (FeCrAl 合金)，具备出色的形状稳定性和抗氧化性。它适用于高达 1250°C (2282°F) 的炉温。

此合金在高温下提供出色的氧化性能与形状稳定性的独特组合。Kanthal® APM 可形成绝佳的不起皮表面氧化物，这将在大多数窑炉环境 (例如，氧化、硫化和渗碳气体) 中提供良好的保护性能并能防止碳、灰等物质沉淀。

Kanthal® APM 的典型应用是炉中的高温结构元件，例如网带、装载机、元件的支架系统或绝缘和装载篮。

#### 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	-	

#### 机械性能

线材尺寸	抗屈服强度	抗拉强度	伸长率	硬度
Ø	R <sub>p0.2</sub>	R <sub>m</sub>	A	
mm (in.)	MPa (ksi)	MPa (ksi)	%	HV
4.0 (0.157)	470 (68)	680 (99)	20	230

#### 高温下的机械性能

温度 °C (°F)	900 (1652)	1000 (1832)	1100 (2012)	1200 (2192)	1300 (2372)
MPa (psi)	40 (5800)	23 (3335)	16 (2320)	12 (1740)	9 (1305)

极致的抗拉强度 - 变形率  $6.2 \times 10^{-2}$ /分钟

蠕变强度 - 1000 小时内 1% 的延伸率

温度 °C (°F)	800 (1472)	900 (1652)
MPa (psi)	8.2 (1189)	3.5 (508)

#### 蠕变强度 - 1000 小时内 0.1% 的延伸率

温度 °C (°F)	1100 (2012)	1200 (2192)	1300 (2372)	1400 (2552)
MPa (psi)	2.3 (333)	1.2 (174)	0.7 (102)	0.4 (58)

#### 蠕变断裂强度

时间	800°C / 1472°F		1000°C / 1832°F		1200°C / 2192°F		1400°C/2552°F	
小时	MPa	psi	MPa	psi	MPa	psi	MPa	psi
100	15.0	2176	5.6	812	3.3	478	1.3	189
1000	11.3	1640	3.4	478	1.6	232	0.5	72
10000	8.2	1190	2.2	320	0.7	100	0.2	30

表中的数据适用于在 800°C 到 900°C (1472 到 1652°F) 的温度范围内具有细晶结构的材料以及在 1100°C 到 1400°C (2012°F 到 2552°F) 的温度范围内具有粗晶结构的材料。  
在交付状态下, KANTHAL® APM 总是具有细晶结构。在使用一段时间后, 晶粒会变粗。

#### 物理特性

密度 g/cm <sup>3</sup> (lb/in <sup>3</sup> )	7.10 (0.26)
在 20°C 条件下的电阻率 Ω mm <sup>2</sup> /m	1.45
泊松比	0.30

#### 扬氏模量

温度 (°C)	20	100	200	400	600	800	1000
GPa	220	210	205	190	170	150	130

#### 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
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)	热膨胀 x 10 <sup>-6</sup> /K
20 - 250	11
20 - 500	12
20 - 750	14

20 - 1000	15
20 - 1200	16
20 - 1400	16

#### 导热性

温度 (°C)	50	600	800	1000	1200	1400
W/(m K)	11	20	22	26	27	35

#### 比热容

温度 (°C)	20	200	400	600	800	1000	1200	1400
kJ/(kg K)	0.46	0.56	0.63	0.75	0.71	0.72	0.74	0.80

熔点 °C	1500
空气中的最高连续工作温度 °C	1425
磁特性	此材料在温度高达约 600°C(居里点)时仍有磁性
放射性 - 完全氧化的材料 ε	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。