

# CONICHROME®

適用規範: AMS 5833 (線材, 退火, 冷拔), 5834 (線材, 退火, 冷拔, 真空感應爐+真空自耗, 退火, 冷拔, 時效); ASTM F 1058 (Grade 1 或 2)

相關規範: AISI 1058, DIN 2.4711, ISO 5832-7, NACE MR0175, UNS R30003 / R30008

## 化學成分

除非另有說明, 以下數值為典型值。

|   |              |   |                |   |              |
|---|--------------|---|----------------|---|--------------|
| 鈷 | 39.0–42.0 %* | 鉻 | 18.5–21.5 %*   | 鎳 | 14.0–18.0 %* |
| 鉬 | 6.0–8.0 %*   | 錳 | 最大值 1.0–2.5 %* | 矽 | 最大值 1.20 %   |
| 碳 | 最大值 0.15 %   | 磷 | 最大值 0.015 %    | 硫 | 最大值 0.015 %  |
| 鉍 | 最大值 0.001 %  | 鐵 | 餘量             |   |              |

Grade 1 (R30003) 和 Grade 2 (R30008) 的化學成分略有不同, 在行業規範中有更詳細的描述。組合元素範圍如上所示, 用 (\*) 表示, 以提供公稱化學成分。

## 製造產品形狀

圓棒材, 大於6.35mm

帶材

線材, 大於6.35mm

## 說明

Conichrome 合金是一種非磁性奧氏體鎳鈷鉻鉬合金, 擁有極高的強度和延展性、優異的耐腐蝕性和高疲勞強度的獨特性能組合。製造過程使用精煉和重熔操作, 使得該合金具有極好的潔淨度 (低夾雜物含量) 和更好的均勻性, 保證該合金在嚴苛應用條件下的性能和功能。

由於其獨特的性能, 它被廣泛用於各種醫療用途, 如縫合線、手術夾、起搏器導聯、支架、腔靜脈篩檢程式和骨釘。它也常用於製造製表行業的精密彈簧材料, 以及其他行業的扭力杆、密封件和性能彈簧。

### 主要特性:

- 非磁性, 奧氏體
- 優異的耐腐蝕性
- 高強度及良好的延展性
- 高潔淨度

### 市場:

- 防務
- 醫療
- 工業

### 應用:

- 手術心血管及骨科等的諸多應用
- 精密及性能彈簧
- 扭力杆及密封件

## > CONICHROME

### 耐腐蝕性

Conichrome顯示出優異的抵抗硫化物應力腐蝕開裂的能力，其被NACE MR1075規範接受為“在生產環境中的溫度、pH2S、氯化物濃度和現場pH的任何條件組合”中使用的合金證明了這一點。

Conichrome合金對植入環境表現出出色的耐受性，幾十年來在醫療植入物中的使用證明了這一點。

重要提示：

以下4級耐腐蝕（優秀、良好、中等、禁止）評分量表僅供比較之用。建議進行腐蝕測試；影響耐腐蝕性的因素包括溫度、濃度、pH值、雜質、通風、速度、縫隙、沉積物、冶金條件、應力、表面光潔度和不同金屬接觸。

|      |    |           |    |
|------|----|-----------|----|
| 硝酸   | 良好 | 硫酸        | 良好 |
| 磷酸   | 良好 | 乙酸        | 優秀 |
| 氫氧化鈉 | 良好 | 鹽霧 (NaCl) | 優秀 |
| 海水   | 優秀 | 含硫輕油/氣    | 優秀 |
| 潮濕環境 | 優秀 |           |    |

### 物理性能

|    |                          |                        |
|----|--------------------------|------------------------|
| 性質 | 英制                       | 公制                     |
| 密度 | 0.300 lb/in <sup>3</sup> | 8304 kg/m <sup>3</sup> |

## > CONICHROME

### 磁性

這種材料在退火、冷加工和時效條件下是非磁性的。

### 典型室溫機械性能

| 条件     | 取向 | 0.2% 屈服強度 |          | 極限抗拉強度   |            | 4D延伸率 | 斷面收縮率 |
|--------|----|-----------|----------|----------|------------|-------|-------|
|        |    | ksi       | MPa      | ksi      | MPa        | %     | %     |
| 退火     | 縱向 | 52        | 359      | 124      | 855        | 80    | 80    |
| 冷加工    | 縱向 | 100-250   | 690-1724 | 150-280  | 1034-1930  | —     | —     |
| 冷加工+時效 | 縱向 | —         | —        | 250-300+ | 1724-2068+ | —     | —     |

“冷加工”和“冷加工+時效”條件的拉伸值是典型的，但取決施加於材料的冷加工程度。

### 生物相容性總結

Conichrome合金已被用於與軟組織和骨骼接觸的各種植入應用，在醫療市場接受方面的領先地位已確立。醫學界可以獲得有關該合金的生物相容性報告。

### 高溫使用

Conichrome合金通常在室溫和800F（427C）之間使用，但尚未進行特定的溫度研究。

### 低溫穩定性

其在降溫至液氮溫度過程中不發生相變的性能被廣為接受。

## &gt; CONICHROME

## 熱處理

## 退火

Conichrome合金應在2000°F +/-25 (1093°C +/-14) 下退火，保持適合其截面厚度的時間，以確保整個橫截面都得以適當處理。在此過程之後，應冷卻至室溫。典型的退火後抗拉強度為125 ksi。

在任何熱處理操作之前，應參閱相關規範要求及其規定的預期退火結果。

## 時效強化

加工硬化後，Conichrome合金可以在850/1000°F (455/538°C) 的溫度範圍內進行時效，以提高強度。只有在首先進行加工強化後，合金才會對時效做出反應。對退火後材料進行時效不會導致強度增加。

為了獲得最佳機械性能，冷加工的Conichrome合金應在900/950°F (482/510°C) 時效，並在選定溫度的 +/-25 °F (15°C) 範圍內保持 5 – 5.5小時，然後風冷 (或以等效降溫率) 至室溫。

在任何熱處理操作之前，應參閱相關規範要求及其規定的預期時效結果。

## 加工性

## 冷加工

Conichrome合金可以令人滿意地冷拔和成形。由於其更高的強度和對冷加工的更高反應，它比不銹鋼 (如316和310型) 更硬一些。這種合金加工硬化很快。如果小斷面需要退火性能，冷成形後應進行一次退火。

#### 免責聲明

本文中顯示的資訊和資料是典型值或平均值，並不是保證最大值或最小值。針對本文所述材料建議的特定應用僅用於說明目的，以使讀者能夠自己進行評估，而不是明示或暗示地保證針對這些或其他目的的適用性。我們沒有表示，此文獻的收件人未來會收到更新的版本。