

材質序: 2010

△ 修訂日期: 09/12/2016

材質編號: Inconel alloy X-750

依據來源: MS-003962-01 Rev02

材質規範: Nickel base, Hot Worked or Cold Drawn Spring Alloy(Wire, Bar, or Strip for springs)

△ 版本: D

修訂記號: △

修訂數量: 3

化學成份

| Material | Chemical Composition % | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------|------|-------|-------|------|---------------|-------|--------|------|-----------|------|------|
| | Range | 碳 C | 錳 Mn | 硫 S | 矽 Si | 鎳(+鈷) Ni(+Co) | 鉻 Cr | 鐵 Iron | 銅 Cu | 鈮+鉭 Nb+Ta | 鋁 Al | 鈦 Ti |
| 上限 | Max. | 0.08 | 1.000 | 0.010 | 0.50 | | 17.00 | 9.00 | 0.50 | 1.20 | 1.00 | 2.75 |
| 下限 | Min. | | | | | 70.00 | 14.00 | 5.00 | | 0.70 | 0.40 | 2.25 |

原料生產需求: 材料應執行自耗電極的多次循環熔煉或應在真空狀態下進行感應爐熔煉, 另行獲得購買方的許可時除外。如果自耗電極重熔未在真空中進行, 應使用已經由真空感應熔煉爐製造的電極。

Material shall be produced by multiple melting using consumable electrode practice in the remelt cycle or shall be induction melted under vacuum, unless otherwise permitted. If consumable electrode remelting is not performed in vacuum, electrode which have been produced by vacuum induction melting shall be used.

機械性質(原料線材): 原料線材交貨時, 應符合以下機械性質。
線材須為霧面, 不可為亮面。

| 尺寸(線徑) Inch | 尺寸(線徑) mm | 拉力 Psi(N/mm2) |
|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Size (Wire diameter) | Size (Wire diameter) | Tensile Strength |
| 0.196 以下 | 4.99 以下 | 181297~203053(1250~1400) |
| 0.197 - 0.236 | 5.00~5.99 | |
| 0.237 - 0.418 | 6.00~10.62 | T.B.D. |
| 0.419 - 0.750 | 10.63~19.05 | T.B.D. |
| 0.751 以上 | 19.06以上 | T.B.D. |

機械性質(產品交貨): 線材及條材經由熱作(Hot worked)或是冷抽(Cold drawn), 以及冷纏(Cold wrapped)和時效性硬化(Age-Hardened)的製程後, 應符合下列機械性質。

| 尺寸 Inch | 拉力 Psi(N/mm2) | 硬度 HRC |
|---------------|-----------------------|----------|
| Size | Tensile Strength Min. | Hardness |
| 0.250 以下 | 220,000 (1517) | 50 Max |
| 0.251 - 0.418 | 200,000 (1379) | |
| 0.419 - 0.750 | 180,000 (1241) | |
| 0.751 以上 | 170,000 (1172) | |

熱處理條件: 依照製程分為兩種情況

1. 製程為冷抽(Cold drawn), 冷纏(Cold Wrapped)時的時效處理(Aged):

捲起成型後, 彈簧應在溫度1200°F ±25°F (649°C±14°C)下進行持溫 4 ± 0.25HR的時效處理(Aged), 然後空冷(Air Cool)。

2. 製程為熱作(Hot worked), 冷纏(Cold Wrapped)時的時效處理(Aged):

捲起成型後, 彈簧應在溫度1300°F ±25°F (704°C±14°C), 進行持溫 4 ± 0.25HR的時效處理(Aged), 然後空冷(Air Cool)。

隨貨依爐號(熔煉)每爐需附拉力試驗材料 1 PCS, 化學性質試驗材料則依訂單要求。

試材需與出貨成品同爐同批, 並依據以下規格提供:

- 1. 拉力試驗(線材): 長度需求至少500mm 以上。
- 2. 化學性質: 重量需求至少30g 以上。