## NS3306 (UNS N06625)

**简介**

NS3306，又名 GH3625，国外称之为 Inconel 3625，是一种 Ni-Cr 基固溶强化型变形高温合金，以铬、钼和铌为主要固溶强化元素，最高使用温度 950℃。合金从低温到 980℃均具有良好的抗拉强度和抗疲劳性能，且加工和焊接工艺性能良好。合金具有优良的耐腐蚀和抗氧化性能，并且耐盐雾气氛下的应力腐蚀。

**产品类型**

丝材（焊丝坯）、棒材、板材、带材、管材和锻件。

**熔炼工艺**

真空感应熔炼+气氛保护电渣重熔。

**化学成分 (wt.%)**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C | ≤0.10 | Cr | 20.00~23.00 | Ni | 余 |
| Co | ≤1.00 | Mo | 8.00~10.00 | Al | ≤0.40 |
| Ti | ≤0.40 | Fe | ≤5.00 | Nb | 3.15~4.15 |
| Si | ≤0.50 | Mn | ≤0.50 | S | ≤0.015 |
| P | ≤0.015 | Cu | ≤0.07 | | |

**物理常数**

| | |
|---|---|
| 密度 Density, g/cm$^3$ | 8.44 |
| 熔点 Melting Range, ℃ | 1290~1350 |

**典型力学性能**

| 产品类型 | 状态 | 室温拉伸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\sigma_b$/MPa | $\sigma_{p0.2}$/MPa | $\delta_5$/% | ψ/% |
| 棒材、厚板 | 轧态 | 825~1105 | 415~760 | 30~60 | 40~60 |
| 棒材、厚板 | (930~1040) ℃×(1~4)h | 825~1035 | 415~655 | 30~60 | 40~60 |
| 薄板、带材 | (930~1040) ℃×(1~4)h | 825~965 | 415~515 | 30~55 | — |
| 管材 | (930~1040) ℃×(1~4)h | 825~965 | 415~515 | 30~55 | — |

**特性(Characters)**

1. 对氧化和还原环境的各种腐蚀介质都有非常出色的抗腐蚀能力；
2. 优秀的抗点腐蚀和缝隙腐蚀的能力，并且不会产生由于氯化物引起的应力腐蚀开裂；
3. 优秀的耐无机酸腐蚀能力，如硝酸、磷酸、硫酸、盐酸以及硫酸和盐酸的混合酸等；
4. 40℃时在各种浓度的盐酸溶液中均能表现出很好的耐蚀性；
5. 良好的加工性和焊接性，无焊后开裂敏感性。

**典型组织(Typical Microstructure)**

合金固溶状态的组织为奥氏体基体和少量的 TiN、NbC 和 $M_6C$ 型碳化物。经 650℃~900℃长期时效后，析出 γ″相、δ 相、$M_{23}C_6$ 和 $M_6C$ 型碳化物。

**耐腐蚀性 (Corrosion Resistance)**

Inconel 625 合金在很多介质中都表现出极好的耐腐蚀性。在氯化物介质中具有出色的抗点蚀、缝隙腐蚀、晶间腐蚀和侵蚀的性能。具有很好的耐无机酸腐蚀性，如硝酸、磷酸、硫酸、盐酸等，在静态或循环环境中都具有抗碳化和氧化性，并且耐含氯的气体腐蚀，能有效地防止氯-铁应力腐蚀开裂。

**应用 (Applications)**

该合金可制作航空和航天发动机机匣、导向叶片、安装片和筒体、燃油总管等零部件，同时广泛应用于焊接材料。