

HAYNES® X-750 合金

主な特徴

HAYNES® X-750 (UNS N07750) 合金は、おおよそ1600°F (871°C)以下の温度において非常に良好な強度を有している時効硬化型のニッケル基超合金です。この合金は、航空宇宙および産業用途における鍛造および加工部品用の鍛造材料として広く使用されています。この合金の強度は、おおよそ1400°F (760°C)以下の温度では HAYNES® 718 合金よりも幾分低く、それよりも高い温度では HAYNES® R-41 合金よりも低くなります。合金 X-750 は、アニールした状態では冷間成形することができ、おおよそ1900°F (1038°C)あるいはそれ以上の温度では熱間成形することもできます。溶接性は、重度に拘束された条件下ではひずみ時効割れを起こしやすいために幾分制限されます。この合金は、おおよそ1600°F (871°C)以下の温度において、酸化性の燃焼ガス環境に対して良好な耐性を示します。

標準組成

重量 %

ニッケル: Ni	70 Balance
クロム: Cr	16
鉄: Fe	8
チタン: Ti	2.5
ニオブ + タンタル: Nb + Ta	1
アルミニウム: Al	0.8
コバルト: Co	1 max.
マンガン: Mn	0.35 max.
ケイ素: Si	0.35 max.
炭素: C	0.08 max.

ストレス-ラプチャーデータ

薄板(AMS 5598)

試験温度		下記の時間で破断を生じるおおよその初期応力:					
		10 h		100 h		1000 h	
°F	°C	ksi	MPa	ksi	MPa	ksi	MPa
1100	593	120	827	85	586	71	490
1200	648	80	552	66	455	50	345
1300	704	61	421	45	310	29	200
1400	760	41	283	26	179	15	103
1600	871	24	165	14	97	7.4	51
1700	927	12.5	86	6.6	46	-	-
1800	982	6.5	45	-	-	-	-

熱処理

薄板および帯板

1900°F (1038°C)/ブライトアニール + 1350°F (732°C)/8 h/ 1150°F (621°C)まで炉冷/8 h/空冷

物理的特性

物理的特性	英国单位		メートル単位	
	密度	RT	0.298 lb/in. ³	RT
溶融温度	2540-2600°F	-	1393-1427°C	-
電気抵抗	700°F	47.7 μohm.in	20°C	121 μohm.cm
	400°F	48.8 μohm.in	200°C	124 μohm.cm
	800°F	50.5 μohm.in	400°C	126 μohm.cm
	1000°F	51.2 μohm.in	600°C	130 μohm.cm
	1200°F	51.3 μohm.in	700°C	129 μohm.cm
	1400°F	50.7 μohm.in	800°C	128 μohm.cm
	1600°F	49.8 μohm.in	900°C	126 μohm.cm
熱伝導率	400°F	82 Btu.in/h.ft ² .°F	200°C	14.1 W/m.°C
	600°F	93 Btu.in/h.ft ² .°F	400°C	16.9 W/m.°C
	800°F	107 Btu.in/h.ft ² .°F	600°C	19.8 W/m.°C
	1000°F	120 Btu.in/h.ft ² .°F	700°C	21.3 W/m.°C
	1200°F	132 Btu.in/h.ft ² .°F	800°C	22.7 W/m.°C
	1400°F	147 Btu.in/h.ft ² .°F	900°C	24.0 W/m.°C
平均熱膨張係数	RT	-	RT	-
	70-800°F	7.8 μin/in.°F	20-500°C	14.3 μm/m-°C
	70-1000°F	8.0 μin/in.°F	20-600°C	14.8 μm/m-°C
	70-1200°F	8.4 μin/in.°F	20-700°C	15.5 μm/m-°C
	70-1400°F	8.9 μin/in.°F	20-800°C	16.3 μm/m-°C
	70-1600°F	9.4 μin/in.°F	20-900°C	17.4 μm/m-°C
	70-1800°F	9.8 μin/in.°F	20-1000°C	17.9 μm/m-°C
動弾性係数	70°F	31.0 x 10 ⁶ psi	20°C	214 GPa
	400°F	29.2 x 10 ⁶ psi	200°C	201 GPa
	800°F	27.4 x 10 ⁶ psi	400°C	189 GPa
	1000°F	26.7 x 10 ⁶ psi	600°C	184 GPa
	1200°F	25.5 x 10 ⁶ psi	700°C	176 GPa
	1400°F	24.0 x 10 ⁶ psi	800°C	165 GPa
	1600°F	22.1 x 10 ⁶ psi	900°C	152 GPa
	1800°F	20.0 x 10 ⁶ psi	1000°C	138 GPa

RT= 室温

引張データ

薄板 (AMS 5598)

試験温度		0.2% 耐力		極限引張強さ		伸び
°F	°C	ksi	MPa	ksi	MPa	%
RT	RT	141.1	975	192.2	1325	23.6
1000	538	124.9	860	162.1	1120	22.2
1200	649	121.1	835	143.6	990	5.8
1400	760	92	635	94.3	650	2.5
1600	871	43.1	295	52.1	360	8
1800	982	9.1	63	16.6	115	42

RT=室温

適合規格および基準

規格

HAYNES® X-750 合金 (N07750)	
薄板、厚板および帯板	AMS 5542 AMS 5598
ビレット、ロッドおよび棒	AMS 5667 AMS 5668 AMS 5670 AMS 5671 AMS 5747
被覆アーク溶接棒	-
裸溶接棒およびワイヤ	AMS 5778 SFA 5.14/ A 5.14 (ERNiCrFe-8)
継ぎ目なしパイプ及びチューブ	-
溶接パイプ及びチューブ	-
継手類	-
鍛造材	AMS 5667 AMS 5668 AMS 5670 AMS 5671 AMS 5747 SB 637/B 637
DIN	No. 2.4669 NiCr15Fe7TiAl
その他	NACE MR0175 ISO 15156

基準

HAYNES® X-750 合金 N07750	
MMPDS	6.3.6

免責事項:

Haynes International, Inc. は、本パンフレットに記載されているデータの精度・正確性を保証するために妥当な努力を払っておりますが、データの精度、正確性、あるいは信頼性について、いかなる表明も保証もいたしません。すべてのデータは、一般的な情報のみであり、設計上のアドバイスを提供するものではありません。ここに開示されている合金特性は、主に Haynes International, Inc. によって行われた作業に基づいており、場合によっては公開文献の情報によって補足されているため、そのような試験の結果のみを示すものであり、保証最大値または最小値と考えてはなりません。実際の使用条件で特定の合金を試験して特定の目的に対する適合性を判断するのはユーザーの責任です。

特定の製品に含まれる特定の元素濃度とその潜在的な健康への影響については、Haynes International, Inc. が提供する安全データシートを参照してください。特記のない限り、すべての商標は Haynes International, Inc. が所有しています。