

溶接材料カタログ

— ニッケル合金・耐熱合金鋼用溶接材料 —



特殊溶接棒株式会社

〒590-0982

大阪府堺市堺区海山町3丁156

電話：072-229-6677

FAX：072-227-1239

各種特殊溶接材料を取り扱っております。弊社HPをご覧ください。

URL：<http://tokusy-yousetsubou.com>

ニッケル合金・耐熱合金用溶接材料

(1) ニッケル合金・耐熱合金用 被覆アーク溶接棒 1/2

| 銘柄 | 該当規格 | | 用途及び使用特性 | 棒径 mmφ | 溶着金属の化学成分の一例(%) | | | | | | | | 溶着金属の機械的性質と硬さの一例 | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------|--|--------------------------|-----------------|------|------|-------|-------|------|-------------|---------------|--|---|---------|---|
| | JIS | AWS | | | C | Si | Mn | Ni | Cr | Fe | | | 引張強さ N/mm ² (Kg/mm ²) | 降伏点 N/mm ² (Kg/mm ²) | 伸び % | 硬さ HrB |
| TH-625 インコネル合金 | Z3224 DNiCrMo-3 | A5.11 ENiCrMo-3 | インコネル625合金の溶接。インコネル合金と高ニッケル合金、炭素鋼、低合金鋼、特殊鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。耐熱耐食耐酸化性を目的としたサーフェーシング。ライム系交直両用型溶接棒でインコネル625に相当する溶着金属が得られ、耐ワレ性と機械的強度が良好で、耐熱耐食耐酸化性および高温強度に優れています。母材の希釈を受けても安定した組織を示すため、異種金属間の溶接や耐熱耐食耐酸化性を目的としたライニング溶接に適しています。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.06 | 0.44 | 0.73 | 60.18 | 21.32 | 5.07 | Mo 8.75 | Nb+Ta 3.50 | 770 (78.5) | 441 (45.0) | 40 | |
| TH-HTL-C ハステロイC合金 | Z3224 DNiCrMo-4 | A5.11 ENiCrMo-4 | ハステロイC合金の溶接。耐熱耐食耐酸化性および高温強度が要求される石油化学プラント部品、薬品製造プラント部品などの溶接とサーフェーシング。ハステロイC合金と高ニッケル合金、炭素鋼、低合金鋼、特殊鋼など異種合金の溶接。 熱間鍛造金型、ダイス、シャー、ダイカスト金型などの肉盛。溶接のままの耐食性がさらに改善されたハステロイC276に相当する溶着金属が得られ、耐ワレ性や機械的性質が良好です。酸化性酸、還元性酸、混酸および酸化性物質に対する耐食性と耐応力腐食割れ性に極めて優れた万能型の耐食合金です。耐熱耐酸化性と高温強度も大変優れています。 | 2.6 3.2 4.0 5.0 | 0.015 | 0.18 | 0.82 | 残 | 16.05 | 5.60 | Mo 16.20 | W 4.07 | 734 (74.8) | 476 (48.5) | 43 | 88~95 |
| TH-NCC-2 超耐熱合金 | --- | --- | LCN155の溶接。ガスタービン、化学プラントなど耐熱耐食性を要求される部品のサーフェーシング。熱間シャー、鍛造金型の肉盛。 20Cr-20Ni-20Co-Mo-Nb-Wよりなる弱析出硬化型の超耐熱耐食合金で高温強度が大変優れています。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.06 | 0.42 | 1.70 | 19.64 | 21.15 | | Mo 2.86 | W 2.68 | Co 19.88 | 654 (66.7) | 39.5 | 90~95 |
| TH-50CN 超耐熱合金 | --- | --- | 50Cr-50Ni合金の溶接。重油、ナフサ、天然ガス燃焼炉などの高温腐食環境にさらされる部品のサーフェーシング。耐熱耐酸化性あるいは高温における耐磨耗性を要求される部品の肉盛溶接。 50Cr-50Niよりなる溶着金属で、800℃で二次硬化を示し、1100℃までの高温で優れた強度と耐熱耐酸化性をもっています。また、重油、ナフサ、天然ガスを使用する燃焼炉などのバナジウムやサルファーによる高温腐食に対して抜群の性能を発揮します。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.06 | 0.70 | 0.25 | 残 | 49.70 | 1.45 | | Nb+Ta 1.78 | Ti 0.21 | 1000 (102) | 4 | 溶接まま HV 300~350 800℃熱処理 HV 450~500 |

ニッケル合金・耐熱合金用溶接材料

(1) ニッケル合金・耐熱合金用 被覆アーク溶接棒 2/2

| 銘柄 | 該当規格 | | 用途及び使用特性 | 棒径 mmφ | 溶着金属の化学成分の一例(%) | | | | | | | | 溶着金属の機械的性質と硬さの一例 | | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|---|--------------------------|-----------------|------|------|-------|-------|------|--|------------|---|--|---------------|---------------|----|-------------|
| | JIS | AWS | | | C | Si | Mn | Ni | Cr | Fe | | | 引張強さ N/mm ² (Kgf/mm ²) | 降伏点 N/mm ² (Kgf/mm ²) | 伸び % | 硬さ HrB | | |
| TH-N1 純ニッケル | Z3224 DNI-1 | A5.11 ENi-1 | 純Niの溶接。ニッケルと高ニッケル合金、炭素鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。ニッケルのライニングの溶接。 適量のAl、Tiを含む純ニッケル用の直流逆極性専用の溶接棒で、溶着金属は耐フレ性や機械的性質が良好で、苛性ソーダなどアルカリ性に対する耐食性に優れています。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.02 | 0.62 | 0.34 | 残 | | 0.40 | | Cu 0.02 | Al 0.20 | Ti 2.46 | 493 (50.3) | 331 (33.8) | 41 | |
| TH-ML モネルメタル | Z3224 DNIcu-7 | A5.11 ENiCu-7 | モネル合金の溶接。モネルと各種銅合金、炭素鋼など異種金属間の溶接。バルブや耐海水プラントのサーフェッシング。 70Ni-30Cuよりなるモネルメタル用の直流逆極性専用の溶接棒で、溶着金属は耐フレ性や機械的性質が良好で、硫酸や塩酸に対する耐食性、耐海水性および苛性ソーダやアンモニアなどアルカリに対する耐食性に優れています。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.01 | 0.60 | 3.23 | 66.55 | | 0.7 | | Cu 残 | Al 0.17 | Ti 0.65 | 508 (51.8) | 338 (34.5) | 40 | |
| TH-NIC-1 インコネル合金 | Z3224 DNIcrFe-1J | A5.11 ENiCrFe-1 | インコネル合金の溶接。インコネル合金と高ニッケル合金、炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。9%ニッケル鋼など低温鋼の溶接。硬化肉盛溶接の下盛。 インコネル合金用のライムチタニア系溶接棒で、溶着金属は耐熱耐食耐酸化性および高温強度に優れていると同時に9%ニッケル鋼などの低温材料の溶接においても優れた靱性を発揮します。 | 2.6 3.2 4.0 5.0 | 0.04 | 0.45 | 2.81 | 残 | 15.53 | 7.78 | | | Nb+Ta 2.78 | | 623 (63.5) | 382 (39.0) | 42 | 88 (9.0) |
| TH-NIC-3 インコネル合金 | Z3224 DNIcrFe-3 | A5.11 ENiCrFe-3 | インコネル合金の溶接。インコネル合金と高ニッケル合金、炭素鋼、低合金鋼、特殊鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。9%ニッケル鋼など低温鋼の溶接。硬化肉盛溶接の下盛。 インコネル合金用の直流逆極性専用の溶接棒で、インコネル182に相当する溶着金属が得られ、耐フレ性と機械的強度が良好で、耐熱耐食耐酸化性および高温強度に優れています。母材の希釈を受けても安定した組織を示し、9%Ni鋼の溶接異種金属間の溶接に適しています。 | 3.2 4.0 5.0 | 0.04 | 0.49 | 6.89 | 残 | 18.56 | 3.20 | | Mo 0.88 | Nb+Ta 2.22 | Ti 0.18 | 654 (66.7) | 373 (38.0) | 49 | 110 (11) |

ニッケル合金・耐熱合金用溶接材料

(2)ニッケル合金・耐熱合金用 TIG溶接棒、MIGワイヤー 1/2

| 銘柄 | 該当規格 | | 用途及び使用特性 | 棒径 mmφ | 溶着金属の化学成分の一例(%) | | | | | | | | 溶着金属の機械的性質と硬さの一例 | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|--|--|-----------------|-------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|---|--|---------------|----|---|
| | JIS | AWS | | | C | Si | Mn | Ni | Cr | Fe | | | 引張強さ N/mm ² (Kgf/mm ²) | 0.2耐力 N/mm ² (Kgf/mm ²) | 伸び % | | |
| TH-N1 TM-N1 純ニッケル | Z3334 YNi-1 | A5.14 ERNi-1 | 純ニッケル、ニッケルクラッド鋼、異種金属の溶接。耐食ライニングおよびキュプロニッケルのライニング溶接の下盛。適量のAl、Tiを含む純ニッケルの溶接棒で、機械的性質と苛性ソーダなどアルカリに対する耐食性にすぐれています。高温ワレを防ぐため、パス間温度を低く保ち、できるだけ低電流で溶接してください。 | 1.6 2.0 2.4 3.2 1.2 1.6 | ≤0.15 | ≤0.75 | ≤1.0 | ≥93.0 | — | ≤1.0 | | Al ≤1.5 | Ti 2.0 3.5 | 447 (45.6) | 265 (27.0) | 38 | |
| TT-NCu7 モネタル | Z3334 YNiCu-7 | A5.14 ERNiCu-7 | モネル、モネルクラッド鋼、異種金属の溶接。バルブや耐海水プラントなどの耐食ライニング溶接。適量のAl、Tiを含むモネル用溶接棒で、耐酸耐アルカリ性、耐海水性などに優れています。高温ワレを防ぐため、パス間温度を低く保ち、できるだけ低電流で溶接してください。 | 1.6 2.4 3.2 | ≤0.15 | ≤1.25 | ≤4.0 | 62.0 69.0 | — | ≤2.5 | Cu 残 | Al ≤1.25 | Ti 1.5 3.0 | 486 (49.6) | 319 (32.5) | 34 | |
| TT-82 TM-82 インコネル合金 | Z3334 YNiCr-3 | A5.14 ERNiCr-3 | インコネル合金の溶接。インコネル、高ニッケル合金と炭素鋼、低合金鋼、特殊鋼、ステンレス鋼などの異種金属間の溶接。9%ニッケル鋼の溶接。耐熱耐食耐酸化用のライニング溶接。硬化肉盛溶接の下盛。インコネル合金用溶接棒で、耐ワレ性と機械的性質が良好で、耐熱、耐食、耐酸化性および高温強度に優れていると同時に、9%ニッケル鋼など低温材料の溶接においても衝撃値など優れた性能を発揮します。また異種金属間の溶接は特殊鋼の溶接にも適しています。 | 1.6 2.0 2.4 3.2 1.2 1.6 | ≤0.10 | ≤0.50 | 2.5 3.5 | ≥67.0 | 18.0 22.0 | ≤3.0 | | Na+Ta 2.0 3.0 | Ti ≥0.75 | 640 (65.3) | 400 (40.8) | 41 | 衝撃値 -196℃ J(Kgf-m) 102 (10.4) |
| TT-NCF6 インコネル合金 | Z3334 YNiCrFe-6 | A5.14 ERNiCrFe-6 | インコネル合金の溶接。インコネル、高ニッケル合金と炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。耐熱、耐食、耐酸化用ライニング溶接。インコネル625に相当するTIG用溶接棒で耐ワレ性が良好で、機械的性質や高温強度および耐熱、耐食、耐酸化性に優れています。 | 2.4 3.2 | ≤0.08 | ≤0.35 | 2.0 2.7 | ≥67.0 | 14.0 17.0 | ≤8.0 | | | Ti 2.5 3.5 | 612 (63.1) | 378 (38.5) | 40 | |
| TT-625 インコネル合金 | Z3334 YNiCrMo-3 | A5.14 ERNiCrMo-3 | インコネル625の溶接。インコネル、高ニッケル合金と炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼など異種金属間の溶接。耐熱、耐食、耐酸化用ライニング溶接。インコネル625に相当するTIG用溶接棒で耐ワレ性が良好で、機械的性質や高温強度および耐熱、耐食、耐酸化性に優れています。 | 1.6 2.4 3.2 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≥58.0 | 20.0 23.0 | ≤5.0 | Mo 8.0 10.0 | Nd+Ta 3.15 4.15 | Al ≤0.40 Ti ≤0.40 | 750 (76.5) | 414 (42.4) | 41 | |
| TT-C276 TM-C276 ハステロイC合金 | Z3334 YNiCrMo-4 | A5.14 ERNiCrMo-4 | ハステロイC276に相当する溶接棒で、酸化性と還元性の両雰囲気での耐食性に強く、また耐ワレ性や機械的性質、高温強度および耐熱、耐酸化性に優れています。ハステロイC合金の溶接。耐熱、耐食、耐酸化性のライニング溶接。熱間鍛造金型、ダイカスト金型などの肉盛溶接。 | 1.6 2.4 3.2 1.2 1.6 | ≤0.02 | ≤0.08 | ≤1.0 | 残 | 14.5 16.5 | 4.0 7.0 | Mo 15.7 17.0 | W 3.0 4.5 | V ≤0.35 | 765 (78.0) | 400 (40.8) | 38 | 硬度 HRB 88-95 |

ニッケル合金・耐熱合金用溶接材料

(2)ニッケル合金・耐熱合金用 TIG溶接棒、MIGワイヤー 2/2

| 銘柄 | 該当規格 | | 用途及び使用特性 | 棒径 mmφ | 溶着金属の化学成分の一例(%) | | | | | | | | 溶着金属の機械的性質と硬さの一例 | | | | |
|--------------------|------------------|-------------------|--|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------------|-----------------------|---|--|---------|--------------------|--------------------|
| | JIS | AWS | | | C | Si | Mn | Ni | Cr | Fe | | | 引張強さ N/mm ² (Kgf/mm ²) | 0.2耐力 N/mm ² (Kgf/mm ²) | 伸び % | | |
| TT-NM7 ハステロイB合金 | Z3334 YNiMo-7 | A5.14 ERNiMo-7 | ハステロイB合金の溶接。耐熱、耐酸化用ライニング溶接。ハステロイB合金に相当するTIG用溶接棒で非酸化性酸、とくに塩酸に極めて優れた耐食性を発揮します。高温強度および耐熱性にも優れています。 | 1.6 2.4 3.2 | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.10 | 残 | ≤1.0 | ≤2.0 | Mo 26.0 30.0 | W ≤1.0 | 761 (77.6) | 366 (37.3) | 31 | 硬度 HRB 90-97 | |
| TT-NCC 超耐熱合金 | --- | --- | LCN155の溶接。耐熱耐食耐酸化性ライニング溶接。ガスタービン、熱間シャワー、鍛造金型の肉盛溶接。20Cr-20Ni-20Co-Mo-Nb-Wよりなる弱析出硬化型の超耐熱耐食合金で高温高圧に耐え、耐熱耐食耐酸化性および高温強度に優れています。 | 2.6 3.2 | ≤0.06 | ≤0.60 | 1.0 2.0 | 19.0 21.0 | 20.0 22.5 | P ≤0.03 | S ≤0.025 | Mo 2.5 3.5 | Co 18.5 21.0 | 770 (78.5) | | 34 | 硬度 HRB 90-95 |