

## ニッケル基合金溶接棒



## 溶接施工要点

1. 溶接材の選択には母材と同じ化学成分のものを用います。
2. 溶接電流は、溶着金属の母材への溶込みおよび熱影響部を極力小さくするために、できるだけ低電流を使用してください。
3. 予熱は特に必要とせず、パス間温度も150℃以下に抑えてください。
4. 溶接は、再アークの際に、ブローホールが生じないように、後戻りスタート運棒法で行い、できるだけ、短アーク溶接を用います。異種金属溶接の場合、溶接金属と母材の過度希釈を避けてください。
5. 原則として、下向き溶接及び横向き溶接で行います。溶接棒はビードの垂直角度に対して、20°斜めにして、アークをできるだけ溶接溶融池の前に出るようにします。
6. ニッケル合金の熱伝導率は小さいので、溶接の際に、入熱量が多すぎると、溶着金属のグレーンが粗くなって、機械的性能や耐腐食性に影響を与えます。Ni-Mo及びNi-Cr-Mo合金の溶接には、できる限り、低電流で直行溶接を行ってください。また、ウィービング幅は棒径の3倍以内に留めてください。最後段階では、クレータ処理を施して、パス間温度を低く保ってください。
7. ニッケルは鉛や硫黄によるぜい化の恐れがあるので、母材に油が付着（しみ込み）している場合は、必ず溶接前に十分に油を焼いて除去して下さい。また埃やスケールなどの付着は完全に除去して下さい。
8. 電流電極  
DCEP（DC+）棒プラス：直流アーク溶接の場合の接続法で、母材を電源のマイナス側に、溶接棒または電極をプラス側に接続した場合をいいます。溶接ワイヤの場合にはワイヤプラスともいいます。（DCRP）。  
DCEN（DC-）棒マイナス：直流アーク溶接の場合の接続法で、母材を電源のプラス側に、溶接棒または電極をマイナス側に接続した場合をいいます。溶接ワイヤの場合にはワイヤマイナスともいいます。（DCSP）。

# GNC 132

AWS A5.11 ENiCrFe-1  
JIS Z 3224 DNiCrFe-1

## 特長：

- 低水素系直流用のインコネル溶接棒です。
- 溶接性能及び溶接作業性が良好です。
- 美しいビード、優れた耐割れ性が得られます。
- 耐熱、耐食性が極めて良好です。
- 低温での靱性が良好です。
- スラッグ剥離性が良好です。

## 用途：

- 同級インコネル合金の母材の溶接及び低合金鋼、ステンレス鋼など異材金属のクラッド側の溶接。

溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe	Ti
0.06	0.42	3.15	71.7	15.3	0.12	2.60	6.45	0.09

溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
655	41.2

製造寸法(mm)及び電流範囲 (A)

棒径	2.6	3.2	4.0
下向	65~85	70~110	95~150

## 使用上注意事項：

- 1.溶接棒は使用前に300℃~350℃で約60分乾燥してください。
- 2.電流極性はDC+のほうが良くアーク長は短く保ち、低電流溶接をしてください。
- 3.母材の汚れや油などの異物を完全に除去してください。
- 4.その他Page E6 のニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒の溶接施工要点を参照してください。

# GNC 133

AWS A5.11 ENiCrFe-2  
JIS Z 3224 DNiCrFe-2

## 特長：

- 低水素系直流用のインコネル溶接棒です。
- 溶接性能及び溶接作業性が良好です。
- 美しいビード、優れた耐割れ性が得られます。
- 低温における靱性が良好です。
- スラッグ剥離性が良好です。

## 用途：

- 同級インコネル合金の母材の溶接及び低温用9%Ni鋼の溶接。炭素鋼、ステンレス鋼、Ni鋼など異材金属のクラッド側の溶接。

溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe	Ti
0.06	0.52	2.44	69.9	15.2	1.85	2.25	7.63	0.08

溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	吸収エネルギー (-196℃) J
605	42.5	62

製造寸法(mm)及び電流範囲 (A)

棒径	2.6	3.2	4.0
下向	65~85	70~110	95~150

## 使用上注意事項：

- 1.溶接棒は使用前に300℃~350℃で約60分乾燥してください。
- 2.電流極性はDC+のほうが良くアーク長は短く保ち、低電流溶接をしてください。
- 3.母材の汚れや油などの異物を完全に除去してください。
- 4.その他Page E6 のニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒の溶接施工要点を参照してください。

## GNC 182

AWS A5.11 ENiCrFe-3  
JIS Z 3224 DNiCrFe-3

## 特長：

- 低水素系直流用のインコネル溶接棒です。
- 溶接性能及び溶接作業性が良好です。
- 美しいビード、優れた耐割れ性が得られます。
- 耐熱、耐食性が極めて良好です。
- 低温における靱性が良好です。
- スラッグ剥離性が良好です。

## 用途：

- 同級インコネル合金の母材の溶接及び低温用9%Ni鋼の溶接。炭素鋼、ステンレス鋼、Ni鋼など異材金属のクラッド側の溶接。

溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb	Fe	Ti
0.05	0.45	6.12	70.2	13.63	2.02	7.45	0.05

溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	吸収エネルギー (-196℃) J
652	40	88

製造寸法(mm)及び電流範囲 (A)

棒径	2.6	3.2	4.0
下向	65~85	70~110	95~150

## 使用上注意事項：

- 1.溶接棒は使用前に300℃~350℃で約60分乾燥してください。
- 2.電流極性はDC+のほうが良くアーク長は短く保ち、低電流溶接をしてください。
- 3.母材の汚れや油などの異物を完全に除去してください。
- 4.その他Page E6 のニッケル及びニッケル基合金被覆アーク溶接棒の溶接施工要点を参照してください。

## GNC 112

AWS A5.11 ENiCrMo-3  
JIS Z 3224 DNiCrMo-3

## 特長：

- 低水素系直流用のインコネル溶接棒です。
- 溶接性能及び溶接作業性が良好です。
- 溶接金属はMo、Nbなどの合金元素を含有しているため、優れた耐熱性及び耐腐食性が得られます。
- 低温における靱性が良好です。
- スラッグ剥離性が良好です。

## 用途：

- 同級インコネル合金の母材の溶接及び低温用9%Ni鋼の溶接。炭素鋼、ステンレス鋼、Ni鋼など異材金属のクラッド側の溶接。

溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe
0.06	0.28	0.82	62.70	20.48	8.43	3.45	3.73

溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	吸収エネルギー (-196℃) J
778	38	65

製造寸法(mm)及び電流範囲 (A)

棒径	2.6	3.2	4.0
下向	65~85	70~110	95~150

## 使用上注意事項：

- 1.溶接棒は使用前に300℃~350℃で約60分乾燥してください。
- 2.電流極性はDC+のほうが良くアーク長は短く保ち、低電流溶接をしてください。
- 3.母材の汚れや油などの異物を完全に除去してください。
- 4.その他Page E6 のニッケル及びニッケル基合金被覆アーク溶接棒の溶接施工要点を参照してください。

## 特長：

- 低水素系直流用のインコネル溶接棒です。
- 溶接性能及び溶接作業性が良好です。
- スラグ剥離性が良好です。
- 溶着金属はMo、Wなどの合金元素を含有しているため、高温における硬化性および耐腐食性を持っています。高温における強度が優れています。

## 用途：

- 同級インコネル合金の母材の溶接。及び低温用鋼、ステンレス鋼など異材金属のクラッド側の溶接。

## 溶着金属の化学成分一例 (wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	W	Fe
0.06	0.30	0.44	59.23	15.85	15.45	3.45	5.20

## 溶着金属の機械的性質一例

引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
745	38

## 製造寸法(mm)及び電流範囲 (A)

棒径	2.6	3.2	4.0
下向	65~85	70~110	95~150

## 使用上注意事項：

1. 溶接棒は使用前に300℃～350℃で約60分乾燥してください。
2. 電流極性はDC+のほうが良くアーク長は短く保ち、低電流溶接をしてください。
3. 母材の汚れや油などの異物を完全に除去してください。
4. その他Page E6 のニッケル及びニッケル基合金被覆アーク溶接棒の溶接施工要点を参照してください。