

HPIS

HPIS D 114

銅及び銅合金クラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法

Method of Welding Procedure Qualification
Test for Copper and Copper Alloy-Clad
Steels

HPIS D 114-1983

昭和58年11月1日 制定

社団法人 日本高圧力技術協会
High Pressure Institute of Japan

銅及び銅合金クラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法

Method of Welding Procedure Qualification Test for Copper and Copper Alloy - Clad Steels

1. 適用範囲 この規格は銅及び銅合金クラッド鋼（以下、クラッド鋼という。）の突合せ溶接を行う場合、あらかじめ、その溶接施工方法を確認するための試験方法について規定する。
2. 適用時に備えるべき条件
 - (1) 溶接作業者は JIS Z 3801（溶接技術検定における試験方法並びにその判定基準）、JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及びその判定基準）及び JIS Z 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に規定された試験のうち、作業に適合する試験に合格した者又はこれと同等以上の技量をもつものでなければならない。
 - (2) 溶接機器は JIS C 9301（交流アーク溶接機）、JIS C 9306（垂下特性形整流器式直流アーク溶接機）、JIS C 9302（溶接棒ホルダ）、JIS C 3404（溶接用ケーブル）などの規格品又はこれと同等以上の品質をもつものを使用しなければならない。
 - (3) 溶接材料は使用目的に適合した日本工業規格による規格材又はこれと同等以上の品質のものを使用しなければならない。
3. 溶接施工方法の確認事項 溶接施工方法の確認は次に掲げる事項について、それぞれの規定する事項の区分の組合せが異なるごとに確認試験を行う。クラッド鋼2種の場合にはクラッド鋼の母材のみ確認事項の対象とする。ただし、注文者と製作者と協議して決定する場合はこの限りでない。
 - 3.1 溶接方法 溶接方法の区分は表1に示すとおりとする。クラッド鋼の合せ材と母材の溶接方法で二つ以上の溶接方法を併用する場合はその組合せを1区分とする。

表1 溶接方法の区分

溶接方法の区分	種 類	備 考
A	被 覆 ア ー ク 溶 接	手 動
U	サ ブ マ ー ジ ア ー ク 溶 接	自 動
T	テ ィ グ 溶 接	手動, 半自動, 自動
M	ミ グ 溶 接	半自動, 自動
C	炭酸ガスアーク溶接, マグ溶接	半自動, 自動
S	その他 の溶接	それぞれ1種類ごとの 区分とする。

銅及び銅合金クラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法 解説

日本高圧力技術協会クラッド研究委員会では先に HPIS E 106 (ステンレスクラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法) を審議し、昭和 56 年 1 月 1 日に制定されたが、本基準はそれに引続き昭和 57 年 6 月に審議を開始し、以後 4 回の審議を重ね、昭和 58 年 5 月に終了した。その後昭和 58 年 月 日に日本高圧力技術協会標準化委員会で審議し、理事会で承認されて、本基準は昭和 58 年 月 日に制定された。

この試験方法作成にあたっては、試験方法の内容が銅及び銅合金クラッド鋼の溶接施工方法の確認試験方法を十分に反映し、かつ指針となるように JIS, ASME 等、国内外の諸関連規格、基準を参考にした。

クラッド鋼の溶接施工方法の確認試験方法は、ASME Sec VIII Div 1, Div 2, Sec III 及び Sec IX で一般の溶接施工方法の確認試験方法に含めて制定されている。これらの規格を参考として HPIS E 106 及び WES 1602 (ステンレスクラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法) (以下 HPIS という) が制定された。

本規格はこの HPIS を基本として、従来我が国で制定されている JIS B 8243 (圧力容器の構造), JIS B 8250 (圧力容器の構造 (特定規格)), JIS Z 3040 (溶接施工方法の確認試験方法), 高圧ガス取締法, 電気事業法, ガス事業法, 労働省ボイラ及び第一種圧力容器の製造許可基準に記載される溶接施工方法の確認試験方法を参考に作成したものである。

1. 適用範囲

この規格は各種製造法 (圧延法, 爆発圧着法, 爆着圧延法, 肉盛圧延法及び肉盛法など) による銅及び銅合金クラッド鋼を使用した溶接構造物に対する基本的な溶接施工方法の確認試験の方法をまとめている。圧力容器, 貯そう, 船用機器及び海水使用水処理装置などに使用されるクラッド鋼を対象としている。

2. 適用時に備えるべき条件

適用時に備えるべき条件は JIS Z 3040 (溶接施工方法の確認試験方法) (以下 JIS という) に準じた。

3. 溶接施工方法の確認事項

溶接施工方法の確認事項は JIS 及び ASME Sec IX (以下 ASME という) に準じた。なお, JIS B 8243 (圧力容器の構造), ASME Sec. VIII, Div. 1 高圧ガス取締法などでは低温で使用される圧力容器では切欠じん性が要求される。このため低温で使用される圧力容器の溶接施工方法の確認事項は切欠じん性を考慮して特別に追加されている。銅及び銅合金クラッド鋼は耐食性が要求される圧力容器に用いられるが, 低温では耐食性の要求がないので, ほとんど使用されていない。したがって, この規格の確認事項は常温以上で使用される圧力容器を対象とした。

3.1 溶接方法

溶接方法の区分は JIS 及び ASME を参考とし新らたなものとした。

3.2 クラッド鋼の合せ材及び母材

クラッド鋼の合せ材及び母材の区分は JIS 及び HPIS に準じた。なお合せ材は HPIS E 113 (銅及び銅合金クラッド鋼加工基準) によりアルミニウム青銅及び白銅のみに限定した。

3.3 溶接材料

銅及び銅合金クラッド鋼の溶接に使用される被覆アーク溶接棒, 溶接ワイヤ及びティグ溶加材はニッケル及びニッケル合金も母材の熱影響部に溶接金属が侵入する現象を防止する目的で多く使用されているので区分に入れた。