

38. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接施工方法承認時の脆性破壊試験)

1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編及び関連検査要領中、溶接施工方法承認時の脆性破壊試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年4月15日以降に承認申込みのある溶接施工方法及びその施工要領に適用されている。

2. 改正の背景

突合せ溶接継手に対する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験については、鋼船規則検査要領 M4.2.7 において、厚さが50mmを超え70mm以下の場合には、規定の衝撃試験に加え脆性破壊試験を要求することがある旨を、また、厚さが70mmを超える場合には、本会が承認した衝撃試験及び脆性破壊試験を実施する旨をそれぞれ規定しているが、適用の可否の判断基準となる板厚の定義が明確ではなかった。

板厚の定義に関しては、突合せ溶接継手の多層盛溶接の承認において、試験材の板厚の2倍の板厚まで承認可能である旨規定しており、衝撃試験については試験材の板厚の2倍の板厚まで評価可能であると考えられる。一方、脆性破壊試験については試験実施の可否を最大承認板厚で判断することが適当と考えられる。

このため、衝撃試験及び脆性破壊試験の実施に関し、板厚範囲を明確化するように、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 M 編 4.2.7-7.において、最大承認板厚に対して脆性破壊試験を実施する旨を明確化した。
- (2) 鋼船規則 M 編表 M4.7 並びに同検査要領 M4.2.7 及び表 M4.2.7-1.において、衝撃試験規格値の適用を試験材の板厚により決定することを明確化した。

39. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (アルミ合金材の溶接施工承認)

1. はじめに

2010年10月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編及び関連検査要領中、アルミ合金材の溶接施工承認に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2011年4月15日以降に承認申込みのある溶接施工方法及びその施工要領に適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、2006年5月に実施した船体構造用アルミ合金材に関する統一規則 W25 の改正を受け、アルミ合金材の溶接施工承認に関する指針の改正を行い、Recommendation No.70(Rev.1)として採択した。

Recommendation No.70(Rev.1)に示されている要件は ISO 規格 (ISO 15614-2:2005) に取入れられている汎用性の高い要件であり、溶接品質確保の有効手段であると考えられることから、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 材料記号 5383, 5059 及び 5456 の3合金について、突合せ溶接継手試験における試験の種類及び試験片の数、並びに溶接工事における溶接材料選定基準に関する規定を加えた。
- (2) 曲げ試験における内側最大半径の算出式について、合金の区分ごとに定めていた算出式を一本化した。
- (3) 溶接工事後に実施する熱処理又は時効処理の施工方法は、溶接施工承認取得の際に使用した試験材の施工方法と同一とする規定を加えた。
- (4) 溶接施工承認における継手種類ごとの承認範囲について、継手種類 A (裏当て材あり片面突合せ溶接) の承認範囲から継手種類 D (裏掘りなし両面突合せ溶接) を除外すると共に、継手種類 D の承認範囲に継手種類 A を加えるよう、関連規定を改めた。
- (5) 溶接施工承認における板厚の承認範囲について、継手種類にかかわらず、溶接施工承認時に使用する試験材の板厚を基準とする規定に改めた。
- (6) 溶接施工承認における母材種類ごとの承認範囲について、材料記号 5383, 5059 及び 5456 の3合金に関する規定を加えた。
- (7) 溶接施工承認における溶接不全部の可否判定基準について、余盛、のど厚及び溶け込みは ISO 10042

(2005) のレベル C 以上, その他の不完全部について

はレベル B 以上を合格とする規定を加えた。

40. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接材料関連 JIS 規格)

1. はじめに

2010 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 M 編 (日本籍船舶用) 中, 溶接材料関連 JIS 規格に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2010 年 4 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

溶接材料に関する JIS 規格において, ISO の規格体系を考慮した規格体系の見直しが行われており, 新規格体系 (国際整合化 JIS 体系) に基づく一部の規格改正が既に行われている。

このため, 上記の規格改正に対応し, 鋼船規則において引用する規格の名称を改めた。

3. 改正の内容

以下のとおり, 鋼船規則検査要領 M 編 M5.3.2 において, 引用する JIS 規格の名称を, 新規格体系に基づく規格名称に改めた。

- (1) JIS Z3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒) → JIS Z3211 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒)
- (2) JIS Z3312 (軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ) → JIS Z3312 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ)
- (3) JIS Z3232 (アルミニウム及びアルミニウム合金溶接棒並びにワイヤ) → JIS Z3232 (アルミニウム及びアルミニウム合金の溶接棒及び溶接ワイヤ)

41. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接施工方法の承認範囲)

1. はじめに

2010 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 M 編中, 溶接施工方法の承認範囲に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2010 年 4 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

現行規則の溶接施工方法承認試験において, 突合せ溶接が承認された場合には, 承認された溶接姿勢に相当するす

み肉溶接姿勢も含めることを認めているが, 相当するすみ肉溶接の姿勢を明確にしていなかった。

このため, 突合せ溶接施工方法が承認された際に含めることができるすみ肉溶接姿勢を明確にするよう, 関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 M 編 M4.1.4-2. に, 突合せ溶接施工方法が承認された際に併せて承認されるすみ肉溶接姿勢を規定した。

42. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (船体構造の溶接部に対する非破壊検査)

1. はじめに

2010 年 10 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 M 編中, 船体構造の溶接部に対する非破壊検査に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2010 年 10 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 M 編 1.4.2-1.(2) 及び同検査要領においては, 船体構造の溶接部の表面欠陥は, 目視による外観検査において有害な表面欠陥がないことを確認し, また検査員が必要と認めた場合には, 磁粉探傷試験又は浸透探傷試験などの