



特定屋外貯蔵タンクにおける渦電流探傷試験の導入について

消防庁危険物保安室

1. はじめに

従来、特定屋外貯蔵タンク底部の溶接部検査は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験（以下「磁粉探傷試験等」という。）により行うことと定められていました。この度令和7年12月23日に「危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令」を公布し、さらに同日、渦電流探傷試験の具体的な取扱いや運用方法を示すため、「危険物の規制に関する規則の一部改正に伴う屋外貯蔵タンクにおける渦電流探傷試験に関する運用について」（消防危第257号）を発出したところです。これらにより渦電流探傷試験を特定屋外貯蔵タンク底部の溶接部検査へ適用することが可能となりましたので、紹介します。

2. 渦電流探傷試験を適用できる法定検査等について

新設並びに取替補修、重ね補修及び溶接部補修により新たに施工された底部の溶接継手については、従来の磁粉探傷試験等により、危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号。以下「規則」という。）第20条の8第2項又は第3項の合格の基準に適合させる必要があります。そのため、消防法（昭和23年法律第186号。以下「法」という。）第11条の2に基づく完成検査前検査、法第14条の3に基づく保安検査、法第14条の3の2に基づく内部点検において、渦電流探傷試験の適用の可否は表のとおりとなります。

	渦電流探傷試験の適用可否
完成検査前検査	適用不可
保安検査	既存の溶接継手に対しては適用可能
内部点検	適用可能

表 渦電流探傷試験の法定検査等への適用について

3. 保安検査等において渦電流探傷試験を適用できる底部溶接継手について

特定屋外貯蔵タンクの側板とアニュラ板（アニュラ板を設けないものにあつては底板）、アニュラ板とアニュラ板、アニュラ板と底板及び底板と底板との溶接継手（溶接止端部から板厚の1/2までの熱影響部を含む。）について渦電流探傷試験を適用できるものとなりました。また、コーティングを有する底部溶接継手については、コーティングを剥離する必要がなく、コーティング上から渦電流探傷試験を適用できることが利点となります。なお、タンクの試験面にコーティングを有するものにあつては、当該コーティングが非磁性かつ非導電性であり、膨れ、割れ、剥離、傷又は異物の混入がないことがコーティング上から渦電流探傷試験を適用できる条件となっております。

4. 渦電流探傷試験の合格の基準

渦電流探傷試験に関する合格の基準は規則第20条の8第4項に規定され、「試験の対象となる溶接継手を走査したときに生ずる電圧又は電流の値（電気的信号に変換したものを含む。以下この項において同じ。）が、当該溶接継手を模した試験片に製作した基準となる傷（長さが4.0mm、深さが1.5mmである傷とする。）を走査したときに生ずる電圧又は電流の値を超えないこととする。」とされました。なお、判定の際は、試験の対象となる底部の溶接継手を走査した際に幾何学的効果から生じる検出信号、ノイズ信号等の疑似指示については合否の判定対象としないこととされています。

5. 渦電流探傷試験の課題と展望

アルミニウム合金又はステンレス鋼製の特定屋外貯蔵タンクの場合、条件の違いにより検出信号へどのような影響があるかは現時点では明確になっておりません。アルミニウム合金又はステンレス鋼製の特定屋外貯蔵タンクへ渦電流探傷試験を適用する場合は、基準きずの幅、溶接継手の表面形状に対する影響等を確認し、渦電流探傷試験を適用する条件を検討する必要があります。また、コーティングが伝導性、磁性体である場合の影響についても現時点では明確になっておりません。そのようなコーティングを有する特定屋外貯蔵タンクに渦電流探傷試験を適用する場合においても、渦電流探傷試験を適用する条件を検討する必要があります。

渦電流探傷試験は磁粉探傷試験等と異なり、デジタルアーカイブが可能です。渦電流探傷試験が広く普及し、大量のデータが集まり、それらを解析することにより、判定業務の自動化（AI化）や、試験の自動化等の省人化について検討が進められていくと考えられます。

問合せ先

消防庁危険物保安室
TEL: 03-5253-7524