

< 参考資料 >

水張試験の合理化の評価に係る提出資料および評価の手順について

1 提出資料

資料－１ タンクの概要に関する資料

- ・ 設置完成年月日
- ・ 許可容量
- ・ 過去の底部取替履歴
- ・ 今回の補修工事の概要

資料－２ 底部詳細図

- ・ アニュラ板の材質及び設計呼び板厚
- ・ 底板の材質及び設計呼び板厚
- ・ 側板とアニュラ板（アニュラ板を設けないものにあっては、側板と底板。以下同じ。）との継手形状
- ・ 底部板の継手形状

資料－３ 底部溶接補修図

資料－４ タンクの変形状況に係る資料

資料－５ 設置時からの受払回数を示す資料

資料－６ 連続板厚測定記録（今回の開放時に測定されたもの）

資料－７ 補修に係る溶接施工要領書

資料－８ 補修に係る検査要領書

資料－９ 補修に係る品質管理記録（溶接、検査）

2 評価の手順

（１）継手形状

側板とアニュラ板との溶接継手が T 継手であること、及びアニュラ板相互、底板相互、アニュラ板と底板との溶接継手が突合わせ継手であることを確認する（資料－１、２、３）

（２）補修部位

今回の補修工事は板の取替、当板工事がなく、溶接線補修のみであることを確認する。（資料－３）

（３）有害な変形

平成 12 年消防危第 31 号通知別表に示される有害な変形がないことを確認する。（資料－４）

（４）使用する材料等の制限

原則として、規格値又はミルシート等によりアニュラ板の材質が降伏比 80%以上の鋼材

であることを確認する。（資料－１、２）

（５）破壊力学に基づく欠陥評価

ア 底板一般

次の条件による疲労亀裂進展評価を実施し、得られた亀裂先端開口変位（CTOD）と材料の破壊抵抗値（破壊靱性値）を比較した結果、繰り返し回数において $CTOD \leq$ 破壊靱性値であることを確認する。（資料－５、６）

- ・板厚：底板の板毎の連続板厚測定結果の平均値のうち最小のもの
- ・想定亀裂：深さ 3mm、亀裂長さ 18mm の表面亀裂
- ・想定局部沈下範囲：半径 1,500mm
- ・想定荷重：貯蔵危険物の受払により局部沈下範囲に発生する繰り返し荷重
- ・繰り返し回数：当該タンクの総受払回数

イ タンク隅角部

次の条件による疲労亀裂進展評価を実施し、得られた亀裂先端開口変位（CTOD）と材料の破壊抵抗値（破壊靱性値）を比較した結果、繰り返し回数において $CTOD \leq$ 破壊靱性値であることを確認する。（資料－６）

- ・板厚：アニュラ板のうち、側板から 500mm の範囲の板毎の連続板厚測定結果の平均値のうち最小のもの
- ・想定亀裂：深さ 1.5mm、亀裂長さ 12mm の表面亀裂
- ・想定荷重：保有水平耐力の評価に相当する地震荷重
- ・繰り返し回数：100 回

（６）補修前の検査

欠陥除去部の表面に対して PT 又は MT を実施する仕様となっていることを確認する。

（資料－８）

補修工事後に取りまとめられた品質管理記録により、当該検査が適切に実施されたことを確認する（資料－９）

（７）補修溶接の施工

溶接施工要領書に記載されている補修溶接を施工する際の条件等について確認する。

（資料－７）

特に、次の項目については必ず記載があること。

- ・補修溶接を実施する溶接士の資格
- ・補修溶接の層数に係る制限（２パス以上であること）
- ・補修溶接の最小長さ（50mm 以上であること）

補修工事後に取りまとめられた品質管理記録により、補修工事が溶接施工要領書に記載されている条件で実施されたことを確認する。（資料－９）

（８）補修後の検査

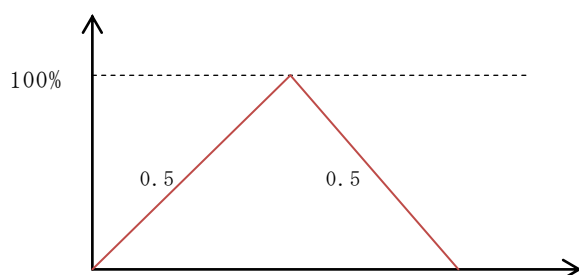
補修溶接部に対して、MT（MTの実施が困難な場合はPT）及びVTを実施する仕様となっていることを確認する。（資料－８）

補修工事後に取りまとめられた品質管理記録を確認するとともに、補修溶接部に対してMT及びVTを実施した結果、法令で定める基準に適合していることを確認する。（資料－９）

<受払回数の算出方法の例>

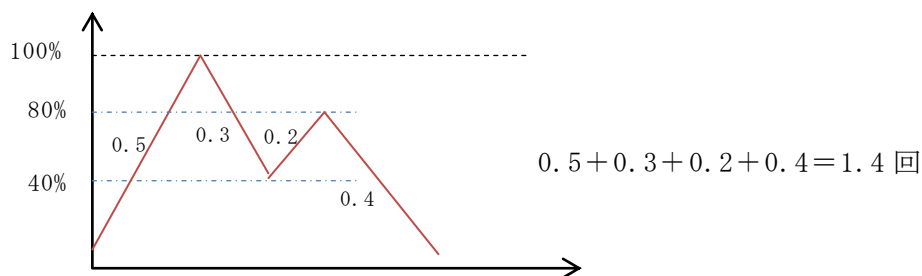
- ・空液→満液→空液のサイクルを１回とする。

空液から満液までを 0.5 回、満液から空液までを 0.5 回とし、合わせて 1 回とカウントする。



- ・途中で受け入れ、払出を行う場合は、液高の差分に応じて回数を算出する。

液高に応じて回数を配分し、これらを合計する。



- ・設置時からの受払の記録がそろわないものについては、直近３年間の受払回数から総受払回数を算出することが可能なものとする。

以 上