

(759) 引張型溶接割れ試験による Alloy 800 の高温割れ感受性の研究

日本ステンレス(株)直江津研究所 青木正紘 峯浦 潔
 ○近藤 久 池田了康

1. 目的

厚板(6~25mm厚程度)の溶接割れ試験としては、Varestraint 試験、またこれよりやゝ薄い材料に対しては TIG-A-MA-JIG 試験等が行なわれているが、今回薄板(2mm厚程度)の割れ感受性を比較的簡単な装置により評価する方法を考案し、Alloy 800 の高温割れ感受性に及ぼす P (りん) 量の影響について調査したので、その概要を報告する。

2. 試験方法

- (1) 試験装置は Fig. 1 に示すように引張試験機、プラズマ溶接機、溶接トーチの移動装置からなり、シールドボックスにより割れ破面の酸化を抑えることができる。
- (2) トーチは一定速度で上昇させ、その間一定荷重(あるいは直線的に増加する荷重)を付加し、割れの発生状況を調査する。
- (3) 供試した Alloy 800 は、ソーダ灰脱りん・脱硫法による極低 P 材を含む 4 種(7~280ppm P) である。一定荷重法と増加荷重法で割れ感受性を評価し、ビード置き試験、円周溝溶接試験の結果と比較した。割れ部についてはマイクロ観察、マイクロ分析、破面観察等を実施した。

3. 試験結果

- (1) 本試験法は、小さな試験片でも容易に試験ができ、薄板の溶接割れ感受性の評価に適していると考えられる。
- (2) Alloy 800 の溶接割れ感受性は P 量の増加とともに増加する。付加荷重が高くなると極低 P 材でも割れを生ずるが、いずれの荷重レベルでも P 量の影響が顕著に認められる (Fig. 2, Photo. 1)。

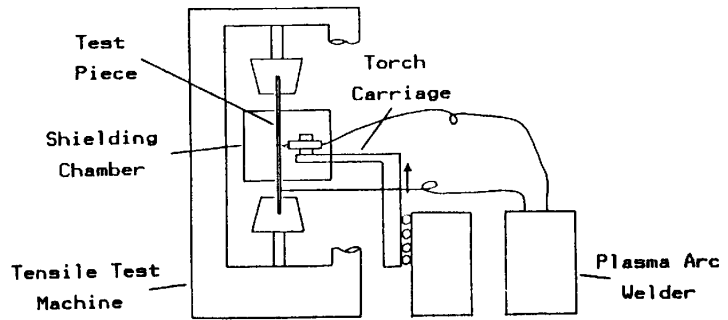


Fig. 1. Schematic illustration of tension weld cracking test apparatus.

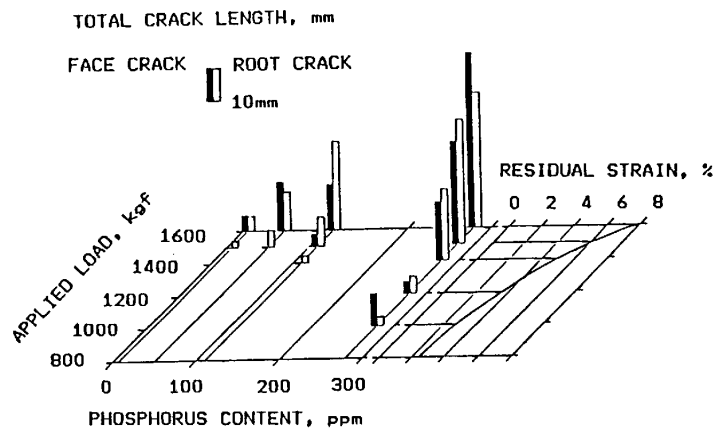


Fig. 2. Results of tension weld cracking test

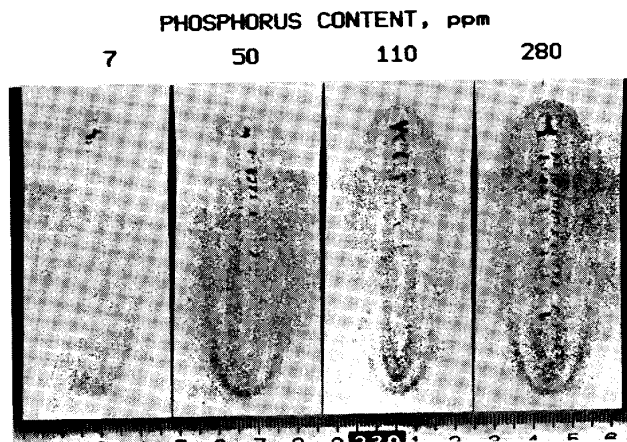


Photo. 1. Appearance of TWCT specimens.