

PE 電焊套熔接施工步驟與注意事項簡介

<http://www.shunming.com.tw>
email : sm265879@ms17.hinet.net

sm.sales@msa.hinet.net

電話：(03)472-6548

傳真：(03)472-6549

統一編號：97265879

桃園市楊梅區中正路 632 巷 1 號

電焊套熔接簡介

一、電焊套熔接技術概述

所謂電熔套熔接，就是將電焊套熔接頭套在管材或管件上，利用電流通過預埋在電焊套內表面的電阻絲後所產生的熱能來加熱、熔化電焊套的內表面和與之承插的管材外表面，使之融為一體。電焊套熔接工法是聚乙烯管道最主要的連接方式之一。

關於電焊套熔接工法的第一項專利是在 1954 年取得的，但直到 1975 年由瑞士 Georg Fisher 公司設計的適合於燃氣系統的電焊套生產線才出現。20 世紀 70 年代聚乙烯燃氣管在一些歐洲國家，如比利時、法國和英國等，開始較大規模地使用，這些管道埋地且口徑相對較小（DN20~250mm），因此要求相較於傳統的熱熔對接和熱熔套接更安全和迅速的連接方法。自此，電焊套熔接的研究發展迅速，並湧現出了大量的專利，遍及電焊套的設計、製造和使用等各個方面。

電焊套熔接的主要優點是可以極大地減少焊接過程中人為因素的影響。焊接工藝參數——溫度和壓力對接頭質量的影響是至關重要的，而電焊套熔接通過管件的結構設計和精確地控制輸入功率（優化操作電壓或電流和通電時間），可以獲得高質量的接頭（強度高、壽命長、氣密性好）；而且操作簡便，施工效率高。而電焊套熔接工法的主要缺點是需要電焊套管件的引入（相對連接成本較高），以及對連接管件的加工尺寸精度要求較高。

電焊套熔接工法已廣泛地應用於聚乙烯燃氣管道系統中，目前電焊套管件生產廠提供的電焊套大部分在 DN20~315mm 範圍。隨著聚乙烯供水管的迅速發展，電焊套也廣泛地應用於聚乙烯供水管系統中。

電焊套熔接工法在歐洲已被公認為是聚乙烯燃氣管道最好的連接方法之一，它與傳統的熱熔對接和熱熔套接的性能比較可從三個方面進行分析——技術因素、操作因素和人為因素。

- (1) 技術因素：熱熔對接和熱熔套接由於使用了加熱工具，塑料的加熱熔融和熔接兩個步驟是分開進行的，熔接時熔體錯位，因而在熱熔

對接接頭和熱熔套接接頭內產生較大的內應力。

採用電焊套熔接工法，熔接發生在連接部件已裝配定位之後，熔接時熔體的運動很有限，產生很小的內應力。同時，電焊套熔接工法對於相互連接的管件、管材材料的互溶性要求比較寬。

(2) 操作因素：熱熔套接一般適用於 $\leq 63\text{mm}$ 直徑的管材焊接，與之相反，熱熔對接地焊接管材的最小壁厚有要求，不能小於 6mm ，一般只能用於 $\text{DN}63\text{mm}$ 以上口徑的焊接。電焊套熔接工法目前廣泛地用於 $20\sim 315\text{mm}$ 直徑範圍，也可用於更大口徑範圍，同時一些工作場所受限的地方，如小空間施工人員或機具不易進入的場所。更大的優點在於電焊套熔接工法還可以用於管道修復，特別是當要熔接的管材無法或不易延熔接方向移動時，電焊套熔接工法。成為一個方便、快速、可施作且施工質量高的安全性工法。

(3) 人為因素：熱熔對接或熱熔套接接頭質量與操作者的焊接水平關係極大，因而要求對操作者進行嚴格的培訓，並且在焊接完成之後對接頭進行較嚴格的檢查（目檢或超聲檢查）。比較而言，電焊套熔接工法的焊接操作參數只有通電時間和輸入功率，對於每一種類型的電焊套接頭均有統一的操作值，因而電焊套熔接工法比較容易實現操作的自動化，極大地減少了人為因素的影響。由此，電焊套熔接工法對操作者的培訓要求較為簡單。

