

摘要

工業用沃斯田鐵不銹鋼配管用途多為輸送流體或氣體，內部均須承受一定程度的壓力，理論上管內任一點承壓能力相同，若因鐸道存在氣孔也等同該處厚度不足，長期承壓下就有可能發生破裂的風險，因此業界在生產鋼管時就必須特別注意成品中是否具有氣孔。在過往業界通常是依據經驗法則來避免在鋼管生產過程中氣孔的產生。然而在近年資料科學概念普及後，各行各業長期以來的經驗法則逐漸受到挑戰，甚至是推翻。因為資料科學標榜的即是在不考慮任何主觀認知或專業知識下，僅以純資料觀點來進行資料分析。也因此，本論文也會依據這樣的概念探究過往鋼管生產時氣孔產生的原因是否真與既有知識相符。本研究所進行的分析步驟流程如下所示。首先我們會將原資料進行清洗與降維，接續以集群分析取得分群結果，在進行特徵值標準化後，投入隨機森林訓練找特徵因子重要度，最後以不加入專業知識的情況下，進行環境與條件對產生鐸道氣孔影響度的探討，最終以實驗流程證明本研究方法的可行性。

關鍵字：沃斯田鐵、不銹鋼、鐸道氣孔、集群分析、隨機森林