

國立成功大學電機工程研究所博士

輻射狀配電系統的整合性斷電調度方法
An Integral Outage Dispatch Method for Radial Distribution System

黃裕煒

中文摘要

本論文主要是針對斷電事故提出一個整合性的調度方法。本文所提出的方法，結合自動化的配電系統，由調度員透過交談方式，控制即時監視的配電系統，對非故障的停電區域採取緊急的復電作業。在不同負載狀態下所有可能的斷電事故，都事先予以分析，再用負載潮流計算方法加以模擬，然後找出調度的優先順序，建立在資料庫中。一旦事故發生之後，即刻從資料庫找出最佳的緊急調度方法，供電給非故障的停電區域。本文使用 AT&T 3B2/300 型微電腦作系統模擬，證實本方法可以有效且準確的找出正確的緊急調度程序。此外，負載潮流的即時計算被用來修正資料庫，以得到更佳的準確性。

由於臺灣大部分都是輻射式的配電系統，只有一些特殊情形才有回路存在，本文針對此系統特性，提出一個 Z 回路負載潮流計算方法。經由系統測試，此方法所需的記憶體近似高斯法，而計算時間少於牛頓法。因此本方法可應用在個人電腦作為輔助計算。

配電系統在某些情形，需要作饋線重組。由於可以改變的饋線有很多不同的選擇。因此，快速的負載預估可以減少計算時間，使系統的運轉更有效率。既然饋線的改變只是一部份，運轉狀況不會改變太大。所以，本文根據定功率和定電流的觀念，提出一個近似方法，以計算饋線重組時的負載預估。本文所提出的方法具有計算快速，結果合理，容易應用等特性。此外，針對在饋線重組以後，不同的負載表示法對於負載潮流模擬結果的影響亦有詳細的討論。

本文最後探討知識庫系統在配電系統即時復電作業的應用。同時對所提的各種方法提出整合性的即時斷電調度。知識庫系統可彌補資料庫方法的限制，提供系統更大的復電區域。本文所提的演算採用知識庫工程系統(KES) 來做復電的作業。此方法可做系統運轉時是否會超越限制條件的檢驗，特別適合臺灣高負載密度的配電系統。

關鍵字：輻射狀；配電系統；整合性；繼電；負載；記憶體；饋線