

兩岸共通標準制定— 智慧型FTU標準架構

台灣智慧型電網產業協會

陳士麟 副理事長

2015.6.29

資料來源

- 許世哲，配電自動化智能終端技術規範，兩岸智慧電網共通標準交流協調工作會議，福建平潭，2015年3月18日。
- 海峽兩岸共通標準：配電自動化智能終端技術規範(草案)，中國電機工程學會(北京)，2015年6月15日。

符號、代號和縮寫

- “二遙”：遙信、遙測
- “三遙”：遙信、遙測、遙控
- FTU：饋線終端（Feeder Terminal Unit）
- DTU：站所終端（Distribution Terminal Unit）
- IFTU：智能饋線終端（Intelligent Feeder Terminal Unit）
- IDTU：智能站所終端（Intelligent Distribution Terminal Unit）
- DFA：分佈式饋線自動化（Distributed Feeder Automation）
- P&P：即插即用（Plug and Play）

總體要求

- 配電自動化智能終端與主站通信規約宜採用符合IEC60870-5-101、IEC60870-5-104通信規約或符合IEC 61850的協議；
- 配電自動化智能終端宜採用符合IEC 61850的模型，滿足即插即用的要求；
- 配電自動化智能終端必須具備分佈式FA功能；
- 配電自動化智能終端應滿足DL/T 721(大陸標準)中的電磁兼容性要求，並具備防雷擊和過電壓保護措施；
- 配電自動化智能終端性能指標應滿足現場安裝環境要求；
- 配電自動化智能終端應考慮訊息安全有關要求。

功能要求概述

- 智能型配電自動化系統必須滿足可擴展性 (scalability) 及可適應性 (adaptability) 的需求, 其使用之智能型訊息末端設備必須具備設備對等 (peer to peer) 及即插即用 (plug and play) 的功能, 並保證不同廠家設備間的互操作性 (interoperability)。

分佈式FA的功能描述

- 分佈式FA是指不倚賴於主站系統，透過配電終端之間相互通信實現饋線的故障定位、隔離和非故障區域自動恢復供電的功能，並將處理過程及結果上報配電自動化主站。分佈式饋線自動化可分為領域速動型、領域緩動型、區域速動型、區域緩動型4種類型的分佈式FA。

即插即用的功能描述

- 配電終端的即插即用是指配電終端在具有統一標準的電氣和數據界面的硬體基礎上，將配電終端數據映射進行統一、標準化的建模，實現配電終端現場調試過程中基於標準的數據模型進行訊息交互，數據的傳輸則按照標準數據模型將其映射到現有IEC60870-5-104、IEC60870-5-101等標準進行傳輸，從而實現終端設備的即插即用及多廠家系統設備互換功能，降低現場調試及維護工作量，提升配電自動化系統設備的調試及維護效率。

即插即用的技術要求

上電自動註冊

- 配電自動化智能終端必須具備上電自動向主站進行註冊，以便實現配電終端的自動識別及自動接入。

訂閱/發布

- 配電自動化智能終端所提供的服務能夠被配電主站進行訂閱，在接收配電主站訂閱完成的服務模型後，配電自動化智能終端能夠按照新的服務模型提供服務，所有數據均按照服務模型進行準確發佈。

WebService服務

- 配電自動化智能終端應支援WebService服務，用於與配電主站之間傳輸服務模型。

通信要求

- 配電自動化智能終端遙測、遙信及遙控數據使用IEC60870-5-104標準進行傳輸，傳輸的數據含義在數據服務模型裡進行描述，數據服務模型使用WebService進行傳輸。

即插即用的性能要求

即插即用的基本性能要求

- 遙測、遙信、遙控數據響應的性能指標必須符合《DL/T 721 配電自動化遠方終端》和《Q/GDW 514 配電自動化終端/子站功能規範》中對FTU、DTU的性能指標相關要求。

註冊識別的時間響應要求

- 配電自動化智能終端在嘗試**註冊失敗**後應每3s嘗試一次註冊，直至註冊成功；完成一次自動註冊及識別的時間應小於30s。

服務模型傳輸時間要求

- 對於IFTU，其**服務模型傳輸時間**應小於3s，對於IDTU，其**服務模型傳輸時間**應小於5s。

服務模型轉換時間要求

- 配電自動化智能終端在收到配電主站最新的服務模型後，自動按照新的服務模型提供服務，其轉換時間應小於10s。

待完成工作

- 兩岸名詞對照
- 兩岸參考的既有標準不同
- 進行試點工程