

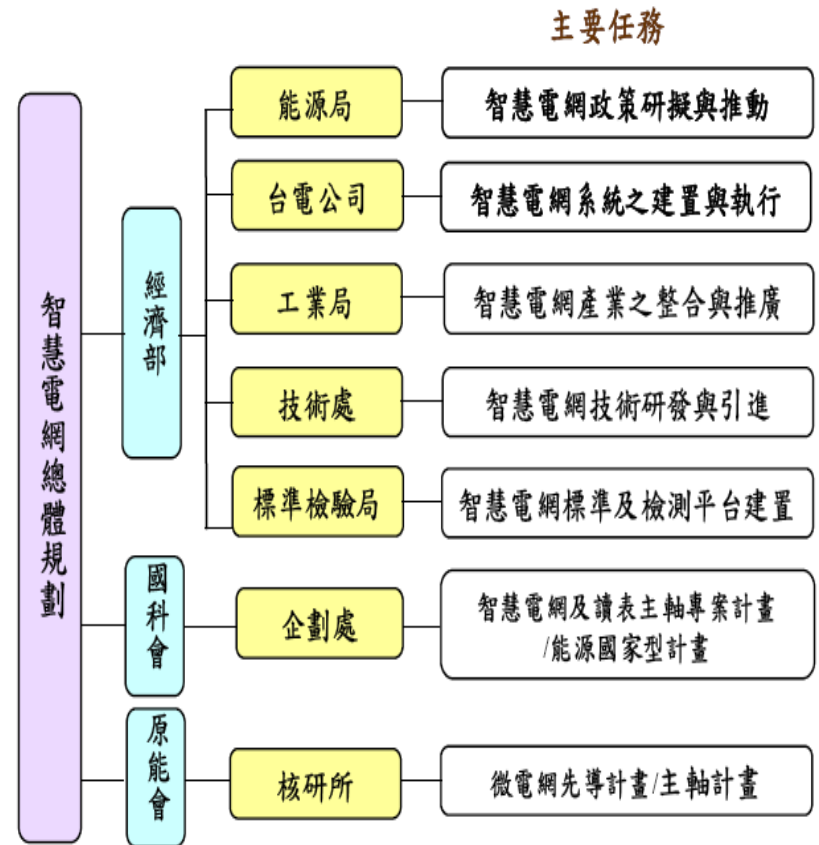
經濟部標準檢驗局
智慧電網相關標準研究與草案研擬
第 2 次公聽會

智慧電網核心標準研訂計畫簡介

計畫主持人 吳烈能

102 年 11 月 4 日

(一) 配合我國推動「智慧電網總體規劃方案」之能源政策，藉由國內資通信產業優勢，研擬智慧電網相關國家標準，促進相關產業發展，強化開拓國際市場能力。



資料來源：「智慧電網總體規劃小組」工作會議結論。

(二) 依據國際通訊協定標準規範，研擬智慧電網相關功能標準，達成與世界接軌之目標。

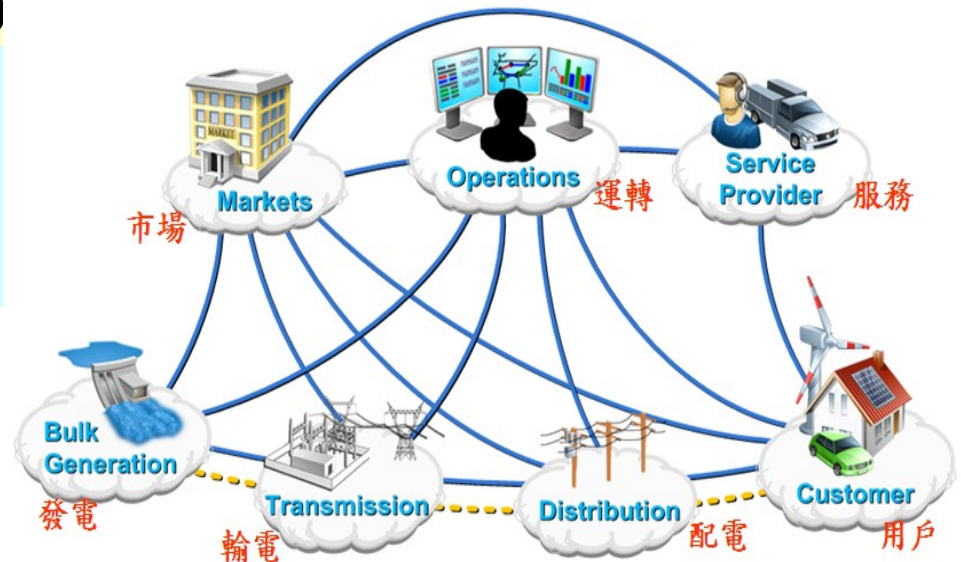
IEC 智慧電網工作組鑑別全球 100 多種標準，選取 5 項智慧電網核心標準：

- 1) IEC/TR 62357: 電力自動化標準框架及 SOA
- 2) IEC 61850: 變電所 (電力公用事業) 自動化
- 3) IEC 61970: 電能管理系統 - CIM 及 GID 定義
- 4) IEC 61968: 配電管理系統 - CIM 及 CIS 定義
- 5) IEC 62351: (電網)

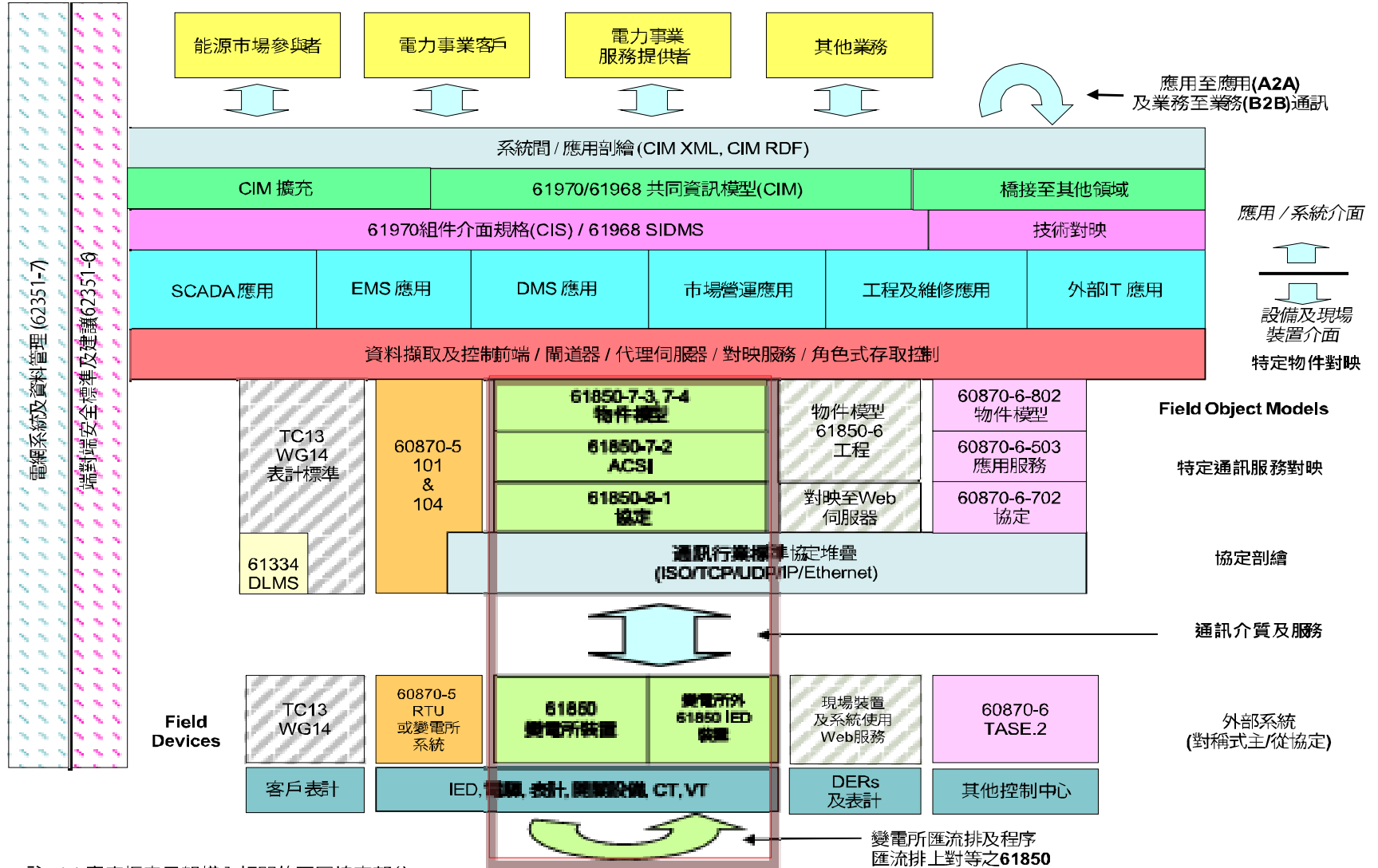
美國國家技術標準研究院 NIST 鑑別 25 個智慧電網相關標準包括：

IEC 61850/61968/61970。

「智慧電網總體規劃方案」指明
 一 引進 **IEC61850** 標準通訊協定
 一 建立 **CIM** 資訊整合系統



IEC 62357 電力公用事業控制系統參考架構



註: (1) 實底框表示架構內相關的不同協定部分
 (2) 虛底框表示未來或進行中之工作或是其他任務委員會(TC)之工作

IEC 61850 電力公用事業自動化通訊網路及系統

IEC 61850 適用於電力公用事業自動化系統 (power utility automation systems, PUAS)。定義系統及智慧電子裝置 (intelligent electronic device, IED) 間之通訊及相關系統要求。

第 1 部：簡介及概觀；

第 2 部：詞彙；

第 3 部：一般要求，包括品質要求 (可靠性、可維護性、系統可用性、可攜性、安全性) ；環境條件 (包含溫度、濕度、EMC 及其他限制) ；輔助服務其他標準及規格；

第 4 部：系統及專案管理，包括工程要求 (參數分類、工程工具、文件化) ；系統生命週期 (產品版本、停產、停產後之支援) ，品質保證 (責任、測試設備、型式測試、系統測試、在廠驗收 (FAT) 及現場驗收 (SAT)) 。

第 5 部：電力事業自動化系統功能及裝置模型之通訊要求；

第 6 部：系統組態描述語；

第 7、8 及 9 部：可即時交換此資訊之通訊服務；

第 10 部：符合性測試要求

IEC 61850 系列標準之應用範圍



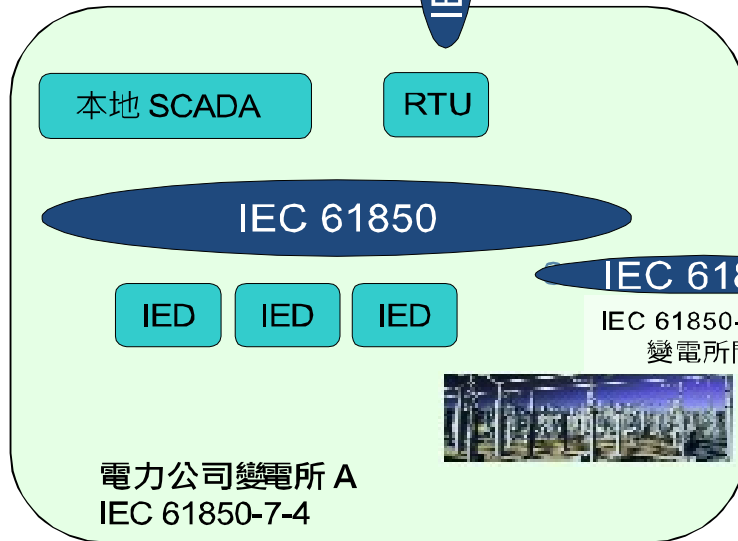
控制中心
SCADA



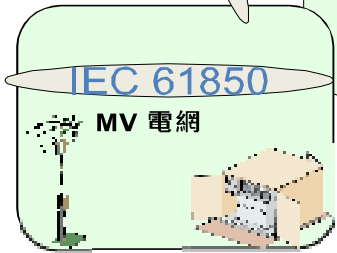
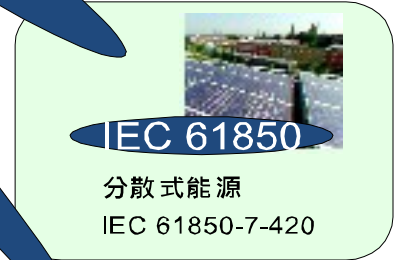
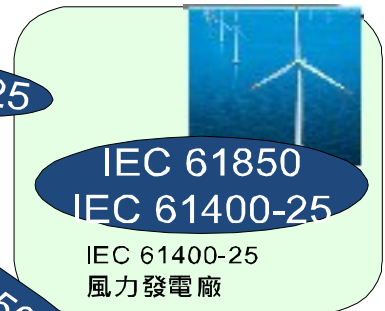
變電所至控制中心
使用61850(預期)

IEC 61850-80-1
在ICE 60870-5-101/104上交換
61850資訊之指導綱要

IEC 61850



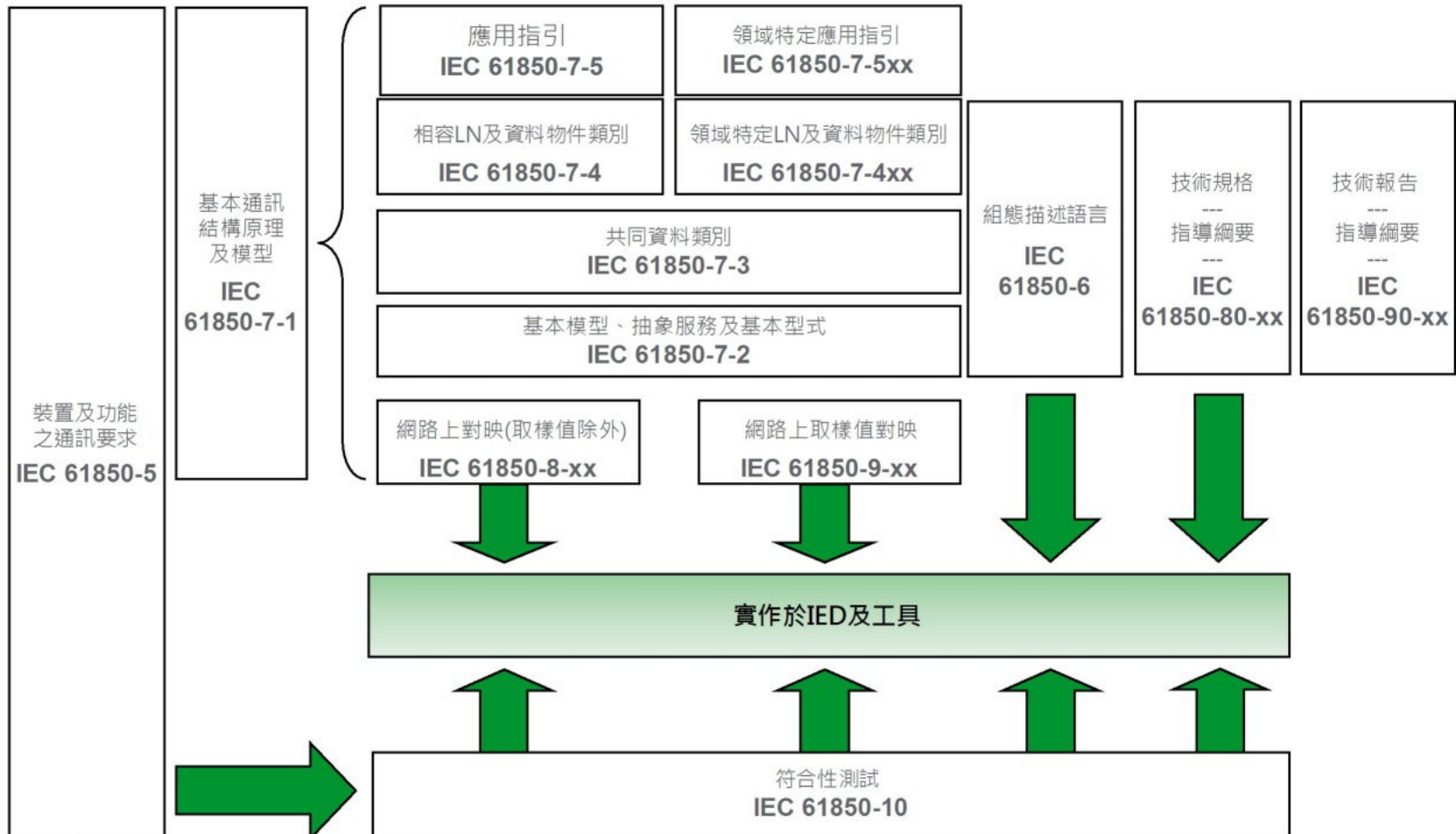
IEC 61400-25



- XXX IEC 61850已有部分
- XXX IEC 61850未來部分

IEC 61850 系列標準

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 簡介及概觀 IEC 61850-1 | |
| 詞彙 IEC 61850-2 | |
| 一般要求 IEC 61850-3 | 系統及專案管理 IEC 61850-4 |



IEC 61970 能源管理系統應用程式介面 (EMS-API)

EMS-API 提供控制中心內應用系統整合框架，應用間資訊交換標準僅需專注組件介面。EMS-API 亦適用於外部系統之資訊交換，如其他控制中心、ISO、RTO 及配電系統。

共同資訊模型 (CIM) 及組件介面規格 (CIS) 係 EMS-API 標準模型的主要部分。本系列標準包括：1- 指導綱要及一般要求；2- 詞彙；3xx- 共同資訊模型 (CIM)；4xx- 組件介面規格 (CIS)；5-CIS 技術對映。

CIM 提供 SCADA/EMS/DMS 應用程式組件詳細的模型，包括量測、網路連接、裝置特性等等。CIM 係抽象模型，代表於 EMS 資訊模型中通常所包含之電力公用事業中的所有主要物件。

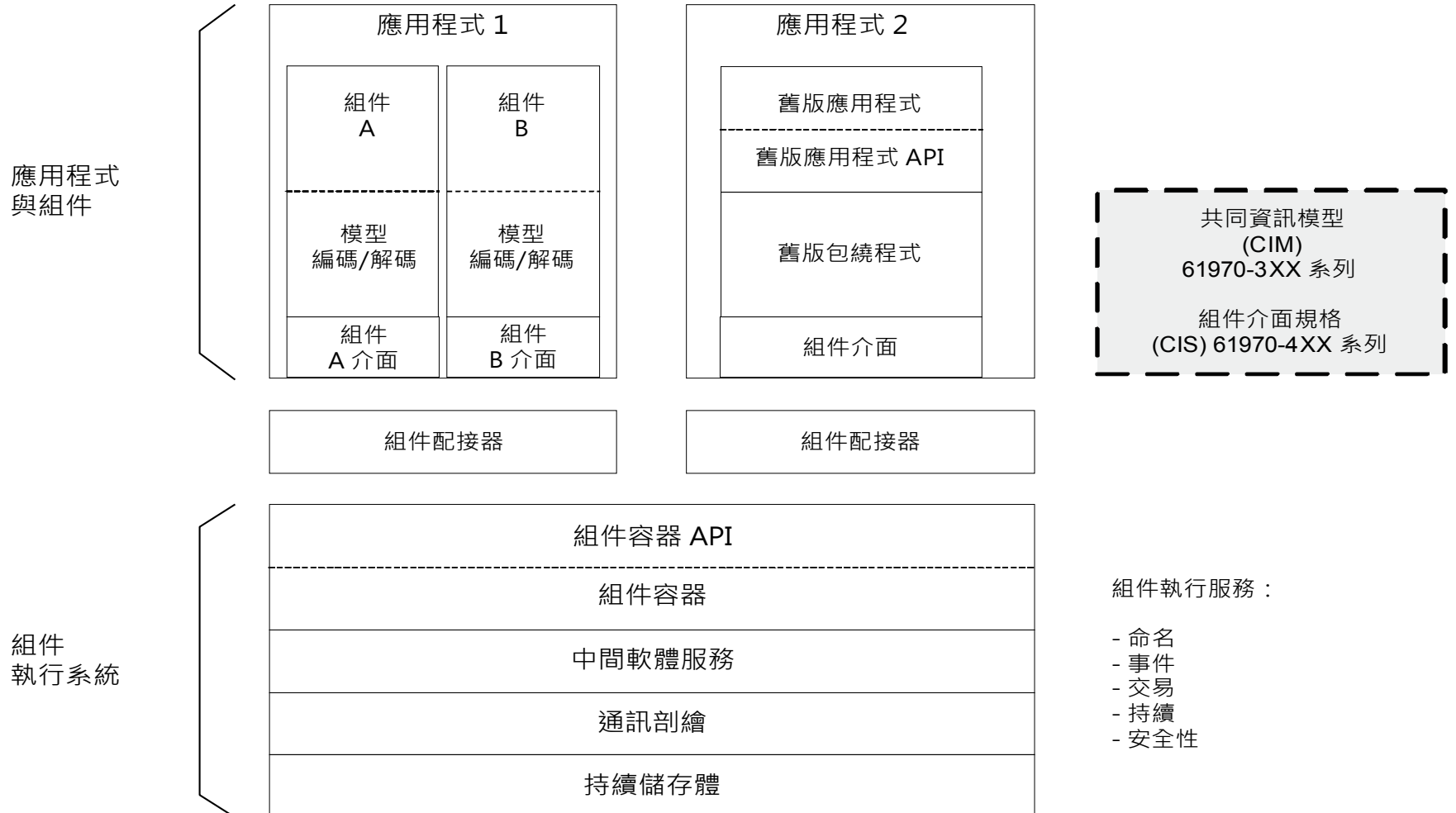
CIM 模型以統一模組化語言 (UML) 描述，並以 Rational ROSE 模型檔案形式維護。CIM 係整體 EMS-API 框架的一部分，以標準方式將電力系統資源表示為物件類別與屬性及其關係，使不同供應者獨立開發的 EMS 應用程式及系統間或不同層面之電力系統運轉相關系統（例如發電或配電管理）之整合得以實現。藉由 CIM 的共同語言（即語意與語法），使應用程式或系統得以存取公開資料與交換資訊，無論其資訊表示法為何。

CIS 規定組件介面以實現與其他組件之整合。組件供應者可將不同的組件介面集合成為組件套組程式，並維持相容於 EMS-API 標準。

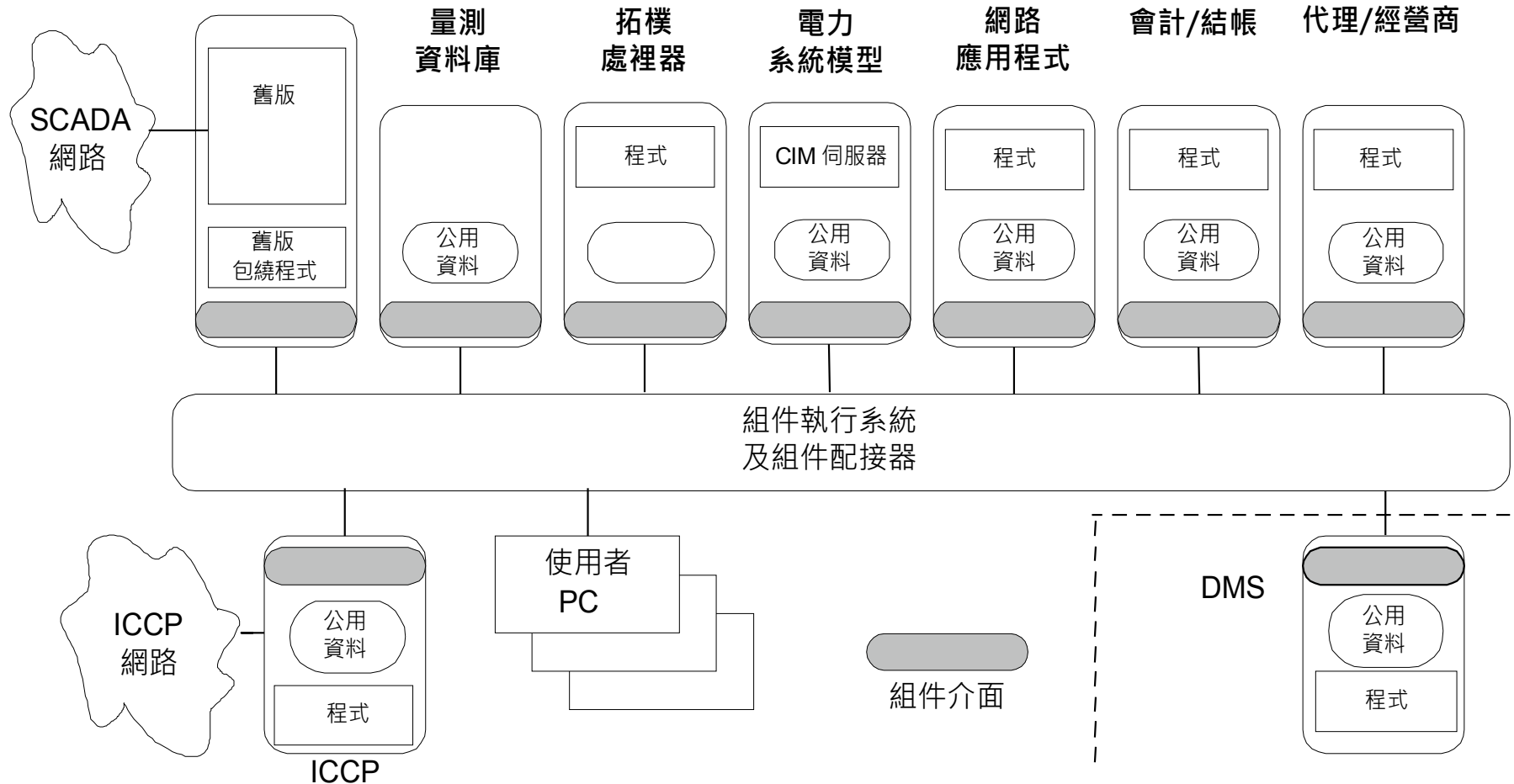
IEC 61970 EMS-API 參考模型

應用程式資訊交換
與資料存取軟體

IEC 標準



使用 IEC 61970 EMS-API 組件標準介面之 EMS



IEC 61968 電力公用事業應用整合—配電管理系統介 面

IEC 61968 主要是促進電力事業應用間之整合，而非分散式應用支援配網管理應用之整合。


通常不同應用整合至同一應用系統中，通常使用嵌入運行環境的中間軟體進行彼此通訊。

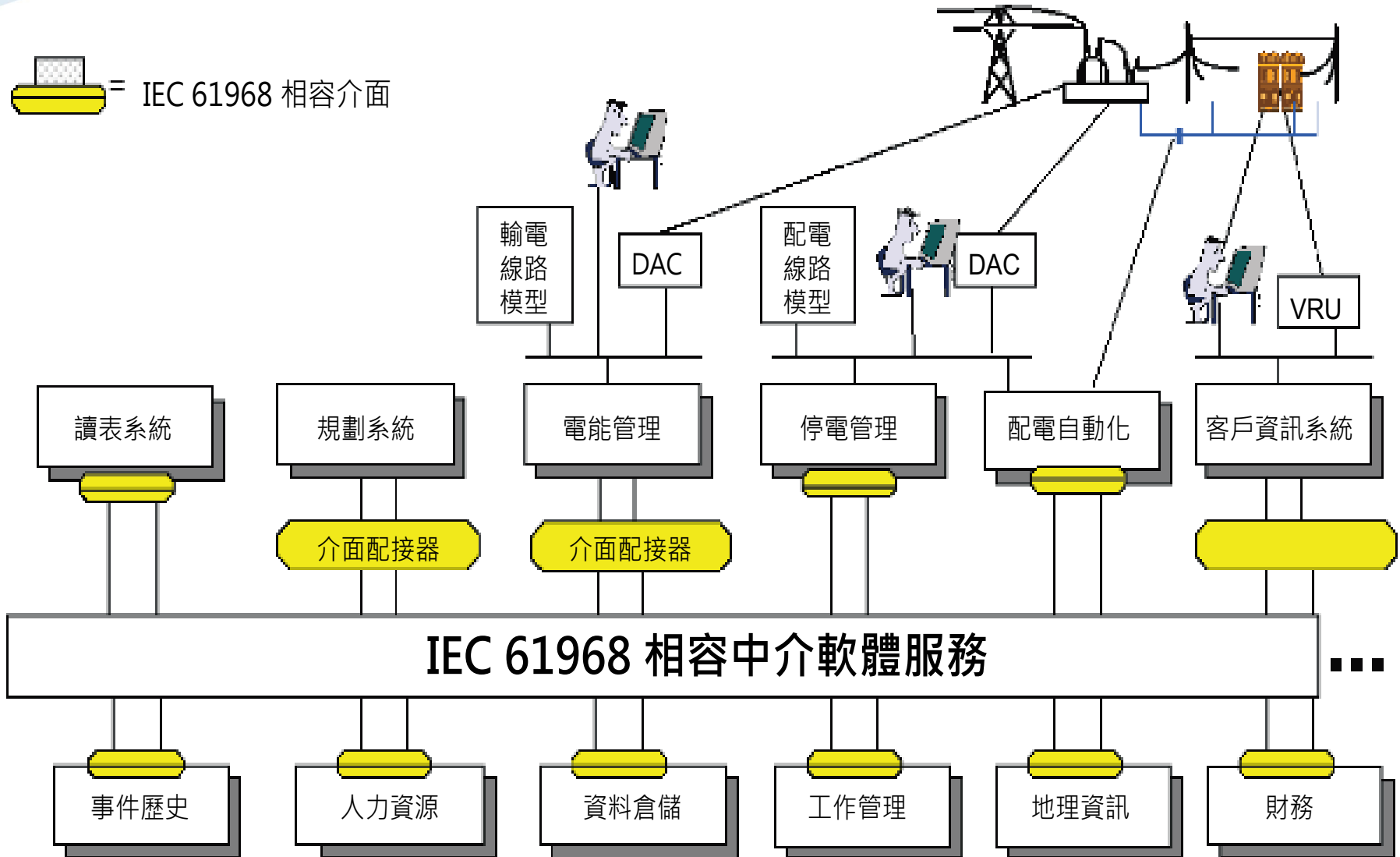
IEC 61968 系列則針對公用事業支援內部應用整合需要連接之已建置或新增的各個應用。提供寬鬆耦合，支援異質之語言、作業系統、協定與管理工具。

IEC 61968 支援事件導向且需交換資料之應用系統。此外，IEC 61968 透過應用間代理訊息之中間軟體服務實作與補充，而非取代公用事業資料倉儲、資料庫閘道及操作儲存。

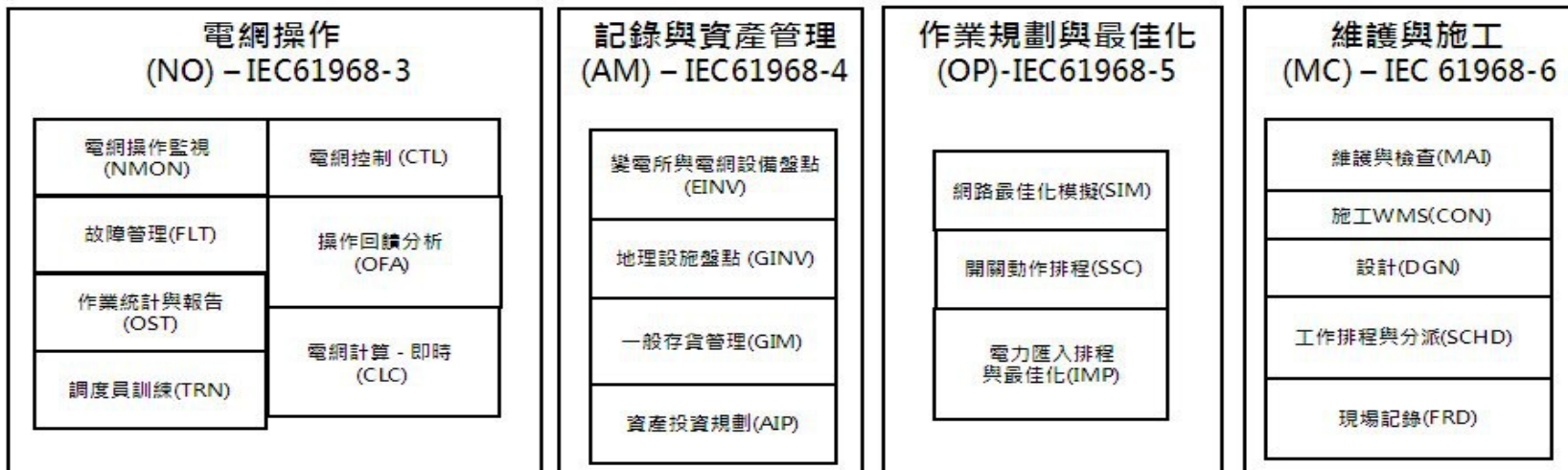
| 部 | 各部標題 |
|-----|--------------------|
| 1 | 介面結構及一般建議 |
| 2 | 詞彙 |
| 3 | 網路作業介面 |
| 4 | 記錄及資產管理介面 |
| 5 | 作業規畫及最佳化介面標準 |
| 6 | 維護及建構介面 |
| 7 | 網路擴充計畫介面標準 |
| 8 | 客戶支援介面標準 |
| 9 | 讀表及控制專用介面 |
| 11 | 配電用共同資訊模型 (CIM) 擴充 |
| 13 | 配電用 CIM RDF 模型交換格式 |
| 100 | 實作剖繪 |

IEC 61968 公用事業實作範例

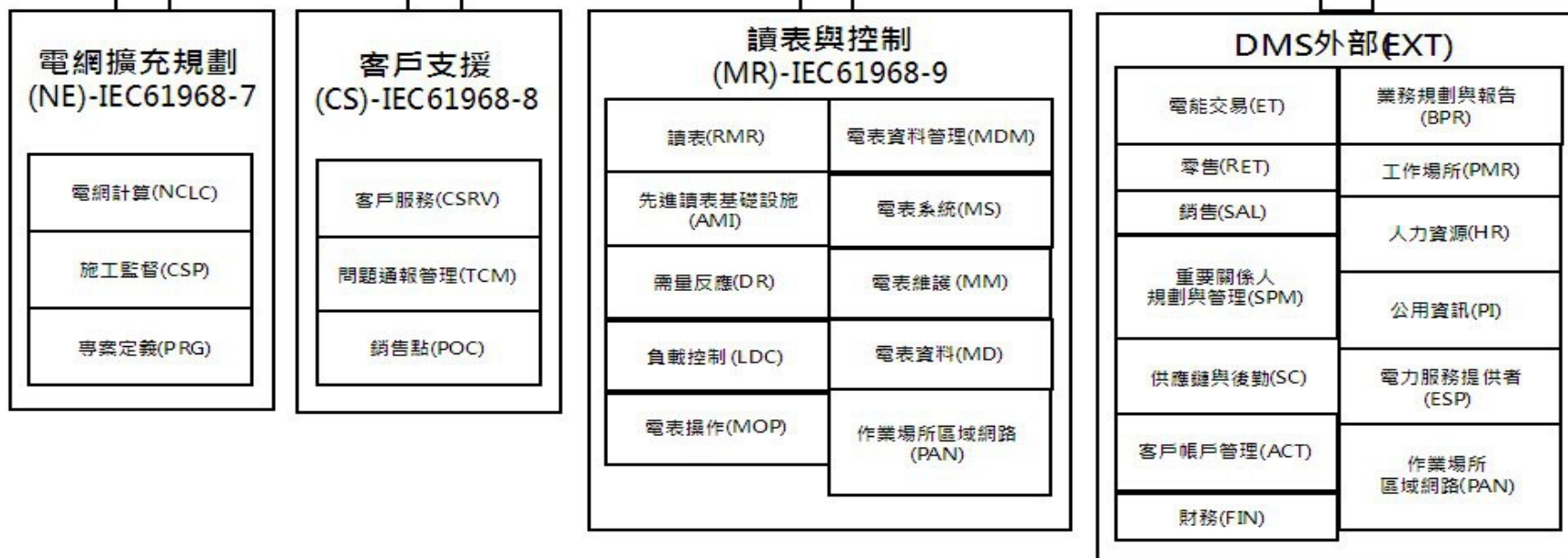
 = IEC 61968 相容介面



對映至 IEC 61968 介面參考模型 (IRM) 之典型功能



應用程式整合基礎結構



102 年計畫研擬智慧電網標準中文草案

參考 IEC 核心標準研擬 IEC61850/61968/61970 基礎部分之中文草案，再考量我國產業需求逐步擴充。

- (1) IEC/TR 61850-1 Communication networks and systems in substations -
Part 1: Introduction and overview
- (2) IEC/TS 61850-2 Communication networks and systems in substations –
Part 2: Glossary
- (3) IEC 61850-3 Communication networks and systems in substations –
Part 3: General requirements
- (4) IEC 61968-1 Application integration at electric utilities - System interfaces for distribution management –
Part 1: Interface architecture and general recommendations
- (5) IEC 61970-1 Energy management system application program interface (EMS-API) -**Part 1 : Guidelines and general requirements**
- (6) IEC/TS 61970-2 Energy management system application program interface (EMS-API) – **Part 2: Glossary**

(三) 於媒體或網路上發布本計畫之相關資訊，提供國內相關產業及各界參考。
<http://amrstandard.tca.org.tw/>

計畫摘要

活動訊息

資料下載

網站連結

聯絡我們



主辦單位：經濟部標準檢驗局

執行單位：台北市電腦公會



計畫摘要

計畫目標

1. 配合我國推動「智慧電網總體規劃方案」之能源政策，藉由國內資通信產業優勢，研擬智慧電網相關國家標準，促進相關產業發展，強化開拓國際市場能力。
2. 依據最新版國際標準規範，研擬智慧電網相關功能標準，達成與世界接軌之目標。
3. 整合通信技術標準，開放相關資源供各界使用，帶動國內能源相關產業技術發展。

2013計畫工作內容

1. 研擬完成「IEC/TR 61850-1」標準、「IEC/TR 61850-2」標準、「IEC 61850-3」標準、「IEC 61968-1」標準、「IEC 61970-1」標準及「IEC/TR 61970-2」標準中文草案。
2. 針對先期審查會議審查通過之標準草案3種依國家標準制(修)定程序代辦徵求意見、召開國家標準技術委員會。
3. 邀請智慧電網相關業者與產官研學專家舉辦2次以上公聽會，並配合標檢局參與相關協商會議。
4. 研究分析智慧電網相關國際標準發展情形及國內「智慧電網總體規劃方案」相關之標準需求，研究評估CNS 14273「自動讀表系統之網路讀表界面單元」整合水表、瓦斯表通訊資料格式之可行性，以及智慧電網相關產業現況、產值及標準化效益分析。
5. 於媒體或網路上發布本計畫之相關資訊，提供國內相關產業及各界參考。

[2011計畫工作內容](#)[2012計畫工作內容](#)[2013計畫工作內容](#)

敬請指教