

一種基於半導體的超快速數字化直流斷路器，用於保護低壓直流電網中的電源、負載和電纜在異常電力條件下免受損壞

關鍵詞：

- 智慧城市、低壓直流、斷路器、直流建築、保護、安全、電弧

解決難題

與當今的交流電供電建築相比，以直流電供電的建築物可以減少 5-20% 的電力消耗。然而，直流電壓短路故障的後果比交流電壓更為嚴重，目前的機械式直流斷路器無法對其進行及時而有效保護。機械式斷路器需要數毫秒完成整個切斷過程，而直流電短路電流在這時間內已增加至數千安培，會產生強大的電弧導致火災危險。應科院的團隊為低壓直流電應用設計了一種基於半導體的超快速數字化直流斷路器。用於保護電源、負載和電纜在異常電力條件下（例如短路和過載）免受損壞。故障時，確保“微秒級”的保護速度，為系統提供及時保護。

創新點

基於半導體的超快速數字化直流斷路器可有效保護低壓直流電氣系統在異常用電情況下免受損壞。

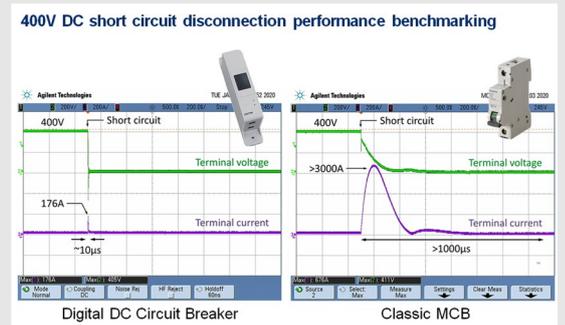
創新大綱：

- 超快速保護——比現有 MCB 快 100 倍，顯著降低短路電流
- 超高效——99.9% 的電源效率
- 安全安靜——“無電弧”切斷電力，無火災風險；自然冷卻設計
- 故障識別——避免“假故障”導致的誤觸發
- 超長壽命——以半導體為基礎的切斷功能
- 在線配置——現場可調的跳閘曲線

主要影響

- 確保直流電供電的綠色建築安全運行，與當今的交流電供電建築相比，可實現節能 5-20%
- 顯著消除電弧帶來的安全隱患

示範圖片



項目完成日期

- 進行中

應用領域

- 低壓直流系統
- 電池儲能系統
- 直流樓宇電源

專利

- 美國專利號 11,070,045, 中國申請號 202080001432.8 和 香港申請號 62021034089.4
- 美國專利號 11,283,214 和 中國申請號 202180000607.8

[ASTRI Patent Search](#)

商業合作

- 知識產權授權模式
- 合作開發技術