



ESS低頻卸載快速反應FRR指標評估

項次	規格項目	規格要求	規格說明	是否滿足
A-1	啟動頻率	59.70Hz	當偵測到系統頻率達啟動頻率時，立即執行卸載動作。	滿足
A-2	反應時間	≤1.0秒	(1)偵測到系統頻率達到啟動頻率，至完成卸載之時間，如圖1所示。包含：頻率偵測及卸載設備作動完成。 (2)給予0.2秒之容許彈性。亦即，超過1.2秒反應者，不計入執行容量。	滿足
A-3	持續時間	30分鐘	完成卸載後，應持續維持卸載達30分鐘，如圖1所示。	滿足
A-4	復歸時間	210分鐘	(1)自持續時間結束後之210分鐘內，須回復至原待命容量，如圖1所示。 (2)復歸時間內，若系統再達啟動頻率時，不須再啟動。	滿足
A-5	待命期間	8,760 小時/年	(1)全年8,760小時待命。	滿足
A-6	容許停機時間	438 小時/年	(1)考量FRR快速反應負載資源需有維護保養、工廠歲修等需求，容許供應商擁有全年5%之停機時間(DownTime)。 (2)容許停機時間可以單一用戶為單位提出申請，並自該時段待命容量中排除。該用戶之停機時間不計算待命時數，亦即不給予容量費用。 (3)若於停機時間系統達啟動頻率(A-1)時，提出停機之用戶得不執行卸載，亦不納入執行率計算。 (4)若為計畫性停機，應向台電公司提出停機申請。若為臨時性停機，應立即向台電公司通報。	滿足



項次	規格項目	規格要求	規格說明	是否滿足
A-7	遙測功能	1分鐘/次	(1)應具備每1分鐘，主動回傳台電公司資料與狀態1次之能力。 (2)回覆內容應至少包含： A.每0.1秒瞬時系統頻率偵測值 B.每1分鐘平均kW值 C.每1分鐘計量表之kWh讀值	滿足
A-8	遙測通訊協定	HTTPS	(1)遙測採用之通訊協定為HTTPS (2)資料傳輸格式採XML	可開發
B-1	基準用電容量	事件啟動前完整5分鐘之平均值	達啟動條件時，向前計算最近5個完整量測之1分鐘平均需量之平均值。	滿足
B-2	實際用電容量	事件啟動後30分鐘內之平均值	達啟動條件(如圖2示意圖中之卸載事件啟動時間點)起計，30分鐘內所有1分鐘平均需量之平均值。	滿足
B-3	卸載容量	基準用電容量與實際用電容量之差	計算方式： 卸載容量=基準用電容量 - 實際用電容量	滿足
B-4	執行率	總卸載容量與供應商得標容量之比值	(1)總卸載容量為供應商所列參與用戶中，反應時間符合規定(A-2)者之個別卸載容量加總。 (2)執行率之計算方式，為： 執行率=(總卸載容量/供應商得標容量)×100% (3)執行率若高於115%，均以115%計算。	滿足
C-1	系統頻率偵測精度	≤0.01Hz	(1)監測系統頻率變化之精度，應為0.01Hz或更小數值。 (2)由業者自行提供證明資料，可允許之證明包含：檢測單位出具之檢測報告、廠商之出廠測試報告等。	滿足



項次	規格項目	規格要求	規格說明	是否滿足
C-2	頻率紀錄要求	0.1秒	(1)應0.1秒紀錄一筆系統頻率偵測值(含時間戳記) (2)應至少具備紀錄足夠進行事後檢驗之資料量 (3)紀錄之資料應至少保存60天	滿足
C-3	用電量計量表精度	0.5級	(1)符合計費用表計精度 (2)由台電公司指定單位進行檢驗	滿足
C-4	用電量計量表取樣頻率	1次/分鐘	(1)指Intervaldata為1分鐘 (2)由台電公司指定單位進行檢驗。	滿足
C-5	比壓/比流器	0.3級	由指定單位進行檢驗	滿足
C-6	用電量計量表紀錄要求	1分鐘	(1)應1分鐘紀錄一筆計量表讀值，應包含平均kW、kWh (2)應至少具備紀錄足夠進行事後檢驗之資料量，至少應達36分鐘以上。 (3)紀錄之資料應至少保存60天。	滿足
D-1	設備裝設符合規範	現場稽核	(1)於用戶所裝設之設備，包含：頻率偵測及卸載設備(C-1)、用電量計量表(C-3)、比壓器及比流器(C-5)等。 (2)供應商須經依法登記執業之電機技師審核，以確認裝設方法、位置、線路等符合規範。	滿足
D-2	上線前卸載功能測試	符合A-1至A-4	(1)由外部給予測試訊號，應符合基本規格中項目A-1至A-4之要求。 (2)每一參與用戶案場均需進行測試。 (3)不符合者進行改善，至通過測試方可上線待命。	滿足
D-3	上線前通訊功能測試	符合A-6、A-7	確認指定資料均確實回傳。	滿足



項次	規格項目	規格要求	規格說明	是否滿足
D-4	不定期抽測	符合A-1至A-4	待命期間，由台電公司主動發起抽測，以確認設備功能符合規定。	滿足