


併網型儲能三方平台溝通會議

台灣電力公司電力調度處

112年9月14日

 電力調度處


誠信 關懷 服務 成長

簡報大綱

一 修正目的與市場架構

二 市場規則修正內容說明

三 宣導事項與結語

 電力調度處

誠信 關懷 服務 成長

一、修正目的與市場架構

修正目的

- 《台灣電力股份有限公司電力交易平台管理規範及作業程序》（以下簡稱管理規範）於110年8月26日發布，並依據《電力交易平台設置規則》第15條第2項須每二年進行檢討。
- 電業法第11條：...調節電力供需及電業間公平競爭、合理經營之目標...

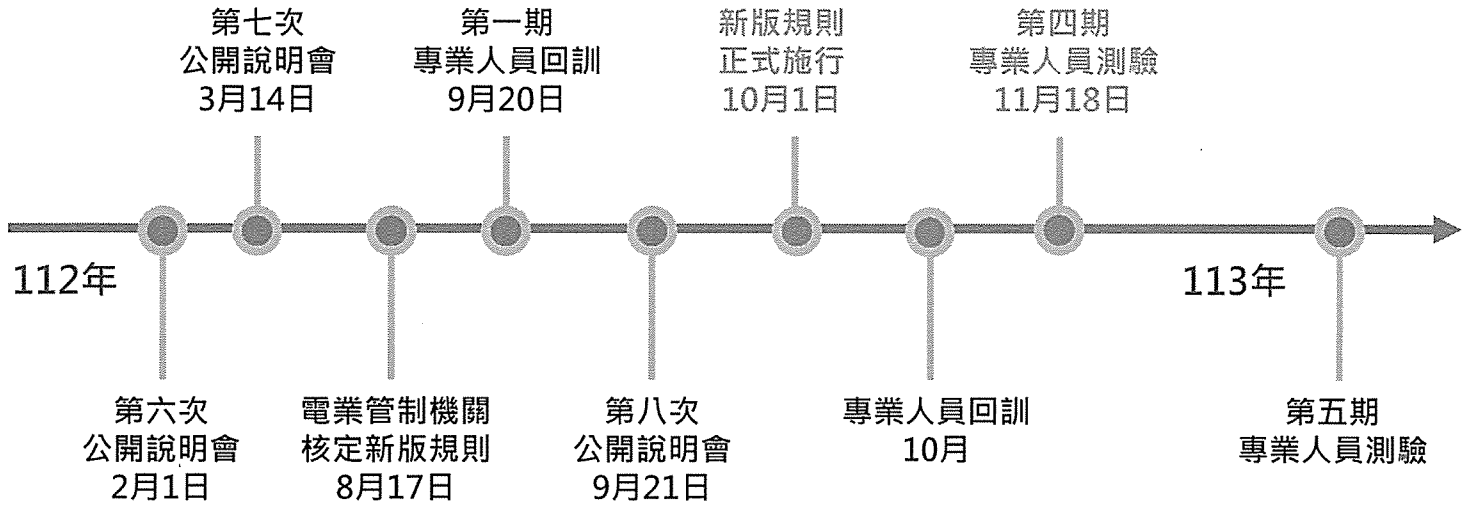
需求面（台電）

滿足電力系統
安全與調度需求

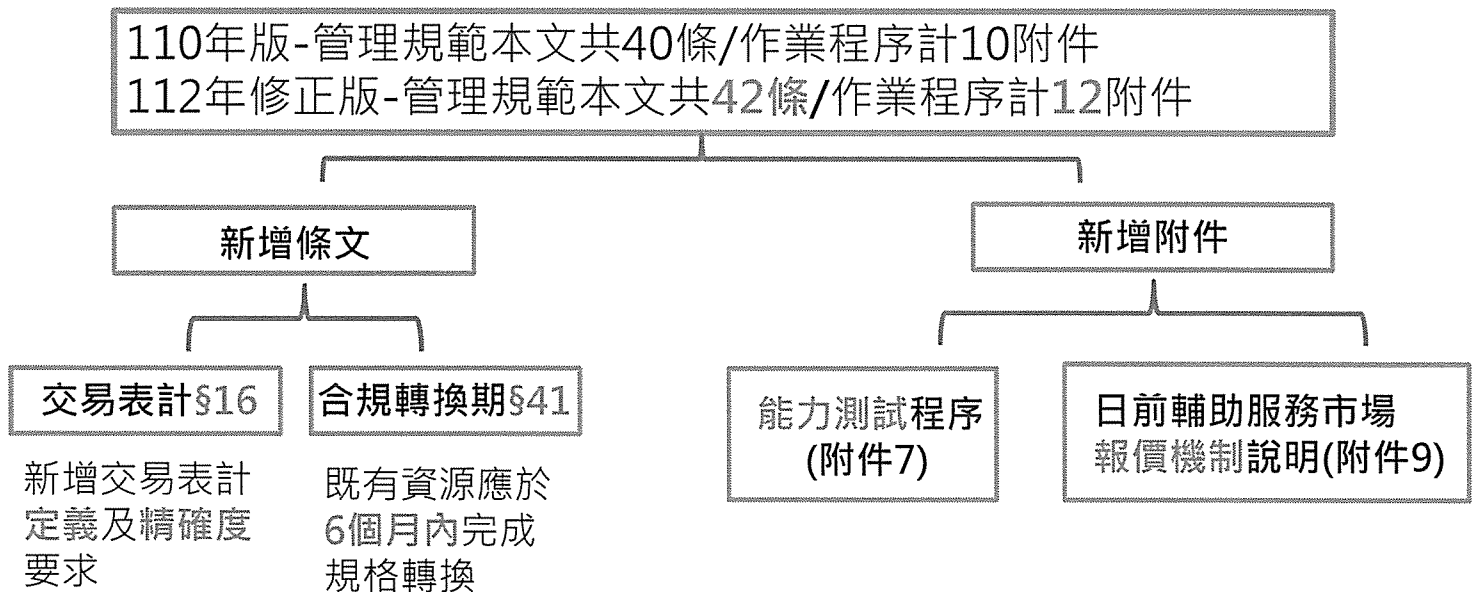
供給面（民間業者）

促進資源有效利用
提升輔助服務品質

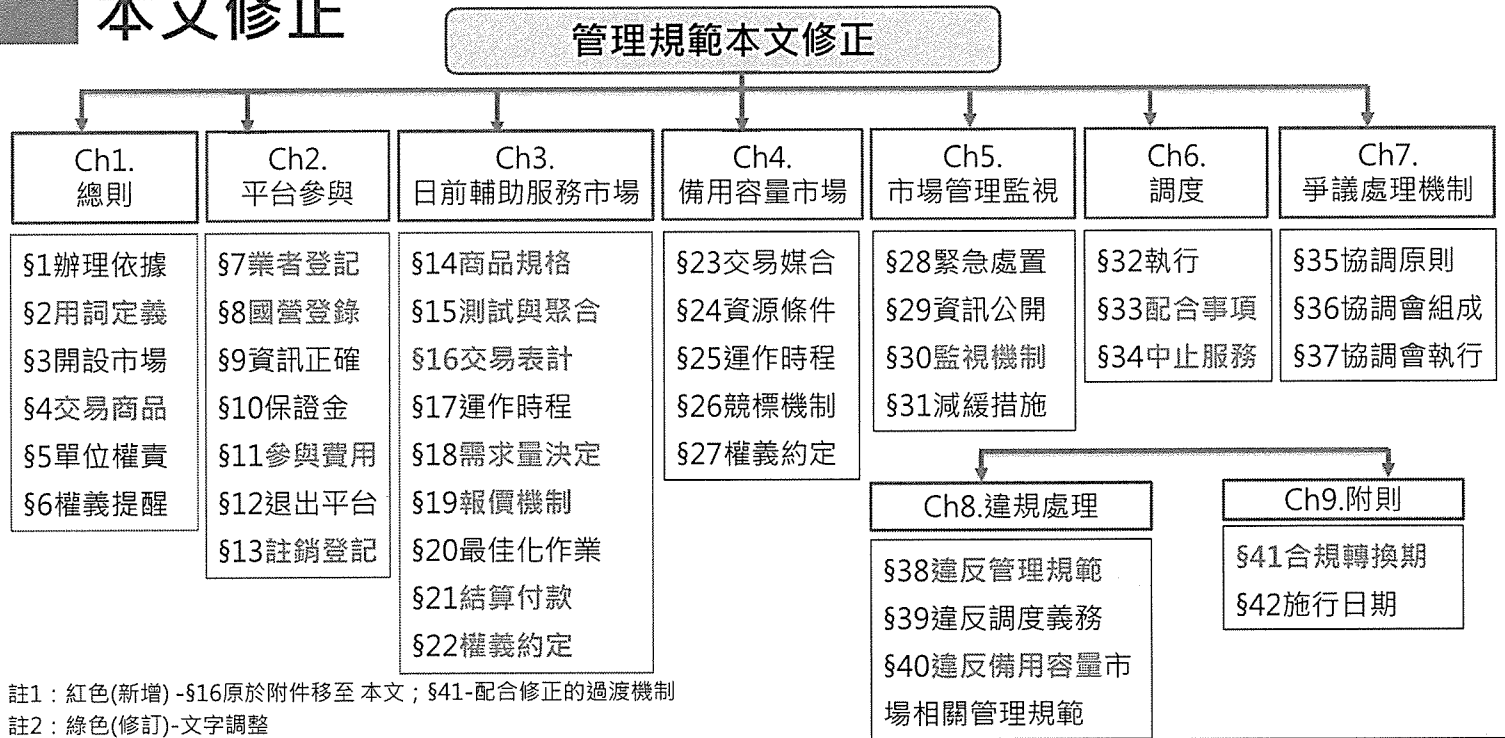
推動進程



架構說明



本文修正



附件修正

作業程序 (管理規範附件)	文件名稱	作業程序 (管理規範附件)	文件名稱
附件一	註冊登記程序	附件七	日前輔助服務市場之能力測試程序
附件二	註冊登記資訊變更程序	附件八	日前輔助服務市場之交易表計規格
附件三	退出平台程序	附件九	日前輔助服務市場之報價機制說明
附件四	保證金、參與費用及各項交易商品之價格表	附件十	日前輔助服務市場各交易商品之結算公式
附件五	日前輔助服務市場之交易資源態樣	附件十一	日前輔助服務市場之調度程序
附件六	日前輔助服務市場之商品技術規格要求	附件十二	電力交易學者專家爭議協調注意事項

註：紅色(新增) / 綠色(修訂)

市場商品架構總覽

商品項目	調頻備轉容量		電能移轉複合 動態調節備轉容量 E-dReg	即時備轉容量	補充備轉容量
	dReg	sReg			
服務目的	透過自動頻率控制 (AFC) 或自動發電控制 (AGC)，輸出或輸入電能以修正系統頻率偏差	透過自動頻率控制 (AFC)，抑低負載以修正系統頻率偏差	因應再生能源滲透率漸增及系統尖峰移轉需求，利用儲能設備可快速充放電及大量儲存電能的特性，以增進電力調度彈性	因應機組跳機或負載突增等偶發事件，其功能以安全性容量待命為主，於調度指令下達後配合抑低負載	因應系統負載突增或供需預測誤差，並依電能成本排序進行經濟調度。其功能以安全性容量待命為主，於調度指令下達後配合抑低負載
反應時間	≤ 1秒	≤ 10秒	≤ 1秒	≤ 10分鐘	≤ 30分鐘
持續時間	連續		連續	1小時	2小時
適合資源	發電機組 功率型儲能	需量反應	能量型儲能	發電機組 自用發電設備 需量反應	發電機組 自用發電設備 需量反應
2025年 市場需求量	500MW		500MW	500MW	1,000MW

市場商品價格總覽

交易商品項目	容量價格上限 (新臺幣/MW·h)	效能價格 (新臺幣/MW·h)		電能價格/電能服務價格 (新臺幣/MWh)
		調頻備轉效能級數	價格	
調頻備轉容量	600元	1	350元	無
		2	275元	
		3	200元	
		4	125元	
		5	50元	
電能移轉複合動態調節備轉容量	600元	475元	放電電能服務價格 2,000元 充電電能服務價格 500元	
即時備轉容量	400元	即時備轉效能級數 價格		依日前電能邊際價格結算
		1	100元	
		2	60元	
補充備轉容量	350元	3	40元	依實際報價結算上限為10,000元
		不適用		

二、市場規則修正內容說明

1. 管理規範條文修正總覽(1/2)

條次	修正內容
第二條【用詞定義】	<ul style="list-style-type: none">● 新增「六、併網型儲能設備」及「十五、電能移轉」之定義。● 修正「交易容量」為「九、參與容量」。
第四條【交易商品】	<ul style="list-style-type: none">● 新增「電能移轉複合動態調節備轉容量」。
第七條【非屬國營發電業者之註冊登記】	<ul style="list-style-type: none">● 明訂電力交易平台專業人員須為平台成員之受僱人，平台成員舉薦上機訓練時應檢附所填報人員之在職證明。
第八條【國營發電業之登錄資訊】	
第十一條【參與費用規範】	<ul style="list-style-type: none">● 修正參與費用規範，詳簡報第42頁。
第十三條【註冊登記失效】	<ul style="list-style-type: none">● 明訂註銷註冊登記之標的可為交易資源、報價代碼或合格交易者。
第十四條【日前輔助服務商品規格要求】	<ul style="list-style-type: none">● 新增E-dReg商品之規格要求，並更名為電能移轉複合動態調節備轉容量（Energy-shifting with Dynamic Regulating Function Reserve, E-dReg），詳簡報第15頁。
第十五條【參與日前輔助服務市場資源之能力測試及聚合】	<ul style="list-style-type: none">● 明訂低於0.1MW資源，應聚合至0.1MW始得進行測試。● 新增能力測試程序及相關規定。
第十六條【交易表計】	<ul style="list-style-type: none">● 明訂交易表計規範，詳簡報第41頁。
第十八條【需求量決定及公告方式】	<ul style="list-style-type: none">● 說明市場需求量僅為預估值，以及其考量因素。
第十九條【報價機制】	<ul style="list-style-type: none">● 配合新增附件九，調整文字內容。

1. 管理規範條文修正總覽(2/2)

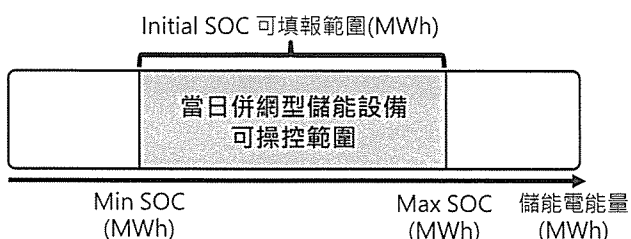
條次	修正內容
第二十一條【結算方式及結果通知】	<ul style="list-style-type: none"> ● 新增E-dReg結算公式，詳簡報第23頁。
第二十二條【日前輔助服務市場之權利及義務】	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合中止服務機制修正，修正內容，詳簡報第31頁。 ● 新增/修正得要求進行能力測試之情事，包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 當月之每日平均報價時數不足六小時者。 ■ 得標補充備轉容量累計達三十日，且於該期間未受調度指令實際運轉者(原九十日)。 ● 補充說明合格交易者相關義務。
第三十條【市場管理及監視】	<ul style="list-style-type: none"> ● 新增如認定有不利公平競爭可能情事，得要求其提交說明。
第三十三條【得標報價代碼應配合事項】	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合新增E-dReg，修正相關條文。
第三十四條【中止服務】	<ul style="list-style-type: none"> ● 修正中止服務規定，詳簡報第31頁。
第三十八條【違反管理規範】	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合本次修正，新增得暫停報價權限之違規情事，包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 交易表計或頻率偵測設備未符合規定。 ■ 未設立聯絡專線，及未指派專業人員執行業務。 ■ 未遵循政府法規或本公司相關規定。
第四十條【合規轉換期】	<ul style="list-style-type: none"> ● 明訂合規轉換期規定，詳簡報第43頁。

2. E-dReg商品規格(1/2)

- E-dReg 更名為電能移轉複合動態調節備轉容量(Energy-shifting with Dynamic Regulating Function Reserve)，並自調頻備轉中分離，獨立為一項商品。

E-dReg電能移轉技術規格

- 新增報價規則要求合格交易者每日填報Min SOC以及Max SOC作為其設備之可操控範圍，且依其填報之Initial SOC為起始電量，排定系統需求之充電及放電排程。依據合格交易者註冊登記資訊，決定其每日最大充放電循環次數。



- Initial SOC：設備初始充電狀態。
- Min SOC：當日合格交易者在考量其設備安全限制後填報之設備最小可運用充電狀態。
- Max SOC：當日合格交易者在考量其設備安全限制後填報之設備最大可運用充電狀態。
- 儲能電能量：於註冊登記時提報，如須變更應另提出書面申請。

2. E-dReg商品規格(2/2)

E-dReg動態調節技術規格

- 動態追隨電力系統頻率波動，每秒主動調整功率變化。

E-dReg同時執行之技術規格

- 在非電能移轉排程或調度指令期間，交易資源應依動態調節技術規格，維持自動頻率控制之運轉功能；於執行電能移轉排程或調度指令時，交易資源除執行動態調節容量，亦應同時執行電能移轉排程量或指令量。詳細說明如下：
 - 交易資源同時執行電能移轉充電與放電排程及動態調節功能時，兩項執行容量加總以得標容量為上限。
 - E-dReg交易資源執行電能移轉之充電模式時，若系統頻率達59.50Hz以下，則應立即停止充電模式，逕以動態調節功能模式執行900秒，其後再恢復既定之電能移轉排程。

3. 商品價金說明

項目	容量報價	電能報價	容量費	效能費	電能費	電能服務費	服務品質指標
調頻備轉	√	-	○	○	-	-	○
E-dReg	√	-	○	○	-	○	○
即時備轉	√	-	○	○	○	-	○
補充備轉	√	√	○	-	○	-	○

容量費(+)

- 須報價，依結清價格及得標容量給付。

效能費(+)

- 不須報價，各交易資源依據能力測試之結果給予。

電能費(+)

- 參加即時備轉者不須報價，電能費以日前邊際價格給付。
- 參加補充備轉者需報價，並作為經濟調度之考量。

電能服務費(+)

- 僅適用於E-dReg，價格固定，依據調度日實際表現及充/放電服務價格計算。

服務品質指標(+/-)

- 依每小時服務實績調整價金，可能為正值或負值。

4. 服務品質指標與結算-dReg(1/2)

dReg -執行率

- dReg之服務品質以小時為單位衡量，採SBSPM方式滾動計算執行率，依據其最小值給定服務品質指標。

項目	計算說明
每秒執行率	(1)如輸出/輸入功率與得標容量之百分比，對應第t-1秒系統頻率值，符合操作曲線之要求，則第t秒SBSPM=100%；如其落點位於操作曲線範圍之外，則第t秒SBSPM=(100% - 實際輸出/輸入功率與得標容量百分比 - 該頻率下最近之操作曲線輸出/輸入功率百分比) (2)如該秒鐘交易資源狀態為停機，則第t秒SBSPM=0%
每秒滾動執行率	每秒滾動執行率以4秒內SBSPM最大值計，公式如下： 每秒滾動執行率 _t = $\max_{s \in [t-3, \dots, t]} (SBSPM_s)$
每小時執行率	每小時執行率以該小時內3,600秒滾動執行率之最小值以百分比計，公式如下： 每小時執行率 = $\min_{t \in [1, \dots, 3600]} (\text{每秒滾動執行率}_t)$

4. 服務品質指標與結算-dReg(2/2)

dReg -結算

$$\text{調頻備轉月結算價金}^{\text{註}} = \sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{容量費}_{d,h} + \text{效能費}_{d,h}) \times \text{服務品質指標}_{d,h}$$

級距	服務品質指標
----	--------

95%≤每小時執行率	1
每小時執行率=94%	0.8
每小時執行率=93%	0.6
每小時執行率=92%	0.4
每小時執行率=91%	0.2
70%≤每小時執行率≤90%	0
每小時執行率<70%	-1

- 容量費_{d,h} = 日前調頻備轉容量結清價格價格_{d,h} × 得標容量_{d,h}
- 效能費_{d,h} = 效能價格 × 得標容量_{d,h}

調頻備轉效能級數	適用分級	效能價格 (NTD/MW-h)
1	dReg	350
2	sReg	275
3	/	200
4		125
5		50

註：併網型儲能設備，每月結算價金尚須扣除電能損失費

4. 服務品質指標與結算-sReg(1/2)

sReg – 執行率

- sReg之服務品質單位計算區間為一小時，並依每小時執行實績作為衡量指標。

項目	計算說明	
每秒執行率	執行事件期間	(1)執行事件期間指系統頻率下降至啟動頻率之秒點至系統頻率恢復至結束頻率之秒點 (2)第t秒SBSPM以第t秒執行容量與得標容量之百分比計算，若交易資源屬需量反應，第t秒執行容量以系統頻率下降至啟動頻率該秒點之瞬時功率扣除第t秒瞬時功率計 (3)交易資源於系統頻率下降至啟動頻率起之完全反應期間，以及系統頻率恢復至結束頻率後之恢復期間，二期間之SBSPM皆以100%計
	非執行事件期間	(1)第t秒SBSPM以第t秒待命容量與得標容量之百分比計算 (2)交易資源屬需量反應者，第t秒待命容量以第t秒瞬時功率計
每秒滾動執行率	每秒滾動執行率以4秒內SBSPM最大值計，公式如下： 每秒滾動執行率 $_t = \max_{s \in [t-3, \dots, t]} (SBSPM_s)$	
每小時執行率	每小時執行率以該小時內3,600秒滾動執行率之最小值以百分比計，公式如下： 每小時執行率 $= \min_{t \in [1, \dots, 3600]} (\text{每秒滾動執行率}_t)$	

4. 服務品質指標與結算-sReg(2/2)

sReg – 結算

$$\text{調頻備轉月結算價金}^{\text{註}} = \sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{容量費}_{d,h} + \text{效能費}_{d,h}) \times \text{服務品質指標}_{d,h}$$

sReg服務品質指標級距表

級距	服務品質指標
95%≤每小時執行率	1
每小時執行率=94%	0.8
每小時執行率=93%	0.6
每小時執行率=92%	0.4
每小時執行率=91%	0.2
70%≤每小時執行率≤90%	0
每小時執行率<70%	-1

- 容量費 $_{d,h}$ = 日前調頻備轉容量結清價格價格 $_{d,h}$ × 得標容量 $_{d,h}$
- 效能費 $_{d,h}$ = 效能價格 × 得標容量 $_{d,h}$

調頻備轉效能級數	適用分級	效能價格 (NTD/MW·h)
1	dReg	350
2	sReg	275
3	/	200
4		125
5		50

註：併網型儲能設備，每月結算價金尚須扣除電能損失費

4. 服務品質指標與結算-E-dReg(1/3)

E-dReg – 執行率

- E-dReg服務品質以小時為單位衡量，採SBSPM方式滾動計算執行率，依據其最小值給定服務品質指標。

項目	計算說明
每秒執行率	<p>(1) 以第t秒動態調節功能應執行容量，與電能移轉排程應執行容量之總和為計算基礎。其中第t秒動態調節功能應執行容量，為依第t-1秒系統頻率對應操作曲線圖所換算之容量。</p> <p>(2) SBSPM計算式為：</p> $SBSPM = 100\% - \left \frac{p_{Measured} - (p_{Regulation}^{Target} + p_{Load Shift}^{Target})}{P_{E-dReg}} \right \times 100\%$ <p>(3) 若 $(p_{Regulation}^{Target} + p_{Load Shift}^{Target}) > P_{E-dReg}$，則逕採 P_{E-dReg} 計</p> <p>(4) 如 $p_{Measured}$ 與應執行容量總和之百分比，對應系統頻率值，符合操作曲線之要求，則 $SBSPM = 100\%$</p> <p>(5) 如該秒鐘交易資源狀態為停機，則 $SBSPM = 0\%$</p> <p>$p_{Measured}$：該秒鐘交易表計實際量測值；P_{E-dReg} 為該得標小時之得標容量 $p_{Regulation}^{Target}$：該秒鐘應提供之頻率調節功能執行容量 $p_{Load Shift}^{Target}$：電能移轉排程或調度指令所指定於該秒鐘應提供之充電或放電量</p>
每秒滾動執行率	<p>每秒滾動執行率以4秒內SBSPM最大值計，公式如下：</p> $\text{每秒滾動執行率}_t = \max_{s \in [t-3, \dots, t]} (SBSPM_s)$
每小時執行率	<p>每小時執行率以該小時內3,600秒滾動執行率之最小值以百分比計，公式如下：</p> $\text{每小時執行率} = \min_{t \in [1, \dots, 3600]} (\text{每秒滾動執行率}_t)$

4. 服務品質指標與結算-E-dReg(2/3)

E-dReg – 結算

$$E-dReg \text{ 月結算價金} = \sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{容量費}_{d,h} + \text{效能費}_{d,h}) \times \text{服務品質指標}_{d,h} + \text{電能服務費}_{d,h}$$

E-dReg服務品質指標級距表

級距	服務品質指標
95% ≤ 每小時執行率	1
每小時執行率 = 94%	0.8
每小時執行率 = 93%	0.6
每小時執行率 = 92%	0.4
每小時執行率 = 91%	0.2
70% ≤ 每小時執行率 ≤ 90%	0
每小時執行率 < 70%	-1

■ 容量費 $_{d,h}$ =

日前電能移轉複合動態調節備轉容量結清價格價格 $_{d,h}$ × 得標容量 $_{d,h}$

■ 效能費 $_{d,h}$ = 效能價格 × 得標容量 $_{d,h}$

註：併網型儲能設備，每月結算價金尚須扣除電能損失費

4. 服務品質指標與結算-E-dReg(3/3)

E-dReg – 電能服務費

- 電能服務費按該得標小時分為4個各15分鐘之區間，如該區間為放電(充電)排程，則以放電(充電)之電能服務價格乘以區間內每秒平均功率計之，充放電價格與公式如下：

$$\text{電能服務費}_{d,h} = \sum_{n=1}^4 \begin{cases} \text{放電電能服務價格} \times \text{區間內每秒平均功率}_{d,h,n} \times \frac{15}{60} & \text{if 該期間為放電排程} \\ \text{充電電能服務價格} \times (-1) \times \text{區間內每秒平均功率}_{d,h,n} \times \frac{15}{60} & \text{if 該期間為充電排程} \end{cases}$$

狀態	電能服務價格 (新臺幣/MWh)
放電	2,000元
充電	500元

註1：區間內每秒平均功率 $d,h,n = \sum_{s \in [T_{d,h,n}]} \frac{\text{瞬時功率}_{d,h,s}}{15 \times 60(s)}$

註2：瞬時功率 d,h,s 於放電狀態時為正值，於充電狀態時為負值

4. 服務品質指標與結算-即時備轉(1/2)

即時備轉 – 執行率

- 以安全待命為主，於待命期間及調度指令下達後，均應依技術規格要求提供相對應之服務。

服務狀態	規格項目	規格說明
待命期間	平均待命率	(1) 以該小時每分鐘待命率之平均值計，每分鐘待命率以每分鐘待命容量與得標容量之百分比計 (2) 交易資源屬需量反應者，每分鐘待命容量以每分鐘瞬時功率計 (3) 交易資源屬自用發電設備者，每分鐘待命容量為每分鐘負載可抑低容量與機組可增載容量之總和 (4) 交易資源屬併網型儲能設備者，每分鐘待命容量以每分鐘SOC (MWh) 計
調度指令下達時	當次執行率	(1) 以調度指令下達第10分鐘起60分鐘服務期間內之平均執行率計。每分鐘執行率以每分鐘執行容量與得標容量之百分比計 (2) 交易資源屬需量反應者，每分鐘執行容量以調度指令下達前5分鐘內之平均瞬時功率扣除每分鐘瞬時功率計 (3) 交易資源屬自用發電設備者及併網型儲能設備者，每分鐘執行容量以每分鐘瞬時功率扣除調度指令下達該分點之瞬時功率計

註：調度期間及恢復期間各小時服務品質不予計之。

4. 服務品質指標與結算-即時備轉(2/2)

即時備轉-結算

$$\text{即時備轉容量月結算價} = \sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{容量費}_{d,h} + \text{效能費}_{d,h}) \times \text{服務品質指標}_{d,h} + \text{電能費}$$

服務狀態	級距	當小時服務品質指標
待命期間	95% ≤ 平均待命率	1
	85% ≤ 平均待命率 < 95%	0.7
	70% ≤ 平均待命率 < 85%	0
	平均待命率 < 70%	-1
調度指令 下達時	95% ≤ 當次執行率	1
	85% ≤ 當次執行率 < 95%	0.7
	70% ≤ 當次執行率 < 85%	0
	當次執行率 < 70%	-240
執行期間	不予計之	1
恢復期間	不予計之	1

■ 容量費_{d,h} =

日前即時備轉容量結清價格價格_{d,h} × 得標容量_{d,h}

■ 效能費_{d,h} = 效能價格 × 得標容量_{d,h}

即時備轉效能級數	效能價格 (NTD/MW·h)
1	100
2	60
3	40

■ 電能費 =

$$\sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{日前電能邊際價格}_{d,h} \times \text{實際電能量}_{d,h})$$

4. 服務品質指標與結算-補充備轉(1/2)

補充備轉-執行率

- 以安全待命為主，於待命期間及調度指令下達後，均應依技術規格要求提供相對應之服務。

服務狀態	規格項目	規格說明
待命期間	平均待命率	(1) 以該小時每分鐘待命率之平均值計。每分鐘待命率以每分鐘待命容量與得標容量之百分比計 (2) 交易資源屬需量反應者，每分鐘待命容量以每分鐘瞬時功率計 (3) 交易資源屬自用發電設備者，每分鐘待命容量以每分鐘負載可抑低容量與機組可增載容量之總和
調度指令 下達時	當次執行率	(1) 以調度指令下達第30分鐘起120分鐘服務期間內之平均執行率計。每分鐘執行率以每分鐘執行容量與得標容量之百分比計 (2) 交易資源屬需量反應者，每分鐘執行容量以調度指令下達前5分鐘內之平均瞬時功率扣除每分鐘瞬時功率計 (3) 交易資源屬自用發電設備者，每分鐘執行容量以每分鐘瞬時功率扣除調度指令下達該分點之瞬時功率計

註：調度期間及恢復期間各小時服務品質不予計之。

4. 服務品質指標與結算-補充備轉(2/2)

補充備轉 - 結算

$$\text{補充備轉容量月結算價} = \sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} (\text{容量費}_{d,h} \times \text{服務品質指標}_{d,h}) + \text{電能費}$$

服務狀態	級距	當小時服務品質指標
待命期間	95% ≤ 平均待命率	1
	85% ≤ 平均待命率 < 95%	0.7
	70% ≤ 平均待命率 < 85%	0
	平均待命率 < 70%	-1
調度指令 下達時	95% ≤ 當次執行率	1
	85% ≤ 當次執行率 < 95%	0.7
	70% ≤ 當次執行率 < 85%	0
	當次執行率 < 70%	-24
執行期間	不予計之	1
恢復期間	不予計之	1

■ 容量費_{d,h} =

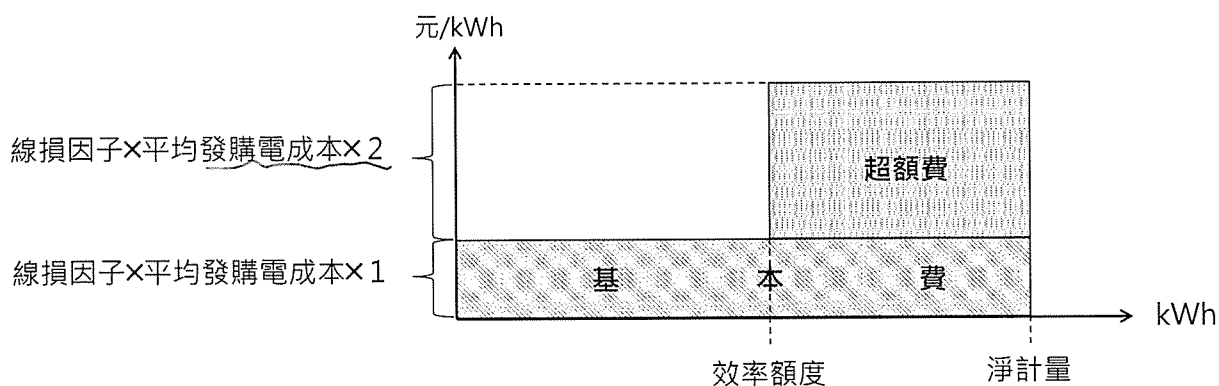
日前補充備轉容量結清價格價格_{d,h} × 得標容量_{d,h}

■ 電能費 =

$$\sum_{d=1}^{\text{當月天數}} \sum_{h=1}^{24} \text{日前電能報價}_{d,h} \times \text{實際電能量}_{d,h}$$

5. 電能損失費(1/2)

- 併網型儲能設備因無購售電事實，故於每月結算價金尚須扣除電能損失費。
- 為提升儲能能源管理效率，計收包含基本費及超額費，如當月淨計量超過效率額度另收取超額費。
- 併網型儲能設備放電量達充電量80%以上僅需負擔基本費。



5. 電能損失費(2/2)

- 電能損失費=基本費+超額費，其計算方式如下：

- 淨計量=當月份智慧型AMI電度表之總充電電度量-總放電電度量。
- 效率額度=當月份智慧型AMI電度表總充電電度量×20%。
- 基本費=淨計量×各電壓別線路損失調整因子×本公司平均發購電成本。
- 超額費=(淨計量-效率額度)×各電壓別線路損失調整因子×本公司平均發購電成本×2。

- 範例：

輸入電能量120,000 kWh、輸出電能量84,000 kWh、發購電成本 4元/kWh、線損因子1.05

基本費=(120,000-84,000)×1.05×4=151,200

超額費=[(120,000-84,000) - (120,000×20%)]×1.05×4×2=100,800

註：併網型儲能設備首月份電能損失費以其裝設電表後之總累計淨計量計收，但首月份之超額費不予計算。



6. 中止服務

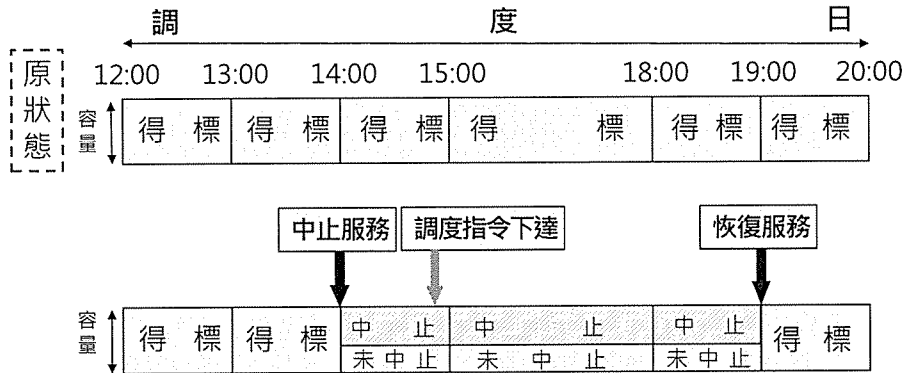
- 欲中止服務之容量及時點皆可於市場管理系統預設，系統操作將有以下控管機制：
 - 一日至多提出一次中止服務以及一次恢復服務之要求。
 - 當日11點至翌日得標結果公布期間，不得提出翌日之中止服務。
- 中止服務後之輔助服務價金以未中止服務容量計算，且應扣除一半之中止服務費用（包含容量費及效能費）。
- 中止服務開始之該小時已履行之得標容量輔助服務價金，依其於該小時所在時間比例計。
- 如參與E-dReg之報價代碼提出中止服務後，當日及次日尚未執行服務之得標小時，其電能排程量皆以等比例調降或依指定容量執行，且當日不得提出恢復服務。



7. 結算範例-即時備轉(1/3)

即時備轉結算範例-中止服務

假設一報價代碼得標即時備轉，其依能力測試結果其反應時間為1分鐘，即時備轉效能級數為第1級(效能價格為100元/MW·h)。得標時段為12:00-20:00，每小時均得標10MW，預設於14:00-19:00中止5MW服務，其於14:50接獲調度指令。



7. 結算範例-即時備轉(2/3)

即時備轉結算範例-中止服務

服務狀態	得標小時	得標容量		容量費		效能費		服務品質指標		電能費		
		未中止容量 (MW)	中止容量 (MW)	日前容量結清價格 (新臺幣/MW·h)	容量費 (新臺幣)	效能價格 (新臺幣/MW·h)	效能費 (新臺幣)	執行率	服務品質指標	日前電能邊際價格 (新臺幣/MWh)	電能量 (MWh)	電能費 (新臺幣)
待命期間	12:00-13:00	10	0	330	3,300.0	100	1,000.0	100%	1	-	-	0
待命期間	13:00-14:00	10	0	340	3,400.0	100	1,000.0	97%	1	-	-	0
調度指令下達時	14:00-15:00	5	5	350	875.0	100	250.0	94%	0.8	2,500	1,185	2,962.50
執行期間	15:00-16:00	5	5	355	887.5	100	250.0	95%	1	3,000	5,735	17,205.00
恢復期間	16:00-17:00	5	5	350	875.0	100	250.0	96%	1	3,000	0,560	1,680.00
恢復期間	17:00-18:00	5	5	355	887.5	100	250.0	98%	1	-	-	0
待命期間	18:00-19:00	5	5	340	850.0	100	250.0	100%	1	-	-	0
待命期間	19:00-20:00	10	10	345	3,450.0	100	1,000.0	98%	1	-	-	0

7. 結算範例-即時備轉(3/3)

即時備轉結算範例-中止服務

服務狀態	得標小時	容量費 _h	效能費 _h	(容量費 _h + 效能費 _h) × 服務品質指標 _h	電能費	合計
待命期間	12:00-13:00	330×10=3,300	100×10=1,000	(3,300+1,000)×1	-	4,300.0
待命期間	13:00-14:00	340×10=3,400	100×10=1,000	(3,400+1,000)×1	-	4,400.0
調度指令 下達時	14:00-15:00	350×5-0.5×350×5=875	100×5-0.5×100×5=250	(875+250)×0.8	2,500×1.185	3,862.5
執行期間	15:00-16:00	355×5-0.5×355×5=887.5	100×5-0.5×100×5=250	(887.5+250)×1	3,000×5.735	18,342.5
恢復期間	16:00-17:00	350×5-0.5×350×5=875	100×5-0.5×100×5=250	(875+250)×1	3,000×0.560	2,805.0
恢復期間	17:00-18:00	355×5-0.5×355×5=887.5	100×5-0.5×100×5=250	(887.5+250)×1	-	1,137.5
待命期間	18:00-19:00	340×5-0.5×340×5=850	100×5-0.5×100×5=250	(850+250)×1	部分容量中止服務	1,100.0
待命期間	19:00-20:00	345×10=3,450	100×10=1,000	(3,450+1,000)×1	-	4,450.0

7. 結算範例-E-dReg(1/3)

E-dReg結算範例

以得標併網型儲能設備廠商為例，其交易資源為E-dReg，效能價格為新臺幣475元/MW·h。因其為併網型儲能設備之態樣，故需另外給付電能損失費至平台。

假設其部分時段為00:00-16:00，每小時均得標5MW。

7. 結算範例-E-dReg(2/3)

E-dReg結算範例

得標小時	容量費			效能費			服務品質指標		電能服務費	
	日前容量結清價格 (新臺幣/MW·h)	得標容量 (MW)	容量費 (新臺幣)	效能價格 (新臺幣/MW·h)	得標容量 (MW)	效能費 (新臺幣)	執行率	服務品質指標	電能 排程量	電能服務費
00:00-01:00	443	5	2,215	475	5	2,375	100%	1	充電3	依實際每15分鐘平均功率計算之
01:00-02:00	440	5	2,200	475	5	2,375	94%	0.8	充電3	
02:00-03:00	445	5	2,225	475	5	2,375	96%	1	充電4	
⋮	450	5	2,250	475	5	2,375	98%	1	-	
13:00-14:00	455	5	2,275	475	5	2,375	95%	1	放電3	依實際每15分鐘平均功率計算之
14:00-15:00	430	5	2,150	475	5	2,375	92%	0.4	放電3	
15:00-16:00	435	5	2,175	475	5	2,375	90%	0	放電4	

電能移轉複合動態調節備轉容量日結算價金 = $\sum_{h=1}^{24} [(\text{容量費}_h + \text{效能費}_h) \times \text{服務品質指標}_h + \text{電能服務費}]$

= $(443+475) \times 5 \times 1 + (440+475) \times 5 \times 0.8 + (445+475) \times 5 \times 1 + (450+475) \times 5 \times 1 \times 10$ (小時)

+ $(455+475) \times 5 \times 1 + (430+475) \times 5 \times 0.4 + (435+475) \times 5 \times 0 + \text{電能服務費} = 65,560 + \text{電能服務費}$

註：電能損失費另計

7. 結算範例-E-dReg(3/3)

E-dReg結算範例-電能服務費

- 按該得標小時分為4個各15分鐘之區間，如該區間為放電(充電)排程，則以放電(充電)之電能服務價格

乘以區間內每秒平均功率計之，以00:00-01:00為例，電能服務費計算如下：

得標小時	狀態	電能服務價格	排程量 (MW)	區間	平均功率 (MW)
00:00-01:00	充電	500元	充電3	00:00-00:15	-3.0
				00:15-00:30	-2.9
				00:30-00:45	+3.1
				00:45-01:00	-3.2

電能服務費

$$= \left[500 \times (-1) \times (-3.0) \times \frac{15}{60} \right] + \left[500 \times (-1) \times (-2.9) \times \frac{15}{60} \right] + \left[500 \times (-1) \times 3.1 \times \frac{15}{60} \right] + \left[500 \times (-1) \times (-3.2) \times \frac{15}{60} \right]$$

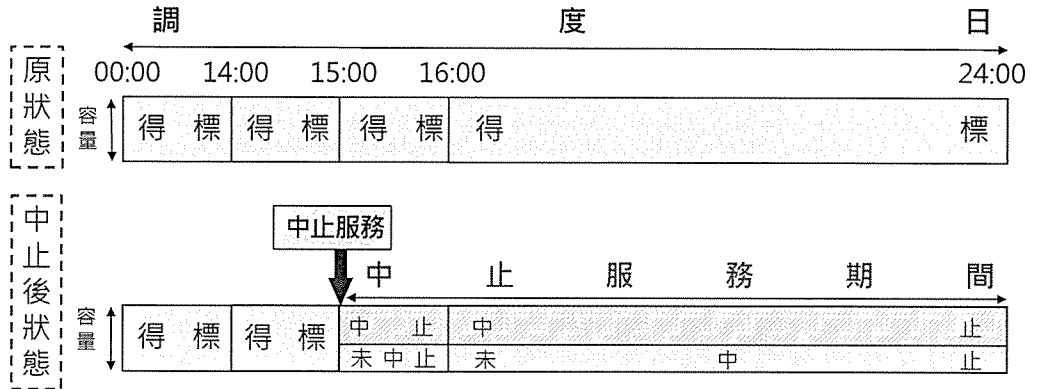
$$= 375 + 362.5 - 387.5 + 400 = 750$$

7. 結算範例-E-dReg中止服務(1/3)

E-dReg結算範例-中止服務

假設一報價代碼整日得標E-dReg，每小時均得標10MW，電能排程如下表，預設於15:00-24:00中止5MW服務。

得標小時	充/放電排程 (MW)
00:00-01:00	充電6
01:00-02:00	充電6
02:00-03:00	充電8
16:00-17:00	放電5
17:00-18:00	放電5
18:00-19:00	放電5
19:00-20:00	放電5



7. 結算範例-E-dReg中止服務(2/3)

E-dReg結算範例-中止服務

得標小時	得標容量		容量費		效能費		服務品質指標		電能服務費		
	未中止容量 (MW)	中止容量 (MW)	日前容量結清價格 (新臺幣/MWh)	容量費 (新臺幣)	效能價格 (新臺幣/MWh)	效能費 (新臺幣)	執行率	服務品質指標	原電能排程量	中止後電能排程量	電能服務費
00:00-01:00	10	0	443	4,443.0	475	4,750.0	100%	1	充電6	-	-
01:00-02:00	10	0	440	4,400.0	475	4,750.0	97%	1	充電6	-	-
02:00-03:00	10	0	445	4,450.0	475	4,750.0	94%	0.8	充電8	-	-
:	10	0	450	4,500.0	475	4,750.0	95%	1	-	-	-
14:00-15:00	10	0	450	4,500.0	475	4,750.0	92%	0.4	-	-	-
15:00-16:00	5	5	420	1,050.0	475	1,187.5	95%	1	-	-	-
16:00-17:00	5	5	425	1,062.5	475	1,187.5	95%	1	放電5	放電2.5	-
17:00-18:00	5	5	430	1,075.0	475	1,187.5	96%	1	放電5	放電2.5	-
18:00-19:00	5	5	440	1,100.0	475	1,187.5	100%	1	放電5	放電2.5	-
19:00-20:00	5	5	440	1,100.0	475	1,187.5	100%	1	放電5	放電2.5	-
:	5	5	450	1,125.0	475	1,187.5	100%	1	-	-	-

7. 結算範例-E-dReg中止服務(3/3)

E-dReg結算範例-中止服務

得標小時	容量費 _h	效能費 _h	(容量費 _h + 效能費 _h) × 服務品質指標 _h	電能服務費	合計
00:00-01:00	443×10=4,430	475×10=4,750	(4,430+4,750)×1	500×(-1)× $\frac{15}{60}$ ×[(-6.0)+(-6.1)+(-6.2)+(-6.1)]	12,230.0
01:00-02:00	440×10=4,400	475×10=4,750	(4,400+4,750)×1	500×(-1)× $\frac{15}{60}$ ×[(-6.1)+(-6.1)+(-6.2)+(-6.2)]	12,225.0
02:00-03:00	445×10=4,450	475×10=4,750	(4,450+4,750)×0.8	500×(-1)× $\frac{15}{60}$ ×[(-5.8)+(-6.0)+(-5.7)+(-6.1)]	10,310.0
:	450×10=4,500	475×10=4,750	(4,500+4,750)×1×14 (小時)	- 部分容量中止服務	129,500.0
14:00-15:00	450×10=4,500	475×10=4,750	(4,500+4,750)×0.4	-	3,700.0
15:00-16:00	420×5-0.5×420×5 =1,050	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,050 + 1,187.5)×1	-	2,237.5
16:00-17:00	425×5-0.5×425×5 =1,062.5	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,062.5 + 1,187.5)×1	2,000× $\frac{15}{60}$ ×(2.5+2.6+2.6+2.5)	5,100.0
17:00-18:00	430×5-0.5×430×5 =1,075	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,075 + 1,187.5)×1	2,000× $\frac{15}{60}$ ×(2.5+2.6+2.6+2.5)	5,100.0
18:00-19:00	440×5-0.5×440×5 =1,100	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,100 + 1,187.5)×1	2,000× $\frac{15}{60}$ ×(2.7+2.7+2.6+2.6)	5,300.0
19:00-20:00	440×5-0.5×440×5 =1,100	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,100 + 1,187.5)×1	2,000× $\frac{15}{60}$ ×(2.7+2.7+2.6+2.6)	5,300.0
:	450×5-0.5×450×5 =1,150	475×5-0.5×475×5 =1,187.5	(1,150+1,187.5)×1×4 (小時)	-	9,350.0

8. 交易表計

- 裝設之變比器應為計費型變比器，因時間或空間因素無法立即裝設符合交易表計精確度要求之變比器，可視個案情形與本公司智慧型AMI電度表共用變比器。
- 目前寬限辦理辦法：
 - 於110.08.26前已設置之變比器，若其精確度未達指定標準者，得檢具佐證資料，採不更換既設變比器模式寬限辦理，但其所量測之所有計量數據均須加乘量測誤差計算：

$$\text{計量數據} = \text{量測數據} \times (1 - \text{比流器精確度}) \times (1 - \text{比壓器精確度})$$
 - 若以配電變壓器作為比壓器使用時，以電壓量測誤差10%認定。
- 前述寬限辦理方式於112年新版市場規則施行日起滿2年後不再採用，故最晚應於114年9月30日前改正至指定標準。
- 提醒業者，依據管理規範第三十八條第一項第四款：「未依第十六條第二項或第四項配合維持交易表計或頻率偵測設備計量結果於合理誤差範圍內。」電力交易單位得暫停其報價權限至其相關義務履行為止。

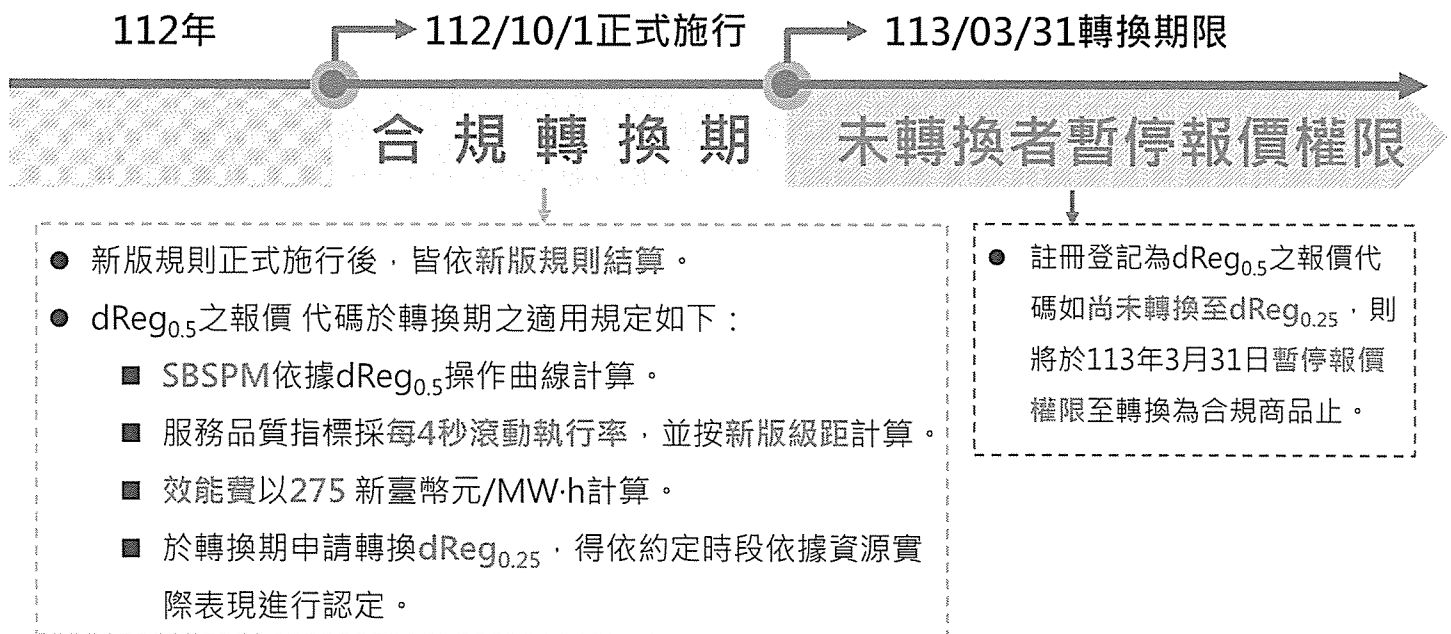
9. 參與費用調整

參與費用金額表				
費用項目		金額 (新臺幣)	計算週期	
日前輔助服務市場	系統使用費	通訊服務費 ^註	8,847元/家 (合格交易者)	每月
		參與容量費	400元/MW (參與容量)	每月
	營運管理費		100元/個 (交易資源個數)	每月
備用容量市場	系統使用費		1,000元/MW	每年
申請手續費		1,000元/次	-	

註 1：通訊服務費係因台電導入SD-WAN而衍生之營運成本(支付予維運廠商)，合格交易者需支付local端SD-WAN租用費4,680元/月以及硬體建置費^{註2}500萬(元/年/100家)=4,167元/月，合計為8,847元/月。

註 2：前述硬體建置費之金額僅為扣除台電負擔約半數後之剩餘成本，再分攤至業者之平均費用。

10. 合規轉換說明 ^{6個月}



三、宣導事項與結語

1. 宣導事項(1/2)

- 因新版規則施行日適逢國定假期，平台系統規劃將提前於112年9月27日中午12點進行切換：
 - 9月27 中午12:00起至9月30日 24:00期間，將暫停系統中止服務功能，屆時合格交易者請將中止服務請求（須述明報價代碼名稱及中止服務開始時間）寄至營運組電子信箱（d00621@taipower.com.tw），並請至交易平台官方line帳號提醒營運單位確認。
 - 因系統提早切換，故9月27日至9月30日之預結算結果僅供參考，屆時仍將依舊版規則結算，請以月結算結果為準。
 - 新版系統上線後如有無法正常上傳報價單等情事，請將需求提交至營運組電子信箱，改以人工方式處理，並請至交易平台官方line帳號提醒營運單位確認。

1. 宣導事項(2/2)

- 電力交易平台專業人員相關事宜：
 - 本公司將於10月起辦理專業人員回訓，僅限具專業人員資格之合格交易者受僱人參與。
 - 第4次電力交易平台專業人員資格測驗預計於112年11月18日舉行，測驗相關消息及簡章請留意平台最新消息。
 - 測驗內容為單選題，測驗科目包括：電力系統與電力市場基礎知識及電力交易平台市場規則（以新版規則及公告事項為主）兩科目，相關參考資料已更新於平台資料下載專區（請依112年8月23日版本為準）。

2. 結語

- 新版市場規則施行日為112年10月1日。
- 本次規則修正重點歸納如下：
 - 調整E-dReg為獨立交易商品，且強化其電能移轉運用。
 - 修正輔助服務商品技術規格及服務品質指標計算方式，以提升資源服務指標鑑別度。
 - 電能損失費修正為以基本費與超額費計收，減少電能資源浪費。
 - 修正中止服務機制，增進資源可運用彈性。
 - 其他重要規則修正，包括：調整參與費用、交易商品價格、電能損失費等。

