

緊急電源容量計算基準

[內政部86年1月17日台(86)內消字第8676011號]

- 一、本基準依據各類場所消防安全設備設置標準第一百九十六條第一款規定訂定。
- 二、本基準分為緊急發電機設備及蓄電池設備之容量計算兩部分。
- 三、緊急發電機設備之輸出容量計算

(一)輸出容量計算之基本原則

1. 每一建築物應個別設置緊急電源。但同一建築基地之不同場所，其各類場所之消防安全設備緊急電源負載總容量，大於供給其最大場所之負載所需之輸出容量時，得共用緊急電源，由一緊急發電機設備供給電力。
2. 一場所設置兩種以上之消防安全設備時，其輸出之電力容量，須足供該等消防用電設備同時啟動且能同時使用。但於兩種以上之消防安全設備同時啟動時，設有能按次序逐次於五秒內供給消防安全設備電力之裝置，或消防安全設備依其種類或組合不可能同時啟動或同時使用（如二氧化碳滅火設備與排煙設備）時，得免計入同時全負載投入之輸出容量。
3. 消防安全設備應設置能自動供給電力之緊急電源裝置，供常用電源停電時使用。但設置兩種以上之消防安全設備時，對於消防安全設備之負載投入，準用前目之規定。

(二)緊急發電設備輸出容量之計算

計算緊急發電設備必要的輸出容量，應先依第一目與第二目計算發電機之輸出容量及原動機之輸出容量，由第三目整合發電機輸出量與原動機輸出量，據此結果選定適當之發電機與原動機，並以該發電機組之輸出容量作為緊急發電設備之輸出量。

1. 發電機輸出量之計算

發電機輸出量由下列公式計算。

$$G = R G \cdot K$$

G：發電機輸出量（kVA）

R G：發電機輸出係數（kVA / kW）

K：負載輸出量合計（kW）

此時之負載輸出量合計及發電機輸出係數之核算如下：

- (1) 負載輸出量合計（K）之計算，應依據附錄一。
- (2) 發電機輸出係數（R G），先算出下列四種係數，取其最大值。各係數之計算，應依附錄二。若負載輸出量合計大而需要更詳細的核算時，應依據

附錄三計算。

$R G_1$ ：定態負載輸出係數，係指在發電機端於定態(steady-state)時，由負載電流而定的係數。

$R G_2$ ：容許電壓下降輸出係數，係指因電動機啓動所產生之發電機端電壓下降之容許量而定的係數。

$R G_3$ ：短時間過電流耐力輸出係數，是指發電機端於暫態(transient-state)負載電流之最大值而定的係數。

$R G_4$ ：容許逆相電流輸出係數，是指負載所發生的逆相電流，高諧波電流成份的關係而定的係數。

2. 原動機輸出量之計算

原動機輸出量由下列公式計算

$$E = 1.36 R E \cdot K$$

E ：原動機輸出容量(P S)

$R E$ ：原動機輸出係數(k W / k W)

K ：負載輸出容量合計(k W)

此時之負載輸出量合計及原動機輸出係數之計算如下：

(1)負載輸出量合計(K)計算，應依據附錄一。

(2)原動機輸出係數($R E$)，先算出下列三種係數，取其最大值。各係數之計算，應依據附錄四。若負載輸出量合計大而需要更詳細的核算時，應依據附錄五計算。

$R E_1$ ：定態負載輸出係數，係指由定態時之負載而定之係數。

$R E_2$ ：容許轉數變動輸出係數，係指暫態下因對負載急變之轉數變動之容許值而定之係數。

$R E_3$ ：容許最大輸出係數，係指暫態而產生的最大值而定之係數。

3. 發電機輸出量與原動機輸出量之整合

由前述1與2計算之發電機與原動機，是否可以組合為緊急發電機組，應先以下列公式所示之整合率(M R)確認，其整合率應大於1。而最適當之組合應於其整合率值為未滿1.5。

如果整合率未滿1時應重新計算，增加原動機輸出量，使其大於1。

$$M R = \frac{E}{\left(\frac{G \cdot \cos \theta}{0.736 \eta_g} \right)}$$

依照附錄二與附錄四計算時，

$$M R = \frac{E}{1.2 G \cdot C_p}$$

MR：整合率。

G：發電機輸出量（kVA）

$\cos \theta$ ：發電機之額定功率因數（0.8）

η_g ：發電機效率（於附錄四 $\eta_g = 0.9$ ）

E：原動機輸出量（PS）

C_p ：原動機輸出補正係數

發電機輸出量 G (KVA)	原動機輸出補正係數 C_p
62.5 未滿	1.125
62.5 以上 300 未滿	1.060
300 以上	1.000

備註：附錄四中之發電機效率 η_g 採用標準值（0.9）計算，對於小型發電機之誤差較大，需以原動機輸出補正係數補正其效率。

(三)其他

1. 緊急發電設備輸出量算出結果，應填入附表 1 至附表 4 之計算表格，提出送審。
2. 既設的緊急發電設備之輸出量，得不修正之。但相關消防安全設備之負載輸出量變更時，應依據本基準重新計算，而採取適當之修正措施。