

附錄一 負載輸出量合計 (K) 之計算方法

一、負載輸出量合計 (K)

負載輸出量係指需要使用緊急電源之消防安全設備等機器 (連接於緊急發電設備作為負載之機器) 之額定輸出量, 此等輸出量之總合為負載輸出量合計 (以下簡稱 K 值)。

二、K 值之計算方法

(一) K 值

K 值由下列公式求之。

$$K = \sum_{i=1}^n m_i$$

m_i : 各負載機器之輸出量 (kW)

n : 負載機器之數量

(二) 輸出量

輸出量 (m_i) , 依各個負載機器之額定值由下列求得 :

1. 額定輸出量以 (kW) 表示之機器 (一般感應電動機等)

(1) 一般電動機 (感應機) 時

$$m_i = \text{額定輸出量 (kW)}$$

(2) 緊急用升降機時

$$m_i = \frac{U_v}{n} \cdot \sum_{i=1}^n E_{vi} \cdot V_i$$

U_v : 由升降機之台數而定之換算係數, 使用附錄六, 1(7)所示之 U_v 值。

n : 升降機之台數

E_{vi} : 依照升降機的控制方式而定的換算係數, 通常用附錄六, 1(5)所示之 E_v 值。

V_i : 升降機上昇時之電動機額定輸出量 (kW)

(3) 充電裝置時

$$m_i = V \cdot A$$

V : 直流側之額定電壓 (均等) (V)

A : 直流側之額定電流 (A)

(4) 白熾燈、日光燈

$$m_i = \text{額定消耗電力 (額定燈具電力) (kW)}$$

白熾燈為額定消耗電力, 日光燈為額定燈具電力。

(5) 插座負載時

$$m_i = L_i \quad (\text{kW})$$

L_i : 緊急電源插座 (單相) 之額定電壓 (V) \times 額定電流 (A) 通

常以 110V, 15A 計算

2. 額定輸出量以 (KVA) 表示之機器 (CVCF、充電裝置等)

$$m_i = C_i \cdot \cos \theta_i$$

C_i : 額定輸出量 (kVA)

$\cos \theta_i$: 負載之功率因數 (額定值)

通常可用附錄六, 1(1)之功率因數值。

3. 其他機器時

效率 (η_{Li}) 比 0.85 顯著小的機器依下式計算

$$m_i = \frac{\eta_L}{\eta_{Li}} \cdot K_i$$

η_L : 負載之總合效率 (0.85)

η_{Li} : 該負載之額定效率

K_i : 負載輸出 (kW)

三、負載輸出量合計 (K 值) 之計算程序

負載輸出量合計 (K 值) 之計算方法已如上述, 惟其具體的計算應使用附表

2, 附表 2-2, 或附表 2-3 計算表格。

又用該計算紙計算之程序如下, 而各公式所用之係數, 參照附錄六之數據表。

(1) 負載表之作成 先選定消防安全設備之負載機器, 依照附表 2 緊急發電設備之輸出量計算表負載欄 (以下簡稱負載表) 所定之事項填入。

(2) 建築物 填入場所之名稱。

(3) 機器編號 填入負載機器號碼。

(4) 負載名稱 填入負載機器名稱。

(5) 負載輸出量合計之計算

A ④ 台 數 填入負載機器台數

B ⑤ 需要換算的 填入需要換算之負載機器之輸入量或輸出量 (KW, KVA)

負載機器輸入
量或輸出量 該機器如為升降機, CVCF 則填入其額定值。

(KW, KVA)

C ⑥ 輸出換算係數 如升降機等需要換算輸出之負載機器, 將附錄六, 1 (1) 或 (5) 所示之數值填入。

D ⑦輸出量

填入負載機器之輸出量

如須要換算的負載機器，將該負載機器容量與輸出換算係數(E_v 等)之乘積填入輸出量一欄。

若有複數台之機器(升降機除外)同時啟動時，將其輸出量之合計值填入。而升降機有複數台時，填入前述二之(二)，1, (2)求得之數值。

E ⑧負載輸出量合 求⑦之總和，記入⑧

計值(K值)之 $K = \Sigma m_i = \boxed{}$

計算

(6) M_2 之選定

A ⑨啟動方式或控制方式 感應電動機將啟動方式，升降機將控制方式填入。

B ⑩ $\frac{K_s}{Z'_m}$ 該負載機器之 $R G_2$ 用之 $\frac{K_s}{Z'_m}$ 值由附錄六，1(3)或1

(4)求之並填入。

又升降機有複數台，或複數台之機器同時啟動時，由附表2-2或附表2-3求得之 $R G_2$ 用之數值填入之。

C ⑪ $\frac{K_s}{Z'_m} \cdot m_i$ 求⑦ \times ⑩之數值填入之。

D ⑫ M 之選定 使⑪ 之值最大的⑦值 m_i ，填入 ⑫
 $m_i = M_2 = \boxed{}$

(7) M_3 之選定

A ⑬ $\frac{K_s}{Z'_m}$ 該負載機器之 $R G_3$ 用之 $\frac{K_s}{Z'_m}$ 值由附錄六，1(3)或1

(4)求之填入。

又升降機有複數台，或複數台之機器同時啟動時，將附表2-2或附表2-3求得之 $R G_3$ 用之數值填入之。

B ⑭ $\frac{K_s}{Z'_m} - 1.47$ ⑬-1.47之數值填入之。

C ⑮ $(\frac{K_s}{Z'_m} - 1.47) \cdot m_i$ 求⑦ \times ⑭ 之數值，填入之。

D ⑯ M_3 之選定 使⑮ 值之最大的⑦值 m_i ，填入 ⑯
 $m_i = M_3 = \boxed{}$

(8) M_2' 之選定

A ⑦ $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s$ 該負載機器之 $R E_2$ 用之 $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s$ 值由附錄六，1

(3)或(4)求之並填入。

又，昇降機有複數台或複數台之機器同時啟動時，由附表 2-2 或附表 2-3 求得之 $R E_2$ 用之數值填入之。

B ⑧ $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s \cdot m_i$ 求 ⑦ \times ⑦ 之數值填入之。

C ⑨ M_2' 之選定 使 ⑧ 之值最大的 ⑦ 值 m_i ，填入 ⑨。

$$m_i = M_2' = \boxed{}$$

(9) M_3' 之選定

A ⑩ $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s$ 該負載機器之 $R E_3$ 用之 $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s$ 之值由附錄六

，1(3)或(4)求之並填入。

又，昇降機有複數台或複數台之機器同時啟動時，由附表 2-2 或附表 2-3 求得之 $R E_3$ 用之數值填入之。

B ⑪ $\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s - 1$ ⑩ -1 之數值填入之。

C ⑫ $(\frac{K_s}{Z'_m} \cos \theta_s - 1) \cdot m_i$ 求 ⑦ \times ⑩ 之數值填入之。

D ⑬ M_3' 之選定 使 ⑫ 值最大的 ⑦ 值 m_i ，填入 ⑬

$$m_i = M_3' = \boxed{}$$

(10) 高諧波發生負載輸出量合計之計算

A ⑭ 高諧波發生 負載機器之，充電裝置，CVCF 等使用整流器負載機器，

負載 R_i (KW) 將 ⑦ 之值填入 ⑭ 中。

有昇降機時，將上昇電動機之輸出量 ⑤ 之值填入 ⑭。

B ⑮ $\Sigma R_i = R$ 求 ⑭ 之總和，為 ⑮

之計算

$$\Sigma R_i = R = \boxed{}$$

(11) 不平衡負載之計算

A ⑯ 不平衡負載 將單相負載之負載機器輸出量填入 ⑯ 之相關欄，並將 R-S 負載之合計填入 ⑯，S-T 負載之合計填入 ⑰，T-R 負載之合計填入 ⑰

B 選出最大值 ⑯、⑰與 ⑮ 中，將最大之值填入 A ⑯，次大值填入 B ⑰，最小值填入 C ⑱。