

格式1(附表1)

緊急發電設備輸出量計算表

中華民國 115 年 6 月 22 日

特 性	
(1)	對象負載設備
(2)	發電機特性
	$x_d' g = \underline{\quad 0.25 \quad}$
	$\Delta E = \underline{\quad 0.2 \quad}$
	$KG3 = \underline{\quad 1.5 \quad}$
	$KG4 = \underline{\quad 0.15 \quad}$
$\eta g / C_p = \underline{\quad 0.9 / 1.06 \quad}$	
(3)	原動機特性
	$\alpha = \underline{\quad 0.2 \quad}$
	$\epsilon = \underline{\quad 0.8 \quad}$
	$\gamma = \underline{\quad 1.1 \quad}$
(4)	負載機器
	$D = \underline{\quad 1 \quad}$
	$d = \underline{\quad 1 \quad}$

緊急發電設備	
(1)	種類 備載(火災停電)
(2)	形式編號 HFW-400 T6
(3)	發電機輸出
	額定輸出量 $\underline{\quad 500 \quad}$ kVA 極 數 $\underline{\quad 4 \quad}$ pole
	額定電壓 $\underline{\quad 380 - 220 \quad}$ V 額定回轉數 $\underline{\quad 1800 \quad}$ rpm
	額定功因 $\underline{\quad 0.8 \quad}$
(4)	原動機輸出
	原動機型式 $\underline{\quad 柴油引擎 \quad}$
	額定輸出量 $\underline{\quad 644 \quad}$ PS 額定回轉數 $\underline{\quad 1800 \quad}$ rpm
	使用燃料 $\underline{\quad 高級柴油 \quad}$ 整合率 $\underline{\quad 1.07 \quad}$

簽 證 者	電機技師姓名			
	執業執照號碼		內政部許可文號	
	事務所名稱	意象科技有限公司		
	事務所地址	新竹縣竹北市嘉興路47號1F		
	事務所電話	03-5500555	事務所傳真	03-5500666





格式 3 (附表 3)

緊急 發電設備輸出量計算表 (發電機)		
RG1	$= 1.47 D \times Sf = 1.47 \times 1 \times 1.09 = 1.602$ $\Delta P = A + B - 2C = 20 + 0 - 2 \times 0 = 20$ $Sf = 1 + 0.6 \times \Delta P / K = 1 + 0.6 \times 20 / 132.844 = 1.09 \quad \Delta P / K = 0.151 \leq 0.3$	RG1 = 1.602
RG2	$= \frac{1 - \Delta E}{\Delta E} \cdot xd'g \cdot \frac{ks}{Z'm} \cdot \frac{M2}{K} = \frac{1 - 0.2}{0.2} \times 0.25 \times 2.404 \times \frac{51.5}{132.844} = 0.932$	RG2 = 0.932
RG3	有無 EV <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 $= \frac{fv1}{KG3} \left\{ 1.47 d + \left( \frac{ks}{Z'm} - 1.47 d \right) \frac{M3}{K} \right\}$ $= \frac{1}{1.5} \times \left\{ 1.47 \times 1 + \left( 3 - 1.47 \times 1 \right) \frac{55}{132.844} \right\} = 1.402$	RG3 = 1.402
RG4	$= \frac{1}{KG4} \sqrt{\left( 0.432 \times \frac{R}{K} \right)^2 + \left( 1.23 \times \frac{\Delta P}{K} \right)^2 (1 - 3u + 3u^2)}$ $= \frac{1}{0.15} \sqrt{\left( 0.432 \times \frac{18.5}{132.844} \right)^2 + \left( 1.23 \times \frac{20}{132.844} \right)^2 (1 - 3 \times 1 + 3 \times 1)} = 1.298$ $u = \frac{A - C}{\Delta P} = \frac{20 - 0}{20} = 1 \quad u^2 = 1$	RG4 = 1.298
RG	取 RG1、RG2、RG3、RG4 中最大值 $RG = RG1 = 1.602$	RG = 1.602

發電機額定輸 G (kVA)	$RG \times K = 1.602 \times 132.844 = 212.82$	→ 實際採用 500 kVA
----------------	---	----------------

備考：1、有 EV 時， $\Delta E$  為 0.2 以下。

2、有 EV 時，fv1 = 1.0；無 EV 時，fv1 參照表 2 - 1。

格式 4 (附表 4)

緊急發電設備輸出量計算表 (原動機、整合)			
RE1	= 1.3 D = 1.3 × 1 = 1.3		RE1 = 1.3
RE2	柴油引擎	$= fv 2 \left\{ 1.026 d + \left( \frac{1.163}{\epsilon} \cdot \frac{ks}{Z' m} \cos \theta s - 1.026 d \right) \frac{M' 2}{K} \right\}$ $= 0.9 \left\{ 1.026 \times 1 + \left( \frac{1.163}{0.8} \times 1.75 - 1.026 \times 1 \right) \frac{55}{132.844} \right\} = 1.489$	RE2 = 1.489
	瓦斯輪機	有無 EV <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 $= fv 2 \left\{ \frac{1.163}{\epsilon} \cdot \frac{ks}{Z' m} \cos \theta s \cdot \frac{M' 2}{K} \right\}$	
RE3		$= \frac{fv 3}{\gamma} \left\{ 1.368 d + \left( 1.163 \frac{ks}{Z' m} \cos \theta s - 1.368 d \right) \frac{M' 3}{K} \right\}$ $= \frac{1}{1.1} \left\{ 1.368 \times 1 + \left( 1.163 \times 1.75 - 1.368 \times 1 \right) \frac{55}{132.844} \right\} = 1.495$	RE3 = 1.495
RE	取 RE1、RE2、RE3 中最大值		RE = RE3 = 1.495
原動機額定輸出 E (PS)	$= 1.36 RE \cdot K \cdot CP$ $= 1.36 \times 1.495 \times 132.844 \times 1.06 = 286.3 \text{ PS} \quad \rightarrow \text{實際採用 } 644 \text{ PS}$		
整合 (詳細式) MR	$MR = \frac{E}{G \cdot PF / 0.736 / \eta g} = \frac{644}{500 \times 0.8 / 0.736 / 0.9} = 1.07$		MR ≥ 1.0
緊急發電設備之輸出量	G = 500 kVA 功因 = 0.8	E = 644 PS	柴油引擎

備考：1、有 EV 時，fv 2 = 0.9、fv 3 = 1.0；無 EV 時，fv 2、fv 3 參照係數表 2 - 1。

2、MR < 1.0 時，增加 E 值使 MR ≥ 1.0，最好使 MR < 1.5。