

消防予 第 127 号
平成 27 年 3 月 25 日

各都道府県消防防災主管部長
東京消防庁・各指定都市消防長 } 殿

消防庁予防課長
(公 印 省 略)

消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備の
出力算定の一部改正について (通知)

消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備の出力算出については、「消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備の出力の算定について」(昭和 63 年 8 月 1 日付け消防予第 100 号。以下「100 号通知」という。)により運用いただいているところですが、平成 27 年 3 月 16 日に「加圧送水装置の基準の一部を改正する件」(平成 27 年消防庁告示第 6 号)が公布され、JIS C 4213 (低圧三相かご形誘導電動機—低圧トッランナーモータ) (以下「トッランナー対応電動機」という。)が追加されたことに伴い、自家発電設備の出力計算用諸元値にトッランナー対応電動機に対応した定常時定数、始動時定数、力率及び効率等を追加するため、100 号通知の一部を下記のとおり改正しましたので、その運用に当たっては、ご留意いただきますようお願いいたします。

各都道府県消防防災主管部長におかれましては、貴都道府県内の市町村(消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。)に対しても、この旨周知していただきますようお願いいたします。

なお、本通知は、消防組織法(昭和 22 年法律第 226 号)第 37 条の規定に基づく助言として発出するものであることを申し添えます。

記

- 1 100 号通知の一部を次のように改正する。
 - (1) 別添第 6 諸元表 1 中(1)を別紙 1 のように改める。
 - (2) 別添第 6 諸元表 1 中(3)を別紙 2 のように改める。
 - (3) 別添第 6 諸元表 1 中(6)を(7)とし、「(5)低圧電動機の力率、効率表」を「(6)低圧電動機(トッランナーモータ以外)の力率、効率表」に改め、(4)の次に別紙 3 のように加える。

2 運用上の留意事項

トップランナー対応電動機は始動電流等が大きくなる特徴を有していることから、既設の電動機と取り替える場合、接続させる自家発電設備の出力不足となることがあるため、改正後の100号通知にて出力算定の見直しを行うなど、自家発電設備の出力不足とならないよう留意すること。

3 施行期日について

この通知は、平成27年3月25日から施行する。

消防庁予防課設備係 担当：金子、久保田 TEL：03-5253-7523 FAX：03-5253-7533
--

別紙1

(1) 負荷機器の定常時定数

負荷	記号	種類	出力 換算 係数	負荷表 入力 単位 (*1)	単相 三相 の別	稼働 率 (*2)	始 動 完 了 後 の 変 動 の 有 無 (*3)	出力 範 囲 kW (*4)	定常時定数			
									η_i	$\cos\theta_i$	高調波 発生率 hk	多重 化 効果 の有 無
誘導電動機 (*5) (*6)	MLT	低圧電動機 (トッランナーモータ)	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		(5)表	(5)表	0.000	無
	MLO	低圧電動機 (トッランナーモータ以外)	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		(6)表	(6)表	0.000	無
	MH	高圧電動機	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		(7)表	(7)表	0.000	無
	VFT	インバータ電動機 (トッランナーモータ)	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		0.800	1.000	0.491	有 (¥)
	VFO	インバータ電動機 (トッランナーモータ以外)	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		0.800	1.000	0.491	有 (¥)
	MM	巻線形電動機	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		0.850	0.800	0.000	無
	SM1	双固定子電動機	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		① ② ③ ④	0.835 0.835 0.860 0.885	0.825 0.825 0.825 0.840	0.000
電灯 差込	EL	白熱灯	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		1.000	1.000	0.000	無
	FL	蛍光灯	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		1.000	0.800	0.000	無
	CO	差込機器	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		1.000	0.800	0.000	無
	DN	電熱負荷	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		1.000	1.000	0.000	無
	P1	単相負荷一般	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		0.900	0.900	0.000	無
整流器	RF1	単相全波整流	1.000	出力 kW	単相	1.000	無		0.800	0.850	0.570	有 (¥)
	RF3	3相全波電流	1.000	出力 kW	三相	1.000	無		0.800	0.850	0.491	有 (¥)
CVCF	CV1	単相全波整流	1.000	出力kVA	単相	1.000	無		0.900	0.900	0.570	有 (¥)
	CV3	3相全波電流	1.000	出力kVA	三相	1.000	無		0.900	0.900	0.491	有 (¥)
	CV6	6相全波電流	1.000	出力kVA	三相	1.000	無		0.900	0.900	0.288	無

エレベーター	EV	直流リリスレオト*	1.224	出力 kW	三相	表 1-4	有		0.850	0.800	0.491	有 (¥)
		直流M-G	1.590	出力 kW	三相	表 1-4	有		0.850	0.850	0.000	無
		交流帰還制御	1.224	出力 kW	三相	表 1-4	有		0.850	0.800	0.491	有 (¥)
		交流VVVF	1.224	出力 kW	三相	表 1-4	有		0.850	0.800	0.491	有 (¥)
		油圧制御	2.000	出力 kW	三相	表 1-4	有		0.950	0.850	0.000	無

注(*1)出力 m_i (kW) は以下により計算する。

- ・ 負荷表入力単位が出力 kW のもの : $m_i = \text{出力換算係数} \times \text{負荷表入力値}$
- ・ 負荷表入力単位が出力 kVA のもの : $m_i = \text{出力換算係数} \times \text{負荷表入力値} \times \text{力率} \cos \theta_i$
- ・ 負荷表入力単位が入力 kW のもの : $m_i = \text{出力換算係数} \times \text{負荷表入力値} \times \text{効率} \eta_i$
- ・ 負荷表入力単位が入力 kVA のもの : $m_i = \text{出力換算係数} \times \text{負荷表入力値} \times \text{力率} \cos \theta_i \times \text{効率} \eta_i$

(*2)稼働率は、負荷出力合計 K (kW) 及び負荷の相当出力 M_p (kW) を求める際に用いる。

(*3)継続負荷は投入以後の各ステップにおいて継続的に投入負荷として扱われるものを示す。

(*4)電動機出力 (m_i) により $\cos \theta_s$ の値が変わるものについては、次のように出力範囲を区切る。

① : 5.5kW 未満、② : 5.5kW 以上 11kW 未満、③ : 11kW 以上 30kW 未満、④ : 30kW 以上

(*5) VF0、MM は低圧、高圧共通とする。(VFT は、低圧のみ。)

(*6) MLT 及び VFT の諸元値の出力範囲は、0.75kW 以上 375kW 以下とする。

別紙 2

(3) 負荷機器の始動時定数

負荷	記号	種類	始動時定数												
			始動方式	記号	出力範囲 kW (*4)	始動瞬時									
						RG2		RG3		RE2			RE3		
						ks	Z' m	ks	Z' m	ks	Z' m	cos θ s	ks	Z' m	cos θ s
誘導電動機	MLT	低圧電動機 (トップランナーモータ)	ラインスタート	L	①	1.000	0.120	1.000	0.120	1.000	0.120	0.600	1.000	0.120	0.600
					②							0.500			0.500
					③							0.400			0.400
					④							0.300			0.300
			Y-△始動(最大/次)	Y	①	0.333	0.120	0.333	0.120	0.333	0.120	0.600	0.333	0.120	0.600
					②							0.500			0.500
					③							0.400			0.400
					④							0.300			0.300
			Y-△始動(その他)	Y	①	0.333	0.120	0.333	0.120	0.333	0.120	0.600	0.333	0.120	0.600
					②							0.500			0.500
					③							0.400			0.400
					④							0.300			0.300
		クローズドY-△始動(最大/次)	YC	①	0.333	0.120	0.333	0.120	0.333	0.120	0.600	0.333	0.120	0.600	
				②							0.500			0.500	
				③							0.400			0.400	
				④							0.300			0.300	
		クローズドY-△始動(その他)	YC	①	0.333	0.120	0.333	0.120	0.333	0.120	0.600	0.333	0.120	0.600	
				②							0.500			0.500	
				③							0.400			0.400	
				④							0.300			0.300	
		リアクトル始動	R	①	0.700	0.120	0.700	0.120	0.490	0.120	0.600	0.490	0.120	0.600	
				②							0.500			0.500	
				③							0.400			0.400	
				④							0.300			0.300	
		コンドルファ始動	C	①	0.490	0.120	0.490	0.120	0.490	0.120	0.600	0.490	0.120	0.600	
				②							0.500			0.500	
				③							0.400			0.400	
				④							0.400			0.400	
	特殊コンドルファ始動	SC	①	0.250	0.120	0.250	0.120	0.250	0.120	0.400	0.250	0.120	0.400		
			②												
			③												
			④												
連続電圧制御始動	VC	①	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.300	0.120	0.120	0.300			
		②													
		③													
		④													
MLO	低圧電動機	ラインス	L	①	1.000	0.140	1.000	0.140	1.000	0.140	0.700	1.000	0.140	0.700	
				②							0.600			0.600	

	(ト ッ プ ラ ン ナ ー モ ー タ 以 外)	タート		③										0.500			0.500			
				④										0.400			0.400			
		Y-△始 動(最大/ 次)	Y	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.700	0.333	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.400	0.400
		Y-△始 動(その 他)	Y	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.700	0.333	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.400	0.400
		クローズ ドY-△ 始動(最大/ 次)	YC	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.700	0.333	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.400	0.400
		クローズ ドY-△ 始動(その 他)	YC	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.333	0.140	0.700	0.333	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.400	0.400
		リアクト ル始動	R	0.700	0.140	0.700	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.700	0.490	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.400	0.400
		コンドル ファ始動	C	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.490	0.140	0.700	0.490	0.140	0.700	
																②			0.600	0.600
																③			0.500	0.500
																④			0.500	0.500
		特殊コン ドルファ 始動	SC	0.250	0.140	0.250	0.140	0.250	0.140	0.250	0.140	0.500	0.250	0.140	0.500	0.500	0.250	0.140	0.500	
																②				
																③				
																④				
		連続電圧 制御始動	VC	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.400	0.140	0.140	0.400	0.400	0.140	0.140	0.400	
																②				
③																				
④																				
MH	高圧 電動機	ラインスタート	L		1.000	0.180	1.000	0.180	1.000	0.180	0.400	1.000	0.180	0.400	1.000	0.180	0.400			
		Y-△始動	Y		0.333	0.180	0.333	0.180	0.333	0.180	0.400	0.333	0.180	0.400						
		リアクトル始動	R		0.700	0.180	0.700	0.180	0.700	0.180	0.400	0.700	0.180	0.400						
		コンドルファ始動	C		0.490	0.180	0.490	0.180	0.490	0.180	0.400	0.490	0.180	0.400						
		特殊コンドルファ始動	SC		0.250	0.180	0.250	0.180	0.250	0.180	0.470	0.250	0.180	0.470						
VFT	インバー タ電動機 (トッ プ ラ ン ナ ー モ ー タ)				0.000	0.120	0.000	0.120	0.000	0.120	0.000	0.000	0.120	0.000	0.000	0.120	0.000			
VFO	インバー タ電動機 (トッ プ ラ ン ナ ー モ ー タ)				0.000	0.140	0.000	0.140	0.000	0.140	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	0.140	0.000			

		夕以外)													
	MM	巻線形電動機			1.000	0.450	1.000	0.450	1.000	0.450	0.700	1.000	0.450	0.700	
	SM1	双固定子電動機		①	0.333	0.256	0.333	0.256	0.333	0.256	0.650	0.333	0.256	0.650	
②				0.333	0.256	0.333	0.256	0.333	0.256	0.650	0.333	0.256	0.650		
③				0.333	0.256	0.333	0.256	0.333	0.256	0.600	0.333	0.256	0.600		
④				0.333	0.290	0.333	0.290	0.333	0.290	0.550	0.333	0.290	0.550		
電灯 差込	EL	白熱灯			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	FL	蛍光灯			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	CO	差込機器			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	DN	電熱負荷			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	P1	单相負荷一般			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
整流器	RF1	单相全波整流			1.000	0.680	1.000	0.680	1.000	0.680	0.850	1.000	0.680	0.850	
	RF3	3相全波電流			1.000	0.680	1.000	0.680	1.000	0.680	0.850	1.000	0.680	0.850	
CVCF	CV1	单相全波整流			1.000	0.900	1.000	0.900	1.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900	
	CV3	3相全波電流			1.000	0.900	1.000	0.900	1.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900	
	CV6	6相全波電流			1.000	0.900	1.000	0.900	1.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900	
エレベーター	EV		直流制御機	TH	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	
			直流 M - G	MG	1.000	0.540	1.000	0.540	1.000	0.540	0.500	1.000	0.540	0.500	
			交流帰還制御	FB	1.000	0.204	1.000	0.204	1.000	0.204	0.800	1.000	0.204	0.800	
			交流 V V V F	VF	0.000	0.340	0.000	0.340	0.000	0.340	0.000	0.000	0.340	0.000	
			油圧制御	OY	1.000	0.400	1.000	0.400	1.000	0.400	0.500	1.000	0.400	0.500	

(3) 負荷機器の始動時定数 (続き)

負荷	記号	種類	始動時定数															
			始動方式	記号	出力範囲 kW (*4)	始動中												
						RG2		RG3		RE2			RE3					
						ks	Z'm	ks	Z'm	ks	Z'm	cos θ s	ks	Z'm	cos θ s			
誘導電動機	MLT	低圧電動機 (トップランナーモータ)	ラインスタート	L	①	0.000	0.650	1.000	0.650	0.000	0.650	0.750	1.000	0.650	0.750			
					②													
					③													
					④													
			Y-△始動(最大/次)	Y	①	0.667	0.120	0.667	0.120	0.667	0.120	0.667	0.120	0.600	0.667	0.120	0.600	
					②									0.500			0.500	
					③									0.400			0.400	
					④									0.300			0.300	
			Y-△始動(その他)	Y	①	0.000	0.650	1.000	0.650	0.000	0.650	0.750	1.000	0.650	0.750	1.000	0.650	0.750
					②													
					③													
					④													
			クローズドY-△始動(最大/次)	YC	①	0.333	0.120	0.667	0.120	0.500	0.120	0.667	0.120	0.600	0.667	0.120	0.600	
					②									0.500			0.500	
					③									0.400			0.400	
					④									0.300			0.300	
	クローズドY-△始動(その他)	YC	①	0.000	0.650	1.000	0.650	0.000	0.650	0.750	1.000	0.650	0.750	1.000	0.650	0.750		
			②															
			③															
			④															
	リアクトル始動	R	①	0.000	0.120	0.700	0.120	0.000	0.120	0.600	0.490	0.600	0.490	0.120	0.600			
			②									0.500			0.500			
			③									0.400			0.400			
			④									0.300			0.300			
	コンドルファ始動	C	①	0.000	0.120	0.490	0.120	0.000	0.120	0.600	0.490	0.600	0.490	0.120	0.600			
			②									0.500			0.500			
			③									0.400			0.400			
			④									0.400			0.400			
特殊コンドルファ始動	SC	①	0.000	0.120	0.420	0.120	0.000	0.120	0.400	0.490	0.600	0.490	0.120	0.600				
		②									0.500			0.500				
		③									0.400			0.400				
		④									0.400			0.400				
連続電圧制御始動	VC	①	0.000	0.120	1.000	0.340	0.000	0.120	0.300	1.000	0.340	0.300	1.000	0.340	0.300			
		②																
		③																
		④																
MLO	低圧電動機 (トップランナーモータ以外)	ラインスタート	L	①	0.000	0.680	1.000	0.680	0.000	0.680	0.800	1.000	0.680	0.800				
				②														
				③														
				④														
		Y-△始										0.700			0.700			

			動(最大/次)	Y	②	0.667	0.140	0.667	0.140	0.667	0.140	0.600	0.667	0.140	0.600		
					③							0.500			0.500		
					④							0.400			0.400		
			Y-△始動(その他)	Y	①	0.000	0.680	1.000	0.680	0.000	0.680	0.700	1.000	0.680	0.400	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.400
			クローズドY-△始動(最大/次)	YC	①	0.333	0.140	0.667	0.140	0.500	0.140	0.700	0.667	0.140	0.400	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.400
			クローズドY-△始動(その他)	YC	①	0.000	0.680	1.000	0.680	0.000	0.680	0.700	1.000	0.680	0.400	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.400
			リアクトル始動	R	①	0.000	0.140	0.700	0.140	0.000	0.140	0.700	0.490	0.140	0.400	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.400
			コンドルファ始動	C	①	0.000	0.140	0.490	0.140	0.000	0.140	0.700	0.490	0.140	0.500	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.500
			特殊コンドルファ始動	SC	①	0.000	0.140	0.420	0.140	0.000	0.140	0.500	0.490	0.140	0.500	0.700	
					②												0.600
					③												0.500
					④												0.500
			連続電圧制御始動	VC	①	0.000	0.140	1.000	0.340	0.000	0.140	0.400	1.000	0.340	0.400	0.400	
②																	
③																	
④																	
MH	高圧電動機	ラインスタート	L	0.000	0.180	1.000	0.680	0.000	0.180	0.400	1.000	0.680	0.400				
		Y-△始動	Y	0.667	0.180	0.667	0.180	0.667	0.180	0.400	0.667	0.180	0.400				
		リアクトル始動	R	0.000	0.180	0.700	0.180	0.000	0.180	0.400	0.700	0.180	0.400				
		コンドルファ始動	C	0.000	0.180	0.490	0.180	0.000	0.180	0.400	0.490	0.180	0.400				
		特殊コンドルファ始動	SC	0.000	0.180	0.420	0.180	0.000	0.180	0.470	0.420	0.180	0.470				
VFT	インバータ電動機(トッランナーモータ)			0.000	0.120	1.000	0.650	0.000	0.120	0.850	1.000	0.650	0.850				
VFO	インバータ電動機(トッランナーモータ以外)			0.000	0.140	1.000	0.680	0.000	0.140	0.850	1.000	0.680	0.850				
MM	巻線形電動機			0.000	0.450	1.000	0.450	0.000	0.450	0.700	1.000	0.450	0.700				
SM1	双固定子電動機	①	0.000	0.408	1.000	0.408	0.000	0.408	0.650	1.000	0.408	0.650					
		②	0.000	0.408	1.000	0.408	0.000	0.408	0.650	1.000	0.408	0.650					
		③	0.000	0.408	1.000	0.408	0.000	0.408	0.700	1.000	0.408	0.700					
		④	0.000	0.392	1.000	0.392	0.000	0.392	0.700	1.000	0.392	0.700					

電灯 差込	EL	白熱灯				0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	FL	蛍光灯				0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	CO	差込機器				0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	DN	電熱負荷				0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	P1	单相負荷 一般				0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
整流 器	RF1	单相全波 整流				0.000	0.680	1.000	0.680	0.000	0.680	0.850	1.000	0.680	0.850
	RF3	3相全波 電流				0.000	0.680	1.000	0.680	0.000	0.680	0.850	1.000	0.680	0.850
CVCF	CV1	单相全波 整流				0.000	0.900	1.000	0.900	0.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900
	CV3	3相全波 電流				0.000	0.900	1.000	0.900	0.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900
	CV6	6相全波 電流				0.000	0.900	1.000	0.900	0.000	0.900	0.900	1.000	0.900	0.900
エレベ ーター	EV		直流付励起機*	TH		0.000	1.000	1.000	0.340	0.000	1.000	0.000	1.000	0.340	0.800
			直流 M - G	MG		1.000	0.270	1.000	0.270	1.000	0.270	0.500	1.000	0.400	0.850
			交流帰還制御	FB		0.000	0.204	1.000	0.204	0.000	0.204	0.000	1.000	0.204	0.800
			交流 V V V F	VF		0.000	0.340	1.000	0.340	0.000	0.340	0.000	1.000	0.340	0.800
			油圧制御	OY		1.000	0.200	1.000	0.200	1.000	0.200	0.500	1.000	0.200	0.500

別紙3

(5) 低圧電動機（トップランナーモータ）の力率、効率表

定格出力 m_i (kW)	効率 η_i	力率 $\cos \theta_i$
0.75	0.755	0.666
1.50	0.825	0.690
2.20	0.843	0.713
3.70	0.865	0.737
5.50	0.880	0.765
7.50	0.891	0.767
11.00	0.902	0.771
15.00	0.902	0.776
18.50	0.910	0.780
22.00	0.910	0.784
30.00	0.917	0.793
37.00	0.924	0.806

備考 中間値の場合は直近下位の値を、37kWを超え375 kW以下のものは37kWの値を使用する。