

変圧器 (負荷) 名称	変圧器容量 [kVA]	無負荷時無効電力補償用		電灯負荷及び動力負荷の力率制御用						
		設計無効電力 [kvar]	補正負荷容量 [kVA]	改善前の力率*	改善後の力率	所要設計無効 電力の負荷容量 に対する割合	設計無効 電力 [kvar]	設計無効 電力合計 [kvar]	設計定格 設備容量 [kvar]	設計定格 容量 [kvar]
電灯(1φ3W200V)	50	0.39	48.5	0.95	0.98	0.119	5.8	71.45	20 kvar×3	21.3 kvar×3 (=63.9)
電灯(1φ3W200V)	75	0.68	63	0.95	0.98	0.119	7.5			
動力(3φ3W200V)	150	1.08	127.8	0.80	0.98	0.438	56.0			
計	275.0	2.15	239.3				69.3			

* 不明の場合は、設計基準による。

進相コンデンサの定格設備容量及び定格容量
(直列リアクトルのリアクタンス6%、13%)

コンデンサの種類	定格設備容量 [kvar]	定格容量 [kvar]	定格容量 [kvar]
		6%	13%
高圧進相コンデンサ (6,600 V) 低圧コンデンサ (400 V 級)	10/12	10.6/12.8	11.5/13.8
	15/18	16/19.1	17.2/20.7
	20/24	21.3/25.5	23/27.6
	25/30	26.6/31.9	28.7/34.5
	30/36	31.9/38.3	34.5/41.4
	50	53.2	57.5
	75	79.8	86.2
低圧コンデンサ (200 V 級)	100	106	115
	150	160	172
	10/12	10.6/12.8	11.5/13.8
	15/18	16/19.1	17.2/20.7
	20/24	21.3/25.5	23/27.6
	25/30	26.6/31.9	28.7/34.5
	30/36	31.9/38.3	34.5/41.4
50	53.2	57.5	

備考 斜線の上欄は50Hz、下欄は60Hzについて示してある。

負荷の改善前の力率 (国土交通省技術研究会)

負荷の種類	改善前の力率	
電灯 (コンセントを含む)	0.95	
低圧電動機	制御盤内コンデンサあり	0.90
	制御盤内コンデンサなし	0.80
高圧電動機	0.90	

変圧器の無負荷時無効電力(調査値)

変圧器容量 [kVA]		20	30	50	75	100	150	200	300	500	
無負荷時 無効電力 [Kvar]	配電用 6kV 油入変圧器	单相	0.25	0.35	0.39	0.68	0.80	0.98	1.06	1.41	-
		三相	0.53	0.70	1.02	1.16	1.17	1.08	1.31	1.57	2.34
	配電用 6kV モールド変圧器	单相	0.39	0.50	0.70	0.80	0.87	1.40	2.04	2.79	-
		三相	0.79	0.79	0.80	1.02	1.23	1.76	2.35	2.88	4.05
	スコット油入変圧器	-	-	1.80	3.00	4.90	6.50	9.00	12.00	18.00	27.50
	スコットモールド変圧器	-	-	2.10	3.50	5.30	6.50	9.80	13.00	19.50	27.50

所要設計無効電力 [kvar] の負荷容量 [kVA] に対する割合 $\cos\theta_0(\tan\theta_0 - \tan\theta)$

改善前力率 ($\cos\theta_0$)	改善後の力率 ($\cos\theta$)										
	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00
0.75	0.298	0.320	0.342	0.365	0.389	0.415	0.443	0.473	0.509	0.555	0.661
0.76	0.282	0.304	0.326	0.350	0.374	0.400	0.428	0.459	0.496	0.542	0.650
0.77	0.265	0.287	0.310	0.334	0.359	0.385	0.413	0.445	0.482	0.528	0.638
0.78	0.248	0.270	0.294	0.318	0.343	0.369	0.398	0.430	0.467	0.515	0.626
0.79	0.230	0.253	0.277	0.301	0.326	0.353	0.383	0.415	0.453	0.501	0.613
0.80	0.213	0.236	0.259	0.284	0.310	0.337	0.367	0.400	0.438	0.486	0.600
0.81	0.194	0.217	0.241	0.266	0.292	0.320	0.350	0.383	0.422	0.471	0.586
0.82	0.175	0.199	0.223	0.248	0.275	0.303	0.333	0.367	0.406	0.456	0.572
0.83	0.156	0.180	0.204	0.230	0.257	0.285	0.316	0.350	0.389	0.439	0.557
0.84	0.136	0.160	0.185	0.211	0.238	0.266	0.298	0.332	0.372	0.423	0.542
0.85	0.115	0.140	0.165	0.191	0.218	0.247	0.279	0.314	0.354	0.406	0.526
0.86	0.094	0.118	0.144	0.170	0.198	0.228	0.259	0.295	0.336	0.388	0.510
0.87	0.072	0.097	0.122	0.149	0.177	0.207	0.239	0.275	0.316	0.369	0.493
0.88	0.049	0.074	0.100	0.127	0.156	0.186	0.218	0.254	0.296	0.350	0.475
0.89	0.025	0.050	0.077	0.104	0.133	0.163	0.196	0.233	0.275	0.329	0.456
0.90	0.000	0.026	0.052	0.080	0.109	0.140	0.173	0.210	0.253	0.308	0.436
0.91		0.000	0.027	0.055	0.084	0.116	0.149	0.187	0.230	0.285	0.414
0.92			0.000	0.028	0.058	0.090	0.124	0.161	0.205	0.261	0.392
0.93				0.000	0.030	0.062	0.096	0.134	0.179	0.235	0.367
0.94					0.000	0.032	0.067	0.106	0.150	0.207	0.341
0.95						0.000	0.035	0.074	0.119	0.177	0.312
0.96							0.000	0.039	0.085	0.143	0.280
0.97								0.000	0.046	0.105	0.243
0.98									0.000	0.059	0.199

備考 力率改善のための所要設計無効電力の算出

負荷容量Pa[kVA]の力率を $\cos\theta_0$ から $\cos\theta$ に改善する場合の所要設計無効電力Qc[kvar]は次式で与えられる。

$$Qc = Pa \cos\theta_0(\tan\theta_0 - \tan\theta)$$

ただし、Pa:負荷容量(皮相電力)[kVA]