

◎ 산업자원부고시 제 1999 - 143호

## 전기설비기술기준중 개정고시 ②

전기사업법 제39조 및 동법 시행령 제18조의 규정에 의한 전기설비기술기준 (산업자원부고시 제1999-22호, '99.2.22)중 일부를 다음과 같이 개정 고시 합니다.

1999. 12. .

산업자원부장관

부표 1을 다음과 같이 한다.

〈부표 1〉 동선

동선의 종류	도체의 지름(mm)	인장강도 [kgf/mm <sup>2</sup> ](N/mm <sup>2</sup> )	신장률 (%)	도전율 (%)	
경 동선	0.4 이상 1.8 이하	[47.1~1.1d] 이상	-	96.0 이상	
	1.8 초과 12.0 이하	(462~10.8d) 이상	-		
연 동선	0.1 이상 0.28 이하	[20.0] 이상 (19%) 이상	15.0 이상	98.0 이상	
	0.28 초과 0.29 이하		20.0 이상	98.0 이상	
	0.29 초과 0.45 이하		20.0 이상	99.3 이상	
	0.45 초과 0.70 이하		[47.1~1.1d] 미만	20.0 이상	100 이상
	0.70 초과 1.60 이하		(462~10.8d) 미만	25.0 이상	100 이상
	1.60 초과 7.0 이하			30.0 이상	100 이상
	7.0 초과 16.0 이하		35.0 이상	100 이상	

부표 2를 다음과 같이 한다.

〈부표 2〉 알루미늄선

알루미늄선의 종류	도체의 지름 (mm)	인장강도[kgf/mm <sup>2</sup> ] (N/mm <sup>2</sup> )	신 장 륜 (%)
경알루미늄선 (도전율이 61.0% 이상인 것)	1.2 이상 1.3 이하	[16.2 이상] (159 이상)	1.2 이상
	1.3 초과 1.5 이하	[19.0 이상] (186 이상)	1.2 이상
	1.5 초과 1.7 이하	[19.0 이상] (186 이상)	1.3 이상
	1.7 초과 2.1 이하	[18.6 이상] (182 이상)	1.4 이상
	2.1 초과 2.4 이하	[17.9 이상] (176 이상)	1.5 이상
	2.4 초과 2.7 이하	[17.2 이상] (169 이상)	1.5 이상

알루미늄선의 종류	도체의 지름 (mm)	인장강도[kgf/mm <sup>2</sup> ] (N/mm <sup>2</sup> )	신장률 (%)
경알루미늄선 (도전율이 61.0% 이상인 것)	2.7 초과 3.0 이하	[16.9 이상] (166 이상)	1.6 이상
	3.0 초과 3.5 이하	[16.5 이상] (162 이상)	1.7 이상
	3.5 초과 3.8 이하	[16.5 이상] (162 이상)	1.8 이상
	3.8 초과 4.1 이하	[16.2 이상] (159 이상)	1.9 이상
	4.1 초과 5.2 이하	[16.2 이상] (159 이상)	2.0 이상
	5.2 초과 6.6 이하	[15.8 이상] (155 이상)	2.2 이상
반경알루미늄선 (도전율이 61.0% 이상인 것)	1.2 이상 1.3 이하	[10.0 이상 16.2 미만] (98 이상 159 미만)	1.2 이상
	1.3 초과 1.5 이하	[10.0 이상 19.0 미만] (98 이상 186 미만)	1.2 이상
	1.5 초과 1.7 이하	[10.0 이상 19.0 미만] (98 이상 186 미만)	1.3 이상
	1.7 초과 2.1 이하	[10.0 이상 18.6 미만] (98 이상 183 미만)	1.4 이상
	2.1 초과 2.4 이하	[10.0 이상 17.9 미만] (98 이상 176 미만)	1.5 이상
	2.4 초과 2.7 이하	[10.0 이상 17.2 미만] (98 이상 169 미만)	1.5 이상
	2.7 초과 3.0 이하	[10.0 이상 16.9 미만] (98 이상 166 미만)	1.6 이상
	3.0 초과 3.5 이하	[10.0 이상 16.5 미만] (98 이상 162 미만)	1.7 이상
	3.5 초과 3.8 이하	[10.0 이상 16.5 미만] (98 이상 162 미만)	1.8 이상
	3.8 초과 4.1 이하	[10.0 이상 16.2 미만] (98 이상 159 미만)	1.9 이상
	4.1 초과 5.2 이하	[10.0 이상 16.2 미만] (98 이상 159 미만)	2.0 이상
5.2 초과 6.6 이하	[10.0 이상 15.8 미만] (98 이상 155 미만)	2.2 이상	
연알루미늄선 (도전율이 61.0% 이상인 것)	2.0 이상 5.2 이하	[6.0 이상 10.0 미만] (59 이상 98 미만)	10.0 이상
	5.2 초과 7.0 이하	[6.0 이상 10.0 미만] (59 이상 98 미만)	20.0 이상
가호 알루미늄합금선 (도전율이 52.0% 이상인 것)	1.5 이상 6.6 이하	[31.5 이상] (309 이상)	-
고력 알루미늄합금선 (도전율이 53.0% 이상인 것)	1.5 이상 1.7 이하	[26.7 이상] (262 이상)	-
	1.7 초과 1.9 이하	[26.4 이상] (259 이상)	-
	1.9 초과 2.1 이하	[26.0 이상] (255 이상)	-
	2.1 초과 2.4 이하	[25.7 이상] (252 이상)	-
	2.4 초과 2.7 이하	[25.3 이상] (248 이상)	-
	2.7 초과 3.0 이하	[25.0 이상] (245 이상)	-
	3.0 초과 3.8 이하	[24.6 이상] (241 이상)	-
	3.8 초과 4.1 이하	[24.3 이상] (238 이상)	-
	4.1 초과 5.2 이하	[22.9 이상] (225 이상)	-
5.2 초과 6.6 이하	[22.2 이상] (218 이상)	-	
내열 알루미늄합금선 (도전율이 57.0% 이상인 것)	1.2 이상 1.3 이하	[16.2 이상] (159 이상)	-
	1.3 초과 1.7 이하	[19.0 이상] (186 이상)	-
	1.7 초과 2.1 이하	[18.6 이상] (183 이상)	-
	2.1 초과 2.4 이하	[17.9 이상] (176 이상)	-
	2.4 초과 2.7 이하	[17.2 이상] (169 이상)	-
	2.7 초과 3.0 이하	[16.9 이상] (166 이상)	-
	3.0 초과 3.8 이하	[16.5 이상] (162 이상)	-
	3.8 초과 5.2 이하	[16.2 이상] (159 이상)	-
	5.2 초과 6.6 이하	[15.8 이상] (155 이상)	-

알루미늄선의 종류	도체의 지름 (mm)	인장강도 [kgf/mm <sup>2</sup> ] (N/mm <sup>2</sup> )	신장률 (%)
고력 내열알루미늄 합금선(도전율이 53.0% 이상인 것)	1.5 이상 1.7 이하	[26.7 이상] (262 이상)	-
	1.7 초과 1.9 이하	[26.4 이상] (259 이상)	-
	1.9 초과 2.1 이하	[26.0 이상] (255 이상)	-
	2.1 초과 2.4 이하	[25.7 이상] (252 이상)	-
	2.4 초과 2.7 이하	[25.3 이상] (248 이상)	-
	2.7 초과 3.0 이하	[25.0 이상] (245 이상)	-
	3.0 초과 3.8 이하	[24.6 이상] (241 이상)	-
	3.8 초과 4.1 이하	[24.3 이상] (238 이상)	-
	4.1 초과 5.2 이하	[22.9 이상] (225 이상)	-
5.2 초과 6.6 이하	[22.2 이상] (218 이상)	-	

부표 3을 다음과 같이 한다.

<부표 3> 강선 및 인바선

강선의 종류		도체의 종류 (mm)	인장강도 [kgf/mm <sup>2</sup> ] (N/mm <sup>2</sup> )
초강력 알루미늄 복강선		5.0 이상	[160.0 이상] (1,570 이상)
특별강력 알루미늄 복강선	도전율이 20.0% 이상 23.0% 미만인 것	5.0 이하	[135.0 이상] (1,320 이상)
	도전율이 23.0% 이상인 것	5.0 이하	[130.0 이상] (1,270 이상)
강력알루미늄 복강선	도전율이 22.0% 이상 27.0% 미만인 것	5.0 이하	[125.0 이상] (1,230 이상)
	도전율이 27.0% 이상인 것	5.0 이하	[110.0 이상] (1,080 이상)
보통알루미늄 복강선	도전율이 35.0% 이상 35.0% 미만인 것	5.0 이하	[90.0 이상] (883 이상)
	도전율이 35.0% 이상 43.0% 미만인 것	5.0 이하	[70.0 이상] (686 이상)
	도전율이 43.0% 이상인 것	5.0 이하	[40.0 이상] (392 이상)
알루미늄 도금강선	-	2.3 이하	[130.0 이상] (1,270 이상)
		2.3 초과 2.9 이하	[126.5 이상] (1,240 이상)
		2.9 초과 3.5 이하	[123.0 이상] (1,210 이상)
		3.5 초과 3.7 이하	[119.5 이상] (1,170 이상)
		3.7 초과 5.0 이하	[116.0 이상] (1,140 이상)
아연도금 강선	-	2.9 이하	[135.0 이상] (1,320 이상)
		2.9 초과 3.9 이하	[130.0 이상] (1,270 이상)
		3.9 초과 5.0 이하	[125.0 이상] (1,230 이상)
알루미늄복 인바선	-	3.0 이하	[105.0 이상] (1,030 이상)
		3.0 초과 3.8 이하	[100.0 이상] (981 이상)
		3.8 초과 5.0 이하	[95.0 이상] (932 이상)
아연도금 인바선	-	3.9 이하	[110.0 이상] (1,080 이상)
		3.9 초과 5.0 이하	[105.0 이상] (1,030 이상)

부표 16을 다음과 같이 한다.

<부표 16> 금속선의 인장강도

지름 (mm)	인 장 강 도 (kgf/mm <sup>2</sup> )										
	규 소 동 선	C 합금			카드뮴동 합금선	내열동 합금선	특별강력동복강선			강력동복강선	
		도전율이 35%이상 40%미만 인 것	도전율이 40%이상 45%미만 인 것	도전율이 45%이상 인 것			도전율이 19%이상 29% 미만인 것	도전율이 29% 이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것	도전율이 29%이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것
0.9이하	66.5	91.0	86.0	77.2	61.6	46.1	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
0.9초과 1.0이하	66.5	91.0	86.0	77.2	61.6	46.0	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
1.0초과 1.2이하	66.5	91.0	86.0	77.2	61.6	45.8	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
1.2초과 1.4이하	66.5	90.9	85.8	76.8	61.6	45.6	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
1.4초과 1.6이하	65.9	90.7	85.4	76.5	60.9	45.3	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
1.6초과 1.8이하	65.3	90.6	85.1	76.1	60.3	45.1	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
1.8초과 2.0이하	64.7	90.4	84.8	75.7	59.6	44.9	151.0	126.0	120.0	114.0	108.0
2.0초과 2.3이하	63.8	90.2	84.3	75.1	58.6	44.6	148.0	126.0	116.0	110.0	102.0
2.3초과 2.6이하	62.9	89.9	83.8	74.6	57.6	44.2	145.0	126.0	112.0	106.0	97.5
2.6초과 2.9이하	62.0	89.7	84.3	74.0	56.6	43.9	141.0	123.0	108.0	102.0	93.6
2.9초과 3.2이하	61.0	89.4	83.8	73.4	55.6	43.6	137.0	120.0	106.0	99.0	90.8
3.2초과 3.5이하	60.2	89.2	83.4	72.9	54.7	43.2	132.0	117.0	103.0	96.4	88.0
3.5초과 3.7이하	59.6	89.0	82.9	72.5	54.0	43.0	-	115.0	101.0	94.6	86.3
3.7초과 4.0이하	58.7	88.8	82.4	71.9	53.0	42.7	-	112.0	99.0	92.3	84.0
4.0초과 4.3이하	58.3	88.6	82.1	71.2	52.4	42.4	-	109.0	97.0	90.0	81.6
4.3초과 4.5이하	57.8	88.4	81.6	71.0	52.0	42.2	-	107.0	96.0	88.5	80.0
4.5초과 5.0이하	56.9	88.0	81.1	70.0	51.1	41.6	-	102.0	93.0	85.6	76.8

비고 : 사용단위 kgf/mm<sup>2</sup> 사용

지름 (mm)	인 장 강 도 (N/mm <sup>2</sup> )										
	규 소 동 선	C 합금			카드뮴동 합금선	내열동 합금선	특별강력동복강선			강력동복강선	
		도전율이 35%이상 40%미만 인 것	도전율이 40%이상 45%미만 인 것	도전율이 45%이상 인 것			도전율이 19%이상 29% 미만인 것	도전율이 29% 이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것	도전율이 29%이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것
0.9이하	652	892	843	757	604	452	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
0.9초과 1.0이하	652	892	843	757	604	451	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
1.0초과 1.2이하	652	892	843	757	604	449	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
1.2초과 1.4이하	652	891	841	753	604	447	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
1.4초과 1.6이하	646	889	837	750	597	444	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
1.6초과 1.8이하	640	888	835	746	591	442	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
1.8초과 2.0이하	634	887	832	742	584	440	1,480	1,240	1,180	1,120	1,060
2.0초과 2.3이하	626	885	827	736	575	437	1,450	1,240	1,140	1,080	1,000
2.3초과 2.6이하	617	882	822	732	565	433	1,420	1,240	1,100	1,040	956
2.6초과 2.9이하	608	880	818	726	555	431	1,380	1,210	1,060	1,000	918

지름 (mm)	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> )										
	규소 동선	C 합금			카드뮴동 합금선	내열동 합금선	특별강력등복강선			강력등복강선	
		도전율이 35%이상 40%미만 인 것	도전율이 40%이상 45%미만 인 것	도전율이 45%이상 인 것			도전율이 19%이상 29% 미만 인 것	도전율이 29% 이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것	도전율이 29%이상 39%미만 인 것	도전율이 39%이상 인 것
2.9초과 3.2이하	598	877	813	720	545	428	1,340	1,180	1,040	971	890
3.2초과 3.5이하	590	875	808	715	536	424	1,290	1,150	1,010	945	863
3.5초과 3.7이하	584	873	805	711	530	422	-	1,130	990	928	846
3.7초과 4.0이하	576	871	800	705	520	419	-	1,100	971	905	824
4.0초과 4.3이하	572	869	795	698	514	416	-	1,070	951	883	800
4.3초과 4.5이하	567	867	792	696	510	414	-	1,050	941	868	785
4.5초과 5.0이하	558	863	785	686	501	408	-	1,000	912	839	753

비고 : 사용단위 N/mm<sup>2</sup> 사용

부표 18을 다음과 같이 한다.

<부표 18> 철주 또는 철탐의 구성재의 허용응력

허용응력의 종류		허용응력 (kgf/mm <sup>2</sup> )
허용인장 응력	$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma \leq \frac{0.7}{1.5} \sigma_B$ 의 경우	$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma$
	$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma > \frac{0.7}{1.5} \sigma_B$ 의 경우	$\frac{0.7}{1.5} \sigma_B$
허용압축응력 또는 허용휨응력		$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma$
허용전단 응력	$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma \leq \frac{0.7}{1.5} \sigma_B$ 의 경우	$\frac{1}{1.5 \sqrt{3}} \sigma \gamma$ (KS D 3503(1993)에 규정한 일반 구조용압연강재종 SS400 또는 SS490을 볼트재에 사용하는 경우에는 1.25배의 값)
	$\frac{1}{1.5} \sigma \gamma > \frac{0.7}{1.5} \sigma_B$ 의 경우	$\frac{0.7}{1.5 \sqrt{3}} \sigma_B$
허용지압응력		$1.1 \sigma \gamma$

비고 : 1.  $\sigma \gamma$ 는 강재의 항복점(kgf/cm<sup>2</sup>를 단위로 한다)

2.  $\sigma_B$ 는 강재의 인장강도(kgf/cm<sup>2</sup>를 단위로 한다)

부표 19를 다음과 같이 한다.

<부표 19> 철주 또는 철탐의 구성재의 허용 좌굴응력을 정하는 계산식의 수치

구성재의 부분	강관·상형단면재·십자형 단면 재 기타의 편심이 극히 적은 것				단일 산형 강주주재 기타의 편심이 비교적 적은 것				편측플랜지 접합산형 강복재 기타의 편심이 많은 것				
	A	$\sigma_{kao}$	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	A	$\sigma_{kao}$	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	A	$\sigma_{kao}$	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	$\sigma_{ka}$ 의 상한값
235	100	156	0	63	110	148	2	57	140	147	71	0	94
245	95	163	0	66	105	154	2	61	135	153	76	0	98
255	95	170	0	74	105	160	2	67	135	159	80	0	102
265	95	176	0	81	100	166	2	71	130	165	85	0	106
275	90	183	0	84	100	173	3	77	130	172	90	0	110
285	90	190	0	93	100	179	3	83	125	178	95	0	114
295	90	196	0	100	95	185	3	88	125	184	100	0	118
305	85	203	0	103	95	192	3	95	125	190	104	0	122
315	85	210	0	112	95	198	3	102	120	197	110	0	126
325	85	216	0	121	90	204	3	107	120	203	115	0	130
335	85	223	0	130	90	211	4	107	115	209	121	0	134
345	80	230	0	132	90	217	4	122	115	215	126	0	138
355	80	236	0	142	90	223	4	129	115	222	132	0	142
365	80	243	0	153	85	229	4	134	115	228	137	0	146
375	80	250	0	164	85	236	4	144	110	234	143	0	150
380	80	253	0	168	85	239	4	148	110	237	146	0	152
390	75	260	0	168	85	245	4	156	110	244	152	0	156
400	75	266	0	179	85	252	5	165	105	250	158	0	160
410	75	273	0	191	80	258	5	170	105	256	163	0	164
420	75	280	0	204	80	264	5	179	105	262	169	0	168
430	75	286	0	215	80	270	5	189	105	269	176	0	172
440	70	293	0	211	80	277	5	200	100	275	182	0	176
450	70	300	0	225	80	283	5	209	100	281	188	0	180
460	70	306	0	237	80	289	6	217	100	287	194	0	184
470	70	313	0	251	75	296	6	224	100	294	201	0	188
480	70	320	0	266	75	302	6	224	100	300	207	0	192
490	70	326	0	278	75	308	6	246	95	306	214	0	196

부표 20을 다음과 같이 한다.

〈부표 20〉 철근 콘크리트주철 구성하는 콘크리트의 허용응력

공시체의 압축강도 [kgf/cm <sup>2</sup> ] (MPa)	허용굽힘압축응력 [kgf/cm <sup>2</sup> ] (MPa)	허용전단응력 [kgf/cm <sup>2</sup> ] (MPa)
[180 이상 210 미만] (17.7 이상 20.6 미만)	[60] (5.88)	[6.0] (0.59)
[210 이상 240 미만] (20.6 이상 23.5 미만)	[70] (6.86)	[6.5] (0.64)
[240 이상] (23.5 이상)	[80] (7.84)	[7.0] (0.69)

비고 : 공시체의 압축강도는 제령 28의 3개 이상의 공시체를 KS F 2405(1997)에 규정한 콘크리트의 압축강도 시험방법에 의하여 시험을 하여 구한 압축강도의 평균값으로 한다.

다음호에 계속 됩니다