

AWG 导线规格表

AWG	截面积		直径		重量 gm/cm	电阻 $\mu\Omega / cm @ 20^\circ C$
	$cm^2 \times 10^{-3}$	Cir-mil	cm	inch		
10	55.9	11046	0.267	0.1051	0.468	32.70
11	44.5	8798	0.238	0.0938	0.3750	41.37
12	35.64	7022	0.213	0.0838	0.2977	52.09
13	28.36	5610	0.190	0.0749	0.2367	65.64
14	22.95	4556	0.171	0.0675	0.1879	82.80
15	18.37	3624	0.153	0.0602	0.1492	104.3
16	14.73	2905	0.137	0.0539	0.1184	131.8
17	11.68	2323	0.122	0.0482	0.0943	165.8
18	9.326	1857	0.109	0.0431	0.07472	209.5
19	7.539	1490	0.0980	0.0386	0.05940	263.9
20	6.065	1197	0.0879	0.0346	0.04726	332.3
21	4.837	954.8	0.0785	0.0309	0.03757	418.9
22	3.857	761.7	0.0701	0.0276	0.02965	531.4
23	3.135	620.0	0.0632	0.0249	0.02372	666.0
24	2.514	497.3	0.0566	0.0233	0.01884	842.1
25	2.002	396.0	0.0505	0.0199	0.01498	1062.0
26	1.603	316.8	0.0452	0.0178	0.01185	1345.0
27	1.313	259.2	0.0409	0.0161	0.00945	1687.6
28	1.0515	207.3	0.0366	0.0144	0.00747	2142.7
29	0.8548	169.0	0.0330	0.0130	0.00602	2664.3
30	0.6785	134.5	0.0294	0.0116	0.00472	3402.2
31	0.5596	110.2	0.0267	0.0105	0.00372	4294.6
32	0.4559	90.25	0.0241	0.0095	0.00305	5314.9
33	0.3662	72.25	0.0216	0.0085	0.00241	6748.6
34	0.2863	56.25	0.0191	0.0075	0.00189	8527.8
35	0.2268	44.89	0.0170	0.0067	0.00150	10849
36	0.1813	36.00	0.0152	0.0060	0.00119	13608
37	0.1538	30.25	0.0140	0.0055	0.000977	16801
38	0.1207	24.01	0.0124	0.0049	0.000773	21266
39	0.0932	18.49	0.0109	0.0043	0.000593	27775
40	0.0723	14.44	0.0096	0.0038	0.000464	35400
41	0.0584	11.56	0.00863	0.0034	0.000379	43405
42	0.04558	9.00	0.00762	0.0030	0.000299	54429
43	0.03683	7.29	0.00685	0.0027	0.000233	70308
44	0.03165	6.25	0.00635	0.0025	0.000195	85072

导线的电流值（估算以电流密度 $0.3 mm^2 / A$ ，或 $5 A / mm^2$ ）：

截面积 mm^2	0.00196	0.00785	0.0117	0.0314	0.0491	0.0953	0.152	0.238
线径 mm	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.35	0.44	0.55
电流 I	0.00784	0.0314	0.0708	0.1356	0.1964	0.384	0.608	0.952

截面积 mm^2	0.322	0.430	0.581	0.724	0.916	1.13	1.43	1.77
线径 mm	0.64	0.74	0.86	0.96	1.08	1.20	1.35	1.50
电流 I	1.288	1.720	2.32	2.9	3.66	4.52	5.72	7.08
截面积 mm^2	2.06	3.30	4.34	6.38	8.04	9.62	13.2	21.24
线径 mm	1.62	2.05	2.35	2.85	3.20	3.50	4.10	5.20
电流 I	8.24	13.2	17.3	25.6	32.2	38.4	52.8	84.9

当导线通过交流电时，产生**趋肤效应**，电流不再是均匀分布，而是表面的电流大而内部的电流小，交流电流的频率越高趋肤效应越明显，这在开关电源设计时要特别注意，选用线径不超过穿透深度的2~3倍，电流大时要用多根漆包线并绕。

导线的**趋肤深度**按下式计算：

$$\Delta d = \frac{6.61}{\sqrt{f}} k = \frac{k_m}{\sqrt{f}} \quad \text{其中: } \begin{cases} f: \text{工作频率} \\ k_m: \text{与物质和温度有关的常数} \begin{cases} \text{Cu在100}^\circ\text{C: } k_m = 75 \\ \text{Cu在20}^\circ\text{C: } k_m = 65.5 \end{cases} \\ \Delta d: \text{穿透深度} \end{cases}$$

$$k = \sqrt{\frac{\rho}{\mu_r \rho_c}} \text{ 是材质常数, Cu在20}^\circ\text{C时 } k = 1 \begin{cases} \rho \text{ 为工作温度时电阻率} \\ \rho_c = 1.724 \times 10^{-6} \Omega / \text{cm} \text{ 是Cu在20}^\circ\text{C时的电阻率} \\ \mu_r \text{ 是导体的相对磁导率, 非导磁材料 } \mu_r = 1 \end{cases}$$

整理：dwenzhao