



中华人民共和国国家标准

GB/T 1234—1995

高电阻电热合金

High resistance alloys for
electrical heating

1995-04-11 发布

1995-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

高电阻电热合金

High resistance alloys for
electrical heating

GB/T 1234—1995

代替 GB 1234—85

1 主题内容与适用范围

本标准规定了高电阻电热合金的尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书等内容。

本标准适用于制做电加热元件和一般电阻元件用拉拔和轧制的镍铬、镍铬铁和铁铬铝高电阻电热合金(以下简称为合金)丝材、带材、棒材和盘条。

2 引用标准

- GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 232 金属弯曲试验方法
- GB 238 金属线材反复弯曲试验方法
- GB 2976 金属线材缠绕试验方法
- GB 4068 高电阻电热合金电阻随温度变化试验方法
- GB 6146 精密电阻合金电阻率测试方法
- GB/T 13297 精密合金的包装、标志和质量证明书的一般规定
- GB/T 13300 高电阻电热合金快速寿命试验方法

3 尺寸、外形、重量

3.1 尺寸

合金材的尺寸范围应符合表 1 和表 2 的规定。

表 1 mm

合金牌号	直 径		
	丝 材	棒 材	盘 条
0Cr27Al7Mo2	0.30~8.00	—	—
其他牌号	0.03~8.00	12.0~30.0	8.0~10.0

国家技术监督局 1995-04-11 批准

1995-12-01 实施

表 2 mm

合金牌号	冷 轧 带 材		热 轧 带 材	
	厚 度	宽 度	厚 度	宽 度
所有牌号	0.05~3.50	5.0~250.0	2.5~5.0(卷状) >5.0~7.0(条状)	15.0~250.0

3.2 尺寸允许偏差

3.2.1 丝材、棒材和盘条的直径允许偏差应符合表 3 的规定。考核每米电阻值的丝材,其尺寸允许偏差供参考。

表 3 mm

类 别	直 径 范 围	允 许 偏 差
冷拉丝材	0.030~0.050	±0.005
	>0.050~0.100	±0.007
	>0.100~0.300	±0.010
	>0.300~0.500	±0.015
	>0.50~1.00	±0.02
	>1.00~3.00	±0.03
	>3.00~6.00	±0.04
	>6.00~8.00	±0.05
热轧盘条热轧棒材	8.0~12.0	±0.4
	>12.0~20.0	±0.5
	>20.0~30.0	±0.6

3.2.2 冷轧和热轧带材厚度与宽度的允许偏差应分别符合表 4 和表 5 的规定。根据供需双方协议,在保证公差带不变的情况下,可以调整宽度的正、负偏差范围。

表 4 mm

类 别	厚 度 范 围	允 许 偏 差
冷轧带材	0.050~0.100	±0.010
	>0.100~0.200	±0.015
	>0.20~0.50	±0.02
	>0.50~1.00	±0.03
	>1.00~1.80	±0.04
	>1.80~2.50	±0.05
	>2.50~3.50	±0.06
热轧带材	2.5~5.0	±0.25
	>5.0~7.0	±0.30

表 5				mm
类 别	宽 度 范 围	允许偏差		
		切 边	不 切 边	
冷轧带材	5.0~10.0	±0.2	—0.6	
	>10.0~20.0		—0.8	
	>20.0~30.0		—1.0	
	>30.0~50.0	±0.3	—1.2	
	>50.0~90.0		±1.0	
	>90.0~120.0	±0.5	±1.5	
热轧带材	>120.0~250.0		±1.8	
	15.0~60.0	—	±1.5	
	>60.0~250.0	—	±2.5	

3.2.3 带材最小长度应符合表 6 的规定,当焊接部位符合本标准技术要求时,允许同一炉号数支带坯焊接在一起,根据供需双方协议,可供定尺或倍尺带材。

表 6			mm
类 别	合金带厚度,mm	单支最小长度,m	
冷轧带材	0.05~0.10	10	
	>0.10~0.30	20	
	>0.30~1.00	15	
	>1.00~2.00	10	
	>2.00~3.50	5	
热轧带材	2.5~5.0	10	
	>5.0~7.0	3	

- 3.2.4 热轧棒材每根长度由供需双方协议确定。
- 3.3 外形
- 3.3.1 冷拉丝材的不圆度不应超过直径公差之半。
- 3.3.2 热轧带材每米长度的侧弯不大于 15 mm,冷轧带材每米长度的侧弯应符合表 7 的规定。

表 7			mm
宽 度	每米侧弯,不大于		
	切 边	不 切 边	
<20	7.0	14.0	
20~50	4.0	8.0	
>50	3.0	5.0	

- 3.4 重量
- 3.4.1 每轴(盘)冷拉丝材重量应符合表 8 的规定,当焊接部位符合本标准要求时,允许同一炉号数支坯料焊接在一起。较轻重量的交货量不得超过该批重量的 10%。
- 3.4.2 热轧盘条每盘重量不得小于 10 kg。

表 8

直 径	每轴(盘)重量,kg 不小于	
	标准重量	较轻重量
0.03~0.05	0.02	0.010
>0.05~0.07	0.03	0.015
>0.07~0.10	0.05	0.030
>0.10~0.30	0.30	0.100
>0.30~0.50	0.50	0.200
>0.50~0.80	1.00	0.500
>0.80~1.20	2.00	—
>1.20~2.00	4.00	—
>2.00~3.50	6.00	—
>3.50~5.00	8.00	—
>5.00	10.00	—

4 技术要求

4.1 化学成分

合金的化学成分应符合表 9 的规定。
在保证合金性能符合本标准要求的前提下,可以对合金成分范围进行适当调整。
为了改善合金性能,允许在合金中添加适量的其他元素。

4.2 交货状态

合金材应经热处理后软态交货,根据供需双方协议,可供其他状态的合金材。

4.3 物理性能

4.3.1 电阻率

软态丝材、带材的室温电阻率应分别符合表 10 和表 11 的规定。考核每米电阻值的丝材,其室温电阻率不考核。

表 9

合金牌号	化 学 成 分,%									
	C	P	S	Mn	Si	Cr	Ni	Al	Fe	其他
	不大于									
Cr20Ni80	0.08	0.020	0.015	0.60	0.75~1.60	20.0~23.0	余	≤0.50	≤1.0	—
Cr30Ni70	0.08	0.020	0.015	0.60	0.75~1.60	28.0~31.0	余	≤0.50	≤1.0	—
Cr15Ni60	0.08	0.020	0.015	0.60	0.75~1.60	15.0~18.0	55.0~61.0	≤0.50	余	—
Cr20Ni35	0.08	0.020	0.015	1.00	1.00~3.00	18.0~21.0	34.0~37.0	—	余	—
Cr20Ni30	0.08	0.020	0.015	1.00	1.00~2.00	18.0~21.0	30.0~34.0	—	余	—

续表 9

合金牌号	化 学 成 分,%									
	C	P	S	Mn	Si	Cr	Ni	Al	Fe	其他
	不大于									
1Cr13Al4	0.12	0.025	0.025	0.70	≤1.00	12.0~15.0	≤0.60	4.0~6.0	余	—
0Cr25Al5	0.06	0.025	0.025	0.70	≤0.60	23.0~26.0	≤0.60	4.5~6.5	余	—
0Cr23Al5	0.06	0.025	0.025	0.70	≤0.60	20.5~23.5	≤0.60	4.2~5.3	余	—
0Cr21Al6	0.06	0.025	0.025	0.70	≤1.00	19.0~22.0	≤0.60	5.0~7.0	余	—
1Cr20Al3	0.10	0.025	0.025	0.70	≤1.00	18.0~21.0	≤0.60	3.0~4.2	余	—
0Cr21Al6Nb	0.05	0.025	0.025	0.70	≤0.60	21.0~23.0	≤0.60	5.0~7.0	余	Nb 加入量 0.5
0Cr27Al7Mo2	0.05	0.025	0.025	0.20	≤0.40	26.5~27.8	≤0.60	6.0~7.0	余	Mo 加入量 1.8~2.2

表 10

合金牌号	直径, mm	电阻率, $\mu\Omega \cdot m$ 20℃
Cr20Ni80	<0.50	1.09±0.05
	0.50~3.00	1.13±0.05
	>3.00	1.14±0.05
Cr30Ni70	<0.50	1.18±0.05
	≥0.50	1.20±0.05
Cr15Ni60	<0.50	1.12±0.05
	≥0.50	1.15±0.05
Cr20Ni35	<0.50	1.04±0.05
Cr20Ni30	≥0.50	1.06±0.05
1Cr13Al4	0.03~8.00	1.25±0.08
0Cr25Al5		1.42±0.07
0Cr23Al5		1.35±0.06
0Cr21Al6		1.42±0.07
1Cr20Al3		1.23±0.06
0Cr21Al6Nb		1.45±0.07
0Cr27Al7Mo2	0.30~8.00	1.53±0.07

表 11

合金牌号	合金带厚度,mm	电阻率, $\mu\Omega \cdot m$ 20℃
Cr20Ni80	≤ 0.80	1.09 ± 0.05
	$> 0.80 \sim 3.00$	1.13 ± 0.05
	> 3.00	1.14 ± 0.05
Cr30Ni70	≤ 0.80	1.18 ± 0.05
	$> 0.80 \sim 3.00$	1.19 ± 0.05
	> 3.00	1.20 ± 0.05
Cr15Ni60	≤ 0.80	1.11 ± 0.05
	$> 0.80 \sim 3.00$	1.14 ± 0.05
	> 3.00	1.15 ± 0.05
Cr20Ni35	≤ 0.80	1.04 ± 0.05
Cr20Ni30	≥ 0.80	1.06 ± 0.05
1Cr13Al4	0.05~3.50	1.25 ± 0.08
0Cr25Al5		1.42 ± 0.07
0Cr23Al5		1.35 ± 0.07
0Cr21Al6		1.42 ± 0.07
1Cr20Al3		1.23 ± 0.07
0Cr21Al6Nb		1.45 ± 0.07
0Cr27Al7Mo2		1.53 ± 0.07

4.3.2 每米电阻

直径小于 1.00 mm 的软态丝材的每米电阻值及其允许偏差应符合表 12 的规定。

表 12

直径,mm	每米电阻值, Ω /m											
	Cr20Ni80			Cr30Ni70			Cr15Ni60			Cr20Ni35		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.03	1 542	1 388~ 1 696	± 10	1 669	1 502~ 1 836	± 10	1 584	1 426~ 1 742	± 10	1 471	1 324~ 1 618	± 10
0.04	867.4	780.7~ 954.1	± 10	939.0	845.1~ 1 033	± 10	891.3	802.2~ 980.4	± 10	827.6	744.8~ 910.4	± 10
0.05	555.1	499.6~ 610.6	± 10	601.0	540.9~ 661.1	± 10	570.4	513.4~ 627.4	± 10	529.7	476.7~ 582.7	± 10
0.06	385.5	347.0~ 424.1	± 10	417.3	375.6~ 459.0	± 10	396.1	356.5~ 435.7	± 10	367.8	331.0~ 404.6	± 10
0.07	283.2	260.5~ 305.9	± 8	306.6	282.1~ 331.1	± 8	291.0	267.7~ 314.3	± 8	270.2	248.6~ 291.8	± 8
0.08	216.8	199.5~ 234.1	± 8	234.8	216.0~ 253.6	± 8	222.8	205.0~ 240.6	± 8	206.9	190.3~ 223.5	± 8
0.09	171.3	157.6~ 185.0	± 8	185.5	170.7~ 200.3	± 8	176.1	162.0~ 190.2	± 8	163.5	150.4~ 176.6	± 8
0.10	138.8	127.7~ 149.9	± 8	150.2	138.2~ 162.2	± 8	142.6	131.2~ 154.0	± 8	132.4	121.8~ 143.0	± 8
0.11	114.7	105.5~ 123.9	± 8	124.2	114.3~ 134.1	± 8	117.9	108.5~ 127.3	± 8	109.4	100.6~ 118.2	± 8
0.12	96.38	88.67~ 104.1	± 8	104.3	95.96~ 112.6	± 8	99.03	91.11~ 107.0	± 8	91.96	84.60~ 99.32	± 8
0.13	82.12	76.37~ 87.87	± 7	88.90	82.68~ 95.12	± 7	84.38	78.47~ 90.29	± 7	78.35	72.87~ 83.83	± 7
0.14	70.81	65.85~ 75.77	± 7	76.65	71.28~ 82.02	± 7	72.76	67.67~ 77.85	± 7	67.56	62.83~ 72.29	± 7
0.15	61.68	57.36~ 66.00	± 7	66.77	62.10~ 71.44	± 7	63.38	58.94~ 67.82	± 7	58.85	54.73~ 62.97	± 7
0.16	54.21	50.42~ 58.00	± 7	58.69	54.58~ 62.80	± 7	55.70	51.80~ 59.60	± 7	51.73	48.11~ 55.35	± 7

续表 12

直径,mm	每米电阻值,Ω/m											
	Cr20Ni80			Cr30Ni70			Cr15Ni60			Cr20Ni35		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.17	48.02	44.66~ 51.38	±7	51.99	48.35~ 55.63	±7	49.34	45.89~ 52.79	±7	45.82	42.61~ 49.03	±7
0.18	42.83	40.26~ 45.40	±6	46.37	43.59~ 49.15	±6	44.01	41.37~ 46.65	±6	40.87	38.42~ 43.32	±6
0.19	38.44	36.13~ 40.75	±6	41.62	39.12~ 44.12	±6	39.50	37.13~ 41.87	±6	36.68	34.48~ 38.88	±6
0.20	34.70	32.62~ 36.78	±6	37.56	35.31~ 39.81	±6	35.65	33.51~ 37.79	±6	33.10	31.11~ 35.09	±6
0.22	28.67	26.95~ 30.39	±6	31.04	29.18~ 32.90	±6	29.46	27.69~ 31.23	±6	27.36	25.72~ 29.00	±6
0.25	22.21	20.88~ 23.54	±6	24.04	22.60~ 25.48	±6	22.82	21.45~ 24.19	±6	21.19	19.92~ 22.46	±6
0.28	17.70	16.64~ 18.76	±6	19.16	18.01~ 20.31	±6	18.19	17.10~ 19.28	±6	16.89	15.88~ 17.90	±6
0.30	15.42	14.49~ 16.35	±6	16.69	15.69~ 17.69	±6	15.84	14.89~ 16.79	±6	14.71	13.83~ 15.59	±6
0.32	13.55	12.74~ 14.36	±6	14.67	13.79~ 15.55	±6	13.93	13.09~ 14.77	±6	12.93	12.15~ 13.71	±6
0.35	11.33	10.76~ 11.90	±5	12.26	11.65~ 12.87	±5	11.64	11.06~ 12.22	±5	10.81	10.27~ 11.35	±5
0.38	9.611	9.130~ 10.09	±5	10.40	9.880~ 10.92	±5	9.876	9.382~ 10.37	±5	9.170	8.712~ 9.629	±5
0.40	8.674	8.240~ 9.108	±5	9.390	8.921~ 9.860	±5	8.913	8.467~ 9.359	±5	8.276	7.862~ 8.690	±5
0.42	7.868	7.475~ 8.261	±5	8.517	8.091~ 8.943	±5	8.084	7.680~ 8.488	±5	7.507	7.132~ 7.882	±5

续表 12

直径,mm	每米电阻值, Ω /m											
	Cr20Ni80			Cr30Ni70			Cr15Ni60			Cr20Ni35		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.45	6.853	6.510~ 7.196	± 5	7.419	7.048~ 7.790	± 5	7.042	6.690~ 7.394	± 5	6.539	6.212~ 6.866	± 5
0.48	6.024	5.723~ 6.325	± 5	6.521	6.195~ 6.847	± 5	6.189	5.880~ 6.498	± 5	5.747	5.460~ 6.034	± 5
0.50	5.551	5.273~ 5.829	± 5	6.010	5.710~ 6.311	± 5	5.704	5.419~ 5.989	± 5	5.297	5.032~ 5.562	± 5
0.55	4.756	4.518~ 4.994	± 5	5.051	4.798~ 5.304	± 5	4.840	4.598~ 5.082	± 5	4.462	4.239~ 4.685	± 5
0.60	3.997	3.797~ 4.197	± 5	4.244	4.032~ 4.456	± 5	4.067	3.864~ 4.270	± 5	3.749	3.562~ 3.936	± 5
0.65	3.405	3.235~ 3.575	± 5	3.616	3.435~ 3.797	± 5	3.466	3.293~ 3.639	± 5	3.194	3.034~ 3.354	± 5
0.70	2.936	2.789~ 3.083	± 5	3.118	2.962~ 3.274	± 5	2.988	2.839~ 3.137	± 5	2.754	2.616~ 2.892	± 5
0.75	2.558	2.430~ 2.686	± 5	2.716	2.580~ 2.852	± 5	2.603	2.473~ 2.733	± 5	2.399	2.279~ 2.519	± 5
0.80	2.248	2.136~ 2.360	± 5	2.387	2.268~ 2.506	± 5	2.288	2.174~ 2.402	± 5	2.109	2.004~ 2.214	± 5
0.85	1.991	1.891~ 2.091	± 5	2.115	2.009~ 2.221	± 5	2.027	1.926~ 2.128	± 5	1.868	1.775~ 1.961	± 5
0.90	1.776	1.687~ 1.865	± 5	1.886	1.792~ 1.980	± 5	1.808	1.718~ 1.898	± 5	1.666	1.583~ 1.749	± 5
0.95	1.594	1.514~ 1.674	± 5	1.693	1.603~ 1.778	± 5	1.622	1.541~ 1.703	± 5	1.495	1.420~ 1.570	± 5
1.00	1.439	1.367~ 1.511	± 5	1.528	1.452~ 1.604	± 5	1.464	1.391~ 1.537	± 5	1.350	1.283~ 1.418	± 5

续表 12

直径,mm	每米电阻值,Ω/m											
	Cr20Ni30			1Cr13Al4			0Cr20Al3			0Cr23Al5		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.03	1 471	1 324~ 1 618	±10	1 768	1 591~ 1 945	±10	1 740	1 566~ 1 914	±10	1 910	1 719~ 2 101	±10
0.04	827.6	744.8~ 910.4	±10	994.7	895.2~ 1 094	±10	978.8	880.9~ 1 077	±10	1 074	966.6~ 1 181	±10
0.05	529.7	476.7~ 582.7	±10	636.6	572.9~ 700.3	±10	626.4	563.8~ 689.0	±10	687.5	618.8~ 756.3	±10
0.06	367.8	331.0~ 404.6	±10	442.1	397.9~ 486.3	±10	435.0	391.5~ 478.5	±10	477.5	429.8~ 525.3	±10
0.07	270.2	248.6~ 291.8	±8	324.8	298.8~ 350.8	±8	319.6	294.0~ 345.2	±8	350.8	322.7~ 378.9	±8
0.08	206.9	190.3~ 223.5	±8	248.7	228.8~ 268.6	±8	244.7	225.1~ 264.3	±8	268.6	247.1~ 290.1	±8
0.09	163.5	150.4~ 176.6	±8	196.5	180.8~ 212.2	±8	193.3	177.8~ 208.8	±8	212.2	195.2~ 229.2	±8
0.10	132.4	121.8~ 143.0	±8	159.2	146.5~ 171.9	±8	156.6	144.1~ 169.1	±8	171.9	158.1~ 185.7	±8
0.11	109.4	100.6~ 118.2	±8	131.5	121.0~ 142.0	±8	129.4	119.0~ 139.8	±8	142.1	130.7~ 153.5	±8
0.12	91.96	84.60~ 99.32	±8	110.5	101.7~ 119.3	±8	108.8	100.1~ 117.5	±8	119.4	109.8~ 129.0	±8
0.13	78.35	72.87~ 83.83	±7	94.17	87.58~ 100.8	±7	92.67	86.18~ 99.16	±7	101.7	94.58~ 108.8	±7
0.14	67.56	62.83~ 72.29	±7	81.20	75.52~ 86.88	±7	79.90	74.31~ 85.49	±7	87.70	81.56~ 93.84	±7
0.15	58.85	54.73~ 62.97	±7	70.74	65.79~ 75.69	±7	69.60	64.73~ 74.47	±7	76.39	71.04~ 81.74	±7
0.16	51.73	48.11~ 55.35	±7	62.17	57.82~ 66.52	±7	61.18	56.90~ 65.46	±7	67.14	62.44~ 71.84	±7

续表 12

直径,mm	每米电阻值,Ω/m											
	Cr20Ni30			1Cr13Al4			0Cr20Al3			0Cr23Al5		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.17	45.82	42.61~ 49.03	±7	55.07	51.22~ 58.92	±7	54.19	50.40~ 57.98	±7	59.48	55.32~ 63.64	±7
0.18	40.87	38.42~ 43.32	±6	49.12	46.17~ 52.07	±6	48.34	45.44~ 51.24	±6	53.05	49.87~ 56.23	±6
0.19	36.68	34.48~ 38.88	±6	44.09	41.44~ 46.74	±6	43.38	40.78~ 45.98	±6	47.61	44.75~ 50.47	±6
0.20	33.10	31.11~ 35.09	±6	39.79	37.40~ 42.18	±6	39.15	36.80~ 41.50	±6	42.97	40.39~ 45.55	±6
0.22	27.36	25.72~ 29.00	±6	32.88	30.91~ 34.85	±6	32.36	30.42~ 34.30	±6	35.51	33.38~ 37.64	±6
0.25	21.19	19.92~ 22.46	±6	25.46	23.93~ 26.99	±6	25.06	23.56~ 26.56	±6	27.50	25.85~ 29.15	±6
0.28	16.89	15.88~ 17.90	±6	20.30	19.08~ 21.52	±6	19.98	18.78~ 21.18	±6	21.92	20.60~ 23.24	±6
0.30	14.71	13.83~ 15.59	±6	17.68	16.62~ 18.74	±6	17.40	16.36~ 18.44	±6	19.10	17.95~ 20.25	±6
0.32	12.93	12.15~ 13.71	±6	15.54	14.61~ 16.47	±6	15.29	14.37~ 16.21	±6	16.79	15.78~ 17.80	±6
0.35	10.81	10.27~ 11.35	±5	12.99	12.34~ 13.64	±5	12.78	12.14~ 13.42	±5	14.03	13.33~ 14.73	±5
0.38	9.170	8.712~ 9.629	±5	11.02	10.47~ 11.57	±5	10.85	10.31~ 11.39	±5	11.90	11.31~ 12.50	±5
0.40	8.276	7.862~ 8.690	±5	9.947	9.450~ 10.44	±5	9.788	9.299~ 10.28	±5	10.74	10.20~ 11.28	±5
0.42	7.507	7.132~ 7.882	±5	9.022	8.571~ 9.473	±5	8.878	8.434~ 9.322	±5	9.744	9.257~ 10.23	±5

续表 12

直径,mm	每米电阻值, Ω /m											
	Cr20Ni30			1Cr13Al4			0Cr20Al3			0Cr23Al5		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.45	6.539	6.212~ 6.866	± 5	7.860	7.467~ 8.253	± 5	7.734	7.347~ 8.121	± 5	8.488	8.064~ 8.912	± 5
0.48	5.747	5.460~ 6.034	± 5	6.908	6.563~ 7.253	± 5	6.797	6.457~ 7.137	± 5	7.460	7.087~ 7.833	± 5
0.50	5.297	5.032~ 5.562	± 5	6.366	6.048~ 6.684	± 5	6.264	5.951~ 6.577	± 5	6.875	6.531~ 7.219	± 5
0.55	4.462	4.239~ 4.685	± 5	5.261	4.998~ 5.524	± 5	5.177	4.918~ 5.436	± 5	5.682	5.398~ 5.966	± 5
0.60	3.749	3.562~ 3.936	± 5	4.421	4.200~ 4.642	± 5	4.350	4.133~ 4.568	± 5	4.775	4.536~ 5.014	± 5
0.65	3.194	3.034~ 3.354	± 5	3.767	3.579~ 3.955	± 5	3.707	3.522~ 3.892	± 5	4.068	3.865~ 4.271	± 5
0.70	2.754	2.616~ 2.892	± 5	3.248	3.086~ 3.410	± 5	3.196	3.036~ 3.356	± 5	3.508	3.333~ 3.683	± 5
0.75	2.399	2.279~ 2.519	± 5	2.829	2.688~ 2.970	± 5	2.784	2.645~ 2.923	± 5	3.056	2.903~ 3.209	± 5
0.80	2.109	2.004~ 2.214	± 5	2.487	2.363~ 2.611	± 5	2.447	2.325~ 2.569	± 5	2.686	2.552~ 2.820	± 5
0.85	1.868	1.775~ 1.961	± 5	2.203	2.093~ 2.313	± 5	2.168	2.060~ 2.276	± 5	2.379	2.260~ 2.498	± 5
0.90	1.666	1.583~ 1.749	± 5	1.965	1.867~ 2.063	± 5	1.933	1.836~ 2.030	± 5	2.122	2.016~ 2.228	± 5
0.95	1.495	1.420~ 1.570	± 5	1.763	1.675~ 1.851	± 5	1.735	1.648~ 1.822	± 5	1.905	1.810~ 2.000	± 5
1.00	1.350	1.283~ 1.418	± 5	1.592	1.512~ 1.672	± 5	1.566	1.488~ 1.644	± 5	1.719	1.633~ 1.805	± 5

续表 12

直径,mm	每米电阻值,Ω/m											
	0Cr21Al6			0Cr25Al5			0Cr21Al6Nb			0Cr27Al7Mo2		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.03	2 009	1 808~ 2 210	±10	2 009	1 808~ 2 210	±10	2 051	1 846~ 2 256	±10	2 165	1 949~ 2 382	±10
0.04	1 130	1 017~ 1 243	±10	1 130	1 017~ 1 243	±10	1 154	1 039~ 1 269	±10	1 218	1 096~ 1 340	±10
0.05	723.2	650.9~ 795.5	±10	723.2	650.9~ 795.5	±10	738.5	664.7~ 812.4	±10	779.2	701.3~ 857.1	±10
0.06	502.2	452.0~ 552.4	±10	502.2	452.0~ 552.4	±10	512.8	461.5~ 564.1	±10	541.1	487.0~ 595.2	±10
0.07	369.0	339.5~ 398.5	±8	369.0	339.5~ 398.5	±8	376.8	346.7~ 406.9	±8	397.6	365.8~ 429.4	±8
0.08	282.5	259.9~ 305.1	±8	282.5	259.9~ 305.1	±8	288.5	265.4~ 311.6	±8	304.4	280.0~ 328.8	±8
0.09	223.2	205.3~ 241.1	±8	223.2	205.3~ 241.1	±8	227.9	209.7~ 246.1	±8	240.5	221.3~ 259.7	±8
0.10	180.8	166.3~ 195.3	±8	180.8	166.3~ 195.3	±8	184.6	169.8~ 199.4	±8	194.8	179.2~ 210.4	±8
0.11	149.4	137.4~ 161.4	±8	149.4	137.4~ 161.4	±8	152.6	140.4~ 164.8	±8	161.0	148.1~ 173.9	±8
0.12	125.6	115.6~ 135.6	±8	125.6	115.6~ 135.6	±8	128.2	117.9~ 138.5	±8	135.3	124.5~ 146.1	±8
0.13	107.0	99.51~ 114.5	±7	107.0	99.51~ 114.5	±7	109.2	101.6~ 116.8	±7	115.3	107.2~ 123.4	±7
0.14	92.24	85.78~ 98.70	±7	92.24	85.78~ 98.70	±7	94.19	87.60~ 100.8	±7	99.39	92.43~ 106.3	±7
0.15	80.36	74.73~ 85.99	±7	80.36	74.73~ 85.99	±7	82.05	76.31~ 87.79	±7	86.58	80.52~ 92.64	±7
0.16	70.63	65.69~ 75.57	±7	70.63	65.69~ 75.57	±7	72.12	67.07~ 77.17	±7	76.10	70.77~ 81.43	±7

续表 12

直径,mm	每米电阻值, Ω /m											
	0Cr21Al6			0Cr25Al5			0Cr21Al6Nb			0Cr27Al7Mo2		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.17	62.56	58.18~ 66.94	± 7	62.56	58.18~ 66.94	± 7	63.88	59.41~ 68.35	± 7	67.41	62.69~ 72.13	± 7
0.18	55.80	52.45~ 59.15	± 6	55.80	52.45~ 59.15	± 6	56.98	53.56~ 60.40	± 6	60.13	56.52~ 63.74	± 6
0.19	50.08	47.08~ 53.08	± 6	50.08	47.08~ 53.08	± 6	51.14	48.07~ 54.21	± 6	53.96	50.72~ 57.20	± 6
0.20	45.20	42.49~ 47.91	± 6	45.20	42.49~ 47.91	± 6	46.15	43.38~ 48.92	± 6	48.70	45.78~ 51.62	± 6
0.22	37.36	35.12~ 39.60	± 6	37.36	35.12~ 39.60	± 6	38.14	35.85~ 40.43	± 6	40.25	37.84~ 42.67	± 6
0.25	28.93	27.19~ 30.67	± 6	28.93	27.19~ 30.67	± 6	29.54	27.77~ 31.31	± 6	31.17	29.30~ 33.04	± 6
0.28	23.06	21.68~ 24.44	± 6	23.06	21.68~ 24.44	± 6	23.55	22.14~ 24.96	± 6	24.85	23.36~ 26.34	± 6
0.30	20.09	18.88~ 21.30	± 6	20.09	18.88~ 21.30	± 6	20.51	19.28~ 21.74	± 6	21.65	20.35~ 22.95	± 6
0.32	17.66	16.60~ 18.72	± 6	17.66	16.60~ 18.72	± 6	18.03	16.95~ 19.11	± 6	19.02	17.88~ 20.16	± 6
0.35	14.76	14.02~ 15.50	± 5	14.76	14.02~ 15.50	± 5	15.07	14.32~ 15.82	± 5	15.90	15.11~ 16.70	± 5
0.38	12.52	11.89~ 13.15	± 5	12.52	11.89~ 13.15	± 5	12.79	12.15~ 13.43	± 5	13.49	12.82~ 14.16	± 5
0.40	11.30	10.74~ 11.87	± 5	11.30	10.74~ 11.87	± 5	11.54	10.96~ 12.12	± 5	12.18	11.57~ 12.79	± 5
0.42	10.25	9.738~ 10.76	± 5	10.25	9.738~ 10.76	± 5	10.47	9.947~ 10.99	± 5	11.04	10.49~ 11.59	± 5

续表 12

直径,mm	每米电阻值,Ω/m											
	0Cr21Al6			0Cr25Al5			0Cr21Al6Nb			0Cr27Al7Mo2		
	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %	中值	范围	偏差, %
0.45	8.928	8.482~ 9.374	±5	8.928	8.482~ 9.374	±5	9.117	8.661~ 9.573	±5	9.620	9.139~ 10.10	±5
0.48	7.847	7.455~ 8.239	±5	7.847	7.455~ 8.239	±5	8.013	7.612~ 8.414	±5	8.455	8.032~ 8.878	±5
0.50	7.232	6.870~ 7.594	±5	7.232	6.870~ 7.594	±5	7.385	7.016~ 7.754	±5	7.792	7.402~ 8.182	±5
0.55	5.977	5.678~ 6.276	±5	5.977	5.678~ 6.276	±5	6.103	5.798~ 6.408	±5	6.440	6.118~ 6.762	±5
0.60	5.022	4.771~ 5.273	±5	5.022	4.771~ 5.273	±5	5.128	4.872~ 5.384	±5	5.411	5.140~ 5.682	±5
0.65	4.279	4.065~ 4.493	±5	4.279	4.065~ 4.493	±5	4.370	4.152~ 4.589	±5	4.611	4.380~ 4.842	±5
0.70	3.690	3.506~ 3.875	±5	3.690	3.506~ 3.875	±5	3.768	3.580~ 3.956	±5	3.976	3.777~ 4.175	±5
0.75	3.214	3.053~ 3.375	±5	3.214	3.053~ 3.375	±5	3.282	3.118~ 3.446	±5	3.463	3.290~ 3.636	±5
0.80	2.825	2.684~ 2.966	±5	2.825	2.684~ 2.966	±5	2.885	2.741~ 3.029	±5	3.044	2.892~ 3.196	±5
0.85	2.502	2.377~ 2.627	±5	2.502	2.377~ 2.627	±5	2.555	2.427~ 2.683	±5	2.696	2.561~ 2.831	±5
0.90	2.232	2.120~ 2.344	±5	2.232	2.120~ 2.344	±5	2.279	2.165~ 2.393	±5	2.405	2.285~ 2.525	±5
0.95	2.003	1.903~ 2.103	±5	2.003	1.903~ 2.103	±5	2.046	1.944~ 2.148	±5	2.159	2.051~ 2.267	±5
1.00	1.808	1.718~ 1.898	±5	1.808	1.718~ 1.898	±5	1.846	1.754~ 1.938	±5	1.948	1.851~ 2.045	±5