

ICS 17.200.20
N 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 17615—1998

GB/T 17615—1998

镍铬硅-镍硅镁热电偶丝

Nickel-Chromium-Silicon/Nickel-Silicon-Magnesium
thermocouple wires

中华人民共和国
国家标准
镍铬硅-镍硅镁热电偶丝
GB/T 17615—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

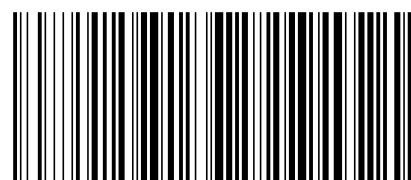
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
1999年5月第一版 1999年5月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15777 定价 12.00 元

*

标目 373—43



GB/T 17615-1998

1998-12-11 发布

1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用 IEC 584-1:1995《热电偶 第 1 部分:分度表》中 N 型热电偶分度表和 IEC 584-2:1989《热电偶 第 2 部分:允差》中 N 型热电偶允差。

本标准是在 ZB N05 004—1988《镍铬硅-镍硅热电偶丝及分度表》的基础上制定的国家标准,本标准与 ZB N05 004—1988(以下简称原标准)有如下的主要差异:

1 原标准热电偶丝的负极名为“镍硅”,与 K 型热电偶丝负极的名称相同。但二者的化学成分和性能并不相同,为使二者相区别,本标准将其负极的名称更名为“镍硅镁”。

2 原标准采用的是 IPTS-68 温标,本标准采用的是 ITS-90 温标,因而所有的热电动势值都进行了修正。

3 原标准中包含热电偶的分度表,因已有热电偶分度表国家标准,本标准中不再列热电偶分度表,但本标准列出热电偶在主要温度点的热电动势值及允差,以利偶丝的检验。

4 本标准根据 GB/T 1.1—1993 和 GB/T 1.22—1993 要求对原标准作了编辑、文字上的修改。

本标准自实施之日起,ZB N05 004—1988 作废。

本标准附录 A 是标准的附录。

本标准附录 B 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部仪表功能材料标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部重庆仪表材料研究所负责起草,上海合金有限公司、四川仪表一厂、沈阳合金股份有限公司、武进市电子合金材料厂、天津德塔科技集团有限公司、武进市远东仪表材料厂等单位参加起草。

本标准主要起草人:张泽林、谌立新、王幼德、朱炳银、徐永红、张晓华、陈鸿德。

本标准委托机械工业部仪表功能材料标准化技术委员会负责解释。

表 A2(完)

温度 C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	热电动势, μV									
800	20 094	20 387	20 680	20 974	21 268	21 563	21 858	22 154	22 450	22 747
900	23 045	23 343	23 641	23 940	24 240	24 540	24 840	25 141	25 442	25 744
1 000	26 046	26 348	26 651	26 954	27 257	27 560	27 864	28 169	28 473	28 778
1 100	29 083	29 388	29 693	29 999	30 305	30 611	30 917	31 224	31 530	31 837
1 200	32 144	32 452	32 759	33 067	33 375	33 683	33 991	34 298	34 606	34 914
1 300	35 221									

镍铬硅(NP)-铂(Pt-67)的分度表是由下列多项式计算出来的:

$$E = \sum_{i=0}^n c_i t^i \quad \mu\text{V}$$

式中系数为

温度范围	-200 C ~ 0 C	0 C ~ 1 300 C
	$c_0=0$	$c_0=0$
	$c_1=1.541\ 798\ 843\ 0 \times 10$	$c_1=1.544\ 538\ 594\ 7 \times 10$
	$c_2=2.570\ 738\ 245\ 7 \times 10^{-2}$	$c_2=2.672\ 234\ 128\ 9 \times 10^{-2}$
	$c_3=-9.018\ 782\ 577\ 1 \times 10^{-5}$	$c_3=-2.559\ 531\ 305\ 2 \times 10^{-5}$
	$c_4=-5.365\ 479\ 300\ 5 \times 10^{-7}$	$c_4=-3.302\ 809\ 741\ 4 \times 10^{-8}$
	$c_5=-3.352\ 621\ 597\ 6 \times 10^{-9}$	$c_5=2.007\ 532\ 297\ 1 \times 10^{-10}$
	$c_6=-7.272\ 344\ 767\ 0 \times 10^{-12}$	$c_6=-4.270\ 815\ 423\ 0 \times 10^{-13}$
		$c_7=5.181\ 347\ 352\ 2 \times 10^{-16}$
		$c_8=-3.688\ 712\ 493\ 1 \times 10^{-19}$
		$c_9=1.426\ 873\ 470\ 8 \times 10^{-22}$
		$c_{10}=-2.312\ 130\ 215\ 4 \times 10^{-26}$

A3 铂-镍硅镁分度表如表 A3 所示。

表 A3 铂(Pt-67)-镍硅镁(NN)的分度表

(参考端温度为 0 C)

温度 C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
	热电动势, μV									
-200	-2 406									
-100	-1 185	-1 309	-1 434	-1 559	-1 683	-1 807	-1 930	-2 052	-2 172	-2 290
0	0	-109	-221	-335	-452	-571	-692	-814	-937	-1 061
温度 C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	热电动势, μV									
0	0	104	206	306	406	504	602	699	796	893
100	990	1 086	1 183	1 281	1 378	1 476	1 574	1 672	1 771	1 871
200	1 970	2 071	2 171	2 272	2 374	2 476	2 579	2 682	2 785	2 889
300	2 993	3 097	3 202	3 308	3 414	3 520	3 626	3 733	3 840	3 947
400	4 055	4 163	4 271	4 380	4 488	4 597	4 707	4 816	4 925	5 035
500	5 145	5 255	5 364	5 474	5 584	5 694	5 804	5 914	6 024	6 134
600	6 243	6 353	6 462	6 571	6 679	6 788	6 896	7 004	7 111	7 218
700	7 325	7 431	7 536	7 641	7 746	7 850	7 953	8 056	8 158	8 259

中华人民共和国国家标准

镍铬硅-镍硅镁热电偶丝

GB/T 17615—1998

Nickel-Chromium-Silicon/Nickel-Silicon-Magnesium
thermocouple wires

1 范围

本标准规定了镍铬硅-镍硅镁热电偶丝的品种规格、技术要求、试验方法、检验规则、供应方式、包装及标志。

本标准适用于制造工业镍铬硅-镍硅镁热电偶(N型热电偶)用合金丝(以下简称偶丝)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 16839.1—1997 热电偶 第1部分:分度表

GB/T 16839.2—1997 热电偶 第2部分:允差

GB/T 16701.2—1996 热电偶材料试验方法 第2部分:廉金属热电偶丝热电动势测量方法

JB/T 6819.2—1993 仪表材料术语 测温材料

3 定义

JB/T 6819.2 定义的术语适用于本标准。

4 产品分类

4.1 产品名称、代号及名义化学成分如表 1 所示。

表 1

产品名称	极性	代号	名义化学成分, %			
			Ni	Cr	Si	Mg
镍铬硅合金丝	正极	NP	余	13.7~14.7	1.2~1.6	<0.01
镍硅镁合金丝	负极	NN	余	<0.02	4.2~4.6	0.5~1.5

4.2 偶丝等级

偶丝按使用要求和热电特性的允差,分为 I 级、II 级和 III 级,分级条件由技术要求规定。

4.3 偶丝推荐使用温度上限

各种直径的偶丝推荐使用温度上限如表 2 所示。

表 2

偶丝直径, mm	长期使用温度上限, C	短期使用温度上限, C
0.3	700	800
0.5	800	900