

前 言

本标准等效采用 IEC 423:1993《电气安装用导管的外径和导管与配件的螺纹》(第二版)。

由于我国过去在管道尺寸及螺纹方面(包括水、煤气、电气安装用的管道)均沿用英制螺纹及尺寸,如果采用本标准,在生产设备、模具、工艺制造方面将是一次极大的变动,实施中将会有不少困难;对全国生产厂及施工安装单位而言,影响较大,因而希望有较长的过渡时间(3年左右)以适应本标准的执行;另外,生产厂也应逐步采用新的工艺设备、选用更好的原材料、改进工艺上存在的问题,以求尽快达到本标准的要求。

本标准与 IEC 423:1993 的主要差异如下:

1. 表 1、表 2、表 3 中凡提到螺纹时,IEC 423 都无写上螺距,而按 GB 193—81《普通螺纹及直径与螺距系列(直径 1~600 mm)》第 3 章中,关于螺纹代号的提法,是用直径×螺距表示细牙螺纹的,所以按 GB 193—81 的要求,把 M10……写成 M10×1.5……等。

2. 按我国 GB 197—81《普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)》第 13 章关于内外螺纹装配在一起公差带代号的表示方法规定,把 IEC 423 表 1 中的 6 g/6 H、8 g/7 H 改写为 6 H/6 g、7 H/8 g。

3. 按我国 GB 4458.1—84《机械制图 图样画法》,GB 4457.5—84《机械制图 剖面符号》,GB 4459.1—84《机械制图 螺纹及螺纹紧固件画法》等的要求,改画了 IEC 423 中图 2~图 5,并把滚花画成与轴线成 30°角的斜线。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国电器附件标准化技术委员会归口。

本标准由广州电器科学研究所负责起草。

参加起草单位有:广东省第一建筑水电安装公司、中山市钢管工业集团公司、广州曙光塑料制品厂、武钢汉阳冷轧厂、广州冠华塑料厂等。

本标准主要起草人:陈兰金、钱文庆、郭绮兰、缪怀兴、张广钊。

IEC 前言

国际标准 IEC 423(1993)由 IEC 第 23 技术委员(电器附件)的 23A 分技术委员会(电气导管)制定。IEC 423[第二版(1993.10)]取代了 IEC 423[第一版(1973)]及 IEC 423A (1978),形成一个新的技术版本。

本标准的文本以下列文件为依据:

DIS(国际标准草案)	表决报告
23A(中央办公室)89	23A(中央办公室)91

关于本标准投票表决的情况请见上表所示的表决报告。

导管系统中螺纹部件的机械性能将随材料及壁厚而变,它将由相应的产品标准(IEC 1035-2 或 IEC 614-2)而定。

本标准引用的标准有:

IEC 981(1989) 电气安装用超重荷型刚性钢导管

ISO 68(1973) 一般用途的螺纹 基本牙型

ISO 1502(1978) 一般用途的公制螺纹 测量

中华人民共和国国家标准

电气导管 电气安装用导管的外径和 导管与配件的螺纹

GB/T 17194—1997
eqv IEC 423:1993

Conduits for electrical purposes—
Outside diameters of conduits for electrical
installations and threads of conduits and fittings

1 范围

本标准规定了电气安装用导管的外径尺寸和导管及其配件的连接螺纹的技术要求、检验方法等。
本标准不适用于 GB/T 17193 中规定的电气安装用超重荷型刚性钢导管。

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 17193—1997 电气安装用超重荷型刚性钢导管(idt IEC 981:1989)

GB 192—81 普通螺纹 基本牙型

GB 3934—83 普通螺纹量规(neq ISO 1502:1978)

3 外径和螺纹

导管的外径及其偏差;内、外螺纹的尺寸细节由表 1 给出;螺纹齿形由图 1 给出。这齿形是来源于 GB 192 标准的。

4 量规

测量导管最大外径的量规由图 2 给出;测量导管最小外径的量规由图 3a 和图 3b 给出。

测量外螺纹量规的尺寸细节由表 2 给出;它是来源于 GB 3934 标准的。量规形状由图 4 给出。

测量内螺纹量规的尺寸细节由表 3 给出;它是来源于 GB 3934 标准的。量规形状由图 5 给出。

5 导管试样

导管试样长 500 mm。

表 1 导管外径(含偏差)及导管与相应配件的螺纹细节

mm

导管与配件的螺纹				(导管)外螺纹						(配件)内螺纹				
导管外径	公制螺纹	螺距	配合等级	大径 d		中径 d_2		小径 d_1		大径 D	中径 D_2		小径 D_1	
				最大	最小	最大	最小	最大	最小	最小	最大	最小	最大	最小
$6_{-0.1}^0$	M6×0.75	0.75	6 H/6 g	5.978	5.838	5.491	5.391	5.058	4.929	6.000	5.645	5.513	5.378	5.188

表 1(完)

mm

导管与配件的螺纹				(导管)外螺纹						(配件)内螺纹				
导管外径	公制螺纹	螺距	配合等级	大径 d		中径 d_2		小径 d_1		大径 D	中径 D_2		小径 D_1	
				最大	最小	最大	最小	最大	最小	最小	最大	最小	最大	最小
$8_{-0.2}^0$	M8×1	1.00	7 H/8 g	7.974	7.694	7.324	7.144	6.747	6.528	8.000	7.540	7.350	7.217	6.917
$10_{-0.2}^0$	M10×1			9.974	9.694	9.324	9.144	8.747	8.528	10.000	9.540	9.350	9.217	8.917
$12_{-0.3}^0$	M12×1.5	11.968		11.593	10.994	10.770	10.128	9.846	12.000	11.262	11.026	10.751	10.376	
$16_{-0.3}^0$	M16×1.5	15.968		15.593	14.994	14.770	14.128	13.846	16.000	15.262	15.026	14.751	14.376	
$20_{-0.3}^0$	M20×1.5	19.968		19.593	18.994	18.770	18.128	17.846	20.000	19.262	19.026	18.751	18.376	
$25_{-0.4}^0$	M25×1.5	24.968		24.593	23.994	23.758	23.128	22.834	25.000	24.276	24.026	23.751	23.376	
$32_{-0.4}^0$	M32×1.5	31.968		31.593	30.994	30.758	30.128	29.834	32.000	31.276	31.026	30.751	30.376	
$40_{-0.4}^0$	M40×1.5	39.968		39.593	38.994	38.758	38.128	37.834	40.000	39.276	39.026	38.751	38.376	
$50_{-0.4}^0$	M50×1.5	49.968		49.593	48.994	48.744	48.128	47.820	50.000	49.291	49.026	48.751	48.376	
$63_{-0.4}^0$	M63×1.5	62.968		62.593	61.994	61.744	61.128	60.820	63.000	62.291	62.026	61.751	61.376	
$75_{-0.4}^0$	M75×1.5	74.968	74.593	73.994	73.744	73.128	72.820	75.000	74.291	74.026	73.751	73.376		

注
 1 6 mm、8 mm、10 mm、12 mm 的尺寸规格为非优选规格。6 g、8 g 为外螺纹的公差带代号；6 H、7 H 为内螺纹的公差带代号。请参见图 1。
 2 生产厂可按供需协议生产其他尺寸规格的导管及配件。

表 2 检查外螺纹的通(T)/止(Z)环规尺寸细节

mm

环规代号	外螺纹环规(T)							外螺纹环规(Z)		环规总体直径 D_B	规厚 b	
	大径 d 最小	中径 d_2	d_2 的偏差	d_2 允许的 磨损量	小径 d_1	d_1 的偏差	十圈螺 纹的螺 距偏差	螺纹半 角偏差	直径 D_A			D_A 的 偏差
M6×0.75	6.041	5.489	±0.007	+0.016	5.166	±0.007	±0.005	±17'	5.838	±0.005	32	8
M8×1	8.057	7.316	±0.009	+0.021	6.891	±0.009		±15'	7.694	±0.008		
M10×1	10.057	9.316			8.891				9.694			
M12×1.5	12.090	10.982	±0.012	+0.0255	10.344	±0.012		±12'	11.593	±0.015	38	10
M16×1.5	16.090	14.982			14.344				15.593		45	12
M20×1.5	20.090	18.982			18.344				19.593		60	16
M25×1.5	25.090	23.982			23.344				24.593		70	18
M32×1.5	32.090	30.982			30.344				31.593		71	
M40×1.5	40.090	38.982			38.344				39.593		85	20
M50×1.5	50.090	48.982			48.344				49.593		100	
M63×1.5	63.090	61.982			61.344		62.593		120		24	
M75×1.5	75.090	73.982			73.344		74.593					

注
 1 环规的技术要求应符合 GB 3934—83 中第 5 章的规定。
 2 环规的图形见图 4 所示。

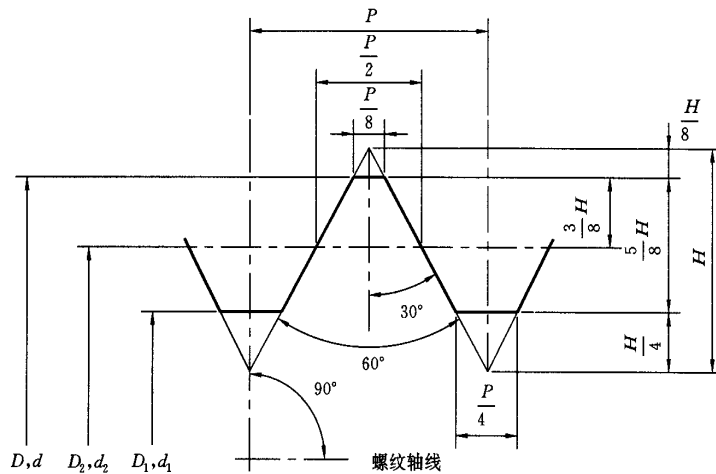
表 3 检查内螺纹的通(T)/止(Z)塞规尺寸细节

mm

塞规代号	内 螺 纹 塞 规 (T)									内 螺 纹 塞 规 (Z)				
	大径 D	D 的 偏差	中径 D_2	D_2 的 偏差	D_2 允许 的磨 损量	小径 D_1 最大	十圈螺 纹的螺 距偏差	螺纹半 角偏差	直径 D_A	D_A 的 偏差	通规 总长 L_1	止规 总长 L_2		
M6×0.75	6.012	±0.011	5.525	±0.005 5	+0.0125	5.080	±0.005	±17'	5.378	±0.008	6	6		
M8×1	8.012		7.362		+0.0175	6.773		±15'	7.217		10	7		
M10×1	10.012		9.362			8.773			9.217					
M12×1.5	12.016	±0.014	11.042	±0.007	+0.021	10.160	±0.005	±12'	11.751	±0.008	14	8		
M16×1.5	16.016		15.042						14.160				14.751	10
M20×1.5	20.016		19.042						18.160				18.751	12
M25×1.5	25.016		24.042						23.160				23.751	14
M32×1.5	32.016		31.042						30.160			30.751	15	15
M40×1.5	40.016	39.042		38.160		38.751								
M50×1.5	50.016	49.042		48.160		48.751								
M63×1.5	63.016		62.042		61.160		61.751	18	18					
M75×1.5	75.016		74.042		73.160		73.751							

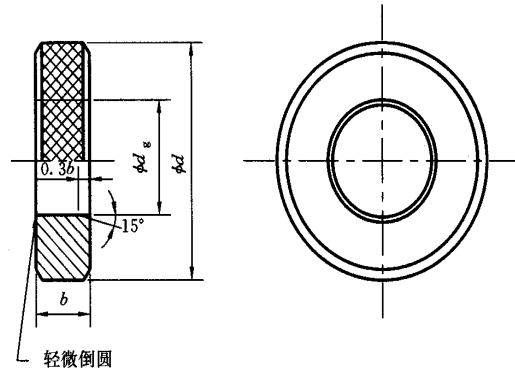
注

- 1 塞规的技术要求应符合 GB 3934—83 中第 5 章的规定。
- 2 塞规的图形见图 5 所示。



D —内螺纹大径; D_1 —内螺纹小径; D_2 —内螺纹中径; p —螺距; d —外螺纹大径;
 d_1 —外螺纹小径; d_2 —外螺纹中径; H —原始三角形高度; $(1/8)H=0.108 25 P$;
 $(1/4)H=0.216 51 P$ $(3/8)H=0.324 76 P$ $(5/8)H=0.541 27 P$ $H=0.866 03 P$

图 1 导管及其配件螺纹的基本牙型



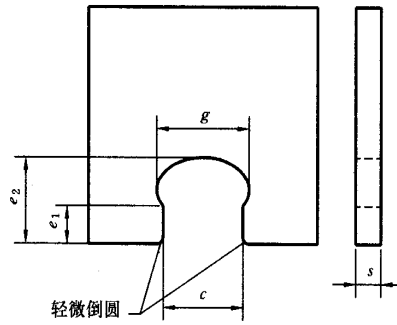
无需过分用力便能使环规通过整段导管试样时,该导管试样为合格。正常情况下,有保护性涂镀层的导管应在涂镀前来进行本试验。

mm

导管外径	$d_g^{1)}$	b	d
6	6.04	8	32
8	8.04		
10	10.04		
12	12.04	10	38
16	16.04	12	45
20	20.04	12	45
25	25.04	16	60
32	32.04	18	70
40	40.04		
50	50.04	20	85
63	63.04		100
75	75.04		24

1) d_g 的制造偏差: -0.01 mm;
 可允许的磨损量: $+0.01$ mm;
 制造材料: 钢(技术要求按 GB 3934—83 第 5 章规定)。

图 2 检查导管最大外径的环规

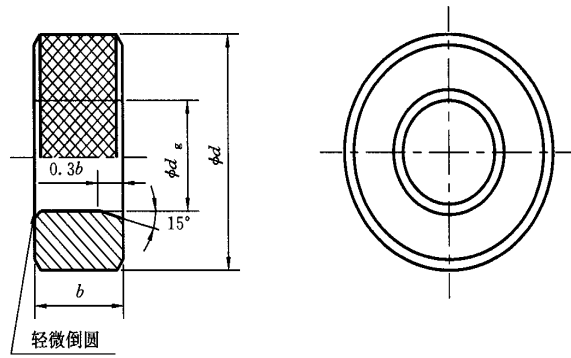


不过分用力,量规就不可能通过整段导管时,该导管试样为合格。

mm

导管外径	c	c 的偏差	c 的允许磨损量	e_1	e_2	g	s
6	5.900	0 -0.016	+0.016 0	3	7	8	7
8	7.800			4	9	10	
10	9.800			5	11	12	
12	11.700	0 -0.018	+0.018 0	6	13	14	8
16	15.700			8	17	18	
20	19.700	0 -0.022	+0.022 0	10	23	27	9
25	24.600						
32	31.600	0 -0.025	+0.025 0	12	29	34	10
40	39.600	0 -0.030	+0.030 0	14	35	42	
50	49.600			16	42	52	
63	62.600			18	49	65	
75	74.600			20	55	77	14

图 3a 检查刚性金属导管最小外径的量规



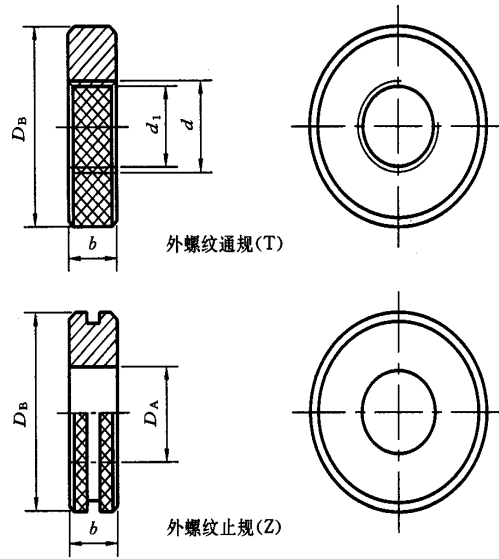
在自重作用下,环规不能通过整段导管时,该导管试样为合格。

mm

导管外径	$d_g^{1)}$	b	d
6	5.90	16	32
8	7.80		
10	9.80		
12	11.70	20	38
16	15.70	24	45
20	19.70	24	45
25	24.60	32	60
32	31.60	36	70
40	39.60		
50	49.60	40	85
63	62.60		100
75	74.60		48

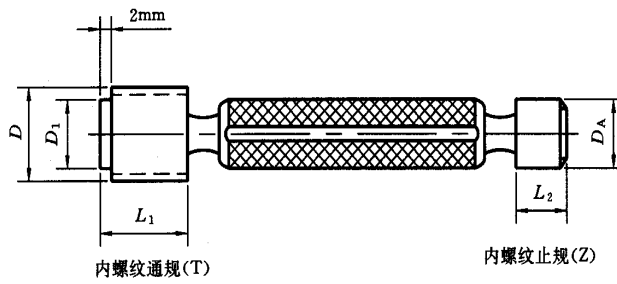
1) d_g 的制造公差: -0.01 mm;
 可允许的磨损量: $+0.01$ mm;
 制造材料: 钢(技术要求按 GB 3934—83 第 5 章规定)。

图 3b 检查非刚性金属导管最小外径的环规



无需过分用力便可把螺纹环规(T)旋入导管的螺纹中;而不过分用力,就无法使螺纹环规(Z)通过螺纹,则该导管试样的外螺纹为合格。

图 4 检查外螺纹的通(T)/止(Z)环规



无需过分用力便可把螺纹塞规(T)旋入配件的螺纹中去;而不过分用力就无法使螺纹塞规(Z)通过螺纹时,该配件试样的内螺纹为合格。

图 5 检查内螺纹的通(T)/止(Z)塞规