

中华人民共和国国家标准

UDC 669.14-462
621.315.67

普通碳素钢电线套管

GB 3640—88

Plain carbon steel pipes for electric wire

代替 GB 3640—83

本标准适用于电线套管用的普通碳素钢电焊钢管。

1 尺寸、外形和重量

1.1 尺寸

1.1.1 钢管的尺寸应符合表1的规定。

表 1

公称尺寸 mm	外径 mm	外径 允许偏差 mm	壁厚 mm	理论重量 (不计管接头) kg/m
13	12.70	±0.20	1.60	0.438
16	15.88	±0.20	1.60	0.581
19	19.05	±0.25	1.80	0.766
25	25.40	±0.25	1.80	1.048
32	31.75	±0.25	1.80	1.329
38	38.10	±0.25	1.80	1.611
51	50.80	±0.30	2.00	2.407
64	63.50	±0.30	2.50	3.760
76	76.20	±0.30	3.20	5.761

注：① 经供需双方协议，可制造表1规定之外尺寸的钢管。

② 交货时，每支钢管应附带一个管接头；在计算钢管理论重量时，应另外加管接头重量。

1.1.2 钢管的长度

1.1.2.1 通常长度：3~9 m。

1.1.2.2 经供需双方协议，可供应定尺和倍尺长度的钢管，最大长度不大于8 m，其全长允许偏差为 $+^{15}_0$ mm；按倍尺交货的钢管，每个单倍尺应留5~10 mm的切口余量。

1.1.3 钢管的两端应带有圆柱形螺纹，钢管和管接头的螺纹标准牙形和尺寸应符合本标准附录A的规定。

1.2 外形

1.2.1 钢管的弯曲度每米不大于3 mm。

1.2.2 钢管的两端应切直，剪切斜度不大于2°，并应清除毛刺。

1.3 重量

1.3.1 钢管按实际重量交货。

中华人民共和国冶金工业部 1988-02-02 批准

1989-03-01 实施

1.3.2 经供需双方协议,也可按理论重量交货。交货时,每批钢管的重量允许偏差为理论重量的 $\pm 10\%$,单根钢管的重量允许偏差为理论重量的 $\pm 7.5\%$ 。

1.3.3 按理论重量交货时,镀锌或其他涂层钢管根据镀层(涂层)种类及其厚度的不同,允许比无镀层(涂层)的钢管重 $1\% \sim 6\%$ 。

1.4 标记举例

用 B2 钢制成的公称尺寸为 25 mm 的电线套管的标记为:

电线套管 B2-25-GB 3640—88

2 技术要求

2.1 钢管用 GB 8164—87《焊接钢管用钢带》制造。

2.2 钢管在室温下作 90° 弯曲试验。弯曲处不得有裂纹和裂口,焊缝处不得开裂。

2.3 钢管的外表面不得有裂纹和结疤,凡不大于制造钢管的钢带厚度允许偏差的轻微压痕、直道、划伤、凹坑以及经打磨或清除后的毛刺痕迹允许存在(凹坑直径小于 2 mm 者不作考核)。

2.4 钢管的内表面应光滑,焊缝处允许有高度不大于 1 mm 的毛刺。

2.5 镀锌或其他涂层钢管的外表面应有完整的镀层(涂层)表面不得有剥落、气泡;允许有轻微的粗糙表面和局部的瘤疤存在。

2.6 镀锌钢管应进行镀锌层均匀性试验。试样在硫酸铜溶液中连续浸渍 5 次不得变红(镀铜色)。

2.7 镀锌钢管应进行耐腐蚀试验。在盐水雾喷试验时,经铬酸盐光泽处理的电镀锌钢管的表面不可产生白色的腐蚀生成物。

2.8 经供需双方协议,镀锌钢管可作镀锌层的重量测定。其平均值应不小于 500 g/m^2 ,但其中任何一个试样不得小于 480 g/m^2 。

2.9 涂层钢管应进行刮膜试验或弯曲试验。试验时,表面不得出现破裂。

2.10 钢管的螺纹应整齐、光洁、无裂纹,允许有轻微毛刺。在钢管焊缝处的螺纹允许有黑皮,但螺纹断面高度的减低量不超过规定高度的 15% ,螺纹的断缺或齿形不全,其长度总和不超过规定长度的 10% 时允许存在,相邻两扣的同一部位不得同时断缺。

3 试验方法

3.1 钢管的表面用肉眼或其他方法逐根检查,外表面缺陷深度应在一处或几处用锉削或其他方法检查。

3.2 钢管的弯曲试验应符合 GB 244—82《金属管弯曲试验方法》的规定。弯曲半径为钢管直径的 4 倍,焊缝处应置于弯曲方向的侧面。

3.3 镀锌钢管的锌层均匀性试验和镀锌层重量测定的试验应符合 GB 3091—82《低压流体输送用镀锌焊接钢管》附录 A 和附录 B 的规定。

3.4 镀锌钢管的耐腐蚀试验按本标准附录 B 进行。

3.5 涂层钢管利用铅笔硬度进行刮膜试验。

3.5.1 用符合 GB 149—75《铅笔》普通级以上的 H 铅笔,笔芯应削成与长度方向垂直的平面(见图 1)。

3.5.2 准备好的铅笔与试验面成 45° ,按图 2 所示划线不少于 3 条,划线时的负荷为 9.8N(牛顿),线的长度不小于 20 mm。

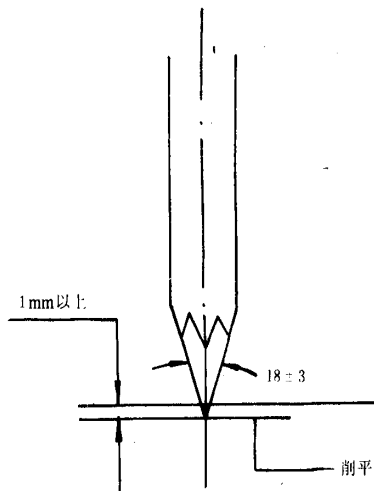


图 1

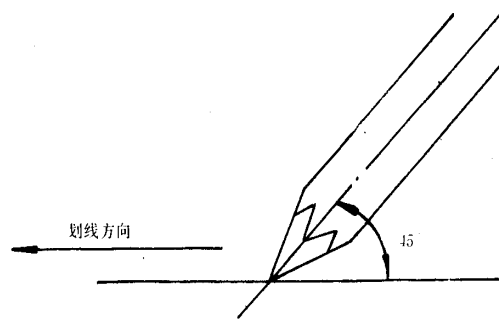


图 2

3.6 涂层钢管的耐腐蚀试验按本标准附录 C 进行。

3.7 用肉眼检查螺纹的外观质量。用常用量具检查螺纹长度和外径尺寸,用标准环规检查螺纹的质量。

4 验收规则

4.1 钢管应成批提交检查和验收。每批钢管应为同一直径、同一钢号的钢管组成。

4.2 镀锌或其他涂层钢管进行每项试验时,分别以每批尺寸和外观检查合格的钢管中任取 2 根,在每根上各截取 1 个纵向试样。

4.3 镀锌钢管的耐腐蚀试验,其他涂层钢管的刮膜试验、弯曲试验,如供方能保证成品合格时,则在产品正常验收时,可不作该项试验。

4.4 钢管的验收、复验和判定规则应符合 GB 2102—88《钢管验收、包装、标志及质量证明书》的规定。

5 包装、标志和质量证明书

5.1 钢管采用小捆捆扎后,再并成大捆捆扎交货。小捆捆扎两处,并将未拧管接头的一端拧上护丝环或用麻布等包扎,每小捆的最大重量为 150 kg。

5.2 钢管包装的其他要求应按 GB 2102—88 的规定进行。

5.3 钢管的标志及质量证明书应符合 GB 2102—88 的规定。

附录 A
钢管和管接头的螺纹标准牙形、尺寸
(补充件)

A.1 钢管和管接头的螺纹标准牙形

A.1.1 钢管和管接头的螺纹标准牙形应符合图 A1 的规定。

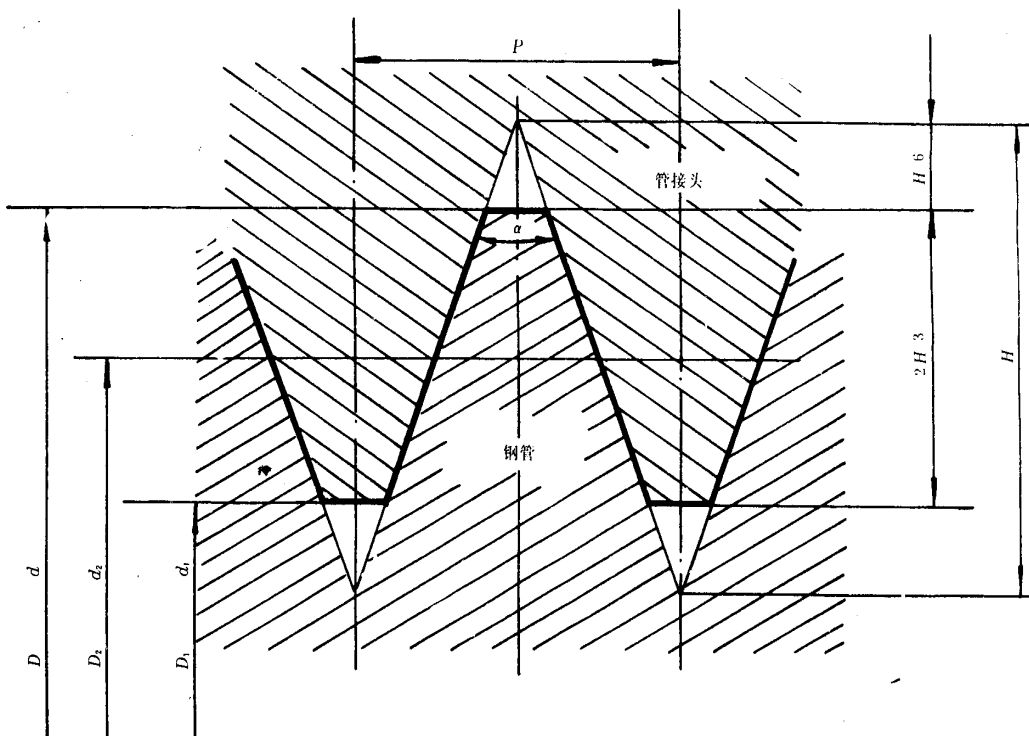


图 A1

D —管接头螺纹外径; d —钢管螺纹外径; D_2 —管接头螺纹平均直径;
 d_2 —钢管螺纹平均直径; D_1 —管接头螺纹内径; d_1 —钢管螺纹内径;
 P —螺距; H —原始三角形高度; $\alpha = 55^\circ$

A.2 钢管和管接头的螺纹尺寸

A.2.1 钢管和管接头的螺纹尺寸按下列公式计算:

$$D_2 = D - 0.64033P \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$d_2 = d - 0.64033P \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$D_1 = D - 1.28065P \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$d_1 = d - 1.28065P \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$P = 25.4/n \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$H = 0.96049P \quad \dots\dots\dots (6)$$

A.2.2 钢管的螺纹尺寸应符合表 A1 的规定。

GB 3640—88

表 A1

钢管 尺寸 mm	每 25.4 毫 米的牙数 $n/25.4\text{mm}$	螺距 P mm	螺纹直径,mm						螺纹有效长度,mm	
			外径 d		平均直径 d_1		内径 d_2		最大	最小
			最大	最小	最大	最小	最大	最小		
13	18	1.411	12.700	12.430	11.796	11.571	10.893	10.534	16	12
16	18	1.411	15.875	15.606	14.971	14.746	14.068	13.709	16	12
19	16	1.588	19.050	18.764	18.033	17.795	17.016	16.635	20	16
25	16	1.588	25.400	25.114	24.383	24.145	23.366	22.985	20	16
32	16	1.588	31.750	31.464	30.733	30.495	29.716	29.335	22	18
38	14	1.814	38.100	37.795	36.938	36.683	35.777	35.370	26	22
51	14	1.814	50.800	50.495	49.638	49.383	48.477	48.070	28	24
64	11	2.309	63.500	63.155	62.021	61.734	60.543	60.083	36	32
76	11	2.309	76.200	75.855	74.721	74.434	73.243	72.783	36	32

A.2.3 钢管接头的螺纹尺寸应符合表 A2 的规定。

表 A2

管接头 尺寸 mm	每 25.4 毫米的牙数 $n/25.4\text{mm}$	螺距 P mm	螺纹直径,mm					
			外径 D		平均直径 D_1		内径 D_2	
			最大	最小	最大	最小	最大	最小
13	18	1.411	13.159	12.800	12.255	11.896	11.352	10.993
16	18	1.411	16.334	15.975	15.430	15.071	14.527	14.168
19	16	1.588	19.531	19.150	18.514	18.133	17.497	17.116
25	16	1.588	25.881	25.500	24.864	24.483	23.847	23.466
32	16	1.588	32.231	31.850	31.214	30.833	30.197	29.816
38	14	1.814	38.607	38.200	37.445	37.038	36.284	35.877
51	14	1.814	51.307	50.900	50.145	49.738	48.984	48.577
64	11	2.309	64.060	63.600	62.581	62.121	61.103	60.643
76	11	2.309	76.760	76.300	75.281	74.821	73.803	73.343

附录 B
镀锌钢管的耐腐蚀试验——盐水喷雾法
(补充件)

B.1 试样的准备

以检验合格的每批镀锌钢管中任取 2 根,在其每根钢管的一端,各截取约 150 mm 长的管段作为试样。试样的表面油污须先除去,用清洁的软布擦干净,并从切断面到试验面涂以 50 mm 宽的涂料和蜡,将试样的边端面封闭。

B.2 试验溶液的配制

用 5% 浓度的氯化钠(化学纯)加经煮沸去氧后的蒸馏水配制成(5±1)%浓度的盐水,盐水的 pH 值用比重 1.19 的稀盐酸溶液或浓度 10% 的稀氢氧化钠溶液调节,控制在 6.5~7.2 之间,盐水体积视盐雾箱的大小决定。

B.3 试验操作方法

B.3.1 将准备的试样以垂直或以 30° 倾斜角搁置在箱内支架上。

B.3.2 加热箱内盐水及空气,使其温度达到 35±1℃。

B.3.3 盐水喷雾时,喷嘴输送的空气压力为 60~100 kPa;喷雾量为在直径 80 mm 的等样器中,收集量为 1.2~2.0 mL/h。

B.3.4 试样连续喷雾 8 h,停喷 16 h,重复 2 次后再喷雾 8 h。

B.3.5 在盐水喷雾试验过程中,需保持试样条件恒定。

B.4 试验结果判定

试样经 72 h 的盐水喷雾试验,应达到:

经铬酸盐光泽处理的电镀锌钢管的表面不得出现白色的腐蚀生成物。

附录 C
涂层钢管的耐腐蚀试验——弯曲试验法
(补充件)

C.1 试样的准备

以检验合格的每批涂层钢管中任取 2 根,在其每根钢管的一端,各截取一段适当长度的管段作为试样,试样的长度应保证进行弯曲试验。

C.2 试验操作方法

C.2.1 将试样套在一个光滑的圆柱体筒上,缓慢地弯成一个弧形。弯曲时,试样与圆筒之间应插入一张约 3 mm 厚的纸板或其他类似物品。

C.2.2 弯曲半径应符合表 C1 的规定。

表 C1

mm

钢管公称尺寸 d	弯曲半径 R
13~25	$10d$
32~76	$12d$

C.2.3 其他应符合 GB 244—82 的有关规定进行。

C.3 试验结果判定

试样弯曲后,表面不得出现破裂。

附加说明:

本标准由冶金工业部情报标准研究所提出。

本标准由上海第十钢铁厂负责起草。

本标准水平等级标记 GB 3640—88 I