

P3型镀锌金属软管

GB 3641—83

Type P3 galvanized metallic flexible hose

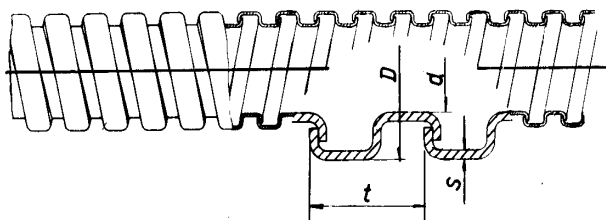
本标准适用于镀锌低碳钢带制成的无填料的金属软管（以下简称软管）。

1 分类、代号

本标准规定P3型结构的镀锌金属软管，用作电线保护管。

2 尺寸、外形、重量

2.1 软管为右旋卷绕，其外形结构如下图所示。



软管结构图

D—软管外径；t—节距；d—软管内径；s—钢带厚度

2.2 软管的直径、节距及其允许偏差应符合下表的规定。

公称内径 d mm	最小内径 d_{min} mm	外径及 允许偏差 D mm	节距及 允许偏差 t mm	钢带厚度 s mm	自然弯曲 直径 R mm	轴向拉力 kgf 不小于	理论重量 g/m
(4)	3.75	6.20 ± 0.25	2.65 ± 0.40	0.25	30	24	49.6
(6)	5.75	8.2 ± 0.25	2.70 ± 0.4	0.25	40	36	68.6
8	7.70	11.00 ± 0.30	4.00 ± 0.4	0.30	45	48	111.7
10	9.70	13.50 ± 0.30	4.70 ± 0.45	0.30	55	60	139.0
12	11.65	15.50 ± 0.35	4.70 ± 0.45	0.30	60	72	162.3
(13)	12.65	16.50 ± 0.35	4.70 ± 0.45	0.30	65	78	174.0
(15)	14.65	19.00 ± 0.35	5.70 ± 0.45	0.35	80	90	233.8
(16)	15.65	20.00 ± 0.35	5.70 ± 0.45	0.35	85	96	247.4
(19)	18.60	23.30 ± 0.40	6.40 ± 0.50	0.40	95	114	326.7

续表

公称内径 d mm	最小内径 $d_{\min}$ mm	外径及 允许偏差 D mm	节距及 允许偏差 t mm	钢带厚度 s mm	自然弯曲 直径 R mm	轴向拉力 kgf 不小于	理论重量 g/m
20	19.60	24.30 ± 0.40	6.40 ± 0.50	0.40	100	120	342.0
(22)	21.55	27.30 ± 0.45	8.70 ± 0.50	0.40	105	132	375.1
25	24.55	30.30 ± 0.45	8.70 ± 0.50	0.40	115	150	420.2
(32)	31.50	38.00 ± 0.50	10.50 ± 0.60	0.45	140	192	585.8
38	37.40	45.00 ± 0.60	11.40 ± 0.60	0.50	160	228	804.3
51	50.00	58.00 ± 1.00	11.40 ± 0.60	0.50	190	306	1054.6
64	62.50	72.50 ± 1.50	14.80 ± 0.60	0.60	280	384	1522.5
75	73.00	83.50 ± 2.00	14.20 ± 0.60	0.60	320	450	1841.2
(80)	78.00	88.50 ± 2.00	14.20 ± 0.60	0.60	330	480	1957.0
100	97.00	108.50 ± 3.00	14.20 ± 0.60	0.60	380	600	2420.4

注：① 钢带厚度 s 及理论重量，仅供参考。

② 括弧中的规格不推荐使用。

2.3 软管长度应不短于 3 m，但每箱内允许有二根短尺软管。

2.4 标记示例：公称内径为 15 mm 的 P 3 型镀锌金属软管标记为：P 3 d15 - GB 3641—83

3 技术要求

3.1 软管由镀锌的低碳钢带卷绕而成。

3.2 钢带的镀锌层厚度不小于 $7 \mu\text{m}$ 。

3.3 软管经二个周期的中性盐雾试验不允许生锈。

3.4 软管的镀锌层表面应完整、光滑、不允许有脱锌、黑斑存在，但在 1 m 长度范围内允许有不超出三处的下列缺陷存在：

3.4.1 长度大于 5 mm，最大宽度不大于 2 mm 的翘皮；

3.4.2 长度不超过 $1/3$ 周节的连续起泡。

3.5 软管节距之间应灵活并有撑力弹性，不允许有阻塞和严重的拉力弹性；

3.6 软管的内外接扣处不允许有裂纹及严重的擦毛现象；

3.7 软管所承受的轴向拉力应符合表中的规定。

3.8 软管两端允许有修剪痕迹存在。

4 试验方法

4.1 尺寸测量

4.1.1 软管的内外径和节距尺寸，均用游标卡尺测量，软管在保持平直状态下，进行节距尺寸的测量，用游标卡尺量取软管 10 节的长度，再除以 10 即为软管的节距长度。

4.1.2 软管在不变形的情况下，将软管弯成圆圈，用游标卡尺测量其内圈直径即为软管自然弯曲直径，其数值应符合表中的规定。

4.2 表面质量

软管的表面质量用肉眼及手感进行逐根检查。

4.3 轴向拉力试验

从外观及尺寸检查合格的软管中，任意抽取3个试样，试样长度为150~250mm，在1t拉力试验机上进行，其数值应不小于表中的规定。

4.4 弯曲试验

取长度不短于600mm的软管，按表中的自然弯曲直径作靠模，将软管紧贴靠模双向弯曲6次，软管应不脱扣或开裂。

4.5 撑力弹性

用手压缩软管端部10节，使软管各节全部接触，然后松手让软管自然弹回，检查软管有无阻塞现象及撑力弹性是否良好。

4.6 钢带镀锌层厚度试验

钢带镀锌厚度试验以称量法为准（详见附录A），用其他方法测量的数值仅供参考。

4.7 盐雾试验

软管的盐雾试验由供方按有关的标准做例行试验，每年进行一次。

5 检验规则

5.1 检查和验收

软管的检查和验收应由供方技术监督部门进行。

5.2 组批规则

软管按批进行检查和验收。每批应由同一种公称内径的软管组成。每10箱为一批，不足10箱也为一批。

5.3 取样数量

每批软管任意开箱检查3根软管，每2m长为一根，不足2m时另取一根。

5.4 复验和判定规则

初验结果不合格时，另取双倍数量重新检验不合格的项目。如仍不合格，该批软管不得交货，但制造厂有权重新处理后作为新的一批软管提交验收。

6 包装、标志和质量保证书

6.1 软管采用纸板箱或木箱包装，箱子应干燥，箱内应衬有防湿纸或塑料薄膜，箱外用打包的钢带或硬塑带箍紧。

6.2 箱外应刷有清晰的标记，注明：制造厂厂名、品名、规格、数量、重量及发运地点等项目。箱内应附有装箱单。

6.3 每根软管都应附有产品合格证或每箱内附有质量证明书。

附 录 A
钢带镀锌层厚度重量测定方法
(补充件)

A.1 计算

采用称量法测量钢带镀锌层厚度时, 按下列公式计算:

$$\delta = \frac{(P_2 - P_1) \times 10000}{F_k \gamma}$$

式中: δ ——镀锌层平均厚度, μm ;
 P_2 ——被测件镀锌后重量, g;
 P_1 ——被测件剥锌后重量, g;
 γ ——锌的比重为7.14;
 F_k ——被测件的覆盖面积, cm^2 。

A.2 测量仪器

A.2.1 精度为 1/1000 或 1/10000 的分析天平。

A.2.2 0~25mm 千分尺。

A.2.3 钢皮尺。

A.3 剥锌层溶液的制备

A.3.1 将 20 g 的三氧化二锑 (Sb_2O_3) 或 32 g 三氯化锑 (SbCl_3) 溶解在 1000 ml 比重为 1.12~1.19 的盐酸中。

A.3.2 取上述溶液 50 ml 加入 1000 ml 比重为 1.12~1.19 的盐酸中即为剥锌溶液。

A.4 镀锌层厚度测定方法

先取 200 mm 长的被测件 (钢带), 算出被测件 (钢带) 的面积 (cm^2), 用酒精棉球把试样表面擦净并吹干, 用精度为 1/1000 或 1/10000 的分析天平精确称量每块试样的重量, 记下重量 (P_2), 将被测件浸入已配制好的剥锌溶液内将镀锌层剥去, 当反应停止后, 用清水洗净, 并用脱脂棉擦干, 再用分析天平精确称量, 记下重量 (P_1), 在计算被测件的覆盖面积时用下列公式:

$$F_k = 2l(b+s)$$

式中: l ——试样长度, mm;
 b ——试样宽度, mm;
 s ——试样厚度, mm。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由上海金属软管厂负责起草。

本标准主要起草人金士欣。