

ICS 73.100.99
D 81
备案号: 18444—2006

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 521—2006
代替 MT/T 521—1995

煤矿坑道钻探用常规钻杆

Standard drill rod for drilling in coal mine gallery

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
2 规范性引用文件	1
3 钻杆的型式	1
4 定尺长度	2
5 螺纹牙型和基本尺寸	2
6 技术要求	4
7 试验方法及检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	5

前 言

本标准是对 MT/T 521—1995《煤矿坑道常规地质钻探用钻杆》的修订,本标准代替 MT/T 521—1995。

本标准与 MT/T 521—1995 相比主要变化如下:

- 增加了 $\phi 63.5$ 、 $\phi 73$ 和 $\phi 89$ 三种钻杆及联接螺纹规格(表 1);
- 删除了顶锥接头联接型钻杆及接头规格(1995 年版的 5.2);
- 增加了 $\phi 42$ 、 $\phi 50$ 整体型钻杆及联接螺纹规格(表 1);
- 删除了钻杆加工前两端墩粗处理的具体规定(1995 年版的 6.3);
- 删除了单根钻杆全长范围内直线度的要求(1995 年版的 6.4);
- 删除了单根钻杆两端联接螺纹的同轴度要求(1995 年版的 6.5);
- 修改了钻杆杆体与两端螺纹同轴度检验的试验方法(1995 年版的 6.5,本版的 7.1.5)。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院西安分院。

本标准起草人:田宏亮、龚城、姚亚峰、燕南飞。

煤矿坑道钻探用常规钻杆

1 范围

本标准规定了煤矿坑道钻探用常规钻杆(以下简称钻杆)的型式、定尺长度、螺纹牙型和基本尺寸、技术要求、试验方法及检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于 $\phi 42$ 、 $\phi 50$ 、 $\phi 63.5$ 、 $\phi 73$ 、 $\phi 89$ 规格的煤矿坑道钻探用常规钻杆。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志及质量证明书(GB/T 2102—1988, neq ASTM A 700:1978)

GB/T 9253.1 石油钻杆接头螺纹(GB/T 9253.1—1999, neq API Spec 7(第 39 版))

SY/T 5824 钻杆分级检验方法

YB/T 528 石油钻探管

YB/T 5052 金刚石岩芯钻探用无缝钢管

3 钻杆的型式

3.1 整体型钻杆

钻杆结构如图 1 所示,钻杆与钻杆之间直接用螺纹联接。使用垫叉进行拧卸钻杆时,可在接头处加工切口。接头的长度、切口型式及尺寸根据用户要求确定。

单位为毫米

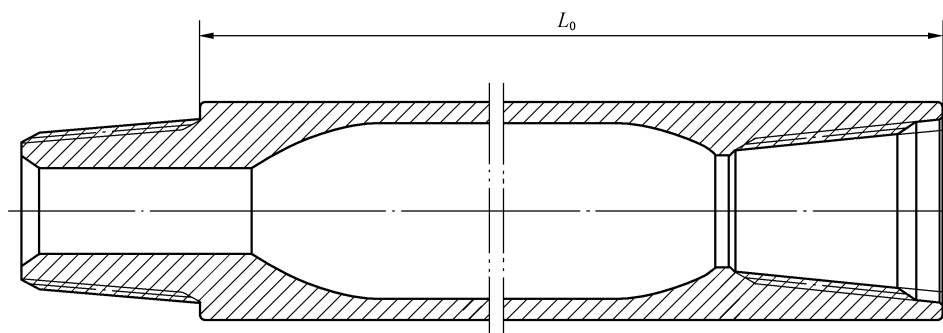


图 1 整体型钻杆

3.2 接头联接型钻杆

钻杆之间通过接头联接,钻杆与接头之间采用螺纹联接,如图 2 所示。使用垫叉进行拧卸钻杆时,可在接头上加工切口。接头的长度、切口型式及尺寸根据用户要求确定。

单位为毫米

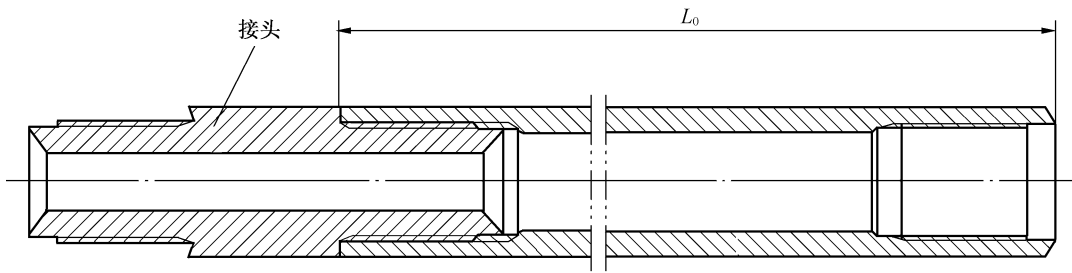


图 2 接头联接型钻杆

4 定尺长度

钻杆标准定尺长度(图 1 和图 2 中的尺寸 L_0)为 1 500 mm,还可按 500 mm 的倍数加长或缩短。特殊情况下,可根据用户要求确定。

5 螺纹牙型和基本尺寸

5.1 整体型钻杆接头螺纹牙型及基本尺寸应符合图 3 和表 1 的规定。

5.2 接头联接型钻杆联接螺纹规格应符合图 4 和表 2 的规定。

单位为毫米

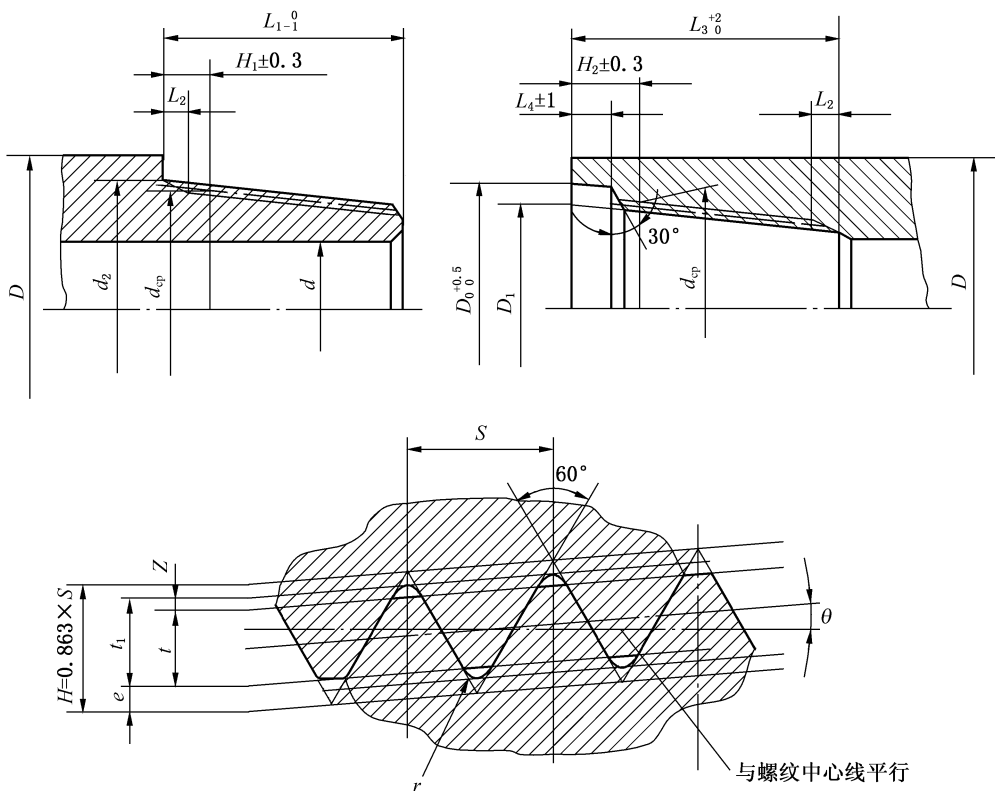


图 3 整体型钻杆接头螺纹及牙型

表 1 整体型钻杆接头螺纹

钻杆外径	钻杆最小内孔直径	基面上螺纹平均直径	外螺纹			内螺纹			公螺纹台肩至基面的距离 H_1	母螺纹台肩至基面的距离 H_2	每英寸扣数 n	锥度 $2tg\theta$	牙型高度 t_1	工作齿高 t	间隙 Z	顶角削平高度 e	螺纹底半径 r	
			螺纹长 L_1	根部直径 d_2	螺尾长 L_2	螺纹长 L_3	端部螺纹内径 D_1	镗孔直径 D_0										镗孔深度 L_4
D mm	d mm	d_{cp} mm	L_1 mm	d_2 mm	L_2 mm	L_3 mm	D_1 mm	D_0 mm	L_4 mm	H_1 mm	H_2 mm	n 扣	$2tg\theta$	t_1 mm	t mm	Z mm	e mm	r mm
42	15	31.105	40	35	≤6	45	31.428	36	7	15.875	17.875	6	1:8	2.278	1.911	0.367	0.875	0.508
50	20	37.105	45	41	≤6	50	37.428	42	7	15.875	17.875	6	1:8	2.278	1.911	0.367	0.875	0.508
63.5	22	45.763	55	51	≤6	60	45.860	52	9	15.875	16.875	5	1:6	2.937	2.570	0.367	0.875	0.508
73	25	53.405	60	60	≤6	70	55.248	61.5	9	15.875	17.875	5	1:4	2.993	2.626	0.367	0.875	0.508
	37	58.823		63	57.846		64	18.875			1:10			2.944	2.577			
89	45	69.721	65	75	≤9	75	70.234	76.5	11	15.875	18.875	4	1:6	3.095	2.633	0.462	1.427	0.965
允许偏差	—	—	-1	—	—	+2	—	+0.5	±0.1	±0.3	±0.3	—	—	—	—	—	—	—

注 1: 螺距 S 的测量应平行于螺纹中心线, 螺纹截面齿形角之等分线应垂直于螺纹中心线。

注 2: 钻杆外径系列及螺纹参数取自 GB/T 9253.1 中的相近规格。

单位为毫米

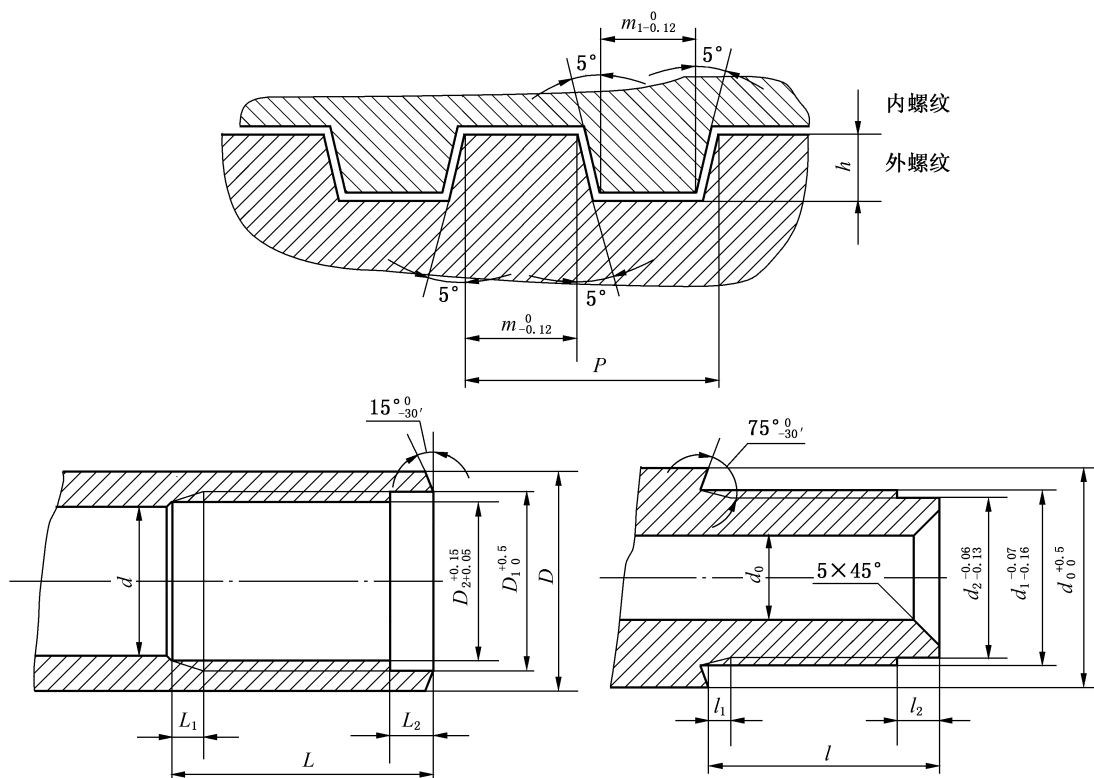


图 4 接头联接型钻杆及接头螺纹牙型

表 2 接头联接型钻杆及接头螺纹

单位为毫米

钻杆		内 螺 纹							钻杆接头		外 螺 纹							h
D	d	D ₁	D ₂	P	m ₁	L	L ₁	L ₂	D ₀	d ₀	d ₁	d ₂	P	m	l	l ₁	l ₂	
42	28	33.5	30	6.35	3.044	50	6	8	42	16	33	30	6.35	3.029	45	6	8	1.5
50	37	42	38	6.35	3.022	50	6	8	50	22	41.5	38	6.35	3.007	45	6	8	1.75

6 技术要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 钻杆的外径和壁厚不均匀度偏差应符合 YB/T 5052 的要求,且应无裂纹和明显锈蚀等缺陷。
- 6.1.2 钻杆与接头螺纹始端应做去毛刺处理。
- 6.1.3 钻杆及接头螺纹应保持由于退刀而自然形成的牙型,不得作退刀槽。
- 6.1.4 螺纹应光滑平整,表面粗糙度 Ra 值不大于 3.2,不允许有裂纹、损伤及其他影响螺纹连续性或强度的缺陷;不允许对缺陷部位作修整、铲除或补焊。
- 6.1.5 钻杆直线度公差不得大于 0.75 mm/m。
- 6.1.6 钻杆两端螺纹与杆体外圆的同轴度不得大于 $\phi 0.2$ mm。

6.2 整体型钻杆的要求

- 6.2.1 钻杆材料的强度等级应不低于 YB/T 5052 中 DZ60 的规定,其性能指标应符合 YB/T 528 和 SY/T 5824 的相关规定。
- 6.2.2 钻杆螺纹的齿形半角偏差不得大于 $\pm 10'$ 。
- 6.2.3 螺纹的螺距偏差,在 25 mm 长度内不得大于 ± 0.05 mm,在全长范围内不得大于 ± 0.10 mm。
- 6.2.4 螺纹锥度偏差不应超过 $\pm 10'$,外螺纹的锥度取负值,内螺纹的锥度取正值。
- 6.2.5 螺纹配合时,其紧密距偏差不得大于 ± 0.3 mm。

6.3 接头联接型钻杆的要求

- 6.3.1 钻杆及接头材料的强度等级应不低于 YB/T 5052 中 DZ50 的规定,其性能指标应符合 YB/T 528 和 SY/T 5824 的相关规定。
- 6.3.2 螺纹牙顶应倒圆,圆弧半径 R(0.10~0.15) mm,牙底应保留 R(0.05~0.10) mm 的圆角。
- 6.3.3 螺纹密封部位的内尖角圆弧不得大于 R0.20 mm,外尖角倒钝 R0.30 mm(允许用 0.3 mm 宽的平头代替)。
- 6.3.4 钻杆与接头联结后接头螺纹与钻杆体外圆的同轴度不得大于 $\phi 0.6$ mm。

7 试验方法及检验规则

7.1 钻杆出厂前应由生产厂质量检验部门按照本标准规定的技术条件进行检验。

- 7.1.1 钻杆的内外表面:用肉眼逐根检查有无明显外观缺陷,如发现疑点可用无损探伤法作进一步检查。
- 7.1.2 整体型钻杆螺纹锥度:取 5% 的钻杆,用光滑量规(环规和塞规)和塞尺按 6.2.4 的规定检查。
- 7.1.3 整体型钻杆螺纹的螺距和紧密距:取 5% 的钻杆,用螺纹量规(环规和塞规)按表 1 和 6.2.5 的规定检查。
- 7.1.4 接头联接型钻杆需用螺纹量规(环规和塞规)按图 4 和表 2 要求对螺纹进行 5% 的抽样检验。
- 7.1.5 两端螺纹与钻杆体的同轴度:取 1% 的钻杆,用车床卡盘或专门仪器夹住钻杆端接头部位,在接头上拧上长度为 100 mm~250 mm 精密加工的圆棒,转动钻杆,测量该圆棒靠近钻杆端的摆动值,其要求应符合 6.1.6 和 6.3.4 的规定。另一端螺纹的同轴度用同样方法测量。
- 7.1.6 钻杆直线度公差:取 1% 的钻杆,按图 5 所示方法取三点进行测量,其要求符合 6.1.5 规定。

单位为毫米

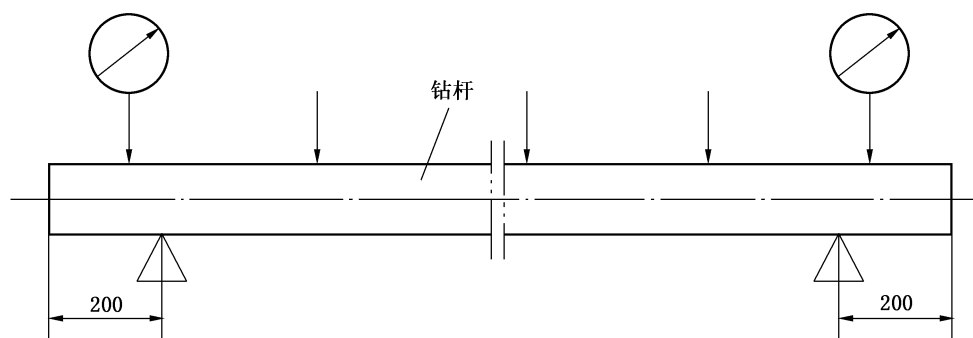


图 5 钻杆直线度测量

7.2 如每批钻杆中有一项不合格,应取双倍数量钻杆进行复检,如复检仍有一项不合格,则判定为批不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

- 8.1 钻杆包装前应清洗,在螺纹上涂抹防锈油,拧上塑质保护帽。
- 8.2 出厂前钻杆应按 GB/T 2102 的规定打包成捆。
- 8.3 每根钻杆应有标牌,标示出钻杆规格、生产厂代号等内容。
- 8.4 每捆应附带一张合格证,合格证应注有规格、出厂日期和检验员签章。
- 8.5 每件包装钻杆应附生产厂质量检验部门签发的合格证。
- 8.6 钻杆应存放于干燥处,底部应设多点支撑;长期贮存时,应定期维护保养,以防锈蚀。

