

# 中华人民共和国国家标准

## 凿岩钎杆用中空钢

Rock drilling equipment—Hollow drill steels in bar form

GB/T 1301—94

代替 GB 1301—87

本标准等效采用 ISO 722《凿岩——钎杆用六角形和圆形中空钢材》标准。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了凿岩钎杆用六角形和圆形中空钢的分类及代号、尺寸、外形及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于制造凿岩钎杆用六角形和圆形中空钢材。

### 2 引用标准

GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差

GB 223 钢铁及合金化学分析方法

GB 224 钢的脱碳层深度测定法

GB 230 金属洛氏硬度试验方法

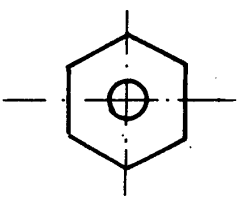
GB 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

### 3 分类及代号

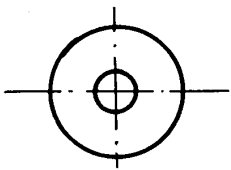
3.1 钢材按外形分为六角形中空钢和圆形中空钢。

3.2 规格、代号见表 1。

表 1

截面形状	公称尺寸	规格代号
	19	B19
	22	B22
	25	B25
	28	B28
	32	B32
	38	B38
	45	B45

续表 1

截面形状	公称尺寸	规格代号
	32	D32
	38	D38
	45	D45
	51	D51

4 尺寸、外形及允许偏差

4.1 尺寸及允许偏差

4.1.1 钢材的尺寸及允许偏差、截面面积、理论重量应分别符合图 1、图 2 及表 2 的规定。

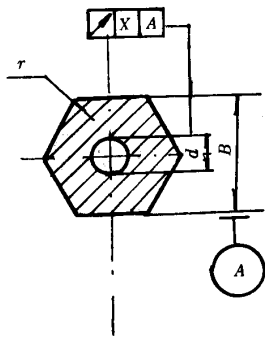


图 1

$B$ —六角形对边距离; $r$ —六角形顶角圆弧半径;  
 $d$ —心孔直径; $X$ —心孔径向圆跳动

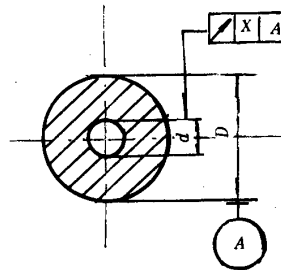


图 2

$D$ —外圆直径; $d$ —心孔直径; $X$ —心孔径向圆跳动

表 2

mm

规格代号	基本尺寸 $B(D)$	允许偏差		$d$ 最小	最小壁厚	圆跳动 $X$	$r$ $\approx$	截面积 $\approx \text{mm}^2$	重量 $\approx \text{kg/m}$
		I 组	II 组						
B19	19	+0.3 -0.1	+0.6 -0.1	5.5	5.5	1.5	2.5	288.9	2.26
B22	22	+0.4 0	+0.7 0	6.1	6.6	1.5	3	389.9	3.06
B25	25	+0.6 0	+0.9 0	6.8	7.6	1.5	3	505	3.96
B28	28	+0.9 +0.2	+1.2 +0.2	8.3	8.5	1.5	3.5	649	5.10
B32	32	+0.6 -0.3	+1.0 -0.3	8.8	9.5	2.4	4	826	6.48

续表 2

mm

规格代号	基本尺寸 B(D)	允许偏差		d 最小	最小 壁厚	圆跳动 X	r ≈	截面积 ≈mm <sup>2</sup>	重量 ≈kg/m
		I 组	II 组						
B38	39	+0.3 -0.6	+0.8 -0.6	13	10.5	2.4	4.5	1 184	9.92
B45	46	+0.4 -1.0	+0.8 -1.0	14.5	13.25	3.0	4.5	1 667	13.05
D32	32	+0.4 -0.3	+0.8 -0.3	8.8	10.0	1.6		743	5.83
D38	39	+0.5 -0.5	+0.9 -0.5	13	10.5	2.0		1 062	8.34
D45	46	+0.5 -0.9	±0.9	14.5	13.25	3.0		1 497	11.75
D51	52	+0.6 -1.0	±1.0	16.0	15.5	3.0		1 923	15.09

注：① 规格代号表示钢材的形状和公称尺寸。基本尺寸是生产控制和使用的尺寸。

② 圆跳动：心孔径向圆跳动是在垂直钢材中心轴线的任一测量平面内，心孔圆柱面绕钢材中心轴线回转时的径向跳动量(半径差)。

测算方法：垂直钢材轴线的同一截面上由外圆或内切圆测得的最大壁厚与最小壁厚之差。

③ 钢材的理论重量是按：基本尺寸、d 最小以及钢的密度为 7.85 g/cm<sup>3</sup> 计算。

4.1.2 根据需方要求，并经双方协议，可供表 2 尺寸之间的其他尺寸钢材，其允许偏差按相邻大尺寸的允许偏差计算。

## 4.2 长度

### 4.2.1 通常长度

钢材的通常长度为 1.5~6 m。

### 4.2.2 定、倍尺长度

4.2.2.1 根据需方要求，钢材可按定尺或倍尺长度交货，所需长度应在合同中注明，总长度的允许偏差为 +40 mm。按倍尺交货时，每倍尺应留有 5~10 mm 的切口余量。

## 4.3 外形

4.3.1 六角形钢材的同一截面上任意两个对边距离之差，不得大于对边尺寸的公差。

4.3.2 圆形钢材的不圆度不大于外径尺寸公差的 0.7 倍。

### 4.3.3 弯曲度

钢材每米弯曲度不大于 4 mm，总弯曲度不大于总长度的 0.4%。

4.3.4 六角形钢材顶角圆弧半径 r 仅供参考，不作交货依据。

4.3.5 钢材不得有显著的扭转。

4.3.6 钢材的两端应剪切平整。

4.4 钢材按实际重量交货。经双方协议，并在合同中注明，定、倍尺钢材可按理论重量交货。

## 5 技术要求

### 5.1 牌号及化学成分

5.1.1 钢的化学成分(熔炼分析)应符合表 3 的规定。

表 3

序 号	牌 号	化 学 成 分 ， %									
		C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Cu	S	P
		不 大 于									
1	ZKT8	0.75~ 0.84	0.15~ 0.35	0.20~ 0.40	≤ 0.25			0.20	0.30	0.030	0.035
2	ZK55SiMnMo	0.50~ 0.60	1.10~ 1.40	0.60~ 0.90		0.40~ 0.55			0.25	0.030	0.030
3	ZK35SiMnMoV	0.32~ 0.42	0.60~ 0.90	1.30~ 1.60		0.40~ 0.60	0.07~ 0.15		0.25	0.030	0.030

注：在牌号前冠以 ZK 字母，表示中空钢专用。以区别于其他用途的同牌号钢。

5.1.2 钢材化学成分的允许偏差应符合 GB 222 标准中表 2 的规定。

5.1.3 根据需方要求，并经供需双方协议，可采用其他牌号，并应符合相应标准的规定。

5.2 交货状态

钢材以不热处理或热处理状态交货，要求热处理状态交货的应在合同中注明。

5.3 钢材试样淬火后的硬度应符合表 4 的规定。

表 4

序 号	牌 号	淬火温度℃	冷 却 剂	淬火硬度 HRC, 不小于
1	ZKT8	700~800	水	62
2	ZK55SiMnMo	840~860	油	53
3	ZK35SiMnMoV	880~900	油	43

注：若供方能保证钢材试样的淬火硬度，可不作检验。

5.4 脱碳层

钢材每边的总脱碳层(铁素体+过渡层)深度应符合表 5 的规定。

表 5

mm

规 格	≤25	>25
总脱碳层, 不大于	0.30+1%B(D)	0.25+1%B(D)

注：B、D——钢材截面公称尺寸。

5.5 表面质量

钢材表面不得有裂纹、结疤、夹杂、折迭缺陷。表面上的局部缺陷应予清除，清除深度从公称尺寸算起应不大于该尺寸的公差；深度小于尺寸公差之半的个别划痕、压痕、麻点可不清除。

6 试验方法

钢材的试验方法应符合表 6 的规定。

表 6

序 号	试 验 项 目	试 验 方 法	取 样 部 位	取 样 数 量
1	化学成分	GB 223	GB 222	1
2	脱碳	GB 224	不同支钢材	2
3	硬度	GB 230	不同支钢材	3
4	外形、尺寸	卡尺、样板		逐支
5	表面	肉眼		逐支

## 7 检验规则

7.1 钢材的检查和验收由供方技术监督部门进行。

7.2 钢材应成批验收,每批由同一炉号、同一牌号、同一规格、同一交货状态(或同一热处理炉次)的钢材组成。

## 8 包装、标志和质量证明书

8.1 钢材应成捆交货。按通常长度交货的钢材同捆长度差不大于 1 m,并一端平齐。

8.2 钢材的包装、标志和质量证明书除本标准规定外,其余应符合 GB 2101 的规定。

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由中华人民共和国冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由贵阳钢厂、北京钢铁研究总院负责起草。

本标准主要起草人陆康若、韩阳、李永泉。

本标准水平等级标记 GB/T 1301—94 I