

ICS 73.100.120

CCS J 84

团体标准 CSCS

T/ CSCS-×××-202×

凿岩机用锥体连接钎杆

Drill rods with tapered connection for rock drill

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中国钢结构协会 发布

目录

1	范围	4
2	规范性引用文件	4
3	术语和定义	4
4	定货内容	4
5	规格代号	4
6	尺寸与外形	5
7	技术要求	7
8	试验方法	8
9	检验规则	8
10	包装、标志、质量证明书、运输和贮存	8

前言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢结构协会钎钢钎具分会提出。

本文件由中国钢结构协会标准化管理委员会归口。

本文件起草单位:河南千王钎具有限责任公司、赣州锐科合金材料有限公司、浙江民盛机械有限公司、阳谷明锐金属材料有限公司、湖南久千钎具有限公司、洛阳广拓钎具有限公司、蒙阴县天成矿业有限公司、河南大力钎具有限公司、河南金浩源矿山机械有限公司、河南山海钎具矿山机械有限公司、武穴市长江工具股份有限公司、山东凿岩钎具有限公司、山东裕兴机械有限公司、河南瑞工机械制造有限公司、长沙捷钻工程机械有限公司、山东阳谷天岳钻具有限公司、中国钢结构协会钎钢钎具分会。

本文件主要起草人:高绅财、孙莎莎、罗建飞、余永高、姜忠海、王合武、蔡燕芳、付家全、范华建、王孝礼、王振宇、高神运、夏东生、夏咏逸、李海山、王俊超、方新军、李儒辉、雷全岭、刘守华、蒋明庆、程峰、夏留峰、谢林辉、王广超、徐强、李慧珍、王建立、徐随成。

引 言

在矿山开采、隧道掘进以及各类岩土工程施工中，凿岩作业是至关重要的一环。凿岩机作为实现高效凿岩的关键设备，其与钎杆的连接方式直接影响着凿岩工作的效率、稳定性及可靠性。其中，采用锥体连接钎杆的方式在凿岩机应用领域中具有广泛的应用和显著的特点。

锥体连接作为一种经典且成熟的机械连接方式，凭借其独特的结构设计，为凿岩机与钎杆之间提供了稳固、可靠的连接保障。该连接方式不仅能够有效传递凿岩过程中产生的冲击力和扭矩，确保钎杆在高强度工作条件下稳定地进行凿孔作业，还具备便于安装与拆卸的优势，极大地提高了施工效率，减少了设备维护时间。

随着现代工程技术的不断发展，对凿岩机性能和施工效率的要求日益提高。深入研究凿岩机用锥体连接钎杆的原理、结构特点以及相关技术参数，对于优化凿岩设备性能、提升岩土工程施工质量具有重要的现实意义。

本文件的发布将为规范凿岩机用锥体连接钎杆，发挥其技术优势，以期为相关领域的工程技术人员和使用人员提供有益的技术支撑。

凿岩机用锥体连接钎杆

1 范围

本文件规定了凿岩机用锥体连接钎杆（以下简称“钎杆”）的术语和定义、规格代号、尺寸与外形，技术要求，试验方法，检验方法，检验规则、包装、标志、质量证明书、运输和贮存。

本文件适用于对边公称尺寸 19mm、22mm、25mm 的凿岩机用锥体连接钎杆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法
- GB/T 1301 凿岩钎杆用中空钢
- GB/T 1182 产品几何技术规范(GPS)几何公差形状、方向、位置和跳动公差标注
- GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求

3 术语和定义

3.1

锥体连接钎杆 tapered rod

一端为钎尾和另一端为锥体的钎杆。

4 订义内容

按本文件订货的合同应包括下列内容：

- a) 本文件编号；
- b) 产品名称；
- c) 规格代号、钢号；
- d) 外形与尺寸；
- e) 数量；
- f) 特殊要求

5 规格代号

产品的规格代号由 H 和尾柄对边公称尺寸组成，H 为六角（Hexagonal)的英文首位字母，规格代号见表 1。

表 1 产品规格代号

规格代号	尾柄对边公称尺寸，mm
H19	19
H22	22
H25	25

6 尺寸、外形及极限偏差

6.1 钎杆外形见图 1。

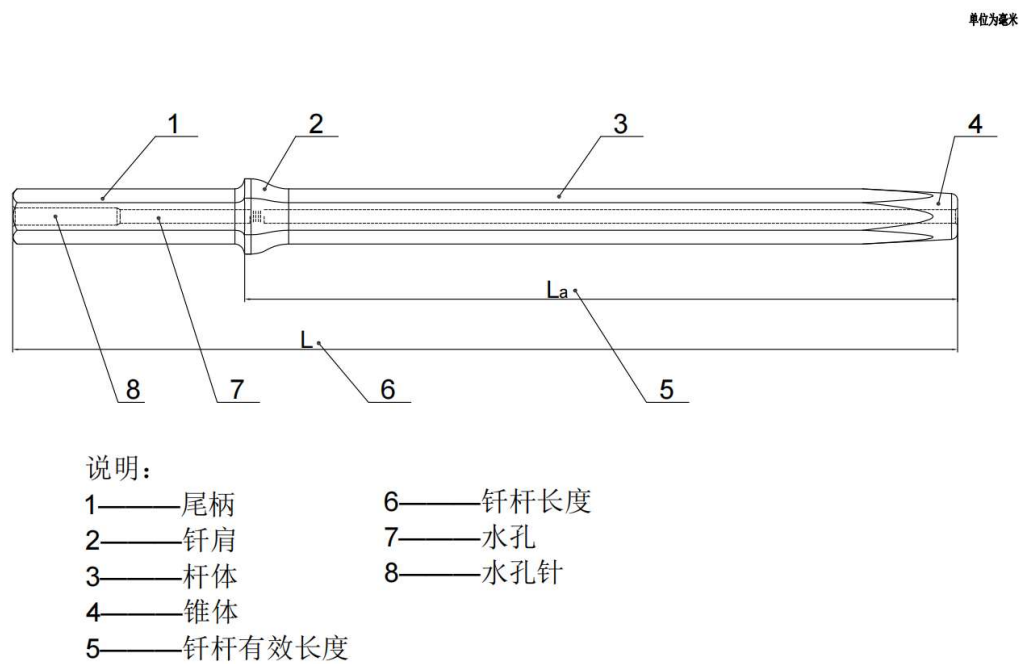


图 1 锥体连接钎杆示意图

6.2 钎杆长度按表 2 规定的定尺供货，也可按照需方要求，按供需双方协议的长度交货。

表 2 钎杆交货长度

规格代号	钎杆长度（L）	
	基本尺寸（mm）	允许偏差（mm）
H19	500、1000、1200、1500、1800、2000、2200、 2400、2500、2600、2700、2800、3000、3200、 3500、4000、4200、4500、5000、5500、6000、 7000、8000	±10
H22		
H25		

6.3 钎肩、尾柄的尺寸应符合图 2、表 3 的规定。

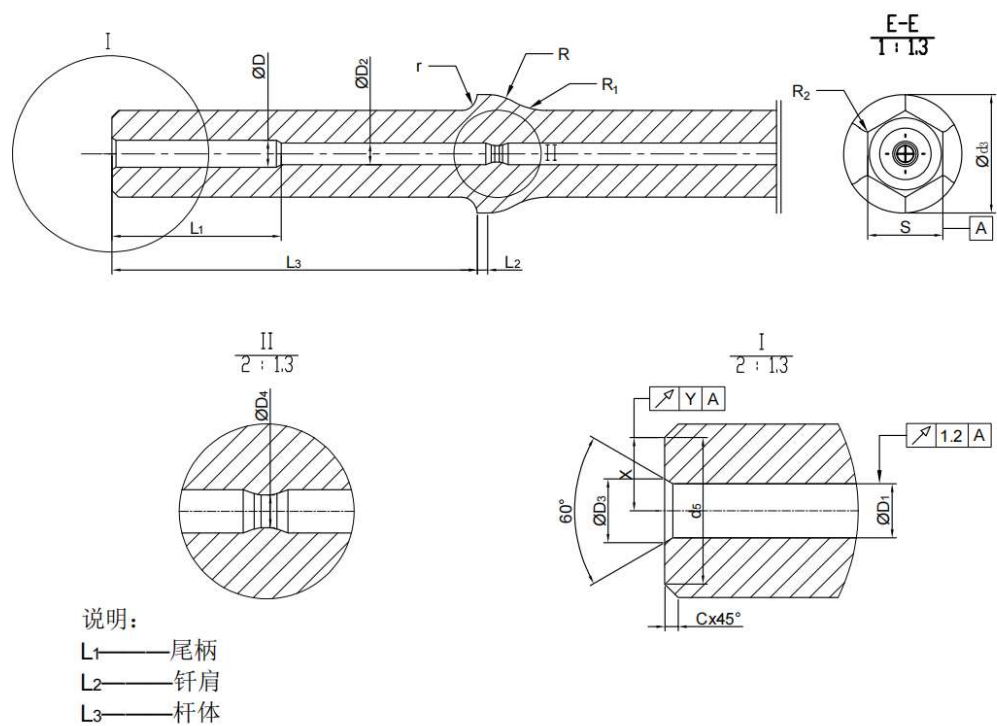
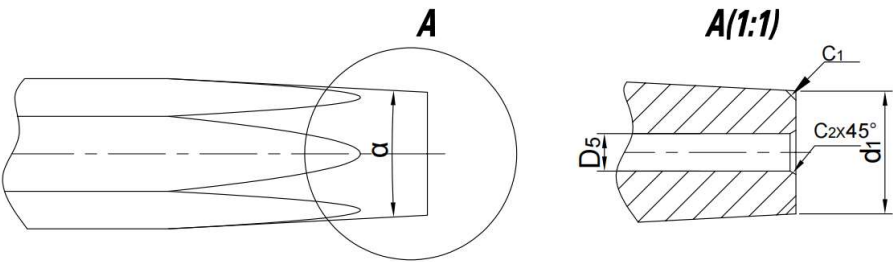


图 2 钎肩、尾柄示意图

表 3 钎肩、尾柄公称尺寸及允许偏差

规格	S		D1		D3		D2	D	D4	X	d5		
	尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差	不小于						
H19	19.2	-0.4	7.0	±0.3	8.4	±0.4	5.0	6.4	3	7	17.0	±0.5	
H22	22.2	±0.2	7.5/8.0		9.4		5.5	7.2		9	20.2		
H25	25.3	±0.3	8.0/9.0		10.4		6.5	7.7	4		23.3		
规格	d3		L3		L1	L2	R	R1	r	R2	C		Y
	尺寸	偏差	尺寸	偏差							尺寸	偏差	
H19	33	±1.0	108	±0.7	≥50	≤6.5	10~20	15~30	4~5	2.0	1.0	±0.5	0.15
H22	35		108										0.2
			83										
			159										
H25	38		108										
			159										

6.4 锥体的尺寸应符合图 3、表 4 的规定。根据需方要求，经供需双方协议，可供表 4 以外锥体尺寸的钎杆。



说明：
d1 —— 钎杆锥体小端直径；
α —— 钎杆锥体锥度；
D5 —— 中空钢芯孔直径。

图 3 锥体示意图

表 4 锥体尺寸及偏差

规格	锥度 α	d1		C1		C2	
		尺寸	偏差	尺寸	偏差	尺寸	偏差
H19	7°	15.0	-0.2	1.0	±0.2	1.0	±0.2
	4.7°	16.0					
H22	4.7°	19.1					
	7°	20.5					
		18.0					
		19.0					
		20.0					
		16.0					
	11°	14.9					
		18.0					
		16.7					
	12°	14.9					
H25	7°	20.0					
	11°	17.3					
	12°	17.9					

7 技术要求

- 7.1 钎杆用中空钢钢材应符合 GB/T 1301 的规定，经供需双方协商并在合同中注明，可提供其他牌号的中空钢。
- 7.2 钎肩后部 r 处宜采取清根加工工艺，减小六方棱造成的影响，使钎杆尾柄插入凿岩机钎尾套实际尺寸（108±0.7）mm 之内。
- 7.3 钎杆杆体的直线度每米不大于 1.5mm。

- 7.4 钎肩两侧 100mm 内的同轴度公差为 1.0mm。
- 7.5 尾柄水孔轴线的径向圆跳动值为 1.2mm。
- 7.6 钎杆的尾柄端部 30mm 内的硬度应不小于 48HRC，使用时不得发生堆顶、炸顶等缺陷。
- 7.7 钎杆锥体表面粗糙度 Ra 不大于 6.3 μm。
- 7.8 锥面不得有折迭、结疤、凹坑、裂纹。
- 7.9 锻造钎肩应充填饱满、不得有错位、塌边、飞边、裂纹。
- 7.10 钎杆杆体部位每边的总脱碳层深度应不大于 (0.15+1%B) mm。
- 7.11 钎杆水孔应通畅。
- 7.12 钎杆应进行表面强化及防腐处理。

8 试验方法

产品的试验方法应符合表 5 规定。

表 5 检验项目、取样方法、取样数量及试验方法

序号	项目	取样要求	取样数量	试验方法
1	硬度	同一批产品	每批 1%，不小于 3 支	GB/T 230.1
2	脱碳			GB/T 224
3	尺寸、外形			量具、样板、样棒
4	表面质量	整支钎杆	每支	目视
5	水孔通畅	整支钎杆	每支	目视或适当方式

9 检验规则

- 9.1 钎杆的检查和验收由生产企业质量检验部门进行。
- 9.2 钎杆应成批验收。每批由同一牌号、同一规格，同一热处理制度的钎杆组成。
- 9.3 钎杆的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 中相应条款的规定。

10 包装、标志、质量证明书、运输和贮存

- 10.1 每支钎杆上应有商标或标记，便于质量追溯。
- 10.2 钎杆每（4~6）支包装成一小捆，再由同一规格和长度的小捆包扎成大捆交货。每一大捆不超过 2 t。 钎杆大捆包装上应悬挂标牌，在钎杆的标牌上应有以下标志内容：

- a) 供方厂名;
- b) 产品名称;
- c) 产品代号、长度;
- d) 生产批号;
- e) 产品数量。

10.3 每批产品应附有供方的质量证明书。质量证明书应包含下列内容：供方名称、合同号、标准编号、产品名称、产品代号、产品数量、发货日期、供方质量部门的合格印记。

10.4 在运输和贮存过程中，应防止雨淋、受潮及碰撞。应存放在干燥、通风的场所。

10.5 除本文件规定的钎杆包装、标志和质量证明书之外，其余应符合GB/T 2101的规定。
