ICS 73.100.10
CCS J 84

团　体　标　准

T/ CSCS-×××－202×

工程施工用单牙轮钻头

Single cone bit for engineering construction

（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。

中国钢结构协会　　发布

目　　次

前言…… Ⅱ
1 范围…… 1
2 规范性引用文件…… 1
3 术语和定义…… 1
4 型号编制和基本尺寸…… 1
5 技术要求…… 4
6 检验方法…… 4
7 检验规则…… 4
8 标志、包装、运输和贮存…… 8

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—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：潜江市江汉钻具有限公司、长沙矿冶研究院有限责任公司、河间市格兰达钻采设备有限公司、东莞市合邦工程机械制造有限公司、中国钢结构协会钎钢钎具分会。

本文件主要起草人：王祖权、高波、王继兰、李满红、郭清、宋先举、牛明艳、瞿伟、徐随成等。

工程施工用单牙轮钻头

1 范围

本文件规定了工程施工用单牙轮钻头的术语和定义、型号编制、尺寸代号和公差、技术要求、检验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工程施工用在牙轮上镶嵌硬质合金的单牙轮钻头（以下简称单牙轮钻头）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件，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 2527　矿山、石油钻头用硬质合金齿
GB/T 3077　合金结构钢
GB/T 13343　矿用三牙轮钻头
JB/T 3576　凿岩机械与气动工具　防锈通用技术条件
JB/T 7161　凿岩机械与气动工具　热处理件通用技术条件
JB/T 7164　凿岩机械与气动工具　机械加工件通用技术条件
JB/T 7302　凿岩机械与气动工具　产品包装通用技术条件
JB/T 9857　凿岩机械与气动工具 涂装通用技术条件
SY/T 5164 -2008　三牙轮钻头

3 术语和定义

SY/T 5164界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单牙轮钻头　cone bit

由单个的牙轮、牙掌通过轴承配合组成，亦称为牙轮掌片。

3.2

旋挖单牙轮钻头　Rotary single cone bit

作为部件焊接或安装在旋挖钻具上，形成平底、中心超前、阶梯、扩孔等旋挖钻具，不但与单牙轮钻头组合，还可与刮刀、滚刀等刀具组合成旋挖钻具。

3.2

非开挖牙轮钻头 Non-excavating single cone bit

作为部件焊接或安装在非开挖钻具上，形成牙轮扩孔钻具。

4　型号编制和基本尺寸

4.1 型式

4.1.1 单牙轮钻头按用途分为：

－旋挖单牙轮钻头（Xw）；

－非开挖单牙轮钻头（Fw）。

4.1.2 按单牙轮钻头牙掌结构分为：

－普通型(图2）：

—长方形（C，图3）。

4.1.3 按单牙轮钻头连接方式分为：

—焊接式（H,图2、图3）；

—装配式（Z，图4）。

4.1.4 按单牙轮钻头使用范围分类为：

单牙轮（镶齿）钻头按使用范围分为5个系列、每个系列分为岩石等级由软到硬4级，这些组合对应采用7种轴承结构，钻头分类号按SY/T 5164-2008标准中4.2.1.3条款中镶齿钻头执行。

4.2 型号编制方法

单牙轮钻头型号宜采用汉语拼音字母和阿拉伯数字混合编制，其排列方式如图1所示，生产企业也可参照图1的编制排列方式制定适宜本企业的单牙轮钻头型号。

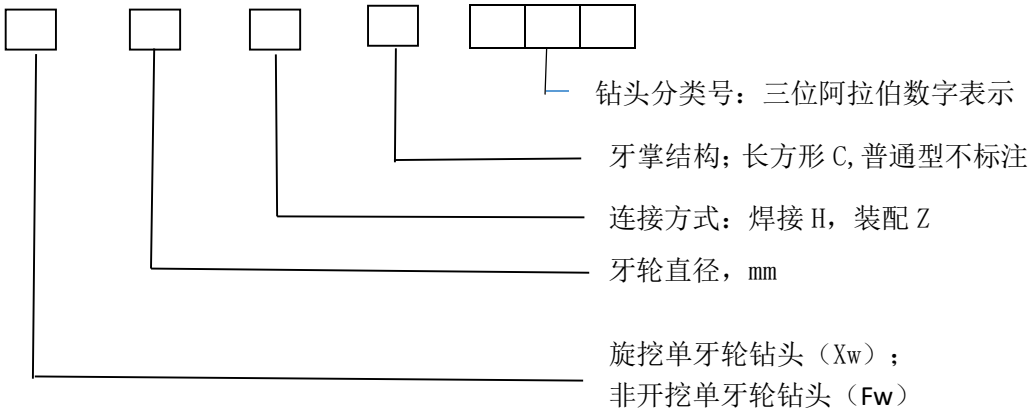

图 1　型号编制方法

示例：

Xw 139 H C 627 表示镶齿牙轮、适应于6系列高抗压强度中硬第2级地层、密封滑动轴承保径齿、牙掌结构长方形、焊接式连接、牙轮直径139mm的旋挖单牙轮钻头。

4.3 基本尺寸

单牙轮钻头基本尺寸和允许偏差应符合图2、图3、图4和表1的规定。

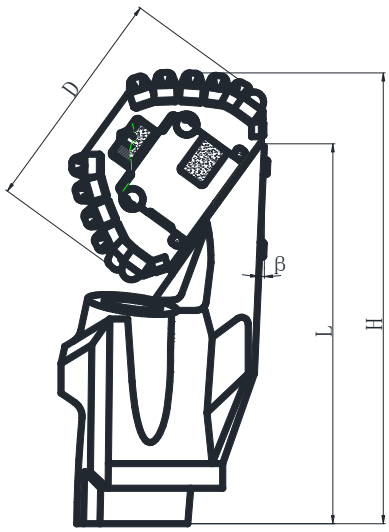

图2　普通型牙掌单牙轮钻头

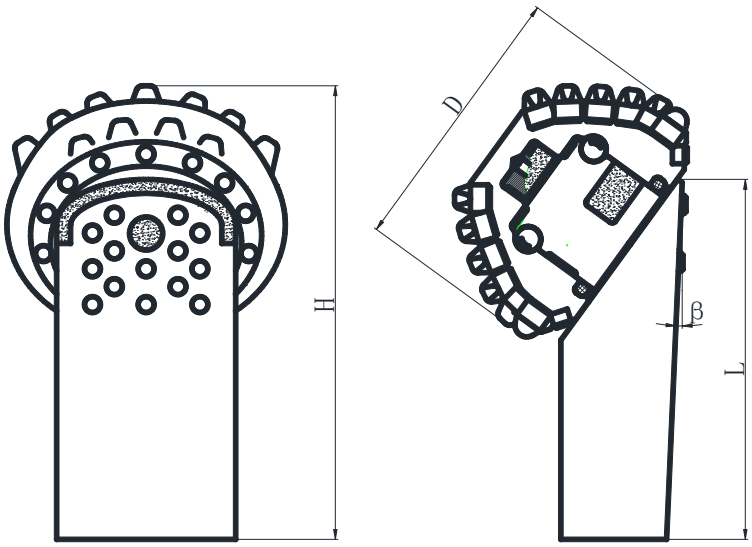

图3　长方型牙掌单牙轮钻头

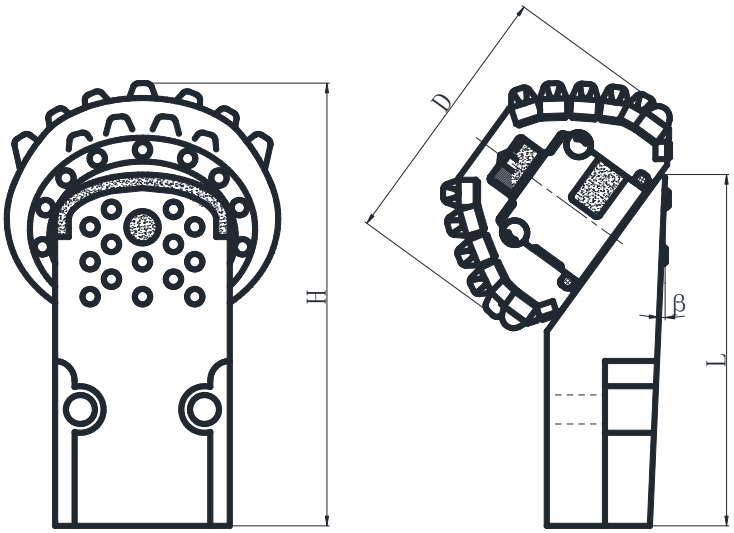

图4　装配式牙掌单牙轮钻头

图2～图4符号：

D——单牙轮钻头直径；H——单牙轮钻头高度； L——牙轮背最高处的部位与牙掌背距离；β——牙掌背角度。

表1　　基本尺寸和允许偏差

D(mm)		L(mm)				H(mm)				β(°)			
		长方形		普通型		长方形		普通型		长方形		普通型	
尺寸	允差	尺寸	允差	尺寸	允差	尺寸	允差	尺寸	允差	尺寸	允差	尺寸	允差
139	±0.2	180	±0.8	210	±1	230	±2	260	±3	2° 30′	±10′	2° 45′	±10′
160	±0.2	190	±0.8	220	±1	240	±2	270	±3	2° 30′	±10′	2° 45′	±10′
注：根据需方要求，经供需双方协议，可生产其他牙轮直径的产品。													

5 技术要求

5.1 单牙轮钻头应符合本文件的规定，并按批准的图样及技术文件制造。
5.2 单牙轮钻头的高度和其他主要尺寸应符合生产企业技术文件的规定。
5.3 单牙轮钻头牙轮、牙掌应采用优质低碳合金结构钢制造，材料化学成分中硫、磷、铜的含量应符合 GB/T3077的规定。
5.4 单牙轮钻头采用的硬质合金齿应符合GB/T 2527 的规定。
5.5 牙轮、牙掌毛坯宜采用模锻件。
5.6 单牙轮钻头机械加工质量应符合JB/T 7164的规定。
5.7 单牙轮钻头热处理质量应符合JB/T 7161的规定，牙轮和牙掌表面硬度大于HRC55，布齿面表面硬度大于HRC40。
5.8 单牙轮钻头装配前所有零件应清洗干净，装配后牙轮加注适量的润滑脂，牙轮转动时不允许出现蹩卡现象，牙掌与牙轮串动间隙不大于0.25mm.
5.9 单牙轮钻头表面不应有裂纹、碰伤、毛刺和其他有害缺陷。
5.10 单牙轮钻头应进行防锈、防腐蚀处理，防锈质量应符合 JB/T 3576 的规定。
5.11 单牙轮钻头表面涂装质量应符合 JB/T 9857 的规定。

6 检验方法

单牙轮钻头的检验方法按表 2 的规定进行。

表 2 检验方法

序号	项目	取样数量	试验方法
1	硬度	每批抽检 10%，不少于 2 只	GB/T 230.1
2	装配质量	逐只	手感及量具、量规
3	尺寸和角度		量具、量规、量仪
4	表面质量		目测及五倍读数放大镜
备注：组批原则为同一热处理炉次的单牙轮钻头组成			

7 检验规则

7.1 检验分类

单牙轮钻头检验分出厂检验和型式检验。出厂检验由生产企业质量检验部门进行，型式检验由法定产品质量监督检验机构进行。

7.2 出厂检验

7.2.1 单牙轮钻头应进行出厂检验，并附有证明产品质量合格的技术文件方可出厂。
7.2.2 单牙轮钻头出厂检验，由生产企业根据具体产品制定检验规范，检验项目见表3。

7.3 型式检验

7.3.1 在有下列情况之一，单牙轮钻头产品应进行型式检验：
—新产品投入批量生产的第一批产品；

－定型产品在结构、材料及工艺方面有较大改变，可能影响产品性能时；

－使用单位按规定提出进行型式检验要求。

7.3.2 型式检验的单牙轮钻头应从出厂检验合格的单牙轮钻头中随机抽取，抽样数量为2只。检验项目见表3。

7.4 检验项目及质量特性类别

按检验项目对产品质量和使用性能的影响程度，将质量特性类别分为A、B、C三类，其中A类的影响程度最为严重，B类和C类依次递减。检验项目及质量特性类别见表3。

表3　检验项目及质量特性类别

序号	检验项目	质量特性类别	技术要求	试验方法	检验类别	
					出厂检验	型式检验
1	硬度	A	5.7	表2	√	√
2	装配质量	A	6.7	表 2	√	√
3	钻头直径	B	表1	表 2	√	√
4	钻头高度	B	5.2	表 2	√	√
5	牙掌背角度	B	表1	表 2	—	√
6	表面质量	C	5.9、5.10、5.11	表 2	√	√
7	产品标志	C	8.1	目测	√	√
8	产品包装	C	8.2	目测	√	√
注：1、检验类型中标识为“√”的为必检项目,标识为“—”的是可不检测的项目； 2、出厂检验的硬度检验项目允许在单牙轮钻头随炉样棒上进行检验。						

7.5 判定规则

7.5.1 经检验每支单牙轮钻头，在有下列情况之一，所检产品可判为合格。

—A类项目和B类项目及C类项目全部合格；

—A类项目和C类项目全部合格，B类项目中不合格项目数不大于1项；

—A类项目全部合格，B类项目和C类项目中不合格项目数不大于2项；

—A类项目和B类项目全部合格，C类项目中不合格项目数不大于2项。

7.5.2 经检验每支单牙轮钻头，在有下列情况之一，所检产品可判为不合格。

—A类项目中有任何1项不合格；

—B类项目中有任何2项不合格；

—B类项目和C类项目中有任何3项不合格；

—C类项目中有3项不合格。

7.5.3 不合格的单牙轮钻头允许返修一次，返修后复查不合格项仍超出上述要求，则最终判定该单牙轮钻头为不合格品。。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

在单牙轮钻头或包装箱上应有标志，其内容包括：

－ 制造企业名称或商标；

－ 产品型号和名称；

— 生产日期（年、月）。

8.2 包装

8.2.1 单牙轮钻头包装应符合JB/T 7302的规定。
8.2.2 外包装上应有单牙轮钻头执行标准、企业名称和地址。
8.2.3 单牙轮钻头包装箱内应附有下列技术文件：
—装箱单；
—产品合格证。

8.3 运输和贮存

8.3.1 单牙轮钻头在运输过程中应防水、防潮、防止剧烈摔碰。
8.3.2 单牙轮钻头在贮存过程中，应存放在防水、防潮、防止酸碱侵蚀的场所。