

ICS 75.180.10  
CCS Q 69

# JC

## 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2310—2025  
代替 JC/T 2310—2015

### 石油钻机用制动块

Brake block for drilling rig

2025-08-19 发布

2026-03-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 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。

本文件代替 JC/T 2310—2015《石油钻机用制动块》，与 JC/T 2310—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”（见第1章，2015年版的第1章）；
- b) 更改了“规范性引用文件”（见第2章，2015年版的第2章）；
- c) 更改了“术语和定义”（见第3章，2015年版的第3章）；
- d) 更改了“分类与标记”（见第4章，2015年版的第4章）；
- e) 更改了“要求”（见第5章，2015年版的第5章）；
- f) 更改了“试验方法”（见第6章，2015年版的第6章）；
- g) 更改了“检验规则”（见第7章，2015年版的第7章）；
- h) 更改了“标志、包装、运输和贮存”（见第8章，2015年版的第8章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本文件起草单位：咸阳非金属矿研究设计院有限公司、黄山菲英汽车零部件有限公司。

本文件主要起草人：侯立兵、王嘉毅、张红林、朱明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2015年首次发布 JC/T 2310—2015；
- 本次为第一次修订。

# 石油钻机用制动块

## 1 范围

本文件规定了石油钻机用制动块(以下简称“制动块”)的分类和标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于石油钻机用制动块,其他石油机械用制动块可参照使用。

## 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 5763 汽车用制动器衬片
- GB/T 17469 汽车制动器衬片摩擦性能评价 小样台架试验方法
- GB/T 22309 道路车辆 制动衬片 盘式制动衬片总成和鼓式制动蹄总成剪切强度试验方法
- GB/T 23263 制品中石棉含量测定方法
- GB/T 33835 摩擦材料冲击强度试验方法
- JC/T 2268 制动摩擦材料中铜及其他元素的测定方法

## 3 术语和定义

GB 5763 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**带式制动 belt brake**

通过制动带上的制动块与制动毂之间的摩擦力来控制滚筒转速的制动。

### 3.2

**盘式制动 disk brake**

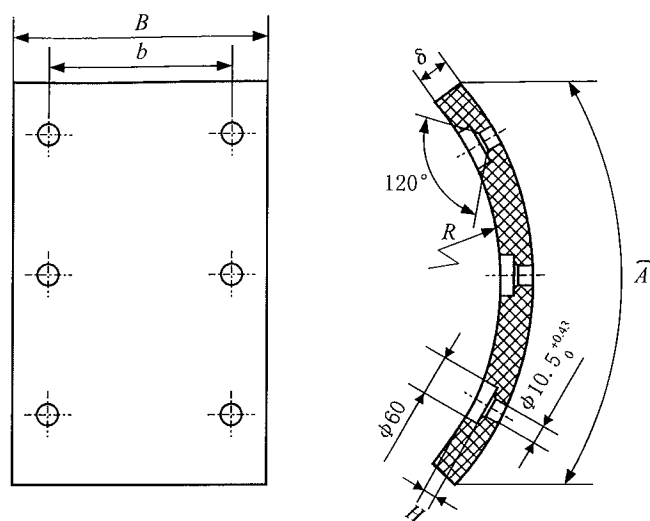
由制动轮盘和多个制动块与液压系统(或气动系统)组成的制动。

## 4 分类和标记

### 4.1 分类

石油钻机用制动块按制动装置结构型式分为带式制动块和盘式制动块两种:

- a) 带式制动块:采用带式制动,安装在制动钢带上。带式制动块按骨架材料分为模压型(用 MD 表示)和编织型(用 BD 表示)两类。每类带式制动块,根据钻机型式分为:带螺钉孔的(见图 1),其固定螺钉和螺栓要求参见附录 A;不带螺钉孔的(见图 2)。
- b) 盘式制动块:采用盘式制动,安装在液压制动钳上。盘式制动块根据钻机型式分为:不带背板的,用 PA 表示(见图 3);带背板的,用 PB 表示(见图 4)。



标引符号说明：

$B$ ——制动块宽度；

$b$ ——螺钉孔间距；

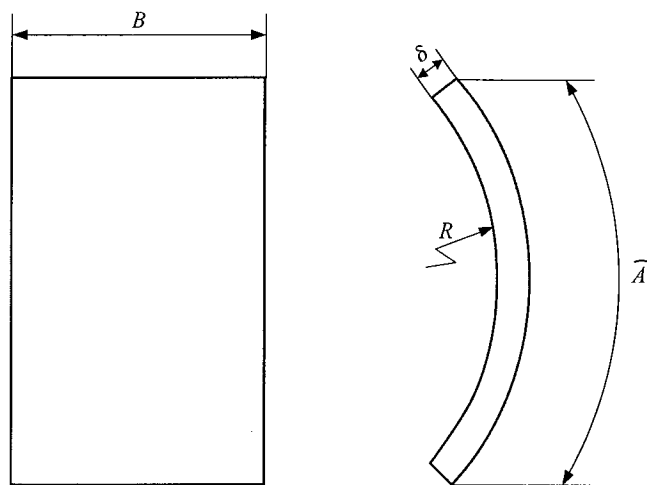
$\delta$ ——制动块厚度；

$R$ ——制动块的内径；

$\hat{A}$ ——制动块的外弧长度；

$H$ ——螺钉沉孔深度。

图1 带螺钉孔带式制动块示意图



标引符号说明：

$B$ ——制动块宽度；

$\delta$ ——制动块厚度；

$R$ ——制动块的内径；

$\hat{A}$ ——制动块的外弧长度。

图2 不带螺钉孔带式制动块示意图

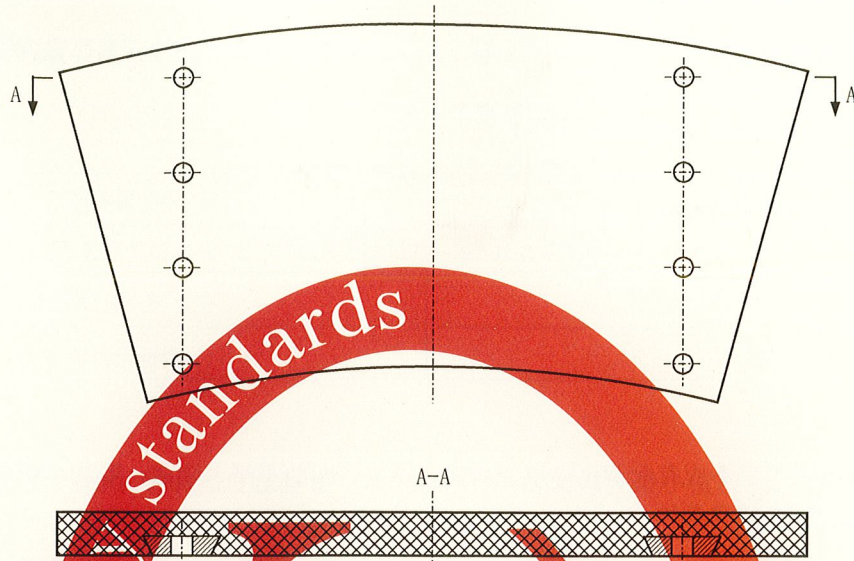


图3 盘式制动块(PA型)示意图

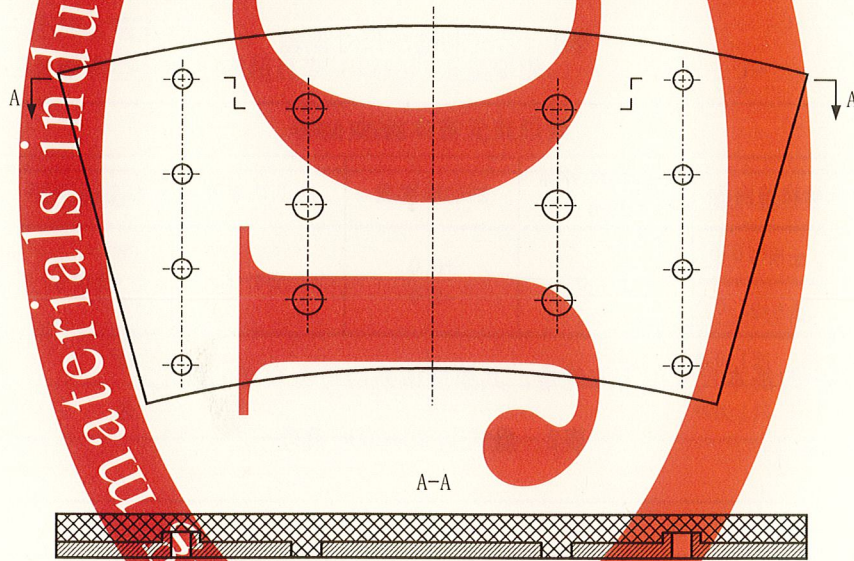


图4 盘式制动块(PB型)示意图

## 4.2 标记

### 4.2.1 石油钻机用带式制动块型号标记

石油钻机用带式制动块型号标记由产品名称、本文件编号、带式制动块代号、带式制动块类型、带式制动块系列号(各型钻机所钻最大井深千米的第一个阿拉伯数字)组成。

示例1: ZS 代号 X 系列模压型带式制动块标记为:

带式制动块 JC/T 2310—ZS MD—X

示例2: ZS 代号 X 系列编织型带式制动块标记为:

带式制动块 JC/T 2310—ZS BD—X

4.2.2 石油钻机用盘式制动块型号标记

石油钻机用盘式制动块型号标记由产品名称、本文件编号、盘式制动块代号、盘式制动块类型、盘式制动块系列号(各型钻机型号)组成。

示例1: ZS 代号 X 系列不带背板盘式制动块标记为:

盘式制动块 JC/T 2310—ZS PA—X

示例2: ZS 代号 X 系列带背板盘式制动块标记为:

盘式制动块 JC/T 2310—ZS PB—X

5 要求

5.1 外观

制动块应材质均匀, 不应有起泡、分层、缺边、掉角、凹凸不平、翘曲、毛刺等影响使用的缺陷和损伤制动毂或制动轮盘的夹杂物。

5.2 尺寸

5.2.1 带式制动块的基本尺寸由需方确定, 其尺寸偏差应符合表 1 及图 1 的规定。

表1 带式制动块尺寸偏差

单位为毫米

内弧半径基本尺寸	极限偏差					
	制动块的内径	制动块的外弧长度	制动块宽度	制动块厚度	螺钉孔间距	螺钉沉孔深度
≤585	±5.5	±4.0	+0.0	±1.0	±0.5	+0.0
>585	±6.2		-2.0			-1.0

5.2.2 盘式制动块的基本尺寸由需方确定, 其厚度偏差应符合表 2 的规定。

表2 盘式制动块厚度偏差

单位为毫米

厚度基本尺寸	极限偏差
≤20	±0.5
>20~30	±0.8
≥30	±1.0

5.3 摩擦性能

5.3.1 制动块的小样台架试验结果应符合以下要求:

—— $\mu_{常温}$  不低于 0.25 且符合所明示的级别;

—— $\mu_{高温}$  不低于 0.25 且符合所明示的级别;

——在 5 次试验的第 2 次衰退 93℃~288℃温度段和第 2 次恢复 149℃~93℃温度段的任一点的摩擦系数不低于 0.15; 且各温度点的摩擦系数值与其 5 次试验的平均值之差不超过 20%。

5.3.2 试验后试片不得出现裂纹、凸起等影响使用的缺陷, 试片对摩擦盘不应有明显刮伤。

#### 5.4 冲击强度

制动块冲击强度要求应符合表 3 的规定。

表3 制动块冲击强度要求

单位为焦耳每平方米

制动块类型	冲击强度
模压型带式制动块	$\geq 0.30$
编织型带式制动块	$\geq 0.78$
盘式制动块	$\geq 0.30$

#### 5.5 剪切强度

盘式制动块(PB型)的剪切强度在室温( $23 \pm 5$ )℃下的剪切强度最小值应不小于 3.5MPa, 剪切试验后留在背板上的摩擦材料面积应不小于 85%。在高温( $300 \pm 10$ )℃下的剪切强度最小值应不小于 2.5MPa。剪切试验后留在背板上的摩擦材料面积应不小于 75%。

#### 5.6 有害成分限量

5.6.1 制动块中不应含有石棉。

5.6.2 制动块中其他有害元素不应超过表 4 规定的限量要求。

表4 其他有害元素限量

有害元素名称	限量要求(质量分数)
镉	$\leq 0.01\%$
六价铬	$\leq 0.1\%$
铅	$\leq 0.1\%$
汞	$\leq 0.1\%$

## 6 试验方法

### 6.1 外观

用敲音和目测检查制动块起泡, 用目测检查分层、缺边、掉角、凹凸不平、翘曲、毛刺等。

### 6.2 尺寸

制动块的外弧长度用精度 1 mm 的钢卷尺测量, 其他尺寸的测量用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

### 6.3 摩擦性能

按 GB/T 17469 的规定进行。

### 6.4 冲击强度

按 GB/T 33835 的规定进行。

6.5 剪切强度

按 GB/T 22309 规定进行。

6.6 有害成分限量

6.6.1 石棉含量的测定按 GB/T 23263 的规定进行。

6.6.2 铅、汞、镉、六价铬含量的测定按 JC/T 2268 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、尺寸、摩擦性能、冲击强度、剪切强度(PB型)。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为第5章规定的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每一年进行一次；
- c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 停产一年以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.1.3 组批原则

以同材质、同规格的制动块 100 块或一次投料为一批，不足 100 块时仍按一批计。

7.2 抽样

7.2.1 制动块的外观、尺寸采用随机抽样方法。不同批量所需的抽样量、合格批或不合格批的判定，应符合表 5 的规定。

表5 外观与尺寸抽样数量与判定规则

单位为块

批量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤9	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
>91	20	3	4

7.2.2 摩擦性能、冲击强度、剪切强度(PB型)、有害成分限量按表 6 规定随机抽样。

表6 摩擦性能、冲击强度、剪切强度(PB型)、有害成分限量检验抽样数量

单位为块

批量	摩擦性能	冲击强度	剪切强度(PB型)	有害成分限量
≤9	1	1	1	1
16~25	1	2	2	1
26~50	2	3	3	2
51~90	3	4	4	3
>91	4	5	5	4

### 7.3 结果判定

7.3.1 制动块的外观、尺寸按表5判定。

7.3.2 除7.3.1之外，其他检验项目若全部符合本文件要求，则判定这些项目合格；若有任何一项不符合本文件要求，应加倍取样对该项进行复验，复验结果符合本文件要求，则仍判定该项目合格，复验结果仍不符合本文件要求，则判定该批产品该项不合格。

7.3.3 所有检验项目全部合格，则判定该批产品合格。若有任何一项不合格，则判定该批产品不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 产品的非工作面上应有生产厂名或商标、生产日期或批号。

8.1.2 产品包装箱的四周侧面上应印有产品名称、型号规格、生产厂名、地址、产品数量、摩擦系数级别、检验包装日期及本文件编号，并在醒目的位置上印有“小心轻放”和“防潮”字样。

### 8.2 包装

8.2.1 制动块应紧密整齐地装入清洁干燥、坚固耐用的包装箱内。

8.2.2 每个包装箱内应装入型号规格相同的产品；当用户需要时，也可装入成套供应的产品。

8.2.3 每个包装箱内应附有产品合格证明。

### 8.3 运输和贮存

8.3.1 在运输过程中应不使制动块受到损坏或被油、水，以及具有腐蚀性的物质沾污。

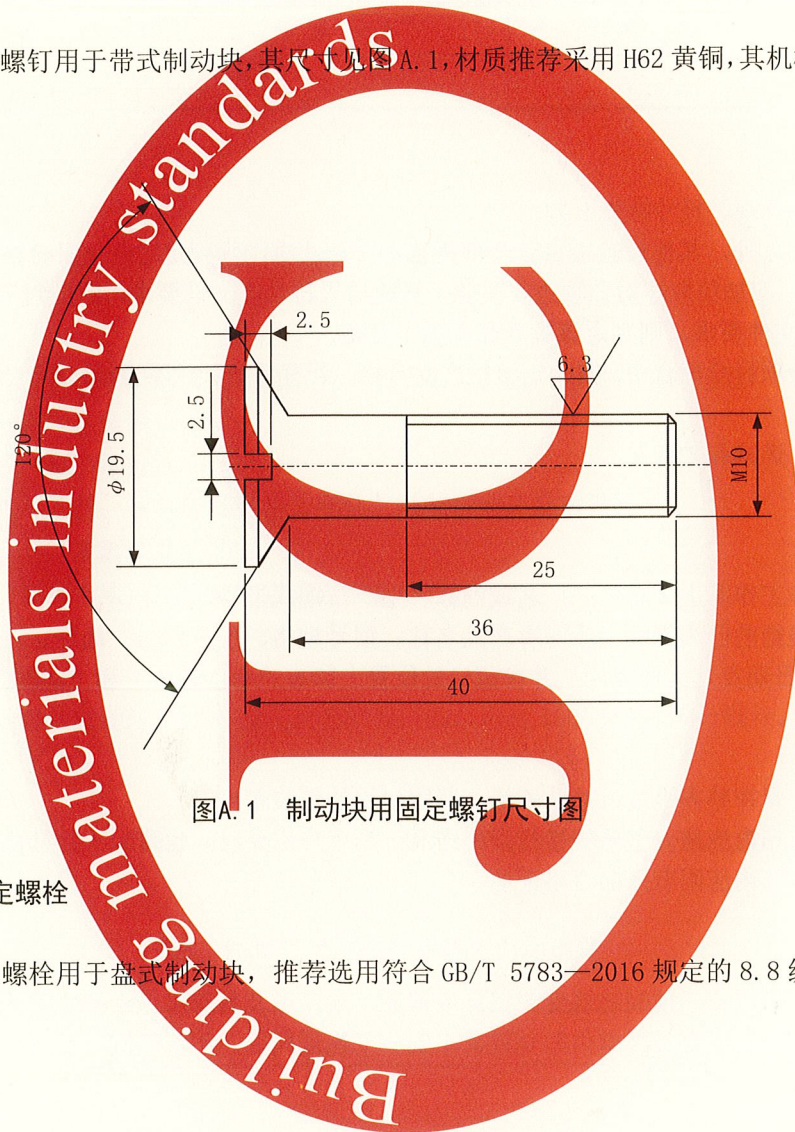
8.3.2 装箱的制动块应存放在室内阳光直射不到、干燥通风处，不应受潮、重压、碰撞及被具有腐蚀性的物质沾污。

附录 A  
(资料性)  
制动块用固定螺钉和螺栓

A.1 制动块用固定螺钉

制动块用固定螺钉用于带式制动块,其尺寸见图A.1,材质推荐采用 H62 黄铜,其机械性能符合 GB/T 4423 的规定。

单位为毫米



图A.1 制动块用固定螺钉尺寸图

A.2 制动块用固定螺栓

制动块用固定螺栓用于盘式制动块,推荐选用符合 GB/T 5783—2016 规定的 8.8 级螺栓。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒
  - [2] GB/T 5783—2016 六角头螺栓 全螺纹
-

中华人民共和国  
建材行业标准  
石油钻机用制动块

JC/T 2310—2025

\*

中国建设科技出版社有限责任公司出版  
建筑材料工业技术监督研究中心  
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
北京市青云兴业印刷有限公司

版权所有 不得翻印

\*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 22 千字

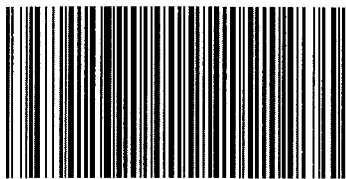
2026 年 2 月第一版 2026 年 2 月第一次印刷

印数：1—800 册 定价：34.00 元

书号：155160·6263

\*

编号：2056



JC/T 2310—2025

网址：www.standardcnjc.com 电话：(010) 65755125, 65769277

地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024

本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。