

# 团 体 标 准

T/CCMI XXXXX—XXXX

## 铣切圆锯动力机构设计制作规范

Specification for design and manufacture of milling circular saw power  
mechanism

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国锻压协会 发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 分类与基本参数.....	1
4 环境条件.....	2
5 要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验.....	4
8 标志、包装、运输、贮存.....	4

## 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。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江精卫特机床有限公司提出。

本文件由中国锻压协会归口。

本文件起草单位：浙江精卫特机床有限公司、浙江锐力智能装备有限公司、浙江晨龙锯床股份有限公司、浙江阿波罗工具有限公司、苏州金凯达科技股份有限公司、浙江晨雕机械有限公司……

本文件主要起草人：XXXX

本文件为首次发布。

# 铣切圆锯动力机构设计制作规范

## 1 范围

本文件规定了铣切圆锯动力机构设计制作规范（以下简称动力机构）的基本参数、环境条件、要求、检验规则、包装、运输和贮存、安装、使用与维护。

本文件适用金属棒材、管件和板材铣切用动力机构，结构形式为平行轴圆柱齿轮带侧隙调整装置，用于数控圆锯床齿轮传动装置的动力机构，类似的动力机构也可以参照执行。特殊要求按合同执行。

## 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（包括所有修改单）适用于本文件。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 5903-2011 工业闭式齿轮油

GB/T 6404.1-2005 齿轮装置的验收规范 第1部分：空气传播噪音的试验规范

GB/T 10095.1-2008 圆柱齿轮 精度制 第1部分：轮齿同侧齿面偏差定义和允许值

GB/T 10095.2-2008 圆柱齿轮 精度制 第2部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值

GB/Z 18620.4-2008 圆柱齿轮 检验实施规范 第4部分：表面结构和轮齿接触斑点的检验

JB/T 7929-1999 齿轮传动装置清洁度

T/CCMI 15-2022 数控圆锯床

## 3 分类与基本参数

### 3.1 动力机构的分类标记

铣切圆锯机动力机构的分类标记及标记中各要素的含义如下：

YJCLX — H / 70

YJCLX ——设备代号，指圆锯齿轮箱。

H ——圆锯机进给方向，“横进给、斜进给、摆动进给、垂直进给”，分别用“H、X、B、C”表示。

70 ——主参数，指动力机构的最大锯切直径，用阿拉伯数字表示。

### 3.2 动力机构的基本参数

铣切圆锯动力机构的基本参数见表1。

表1 铣切圆动力机构基本参数

序号	型号及名称	额定功率 KW	输入转速 r/min	切割棒材直径 mm	备注
1	70 型 数控圆锯床	7.5	1450	70	
2	100 型 数控圆锯床	11	1450	100	
3	150 型 数控圆锯床	22	1450	150	
4	200 型 数控圆锯床	35	1450	200	
5	250 型 数控圆锯床	45	1450	250	
6	300 型 数控圆锯床	55	1450	300	

注：参照执行。

#### 4 环境条件

4.1 工作环境温度： $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 。

4.2 润滑油应符合 GB/T 5903-2011 规定的 L-CKC220。

注：环境如有特殊要求，研发设计时应具体考虑。

#### 5 要求

##### 5.1 外观

动力机构的外表面无明显的突起、凹坑、粗糙不平，表面漆膜应光滑、平整、色泽一致，不应有起皮、剥落和损伤现象。

##### 5.2 装配

5.2.1 主箱体和箱体侧板合箱后，边缘应平齐，其允许错位量见表 2。

5.2.2 主箱体和箱体侧板自由结合后的密封性见表 2，塞尺塞入深度不得大于分合面宽度的三分之一。

表2 允许错位量及密封性

单位为毫米

箱体总长	$\leq 500$	$> 500\sim 1000$	$> 1000$
允许错位量 $\leq$	2	3	4
自由结合后的密封性 $\leq$	0.05	0.10	0.15

5.2.3 圆柱齿轮副的接触斑点应符合 GB/Z 18620.4-2008 中的规定。

5.2.4 圆柱齿轮副最小法向极限侧隙应符合表 3 的规定。

表3 最小法向极限侧隙

单位为微米

项目	指标			
	$\leq 80$	$> 80\sim 125$	$> 125\sim 180$	$> 180\sim 250$
最小法向极限侧隙	96	112	128	148

##### 5.3 精度

- 5.3.1 圆柱齿加工精度应符合 GB/T10095.1-2008 和 GB/T10095.2-2008 中的 5 级的规定。
- 5.3.2 动力机构主轴径向跳动和端面跳动应符合 T/CCMI 15—2022《数控圆锯床》要求。

## 5.4 性能

- 5.4.1 动力机构速比指标应符合动力机构铭牌比值。
- 5.4.2 动力机构输出转速指标应符合动力机构铭牌输出转速值。
- 5.4.3 动力机构功率指标应符合动力机构铭牌功率值。

## 5.5 空载性能

### 5.5.1 密封与紧固

- 5.5.1.1 动力机构运转时，各密封面、结合处不得有渗漏。
- 5.5.1.2 动力机构运转时，各紧固件、联接件应牢固、不得松动。

### 5.5.2 噪音

动力机构在最高转速运行时噪音不大于80db(A)。

### 5.5.3 温升

动力机构运转时，润滑油温升不超过35℃，轴承温升不超过40℃，最高温度不超过75℃。

### 5.5.4 振动、冲击、发热

动力机构运转过程中，不得有异常振动、冲击、发热的现象。

### 5.5.5 清洁度

动力机构的清洁度应符合JB/T 7929-1999 的规定。

## 5.6 负载性能

动力机构的负载性能应符合以下的要求：

- a) 噪音指标应符合 5.5.2 的规定；
- b) 温升指标应符合 5.5.3 的规定；
- c) 每级传动效率不低于 97%。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

用目视和手感的方法进行。

### 6.2 尺寸与偏差

- 6.2.1 箱体允许错位量和自由结合后的密封性用卷尺、卡尺和塞尺测量。
- 6.2.2 用齿轮测量仪检测圆柱齿轮精度。
- 6.2.3 动力机构调好水平，在齿轮圆周方向至少三处，均匀的图上红丹粉；将齿轮副旋转一圈，然后观察齿面红丹粉的附着情况，用相机拍照或用胶带粘下作为记录。
- 6.2.4 用跳表法检测圆柱齿轮副啮合的最小侧隙。

### 6.3 性能

#### 6.3.1 输入输出转速

用测速仪检测。

#### 6.3.2 速比

动力机构速比按公式（1）计算：

$$i=n1/n2 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

i ——速比；

n1 ——输入转速（r/min）；

n2 ——输出转速（r/min）。

### 6.4 空载性能

#### 6.4.1 密封与紧固

动力机构在专用试验台上进行空载试验，在对动力机构进行空载试验前，将各密封处、结合处擦拭干净；空载试验程序是在额定转速下，正、反转各运行不少于1小时，用目视和手感检查紧固件是否松动，各密封面、结合处是否有渗漏现象。

#### 6.4.2 噪音

按GB/T6404.1-2005的规定进行，用声级计在动力机构四周均布各点上测量，测点距离动力机构外沿1m,离地面1.5m,测量多点取平均值，测点不少于四点。

#### 6.4.3 温升

动力机构运转时，润滑油温升不超过35℃，轴承温升不超过40℃，最高温度不超过75℃。

#### 6.4.4 振动、冲击、发热

动力机构运转过程中，不得有异常振动、冲击、发热的现象。

#### 6.4.5 清洁度

按JB/T 7929-1999 中的3规定的方法进行。

### 6.5 负载性能

空载试验合格后，负载试验在设备出厂前实进行锯切试验，对各种不同直径规格的材料进行锯切，检测相关技术参数。

## 7 检验

7.1 每台动力机构出厂前须进行外观和结构、装配、空运转等检验。

7.2 动力机构生产厂应具有完整的检验记录档案，合格产品应发合格证。

## 8 标志、包装、运输、贮存



## 8.1 标志

8.1.1 在动力机构适当位置固定铭牌，铭牌应清晰、耐久。铭牌上应包括下列内容：

- a) 产品型号、名称，
- b) 制造厂名、商标，
- c) 额定工作参数，
- d) 制造日期、出厂编号。

8.1.2 动力机构的包装储运标志应符合 GB/T 191-2008 的规定。

## 8.2 包装

8.2.1 包装前动力机构的轴伸应涂防锈油，并包防锈纸。

8.2.2 外包装按合同约定。用包装箱时，箱内应有塑料罩和衬有防潮纸。

8.2.3 随同动力机构的供应的技术文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱清单。

## 8.3 运输

动力机构可用一般交通工具运输，运输时有遮盖，避免雨水进入动力机构内，应防止剧烈震动和碰撞。

## 8.4 贮存

8.4.1 贮存动力机构的仓库应清洁、通风，无腐蚀性的化学药品，注意防潮。

8.4.2 贮存的动力机构应定期开箱检查。发现锈迹应立即清除，并应重新进行防锈处理。