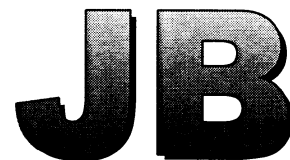


ICS 29.020
K 97
备案号: 47455—2014



中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 12008—2014

微电机换向器精车机

Micro motor commutator precise lathing machine

2014-07-09 发布

2014-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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	1
4.1 型号组成	1
4.2 产品代号	2
4.3 分类代号	2
4.4 特征代号	2
4.5 主参数	2
4.6 改进代号	2
5 技术要求	2
6 检测方法	3
6.1 工作条件检测	3
6.2 空载运转性能检测	3
6.3 负载运转性能检测	3
6.4 装配质量检测	4
6.5 安全保护检测	4
6.6 外观质量检测	4
6.7 噪声检测	4
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	5
9 安装、使用与维护	5
表 1 基本参数	2
表 2 结合面错位偏差量	3
表 3 负载运转性能检测	4
表 4 出厂检验和型式试验项目	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电工专用设备标准化技术委员会（SAC/TC412）归口。

本标准起草单位：浙江巨龙自动化设备有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、佛山先导精密有限公司、台州职业技术学院。

本标准主要起草人：陈昭明、潘理达、梁伟潮、徐锋。

本标准为首次发布。

微电机换向器精车机

1 范围

本标准规定了微电机换向器精车机（以下简称精车机）的型号、技术要求、检测方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、安装、使用与维护。

本标准适用于采用 V 形或 U 形支撑轴的两端外圆，传动带摩擦驱动装置对微电机电枢外径在 $\phi 20\text{ mm} \sim \phi 200\text{ mm}$ 的换向器进行车削的精车机。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 13306 标牌

GB/T 2900.39 电工术语 电机、变压器专用设备

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16769 金属切削机床 噪声声压级测量方法

3 术语和定义

GB/T 2900.39 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

V 形支撑 V strut member

用来支撑电枢轴轴承挡并防止车削跳动的部件。

3.2

U 形支撑 U strut member

用来支撑装有轴承的电枢并防止车削跳动的部件。

3.3

传动带摩擦驱动装置 belt friction drive

利用传动带与电枢摩擦并驱动电枢旋转的装置。

3.4

液压阻尼调速装置 hydraulic speed damper

利用调节液压阻尼作用力改变 Z 轴方向进给速度，并通过内部弹簧复位的装置。

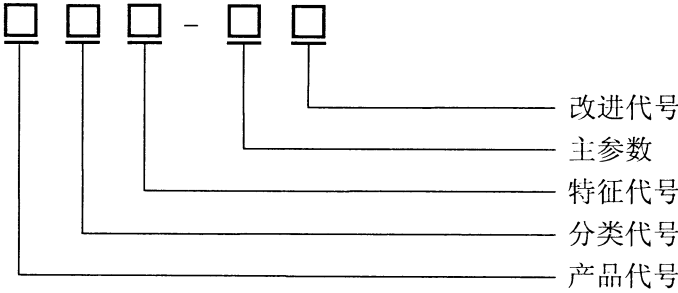
3.5

标准轴 standard shaft

用于校验精车机 V 形导轨座及 U 形、V 形支撑与台板平行度的光轴。

4 型号

4.1 型号组成



4.2 产品代号

用“换”和“车”两个字的第一个大写拼音字母的组合“HC”表示。

4.3 分类代号

伺服用 S 表示；气动用 Q 表示；气动伺服混合用 H 表示。

4.4 特征代号

单刀用 1 表示；双刀用 2 表示。

4.5 主参数

用可精车电机的最大电枢外径表示，单位为毫米（mm）。

4.6 改进代号

改进后顺次用大写字母 A、B、C、D、…表示。

5 技术要求

5.1 基本要求：精车机应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的设计图样和技术文件制造、检测和验收。

5.2 工作条件要求如下：

- 5.2.1 环境温度为 0℃～40℃。
- 5.2.2 相对湿度不大于 85%（温度为 20℃±5℃时）。
- 5.2.3 海拔在 1 000 m 及以下。
- 5.2.4 电源电压波动值应不超过额定电压的±10%。
- 5.2.5 气源压力为 0.5 MPa～0.7 MPa，并经过滤干燥处理。

5.3 精车机的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

项 目		基 本 参 数		
电枢的外径 mm		$\phi 20 \sim \phi 60$	$\phi 50 \sim \phi 100$	$\phi 95 \sim \phi 200$
电枢换向器的外径 mm		$\phi 6 \sim \phi 50$	$\phi 40 \sim \phi 90$	$\phi 90 \sim \phi 180$
电枢线速度 m/min		100～500		
单次最大切削深度 mm	尖角刀	≤ 0.10		
	宽刃刀	≤ 0.03		

5.4 传动带摩擦驱动装置应有可调缓升加速和缓降减速制动功能。

- 5.5 切削调节量分辨力应不大于 0.02 mm，并可显示。
- 5.6 通过液压阻尼调速装置或伺服电动机实现进给速度在 0~50 mm/s 之间连续可调。
- 5.7 V 形支撑应有自动注油润滑功能。
- 5.8 工作台、V 形或 U 形支撑导轨座、被支撑件轴心线之间的平行度误差应不大于 0.02 mm。
- 5.9 精车后的电枢换向器外径误差应不大于 0.02 mm。
- 5.10 重复精车精度应小于 0.01 mm。
- 5.11 精车后的表面粗糙度值 Ra 应不大于 0.4 μm 。
- 5.12 精车后的换向器同轴度误差应不大于 $\phi 0.01$ mm，工件的同轴度误差应不大于 $\phi 0.005$ mm。
- 5.13 安全保护要求如下：
- 5.13.1 应有人工紧急停止功能，按下急停按钮时精车机应能立即停止工作。
- 5.13.2 带电回路与接地装置之间绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。
- 5.13.3 主接地端子和装有电器的任何金属构件之间接触电阻应不大于 0.1 Ω 。
- 5.13.4 非正常停机后，应先人工复位后才能重新启动工作。
- 5.13.5 应具有欠气压保护及报警功能。
- 5.13.6 在醒目位置应有润滑、操作、安全等各种标志。
- 5.14 外观质量要求如下：
- 5.14.1 各种管路、线路应排列整齐，固定可靠。
- 5.14.2 外露结合面不应有明显错位。门、盖与设备本体的结合面错位偏差量见表 2 的规定。

表 2 结合面错位偏差量

单位为毫米

结合面尺寸	<500	500~1 250	>1 250~3 150
错位偏差量	≤ 1.5	≤ 2	≤ 3

- 5.14.3 精车机外观表面不应有明显凸起、凹陷和其他损伤。
- 5.14.4 精车机表面涂层均匀、致密，无明显漏喷、结瘤、剥落、起皱、裂纹和气泡等现象。
- 5.15 精车机正常工作时噪声应不大于 70 dB (A)。

6 检测方法

6.1 工作条件检测

空载运转性能检测前应进行设备工作环境、电压波动情况检测。检测工具为温度计、湿度计、电压表。检测结果应符合 5.2 的规定。

6.2 空载运转性能检测

- 6.2.1 目测起动、停机过程，其结果应符合 5.4 的规定。
- 6.2.2 起动后，用外径千分尺测量进刀量，其结果应符合 5.5 的规定。
- 6.2.3 调节液压阻尼调速装置或伺服电动机，用卡尺和秒表测量进给速度变化，其结果应符合 5.6 的规定。
- 6.2.4 起动后，目测 V 形支撑自动润滑，其结果应符合 5.7 的规定。

6.3 负载运转性能检测

空载运转性能检测合格后，对动平衡精度 G4.5 以上的电枢以及支撑位的同轴度不大于 0.005 mm 的试件，按设备的技术规程进行负载运转性能检测。检测的项目、方法和要求应符合表 3 的规定。

表 3 负载运转性能检测

单位为毫米

项目	检测方法	技术要求
精车削锥度检测	对试件进行精车削加工后，用千分表测量换向器外径	5.9
重复精车削精度检测	1. 对同一试件进行 3 次相同重复加工，用千分表测量刀架位移 2. 对 5 个试件进行相同加工后，用千分表分别测量各试件精度	5.10
精车削表面粗糙度检测	对试件进行精车削加工后，用表面粗糙度仪进行测量	5.11
精车削同轴度检测	对试件进行精车削加工后，用投影测量仪进行测量	5.12

6.4 装配质量检测

应用标准杆横架在两个支撑之间，用千分表测量，结果应符合 5.8 的规定。

6.5 安全保护检测

6.5.1 急停检测

精车机正常工作中按下急停按钮，目测工作情况，结果应符合 5.13.1 的规定。

6.5.2 绝缘电阻测量

用 500 V 及以上的绝缘电阻测试仪在电气控制装置带电回路与接地装置之间进行测量，测量时应先断开弱电控制回路，结果应符合 5.13.2 的要求。

6.5.3 接触电阻测量

用电阻测试仪在电气控制装置主接地端子和装有电器的任何金属构件之间进行测量，结果应符合 5.13.3 的要求。

6.5.4 重起检测

人为断电后进行重起模拟检测，重复次数不低于 5 次，结果应符合 5.13.4 的要求。

6.5.5 低气压保护检测

分别在正常工作和停机两种状态下，将气压调至 0.5 MPa 以下进行测试，结果应符合 5.13.5 的规定。

6.5.6 标志检测

用目测方法检测各种标志，结果应符合 5.13.6 的规定。

6.6 外观质量检测

6.6.1 目测检查管路、线路、机体平整度和表面涂层，结果应符合 5.14.1、5.14.3、5.14.4 的规定。

6.6.2 用常规量具测量结合面的错位偏差，结果应符合 5.14.2 的规定。

6.7 噪声检测

噪声检测方法应按 GB/T 16769 的规定进行，结果应符合本标准 5.15 的规定。

7 检验规则

7.1 每台产品必须经过企业质量检验部门检验合格后方可出厂，产品出厂时必须附有产品检验合格证。

7.2 产品检验分出厂检验和型式试验：

7.2.1 出厂检验和型式试验应按表 4 规定的项目进行。

7.2.2 检验方法及判定原则：检验项目应全数合格。

7.2.3 有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品进行重大改进；
- b) 结构、材料有较大改变有可能影响产品性能；
- c) 出厂检验结果与上次型式试验差异较大；
- d) 国家各级质量监督机构提出检测要求。

表 4 出厂检验和型式试验项目

序号	检验项目	技术要求	检测方法	出厂检验	型式试验
1	工作条件检测	5.2	6.1	—	√
2	空载运转性能检测	5.4~5.7	6.2	√	√
3	负载运转性能检测	5.9~5.12	6.3	√	√
4	装配质量检测	5.8	6.4	√	√
5	安全保护检测	5.13	6.5	√	√
6	外观质量检测	5.14	6.6	√	√
7	噪声检测	5.15	6.7	—	√

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.2 产品的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.3 产品的运输和贮存应符合 GB/T 191 的规定。

9 安装、使用与维护

9.1 设备安装水平偏差不大于 2/1 000，且安装平稳。

9.2 设备应按产品使用说明书和操作手册的要求进行安装使用和定期维护。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
微 电 机 换 向 器 精 车 机

JB/T 12008—2014

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 15 千字

2014 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

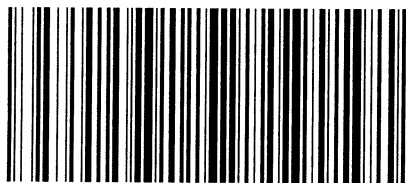
书号：15111 • 12498

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379778

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 12008—2014

版权专有 侵权必究