

JB/T 10276—2013

ICS 25.040.20  
J 50  
备案号: 44388—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10276—2013  
代替 JB/T 10276—2001

# 数控机床交流伺服驱动单元 通用技术条件

General specification for AC servo drive unit

中华人民共和国  
机械行业标准  
数控机床交流伺服驱动单元  
通用技术条件  
JB/T 10276—2013

\*

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

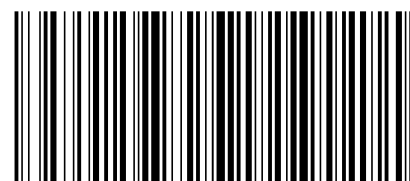
\*

210mm×297mm·1.75 印张·51 千字  
2014 年 12 月第 1 版第 1 次印刷  
定价: 27.00 元

\*

书号: 15111·11569  
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

版权专有 侵权必究



JB/T 10276-2013

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

$t$ ——到判决点时伺服单元的相应试验时间，单位为小时（h）。

**B.4 试验条件**

本验收方法规定的可靠性试验的目的是为了确定产品在不同应用场合的正常使用条件下的可靠性水平。其试验气候环境应符合 4.1.1 的规定，电源电压应符合 4.1.4 的规定。

**B.5 样品抽取的规定**

**B.5.1** 产品定型可靠性试验的伺服单元，应不少于三台。

**B.5.2** 定期抽查可靠性试验的伺服单元，从检验合格的产品中随机抽取。推荐伺服单元样品按表 B.1 抽取。定期抽查可靠性试验抽样数量见表 B.1。

表 B.1 单位为台

批 量	抽样数量	最大抽样数量
1~3	全部	全部
4~16	3	9
17~52	5	15
53~96	8	19
97~200	13	20
200 以上	20	全部的 10%

**B.6 故障判定和计入原则**

**B.6.1 故障定义**

伺服单元在试验中丧失产品标准规定的任一项技术性能要求时，即为故障。

**B.6.2 故障分类**

故障类型可分为关联性故障和非关联性故障：

a) 关联性故障

由伺服单元本身条件引起的故障，在评价检验结果和可靠性特征时必须计入；

b) 非关联性故障

不是伺服单元本身条件引起的，而是试验要求之外因素所造成的故障。在评价检验结果和可靠性特征时不计入，但应做记录以便于分析和判断。

**B.6.3 关联性故障的判断和计入原则**

伺服单元在检验过程中出现以下具体情况，均应视为关联性故障并计入：

a) 必须更换元器件、机械结构或附属设备才能排除的故障。

b) 需要对接插件、电缆、印制电路板等进行修整，以消除断路、短路和接触不良，方可排除的故障。

c) 伺服单元在检验过程中，出现测试、操作上的不安全或造成伺服单元和设备损坏而必须立即中止检验的故障。对此类故障出现，应立即做出停止整个试验或拒收判定。

d) 运行检查程序检验时，出现偶然停运或运行失常现象，但经再次起动就能恢复正常工作；这种

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 技术要求..... 4

    4.1 环境适应性..... 4

    4.2 电气机械结构..... 5

    4.3 部件及辅件的基本要求..... 5

    4.4 电气性能要求..... 5

5 试验方法..... 8

    5.1 试验条件及要求..... 8

    5.2 电气机械结构..... 9

    5.3 绝缘电阻检查..... 9

    5.4 耐电压试验..... 9

    5.5 额定输出容量试验..... 9

    5.6 转速变化率试验..... 9

    5.7 调速范围试验..... 9

    5.8 稳速精度试验..... 10

    5.9 稳定性试验..... 10

    5.10 跟随性试验..... 10

    5.11 正、反转速度差试验..... 10

    5.12 高温运行试验..... 10

    5.13 低温运行试验..... 11

    5.14 高、低温贮存试验..... 11

    5.15 恒定湿热试验..... 11

    5.16 静态刚度试验..... 11

    5.17 保护性能试验..... 11

    5.18 接口检测..... 12

    5.19 保护接地电路连续性试验..... 12

    5.20 抗扰度（电磁兼容性）试验..... 12

    5.21 可靠性试验..... 12

    5.22 振动试验..... 12

    5.23 冲击试验..... 13

    5.24 电源适应能力试验..... 13

    5.25 防护等级试验..... 14

    5.26 电磁干扰试验..... 14

6 检验规则..... 14

    6.1 检验分类..... 14

6.2 出厂检验..... 15

6.3 型式检验..... 15

7 标志、包装、运输和贮存..... 15

7.1 标志..... 15

7.2 包装..... 16

7.3 运输和贮存..... 16

8 质量保证要求..... 16

附录 A (规范性附录) 电磁兼容性试验方法..... 17

A.1 静电放电抗扰度试验..... 17

A.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验..... 17

A.3 浪涌(冲击)抗扰度试验..... 18

A.4 电压暂降和短时中断抗扰度试验..... 18

附录 B (规范性附录) 可靠性试验方法..... 19

B.1 可靠性试验类型..... 19

B.2 可靠性试验方案的选择原则..... 19

B.3 试验时间的计算..... 19

B.4 试验条件..... 20

B.5 样品抽取的规定..... 20

B.6 故障判定和计入原则..... 20

图 1 突加负载的时间响应曲线..... 3

图 2 阶跃输入的时间响应..... 4

**附录 B**  
(规范性附录)  
**可靠性试验方法**

**B.1 可靠性试验类型**

**B.1.1 产品定型可靠性试验**

试验目的在于验证产品的设计、工艺等能否保证产品可靠性要求。

**B.1.2 定期抽查可靠性试验**

试验的目的在于检验批量生产的产品能否满足可靠性要求。

**B.2 可靠性试验方案的选择原则**

**B.2.1 定时截尾试验方案**

当要求通过试验对产品的平均无故障工作时间(MTBF)的真值作出估计和验证时,使用定时(定数)截尾试验方案。按可选方案 5:2 和 5:3 进行(见 GB/T 5080.7—1986 中第 5 章)。

对于可靠性鉴定试验推荐选用定时截尾试验方案。

**B.2.2 截尾序贯试验方案**

当仅需要以预定的判决风险率( $\alpha$ 、 $\beta$ )和鉴别比( $D_m$ )对产品的平均无故障工作时间(MTBF)作接收或拒收的判决,并且不需要试验前确定总试验时间时,使用截尾序贯试验方案。按可选方案 4:6 和 4:7 进行(见 GB/T 5080.7—1986 中第 4 章)。

**B.3 试验时间的计算**

**B.3.1** 整个试验过程中应运行检查程序。试验时间累积计算延续到能做出合格与否判决为止。多台伺服单元试验时,每台伺服单元的试验时间不得少于所有伺服单元的平均试验时间的一半。

**B.3.2 试验时间计算:**

试验期间发生第  $k$  次失效时,累计时间  $T_k$  按式 (B.1) 计算。

$$T_k = \sum_{j=1}^n t_{kj} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$n$ ——伺服单元的总台数,单位为台;

$t_{kj}$ ——第  $k$  次失效时,伺服单元中第  $j$  台的相应试验时间,单位为小时(h)。

试验到判决点没有发生任何一次故障的相应累计试验时间  $T$  按式 (B.2) 计算。

$$T=nt \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

$n$ ——伺服单元的总台数,单位为台;