

T/CMTBA

中国机床工具工业协会团体标准

T/CMTBA 1003—2019

数控重型龙门镗铣床 可靠性评估技术规范

CNC heavy-duty plano boring and milling machines—
Technical specification for reliability evaluation

2019-12-30 发布

2020-02-01 实施

中国机床工具工业协会 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 故障判定和计数原则	3
5 抽样	3
6 试验方式	4
7 试验条件	4
8 试验方法	5
9 数据采集	6
10 可靠性评估	7
附录 A (规范性附录) 机床可靠性试验运行记录表	8
附录 B (规范性附录) 可靠性指标计算表达式	12
附录 C (规范性附录) K-S 拟合优度检验法	15
附录 D (规范性附录) 单样本 K-S 检验统计量 $D_n\alpha$ 表	16
附录 E (资料性附录) MTBF 点估计实例	17
附录 F (规范性附录) 平均恢复时间 MTTR 的估计	21
附录 G (规范性附录) 可用度 A 的估计	22
参考文献	23

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机床工具工业协会提出。

本标准由中国机床工具工业协会重型机床分会归口。

本标准起草单位：北京北一机床股份有限公司、吉林大学、武汉重型机床集团有限公司。

本标准主要起草人：刘宇凌、王大川、王禹、郑亚琦、杨兆军、李国发、王继利、何佳龙、伍竞平。

本标准为首次发布。

数控重型龙门镗铣床 可靠性评估技术规范

1 范围

本标准规定了数控重型龙门镗铣床可靠性评估的术语和定义、故障判定和计数原则、抽样、试验方式、试验要求、试验方法、数据采集等技术要求。

本标准适用于具有静压导轨的数控重型龙门镗铣床（以下简称机床）的可靠性评估。其他重型机床可参照使用。

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。

GJB 451A—2005 可靠性维修性保障性术语

GB/T 2900.99—2016 电工术语 可信性

GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB 15760—2004 金属切削机床 安全防护通用技术条件

GB/T 23567.1—2009 数控机床可靠性评定 第1部分：总则

SJ/T 10388—1993 电子工业专用设备可靠性术语

3 术语和定义

GJB 451A—2005、GB/T 2900.99—2016、GB/T 23567.1—2009、SJ/T 10388—1993界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GJB 451A—2005、GB/T 2900.99—2016、GB/T 23567.1—2009、SJ/T 10388—1993中的某些术语和定义。

3.1

故障 fault

因内在状况丧失按要求执行的能力。

[GB/T 2900.99—2016，定义192-04-01]

3.2

故障原因 fault cause

引起故障的设计、制造、使用和维修等有关因素。

[GJB 451A—2005，定义2.2.23]

3.3

关联故障 relevant fault

在解释试验或运行结果或计算可靠性量值时必须计入的故障。