



中华人民共和国国家标准

GB/T 40310.2—2021

滚动花键副

第2部分:动态和静态额定载荷和额定寿命

Ball splines—Part 2:Dynamic and static load ratings and rating life

(ISO 23848-2:2009,Machine tools—Ball splines—
Part 2:Dynamic and static load ratings and rating life,MOD)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	2
5 A I型、A II型(角型)	3
5.1 概述	3
5.2 基本额定动载荷	4
5.3 基本额定静载荷	4
5.4 基本额定动扭矩	4
5.5 基本额定静扭矩	5
6 R型(径向型)	5
6.1 概述	5
6.2 基本额定动载荷	5
6.3 基本额定静载荷	6
7 基本额定寿命	6
参考文献	7

前 言

GB/T 40310《滚动花键副》分为以下两个部分：

- 第 1 部分：一般特征和要求；
- 第 2 部分：动态和静态额定载荷和额定寿命。

本部分为 GB/T 40310 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 23848-2:2009《机床 滚动花键副 第 2 部分：动态和静态额定载荷和额定寿命》。

本部分与 ISO 23848-2:2009 存在结构变化，增加 5.1 概述和 6.1 概述。

本部分与 ISO 23848-2:2009 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 40310.1—2021 代替了 ISO 23848-1。

——硬度与花键副承载性能密切相关，因此将 ISO 23848-1:2009 中 5.5 对于“硬度”的要求，调整至第 1 章的范围中；

——第 1 章增加“前提条件”包括参照其他滚动元件，这四个条件与滚动花键副的载荷、寿命密切相关；

——第 5 章、第 6 章中增加“此处给出的 b_m 和 λ 值为最大值，制造厂可采用较小值”说明。参照 GB/T 21559.1—2008 对这两项数值的说明进行的修改，不对其进行强制性规定，为设计留有余裕。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本部分起草单位：南京工艺装备制造有限公司、国家机床质量监督检验中心。

本部分主要起草人：黄育全、周霞、张云峰、张柏林、王继坤、潘存明、张维、朱庆荣。

滚动花键副

第 2 部分:动态和静态额定载荷和额定寿命

1 范围

GB/T 40310 的本部分规定了 A I 型、A II 型和 R 型滚动花键副的基本额定动载荷、基本额定静载荷的计算、基本额定寿命计算、以及 A I 型、A II 型滚动花键副的基本额定动、静扭矩的计算。

本部分在以下前提条件下使用:

- 滚珠和滚道为弹性变形;
- 滚道硬度大于 58 HRC;
- 滚动花键副所用钢材为轴承钢或其他类似的合金钢;
- 采用适当的润滑。

本部分适用于滚动花键副。

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 40310.1—2021 滚动花键副 第 1 部分:一般特征和要求(ISO 23848-1:2009,MOD)

3 术语和定义

GB/T 40310.1—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基本额定动载荷 basic dynamic load rating

C

在基本额定寿命为 50 km 的条件下,滚动花键副理论上所能承受的恒定径向载荷。

3.2

基本额定动扭矩 basic dynamic torque rating

C_T

在基本额定寿命为 50 km 的条件下,滚动花键副理论上所能承受的恒定扭矩。

3.3

基本额定寿命 basic rating life

L_{10}

在相同条件下运转的一组滚动花键副,不发生疲劳现象的概率为 90%时所能达到的规定寿命。

3.4

基本额定静载荷 basic static load rating

C_0

对应于在最大滚珠载荷位置接触面中心处的计算赫兹接触应力的静态径向载荷,如表 1 所示。