

ICS 21.120.30
J 18



中华人民共和国国家标准

GB/T 17855—1999

花键承载能力计算方法

Calculation of load capacity of spline

1999-09-03 发布

2000-03-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	1
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语与代号	1
4 受载分析与计算	3
5 系数	7
6 承载能力计算	8
7 示例	10

前 言

本标准是参照德国标准 DIN 5466—1988《渐开线花键联结和矩形花键联结的承载能力计算基础》和原苏联标准 ГOCT 21425—75《矩形花键承载能力计算方法》，并结合目前国内常用的计算方法制定的。

本标准的主要内容包括花键的受载分析、系数的确定和齿面接触强度、齿根弯曲强度、齿根剪切强度、齿面耐磨损能力的计算方法及外花键扭转与弯曲承载能力计算方法等内容。

在产品的设计时，应根据花键零件的具体结构、受力状态、材料热处理与硬度、精度等级等情况，选取上述内容的全部或部分进行花键承载能力的核算。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国机器轴与附件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械标准化研究所、哈尔滨东安发动机制造公司、北京齿轮总厂、上海航天局八〇〇所、第一汽车制造集团。

本标准主要起草人：明翠新、常宝印、郭霓虹、王金武、郭宝仁、薛恒明、黄宝全。

中华人民共和国国家标准

花键承载能力计算方法

GB/T 17855—1999

Calculation of load capacity of spline

1 范围

本标准规定了圆柱直齿渐开线花键和圆柱矩形齿花键(以下简称花键)的承载能力计算方法。本标准适用于按 GB/T 1144 和 GB/T 3478.1 制造的花键。其他类型的花键也可参照使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1144—1987 矩形花键尺寸、公差和检验

GB/T 3478.1—1995 圆柱直齿渐开线花键 模数 基本齿廓 公差

3 术语与代号

术语、代号及说明见表 1。

表 1 术语、代号及说明

序号	术语	代号	单位	说 明
1	输入转矩	T	N·m	输入给花键副的转矩
2	输入功率	P	kW	输入给花键副的功率
3	转速	n	r/min	花键副的转速
4	名义切向力	F_t	N	花键副所受的名义切向力
5	分度圆直径	D	mm	渐开线花键分度圆直径
6	平均圆直径	d_m	mm	矩形花键大径与小径之和的一半
7	单位载荷	W	N/mm	单一键齿在单位长度上所受的力向载荷〔见公式(4)和公式(5)〕
8	齿数	Z	—	花键的齿数
9	结合长度	l	mm	内花键与外花键相配合部分的长度(按名义值)
10	压轴力	F	N	花键副所受的与轴线垂直的径向作用力
11	标准压力角	α_D	(°)	渐开线花键齿形分度圆上的压力角
12	弯矩	M_b	N·m	作用在花键副上的弯矩
13	模数	m	mm	渐开线花键的模数
14	使用系数	K_1	—	主要考虑由于传动系统外部因素而产生的动力过载影响的系数
15	齿侧间隙系数	K_2	—	当花键副承受压轴力时,考虑花键副齿侧配合间隙(过盈)对各键齿上所受载荷影响的系数