



中华人民共和国国家标准

GB 6413—86

渐开线圆柱齿轮 胶合承载能力计算方法

Calculation of scuffing load capacity
for involute cylindrical gears

1986-05-24 发布

1987-04-01 实施

国家标准局 批准

渐开线圆柱齿轮
胶合承载能力计算方法

Calculation of scuffing load capacity
for involute cylindrical gears

1 概述

1.1 适用范围

本标准适用于基本齿廓符合GB 1356—78《渐开线圆柱齿轮基准齿形》的内外啮合之直齿、斜齿和人字齿钢制圆柱齿轮传动。

本标准适用于由齿面载荷和滑动速度引起的齿面高温导致润滑油膜破裂所造成的胶合损伤（热胶合）。

本标准是各部门和各行业制订齿轮胶合承载能力计算方法标准和规范的基础。

1.2 可靠性与安全系数

在设计齿轮时，不同的使用场合，对齿轮有着不同的可靠性要求。齿轮工作的可靠性要求是根据其重要程度、工作要求和维修难易等方面的因素综合考虑决定的。

目前，可靠性理论已开始用于机械设计，并且表明只用安全系数并不反映可靠性水平。但是将各设计参数作为随机变量处理，尚缺乏必要的资料。因此本标准中还是将设计参数作为确定值处理，仍然用安全系数或温度作为判据，而在选取安全系数时，应考虑可靠性要求。

当产品的可靠性要求高时（例如航空齿轮），安全系数应取大一些。反之，则可取小一些。

此外，在选取安全系数时，还应该考虑计算的可靠性。当计算所用的原始参数和附加变量（如载荷情况、制造偏差、材料及其表面处理质量和性能、润滑条件等）愈可靠，则安全系数可取得小一些，反之则应取得大一些。

安全系数的确定应根据用户要求，或由设计制造部门与用户协商确定。

1.3 主要代号

本标准中主要参数的代号、意义及单位见表1。

表 1

代 号	意 义	单 位
a	标准中心距（非变位齿轮及高变位齿轮的中心距）	mm
a'	名义中心距（角变位齿轮中心距）	mm
b	齿宽	mm
c_y	轮齿单位齿宽总刚度平均值（啮合刚度）	$N/(mm \cdot \mu m)$
c'	一对轮齿的单位齿宽的最大刚度（单对齿刚度）	$N/(mm \cdot \mu m)$
C_a	齿顶修缘量	μm
C_{eff}	有效修缘量	μm