



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 22559.2—2008/ISO/TR 14179-2:2001

齿轮 热功率 第2部分:热承载能力计算

Gears—Thermal capacity—
Part 2: Thermal load-carrying capacity

(ISO/TR 14179-2:2001, IDT)

2008-12-04 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 符号、单位和角标	1
3 原理	4
4 等效传递功率	5
5 功率损耗	6
6 散热	14
7 计算结果	20
8 样品计算	20
参考文献	25

前 言

GB/Z 22559《齿轮 热功率》包括下列两部分：

——第 1 部分：油池温度在 95 ℃时齿轮装置的热平衡计算；

——第 2 部分：热承载能力计算。

本部分为 GB/Z 22559 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO/TR 14179-2:2001《齿轮 热功率 第 2 部分：热承载能力计算》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO/TR 14179-2:2001。

为方便使用，本部分作了下列编辑性修改：

——按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改；

——用小数点“.”代替作为小数点的“,”；

——删除了 ISO/TR 14179-2:2001 的前言和引言。

本部分由全国齿轮标准化技术委员会(SAC/TC 52)提出并归口。

本部分起草单位：郑州机械研究所。

本部分主要起草人：陈爱闽、张元国、王琦、王长明、王长路、牛长根。

本部分为首次发布。

齿轮 热功率

第 2 部分:热承载能力计算

1 范围

GB/Z 22559 的本部分提出了一种确定齿轮热承载能力的方法,包括实际工况下的齿轮装置的测定。采取的方法有测量功率损耗、测量散热,或是两者都进行测量,或是在溅油润滑齿轮箱中确定油池的准稳定温度。

GB/Z 22559 的本部分中叙述的功率损耗和散热量的所有各分量的计算方法被认为是一种可供选择的方法。

2 符号、单位和角标

GB/Z 22559 的本部分中使用的符号、单位和角标在表 1 中列出。

表 1 符号、单位和角标

符 号	意 义	单 位
a	中心距	mm
A_{bot}	齿轮装置底部面积	m^2
A_{ca}	壳体外表面总面积	m^2
A_{foot}	齿轮装置基座着地面积	m^2
A_{oil}	壳体内表面总面积	m^2
A_{pro}	壳体外伸散热片面积	m^2
A_{q}	横截面面积	m^2
A_{fin}	壳体外部散热片总面积	m^2
A_{air}	壳体通风面积	m^2
b	齿宽;轴承宽度	mm
b_{eH}	接触齿宽度	mm
b_0	齿宽参考值, $b_0 = 10 \text{ mm}$	mm
C_{lub}	润滑系数	—
C_{sp}	溅油系数	—
C_0	滚动轴承的静负荷率	N
$C_{1,2}$	系数	—
d_a	顶圆直径	mm
d_{fl}	等效法兰盘直径	m
d_{w}	节圆直径	mm
d_{m}	轴承中径	mm
d_{s}	等效交错轴斜齿轮的节圆直径	mm
d_{sh}	轴径	m
e	自然对数的底, $e = 2.718$	—
$f_{0,1,2}$	轴承损耗系数	—
ED	利用系数	—
F_a	轴承止推负荷	N
F_t	作用在节圆上的力	N
F_{bt}	轮齿端截面上的法向力	N
F_n	轮齿法截面上的法向力	N