

前 言

本标准等同采用 ISO 7904-1:1995《滑动轴承 符号 第 1 部分:基本符号》。
本标准在技术内容上与 ISO 7904-1:1995 无差异,只做了一些编辑性的修改。
本标准由国家机械工业局提出。
本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会归口。
本标准起草单位:上海交通大学、中国航天标准化研究所、机械科学研究院。
本标准主要起草人:李柱国、查朝晖、邓跃。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个世界范围的国家标准团体(ISO 成员国)组成的联合组织。国际标准的制定工作是通过 ISO 各技术委员会进行的。每个成员国如对某一个技术委员会所进行的项目感兴趣时,有权参加该委员会的工作。与 ISO 有联系的国际组织、政府或非政府机构都可以参加 ISO 的工作。ISO 与国际电工技术委员会(IEC)在所有电工技术标准化方面密切合作。

技术委员会采用的国际标准草案需送交给各成员国投票表决。国际标准的正式出版至少需要 75% 的成员国投票赞成。

国际标准 ISO 7904-1 是由 ISO/TC123 滑动轴承技术委员会制定的。

ISO 7904 在“滑动轴承 符号”的总标题下,由下列部分组成:

- 第 1 部分:基本符号
- 第 2 部分:应用符号

中华人民共和国国家标准

滑动轴承 基本符号

GB/T 18327.1—2001
idt ISO 7904-1:1995

Plain bearings—Basic symbols

1 范围

本标准规定了滑动轴承的基本符号和用做上、下标的附加符号。

本标准定义的符号适用于所有类型的滑动轴承。

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 18327.2—2001 滑动轴承 应用符号(idt ISO 7904-2:1995)

3 基本符号

滑动轴承的符号体系是由拉丁字母、希腊字母、阿拉伯数字和其他符号(如:点、逗号、横线或星号)等构成。最简单的符号仅用基本符号表示,最复杂的符号是基本符号加上、下标。

滑动轴承的基本符号是由一个大写字母或小写字母表示,在特殊情况下,由两个或三个大写字母或小写字母组成。

变量用斜体字表示,缩写词用正体字表示。

例: N = 旋转频率; So = 索莫菲尔德数; HRC = 洛氏硬度。

4 附加符号

4.1 下标

下标一般包含一至三个字母、数字或字母与数字的组合。下标第一个字母为相应英文单词的第一个字母,其后的字母为这个英文单词后面的字母。下标表达式应尽可能简洁。

下标符号若是变量,字母用斜体字表示;缩写词则用正体表示。

例: c = circular 圆形; cr = critical 临界; cal = calculated 计算。

若下标由两部分组成,中间应以逗号分开不留空格。例:在转变到边界润滑时最小许可润滑剂膜厚表示为 $h_{lim,tr}$ 。如果认为这样表示复杂,下标也可以仅用一个字母或数字表示,例:用 h_1 代替 $h_{lim,tr}$,前提是此字母或数字未曾作为下标使用过。

4.2 上标

上标包括点、线、逗号、星号等符号。仅有两个上标符号每个字母都可使用。例: $\bar{C}^*$ 。

5 应用

按顺时针转动的角度和方向定义为正转,旋转频率、圆周速度和角速度也同样适用。

一个参数用基本符号加星号表示,例: F^* 轴承载荷参量;轴颈轴承载荷参数与止推轴承载荷参量不

同,可以用 F_r^* 和 F_{ax}^* 分别表示。无论有几个不同的轴承载荷参量,当需同时出现在标准或其他出版物时,都能用适当的下标表示清楚,例如 1、2、3。

举例:

字母 C 表示轴承间隙, C_{ax} 表示止推轴承楔形深度轴向间隙, C_r 表示轴承半径间隙, C_d 表示轴承直径间隙。

6 符号和定义

6.1 基本符号(罗马字母)

A	面积;断裂面积;热辐射表面积
a	距离;加速度;散热系数
B	宽度;轴承有效宽度
b	宽度
C	间隙;浓度;倒角
c	比热容;刚度系数
D	轴承内径
d	(轴颈)直径;阻尼系数
E	弹性模量
e	偏心距
F	轴承载荷;力
f	摩擦因数;函数符号
G	剪切模量
g	重力加速度
H	高度
HB	布氏硬度
HRB	洛氏硬度(球)
HRC	洛氏硬度(锥)
HV	维氏硬度
h	高度;膜厚;局部润滑剂膜厚;轴承合金衬层厚度
I	惯性矩;定积分
i	—
J	—
j	$\sqrt{-1}$
K	系数;常数;辅助量
k	热传递系数
L	长度;滑动长度;周向长度(止推片)
l	长度
M	力矩
m	质量
N	旋转频率(单位时间转数)
n	数量
O	—
o	—
P	功率;热流量

p	压力;比载荷
Q	流量;流量速率(单位流量)
q	—
R	半径;粗糙度;阻力;材料强度
Re	雷诺数
r	半径;可重复度
S	安全因数
So	索莫菲尔德数
SP	转换周期
s	壁厚;位移;摆幅
T	温度
t	时间
U	x 方向表面速度;旋转速度;流动速度
u	x 方向速度分量; x 方向变形量
V	容积; y 方向表面速度;位移速度
VG	黏度等级
VI	黏度指数
v	y 方向速度分量; y 方向变形量
W	z 方向表面速度;功
w	z 方向速度分量; z 方向变形量;空气流动速度
X	—
x	直角坐标系 x 向坐标量;距离
Y	—
y	直角坐标系 y 向坐标量;距离
Z	轴承滑动面数(止推片)或每个轴承槽数;断裂面颈缩
z	直角坐标系 z 向坐标量;距离

6.2 基本符号(希腊字母)

α	传热系数;角度;散热系数;压黏指数
β	角度;温黏指数
Γ	—
γ	角度
Δ	偏差;拉普拉斯算符
δ	角度
ε	偏心率
ζ	流体阻尼系数
η	动力黏度
θ	—
	—
ι	—
κ	阻尼比
Λ	—
λ	热导率
μ	轴承相对刚度

ν	运动黏度;泊松比
Ξ	—
ξ	节流比
$\circ$	—
Π	积;常量
π	Ludolf's 数;圆周率($\pi=3.141\ 592\ 6\dots$)
ρ	密度
Σ	和
σ	应力;标准偏差
τ	剪切应力
v	—
Φ	离散函数;滑动面利用率($0<\Phi<1$)
φ	角度,角度坐标
X	—
Ψ	—
ψ	轴承相对间隙
Ω	轴承滑动表面包角
ω	角速度($\omega=2\pi N$)

7 附加符号

7.1 下标

A	面积;振幅
amb	环境
ax	轴向
B	轴承;滑动面;圆形可倾瓦块直径
b	球形;边界润滑
Cel	摄氏温度
Ch	校验
c	圆形;周向;刚度
cal	计算
cl	冷却
cor	修正
cp	毛细管
cr	临界
cv	对流
D	直径
d	深度
dam	湿
dr	干
dyn	动压
E	弹性;弹流(EHD)
eff	有效
en	入口

ex	出口
<i>F</i>	力
f	摩擦
fl	法兰
G	油槽
<i>g</i>	重量;重力
g	气压计
gr	油脂
H	机架;座
h	流体;水平
<i>I</i>	惯性矩;定积分
<i>i</i>	计数
in	内部
J	轴颈
j	—
K	—
<i>k</i>	热传递
L	润滑剂;润滑
<i>l</i>	直线;长度
lam	层状(的)
lan	接触面;承载面积
lim	极限值
lq	流体
<i>M</i>	力矩
<i>m</i>	质量
m	混合润滑
man	制造要求
max	最大值
me	金属
min	最小值
<i>N</i>	旋转频率(单位时间转数)
n	正对表面(与所述表面垂直)
nom	额定值;额定条件
O	—
o	外部;开着
oi	油
opt	最佳值
P	油穴
<i>p</i>	油膜压力
pl	塑性
Q	—
q	—
R	半径;阻力

r	半径
red	减小
rel	相对
rev	可逆
rot	旋转
rsl	合成
rsn	共振
S	剖面
s	固体
sc	静态
sl	滑动
sn	稳定固定
sq	挤压变形量
st	起始
stp	终止
<i>T</i>	温度
Th	止推
<i>t</i>	时间
tan	切向
th	热量
tot	总值
tr	过渡
tur	湍流,紊流
U	—
u	—
<i>V</i>	体积,容积
v	垂直
var	可变量
vt	通风
W	—
w	磨损
wav	波度
wed	楔
X	—
<i>x</i>	<i>x</i> 向
Y	—
<i>y</i>	<i>y</i> 向
Z	—
<i>z</i>	<i>z</i> 向
0	—
1	—
2	—
3	—

4	—
5	—
6	—
7	—
8	—
9	—
7.2 符号的上标	
X^*	相对参量,无因次
$\overline{x}$	平均值
$\vec{X}$	矢量
X'	位移或角度的导数
$\dot{X}$	时间导数
