

2007

重型机械标准

第3卷

中国重型机械工业协会
《重型机械标准》编写委员会 编



云南出版集团公司
云南科技出版社

重型机械标准

2007

第3卷

中国机械工程学会
《重型机械标准》编写委员会
编

工业学藏
图书馆

云南出版集团公司
云南科技出版社

· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

重型机械标准/中国重型机械工业协会等编.

昆明:云南科技出版社,2007.11

ISBN 978 - 7 - 5416 - 2707 - 1

I. 重... II. 中... III. 机械 - 标准 - 中国
IV. TH - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 173718 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

北京佳信达艺术印刷有限公司印刷

版权专有 翻印必究

开本:787mm×1092mm 1/16 总印张:248 总字数:3978 千字

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

☆

书号:ISBN 978 - 7 - 5416 - 2707 - 1/TH · 17

广告许可证号:5300004000065

总定价:920.00 元

《重型机械标准》编写委员会

主任委员：汪建业

执行主任委员：王建国

副主任委员：胡觉凡(常务)

张启明

徐善继

陈坚兴

刘震

谭仁万

邵龙成

费学婷

王晓凌

张升奇

委员：苏静

张广勇

王晓鹏

刘勇

李彦峰

赵光发

付微

刘润林

周震

杨现利

黄丽达

杜长顺

戴国强

王建农

孟茂生

孙建民

李幼荃

李昌荣

张维新

董丽华

李克骞

高宇宏

李建新

中国重型机械工业协会

中国重型机械研究院

中国重型机械研究院

中国重型机械研究院

中国重型机械工业协会

中国重型机械研究院

中国第一重型机械集团公司

中国第二重型机械集团公司

大连重工·起重集团有限公司

北方重工集团有限公司

太原重型机械集团公司

中信重型机械公司

中国重型机械研究院

中国重型机械研究院

中国重型机械研究院

中国重型机械研究院

国家冶金重型机械质量监督检验中心

中国第二重型机械集团公司

中国第一重型机械集团公司

太原重型机械集团公司

上海重型机器厂有限公司

中信重型机械公司

中信重型机械公司

大连重工·起重集团有限公司

太原矿山机器集团有限公司

德阳立达基础件有限公司

中钢集团西安重机有限公司

常州华立液压润滑设备有限公司

太原润滑液压研究所

中国重型机械工业协会

中国重型机械工业协会

中国重型机械工业协会

南通市南方润滑液压设备有限公司

上海建设路桥机械设备有限公司

上海重型机器厂有限公司

《重型机械标准》审查委员会

主任委员:

汪建业

副主任委员:

谢东钢
王建国(常务)
马克
曾祥东

委员:

徐善继
邹胜
赵凯军
王吉生
王继生
叶志强
程幸之
项佩泽
杨好志
萧其林
孟涛
赵兵
刘晓光
毛天宏
承洪宇
王光儒
向健康
徐京鸿
周维海

中国重型机械工业协会

中国重型机械研究院
中国重型机械研究院
中国第一重型机械集团公司
中国第二重型机械集团公司

中国重型机械工业协会
大连重工·起重集团有限公司
北方重工集团有限公司
太原重型机械集团公司
中信重型机械公司
上海重型机器厂有限公司
上海建设路桥机械设备有限公司
昆明力神重工有限公司
北方重工集团有限公司
中钢集团衡阳重机有限公司
太原矿山机器集团有限公司
中国机械工业集团公司
中国第二重型机械集团公司
德阳大型铸锻件研究所
常州华立液压润滑设备有限公司
中国第一重型机械集团公司
中国第二重型机械集团公司
中钢设备公司
中国第一重型机械集团公司

前 言

重型机械广泛地应用于国民经济的各个领域,重型机械行业在国家的整个工业系统中占有十分重要的地位。经过半个多世纪的发展,我国重型机械制造业已经形成了自己的产品、技术和标准体系。重型机械标准就是结合重型机械产品大型化、连续化、自动化、成套化的特点而产生的自成体系的成套标准,它是重型机械制造业发展的重要技术支撑,对推动行业的技术进步发挥着重要作用。

《重型机械标准》(以下简称:《重标》)自 1958 年正式发布,至今近 50 年间已历经了四次全面修订,在全国累计发行近 50 万册。从 20 世纪 80 年代起,通过贯彻国家关于积极采用国际标准和国外先进标准的方针政策,使这套标准的技术水平有了大幅度的提高。《重标》不仅在重型、冶金及矿山机械行业得到贯彻和应用,而且在石油、化工、起重运输、轻工等行业的设备制造中也得到了广泛的应用,对推动行业技术进步、提高产品质量、降低成本和改善生产管理起到了重要的作用,得到了广大用户的欢迎和支持。此外,《重标》作为统一的设计、制造与检验依据,在大型成套设备及技术引进与合作生产中,也得到了国内外的广泛认可,已具有了良好的信誉和知名度。

随着机械工业技术的不断进步,国际上重型机械装备开始向着高速、高效、高自动化、低能耗的方向发展,国内外的相关标准也在不断变化和更新,《重标》(1998 版)已不能适应新形势的需要。为了适应国家装备制造业发展规划中对振兴重大装备制造业的要求,跟上国际相关领域的发展步伐,迫切需要对《重标》(1998 版)进行修订,以推动重型机械行业技术进步,促进产业技术升级,满足重型机械装备制造业持续发展的要求。为此,我们组织重型机械科研院所、生产企业和设计单位、大专院校及行业技术归口单位的专家、学者组成《重型机械标准》编写委员会,历时两年,对《重标》(1998 版)进行了重新编写和修订。

修订后的《重标》(2007 版)具有以下特点:

1. 按重型机械行业的特点和产品技术要求分为 18 部分,编入国内相关标准共 900 余项,内容齐全、配套,实用性强。
2. 《重标》(2007 版)内含 360 项重型机械联合企业标准(JB/ZQ),借鉴了国

外工业发达国家和企业的最新现行标准,使其保持了与国外同类标准的同步发展和技术先进性,有利于企业开拓市场、参与竞争。

3.《重标》(2007 版)全面贯彻了相关的国家现行基础标准,最大限度地保持了与国家标准的一致性和与国际标准的协调性。

4. 针对我国目前部分重型机械基础零部件在可靠性、技术性能指标、质量水准和品种方面与国外相比差距明显的现状,《重标》(2007 版)积极推广各企业的科研成果,扩充了通用零部件的品种,并将引进项目中或在国内独资的外商生产的先进基础零部件纳入了重标体系,从而显著地提高了《重标》(2007 版)自身的配套水平和综合技术水平。

我们相信,《重标》(2007 版)的出版,将对振兴重型装备制造业起到重要的技术基础效应,有力地推动我国重型机械装备的技术和质量水平上一个新的台阶,从而产生良好的社会效益和经济效益。

在《重标》(2007 版)的修订和编写过程中,得到了中国重型机械研究院、各大重型机械企业等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。由于《重标》(2007 版)的修订工作涉及专业面广、工作量大,加之我们的水平有限,不足之处在所难免,敬请读者指正。

中国重型机械工业协会
《重型机械标准》编写委员会
2008 年 1 月

目 录

第 7 部分 联轴器、制动器、离合器

联轴器轴孔和联结型式与尺寸(根据 GB/T 3852—1997)	3
凸缘联轴器(JB/ZQ 4376—2006)	12
平行轴联轴器(根据 JB/T 7006—2006)	14
径向键刚性联轴器(JB/ZQ 4377—2006)	19
滚子链联轴器(根据 GB/T 6069—2002)	22
卷筒用球面滚子联轴器(根据 JB/T 7009—2007)	27
滑块联轴器(JB/ZQ 4384—2006)	35
弹性柱销联轴器(JB/ZQ 4726—2006)	37
ZL 型弹性柱销齿式联轴器(JB/ZQ 4727—2006)	47
ZLD 型弹性柱销齿式联轴器(JB/ZQ 4374—2006)	55
ZLL 型带制动轮弹性柱销齿式联轴器(JB/ZQ 4375—2006)	59
星形弹性联轴器(根据 JB/T 10466—2004)	64
梅花形弹性联轴器(JB/ZQ 4728—2006)	81
H 形弹性块联轴器(根据 JB/T 5511—2006)	99
冶金设备用轮胎式联轴器(根据 JB/T 10541—2005)	110
弹性套柱销联轴器(JB/ZQ 4729—2006)	114
LAK 鞍形块弹性联轴器(根据 JB/T 7684—2007)	121
径向弹性柱销联轴器(根据 JB/T 7849—2007)	125
重型机械用膜片联轴器(JB/ZQ 4717—2006)	138
蛇形弹簧联轴器(根据 JB/T 8869—2000)	148
WG 型鼓形齿式联轴器(JB/ZQ 4186—2006)	157
WGP 型带制动盘鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 7001—2007)	165
WGC 型垂直安装鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 7002—2007)	172
WGZ 型带制动轮鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 7003—2007)	178
WGT 型接中间套鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 7004—2007)	185
GCLD 型鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 8854. 1—2001)	193
G II CL、G II CLZ 型鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 8854. 2—2001)	197
G I CL、G I CLZ 型鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 8854. 3—2001)	207
NGCL 型带制动轮鼓形齿式联轴器(JB/ZQ 4644—2006)	220
NGCLZ 型带制动轮鼓形齿式联轴器(JB/ZQ 4645—2006)	224

鼓形齿式联轴器的选用及计算(JB/ZQ 4381—2006)	228
TGL 鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 5514—2007)	235
WGJ 型接中间轴鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 8821—1998)	241
GSL 伸缩型鼓形齿式联轴器(根据 JB/T 10540—2005)	252
SWP 型剖分轴承座十字轴式万向联轴器(根据 JB/T 3241—2005)	260
SWZ 型整体轴承座十字轴式万向联轴器(根据 JB/T 3242—1993)	279
SWC 型整体叉头十字轴式万向联轴器(根据 JB/T 5513—2006)	303
SWP、SWC 型十字轴式万向联轴器用十字包(根据 JB/T 7341.1—2005、 JB/T 7341.2—2006)	332
矫正机用滑块型万向联轴器(根据 JB/T 7846.1—2007)	335
矫正机用十字轴型万向联轴器(根据 JB/T 7846.2—2007)	337
球铰式万向联轴器(根据 JB/T 6139—2007)	339
球笼式同步万向联轴器(根据 GB/T 7549—1987)	344
AYL 液压安全联轴器(根据 JB/T 7355—2007)	351
AMN 内张摩擦式安全联轴器(根据 JB/T 6138—2007)	365
MAL 型摩擦安全联轴器(根据 JB/T 10476—2004)	372
电磁鼓式制动器(根据 JB/T 7685—2006)	375
电力液压鼓式制动器(根据 JB/T 6406—2006)	378
电力液压推动器(根据 JB/T 10603—2006)	380
气动盘式制动器 常开型(根据 JB/T 10469.1—2004)	383
气动盘式制动器 常闭型(根据 JB/T 10469.2—2004)	386
气动盘式制动器 水冷却型(根据 JB/T 10469.3—2004)	389
电力液压盘式制动器(根据 JB/T 7020—2006)	392
电磁钳盘式制动器(JB/ZQ 4745—2006)	395
气动钳盘式制动器(JB/ZQ 4746—2006)	400
液压钳盘式制动器(JB/ZQ 4747—2006)	404
TJ2A 型电磁块式制动器(JB/ZQ 4715—2006)	413
ZWZ400 ~ 800 制动器(JB/ZQ 4386—2006)	415
YWZ100 ~ 800 电力液压块式制动器(JB/ZQ 4388—2006)	418
盘式制动器 制动盘(根据 JB/T 7019—1993)	421
制动轮(JB/ZQ 4389—2006)	424
单向楔块超越离合器(根据 JB/T 9130—2002)	426
DLM2 型电磁离合器(根据 JB/T 8808—1998)	431
QPL 气动盘式离合器(根据 JB/T 7005—2007)	436

第 8 部分 齿轮、蜗轮蜗杆、减速器

齿轮几何要素代号(根据 GB/T 2821—2003)	441
齿轮材料及热处理质量检验的一般规定(根据 GB/T 8539—2000)	443
通用机械和重型机械用圆柱齿轮基本齿条齿廓(根据 GB/T 1356—2001)	451

渐开线圆柱齿轮模数(根据 GB/T 1357—1987)	454
圆柱齿轮减速器基本参数(JB/ZQ 4768—2006)	455
渐开线圆柱齿轮 精度 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值 (根据 GB/T 10095.1—2001)	457
渐开线圆柱齿轮 精度 第 2 部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值 (根据 GB/T 10095.2—2001)	479
重型机械用圆柱齿轮检验规范(JB/ZQ 4074—2006)	487
齿条精度(根据 GB/T 10096—1988)	501
直齿及斜齿锥齿轮基本齿廓(根据 GB/T 12369—1990)	509
锥齿轮模数(根据 GB/T 12368—1990)	510
锥齿轮和准双曲面齿轮 精度(根据 GB/T 11365—1989)	511
齿轮传动装置清洁度(根据 JB/T 7929—1999)	536
圆柱蜗杆基本齿廓(根据 GB/T 10087—1988)	538
圆柱蜗杆模数和直径(根据 GB/T 10088—1988)	539
圆柱蜗杆、蜗轮精度(根据 GB/T 10089—1988)	540
圆柱齿轮减速器(根据 JB/T 8853—2001)	565
PR 模块式齿轮减速器(根据 JB/T 10467—2004)	584
NGW 行星齿轮减速器(根据 JB/T 6502—1993)	648
三环减速器(根据 YB/T 079—1995)	692
圆弧圆柱蜗杆减速器(根据 JB/T 7935—1999)	726
辊道电机减速器(JB/ZQ 4769—2006)	738
工业闭式齿轮的润滑油选用方法(根据 JB/T 8831—2001)	761
SWL 蜗轮螺杆升降机(根据 JB/T 8809—1998)	773

第 9 部分 带传动、链传动

普通 V 带和窄 V 带尺寸(根据 GB/T 11544—1997)	791
带传动 普通 V 带传动(根据 GB/T 13575.1—1992)	796
带传动 窄 V 带传动(根据 GB/T 13575.2—1992)	809
普通和窄 V 带轮(根据 GB/T 10412—2002)	829
SP 型窄 V 带传动计算和选择(JB/ZQ 4175—2006)	833
带轮的材质、表面粗糙度及平衡(根据 GB/T 11357—1989)	844
短节距传动用精密滚子链和链轮(根据 GB/T 1243—1997)	846
滚子链及链轮的选择计算(JB/ZQ 4176—2006)	854
短节距传动用精密套筒链和链轮(根据 GB/T 6076—2003)	862
传动及输送用双节距精密滚子链和链轮(根据 GB/T 5269—1999)	870
输送链、附件和链轮(根据 GB/T 8350—2003)	879
板式链、连接环和槽轮尺寸(根据 GB/T 6074—2006)	888

第 7 部分

联轴器、制动器、离合器



主 编：张广勇

参加编写人员：刘 勇 王晓凌 惠雪亮
刘 震 王建农 谭仁万

1 轴孔型式及代号

轴孔型式及代号见表 1。

2 联结型式及代号

联结型式及代号见表 2。

3 轴孔尺寸

3.1 Y 型、J 型、 J_1 型圆柱形轴孔，直径与长度应符合表 3 的规定。

3.2 Z 型、 Z_1 型、 Z_2 型、 Z_3 型圆锥形轴孔，直径与长度应符合表 4 的规定。

4 联结尺寸

4.1 A、B、 B_1 及 D 型键槽尺寸应符合表 3 的规定，C 型键槽尺寸应符合表 4 的规定。

4.2 矩形花键尺寸应符合 GB/T 1144 的规定。圆柱直齿渐开线花键尺寸应符合 GB/T 3478.1~3478.4 的规定。

4.3 过盈配合油压装卸轴孔直径、油槽数量及尺寸应符合 JB/T 6136 的有关规定。

4.4 胀紧套联结轴孔应符合 JB/T 7934 的规定。

4.5 花键、过盈配合油压装卸及胀紧套联结轴孔长度 L 一般应符合表 3 中轴孔长度短系列的规定。

5 轴孔与轴伸的配合

5.1 圆柱形轴孔与轴伸的配合见表 5 的规定。

5.2 圆锥形轴孔与轴伸的配合，轴孔直径轴向极限偏差按表 6 的规定，圆锥角公差应符合 GB/T 11334 中 AT6 级的规定。

5.3 键槽尺寸偏差及形位公差：

5.3.1 平键与切向键槽尺寸偏差，应符合表 3、表 4 的规定。

5.3.2 单键槽与 180° 布置双键槽对轴孔轴线的对称度，按 GB/T 1184 中对称度 7~9 级选取。

5.3.3 120° 布置双键槽的位置度公差 T 按表 3 的规定。

表 1

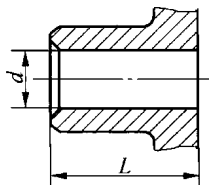
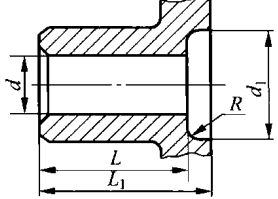
名称	型式及代号	图 示	备 注	名称	型式及代号	图 示	备 注
长圆柱形轴孔	Y 型		限于长圆柱形轴伸电机端	有沉孔的短圆柱形轴孔	J 型		推荐选用

表 1(续)

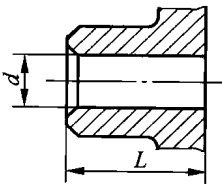
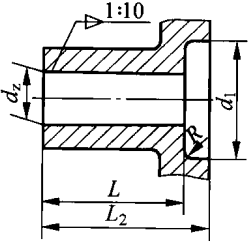
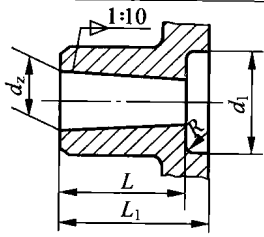
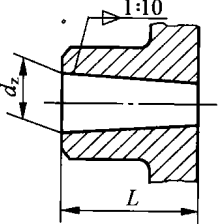
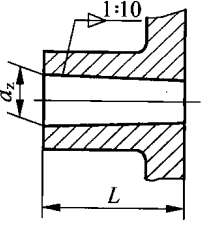
名称	型式及代号	图 示	备 注	名称	型式及代号	图 示	备 注
无沉孔的短圆柱形轴孔	J ₁ 型		推荐 选用	有沉孔的短圆锥形轴孔	Z ₂ 型		
有沉孔的长圆锥形轴孔	Z 型						
无沉孔的长圆锥形轴孔	Z ₁ 型			无沉孔的短圆锥形轴孔	Z ₃ 型		

表 2

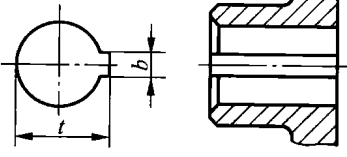
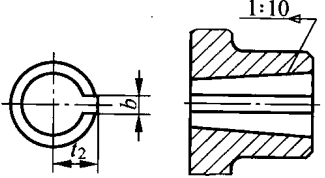
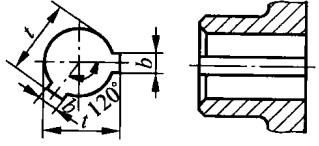
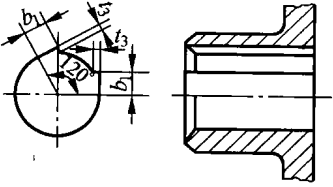
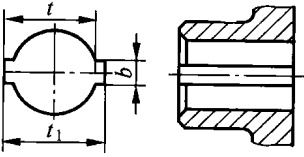
名称	型式及代号	图 示	名称	型式及代号	图 示
平键单键槽	A 型		圆锥形轴孔平键单键槽	C 型	
120° 布置平键双键槽	B 型		圆柱形轴孔普通切向键键槽	D 型	
180° 布置平键双键槽	B ₁ 型				

表 2(续)

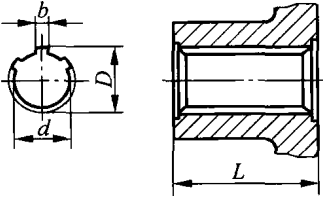
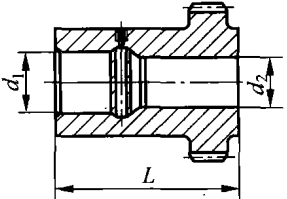
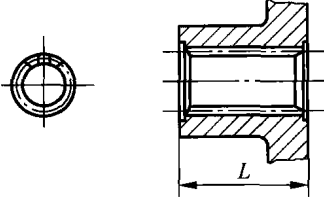
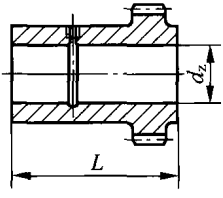
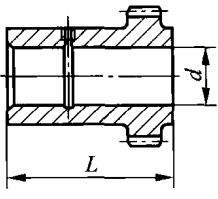
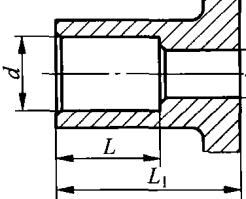
名称	型式及代号	图 示	名称	型式及代号	图 示
矩形花键	符合 GB/T 1144		阶梯圆柱形过盈联接	UI 型	
圆柱直齿渐开线花键	符合 GB/T 3478		圆锥过盈联接	UZ 型	
圆柱形过盈联接	U 型		胀紧套联接	Z2 型 Z5 型	

表 3

mm

直径 d		长 度			沉孔尺寸		A 型、B 型、B ₁ 型键槽						B 型键槽	D 型键槽		
公称尺寸	极限偏差 H7	L		L_1	d_1	R	b		t		t_1		T	位置度公差	t_3	b_1
		长系列	短系列				公称尺寸	极限偏差 P9	公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差				
6	+0.012 0	18	—	—	—	—	2	—0.006 —0.031	7.0	+0.1 0	8.0	+0.2 0	—	—	—	—
7	8.0								9.0							
8	+0.015 0	22	—	—	—	—	3	—0.012 —0.042	9.0	10.0	11.8	0.03	—	—	—	—
9									10.4	12.8						
10	+0.018 0	25	22	—	—	—	4	—0.012 —0.042	11.4	12.8	14.6	0.03	—	—	—	—
11		13.8	15.6													
12	+0.018 0	32	27	—	—	—	5	—0.012 —0.042	16.3	18.6	20.6	0.03	—	—	—	—
14		18.3	20.6													
16	+0.018 0	42	30	42	38	1.5	6	—0.012 —0.042	20.8	23.6	23.6	0.03	—	—	—	—
18									20.8	23.6						

表 3(续)

mm

直径 d		长 度			沉孔尺寸		A 型、B 型、B ₁ 型键槽						B 型键槽	D 型键槽													
公称尺寸	极限偏差 H7	L		L_1	d_1	R	b		t		t_1		T	t_3		b_1											
		长系列	短系列				公称尺寸	极限偏差 P9	公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差		位置度公差	公称尺寸		极限偏差										
19	+0.021 0	42	30	42	38	1.5	6	-0.012 -0.042	21.8	+0.1 0	24.6	+0.2 0	0.03														
20		22.8	25.6																								
22		24.8	27.6																								
24		52	38	52					48		8						-0.015 -0.051	27.3	30.6								
25																		28.3	31.6								
28																		31.3	34.6								
30	+0.025 0	62	44	62	55	2.0	10	-0.018 -0.061	33.3	36.6	0.04																
32									35.3	38.6																	
35									38.3	41.6																	
38									41.3	44.6																	
40									82	60						82	80	14	53.8	57.6	60.5	63.6	66.6	0.05			
42																											
45	45.3	48.6																									
48	+0.030 0	112	84	112	95	2.5	16	-0.022 -0.074	48.8	52.6	0.06																
50									51.8	55.6																	
55									59.3	63.6																	
56									60.3	64.6																	
60									64.4	68.8																	
63									67.4	71.8																	
65	142	107	142	120	20	28	100.4	105.8	109.8	114.8	0.08																
70																69.4	73.8										
71																74.9	79.8										
75																75.9	80.8										
80																79.9	84.8										
85																85.4	90.8										
90	+0.035 0	172	132	172	140	3.0	22	90.4	95.8	101.8	0.06																
95																95.4	100.8										
100																100.4	105.8										
110																106.4	112.8										
120																116.4	122.8										
125																127.4	134.8										
130	+0.040 0	212	167	212	180	4.0	32	-0.026 -0.088	132.4	139.8	0.08																
135									137.4	144.8																	
140									148.4	156.8																	
140		252*	202	252	235		36		148.4	156.8	0.08																

表 3(续)

mm

直径 d		长 度			沉孔尺寸		A 型、B 型、B ₁ 型键槽						B 型 键槽	D 型键槽												
公称 尺寸	极限偏 差 H7	L		L ₁	d ₁	R	b		t		t ₁		T	t ₃		b ₁										
		长 系列	短 系列				公称 尺寸	极限 偏差 P9	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	位置度 公差	公称 尺寸	极限 偏差											
150	+0.040 0	252	202	252	265	4.0	36	-0.026 -0.088	158.4	0	166.8	0.08	0	11	0 -0.2	39.1										
160		302	242	302			40		169.4		178.8			12		42.1										
170							179.4		188.8		14			43.5												
180	190.4				200.8	16	44.9																			
190	+0.046 0	352	282	352	330	5.0	45	-0.032 -0.106	200.4	+0.3 0	210.8	+0.6 0	0.10	22	0 -0.3	49.6										
200							210.4		220.8		18					51.0										
220							231.4		242.8		20					57.1										
240	+0.052 0	410	330	—	—	—	56	-0.037 -0.124	252.4	—	264.8	—	26	—	—	59.9										
250							262.4		274.8		18					64.6										
260							272.4		284.8		20					66.0										
280	+0.057 0	470	380	—	—	—	63	-0.037 -0.124	292.4	—	304.8	—	30	—	—	72.1										
300							314.4		328.8		22					74.8										
320							334.4		348.8		24					81.0										
340	+0.063 0	550	450	—	—	—	80	-0.037 -0.124	355.4	—	370.8	—	34	—	—	83.6										
360							375.4		390.8		26					93.2										
380							395.4		410.8		28					95.9										
400	+0.070 0	650	540	—	—	—	90	-0.037 -0.124	417.4	—	434.8	—	38	—	—	98.6										
420							437.4		454.8		30					108.2										
440							457.4		474.8		32					110.9										
450	+0.070 0	800	680	—	—	—	100	-0.037 -0.124	469.5	—	489.0	—	42	0 -0.12	—	112.3										
460							479.5		499.0		34					120.1										
480							499.5		519.0		36					123.1										
500	+0.080 0	—	—	—	—	—	110	-0.037 -0.124	519.5	—	539.0	—	—	—	—	125.9										
530							552.2		574.4		38					136.7										
560							582.2		604.4		40					140.8										
600	+0.090 0	—	—	—	—	—	120	-0.037 -0.124	624.5	—	649.0	—	—	—	—	153.1										
630							654.5		679.0		42					157.1										
670							—		—		—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
710	+0.080 0	—	780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	213.0										
750							—		—		—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	225.0
800							—		—		—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
850	+0.090 0	—	880	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255.0										
900							—		—		—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270.0