

前 言

本标准是对 GB 3931—83 的修订,技术上与 GB 12458—90《机械式联轴器分类》、GB 4969—85《万向节和传动轴名词术语》等有关标准一致。

修订本标准时保留了 GB 3931—83 中的基本内容,增加了 GB 12458—90、GB 4969—85 中的有关内容、部分新型联轴器,以及“联轴器选用计算”中的有关术语。概念层次分类依据 GB 12458—90,将原 GB 3931—83 中附录 A:“联轴器的技术参数”(补充件)列入到本标准的正文中,在本标准附录 A(提示的附录)中增加了“联轴器简图符号”。

本标准包括以下三个单元:第 1 单元《联轴器类别、品种术语》;第 2 单元《联轴器的技术参数术语》;第 3 单元附录 A《联轴器简图符号》。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 3931—83。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出,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:机械工业部机械标准化研究所、同济大学、贵州冶金传动机械厂。

本标准主要起草人:周明衡、连香娇、陈祝林、程国刚。

1 范围

本标准确定了联轴器类别、品种和联轴器技术参数的术语,适用于机械式联轴器(简称联轴器)。

2 联轴器 coupling

联接两轴或轴和回转件,在传递转矩和运动过程中一同回转而不脱开的一种机械装置。

3 联轴器类别、品种术语

3.1 刚性联轴器 rigid coupling

不能补偿两轴有相对位移的联轴器。

3.1.1 凸缘联轴器 flange coupling

利用螺栓联接两半联轴器的凸缘,以实现两轴联接的联轴器,见图 1。

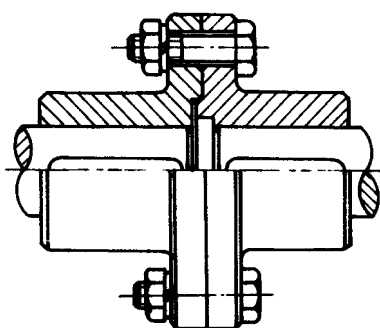


图 1

3.1.2 径向键凸缘联轴器 flange coupling with radial key

利用径向键和普通螺栓联接两半联轴器的联轴器,见图 2。

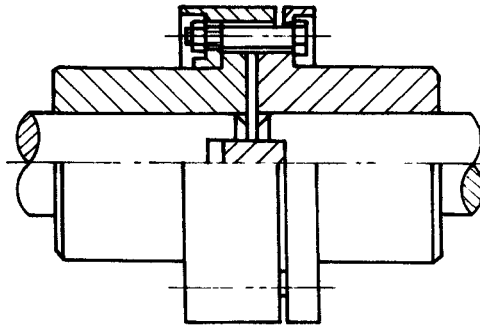


图 2

3.1.3 套筒联轴器 sleeve coupling

利用公用套筒,以某种方式联接两轴的联轴器,见图 3。

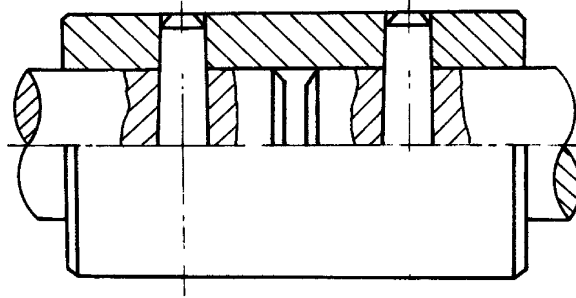


图 3

3.1.4 夹壳联轴器 split coupling

利用两个沿轴向剖分的夹壳,以某种方式夹紧,以实现两轴联接的联轴器,见图 4。

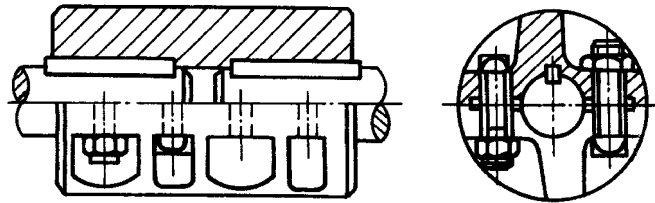


图 4

3.1.5 平行轴联轴器 parallel shaft coupling

利用中间盘通过销轴,以实现两平行轴联接的联轴器,见图 5。

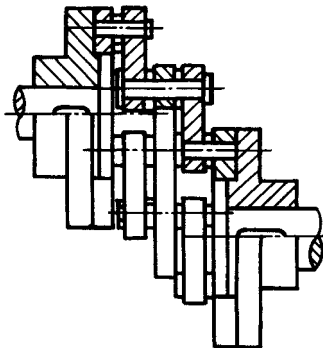


图 5

3.2 挠性联轴器 flexible coupling

能补偿两轴相对位移的联轴器。

3.2.1 无弹性元件挠性联轴器 flexible coupling without elastic resilient component

没有弹性联接件的挠性联轴器。

3.2.1.1 万向联轴器 universal coupling

允许在较大角位移时传递转矩的联轴器。

3.2.1.1.1 十字轴式万向联轴器 universal coupling with spider

利用十字轴式中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 6。

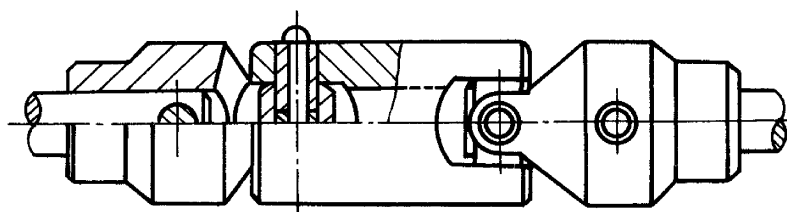


图 6

3.2.1.1.2 球笼式万向联轴器 universal coupling with ball and socket

利用若干钢球置于分别与两轴联接的内外星轮槽内,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 7。

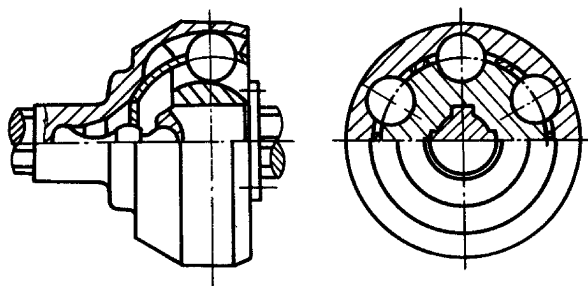


图 7

3.2.1.1.3 球铰式万向联轴器 universal coupling with sphere articulation

利用球铰式的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 8。

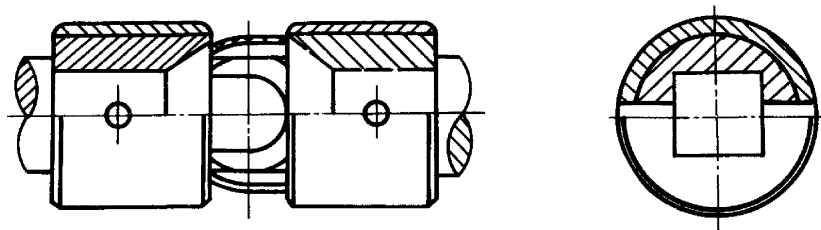


图 8

3.2.1.1.4 球铰柱塞式万向联轴器 piston universal coupling with sphere articulation

利用球铰和柱塞式组合的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 9。

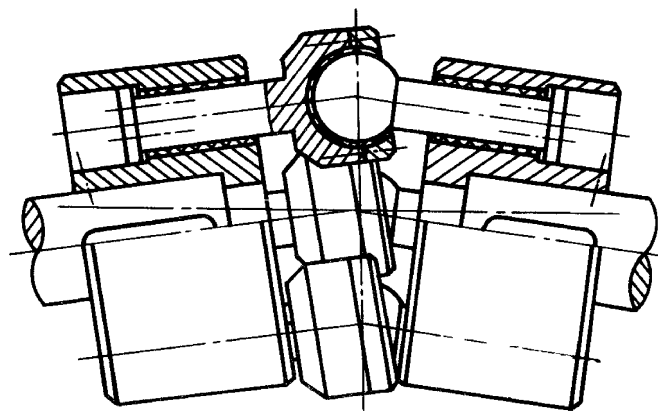


图 9

3.2.1.1.5 三叉杆式万向联轴器 universal coupling with three fork rod

利用三叉杆和柱塞式组合的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 10。

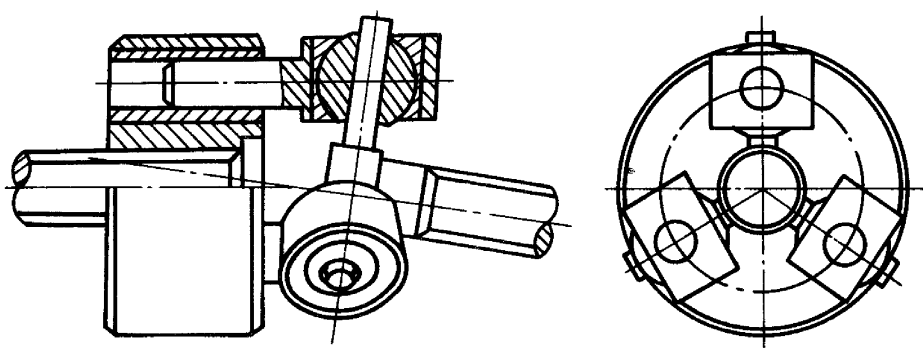


图 10

3.2.1.1.6 球叉式万向联轴器 universal coupling with sphere fork

利用若干钢球置于两个球叉组成的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 11。

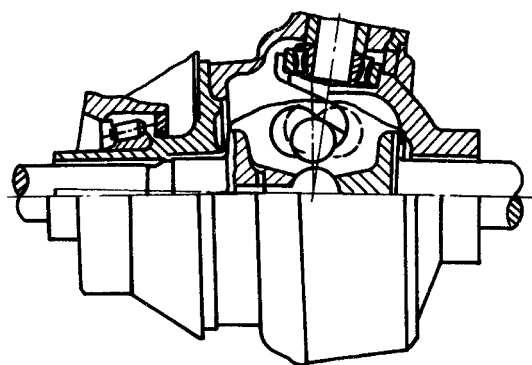


图 11

3.2.1.1.7 凸块式万向联轴器 universal coupling with convex block

利用两个凸块叉和两个中间凹块组成的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 12。

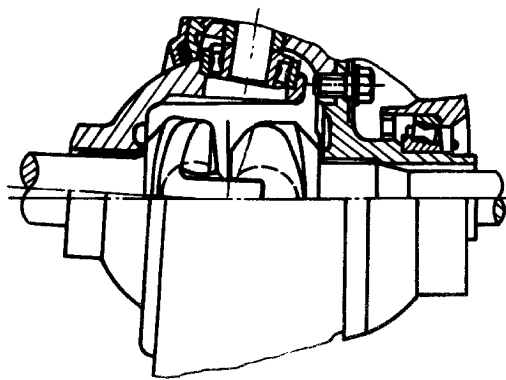


图 12

3.2.1.1.8 三球销式万向联轴器 universal coupling with three sphere pin

利用在同一平面内通过三个径向均匀分布的装有球环的三销架,将壳体与轴联接的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 13。

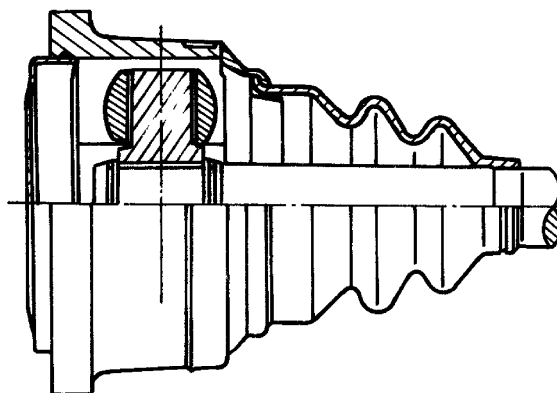


图 13

3.2.1.1.9 三销式万向联轴器 universal coupling with three pin

利用两个三销轴与两个偏心轴叉组成的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 14。

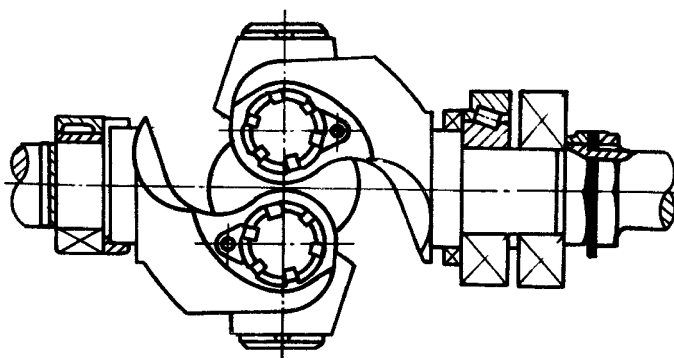


图 14

3.2.1.1.10 球销式万向联轴器 universal coupling with sphere pin

利用由一根两端轴颈上装有球环的销轴,将双柱槽壳与球头轴联接起来的中间件,以实现不同轴线间两轴联接的万向联轴器,见图 15。

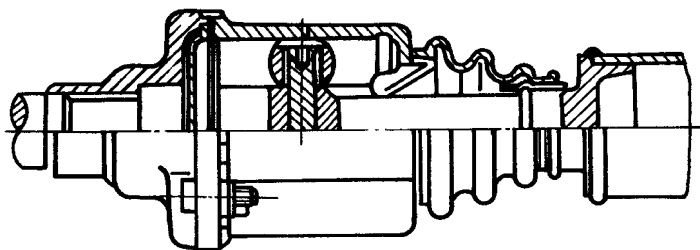


图 15

3.2.1.2 齿式联轴器 gear coupling

利用内外齿啮合,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 16。

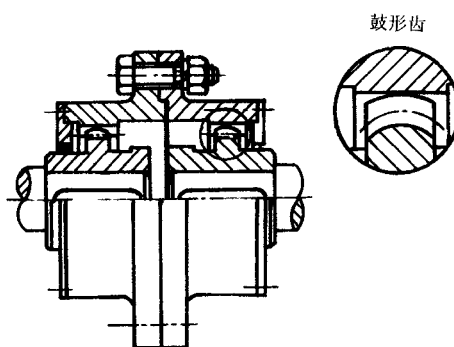


图 16

3.2.1.3 链条联轴器 chain coupling

利用公用的链条,同时与两个齿数相同的并列链轮啮合,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 17。

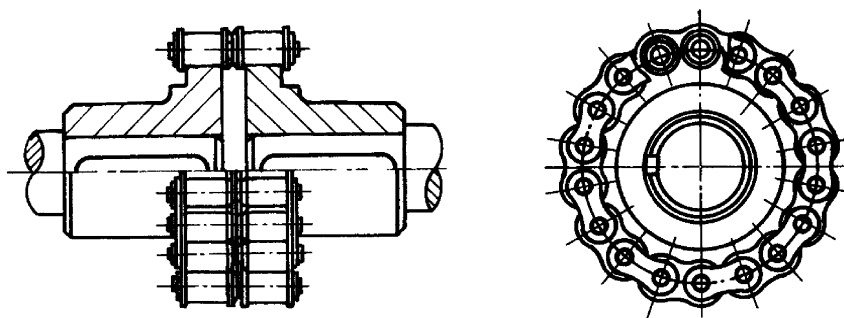


图 17

3.2.1.4 滑块联轴器 oldham coupling

利用中间滑块,在其两侧半联轴器端面的相应径向槽内滑动,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 18。

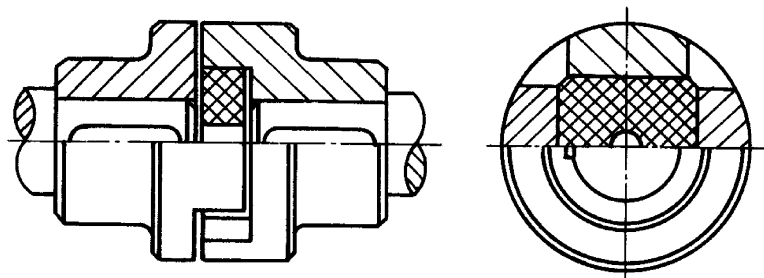


图 18

3.2.1.5 球面滚子联轴器 sphere roller coupling

利用球面滚子中间件,以实现主、从动端联接的联轴器,见图 19。

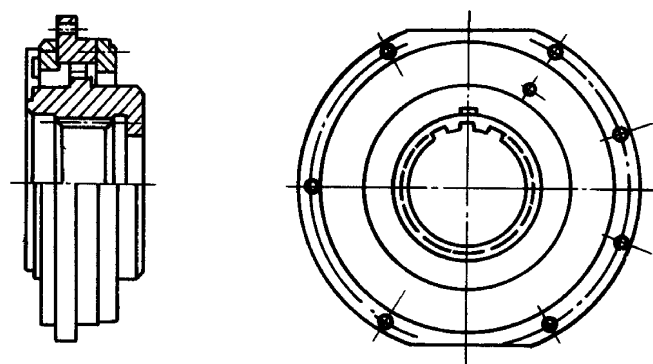


图 19

3.2.1.6 滚珠联轴器 ball coupling

利用钢球为中间件,以实现主、从动端联接的联轴器,见图 20。

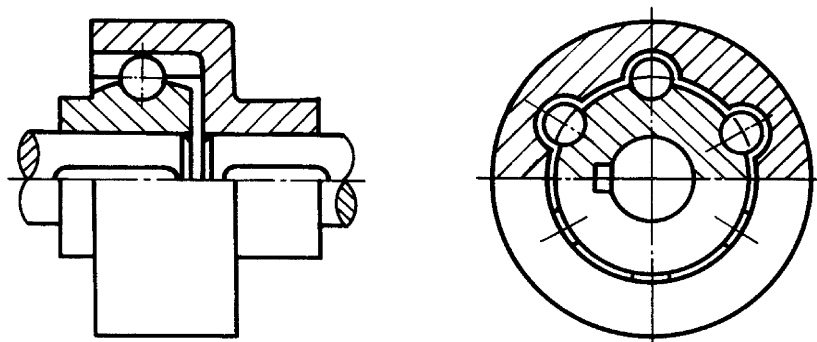


图 20

3.2.2 弹性联轴器 resilient coupling

利用弹性元件的弹性变形,以实现补偿两轴相对位移,缓和冲击和吸收振动的挠性联轴器。

3.2.2.1 金属弹性元件弹性联轴器 resilient coupling with metallic elastic element

具有金属弹性元件的弹性联轴器。

3.2.2.1.1 膜片联轴器 freedom disc coupling

利用弹簧叠片,以螺栓或其他联接方式与两半联轴器联接的联轴器,见图 21。

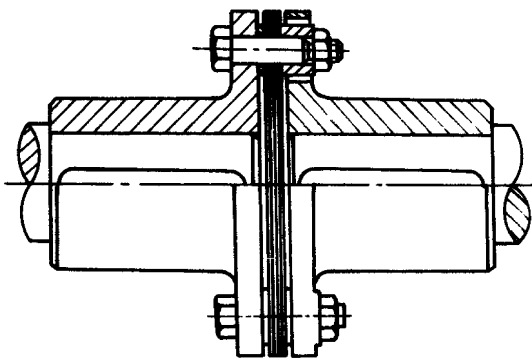


图 21

3.2.2.1.2 膜盘联轴器 diaphragm coupling

利用单(多)弹性盘,以螺栓或其他联接方式与两半联轴器联接的联轴器,见图 22。

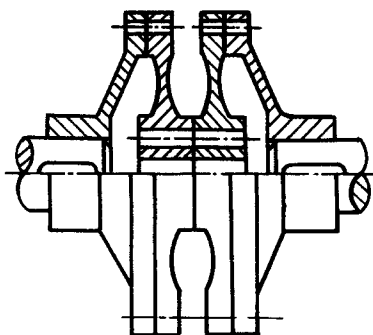


图 22

3.2.2.1.3 簧片联轴器 flat spring coupling

利用若干簧片组,按不同方式布置,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 23。

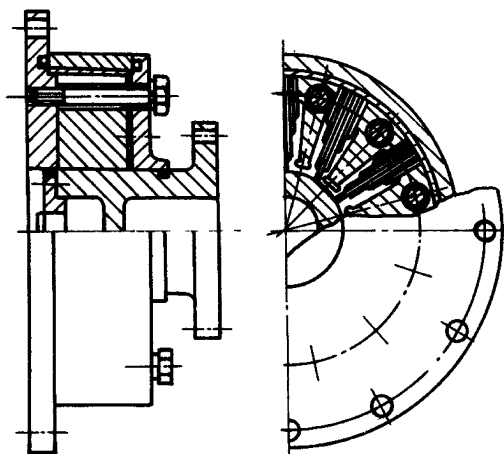


图 23

3.2.2.1.4 蛇形弹簧联轴器 steelflex grid coupling

利用蛇形弹簧,嵌在两半联轴器凸缘上的齿间内,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 24。

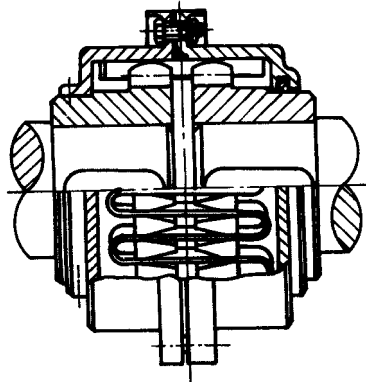


图 24

3.2.2.1.5 弹性杆联轴器 resilient pole coupling

利用若干组杆状弹簧通过螺栓,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 25。

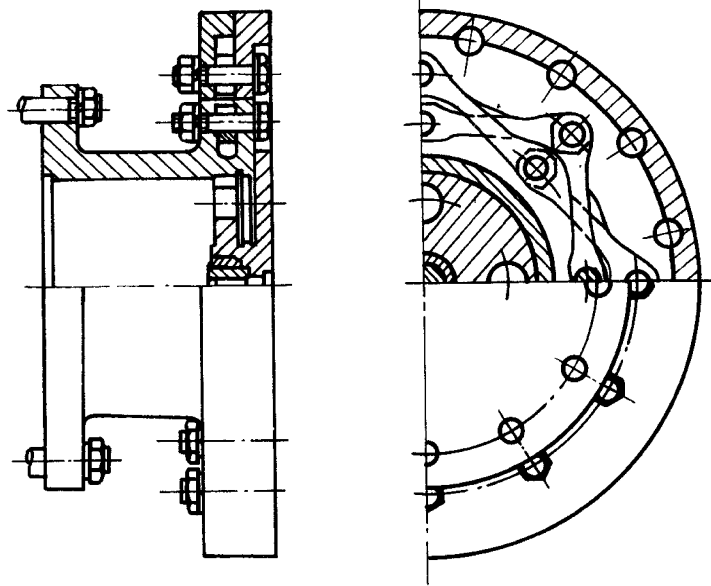


图 25

3.2.2.1.6 螺旋弹簧联轴器 screw spring coupling

利用若干圆柱螺旋弹簧通过圆柱销,以实现两半联轴器凸缘联接的联轴器,见图 26。

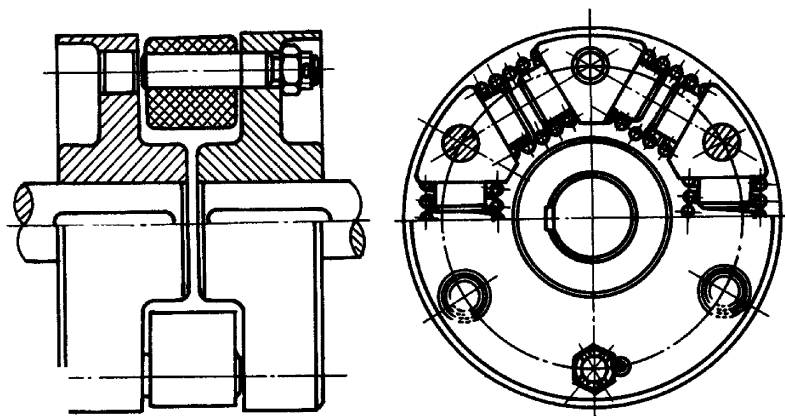


图 26

3.2.2.1.7 浮动盘簧片联轴器 flat spring coupling with float shaft

利用中间浮动盘通过簧片,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 27。

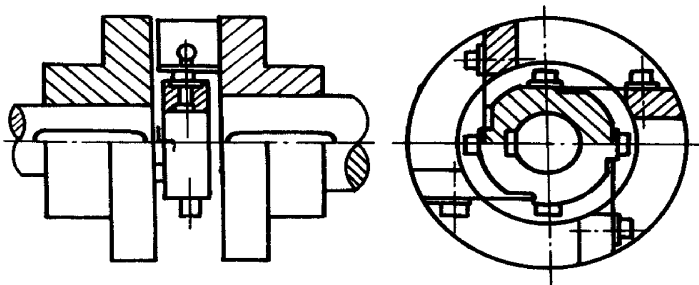


图 27

3.2.2.1.8 卷簧联轴器 coiled spring coupling

利用若干卷簧组通过中间环,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 28。

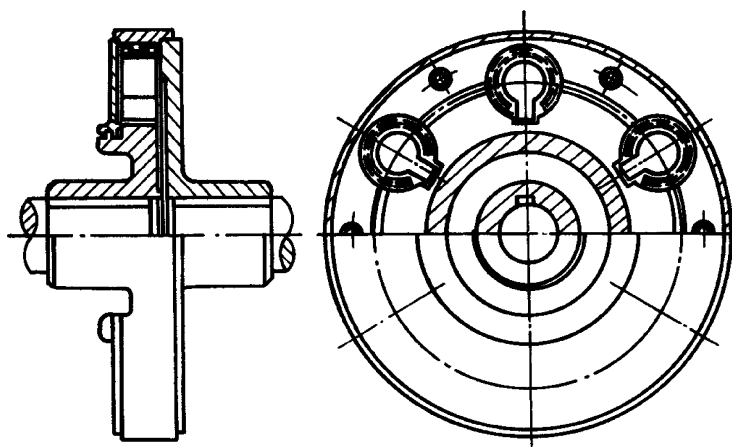


图 28

3.2.2.1.9 波纹管联轴器 corrugated pipe coupling

利用波纹管以焊接或其他联接方式,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 29。

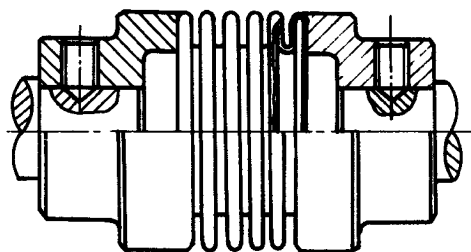


图 29

3.2.2.1.10 弹性管联轴器 resilient tube coupling

利用弹性管,以实现两轴联接的联轴器,见图 30。

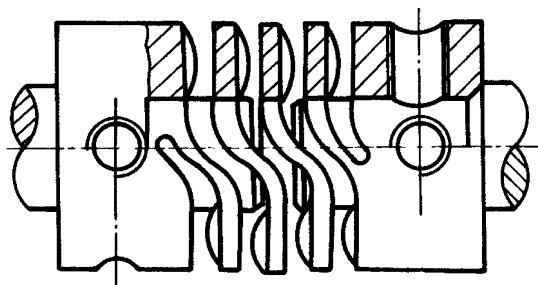


图 30

3.2.2.1.11 薄膜联轴器 film coupling

利用固定在中间盘上两组薄膜通过拨盘,以实现两轴联接的联轴器,见图 31。

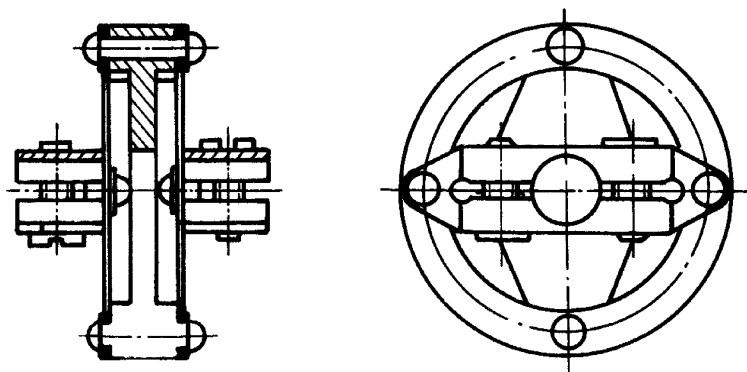


图 31

3.2.2.2 非金属弹性元件弹性联轴器 resilient coupling with elastomer

具有非金属弹性元件的弹性联轴器。

3.2.2.2.1 梅花形弹性联轴器 resilient coupling with elastic spider

利用梅花形弹性元件,置于两半联轴器凸爪之间,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 32。

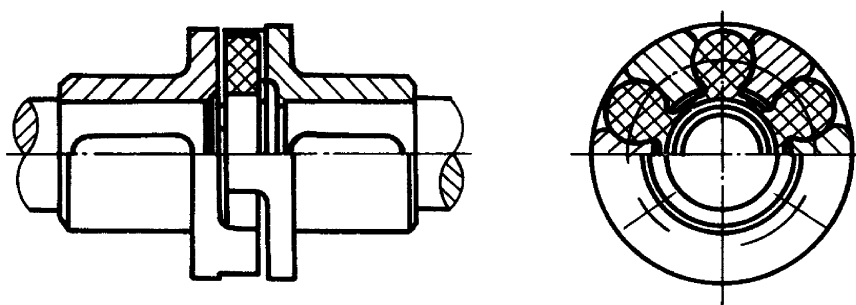


图 32

3.2.2.2.2 弹性套柱销联轴器 pin coupling with sleeve elastomer

利用一端带有弹性套的柱销,装在两半联轴器凸缘孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 33。

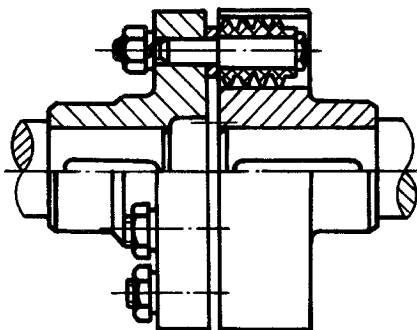


图 33

3.2.2.2.3 弹性柱销联轴器 pin elastomer coupling

利用若干非金属材料制成的柱销,置于两半联轴器凸缘孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 34。

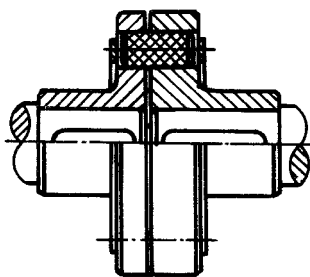


图 34

3.2.2.2.4 径向弹性柱销联轴器 pin elastomer coupling radial

利用若干径向分布的非金属材料制成的柱销,置于两半联轴器径向凸缘孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 35。

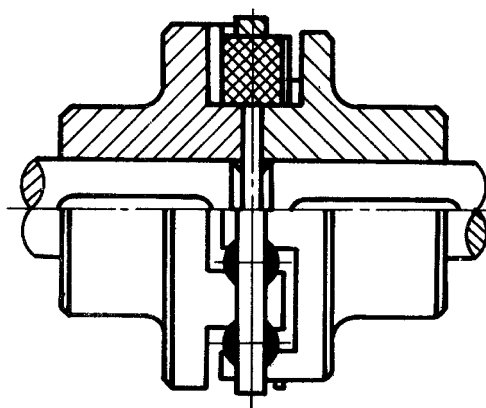


图 35

3.2.2.2.5 弹性柱销齿式联轴器 gear coupling with pin elastomer

利用若干非金属材料制成的柱销,置于两半联轴器与外环内表面之间的对合孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 36。

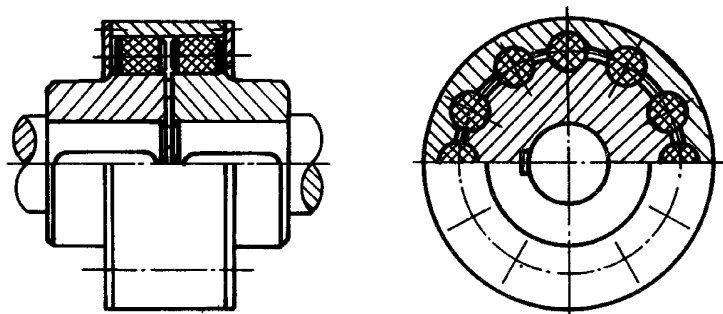


图 36

3.2.2.2.6 轮胎式联轴器 resilient coupling with tyre elastomer

利用轮胎状弹性元件,以螺栓与两半联轴器联接的联轴器,见图 37。

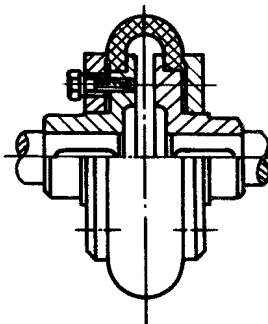


图 37

3.2.2.2.7 橡胶金属环联轴器 resilient coupling with elastomer and metallic ring

利用橡胶硫化粘结在金属上的圆环形组合件,以螺栓与两半联轴器联接的联轴器,见图 38。

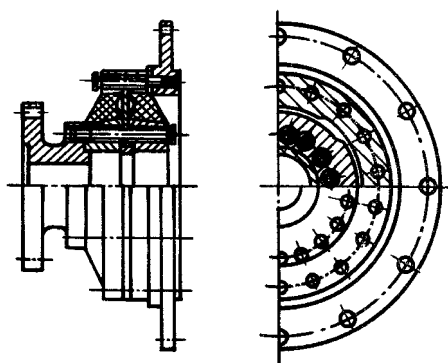


图 38

3.2.2.2.8 芯型弹性联轴器 resilient coupling with core elastomer

利用若干带金属芯棒的非金属弹性元件,置于两半联轴器凸缘孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 39。

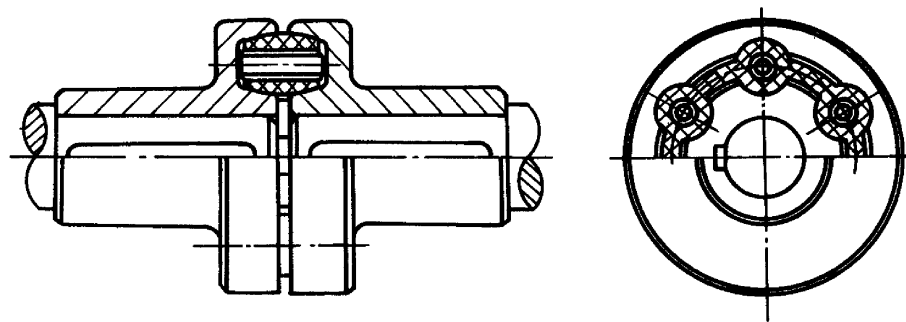


图 39

3.2.2.2.9 多角形弹性联轴器 resilient coupling with multi-angular elastomer

利用含轴截面为圆形的多角环状弹性元件,以螺栓交错地与两半联轴器联接的联轴器,见图 40。

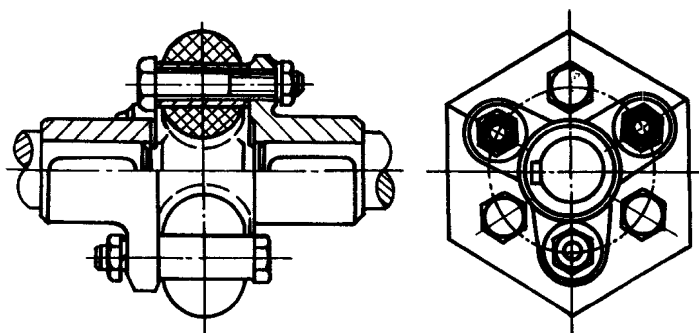


图 40

3.2.2.2.10 弹性块联轴器 resilient coupling with pin elastomer

利用一端为块状柱销,通过块状弹性元件挤压半联轴器,柱销的另一端置于另一半联轴器凸缘孔中,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 41。

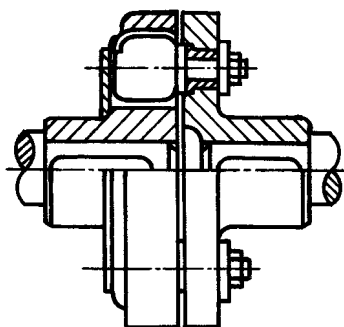


图 41

3.2.2.2.11 H 形弹性块联轴器 resilient coupling with H plum elastomer

利用 H 形弹性元件,置于两半联轴器凸爪之间,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 42。

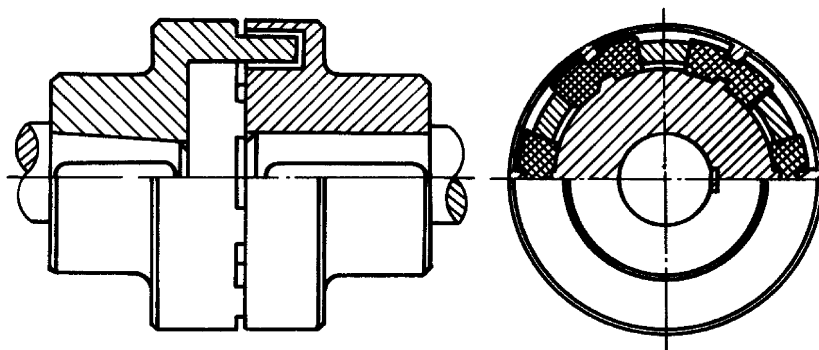


图 42

3.2.2.2.12 扇形块弹性联轴器 resilient coupling with sector plum elastomer

利用若干扇形弹性元件,置于两半联轴器凸爪之间,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 43。

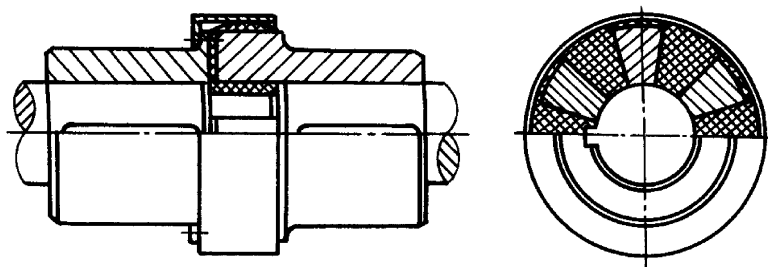


图 43

3.2.2.2.13 鞍形块弹性联轴器 resilient coupling with saddle plum elastomer

利用若干鞍形弹性元件,通过螺栓与两半联轴器联接的联轴器,见图 44。

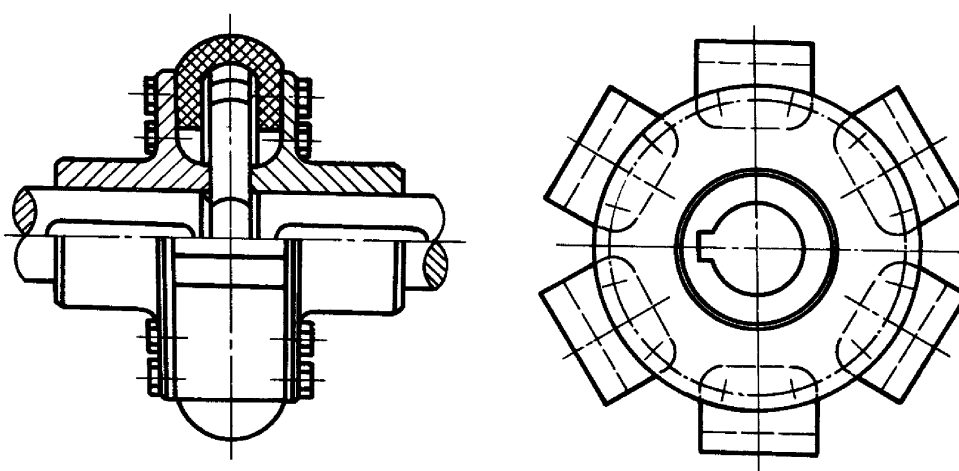


图 44

3.2.2.2.14 弹性活销联轴器 resilient coupling with movable pin elastomer

利用若干鼓形弹性元件,置于两半联轴器凸爪之间,以实现两半联轴器联接的联轴器,见图 45。

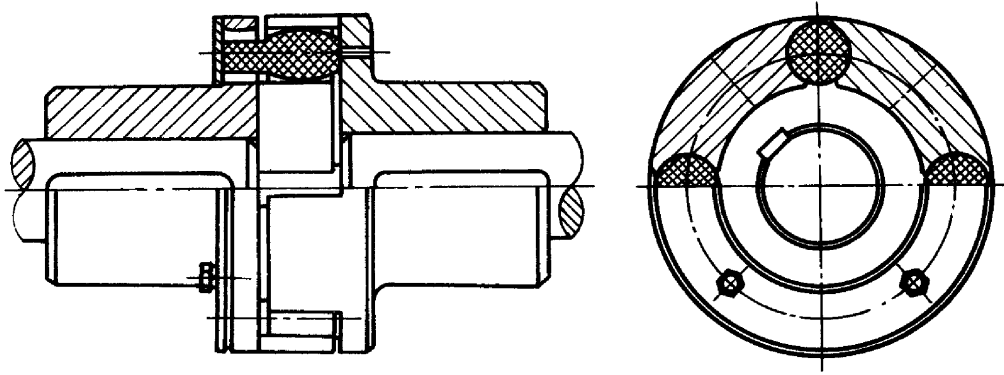


图 45

3.2.2.2.15 凹形环式联轴器 torus elastomer coupling

利用凹形环状弹性元件,以螺栓与两半联轴器联接的联轴器,见图 46。

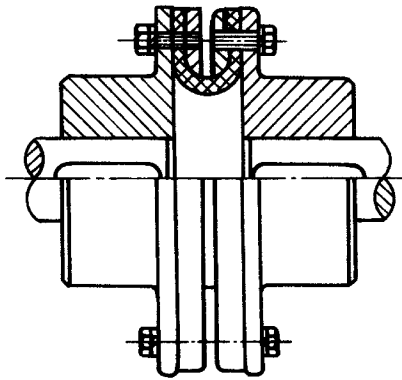


图 46

3.2.2.2.16 橡胶套筒联轴器 coupling with rubber sleeve

利用套筒形非金属弹性元件联接两轴的联轴器,见图 47。

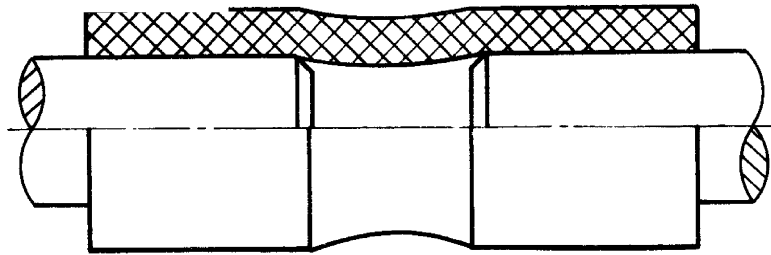


图 47

3.2.2.2.17 弹性板联轴器 resilient coupling with plate elastomer

利用圆环或其他形状的板材弹性元件,以螺栓交错地与两半联轴器联接的联轴器,见图 48。

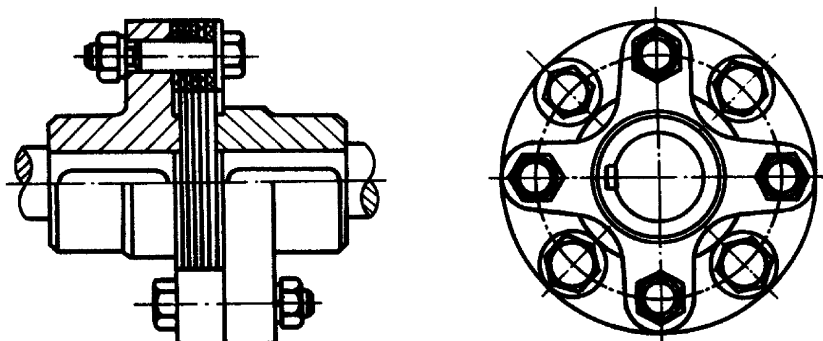


图 48

3.2.2.2.18 膜片橡胶弹性联轴器 resilient coupling with disc and rubber

利用橡胶硫化粘结在扇形金属环上,并与膜片组件复合,以实现两轴联接的联轴器,见图 49。

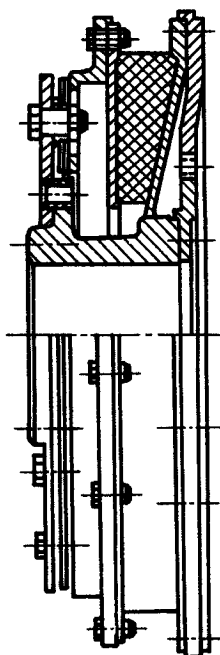


图 49

3.3 安全联轴器 security coupling

具有过载安全保护功能的联轴器。

4 联轴器的技术参数术语

4.1 理论转矩 T theoretical torque

未计及实际工况对转矩影响时,联轴器所传递的稳定转矩。

4.2 公称转矩 T_n nominal torque

根据系列化要求,设计每一规格联轴器所能长期传递的转矩。

4.3 计算转矩 T_c calculating torque

计及实际工况的影响,作为选择或计算联轴器依据的转矩。

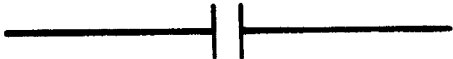
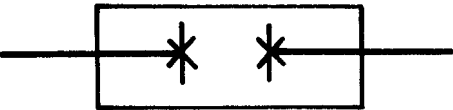
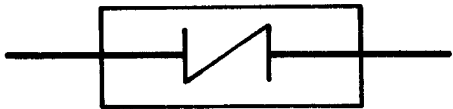
- 4.4 许用转矩 $[T]$ allowance torque
根据联轴器中薄弱环节的强度或变形等条件限制而允许长期传递的转矩。
- 4.5 最大转矩 $T_{\max}$ maximum torque
联轴器因瞬时过载所传递的最大转矩。
- 4.6 许用最大转矩 $[T_{\max}]$ allowance maximum torque
联轴器最大转矩的允许值。
- 4.7 交变疲劳转矩 T_k alternating fatigue torque
联轴器承受长期周期性循环变动的转矩。
- 4.8 冲击转矩 T_s shock torque
在起动或变速时产生的瞬时最大转矩。
- 4.9 激振转矩 T_i collision torque
产生周期性振幅时的转矩。
- 4.10 许用转速 $[n]$ allowance rotating speed
根据联轴器工作平稳、强度等条件的限制允许使用的转速。
- 4.11 工况系数 K service factor
由于传动轴系载荷变化和工作环境等,影响联轴器计算转矩对理论转矩的比值。
- 4.12 动力机系数 K_w dynamic factor
由于动力机类别不同而引起的附加载荷系数。
- 4.13 起动系数 K_z start factor
由于起动频率而引起的附加载荷系数。
- 4.14 温度系数 K_t temprature factor
考虑在温度影响下非金属弹性元件材料的强度降低系数。
- 4.15 频率系数 K_f frequency factor
由于交变疲劳转矩频率的影响系数。
- 4.16 放大系数 K_v amplification factor
在振动系统中,采用弹性联轴器时考虑冲击转矩增大时的系数。
- 4.17 冲击系数 K_s shock factor
由于冲击转矩所产生的增大系数。
- 4.18 质量系数 K_j mass factor
在冲击和激振时的质量分布系数。
- 4.19 许用径向补偿量 $[\Delta Y]$ allowance radial compensation
联轴器所联两轴,在规定部位上的允许径向相对偏移量。
- 4.20 许用轴向补偿量 $[\Delta X]$ allowance axial compensation
联轴器所联两轴,在端部的允许轴向相对偏移量。
- 4.21 许用角向补偿量 $[\Delta \alpha]$ allowance angular compensation
联轴器所联两轴的允许角向相对偏移量。
- 4.22 静刚度 C_s static stiffness
联轴器在静载荷作用下的刚度。
- 4.23 动刚度 C_d dynamic stiffness
联轴器在动载荷作用下的刚度。
- 4.24 扭转刚度 C torsional stiffness
两半联轴器相对转矩单位角度所需的转矩。

- 4.25 径向刚度 C_y radial stiffness
两半联轴器在径向产生单位变形所需的力。
- 4.26 轴向刚度 C_x axial stiffness
两半联轴器在轴向产生单位变形所需的力。
- 4.27 许用扭转角 $[\varphi]$ allowance torsional angle
两半联轴器在许用转矩作用下,相对扭转的角度。
- 4.28 最大扭转角 $\varphi_{\max}$ maximum torsional angle
两半联轴器在短时最大转矩作用下,相对扭转的角度。
- 4.29 弹性回差 backlash
主动轴角速度突然变化时,从动轴转角的滞后量。

附录 A
(提示的附录)
联轴器简图符号

联轴器简图符号应符合表 A1 的规定。

表 A1 联轴器简图符号

序号	词 汇	简 图 符 号
1	联轴器	
2	刚性联轴器	
3	挠性联轴器	
4	弹性联轴器	
5	万向联轴器	
6	安全联轴器	