

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6140—1992

重型机械用球笼式 同步万向联轴器

1992-06-09 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

重型机械用球笼式
同步万向联轴器

JB/T 6140—1992

1 范围

本标准规定了重型机械用球笼式同步万向联轴器（以下简称联轴器）的分类，结构型式，主要尺寸，技术要求，检验规则，标志、包装和运输等。

本标准规定的联轴器，适用于具有同步性和大轴倾角要求的重型、冶金、工程机械等设备的传动轴系。传递公称转矩为 $180\sim 4500\text{N}\cdot\text{m}$ ，许用最大轴倾角为 25° ，环境温度为 $-20\sim +100^\circ\text{C}$ 。

2 引用标准

| | |
|--------------|-------------------------|
| GB 3507 | 机械联轴器 公称转矩系列 |
| GB 3852 | 联轴器轴孔和键槽 型式及尺寸 |
| GB 3931 | 机械式联轴器 名词术语 |
| GB 7549 | 球笼式同步万向联轴器 型式、基本参数和主要尺寸 |
| GB 7550 | 球笼式同步万向联轴器 试验方法 |
| JB/ZQ 4000.9 | 装配通用技术条件 |
| JB/ZQ 4069 | 球笼式同步万向联轴器技术条件 |

3 分类

3.1 标记

联轴器的轴孔、键槽型式和主要尺寸及标记方法应符合 GB 3852 的有关规定。联轴器的主动端与从动端采用相同轴孔尺寸的半联轴器。



3.2 标记示例

例 1 QWLZ4 型重型机械用球笼式同步万向联轴器Y 型轴孔, A 型键槽, $d=60\text{mm}$, $L=142\text{mm}$, $L_q=960\text{mm}$ 标记: QWLZ4 联轴器 $60\times 142\times 960$ JB/T 6140—92**例 2 QWLZ7 型重型机械用球笼式同步万向联轴器**J 型轴孔, B 型键槽, $d=100\text{mm}$, $L=212\text{mm}$, $L_q=1180\text{mm}$ 标记: QWLZ7 联轴器 JB100 \times 212 \times 1180 JB/T 6140—92**3.3 结构型式、基本参数和主要尺寸**

联轴器结构型式、基本参数和主要尺寸应符合下图和表中的规定。

4 技术要求

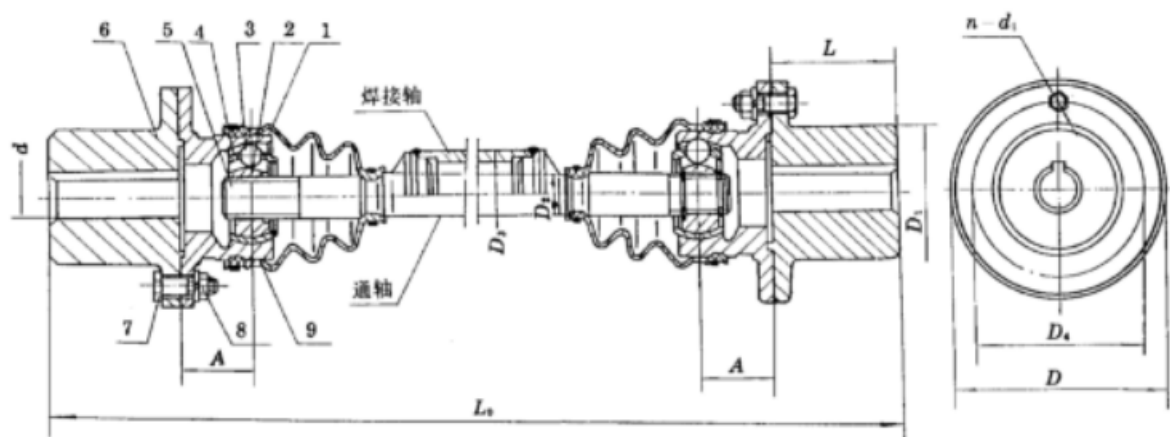
联轴器的技术要求按 JB/ZQ 4069 规定进行。

5 检验规则

联轴器的检验规则按 JB/ZQ 4069 规定进行。

6 标志、包装和运输

联轴器的标志、包装和运输按 JB/ZQ 4069 规定进行。



1—外环; 2—内环; 3—钢球; 4—球笼; 5—中间轴;
6—半联轴器; 7—螺栓; 8—螺母; 9—密封套

| 型 号 | 公 称 转 矩 T_n N · m | 许用最大 轴倾角 θ_{max} (°) | | 轴 孔 直 径 d H7 | 轴孔 长度 L | | D | L_{min} | | 总长伸缩 量 ΔL_0 | | A | D_1 | D_2 | D_3 | D_4 | 螺 栓 n — d_1 | 质量 kg | | | | 转动惯量 kg · m ² | | | |
|-------|---------------------------|--------------------------------------|----|----------------------|-----------------|----|-----|-----------|-----|------------------------|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-----------|------|--------------------|------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | L_{min} | | L_0 每加长 100mm | | L_{min} | | L_0 每加长 100mm | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ1 | 180 | 静 止 时 | 35 | 25 | 62 | 44 | 118 | 328 | 633 | ± 10 | +10 —5 | 40 | 70 | 20.0 | 50 | 94 | 6— M10 | 8.4 | 10.2 | 0.31 | 0.49 | 7.3×10^{-3} | 8.0×10^{-3} | 0.02×10^{-3} | 0.24×10^{-3} |
| | | | | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 30 | 82 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 38 | 112 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 工 作 时 | 25 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 32 | 82 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 38 | 112 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ2 | 355 | 静 止 时 | 35 | 38 | 112 | 84 | 136 | 410 | 670 | ± 10 | +10 —5 | 46 | 80 | 30.0 | 50 | 108 | 6— M12 | 13.3 | 14.7 | 0.43 | 0.49 | 17.1×10^{-3} | 17.8×10^{-3} | 0.04×10^{-3} | 0.24×10^{-3} |
| | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表

| 型 号 | 公 称 转 矩 T_n N · m | 许用最大 轴倾角 θ_{\max} (°) | | 轴 孔 直 径 d H7 | 轴 孔 长 度 L | | D | L_{\min} | | 总长伸缩 量 ΔL_0 | | mm | | | | | | 螺 栓 $n-d_1$ | 质量 kg | | | | 转动惯量 kg · m ² | | | | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------------------|-------|----------------------|----------------|-------|-----|------------|-----------------|-----------------------------|----------|-------|-----|-------|-----|-------|-----------|----------------|------------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--|------------|--|--------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L_{\min} | | L_0 每加长 100mm | | L_{\min} | | L_0 每加长 100mm | | L_{\min} | | L_0 每加长 100mm | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y 型 | J 型 | A | D_1 | D_2 | D_3 | D_4 | 通 轴 | 焊 接 轴 | $\leq 15^\circ$ | $>15^\circ$ ~ 25° | 通 轴 | 焊 接 轴 | 通 轴 | 焊 接 轴 | 通 轴 | 焊 接 轴 | 通 轴 | 焊 接 轴 | 通 轴 | 焊 接 轴 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ3 | 800 | 25 | 35 | 45 | 112 | 84 | 179 | 543 | 823 | ± 10 | ± 10 | 55 | 110 | 31.5 | 60 | 145 | 6— M14 | 30.8 | 33.5 | 0.81 | 0.75 | 63.6×10^{-2} | 65.2×10^{-2} | 0.14×10^{-3} | 0.53×10^{-3} | | | | | |
| | | | | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 60 | 142 | 107 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 55 | 112 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ4 | 1400 | 25 | 35 | 55 | 142 | 107 | 192 | 643 | 953 | ± 10 | ± 15 | 76 | 125 | 44.5 | 76 | 160 | 6— M14 | 43.0 | 51.8 | 1.54 | 1.34 | 112×10^{-2} | 120×10^{-2} | 0.48×10^{-3} | 2.13×10^{-3} | | | | | |
| | | | | 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表

| 型 号 | 公 称 转 矩 T_n N · m | 许用最大 轴倾角 θ_{\max} (°) | | 轴 孔 直 径 d H7 | 轴 孔 长 度 L | | D | $L_{\text{总伸}}$ | | 总长伸 缩 量 ΔL_0 | | A D_1 D_2 D_3 D_4 | | | | 螺 栓 $n-d_1$ | 质量 kg | | | | 转动惯量 kg · m ² | | | | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|--|-----|-----------------|------|-------------------------|----------|---|-----|------|-----|----------------|-----------------|------|--------------------|------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | $L_{\text{总伸}}$ | | L_0 每加长 100mm | | $L_{\text{总伸}}$ | | L_0 每加长 100mm | | $L_{\text{总伸}}$ | | L_0 每加长 100mm | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ5 | 2240 | 35 | 25 | 63 | 142 107 | | 215 | 684 | 1099 | ± 10 | ± 15 | 83 | 140 | 50.0 | 89 | 178 | 12- M16 | 62.7 | 74.7 | 1.86 | 2.26 | 220×10^{-3} | 241×10^{-3} | 0.70×10^{-3} | 4.45×10^{-3} | | | |
| | | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 80 | 172 132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 71 | 142 107 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 172 132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 212 167 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ6 | 3150 | 35 | 25 | | | | 250 | 754 | 1119 | ± 10 | ± 15 | 95 | 160 | 57.5 | 102 | 205 | 12- M18 | 93.6 | 104 | 2.60 | 2.26 | 586×10^{-3} | 603×10^{-3} | 1.38×10^{-3} | 4.45×10^{-3} | | | |

续表

| 型 号 | 公 称 转 矩 T_n N · m | 许用最大 轴倾角 θ_{\max} (°) | | 轴 孔 直 径 d H7 | 轴 孔 长 度 L | | D | L_{\min} | | 总长伸缩 量 ΔL_0 | | A D_1 D_2 D_3 D_4 | | | | | 螺 栓 n — d_1 | | 质量 kg L_{\min} L_0 每加长 100mm | | 转动惯量 kg · m ² L_{\min} L_0 每加长 100mm | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------------------|----|----------------------|-------------------|-----|-----|------------|----------|------------------------|-----------------------------|---|-----|------|-----|-----|-----------------------|-----|---|------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QWLZ7 | 4500 | 静 止 时 | 35 | 80 | Y 型 | J 型 | 265 | 通 轴 | 焊 接 轴 | $\leq 15^\circ$ | $> 15^\circ$ -25° | 105 | 175 | 63.0 | 102 | 220 | 12— M20 | 125 | 143 | 3.02 | 3.20 | 851×10^{-3} | 893×10^{-3} | 1.85×10^{-3} | 13.5×10^{-3} |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 工 作 时 | 25 | 85 | 172 | 132 | 844 | 1169 | ± 10 | ± 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 100 | 212 | 167 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：① 公称转矩为转速 $n=100r/min$ ，0°轴倾角时计算值。不同转速、轴倾角下的转矩按附录 A 选用。
② 在启动、制动时产生的短时过大转矩的容许值为 $T_{max}=3T_n$ ，时间不得超过 5s。

附录 A
选用说明
(参考件)

A1 本标准规定的联轴器是由两个单万向联轴器和一根中间轴所组成的双向联轴器。单万向联轴器和双万向联轴器均可保证同步。

A2 联轴器的选用

A2.1 联轴器两端轴孔的型式为 Y 型或 J 型，轴孔键槽的型式为 A 型或 B 型。

A2.2 计算转矩：

$$T_c=171882\times\frac{K_1K_2P_w}{K_3K_4n}\leq T_n\cdots\cdots\cdots (A1)$$

式中：T_c——联轴器的计算转矩，N·m；
T_n——联轴器的公称转矩，N·m；
P_w——驱动功率，kW；
n——工作转速，r/min；
K₁——原动机系数，由表 A1 查得；
K₂——连续工作时间系数，由图 A1 查得；
K₃——轴倾角系数，由图 A2 查得；
K₄——转速系数，由图 A3 查得。

A2.3 根据联轴器的转速和计算转矩，从图 A3 中选定联轴器型号，使其对应的使用转速下的转矩大于计算转矩。

A2.4 连续工作时，考虑到联轴器的内部发热及橡胶密封套的耐用性，轴倾角和许用转速不得超过图 A4 的极限值。

A2.5 不同长度联轴器的许用转速不得超过图 A5 的极限值。

表 A1

| 原动机种类 | | K ₁ |
|-----------|-------|----------------|
| 电动机、汽轮发电机 | | 1 |
| 汽油机 | 4 缸以上 | 1.25 |
| | 3 缸以下 | 1.5 |
| 柴油机 | 4 缸以上 | 2 |
| | 3 缸以下 | 3 |

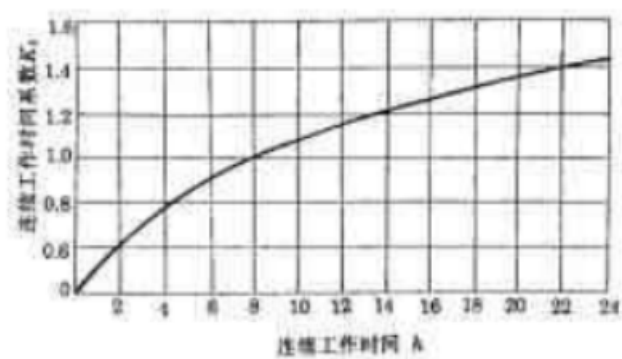


图 A1

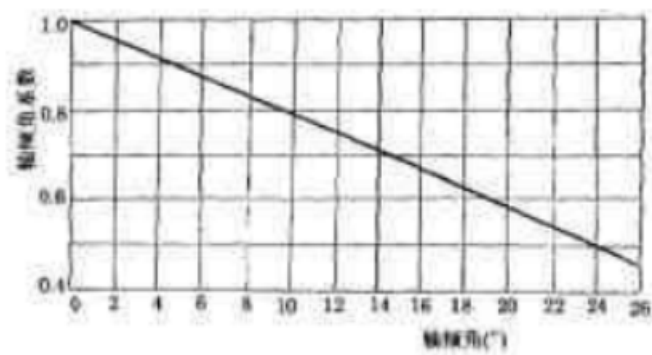


图 A2

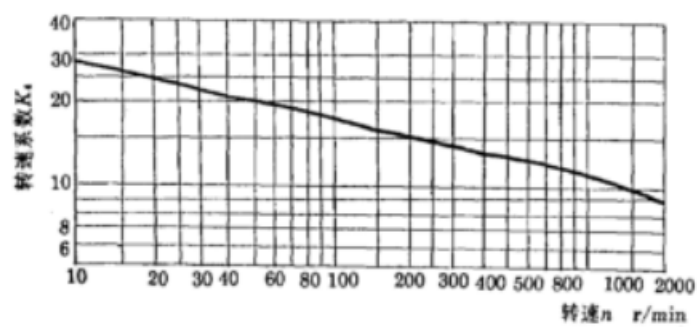


图 A3

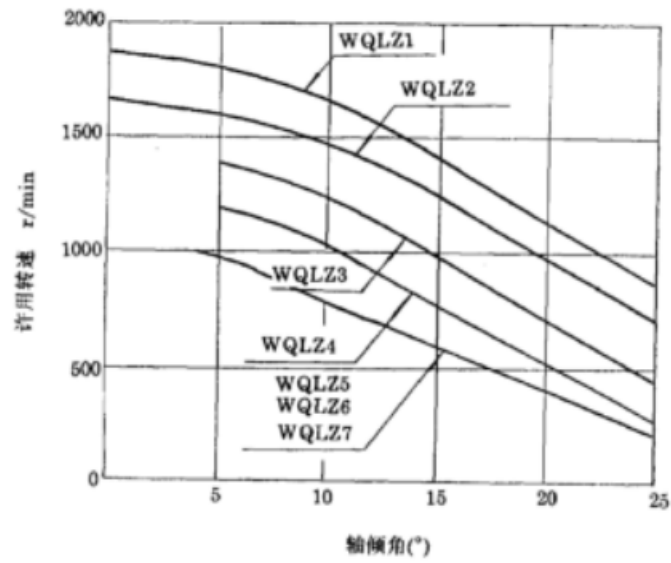


图 A4

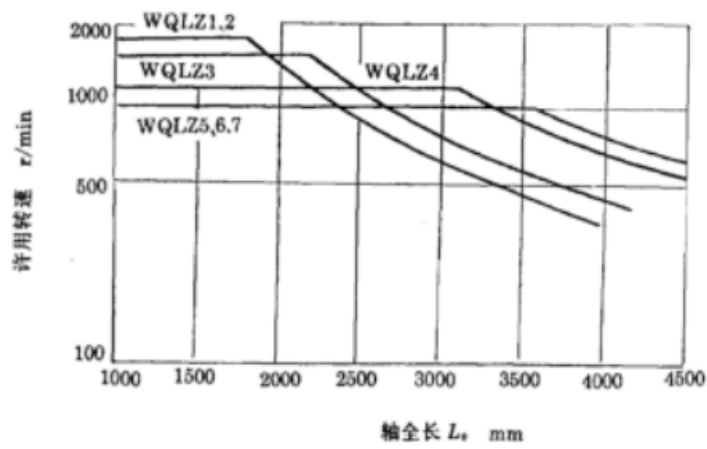


图 A5

附加说明：

本标准由机械电子工业部西安重型机械研究所提出并归口。

本标准由机械电子工业部西安重型机械研究所起草。

本标准主要起草人杨智军。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
重型机械用球笼式
同步万向联轴器
JB/T 6140—1992

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 16,000
1992年10月第一版 1992年10月第一次印刷
印数 0.001—500 定价 1.80元
编号 0776

机械工业标准服务网: <http://www.jb.ac.cn>