



中兴液力

限矩型液力耦合器

使用说明书



前 言

我公司生产的 YOP、YOX 系列液力耦合器，是选取最理想的型腔为设计依据，按《GB/T5 837-1993 液力耦合器型式和基本参数》系列化、标准化、通用化生产的，该系列产品设计合理，结构紧凑，运转可靠，节能效果显著，不渗不漏，使用效果良好，达到国际同类产品水平。

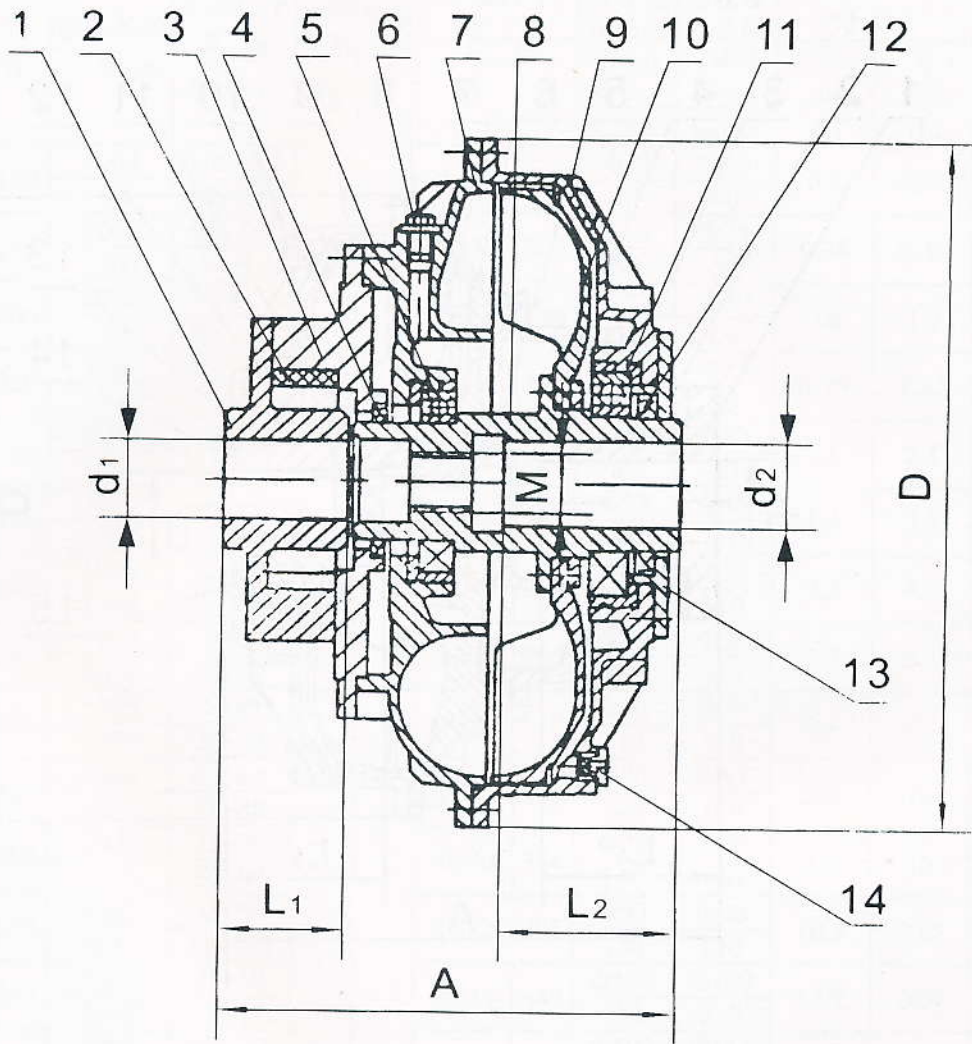
现在我公司生产的限矩型液力耦合器按驱动形式分类有：外轮（泵轮）驱动式，内轮（涡轮）驱动式，按型腔分类有：单腔型、双腔型，还有带制动轮和带皮带轮类等。

这本说明书主要阐述液力耦合器的结构、原理、安装、使用、维修和保养等方面的知识，以给操作人员提供指导与帮助，因此用户在使用液力耦合器时，必须将此说明书发给具体操作人员认真阅读。本说明书中不可能把所有的细节和各种特殊使用情况都讲清楚，

目 录

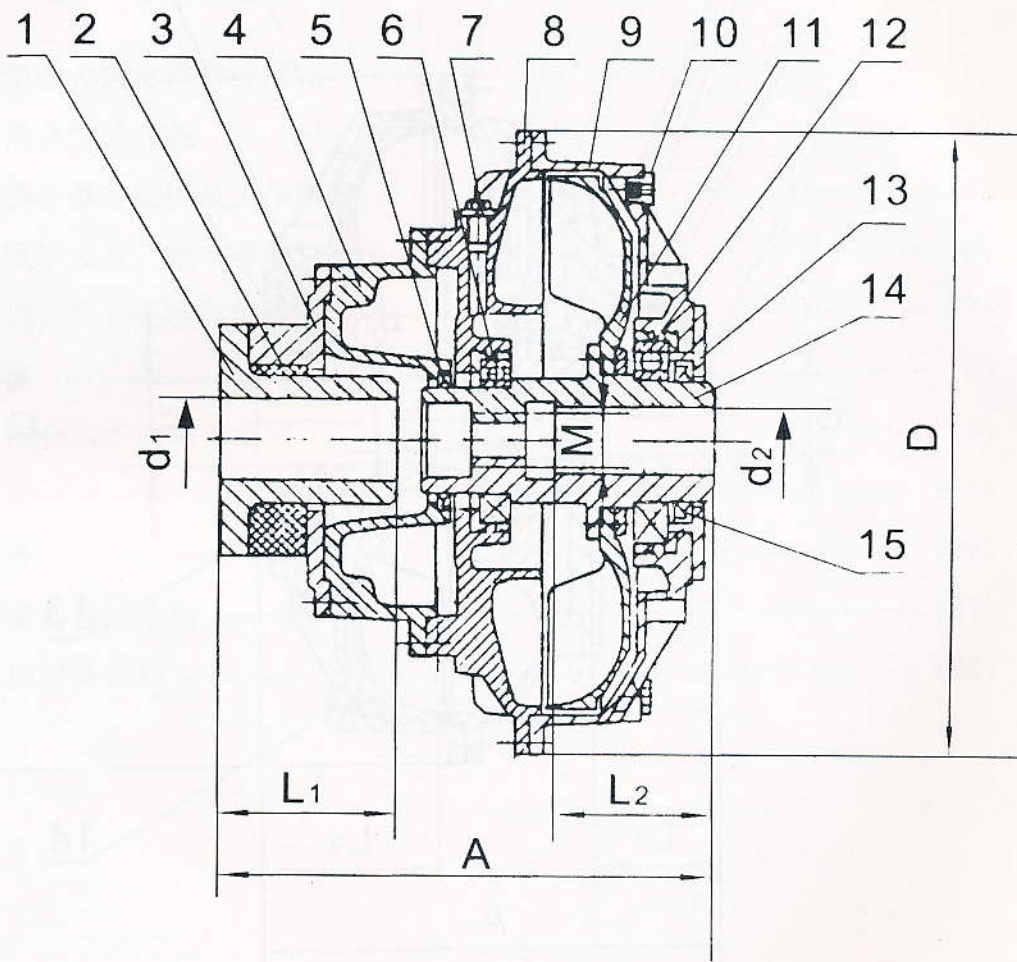
一、限矩型液力耦合器结构简图	(1)
二、液力耦合器的功能	(4)
三、液力耦合器的结构及工作原理	(5)
四、主要联接尺寸、技术参数	(6)
五、液力耦合器的安装与拆卸	(7)
六、工作油	(8)
七、液力耦合器的使用与维护	(16)
八、修理	(21)
九、易损件	(21)
十、易熔塞的修复使用	(21)
十一、咨询服务须知	(22)

一、液力耦合器结构图



图一 普通型 (YOP) 液力耦合器结构简图

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|
| 1. 主动半联轴节 | 2. 弹性块 | 3. 从动半联轴节 | 4. 油封 |
| 5. 轴承 | 6. 注油塞 | 7. 泵轮 | 8. 轴 |
| 9. 外壳 | 10. 涡轮 | 11. 轴承 | 12. 油封 |
| 13. 压盖 | 14. 易熔塞 | | |



图二 限矩型 (YOX) 液力耦合器结构简图

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|
| 1. 主动半联轴节 | 2. 弹性块 | 3. 从动半联轴节 | 4. 后辅腔 |
| 5. 油封 | 6. 轴承 | 7. 注油塞 | 8. 泵轮 |
| 9. 外壳 | 10. 易熔塞 | 11. 涡轮 | 12. 轴承 |
| 13. 压盖 | 14. 轴 | 15. 油封 | |

一、流亡個體的政權與自由的功能

在流亡個體中，自由與功能的關係是複雜的。自由不僅是個人意志的表達，更是其在社會中生存與發展的基礎。功能的實現則依賴於個體在社會結構中的位置與作用。兩者相互影響，共同塑造了流亡個體的生活狀態。

5. 空气预热机、搅拌机、建筑机械、陶瓷机械等。
6. 汽车吊、塔吊的行走、回转 电纜卷绕部份等。
7. 娱乐场所大型游戏车、登月火箭、电木马、转车设备等。

三、液力耦合器的结构及工作原理

(一) 液力耦合器的结构

以限矩型 (YOX) 液力耦合器为例，其结构 (参看图二) 主要由两部分组成，主动部分

四、主要联接尺寸、技术参数

(一) 主要联接尺寸技术参数 (见表一)

1. 图一、二输入安装尺寸 $d_1 \times L_1$ 和输出安装尺寸 $d_2 \times L_2$ 及其公差值, 均可由用户提供, 但一般情况下用户提供的数值不得超过表中所列之极限值。
2. 如用户有特殊联接要求, 可另作特殊定货处理。

(二) 原始特性曲线 $\lambda=f(i)$ (见图三)

计算液力偶合器在不同输入转速 n_B , 不同充油率 q_c 的情况下, 传递扭矩 (或功率) 大小, 可用下面公式进行计算:

$$M = \lambda_B \cdot \gamma \cdot n_B^2 \cdot D^5 \dots\dots\dots (1)$$

$$N = \frac{\lambda_B}{975} \gamma \cdot n_B^3 \cdot D^5 \dots\dots\dots (2)$$

式中: M ——液力偶合器传递的扭矩 ($\text{kg}\cdot\text{m}$)

γ ——工作油的重度 (32号透平油的 $\gamma=860\text{kg}/\text{m}^3$)

n_B ——泵轮的转速 (r/min)

D ——液力偶合器循环圆的有效直径 (m)

λ_B ——液力偶合器的力矩系数 (min^2/m) (可从图三中查到)

N ——偶合器传递的功率 (KW)

(三) 传递功率与充油量的曲线 $N=f(g)$ (见图四)

液力偶合器的充油量多少取决于以下因素:

1. 原动机的输入扭矩, 即液力偶合器的传递扭矩 M 的大小。
2. 液力偶合器的输入转速 n_B 的大小。
3. 额定力矩时滑差 $S\%$ 的大小 ($S\%=1-\mu$) μ 为效率。
4. 偶合器的安装位置。

所以偶合器的充油量是按情况不同而变化的, 必须按具体数据 M 、 n_B 、 $S\%$ 之值计算确

定。图四所示的传递功率与充油量关系曲线提供的数值，仅供用户试车时参考，如按图四查出的充油量充油，在试机时须按液力耦合器传递功率实际工况进行油量的调整，出力不足，可相应增大充油量，反之，可相应减少充油量，但调整充油量只能在耦合器总容积的40%~80%之间进行调整，绝不允许超出此范围（表一）。

$$q_c = q/Q \dots\dots\dots (3)$$

式中： q_c ——充油率 (%)

q ——实际充油量 (L)

Q ——总充油量 (L)

五、液力耦合器安装和拆卸

(一) 安装顺序

1. 原动机轴与工作机之间要留有足够安装液力耦合器的空间位置，将原动机主轴与工作机输入轴调正，底脚可垫片或斜垫块等调整，其不同轴度误差和角度误差按表二数值要求：

表二

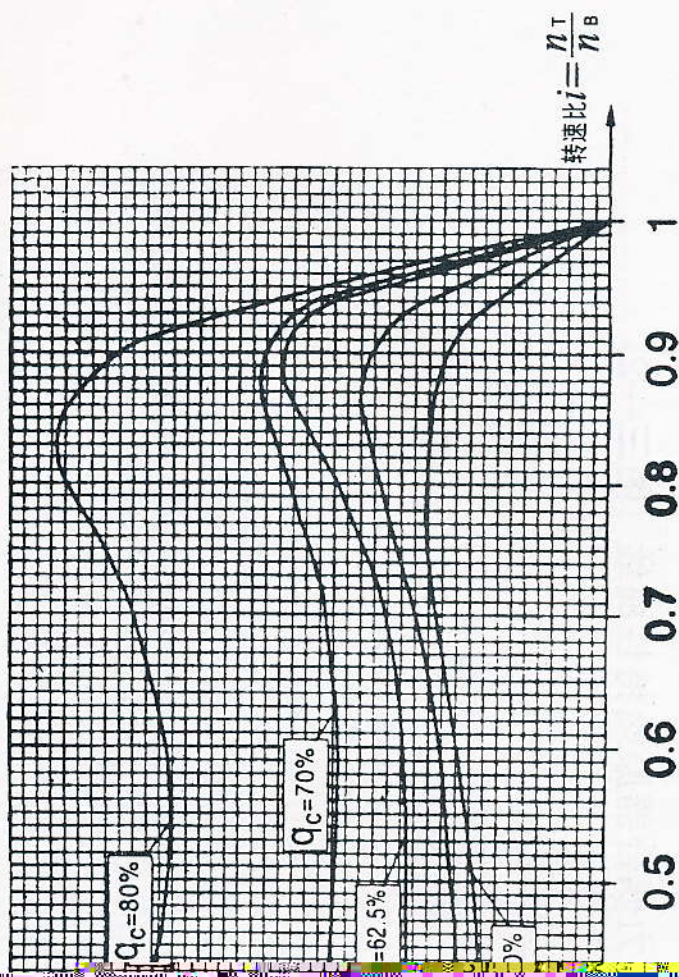
规格型号 同轴度、平行度允差 输入转速 n	Y O X 150~320	Y O X 360~450	Y O X 500~650	Y O X 750~1150
<750 r.p.m	<0.5mm	<0.6mm	<0.8mm	<0.8mm
>750~1200 r.p.m	<0.4mm	<0.5mm	<0.6mm	<0.7mm

6. 把原动机和工作机的底脚螺栓初步上紧，再检查原动机轴，工作机输入轴的不同轴、角度误差是否与表二相符。此项检查可参照图五的方法进行。用平尺(2)沿主动联轴节

力偶合器原始特性曲线 (图三—1)

=80%, 70%, 62.5%, 55%, 50%

油的重度: $\gamma=830\text{kg/m}^3$ (75°C时)



$$\text{转速比 } i = \frac{n_1}{n_2}$$



1

$$\text{转速比} i = \frac{n_A}{n_B}$$



$$\text{转速比 } i = \frac{n_A}{n_B}$$



(此处贴图四, “传递功率 N 与充油率关系曲线图” 因随规格而异, 应在发货时按规格贴上。)



(二) 工作油类和品质的选择

5) 最后拧上注油塞。

3. 油量检查

液力耦合器使用一段时间后，为了检查油量是否发生变化，或换注新油时其油量是否正确，就得进行油量检查，检查方法是：

1) 把一个注油塞转至耦合器上方。

2) 拧下注油塞。

3) 慢慢转动耦合器，当注油孔转到预先刻在从动机或防护罩上的刻线位置时，若没有油溢出，则说明油量不够，少于规定数值时，须加油到能从这个位置溢出为止。反之，如注油孔高于此时的已有油溢出，说明油量过多，应减少。

4) 拧上注油塞。

5) 耦合器用立式安装时，须有专用的油量检查器检查。

4. 多台电机驱动时，与其配合耦合器的油量调整：

5. 连续运转时，耦合器的工作油油温不得超过 90℃。

6. 运转 3000 小时后，应对工作油的品质进行检查，如发现油质变坏，应换用新油。

出 8~10.5mm，并碰触传感器操动杆转动，把温升信号输入主体电路，向报警系统，断电系统发出指令号，实现报警与断电等功能。

4) 安装

①配备“防喷装置”的液力耦合器上的两个易熔塞（在 140℃喷油，作二级保护用），与另一个特制易熔器（一级保护易熔塞合金熔化温度为 $110\pm 5^\circ\text{C}$ ）配合使用，不会使耦合器喷油，但能使 WBQ-II 型防喷装置切断原机电源。

②安装方法见图六

③防喷装置（图六）的主体（6）挂在液力耦合器工作面附近适当的位置上。其中传感接触器（4）用螺柱与固定在基础上的支架（5）联接，其安装高度当与耦合器上的特殊易熔

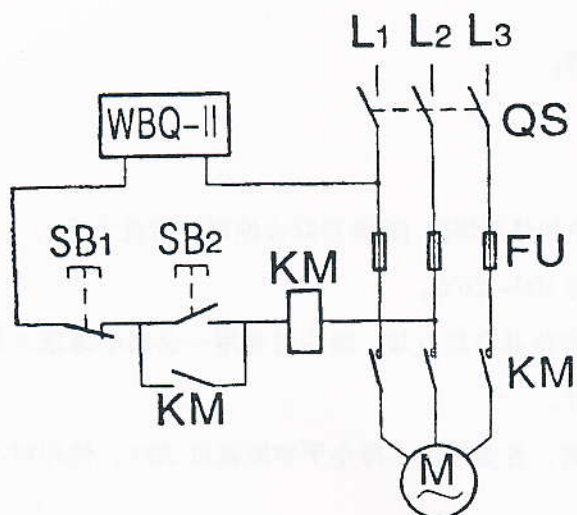


1

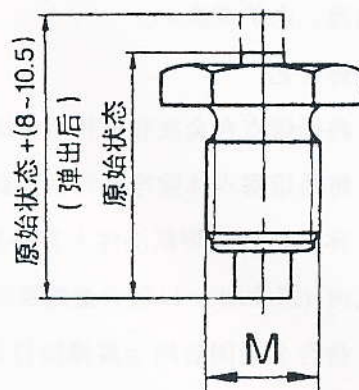
6

表四

故障现象	产生原因	检查及维修方法
	1. 驱动电机有毛病或联接	



图七 断电机构接线示意图



图八 特殊易熔塞外形图

便用户，现将易熔塞浇铸工艺介绍如下：

1. 低熔点合金熔器皿：不锈钢小容器。
2. 热源：电炉或炭炉。
3. 浇铸工艺

(1) 将低熔点合金放在不锈钢器皿中加热至熔融（容器要除去油污、清洗干净）。

(2) 将易熔塞本体除净油污后预热到 100~120℃。

(3) 将易熔合金熔液浇注入易熔塞并待其自然冷却。浇注时要用一金属小棒塞入易熔塞之小孔内（螺纹端），以防合金熔液流走。

(4) 待合金凝固后用金属棒锤打迫紧，各金厚度不得小于容腔高度 70%，使用时不得渗漏。

(二) 特殊易熔塞的复修 (图八)

与 WBQ—II 型电子防喷装置配合使用的特殊易熔塞能重复使用。当偶合器工作液温升到 $110^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时，该易熔塞中的易熔合金在塞中熔化，使其内的柱销从原始状态伸长 8~10.5mm，从而碰撞防喷装置的摆杆，把温升信号输入 WBQ—II 型电子防喷装置，发出断电指令，使原动机断电，此时必须把已动作过的特殊易熔塞旋下修复，再换上同一规格备用的易熔塞。

修复方法：把已用过的特殊易熔塞正置于加热板上，加热到 110°C ，使塞中原有的易熔

合金重新熔化，使其内的柱销从原始状态伸长 8~10.5mm，从而碰撞防喷装置的摆杆，把温升信号输入 WBQ—II 型电子防喷装置，发出断电指令，使原动机断电，此时必须把已动作过的特殊易熔塞旋下修复，再换上同一规格备用的易熔塞。