

YOX<sub>n</sub> 系列  
限矩型液力耦合器  
使用说明书

广东中兴液力传动有限公司

出厂编号:

# 前 言

我公司生产的YOX系列限矩型液力偶合器，是选取最理想的型腔为设计依据，按《GB/T 5837液力偶合器型式和基本参数》要求进行系列化、标准化、通用化设计和生产的。该系列产品在1987年通过省级技术鉴定确认：产品设计合理，结构紧凑，运转可靠，节能效果显著，不渗漏，使用效果良好，达到国际同类产品水平。

现我公司生产的液力偶合器，按型号分类有：普通型（YOP）、限矩型（YOX）。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。

这本说明书主要阐述液力偶合器的结构、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偶合器时，必须将此说明书发给具体操作人员认真阅读。因本说明书中不可能把所有的细节和各种特殊使用情况，联接形式等包括进去，所以，用户如有疑问时，请与本公司联系，定必详尽解答。

## 广东中兴液力传动有限公司

地 址：广东郁南县都城镇河堤路45号

邮政编码：527100

电 话：（0766）7592180 7331005 7331352（售后服务）

7333167（技术）

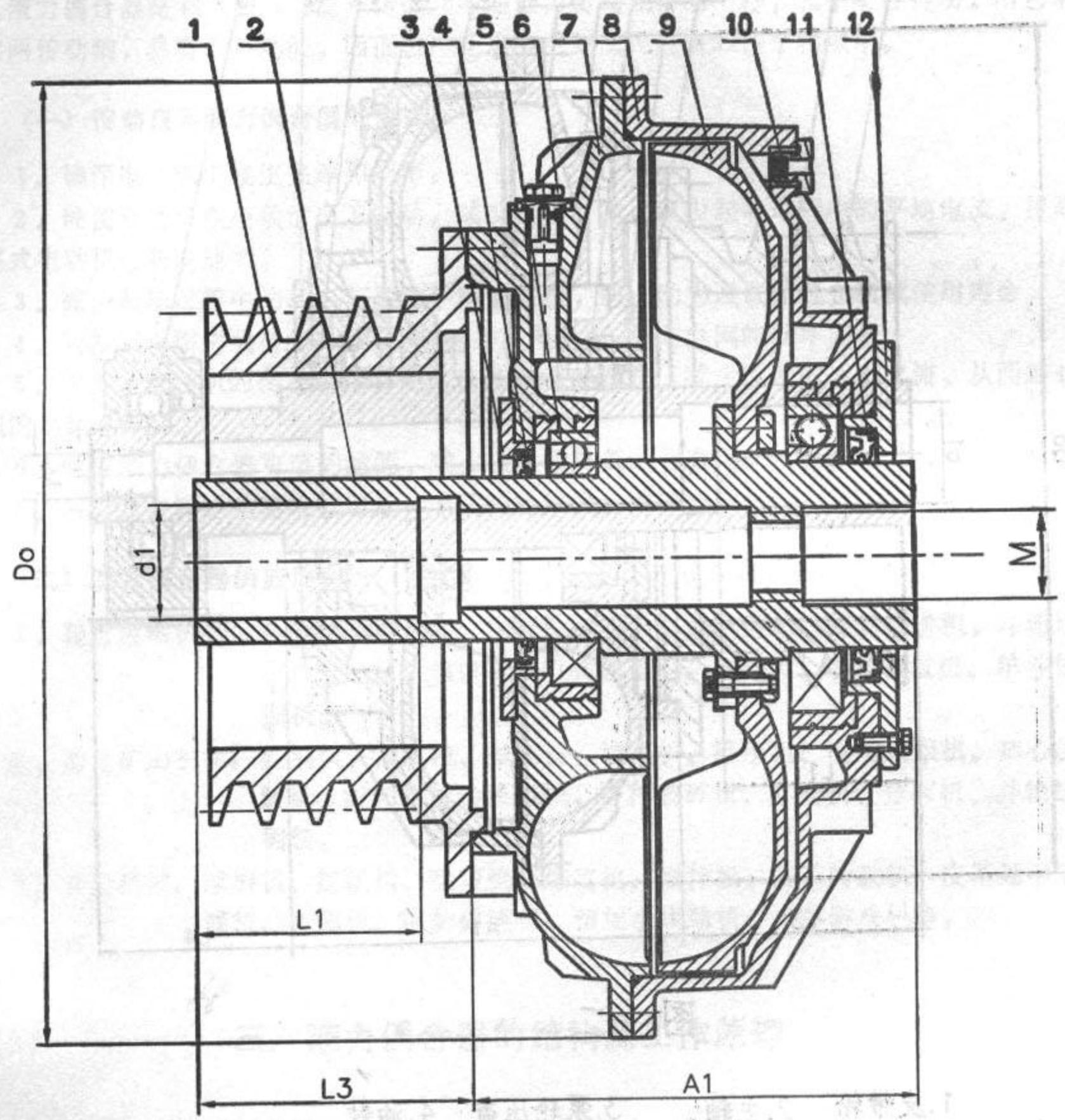
传 真：（0766）7596216

<http://www.gdzxpt.com>

# 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.....	3
三、液力耦合器的结构及工作原理.....	3
四、主要联接尺寸、技术参数.....	4
五、液力耦合器的安装和拆卸.....	8
六、工作油.....	9
七、液力耦合器的使用与维护.....	11
八、修 理.....	13
九、易损件.....	15
十、咨询须知.....	15
十一、易熔塞的修复使用.....	15

# 一、YOXn 型液力耦合器结构简图



图

- |        |         |         |        |
|--------|---------|---------|--------|
| 1. 皮带轮 | 2. 主轴   | 3. 泵轮压盖 | 4. 油封  |
| 5. 轴承  | 6. 注油塞  | 7. 泵轮   | 8. 外壳  |
| 9. 涡轮  | 10. 易熔塞 | 11. 油封  | 12. 压盖 |

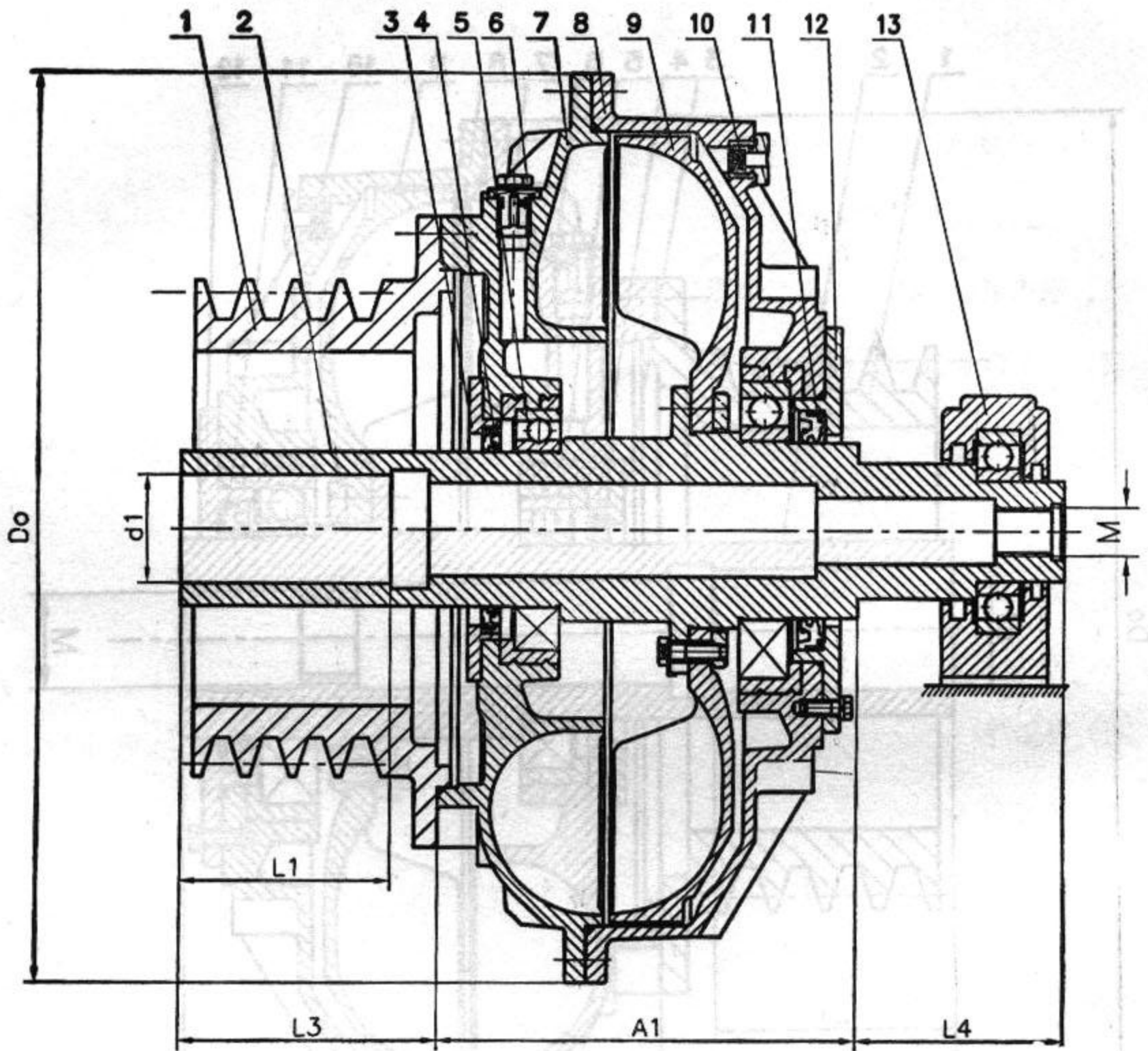


图 二

- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 1. 皮带轮 | 2. 主轴   | 3. 泵轮压盖 | 4. 油封   |
| 5. 轴承  | 6. 注油塞  | 7. 泵轮   | 8. 外壳   |
| 9. 涡轮  | 10. 易熔塞 | 11. 油封  | 12. 压盖  |
|        |         |         | 13. 轴承座 |

## 二、液力偶合器的功能

液力偶合器是利用液体动能来传递功率的液力传动元件的一种，属于柔性传动，用它来联接两传动轴，具有很多功能，因而被广泛地应用到国民经济的各个领域。

### (一) 传动应用液力偶合器的优点：

1. 确保电动机不发生失速和闷车。
2. 能使电动机在超载情况下起动，减少起动时间，减少起动过程中的平均电流，提高鼠笼式电动机的起动能力。
3. 减少起动过程中的冲击与振动，隔离扭振，防止动力过载，延长机械使用寿命。
4. 可按正常额定载荷的1.2倍选配鼠笼式电动机，提高电网的功率因素。
5. 在多台电动机的传动链中，能均衡各电机的负荷，减少电网的冲击电流，从而延长电机的绝缘寿命。
6. 应用液力偶合器可节约能源，减少设备和降低运行费用。
7. 液力偶合器结构简单、可靠，无需特殊维护，使用寿命长。

### (二) 液力偶合器的应用范围：

1. 起重运输机械：各种带式输送机、刮板输送机、链板输送机、螺旋输送机，斗轮堆取料机、桥式起重机、门式起重机、提升机、塔式起重机、单斗挖掘机。
2. 冶金矿山机械：推钢机、推渣机、推焦机、校直机、挤压机、电动堵眼机、离心浇铸机、混和机、钻采机械，各种破碎机、矿磨机、分离机、斗轮挖掘机。
3. 其它机械：球磨机、拉丝机、吹塑机、炼胶机、搅拌机、制革转鼓机、皮革绷平干燥机、分离机、锅炉碎渣机、预加水成球机、大型游戏机等。

## 三、液力偶合器的结构及工作原理

### (一) 液力偶合器的结构：

限矩型Yox<sub>2</sub>型液力偶合器其结构（参看图一）主要由两部分组成。

主要部分包括：主轴（2）涡轮（9）；与电动机联接。

从动部分包括：皮带轮（1），泵轮（7），外壳（8）；与工作机联接。

其余辅件有：注油塞、易熔塞、轴承、密封件、固紧螺栓等。

液力偶合器的结构也可以按用户的要求和使用情况不同，对个别零件加以改动或增减。现本厂生产的液力偶合器有普通型（YOP）（不带后辅腔）和限矩型（YOX）（带有后辅腔）

两种。如用户需要，亦可改为用皮带轮与从动机械联接的内轮驱动形式(YOX<sub>n</sub>)，还有双腔型(解决功率大、安装中心高偏小问题，YOX<sub>s</sub>)和带制动轮型(YOX<sub>nz</sub>)。

## (二) 工作原理

液力偶合器的工作轮——泵轮、涡轮均具有径向叶片的叶轮，由其叶片的凹腔部分所形成的圆环状腔称为工作腔，在工作腔中充入一定量工作油(一般为32号透平油)，它能保证主动部分和从动部分间的柔性联接。当泵轮从原动机中得到能量，并使泵轮内的工作油获得泵轮叶片给予的能量后，因离心力的作用，工作油被迫向泵轮外缘流动，从而使工作油的速度和压力增大，这样就把机械能转变为泵轮内工作油的势能和动能。当工作油被迫沿着涡轮叶片间的流道流动时，冲击涡轮叶片，迫使涡轮(连同从动轴)跟着泵轮同向旋转，涡轮把工作油的能量转变成机械能输出，带动从动机械运转。就这样，工作油从泵轮获得能量，对涡轮做功，降低能量后，又回到泵轮重新吸收能量，如此循环不断，就实现了泵轮(主动)与涡轮(从动)之间的能量传递。如果是内轮驱动式，则涡轮为主动件，泵轮为从动件了。

## 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. 表1中的孔径、键槽宽、键槽深、键槽长的公称尺寸及其公差值，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，可另行作特殊定货处理。

如用户提供的皮带轮过长，重量大时，为了减少电动机轴的负荷，偶合器结构必须按图二，加一个外支承，具体结构及尺寸L，按皮带轮的尺寸而定。

### (二) 原始特性曲线 $\lambda = f(i)$ (见图二)

计算液力偶合器在不同输入转速 $n$ ，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：

$$M = \lambda_p \cdot \gamma \cdot n_p^2 \cdot D^5 \quad \dots\dots\dots (1)$$

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

式中：M——泵轮从原动机上取得的额定力矩，即液力偶合器传递的额定扭矩(kg·m)。

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

$n_B$ ——泵轮的转速( $\gamma \cdot \text{P} \cdot \text{m}$ )。

D——液力偶合器循环圆的有效直径(m)。

$\lambda_B$ ——液力偶合器的力矩系数(分<sup>2</sup>/米)可取 $1.6 \times 10^6$ (可从图二中查到)。

N——偶合器传递的功率(KW)。

(三) 传递功率与充油率关系的曲线  $N=f(q_c)$  (见图三)

液力耦合器的充油量多少取决于以下因素:

1. 原动机的输入扭矩  $M$  的大小。
2. 原动机的输入转速  $n_B$  的大小。
3. 额定力矩时滑差  $S\%$  的大小 ( $S\% = 1 - \eta$ )  $\eta$  为效率。
4. 耦合器的安装位置。

所以液力耦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。图三所表示的传递功率与充油率关系曲线提供的数值, 仅供用户试车时参考。如按图三查出的充油率充油, 必须在试车时按液力耦合器传递功率能力的具体情况进行油量的调整, 出力不足, 可相应多充油量。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  $40\% \sim 80\%$  之间进行调整, 绝不允许超出此范围。

“传递功率与充油率关系曲线表” 因随规格而异, 应在发货时按规格贴上)

$$q_c = \frac{q}{Q} \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $q_c$  —— 充油量 (%)

$q$  —— 实际充油量 (L)

$Q$  —— 总充油量 (L) (可以从表一中直找)



YOXn型主要尺寸技术参数表

序号	型号	输入转速 $n_p$ (Y.p.m)	传递功率 范围 N(KW)	过载系数 Tg	效率 $\eta$	外形尺寸 $A_1 \times D_0$ (mm)		最大输入孔 孔径 $d_1$	键宽 $b_1$		皮带轮 $L_3$ 及 外形结构尺寸		总充油量 Q	最小 $Q_{min}$	最大 $Q_{max}$	紧固电机 轴螺纹尺寸 $M_1 \times L_1$	拆卸螺孔 尺寸 $M_2$	重量 (kg)
						长	宽		按	用	按	用						
1	YOXn 150	1000 1500	0.05~0.2 0.2~0.4			115x	$\phi$ 195	$\phi$ 25	8			0.5	0.2	0.42	M8x20	M20x1.5	6	
2	YOXn 180	1000 1500	0.1~0.3 0.5~0.9			125x	$\phi$ 232	$\phi$ 30	10			0.7	0.28	0.56	M8x20		7	
3	YOXn 200	1000 1500	0.2~0.5 0.8~2			128x	$\phi$ 254	$\phi$ 35	10			1.5	0.6	1.2			8.8	
4	YOXn 220	1000 1500	0.4~0.8 1.5~3			136x	$\phi$ 278	$\phi$ 40	12			1.9	0.76	1.52	M10x25	M20x1.5	13	
5	YOXn 250	1000 1500	0.8~1.5 2.5~5			156x	$\phi$ 305	$\phi$ 45	14			2.6	1.0	2.1			16	
6	YOXn 280	1000 1500	1.5~3 4.5~8			164x	$\phi$ 345	$\phi$ 50	16			3.5	1.4	2.8			21	
7	YOXn 320	1000 1500	1.5~5.5 9~16			179x	$\phi$ 380	$\phi$ 55	16			5.5	2.2	4.4	M12x30	M30x1.5	28	
8	YOXn 340	1000 1500	3~9 12~22			187x	$\phi$ 390	$\phi$ 55	16			6.7	2.68	5.36			36.5	
9	YOXn 360	1000 1500	5~10 16~28			229x	$\phi$ 428	$\phi$ 60	18			8.4	3.4	6.7			42	
10	YOXn 400	1000 1500	8~17 28~48			256x	$\phi$ 472	$\phi$ 70	20			13	5.2	10.4	M16x40	M36x2	65	
11	YOXn 450	1000 1500	15~30 50~86			292x	$\phi$ 530	$\phi$ 75	22			17.5	7	14			79.5	
12	YOXn 500	1000 1500	25~50 68~144			316x	$\phi$ 582	$\phi$ 90	25			25.6	10.2	20.4	M20x50	M42x2	105.5	
13	YOXn 560	1000 1500	40~80 120~270			350x	$\phi$ 634	$\phi$ 90	25			35	14	28	M20x50	M42x2	152	
14	YOXn 600	1000 1500	60~115 200~360			380x	$\phi$ 695	$\phi$ 100	28			42	17	34			185	
15	YOXn 650	1000 1500	90~176 260~480			425x	$\phi$ 760	$\phi$ 125	32			60	24	48			230	
16	YOXn 750	1000 1500	170~330 480~760			450x	$\phi$ 865	$\phi$ 140	36			85	34	68	M24x60	M56x2	350	
17	YOXn 875	750 1000	135~290 330~620			514x	$\phi$ 992	$\phi$ 160	40			140	56	112			495	
18	YOXn 1000	600 750	170~350 262~536			577x	$\phi$ 1138	$\phi$ 180	45			185	74	148			650	
19	YOXn 1150	600 750	265~615 525~1195			669x	$\phi$ 1312	$\phi$ 200	45			213	85	170	M30x70		810	

按 用 户 要 求 加 工

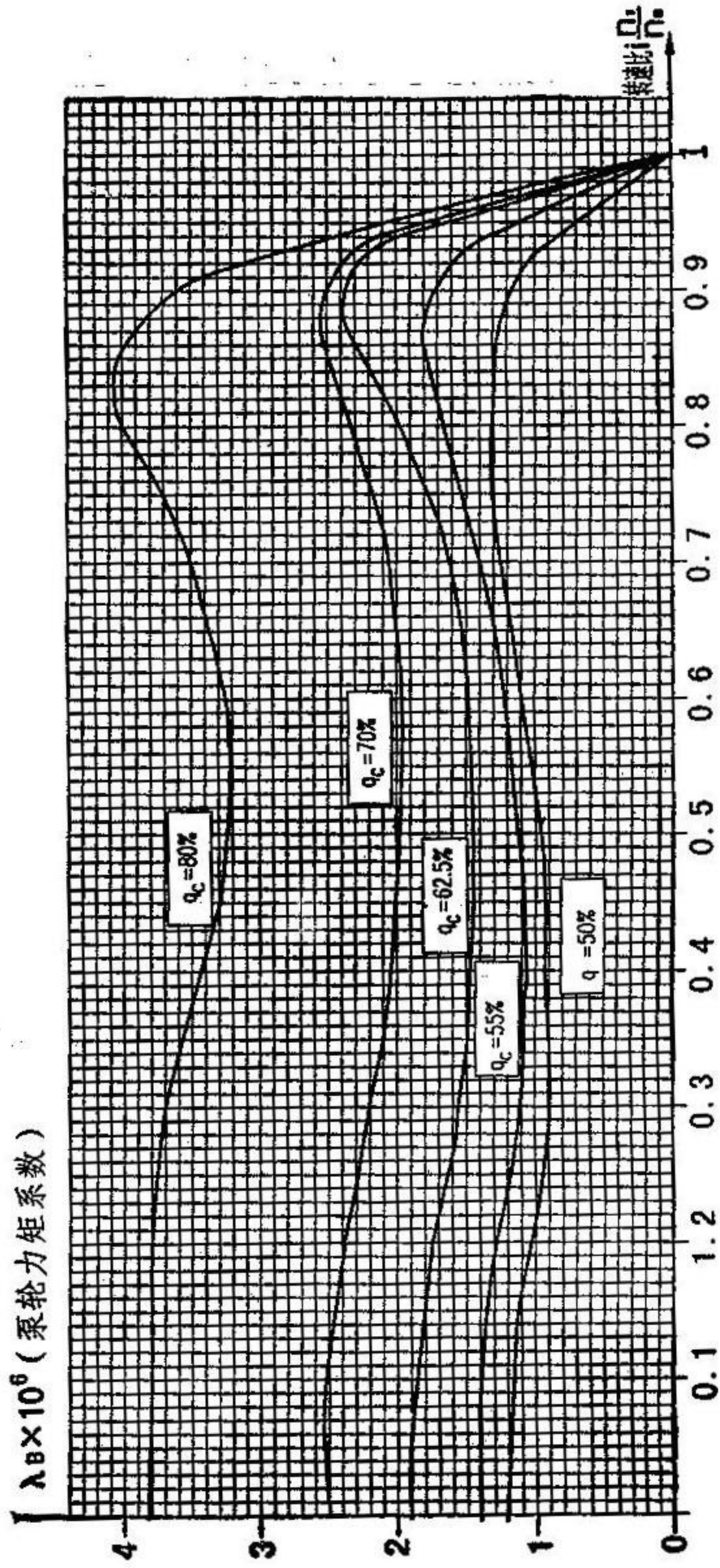
按 用 户 要 求 加 工

2~2.50.96

Y0X<sub>n</sub>系列限矩型液力偶合器原始特性曲线 (图三)

工作介质: 32#汽轮机油 油的重度:  $\gamma = 830 \text{ kg/m}^3$  (75°C时)

试验温度:  $T = 70^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$  充油量:  $q_c = 80\%$ ,  $70\%$ ,  $62.5\%$ ,  $55\%$ ,  $50\%$



## 五、液力耦合器的安装和拆卸

### (一) 安装顺序 (图一、二)

1. 首先将电机主轴与工作机输入轴的平行度调正, 底脚可用垫片或斜垫块等调整, 其平行度误差和角度误差按表二数值要求。

表二

规格型号 平行度角度允差 输入转速	YOX <sub>n</sub> 150~320	YOX <sub>n</sub> 360~450	YOX <sub>n</sub> 500~650	YOX <sub>n</sub> 750~1150
<750 γ · P · m	<0.5mm	<0.6mm	<0.8mm	<0.8mm
>750 <1200 γ · P · m	<0.4mm	<0.5mm	<0.6mm	<0.7mm
>1200 <1500 γ · P · m	<0.3mm	<0.4mm	<0.5mm	<0.6mm

2. 将键装在电机轴槽上, 在轴上涂上润滑油。

3. 将耦合器平稳地装入电动机的轴上, 为拆装方便, 耦合器与电动机轴的配合选取动配合, 间隙在0.02~0.03之间为佳。

4. 电动机轴端应有防止轴向窜动的螺孔, 进行轴向固定。

5. 如耦合器的安装型式如图二, 在耦合器轴端加一外支承时, 必须按安装尺寸, 把基座打好, (水泥基座或焊接件钢结构基座均可)。把耦合器平稳地装入电机轴上, 使支承(13)底座置于基座上, 用垫片调整, 使耦合器在用手轻快地盘动, 然后上紧支承的底座螺栓。

在安装时绝不允许用工具直接敲打铸铝件表面, 也不允许用加热方法进行安装。

### (二) 拆卸顺序

把耦合器由电动机轴端抽。如由于使用时间长而无法抽出, 可用专用的拆卸螺栓 (其螺纹与耦合器轴中的拆卸螺孔配合) 顶住电动机轴端, 把耦合器卸下来。(此专用拆卸螺栓, 可由用户自制, 也可向本厂订造, 作特殊附件另行收费)。

拆卸时同样不允许用工具敲打铸铝件表面, 不许用加热法拆卸。

## 六、工 作 油

### (一) 工作油的作用

工作油能保证主动和从动轴间的柔性结合，是液力偶合器传递扭矩的介质。对同一偶合器，充油量的多少直接影响着偶合器传递扭矩的大小。其基本规律是：在规定的充油量范围内，充油量越多，偶合器传递的扭矩越大。在传递的扭矩恒定时，充油量越多，效率越高，但此时起动力矩增大，过载系数也相应增大。利用不同的充油量，可使同一规格的偶合器与几种不同功率的电机匹配，以适应不同的工作机的要求。

### (二) 工作油种类和品质的选择

工作油的质量直接影响偶合器传递扭矩的能力，所以油品质的好坏是个关键问题。我们要求工作油具有较低的粘度 $\mu$ ，较大的重度 $\gamma$ ，高闪点，低凝点，耐老化，腐蚀性小等优点，但这些条件有些是相互制约的，不能兼而有之，只有综合起来考虑。我们要求工作油具有以下性能。

表三

序 号	性 能	牌 号	
		32# 透平油	6 # 液力传动油
1	重度 $\gamma$ , $\text{kg}/\text{m}^3$ (50℃时)	860	832
2	运行粘度 $\mu$ , 厘沲(50℃时)	20~23	22~26
3	闪点℃	$\geq 180$	$\geq 180$
4	凝点℃	$\leq -23$	$\leq -25$
5	水溶性酸和碱	无	无
6	氧化后酸值, 毫克KOH/克	0.02	—
7	抗泡沫性	10/0 (80℃时)	55/0 (120℃时)
8	临界负荷kg	$\geq 84$	$\geq 84$
9	机械杂质%	无	无
10	颜色	无色透明	浅黄色透明

符合上列参数，能满足偶合器正常工况要求的矿物油有：液力传动油、透平油、冷冻机油、马达油等，我们推荐使用32号透平油。

### (三) 充油和油量检查

#### 1. 充油量范围：

一个液力耦合器有其一定的传递扭矩（功率）的范围，我们称它为功率带，这个功率带与耦合器充油范围相对应。充油范围为耦合器总容积的40~80%，不允许超出此范围，更不允许充满。因为充油量超出总容积的80%，会使耦合器在运转时因过载而急剧升温升压，耦合器内压增大，引起漏油，甚至造成机械损坏。而充油量小于容积的40%，会使轴承得不到充分的润滑，产生噪声，过早地损坏。

## 2. 充油顺序：

把耦合器安装好后，拨动耦合器，把相接近的一对易熔塞和注油塞的一向，转向耦合器上方，依下列顺序操作，进行充油：（见图一）

（一）拧下注油塞（6），并拧下易熔塞（10）作排气孔用。

（二）从图四传递功率与充油率关系曲线图中查出所需的充油率并按公式（3）计算出实际充油量 $q$ 值，或按试车后所确定的充油量，用80~100目/厘米<sup>2</sup>的滤网过滤工作油后，按量注入耦合器内，不得带进任何杂质。

（三）拧上易熔塞。

（四）慢慢地转动耦合器，直到油开始从注油孔中溢出为止，把此时注油孔的位置离地基的高度，水平地引向从动机或防护罩上，作出刻线标记，作为以后检查油量的标准线。

（五）最后拧上注油塞。

## 3. 油量检查：

液力耦合器使用一般时间后，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，如注油孔高于此位置溢出，说明油量过多，应当减少。

④拧下注油塞。

⑤耦合器用立式安装时，注油塞的轴线必须与耦合器轴线平行，位置在耦合器上方，须有专用的油量检查器检查。

## 4. 多台电动机驱动时，与其配合的耦合器的油量的调整：

如果用多台功率相同的电机驱动（两台以上）。尽管用同一规格型号的液力耦合器，但因每个耦合器在加工时的各种因素的影响，其特性也会有差异，而且其安装位置不尽相同，所以即使充油量一样，但其传递扭矩的能力总有些差别。因此，在试运转时，最好用电流表与电机串联起来，测定每台电机的负载电流大小，如电流表的读数不等，可相应调整耦合器的充油量，直到各电机工作电流近似地相等。如要求各电动机差速起动，也可以使耦合器充油量稍有差异而达到差速起动的目的。

## 七、液力偶合器的使用和维护

### (一) 使用时的注意事项

#### 1. 传动方向:

液力偶合器从理论上是可以作任意正反两个方向旋转的,但当安装好后,第一次通电试车时,必须检查偶合器是否符合安装要求的旋转方向,运转时要求平稳,无异常杂音。

2. 为了保证安全生产,应在偶合器上安装网状防护罩。

3. 当电机达到了额定转速时,从动机必须开始运转,否则必须检查负载是否有卡住现象。此时应马上停车进行检查,找出原因。

4. 运转或停车时,偶合器都不允许有任何渗漏现象。

5. 连续运转时,偶合器的工作油油温不得超过 $90^{\circ}\text{C}$ 。

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。

7. 电机,工作机的安装基础一定要有足够刚度,以免产生振动。

8. 不允许随便拆卸分解偶合器,以免破坏密封。

9. 易熔塞(图一之10)是液力偶合器的过热保护装置,是必不可少的部件之一。偶合器在制动或过载时,其最大扭矩约为额定扭矩的 $2\sim 2.5$ 倍或更高些,这样大的发热功率会使工作油温度急剧升高,并接近工作油的闪点,同时会使偶合器产生剧烈的振动,会引起工作油着火,甚至造成偶合器破坏的严重后果。但安装了易熔塞后,只要工作油温度接近 $134^{\circ}\text{C}$ ,易熔塞中的低熔点合金就会熔化(熔点约为 $130^{\circ}\text{C}\sim 138^{\circ}\text{C}$ ),工作油在离心力的作用下,从易熔塞中喷出,使主动部分和从动部分完全断开,不再传递扭矩,从而保护了偶合器和从动机械。此时必须排除故障,按规定的充油量注入新油,换上与原来规格一样的易熔塞,或重新浇入低熔点合金,同时把偶合器四周上所有的螺栓重新检查紧固一次,由此可见,易熔塞的作用非常重要,切勿用实心螺塞来代替易熔塞!

10. 特殊易熔塞配WBQ—II型电子防喷装置。

#### (1) 用途

WBQ—II型电子防喷装置,主要作为液力偶合器的安全保护装置,防止液力偶合器因过载引起工作介质温升而喷液(适用工作介质为:矿物油、难烧液、水),也可用于其它防止工作温度升高的场合。

能十分可靠地控制液力偶合器的最高工作液温,起“超温报警、切断电源(停机)”的功能,同时可避免偶合器因工作液温升而喷液的现象,提高主机的工作效率。

#### (2) 基本参数:

额定频率: $50\text{Hz}$	额定输入电压: 交流 $220\text{V}$
检测范围: 一般为 $110\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。	功耗: $<0.2\text{W}$
检测精度: $\pm 5^{\circ}\text{C}$	亦可按用户要求控温范围,改变控制温度数值。
	外形尺寸: $190\times 80\times 65\text{mm}$

重量: 0.75kg

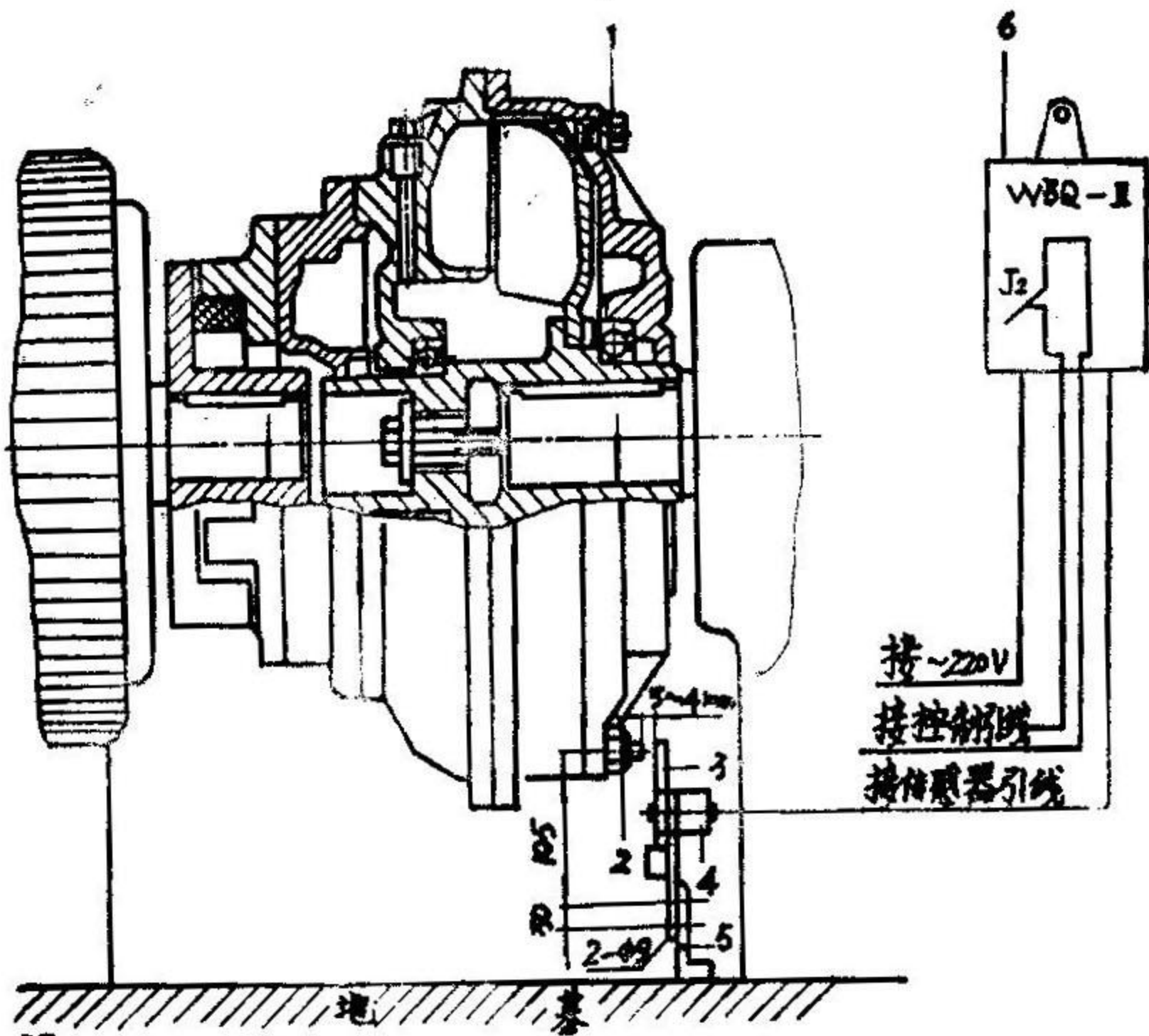
(3) 结构原理 (图五、六、七)

电子防喷装置由主体电路系统、传感接触器、集成电路报警系统、自动断电(停机)系统等几部分组成。当液温上升到控制的极限值时特殊易熔塞的柱销即从原始状态弹出8—10.5mm, 并碰触传感接触器摆动杆转动, 把温升信号输入主体电路, 主体电路向报警系统, 断电系统发出指令信号, 实现报警与切断电源等功能。

(4) 安装

①配备“防喷装置”的液力耦合器上的两个易熔塞中, 一个是在140℃喷油, 作二级保护用, 另一个是特制易熔塞(一级保护易熔塞易熔合金熔化温度为 $110 \pm 5^\circ\text{C}$ )配合使用, 是不会使耦合器喷油, 但能使WBQ—Ⅱ型防喷装置切断电动机电源。(图七)

②安装方法见图五。



图五 WBQ—Ⅱ电子防喷装置安装图

③防喷装置的主体图五(9)挂在液力耦合器工作面附近适当的位置上。其中传感接触器图五(6)用螺栓与固定在基础上的支架联接, 其安装高度应与耦合器上的特殊易熔塞位

于下方时相对应。摆杆轴与特殊易熔塞线垂直。其摆杆与耦合器上特殊易熔塞柱阀距离 3 -- 4 mm。

④ “温升报警器”的电源线应接在220 V的电源上。控制引线串接磁力起动开关。

⑤ “报警—断电”机构接线方法见图六。根据现场各种型号、规格的磁力起动开关说明和说明要求，用户自行接线。

6 控制引线长度以不超过1000m为宜，控制引线额定电流为10 A。

1. 普通易熔塞（耦合器工作液温度140℃时喷液，作二级保护用）

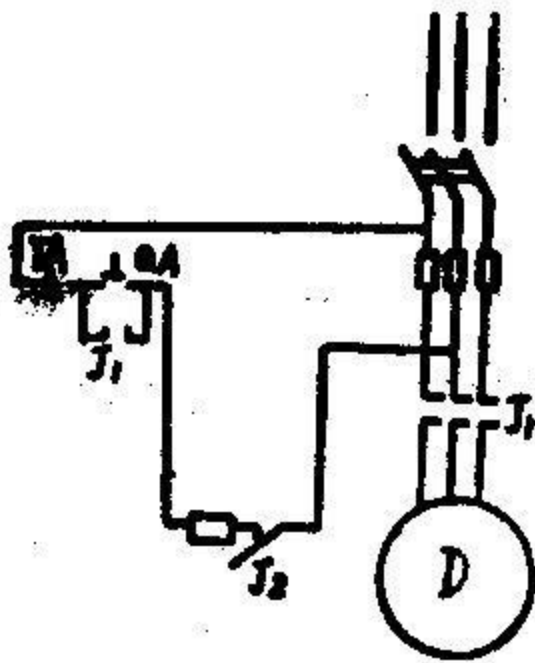
2. 特殊易熔塞（耦合器工作液温度达100℃时报警切断电源使电动机停转）

3. 摆杆

4. 传感接触器

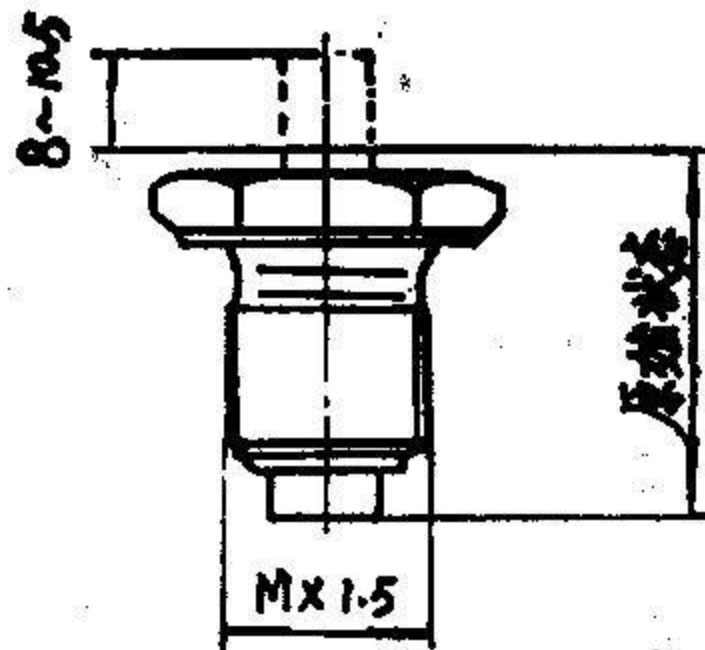
5. 安装支架

6. WBQ—I型电子防喷装置（装于耦合器工作面附近或电控柜中）



D—电动机、J—磁力起动开关

图六 断电机 接线示意图



图七 特殊易熔塞结构图

## （二）故障及其处理方法

故障现象，故障产生原因及其排除方法，详见表四

## 八、修 理

用户按本说明书要求正确使用液力耦合器，液力耦合器是无需特别维护和运行中经常检查的。如耦合器发生故障需修理时，请尽可能与本公司联系，共同分析故障原因后，把耦合器发回本公司，或由本公司派员进行拆卸修理。



表四

故障现象	产生原因	检查及维修方法
工作机械达不到额定的转速	1. 驱动电机有毛病或联接不正确。	检查电机的转速、电流。
	2. 从动机械卡住。	检查卡住原因并加以排除。
	3. 偶合器充满油，电机达不到转速。	按规定检查充油量，正确充油。
	4. 充油量太小。	按规定重新充油。
	5. 偶合器漏油。	检查各结合面及轴端，找出漏油原因，更换漏油部位密封件。
	6. 轴键安装不正确或发生滚键现象。	检查键的安装情况，并进行修理。
易熔塞中低熔点合金熔化	1. 充油量太小。	按规定值重新充油。
	2. 偶合器漏油。	检查各结合面及轴端，找出漏油原因，更换漏油部位密封件。
	3. 从动机消耗功率太大。	检查功率消耗原因，与标准数据对比，排除原因。
	4. 电机在“星形”状态下运转太久。	提早接成“三角形”接线。
	5. 工作机长时间在超载状态下工作。	调整载荷，排除超载原因，使工作机在额定工况下工作。
	6. 工作机被卡住。	排除故障，检查安装是否正确。
	7. 频繁起动。	排除不应有的频繁起动。
	8. 易熔合金熔点低。	测定熔点正确的合金。
	9. 制动时间太长。	排除工作机制动时间长的因素。
设备运转不平稳	1. 电动机轴与工作机轴安装误差超差，基础刚度小。	按表二规定的误差值，重新校正，加强基础刚度。
	2. 轴承损坏。	检查设备，测定噪声和振动大小，检查充油量是否少于容积的40%，更换轴承。
	3. 底座固定装置松动。	检查并重新紧固地脚螺丝。
	4. 弹性块损坏。	更换弹性块。

## 九、易 损 件

易损备件详见易损件明细表。

## 十、咨 询 须 知

如用户要求我公司在技术方面提供帮助或订购备件时，必须写清楚下列各项事宜：

1. 液力耦合器的型号、规格、编号、出厂年月。
2. 需要的备件名称、规格、数量。
3. 耦合器发生的问题、故障。
4. 确切的安装地址。
5. 联系人姓名或备件收货人姓名、地址。

以上各项说明得越详细，答复解决得越快。

## 十一、易熔塞的修复使用

### (一) 易熔塞浇铸工艺

易熔塞如因低熔点合金熔化，便不得再使用，必须重新浇入低熔点合金，方可使用。为方便用户，特将易熔塞浇铸工艺介绍如下：

1. 低熔点合金熔融器皿：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 $100^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

(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，合金厚度不得小于容腔高度70%，使用时不得渗漏。

### (二) 特殊易熔塞的修复：（图五）（图七）

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。当耦合器工作液温升到 $110^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 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10.5mm，从而碰撞防喷装置的摆杆，使电动机断电，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 $110^{\circ}\text{C}$ ，使塞中原有的易熔合金重新熔化，然后把伸出的柱销压回原始位置取下，待易熔合金冷却凝固后，柱销不动则可以重新使用。