



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 208—1995

代替 MT 208—89

刮板输送机用液力偶合器

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 208—1995。

1995-12-05 批准

1996-03-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 批 准

目 次

1 主题内容与适用范围	1
2 引用标准	1
3 液力耦合器型式和符号	1
4 液力耦合器系列及型号	2
5 技术要求	4
6 试验方法和检验规则	6
7 标志、包装、运输及贮存	6
附录 A 液力耦合器联接尺寸和外形尺寸(补充件)	7

刮板输送机用液力耦合器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了刮板输送机用限矩型液力耦合器的型式、尺寸、技术要求、试验、检验、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于刮板输送机和刮板转载机用限矩型液力耦合器(以下简称液力耦合器)。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- JB 2759 机电产品包装通用技术条件
- MT 100 刮板输送机用液力耦合器试验规范

3 液力耦合器型式和符号

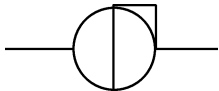
3.1 液力耦合器型式

液力耦合器从结构形式上分为静压泄液式、动压泄液式和阀控延充式三种形式。

3.2 液力耦合器图形符号

液力耦合器图形符号规定见表 1。

表 1

图 形 符 号	液 力 偶 合 器 型 式
	静压泄液式 液力耦合器
	动压泄液式 液力耦合器
	阀控延充式 液力耦合器

3.3 叶轮名称代号

- B——泵轮；
- T——涡轮(透平轮)。

3.4 参数符号及关系式

- D ——叶轮有效直径, m；
- M_1 ——输入力矩, $N \cdot m$ ；

M_2 ——输出力矩, $N \cdot m$;

M_B ——泵轮力矩($M_B \approx M_1$), $N \cdot m$;

M_T ——涡轮力矩($M_T \approx M_2$), $N \cdot m$;

$$M_{dn} = 9552 \frac{P_{dn}}{n_{dn}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: M_{dn} ——匹配电机标定力矩, $N \cdot m$;

P_{dn} ——匹配电机标定功率, kW ;

n_{dn} ——匹配电机标定转速, r/min 。

$$\lambda_B = \frac{M_B}{\rho \cdot g \cdot n_B^2 \cdot D^5} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: λ_B ——泵轮力矩系数, $\min^2/m$ 或 s^2/m ;

ρ ——工作液密度, kg/m^3 ;

g ——重力加速度, m/s^2 ;

n_B ——泵轮转速, r/min 或 s^{-1} ;

n_T ——涡轮转速, r/min 或 s^{-1} 。

$$i = \frac{n_T}{n_B} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中: i ——传动比。

$$\eta = \frac{n_T \cdot M_T}{n_B \cdot M_B} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中: η ——效率。

$$\lambda_z = \frac{M_d}{\rho \cdot g \cdot n_d^2 \cdot D^5} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中: λ_z ——折算力矩系数(从取得合理的特性出发,根据匹配电机的最大力矩,最大力矩处电机对应的转速所确定的液力偶合器力矩系数), $\min^2/m$ 或 s^2/m ;

M_d ——匹配电机的最大力矩, $N \cdot m$;

n_d ——匹配电机最大力矩处对应的电机转速, r/min 或 s^{-1} ;

λ_{BO} ——起动工况泵轮力矩系数, $\min^2/m$ 或 s^2/m ;

λ_{pmax} —— $0 < i \leq 0.75$ 区间内泵轮最大力矩系数, $\min^2/m$ 或 s^2/m ;

λ_{Bn} ——标定工况泵轮力矩系数, $\min^2/m$ 或 s^2/m ;

i_n ——标定工况传动比;

q ——充液量, L ;

q_c ——充入液力偶合器的工作液体容量与腔体总容量之比,以百分率表示;

$[p]$ ——工作腔内压力, MPa ;

$[p_s]$ ——设计给定的工作腔指定部位的最高压力,即压力保护装置动作压力, MPa ;

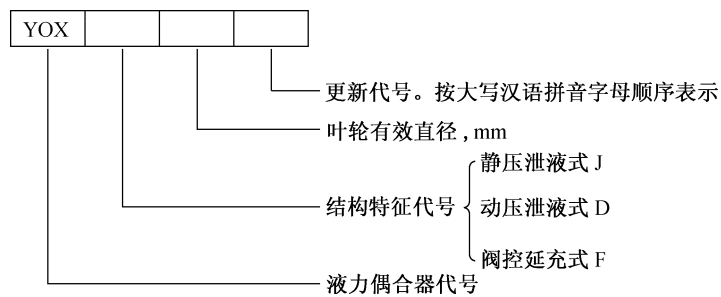
t ——工作腔内的液体温度, $^{\circ}C$;

t_s ——设计给定的温度保护装置作用温度, $^{\circ}C$;

m_s ——设计重量, kg 。

4 液力偶合器系列及型号

4.1 型号及代号的表示方法:



标记示例：
叶轮有效直径 400mm，经过第一次改进结构的限矩型动压泄液式液力耦合器，表示为：YOXD 400 A MT 208—1995。

4.2 尺寸系列：
液力耦合器规格按叶轮有效直径划分，其规格尺寸应符合表 2 的规定。

表 2 mm						
360	400	450	487 *	500	560	650
注：新设计的产品优先选用不带 * 号的规格。						

4.3 液力耦合器联接尺寸和外形尺寸见附录 A。
4.4 推荐用工作腔模型(YOXD)(见图 1)。

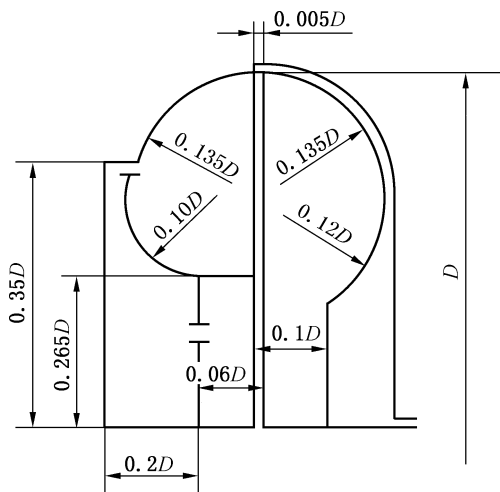


图 1 YOXD 工作腔模型

4.5 功率图谱(见图 2)。

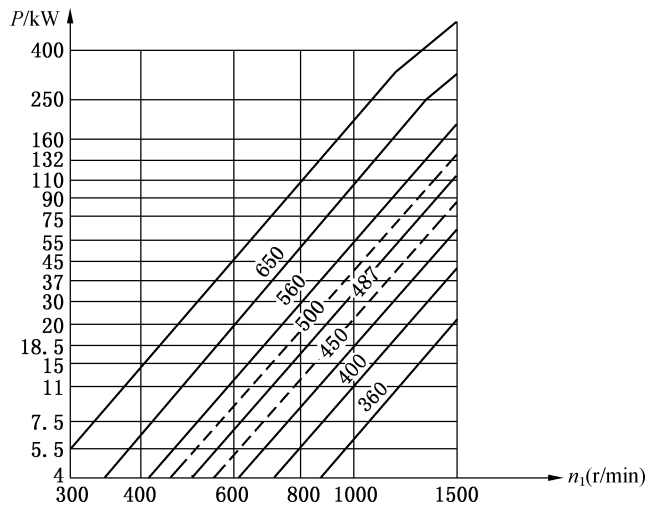


图 2 功率图谱

5 技术要求

5.1 液力耦合器的工作介质

液力耦合器一律采用难燃液或水为工作介质。

5.2 液力耦合器的原始特性

液力耦合器与给定电机匹配时,其原始特性应符合下列要求:

- a. $\lambda_{BO} = (0.85 \sim 1)\lambda_Z$
- b. $\lambda_{Bmax} \leq \lambda_Z$
- c. $\lambda_{Bmin} \geq 0.6\lambda_Z$
- d. $\lambda_{Bn} > 0.8 \times 10^{-6} \text{ min}^2/\text{m}$ 或 $\lambda_{Bn} > 2.88 \times 10^{-3} \text{ s}^2/\text{m}$
- e. $i_n \geq \begin{cases} 0.94 & \text{当 } P_{dn} < 40\text{kW 时} \\ 0.96 & \text{当 } P_{dn} = (40 \sim 55)\text{kW 时} \\ 0.965 & \text{当 } P_{dn} = (75 \sim 132)\text{kW 时} \\ 0.97 & \text{当 } P_{dn} > 132\text{kW 时} \end{cases}$

5.3 液力耦合器的静平衡

液力耦合器重心对其旋转轴线的偏移不得超过 0.04mm。

5.4 液力耦合器的可靠性指标

5.4.1 液力耦合器在井下运转中的平均无故障工作时间(因过热、过压保护装置动作喷液、更换过热、过压保护装置不属于故障)不得少于 2000h。

5.4.2 液力耦合器的使用寿命(以叶轮组件或外壳损坏无法修理需更换为准)不低于 10 000h。

5.4.3 液力耦合器密封应可靠,日泄漏量不得大于 0.01L。

5.4.4 根据能源部、能源技[1990]690 号文件规定液力耦合器为第一批执行安全标志的产品,液力耦合器所有规格产品必须经部(1988)能源技字第 13 号文指定的相应单位检验测试合格,取得安全标志后,方可成批生产。

5.5 液力耦合器的保护装置

液力耦合器必须安装过热和过压保护装置。

5.5.1 过热及过压保护装置的易熔塞、易爆塞用于叶轮有效直径 500mm 以下时(含 500mm),安装数量各不少于 1 个,安装一个易熔塞及一个易爆塞的液力耦合器,在其安装的对称位置上要留有安装凸

台;用于叶轮有效直径 500mm 以上时,易熔塞及易爆塞要各安装 2 个,对称布置在液力偶合器内腔最大直径上,易熔塞及易爆塞都不允许安装在注液孔上。

5.5.2 易熔塞要求:

5.5.2.1 易熔塞的易熔合金熔化温度为 $115\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

5.5.2.2 易熔塞外表面应打有熔化温度及生产厂标记。

5.5.2.3 易熔塞的安装尺寸及重量;

a. 安装尺寸及外形尺寸应符合图 3 规定;

b. 易熔塞重量不得超过设计重量 $m_s\pm 0.0005\text{kg}$ 。

5.5.3 易爆塞要求:

5.5.3.1 易爆塞爆破压力值(P_s)应为 $1.4\pm 0.2\text{MPa}$ 。

5.5.3.2 易爆塞重量不得超过设计重量 $m_s\pm 0.0005\text{kg}$ 。

5.6 液力偶合器承压壳体的强度要求

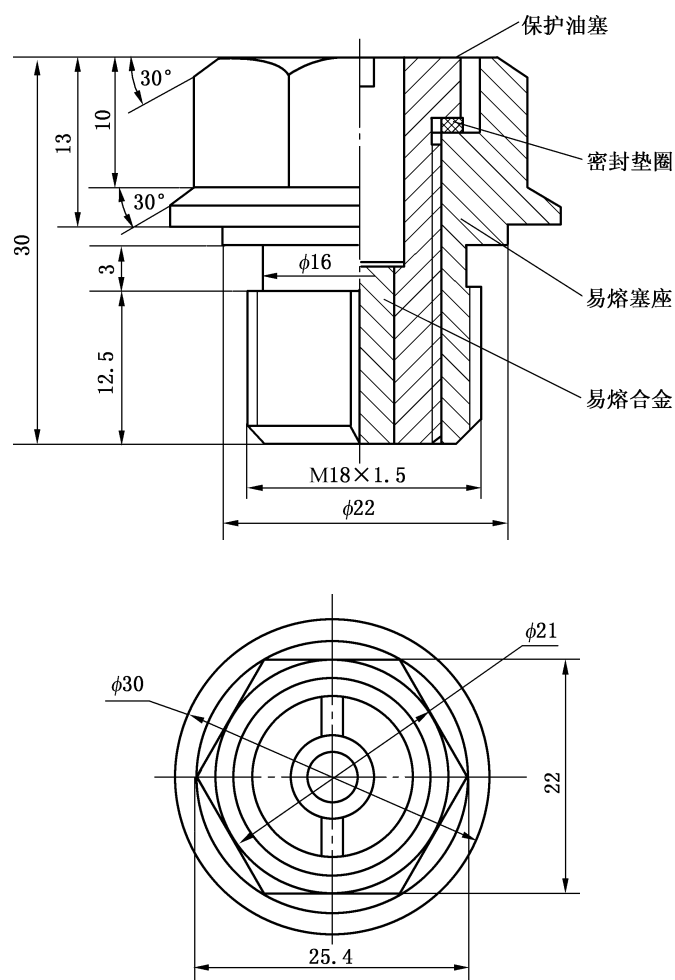


图 3 易熔塞安装尺寸

5.6.1 液力偶合器承压壳体的承压强度应大于 4.4MPa 。

5.6.2 液力偶合器外壳等的轻合金材料含镁量不得大于 0.5% ,延伸率 $\delta_5\geq 1.5\%$ 。

5.6.3 液力偶合器承压壳体(外壳、泵轮、辅助室外壳)要逐件经过打压试验,试验压力为 2.0MPa ,试压后轴向的永久变形量不得大于 2% 。

5.7 预卸压功能

易熔塞、易爆塞、注油塞更换时要有预卸压功能。

6 试验方法和检验规则

6.1 液力耦合器的试验方法见 MT 100。

6.2 液力耦合器的检验分为出厂检验和型式检验。见 MT 100。

6.3 液力耦合器每台产品必须经制造厂技术检验部门检验合格后方可出厂,产品出厂必须附有产品合格证及使用说明书。

6.4 液力耦合器出厂检验由制造厂进行;液力耦合器型式检验由国家授权的检测归口单位进行。技术归口单位核准生效。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

包括产品代号、规格、制造厂代号及出厂年月,采用永久性标记。

7.2 包装

液力耦合器包装应符合 JB 2759 及 GB 191 的要求。随同装箱的应有产品说明书及产品合格证。

7.3 运输

液力耦合器运输以带篷车为宜。运输过程中应保持清洁,不得日晒、不得与酸、碱及其它腐蚀性物质接触,不应受剧烈振动和撞击。

7.4 贮存

液力耦合器应贮存在仓库内,可以堆放。但不允许开箱后堆放,要求库内通风、干燥、无腐蚀性物质。

附 录 A
液力偶合器联接尺寸和外形尺寸
(补充件)

A1 外形尺寸及联接尺寸见表 A1

A2 花键联接方式图 A1

A3 平键联接方式图 A2

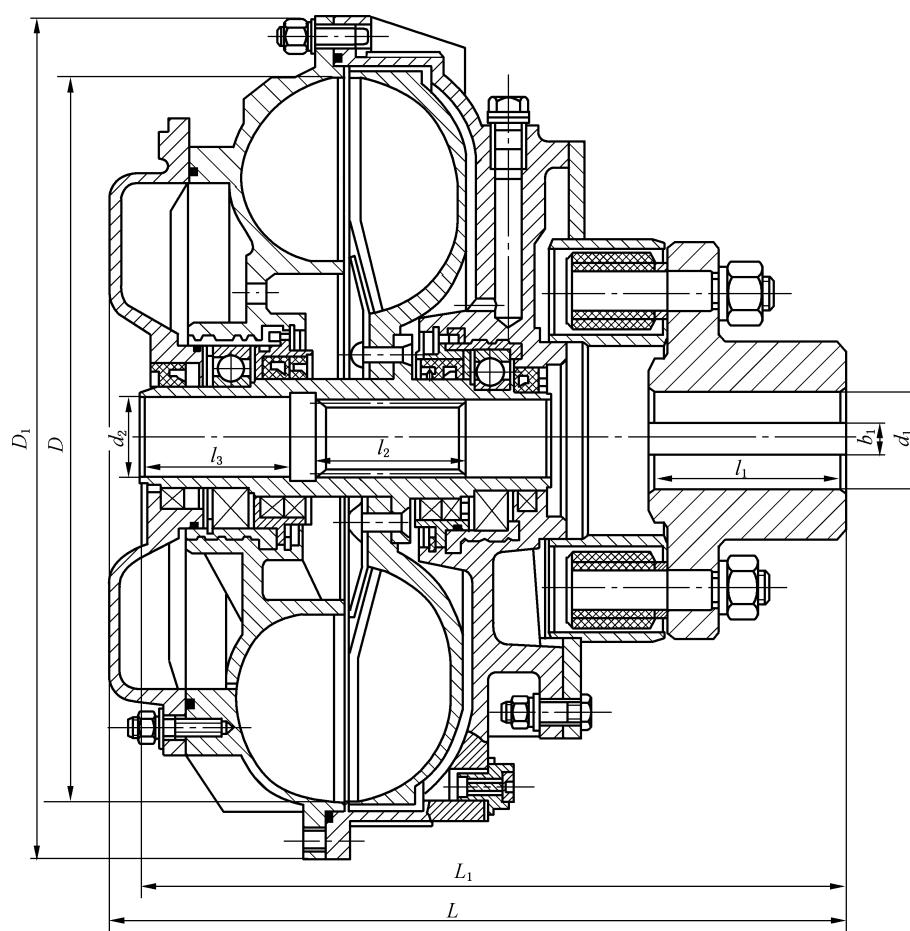


图 A1 花键联接

表 A1

液力偶合器 型 号	外形 尺 寸			电机功率 kW	电动机端联接尺寸			联接 方式	减 速 器 端 联 接 尺 寸				
	D_1	L	L_1		$d_1(H_7)$	t_1	$b_1(JS_0)$		花 键 代 号	d_2	l_2	b_2	l_3
YOX 360	≤ 430	≤ 365	≤ 350	18.5	$48^{+0.028}_0$	110	14 ± 0.02	平键		40	80	12	—
				22	$55^{+0.030}_0$	110	16 ± 0.021	花键	INT 16z $\times$ 2.5m $\times$ 30P $\times$ 6H GB 3478.1—83	45	80	—	
YOX 400	≤ 465	≤ 395	≤ 376	30	$55^{+0.030}_0$	110	16 ± 0.021	花键		45	80	—	96
				40 55	$60^{+0.030}_0$	140	18 ± 0.021						
YOX 450	≤ 520	≤ 453	≤ 430	55	$60^{+0.030}_0$	140	18 ± 0.021	花键		65	110	—	96
				75	$75^{+0.030}_0$	140	20 ± 0.026						
YOX F 487	≤ 557	≤ 420	≤ 365	90 110 132	$75^{+0.030}_0$	140	20 ± 0.026	平键		65	128	18	—
				110 132	$80^{+0.030}_0$	170	22 ± 0.026	花键	INT 16z $\times$ 3.5m $\times$ 30P $\times$ 6H GB 3478.1—83	65	110	—	120
YOX 560	≤ 635	≤ 475	≤ 335	160	$90^{+0.030}_0$	170	25 ± 0.026	平键		90	155	25	—
				200 250	$100^{+0.035}_0$	210	28 ± 0.026						
YOX 650	≤ 740	≤ 550	≤ 400	250~400	待定	待定	待定	待定		待定	待定	待定	待定

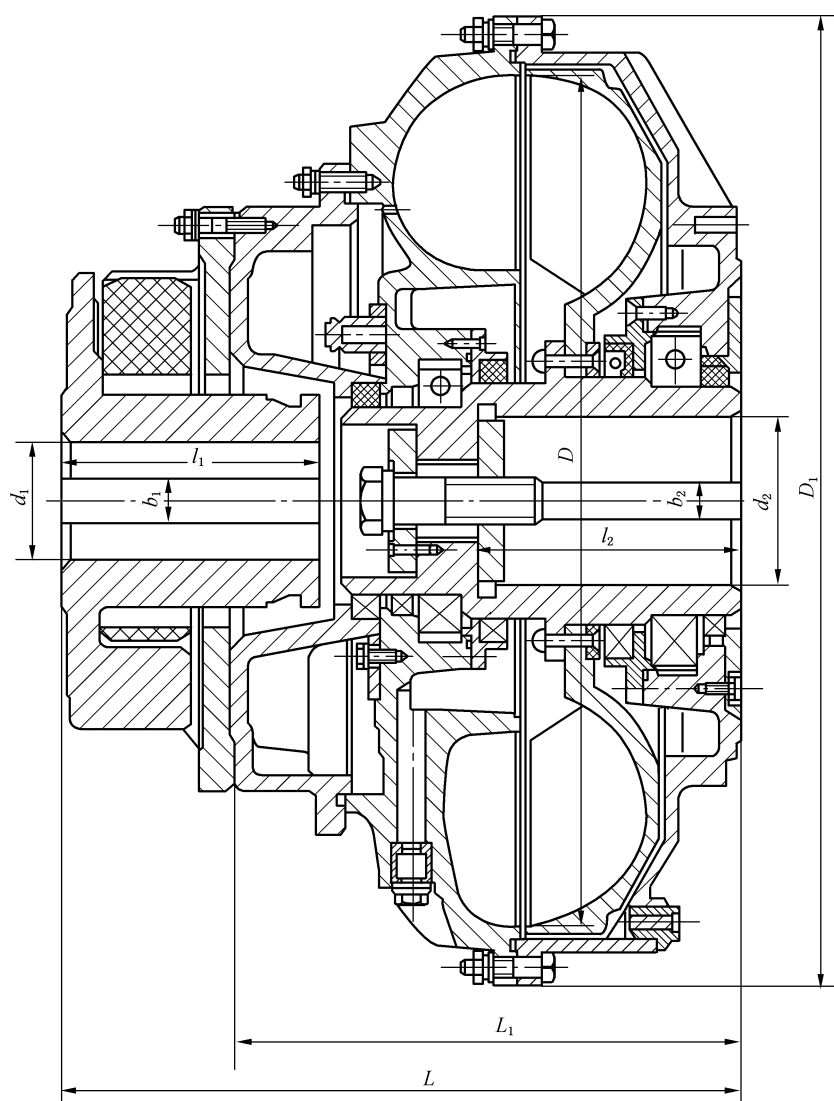


图 A2 平键联接

附加说明：

本标准由煤炭科学研究总院提出。

本标准由煤矿专用设备标准化技术委员会刮板输送机分会归口。

本标准由煤炭科学研究总院太原分院负责起草。

本标准主要起草人贾增亭。

本标准委托煤炭科学研究总院太原分院负责解释。

