



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 188.5—2000

煤矿用乳化液泵站安全阀技术条件

Specification of safety valve for mine emulsion pump station

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 188.5—2000。

2000-12-08 发布

2001-05-01 实施

国家煤炭工业局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 2

6 检验规则 4

7 标志、包装 5

8 贮存 6

前 言

本标准是将 MT 188—1988《煤矿用乳化液泵站》的安全阀部分与 MT 88—1984《煤矿用乳化液泵用安全阀试验规范》合并制订成一个独立的标准,增加了技术要求的内容,对其性能要求作了适当的调整与修改,并完善了试验方法与检验规则等内容。

修订后的 MT/T 188 包括以下几个部分:

MT/T 188.1 煤矿用乳化液泵站;

MT/T 188.2 煤矿用乳化液泵站 乳化液泵;

MT/T 188.3 煤矿用乳化液泵站 卸载阀技术条件;

MT/T 188.4 煤矿用乳化液泵站 过滤器技术条件;

MT/T 188.5 煤矿用乳化液泵站 安全阀技术条件。

本标准从生效之日起代替 MT 188—1988 中的安全阀部分,废止 MT 88—1984。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院太原分院。

本标准主要起草人:曾凡卓、王清元。

本标准由国家煤炭工业局规划发展司(国家煤矿安全监察局安全技术装备保障司)负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿用乳化液泵站安全阀技术条件

Specification of safety valve for mine emulsion pump station

1 范围

本标准规定了煤矿用乳化液泵站安全阀的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿用乳化液泵站(以下简称泵站)配套的安全阀(以下简称阀)。煤矿井下以清水为工作介质的喷雾灭尘泵站的阀也可参照采用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 197—1981 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355)

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB 1239.2—1989 冷卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件

GB/T 1804—1992 一般公差 线性尺寸的未注公差

GB/T 1972—1992 碟形弹簧

GB 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB 10111—1988 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 14436—1993 工业产品保证文件 总则

MT 76—1983 液压支柱用乳化油

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 开启压力 cracking pressure

阀开始溢流时的压力。

4 技术要求

4.1 一般技术要求

4.1.1 金属切削加工件未注公差尺寸的极限偏差,应符合 GB/T 1804—1992 中 m 级。

4.1.2 图样中机械加工未注形位公差,应符合 GB/T 1184—1996 中 H 级。

4.1.3 普通螺纹配合精度应不低于 GB 197—1981 中的 7H/6h,7H/6g。需要电镀的螺纹应符合 GB 197—1981 中 8 的规定。

4.1.4 圆柱螺旋压缩弹簧的精度,应不低于 GB 1239.2—1989 规定的二级精度;碟形弹簧的精度应不低于 GB/T 1972—1992 规定的二级精度。

4.2 主要零件的要求

主要零件的材料,应与设计规定的材料相符,在不降低使用寿命和性能时,制造厂应按代料制度的规定,允许临时代用。

4.3 装配要求

4.3.1 所有零件必须经过检验合格后方可用于装配,不得将变形、锈蚀、碰伤的零件用于装配。

4.3.2 阀芯与阀座应进行密封试验不得渗漏。

4.3.3 各零、部件应装配齐全,安装位置正确,连接牢固可靠;型号相同的零、部件应能互换。

4.3.4 各种运动零件在装配后,应运动灵活,无别卡现象。

4.4 外观要求

外表应无毛刺、飞边等缺陷;镀层(或漆层)应均匀、美观,没有锈蚀起皮和脱落现象。

4.5 性能要求

4.5.1 配套

阀的开启压力、公称流量,应能满足配套泵站的要求。

4.5.2 密封性能

阀在配用泵站的公称压力(以下简称公称压力)下,稳压 5min 应无渗漏。

4.5.3 开启压力

阀的开启压力应符合表 1 的要求。

表 1

调定压力 MPa	开启压力 MPa	开启压力偏差 MPa
≤12.5	调定压力的 110%~120%	调定压力的 ±8%
>12.5~25	调定压力的 110%~115%	调定压力的 ±6%
>25~40	调定压力的 110%~115%	调定压力的 ±4%

4.5.4 调压范围

阀的最小调定压力应能达到公称压力的 0.7 倍,阀的最大调定压力应能达到公称压力的 1.2 倍。

4.5.5 强度性能

阀在 1.5 倍开启压力的静压下,稳压 5min,不得损坏。

4.5.6 耐久性能

阀在开启压力下的动作次数应不少于 300 次;阀芯、阀座、弹簧等主要零件不得损坏。

5 试验方法

5.1 一般要求

5.1.1 试验用工作介质

a) 乳化液泵用阀,采用 MT 76 所规定的乳化油与中性水,按 5 : 95 的重量比配制而成的乳化液(喷雾灭尘泵与注水泵用阀采用清水);

b) 试验全过程中,工作介质的温度应保持在 10~40℃ 之间;

c) 工作介质应经 0.125mm 精度的过滤器过滤,并须设有磁过滤器。

5.1.2 试验系统及装置

试验系统(参见图 1),应能可靠地进行加载、计量并具有液温控制手段。

注:根据试验需要,允许增减液压元件。

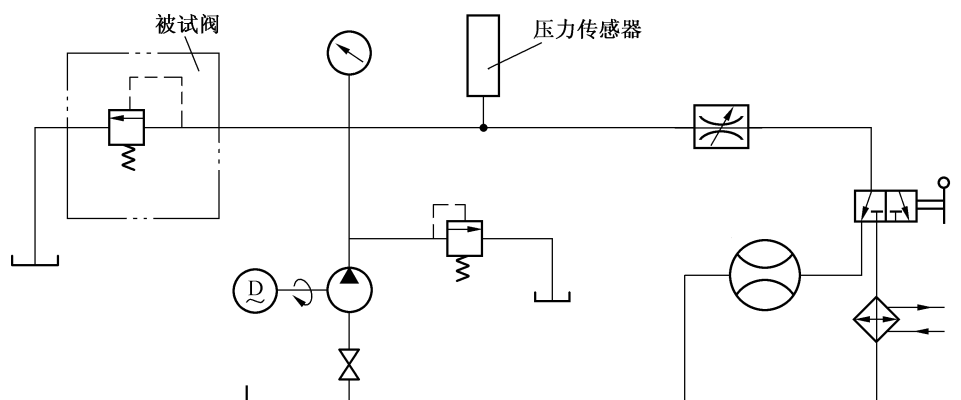


图 1 阀试验系统图

5.1.3 测量精度

测量系统允许的系统误差应满足表 2 的要求。

表 2

名 称	型 式 检 验	出 厂 检 验
流量	$\pm 1.5\%$	$\pm 2.5\%$
压力	$\pm 1.5\%$	$\pm 2.5\%$
温度	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	$\pm 2.0^{\circ}\text{C}$

注：表中的百分数为测量仪表允许的系统误差 δ (又称相对误差)，其表述式为：

$$\delta = \frac{X_n}{X} S\%$$

式中： X_n ——仪表的满刻度值；
 S ——仪表的精度等级；
 X ——测量点的指示值。

5.1.4 流量要求

通过被试件的流量,不得低于设计规定的公称值。

5.1.5 测量要求

a) 测量时应同时读出所有相关仪表的指示值,并做记录;每个被测参数的测量次数应不少于 3 次,取其算术平均值为测量值;

b) 各被测参数指示值的有效位数,按计量仪器的最小分度值读取,最少应保留一位小数;当仪表指针摆动时,指示针的摆动不应超过分度盘的 3 个最小分度值,取其中间的读数值为指示值;

c) 公称压力应在压力表全量程的 $1/2 \sim 2/3$ 之间;

d) 各被测参数的测量值,判定的有效位数,应与标准规定值位数相同。

5.2 试验项目与试验程序

试验项目与试验程序按以下顺序进行:

5.2.1 密封性能试验

阀在公称压力下稳压 5 min,应符合 4.5.2 的要求。

5.2.2 开启压力试验

用节流加载阀调节试验压力,使阀开启,然后再调节节流加载阀,使试验压力降低至阀关闭;反复 3 次,取连续的 3 次开启压力的算术平均值为测量值,并计算开启压力的偏差。开启压力及开启压力偏差

应符合 4.5.3 的要求。型式试验时,需画出动态曲线。

开启压力 P_k 按(1)式计算:

$$P_k = \left(\sum_{i=1}^n P_i \right) / n \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: P_i ——测量时开启压力的指示值;
 n ——指示值的个数。

开启压力偏差 ΔP_k 按(2)式计算:

$$\Delta P_k = P_i - P_k \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: $i=1,2,\dots\dots,n$ 。

5.2.3 调压范围试验

将阀的弹簧力调小,使阀的开启压力降至 4.5.4 中规定的下限值。然后将阀的弹簧力调大,使阀的开启压力升至 4.5.4 中规定的上限值。阀的调压范围应符合 4.5.4 的规定。

5.2.4 强度试验

调定阀在 1.5 倍的开启压力下不开启,稳压 5 min,试验结果应符合 4.5.5 的要求。

5.2.5 耐久试验

试验方法同 5.2.2,反复调节节流加载阀,使阀重复开启、关闭、开启动作,反复循环的累计次数应不小于 300 次,结果应符合 4.5.6 的要求。

6 检验规则

6.1 检验与验收

- 6.1.1 每个阀须经制造厂质量检验部门进行检验,并保证产品质量符合本标准的要求。
- 6.1.2 用户对收到的产品可进行复验,如复验结果与标准不符时,由供需双方协商解决。

6.2 检验分类

阀的检验分为出厂检验与型式检验。

6.3 检验项目

6.3.1 阀的各类检验按表 3 规定的项目进行。

表 3

序号	项目名称	性能要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	密封性能	4.5.2	5.2.1	√	√
2	开启压力	4.5.3	5.2.2	√	√
3	调压范围	4.5.4	5.2.3	×	√
4	强度性能	4.5.5	5.2.4	×	√
5	耐久性能	4.5.6	5.2.5	×	√
注:“√”表示该项检验进行;“×”表示该项检验不进行。					

6.3.2 凡属下列情况之一者,应做型式检验

- a) 新产品鉴定定型时,或者产品转厂试制时;
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改进,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产 3 年以上再次生产时;
- d) 连续生产的产品至少每 5 年应进行一次;
- e) 国家质量监督部门和国家煤矿安全监察部门提出要求时。

6.4 组批规则与抽样方案

- 6.4.1 阀应成批提交检验,每批阀由同一生产批的产品组成。
- 6.4.2 出厂检验为全检。
- 6.4.3 型式检验中表 3 的第 1~4 项采用 GB 2829—1987 的二次抽样方案,见表 4。耐久性能抽取 1 个产品进行检验,若不合格,则加倍抽检 2 个。加倍抽检后均合格,则判该项合格,若仍有 1 个以上(含 1 个)不合格,则判该项不合格。

表 4

序号	检验项目	检验数量			不合格质量水平 RQL	判别水平 DL	二次抽样方案 判定数值 A_r R_e	
		样本	样本大小	累计样本大小				
1	密封性能	第一	2	2	50	I	0	2
2	开启压力							
3	调压范围							
4	强度性能	第二	2	4			1	2

6.5 抽样方法

型式检验按如下两种情况进行:

- a) 新产品时,样机为样本;
- b) 批量生产的产品,样本按照 GB 10111 规定的方法,从提交的检验批中随机抽取,但批量不应少于 10 个。

6.6 判定规则与复检规则

- 6.6.1 出厂检验的阀各项检验均合格,判出厂检验合格;有一项检验不合格者则该阀判为不合格。允许对不合格阀进行修复和调整,重新送交检验。
- 6.6.2 型式检验的受检样本,各项检验均合格,判该产品型式检验合格;否则判该产品型式检验不合格。

7 标志、包装

7.1 标志

- 7.1.1 阀应有产品标牌,各种标牌应符合 GB/T 13306 的规定。
- 7.1.2 标牌应安装牢固、位置适当、文字图样清晰醒目。产品标牌至少应包括:产品名称、型号、制造厂名称、公称压力、公称流量、出厂编号、制造日期。
- 7.1.3 装在主机上的自制阀,可不设产品标牌。

7.2 包装

- 7.2.1 经检验合格的产品,应放尽残存的工件液,并有可靠的防锈措施,外露液口需用防尘塞或防尘帽等盲盖堵住,外露螺纹部分应有保护帽。
- 7.2.2 阀应在包装箱内固定可靠;包装箱的体积、强度,应符合铁路、公路等运输部门的要求。
- 7.2.3 随机备件、专用工具需经防锈处理后,也应装入包装箱内。
- 7.2.4 在包装箱内应有下列文件,并封装在防潮袋内:
- a) 装箱单;
- b) 产品使用说明书;
- c) 产品合格证;产品合格证的编写应符合 GB/T 14436 的规定。
- 7.2.5 包装箱外壁上的文字应书写清晰、整齐。

8 贮存

- 8.1 贮存地点应空气流通、干燥,能防止受潮、锈蚀及其它损坏。
 - 8.2 贮存期最长为 9 个月,贮存的方法应保证不拆卸便可投入使用。逾期需要重新检查、重新油封。
-