



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 188.4—2000

煤矿用乳化液泵站 过滤器技术条件

Mine emulsion pump station-technical condition of filter

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 188.4—2000。

2000-01-18 发布

2000-05-01 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 技术要求 1

4 试验方法 2

5 检验规则 4

6 标志、包装 5

7 贮存 6

附录 A(标准的附录) 试验系统液压原理图 7

附录 B(提示的附录) 过滤器试验记录表 8

前 言

本标准是将 MT 188—1988《煤矿用乳化液泵站》的过滤器部分与 MT 91—1984《煤矿乳化液泵站用高压过滤器试验规范》合并制订成一个独立的标准。增加了技术要求的内容,并对原有的性能要求作了适当的调整与修改;完善了试验方法、检验规则等内容。

修订后的 MT/T 188 包括以下几部分:

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;

MT/T 188.4 煤矿用乳化液泵站 过滤器;

MT/T 188.5 煤矿用乳化液泵站 安全阀。

本标准从生效之日起代替 MT 188 中的过滤器部分。废除 MT 91—1984。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由国家煤炭工业局行业管理司提出。

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、马涛、王步康。

本标准委托煤炭科学研究总院太原分院负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿用乳化液泵站 过滤器技术条件

Mine emulsion pump station-technical condition of filter

1 范围

本标准规定了煤矿用乳化液泵站过滤器(包括高压过滤器、回液过滤器、吸液过滤器)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于煤矿用乳化液泵站的过滤器,也适用于煤矿井下以清水为工作介质的喷雾灭尘泵站和注水泵站的过滤器。

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为本标准的条文。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 191—1990 包装储运图示标志

GB 197—1981 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355mm)

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差的规定

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 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检查)

GB 9969.1—1988 工业产品使用说明书 总则

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 液压支架用乳化油

3 技术要求

3.1 一般技术要求

3.1.1 图样中未注明公差等级的机加工尺寸,应符合 GB/T 1804—1992 中 m 级(中等级)。

3.1.2 图样中机械加工未注形位公差,按 GB/T 1184—1996 中的 H 级。

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

3.1.4 圆柱螺旋压缩弹簧,应不低于 GB 1239.2—1989 规定的二级精度。

3.2 主要零件的要求

3.2.1 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。

3.2.2 各种零件应有防腐蚀措施。

3.3 装配要求

3.3.1 所有零件必须经过检验合格后方可用于装配;不得将因保管或运输等原因造成变形、锈蚀、碰伤的零件用于装配。

3.3.2 装配前零件应去除毛刺,并清洗干净,特别是铸造型砂孔和钻孔更应仔细清洗,不得残留铸砂、切屑、纤维等杂质。

3.3.3 各种零、部件应装配齐全、安装位置正确、连接牢固可靠,并具有互换性。

3.3.4 各种运动零件,应运动灵活,无别卡现象。

3.3.5 各种过滤器的滤芯,应便于清洗和更换。

3.4 外观要求

3.4.1 外露非加工表面应平整,无飞边,无氧化铁皮等。

3.4.2 外露加工表面应有防护镀层,外露非加工表面应涂漆。

3.4.3 电镀件镀层应均匀、美观,没有锈蚀和起皮脱落现象。

3.4.4 应在明显位置,标明液流方向箭头。

3.5 性能要求

3.5.1 过滤器的公称压力和公称流量,应满足配套泵站的要求。

3.5.2 在公称压力下,稳压 5min,过滤器应无外渗漏。

3.5.3 过滤器的过滤精度与压力损失,应满足表 1 的要求

表 1 MPa

公称流量 L/min	高 压 过 滤 器		吸 液 过 滤 器		回 液 过 滤 器	
	过滤精度	压力损失,MPa	过滤精度	压力损失,MPa	过滤精度	压力损失,MPa
≤80	按设计要求	≤0.10	按设计要求	≤0.02	按设计要求	≤0.05
>80~160		≤0.15				≤0.05
>160		≤0.20				≤0.10

3.5.4 高压过滤器应设有污染指示或安装测试装置;当采用电发讯装置时必须防爆,其发讯压差应不大于 0.35MPa。

3.5.5 回液过滤器必须设有旁路装置。旁路阀的开启压力应不大于 0.35MPa。全流量通过旁路阀的压力损失应不大于 0.5MPa。

3.5.6 过滤器在 1.5 倍的公称压力下稳压 5min,不得出现渗漏和损坏。

3.5.7 在滤芯被堵住 1/2 的过滤面积时,通过公称流量的时间为 5min,滤芯不得损坏。

3.6 防锈要求

过滤器试验合格后,应放净残存的工作液,并作防锈处理。

3.7 过滤器的成套供应范围

3.7.1 完整的过滤器。

3.7.2 专用工具。

3.7.3 备件。

注:若有增减,按与用户签订的合同供货。

4 试验方法

4.1 一般要求

4.1.1 试验用工作介质

a) 乳化液泵站用过滤器,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。

- b) 喷雾灭尘泵站与注水泵站用的过滤器,采用清水。
 - c) 试验全过程中,工作介质的温度应保持在 10~40℃ 之间。
 - d) 工作介质应经 0.125mm 精度的过滤器过滤,并须设有磁性过滤器。
- 4.1.2 试验系统及装置
- 参见附录 A(标准的附录),应能可靠地进行加载、计量和具有液温控制手段。
- 4.1.3 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 试 验	出 厂 试 验
流 量	±1.5 %	±2.5 %
压 力	±1.5 %	±2.5 %
温 度	±1.0℃	±2.0℃

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。

- 4.1.4 流量要求
- 通过被试件的流量,不得低于过滤器设计规定的公称值。
- 4.1.5 测量要求
- a) 测量时应同时读出所有相关仪表的指示值,并作记录。每个被测参数的测量次数,应不少于三次,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,最小应保留一位小数;当仪表指示针摆动时,指示针的摆动不应超过分度盘的三个最小分度值,取其中间的读数值为指示值。
 - c) 公称压力应在压力表的全量程的 1/2~2/3 之间。
 - d) 各测试参数的测量值,判定的有效位数与标准规定值位数相同。
- 4.2 试验项目与试验程序
- 试验项目的试验程序按以下顺序进行。
- 4.2.1 密封性能试验
- 测试系统按附录 A(标准的附录)图 A1。调定节流加载阀,使表压维持在过滤器的公称压力,保压 5min,应符合 3.5.2 的要求。
- 4.2.2 压力损失试验
- 试验系统同 4.2.1。在公称流量下,测定过滤器的进口处压力与出口处的压力差,其值应符合 3.5.3 的要求。
- 4.2.3 旁路阀的开启压力试验与全流量时的阻力试验
- 试验系统见附录 A(标准的附录)图 A2。将滤芯取下,用一堵头替换滤芯,并将过滤器置于旁路上;然后从过滤器进口处的表压为“0”开始试验,使压力以每分钟 0.05~0.1MPa 速度缓慢地升压,当过滤器的出口处有液体流出时,此时过滤器进口处的表压即为旁路阀的开启压力。反复三次,取其算术平均值为测量值。然后缓慢关闭节流加载阀,使流量都从旁路阀通过,取过滤器进口处的压力指示值为测量值,其值应符合 3.5.5 的要求。
- 4.2.4 污染指示装置的测试

测试系统见 4.2.3,并可同时进行。从表压为“0”开始试验,使压力以每分钟 0.05~0.1MPa 速度缓慢地升压,观察污染指示装置是否动作,当压力升至表 1 规定的压力损失值时,污染指示装置应给出相应的指示。若污染指示装置为电发讯装置,记录其发讯时的压力指示值。反复三次,取其算术平均值为测量值,其值应符合 3.5.4 的要求。

4.2.5 超压试验

试验系统按附录 A(标准的附录)图 A1。调定节流加载阀与卸载阀,使过滤器在 1.5 倍的公称压力下稳压 5min,应符合 3.5.6 的要求。

4.2.6 滤芯强度试验

将滤芯取出,堵住 1/2 的过滤面积后再复装,试验系统按附录 A(标准的附录)图 A1,并应符合 3.5.7 的要求。

4.2.7 过滤精度的检验

将滤网置于带有标有长度尺寸的放大镜下,直接数出在 1 单位长度上的网孔数,应符合设计要求。

5 检验规则

5.1 检验与验收

5.1.1 每个过滤器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。

5.1.2 用户对收到的产品可进行复验,如复验结果与本标准不符时,应在收到产品之日起 6 个月内向厂方提出,由供需双方协商解决。

5.2 检验分类:

过滤器的检验分为出厂检验与型式检验两类。

5.3 检验项目

5.3.1 过滤器的各类检验按表 3 规定的项目进行。

表 3

序号	项目名称	标准要求章条号	试验方法章条号	出厂检验	型式检验
1	密封试验	3.5.2	4.2.1	√	√
2	压力损失试验	3.5.3	4.2.2	√	√
3	旁路阀开启压力试验	3.5.5	4.2.3	×	√
4	旁路阀全流量压力损失试验	3.5.5	4.2.3	×	√
5	污染指示(或发讯装置)测试	3.5.4	4.2.4	×	√
6	滤芯强度试验	3.5.7	4.2.6	×	√
7	超压试验	3.5.6	4.2.5	×	√
8	过滤精度检验	3.5.3	4.2.7	×	√
注:“√”表示该项目应进行;“X”表示该项目不进行。					

5.3.2 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) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.4 组批规则与抽样方案

5.4.1 过滤器应成批提交验收,每批过滤器由同一生产批的产品组成。

- 5.4.2 出厂检验为全检。
- 5.4.3 型式检验采用 GB 2829 的二次抽样方案,见表 4。

表 4

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 _c R _e
	样本	样本大小	累计样本大小			
表 3 中的第 1~8 项	第一	2	2	50	1	0 2
	第二	2	4			1 2

- 5.5 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。
- 5.6 判定规则与复检规则
 - 5.6.1 出厂检验的过滤器各项检验均合格,判出厂检验合格。有一项不合格者,则该过滤器判为不合格。允许对不合格过滤器进行修复和调整,重新送交检验。
 - 5.6.2 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。型式检验中允许对表 3 中的 1 与 5 项进行调整,可更换一次密封圈。
 - 5.6.3 受检样本按检验项目顺序进行型式检验时,若某项被判为不合格时,则其他项目的检验不再继续进行。
 - 5.6.4 派生系列产品,允许只对系列产品基型进行型式检验,基型产品应是该系列中流量、压力最大的产品,其检验结果应能代表该系列中全部产品的考核。
- 5.7 检验报告
 - 5.7.1 型式检验报告内容：
 - a) 检验装置系统图；
 - b) 检验用的仪表、仪器的精度等级及满量程；
 - c) 参见附录 B(提示的附录)的内容；
 - d) 检验结论。
 - 5.7.2 出厂检验报告内容：
 - a) 按表 5 规定项目的检验记录；
 - b) 检验结论。
 - 5.7.3 检验资料应有检验负责人签字。

6 标志、包装

- 6.1 标志
 - 6.1.1 过滤器的对外连接处及液流方向,应有指示标牌。
 - 6.1.2 过滤器应有产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。
 - 6.1.3 标牌应安装牢固、位置适当、文字图样清晰醒目。产品标牌至少包括:产品名称、型号、制造厂名称、公称流量、公称压力、出厂编号、制造日期。
 - 6.1.4 主机厂自制的过滤器,可不设产品标牌。
- 6.2 包装
 - 6.2.1 经检验合格的产品,应有可靠的防锈措施。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。

6.2.2 过滤器在包装箱内应固定可靠,包装箱的体积、强度应符合铁路、公路等运输部门的要求。

6.2.3 随机备件、专用工具经防锈处理后,也应装入包装箱内。

6.2.4 在包装箱内应有下列文件,并封装在防潮袋内。

- a) 装箱单;
- b) 使用说明书。使用说明书的起草与表述应符合 CB/T 1.1、GB 9969.1 的规定;
- c) 产品合格证。产品合格证的编写应符合 GB/T 14436 的规定。

6.2.5 包装箱上的储运图示标志,应符合 GB 191 的规定。

6.2.6 包装箱外壁上文字,应书写清晰、整齐。内容包括:

- a) 到货站及收货单位名称;
- b) 产品名称、型号和规格;
- c) 箱号(运单号)及件数;
- d) 包装箱的体积(长 $\times$ 宽 $\times$ 高) cm^3 ;
- e) 毛重 kg;
- f) 包装储运图示标志;
- g) 发货站及发货单位名称;
- h) 发货日期。

7 贮存

7.1 贮存地点应空气流通、干燥,能防止受潮、锈蚀及其他损坏。

7.2 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。

附 录 B
(提示的附录)
过滤器试验记录表

送试单位	型号	制造编号	试验日期	
泵公称压力 MPa	泵公称流量 L/min	试验工作介质	试验用泵	
试验主持人	参加试验人员			
试 验 项 目	测量内容或计算公式	测 量 值	标准要求	检验结果
密封性能试验	渗漏量 mL/min			
压力损失试验	$P_{进} - P_{出}$ MPa			
过滤精度检验	网孔数 目/单位长度			
旁路阀开启压力试验	开启压力 MPa			
旁路阀全流量压力损失	压力损失 MPa			
污染指示或发讯试验	动作压力 MPa			
滤芯强度试验	堵住 1/2 的过滤面积	全流量通过 5min	滤芯不损坏	
超压试验	$P = 1.5 P_g$ MPa			
其他情况记录：				