



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 555—1996

大倾角液压支架技术条件

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 555-1996

1996-08-14 批准

1997-02-01 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 术语 1

4 技术要求 1

5 试验方法 2

6 检验规则 5

7 标志、包装、运输、贮存 6

大倾角液压支架技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了矿用大倾角液压支架的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。
本标准适用于各种矿用大倾角液压支架。

2 引用标准

MT 312 液压支架通用技术条件

3 术语

大倾角液压支架

支架最大高度小于等于 3.2 m,使用倾角为 $35^{\circ}\sim 55^{\circ}$;或最大高度 3.2 m 以上 4.5 m 以下,使用倾角 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 的液压支架(以下简称支架)。

4 技术要求

4.1 一般技术要求

一般技术要求应符合 MT 312 中 3.1 条的规定。

4.2 整架技术要求

4.2.1 外观质量要求

外观质量要求应符合 MT 312 中 3.2.1 条的规定。

4.2.2 操作性能

4.2.2.1 液压系统宜采用邻架控制,操作性能应符合 MT312 中 3.2.2 条的规定。

4.2.2.2 四连杆机构销孔与销轴径向最大配合间隙应小于 1.6 mm,连接耳座轴向最大配合间隙应小于 12 mm。

4.2.3 密封性能

密封性能应符合 MT 312 中 3.2.3 条的规定。

4.2.4 支护性能

4.2.4.1 应符合 MT 312 中 3.2.4 条的规定。

4.2.4.2 支架初撑力与额定工作阻力之比,不小于 83%,并具有支架初撑力达到规定值的措施。

4.2.5 适应性能

4.2.5.1 适应性能除应符合 MT 312—92 中 3.2.5.2,3.2.5.3 条的规定外,还应满足以下 4.2.5.2 至 4.2.5.8 条的规定。

4.2.5.2 移架机构在收回位置,其输送机相对水平位置向上抬起量不得小于 200 mm(薄煤层不小于 100 mm),在下落位置不得小于 100 mm,推移机构与底座前端单边侧向间隙不宜小于 30 mm。

4.2.5.3 支架的一侧活动侧护板推出和回收后,支架最大和最小总体宽度应满足:支架设计最大使用角度时,工作面最大伪斜角对宽度的要求。

4.2.5.4 支架的两侧侧护板应为活动侧护板,侧护板应满足相邻两支架纵向相错一个移架步距时,保证在移架方向上不小于 200 mm 的重合量;相邻两支架高度差 200 mm 时,保证顶梁侧护板在高度方向上有不小于 200 mm 的重合量。

4.2.5.5 支架人行道处,宜设有可靠的人行梯子和扶手。

4.2.5.6 当使用倾角大于 35° 时,在采煤机道与人行作业空间之间,支架上应有隔离装置。

4.2.5.7 支架的纵向设有可安装防护板(帘)的吊钩(环)。

4.2.5.8 在工作面的下端口应布置有特殊支架构成的下排头支架组,按 5.2.5.4 条进行防倒、防滑、移架、调架等性能试验,要求支架操作方便,动作灵活,无别卡。

4.2.6 强度要求

4.2.6.1 主体结构件强度要求:

主体结构件强度要求应符合 MT312 中 3.2.6.1 条的规定。

4.2.6.2 支架侧护板强度要求:

4.2.6.2.1 顶梁活动侧护板除应符合 MT 312 中 3.2.6.2 条的规定以外,还应符合以下 4.2.6.2.2 条的规定。

4.2.6.2.2 顶梁和掩护梁活动侧护板按 5.2.6.2.2 条试验后,主要受力部件不得损坏,焊缝不得开裂,活动侧护板的最大残余变形不超过 15 mm。

4.2.6.3 两柱掩护式支架平衡千斤顶及其连接结构件强度要求

两柱掩护式支架平衡千斤顶及其连接结构件强度,应符合 MT 312 中 3.2.6.3 条的规定。

4.2.6.4 前梁强度要求:

前梁强度要求,应符合 MT 312 中 3.2.6.4 条的规定。

4.2.6.5 水平加载强度要求:

水平加载强度要求,应符合 MT 312 中 3.2.6.5 条的规定。

4.2.6.6 护帮板强度要求:

护帮板强度要求,应符合 MT 312 中 3.2.6.6 条的规定。

4.2.6.7 伸缩梁强度要求:

伸缩梁强度要求应符合 MT 312 中 3.2.6.7 条的规定。

4.2.6.8 底座底调机构强度要求:

4.2.6.8.1 底调机构为导向梁结构时,按 5.2.6.8.1 条试验后,底调机构不得有损坏和残余变形。

4.2.6.8.2 底调机构为单千斤顶结构时,应符合 MT 312 中 3.2.6.8 条的规定。

4.2.6.9 支架推移机构强度要求:

支架推移机构强度要求应符合 MT 312 中 3.2.6.9 条的规定。

4.2.6.10 支架防倒、防滑、调架机构强度要求:

4.2.6.10.1 支架防倒机构为铰接连接方式时,按 5.2.6.10.1 条试验后,不得有损坏和残余变形。

4.2.6.10.2 支架防倒机构为柔性连接方式时,按 5.2.6.10.2 条试验后,不得有损坏和残余变形。

4.2.6.10.3 支架调架机构按 5.2.6.10.3 条试验后不得有损坏和残余变形。

4.2.6.10.4 支架防滑机构按 5.2.6.10.4 条试验后不得有损坏和残余变形。

4.2.6.11 立柱连接部件强度要求:

立柱连接部件强度要求应符合 MT 312 中 3.2.6.10 条的规定。

4.2.7 耐久性要求

耐久性要求应符合 MT 312 中 3.2.7 条的规定。

4.3 液压元部件技术要求

液压元部件技术要求应符合 MT 312 中 3.3 条的规定。

5 试验方法

5.1 试验装置和条件

试验装置和条件,除应符合 MT 312 中 4.1 条的规定以外,还应满足本标准规定的支架试验的要求。

5.2 整架试验内容

5.2.1 外观质量

外观质应符合 MT 312 中 4.2.1 条的规定。

5.2.2 操作性能

操作性能应符合 MT 312 中 4.2.2 条的规定。

5.2.3 密封性能

密封性能应符合 MT 312 中 4.2.3 条的规定

5.2.4 支护性能

支护性能应符合 MT 312 中 4.2.4 条的规定。

5.2.5 适应性能试验

5.2.5.1 适应性能试验除应符合 MT 312 中 4.2.5 条的规定以外,还应满足以下 4.2.5.2,5.2.5.3,5.2.5.4 要求。

5.2.5.2 将支架放置在水平状态的试验台面上,收回推移装置,测量推杆与底座前端的侧边间隙,测量数据应满足 4.2.5.2 条的要求。

5.2.5.3 将支架放置在水平状态的试验台面上,分别测量掩护梁、后连杆等的活动侧护板在移架方向上侧护板的宽度,以及顶梁活动的侧护板在垂直方向上的宽度,测量结果应符合 4.2.5.4 条的规定。

5.2.5.4 防倒、防滑、调架性能试验时,将下排头支架组置于性能试验台的中央,把支架中心距调至设计要求的位置,支架升到最高位置的 4/5,并供额定供液压力,支架为初撑状态。各支架的推移机构伸出到推输送机后的位置,并将与输送机相连的连接头,铰接固定在试验台面上。给防倒、防滑、调架各千斤顶活塞杆腔供额定供液压力,使其处于拉紧状态。把性能试验台转至支架设计的最大使用角度。

5.2.5.4.1 模拟工作面的工况,对下排头支架组进行移架、向倾斜上方横向位移、调架、防倒、防滑试验,以上全过程应符合 4.2.5.8 规定。

5.2.5.4.2 所有支架处于初撑状态,分别推出和收回前梁千斤顶、伸缩梁千斤顶、护帮千斤顶和隔离装置千斤顶到极限位置,应符合 4.2.5.8 规定。

5.2.6 强度试验

试验准备:应符合 MT 312 中 4.2.6 条的试验准备规定。

5.2.6.1 支架主体结构件强度试验:

支架主体结构件强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.1 条的规定。

5.2.6.2 活动侧护板强度试验:

5.2.6.2.1 顶梁活动侧护板强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.2 条的规定。

5.2.6.2.2 顶梁、掩护梁活动侧护板侧向强度试验按表 1 中 5.2.6.2.2 条的规定。

5.2.6.3 两柱掩护式支架平衡千斤顶及其连接结构强度试验:

两柱掩护式支架平衡千斤顶及其连接结构强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.3 条的规定。

5.2.6.4 前梁的强度试验:

前梁的强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.4 条的规定。

5.2.6.5 支架顶梁水平加载试验:

支架顶梁水平加载试验应符合 MT 312 中 4.2.6.5 条的规定

5.2.6.6 护帮板的强度试验:

护帮板的强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.6 条的规定。

5.2.6.7 伸缩梁的强度试验:

伸缩梁的强度试验应符合 MT 312 中 4.2.6.7 条的规定。

5.2.6.8 底座底调机构强度试验:

5.2.6.8.1 底座底调机构为导向梁结构,强度试验按表 1 中 5.2.6.8.1 条的规定进行。

5.2.6.8.2 底座底调机构为单千斤顶结构,应符合 MT 312 中 4.2.6.8.2 条的规定。

5.2.6.9 支架推移机构强度试验：

支架推移机构强度试验,应符合 MT 312 中 4.2.6.9 条的规定。

5.2.6.10 支架防倒、防滑、调架机构强度试验：

5.2.6.10.1 支架防倒机构为铰接连接时,强度试验按表 1 中 5.2.6.10.1 条的规定。

5.2.6.10.2 支架防倒机构柔性连接时强度试验按表 1 中 5.2.6.10.2 条的规定。

5.2.6.10.3 支架调架机构强度试验按表 1 中 5.2.6.10.3 条的规定。

5.2.6.10.4 支架防滑机构强度试验将下排头支架组放在试验台中部的设计正常位置,使防滑千斤顶活塞杆伸出全行程的 2/3,支架初撑后将各底座固定,向防滑千斤顶活塞杆腔供 1.5 倍的额定供液压力加载,共加载三次其结果应符合 4.2.6.10.4 条的规定。

5.2.6.1.1 支架立柱连结部件的强度试验,应符合 MT 312 中 4.2.6.10 条的规定。

表 1

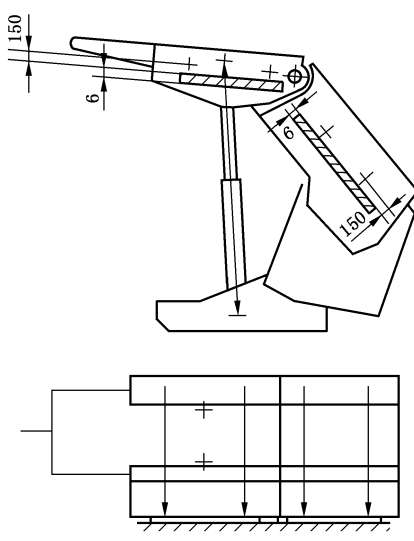
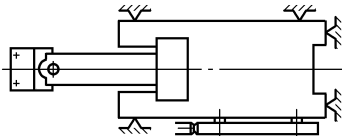
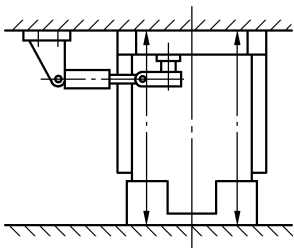
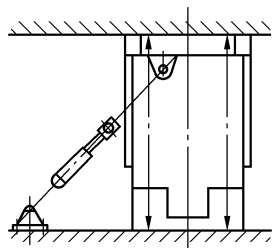
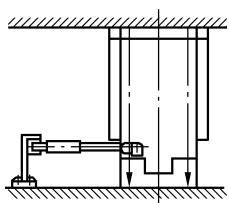
条号	加载方式	垫块位置	垫块尺寸 mm	试验说明	备注
5.2.6.2.2	顶梁侧护板和掩护梁侧护板侧向受载		b=200	将支架置入试验台,在顶梁及掩护梁活动侧护板侧的侧推千斤顶中心以下 150 mm 处,加一条形垫板,如图所示,然后以额定供液压力将顶梁,掩护梁的侧推千斤顶同时推出,对相应的侧护板加载共三次。其结果应符合 4.2.6.2.2 规定	
5.2.6.8.1	底座底调机构为导向梁结构时轴向受载			将支架按图放在试验台面上,并将底座两侧及后部固定,底调千斤顶全部伸出在底调梁前端部加 0.5 倍底调千斤顶额定推力,加载三次,结果符合 4.2.6.8 规定	

表 1 (续)

条号	加载方式	垫块位置	垫块尺寸 mm	试验说明	备注
5.2.6.10.1	防倒机构水平 受载			将支架按图示方法初撑于试验台中,将防倒千斤顶一端和固定在试验台上的铰座铰接,向防倒千斤顶供 1.5 倍的额定供液压力进行水平推拉加载,共三次。其结果应符合 4.2.6.10.1 规定	
5.2.6.10.2	防倒机构斜向 受载			将支架按图示方法初撑于试验台中,防倒链另一端铰接在试验台面上,向防倒千斤顶活塞杆腔供 1.5 倍的额定供液压力共加载三次。其结果应符合 4.2.6.10.2 规定	
5.2.6.10.3	调架机构水平 受载			将支架按图示方法初撑于试验台中,调架千斤顶一端铰接在试验台下台面上,对调架千斤顶供 1.5 倍额定供液压力,水平推拉加载共三次,其结果应符合 4.2.6.10.3 规定	

5.2.7 耐久性能试验

耐久性能试验应符合 MT 312 中 4.2.7 条的规定。

6 检验规则

6.1 产品检验分出厂检验和型式检验:

液压支架凡属下列情况之一时,应进行型式检验。

- 新产品的试制定型鉴定时;
- 老产品转厂生产时;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每 5 年后应周期性进行一次检验;
- 对停产 5 年以上的产品恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2 型式检验时提供文件:

型式检验时提供文件,应符合 MT 312 中 5.2 条的规定。

6.3 出厂检验项目分全检和抽检两类,其中液压元部件按有关标准的规定进行。抽检的数量按每批产

品的 3%，支架不小于 2 台，如果出现不合格，则进行加倍抽检，再不合格则全检。

6.4 支架整架出厂检验项目见表 2。

6.5 支架整架型式检验项目按表 3。

6.6 支架的型式检验应由主管部门指定的质检中心进行。

6.7 判定规则：

6.7.1 型式试验中，如果有不合格项目，应按 MT 312 中 5.3 规定处理。

6.7.2 在 5.2.5.4 项试验中，如被试零件或液压件发生故障或损坏，可更换或处理一次，否则对该项做不合格处理。

表 2

序号	检验项目名称	标准条号		备注
		技术要求	试验方法	
1	外观质量	4.2.1	5.2.1	100%检验
2	操作性能	MT 312 中 3.2.2.1、3.2.2.3	MT 312 中 4.2.2.1、4.2.2.3	100%检验
3	密封性能	MT 312 中 3.2.3.1	MT 312 中 4.2.3.1	2 台
		MT 312 中 3.2.3.2、3.2.3.3、3.2.3.4	MT 312 中 4.2.3.2、4.2.2.3、3.2.2.4	100%检验
4	支护性能	4.2.4	5.2.4	2 台
5	强度要求	4.2.6.1	MT 312 中 4.2.6.1	1 台 (试后拆除)

表 3

序号	检验项目名称	标准条号		备注
		技术要求	试验方法	
1	外观质量	4.2.1	5.2.1	检验样机
2	操作性能	4.2.2	5.2.2	
3	密封性能	4.2.3	5.2.3	
4	支护性能	4.2.4	5.2.4	
5	适应性能	4.2.5.1 至 4.2.5.7	5.2.5.1 至 5.2.5.3	
		4.2.5.8	5.2.5.4	
6	强度要求	4.2.6	5.2.6	
7	耐久性能	4.2.7	5.2.7	
注:对于表 3 中第 5 项凡属 6.1 条中 b、d、e、f 情况的不做 5.2.5.4 条,属于 6.1 条的 g 情况,可由提出机构决定对 5.2.5.4 条是否检验。				

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品标牌的型式与尺寸应符合 MT 312 中 6.1 条的规定。

7.2 产品标牌应包括下列内容：

除应符合 MT 312 中 6.2 条以外，还应注明使用倾角范围。

7.3 其他应符合 MT 312 中 6.3,6.4,6.5,6.6,6.7,6.8 条的规定。

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支护设备分会归口。

本标准由煤炭科学研究总院北京开采研究所负责起草。

本标准主要起草人李兴海。

本标准委托煤炭科学研究总院北京开采研究所负责解释。

