Q/CH

济宁落陵春辉机械制造有限公司企业标准

Q/CH010-2019

FHD1.2/31.5X
矿用本质安全型电磁先导阀

春辉机械

2019-03-15 发布 2019-03-16 实施

济宁落陵春辉机械制造有限公司发布

目录

前　　言 **1**
1 范围 **2**
2 规范性引用文件 **2**
3 产品防爆型式及产品型号和基本参数 **3**
3.1 防爆型式 3
3.2 型号 3
3.3 产品组成 3
3.4 外形尺寸及重量 3
3.5 关联设备详见附录 A。 3
4 技术要求 **3**
4.1 一般要求 3
4.2 正常工作条件 3
4.3 技术参数 4
4.4 先导阀设计要求 4
4.5 机械安装要求 5
4.6 电气性能要求 6
4.7 工作稳定性 7
4.8 工作温度试验 7
4.9 贮存温度试验 7
4.10 交变湿热试验 7
4.11 振动试验 8
4.12 冲击试验 8
4.13 运输试验 8
4.14 防爆性能要求 8
4.15 机械性能要求 9
5 性能试验要求及试验方法 **9**
5.1 试验环境条件 9
5.2 液压性能试验条件 9
5.3 性能要求指标及试验方法 10
5.4 电气试验方法 14
6 检验规则 **15**
6.1 检验分类 15
6.2 型式检验 16
6.3 出厂检验 16
7 标志、包装、运输与贮存 **17**
7.1 标志 17
7.2 包装 18
7.3 运输 18
7.4 贮存 18
关联设备 **19**

青洋机械

前　　言

本标准的防爆性能按照 GB3836.1-2010 《爆炸性环境第 1 部分：设备 通用要求》与 GB3836.4-2010 《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备》，主要性能按照 GB/T 25974.3-2010 《煤矿用液压支架 第 3 部分：液压控制系统及阀》及 MT209-1990《煤矿通信、检测、控制用电工电子产品通用技术要求》的有关规定编写。

本标准由济宁落陵春辉机械制造有限公司提出。

本标准由济宁落陵春辉机械制造有限公司起草并负责解释。

本标准由济宁落陵盛源控股有限公司批准。

本标准主要起草人：孟祥学、杨新新、吴庆蒙、王帅、臧风勇、周晓菲、程艳伦。

本标准于 2019 年 3 月 15 日首次发布。

春辉机械

1 范围

本标准规定了矿用本质安全型电磁先导阀的产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于矿用本质安全型电磁先导阀（以下简称先导阀）。

2 规范性引用文件

下列标准中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是标注日期的引用标准，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而根据本标准达成协议的各方可决定是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A:低温

GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A:高温

GB/T 2423.4-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db 交变湿热

GB/T 2423.5-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.10-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc 和导则：振动

GB3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求

GB3836.4-2010 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备

GB/T4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T9969-2008 工业产品使用说明书总则

GB/T10111-2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 25974.3-2010 煤矿用液压支架 第 3 部分：液压控制系统及阀

MT76-2002 液压支架（柱）用乳化油、浓缩物及其高含水液压液

MT/T 154.2-1996 煤矿用电气设备产品型号编制方法和管理办法

MT209-1990 煤矿通信、检测、控制用电工电子产品通用技术要求

MT210-1990 煤矿通信、检测、控制用电工电子产品基本试验方法

GB/T2878.1-2011 液压传动连接 带米制螺纹和 O 形圈密封的油口和螺柱端

AQ 1043-2007 矿用产品安全标志标识

春辉机械

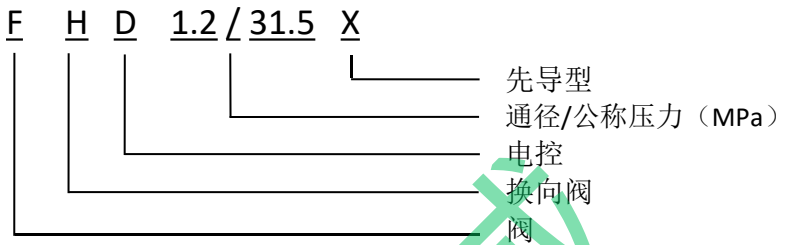
3 产品防爆型式及产品型号和基本参数

3.1 防爆型式

防爆型式为矿用本质安全型，防爆标志为“ Ex ib I Mb”。

3.2 型号

先导阀型号说明



3.3 产品组成

由电磁铁和先导阀两部分组成。

3.4 外形尺寸及重量

重量：约 4kg；
外形尺寸：159.5mm×40mm×84mm。

3.5 关联设备详见附录 A。

4 技术要求

4.1 一般要求

产品应符合 GB/T 25974.3-2010、GB3836-2010 及 MT209-1990 和本标准规定，并按照规定程序和国家制定检验单位审批的技术文件和图样制造。

4.2 正常工作条件

4.2.1 在下列条件下应能正常工作。

a）环境温度：5℃-40℃

b）平均相对湿度：不大于 95%RH（25℃）：

c）大气压力：80KPa-- 106KPa

d) 煤矿井下有瓦斯、煤尘爆炸危险的环境。

e）无强烈振动和冲击的地方。

f） 无破坏金属和绝缘体材料的腐蚀性气体的地方。

春洋机械

g）工作介质为经过 25μm 高精度过滤器过滤过后的乳化液（符合 MT76-2002 标准，乳化液与中性水按 5：95 重量比配制）， 温度为 10-50℃。

4.2.2 能承受的最恶劣的贮运条件为：

a）高温： 60℃

b）低温：-40℃

c）平均相对湿度：95%RH（25℃）：

d）振动加速度 50m/s²。

e）冲击峰值加速度 500m/s²。

4.3 技术参数

序号	项　目	指标要求
1	公称压力	31.5MPa
2	公称流量	1.2L/min
3	额定工作电压	12 V
4	最大工作电流	≤130mA
5	电压变化适用范围	10.5-12.5V
6	启动电压	12V
7	最小工作压差范围	2-31.5
8	控制方式	电控和手动控制
9	外壳防护等级	IP65
10	介质	乳化液、水

4.4 先导阀设计要求

4.4.1 阀的零件优先选用的材料中，如优质碳素钢符合 GB/T699 的规定、不锈钢符合 GB/T1220 的规定、加工铜符合 GB/T5231 的规定。允许使用不低于其性能的其他材料。

4.4.2 阀内动密封副运动零件的表面粗糙度 Ra 值不得大于 3.2 μm。

4.4.3 阀内静密封副运动零件的表面粗糙度 Ra 值不得大于 6.4 μm。

4.4.4 阀内动密封副运动零件的尺寸精度等级不低于 IT9 级。

4.4.5 阀内静密封副运动零件的尺寸精度等级不低于 IT9 级。

4.4.60 形橡胶密封圈应符合 GB/T3452.1～3452.2 的规定，其余橡胶制品应符合图样及技术文件的要求。

4.4.7 O 形橡胶密封圈沟槽尺寸应符合 GB/T 3452.3 的规定，沟槽表面粗糙度 Ra

春辉机械

值不得大于 3.2 μm。装卸 O 形密封圈角度 15° ～20° 。

4.4.8 普通螺纹配合采用 GB/T 197 中的 6H/6g。电镀螺纹应符合 GB/T 197 第 8 条之规定。

4.4.9 普通弹簧应符合 GB/T1239 的规定。压力阀中定值弹簧应符合 JB/T3338.1 之规定。

4.4.10 图样中位置度公差应符合 GB/T 13319 之规定。

4.4.11 图样中未注公差的机加工尺寸应符合 GB/T 1804-m 的规定。

4.4.12 图样中机械加工未注形位公差按 GB/T 1184 之规定。

4.4.13 阀所有铸件应分别符合 GB/T 9439、GB/T 11352 之规定。

4.4.14 工作介质应符合 MT 76 的规定。

4.4.15 标准件、外购件应符合阀的配套标准，制造厂对入厂的标准件、外购件应进行质量全检或抽检，并做记录。

4.4.16 安全标志标牌应符合 AQ1043-2007 中“MA”的规定。

4.4.17 外观质量要求：

1) 阀的各连接部件应加工光滑，无毛刺。

2) 外部表面清洁，无脏物、无磕碰、无锈斑。

3) 零件表面无明显凹痕划伤，裂纹、变形等缺陷和机械损伤，零部件应无松动。

4) 所有元器件、零部件应该安装牢固，焊接可靠。

5) 磁系统的工作极面应洁净，并涂以防锈油脂。

6) 塑料件表面应光洁，无裂纹。

4.4.18 清洁度要求：

1) 成品阀的清洁度应在洁净的环境下进行，先清洁阀的外部，然后将阀解体并清洗各个零件；

2) 将清洗后的溶液以 25μm 精度的网过滤，网上杂质烘干称量，其质量不得超过 10mg。

4.4.19 外壳材料：Q235A 和黄铜。

4.5 机械安装要求

安装及接口要求：FHD1.2/31.5X 矿用本质安全型电磁先导阀的安装孔位置和通液接口如图 1 所示。

若泽机械

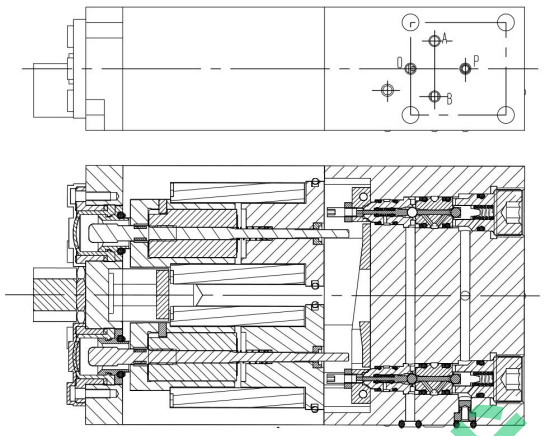


图 1　安装孔位置和通液接口

4.6 电气性能要求

4.6.1 电气性能

4.6.1.1 先导阀具有 2 个电磁铁（共正极），当接通电源时，先导阀阀门开启，当断开电源时，先导阀阀门闭合；

4.6.1.2 先导阀操作换向时，应动作灵活、换向准确、无别卡现象；

4.6.1.3 控制电压：接通电压范围 10.5VDC～ 12.5VDC 的电源时，先导阀应能启动，工作电流每一路≤120mA。

4.6.1.4 电磁铁动作时间：≤150ms。

4.6.2 结构

4.6.2.1 结构安全性应符合 GB3836.4-2010 第 6.1 条规定。

4.6.2.2 紧固件必须有防松措施。

4.6.2.3 金属部件必须进行防锈、防蚀处理。

4.6.3 外观

7.3.3.1 阀的各连接部件应加工光滑，无毛刺。

7.3.3.2 外部表面清洁，无脏物、无磕碰、无锈斑。

7.3.3.3 零件表面无明显凹痕划伤，裂纹、变形等缺陷和机械损伤，零部件应无松动。

7.3.3.4 所有元器件、零部件应该安装牢固，焊接可靠。

春辉机械

7.3.3.5 塑料件表面应光洁，无裂纹。

4.6.4 电气安全

4.6.4.1 绝缘电阻

先导阀本安电路与外壳之间的绝缘电阻应符合 MT209-90 第 11.1 条规定的要求，常态时不小于 10MΩ,温热试验后不小于 1.0 MΩ。

4.6.4.2 工频耐压

先导阀本安电路与外壳间应能承受 500V 工频耐压试验，交流 50Hz，历时 1min 工频耐压试验,无击穿或闪络现象，试验期间漏电流≤5mA。

4.7 工作稳定性

先导阀应进行工作稳定性试验，通电时间不少于 2d，电气性能应符合 4.6.1 的要求。

4.8 工作温度试验

4.8.1 先导阀在工作状态应能承受表 1 规定条件下进行的低温试验，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

表 1

试验项目	温度℃	试验时间 h	恢复时间 h
低温工作	+5±3	2	—
高温工作	+40±2	2	—
低温贮存	-40±3	16	2
高温贮存	+60±2	16	2

4.8.2 先导阀在工作状态应能承受表 1 规定条件下进行的高温试验，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.9 贮存温度试验

4.9.1 先导阀在非工作状态应能承受表 1 规定条件下进行的低温贮存试验，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.9.2 先导阀在非工作状态应能承受表 1 规定条件下进行的高温贮存试验，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

春辉机械

4.10 交变湿热试验

按《GB/T 2423.4 电工电子产品基本环境试验规程试验 Db：交变湿热试验方法》进行交变湿热试验。要求在高温(40±2)°C、相对湿度≤95%的条件下，交替进行 12 个周期的湿热试验，每个周期 24h，试验结束前电气安全应符合 4.6.4 的要求，试验后先导阀的电气性能和外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.11 振动试验

按 GB/T 2423.5 电工电子产品基本环境试验第 2 部分：试验方法试验 Fc 和导则：振动（正弦）进行振动试验。频率范围：10Hz～150Hz；加速度：50m/s²；每一轴线上的扫频循环次数：5 次，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.12 冲击试验

按 GB/T2423.5 电工电子产品基本环境试验第 2 部分：试验方法试验 Ea 和导则：冲击的规定进行冲击试验。峰值加速度为 500m/s²,脉冲持续时间为 11±1ms，3 个轴线每个方向连续冲击 3 次(共 18 次)，试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.13 运输试验

包装后的先导阀应能承受严酷等级为频率 4Hz，加速度 30m/s²，历时 2h 的模拟汽车运输试验。试验后其电气性能及外观应符合 4.6.1、4.6.3 的要求。

4.14 防爆性能要求

4.14.1 本安参数：

Ui：12.5VDC。

Ii ： 2A。

Ci：0

Li：0

4.14.2 介电强度

先导阀本安电路与外壳间应能承受 500V 介电强度试验，交流 50Hz，历时 1min 介电强度试验,无击穿或闪络现象，试验期间漏电流≤5mA。

4.14.3 本先导阀应通过 GB3836.4-2010 中第 10.1 规定的火花点燃试验。

4.14.4 最高表面温度：电磁先导阀在正常工作和故障状态下，其外壳、导线、元器件最高表面温度应≤150℃。

春辉机械

4.14.5 外壳防护等级：IP65

4.14.6 本安电路接线端子与外壳间的电气间隙、爬电距离≥2mm，涂层下爬电距离≥0.7mm。

4.14.7 电磁铁线圈引出端子与其并联的保护二极管部分用环氧树脂或硅胶浇封成一体。浇封应保证无气泡、无裂缝、无缺陷，最薄处浇封厚度不小于 1mm，应通过 GB3836.4-2010 中第 10.6 规定的机械压力试验。

4.14.8 电路板的板厚大于 1.2mm、线宽不小于 1mm、线厚大于 35μm；焊接调试后应涂三防漆至少两遍。

4.14.9“ib”等级的电子保护必须双重化，且元件经过老化筛选；本安电路元器件在正常工作及故障状态下，其工作电压、工作电流及功率不得超过其额定值的 2/3。

4.15 机械性能要求

4.15.1 电磁先导阀的换向性能

接通 12VDC 电源时，电磁先导阀换向动作应灵活。

4.15.2 电磁先导阀密封性能

电磁铁不通电时压力分别升至 31.5MPa 和 6MPa ；电磁铁通电时压力分别升至 31.5MPa 和 10MPa 各稳压 2min，不做耐久性能试验的阀，断电和各电磁铁通电工作位置密封试验压力下降不应超过 2%；做完耐久性能试验的阀，断电和各电磁铁通电工作位置密封试验允许有压降，5min 压力下降不应超过 3%。

4.15.3 电磁先导阀强度

以被试阀公称压力的 1.5 倍对阀加载，稳压 2min 不得有渗漏和损坏。

5 性能试验要求及试验方法

在 FHD1.2/31.5X 矿用本质安全型电磁先导阀进行性能试验前，其所属零、部件必须满足设计要求，并具备合格证或质量证明。

5.1 试验环境条件

除环境试验或有关标准另有规定外，试验应在下列环境条件下进行：

1)温度：5℃~40℃

2)相对湿度：45% ~75%

3)大气压力：86~106 KPa

春辉机械

5.2 液压性能试验条件

5.2.1 试验用工作液采用 MT76 所规定的乳化油与中性软水按 5:95 重量比配置而成的乳化液。出厂检验时，允许用防锈低凝 5 号液压油。

5.2.2 试验全过程中，工作液的温度应保持 10~50℃

5.2.3 工作液应采用 25μm 精度的过滤器和磁性过滤装置过滤。

5.2.4 试验所用供液系统及检验设备应满足被试件的试验要求。

5.2.5 测压点测压点应靠近被试阀的进、出液口，距离均不大于 10d（d 为进、出液口直径），测压点与测量仪表之间连接管道的直径应不小于 3mm，测压点与测量仪表连接时应该排除连接管道中的空气。

5.2.6 测压孔

5.2.6.1 取压孔直径应不小于 1mm，不大于 5mm。

5.2.6.2 取压孔的长度不小于 2 倍取压孔直径。

5.2.6.3 取压孔中心和管道中心应垂直，管道内表面与孔的交角处应保持锐边，但不应有毛刺。

5.2.7 测量准确度采用 C 级，测量系统的允许误差应符合表 2 中的规定

表 2 测量系统允许的系统误差

测量参量	A	B	C
压力（表压力≥0.2MPa），%	±0.5	±1.5	±2.5
流量，%	±0.5	±1.5	±2.5
温度，℃	±0.5	±1.0	±2.0
转矩，%	±0.5	±1.0	±2.0

5.3 性能要求指标及试验方法

矿用本质安全型电磁先导阀的性能要求指标及试验方法，应符合标准 GB/T25974.3-2010 煤矿用液压支架第 3 部分：液压控制系统及阀的要求。电磁先导阀性能试验要求及方法应符合表 3 之规定。

春泽机械

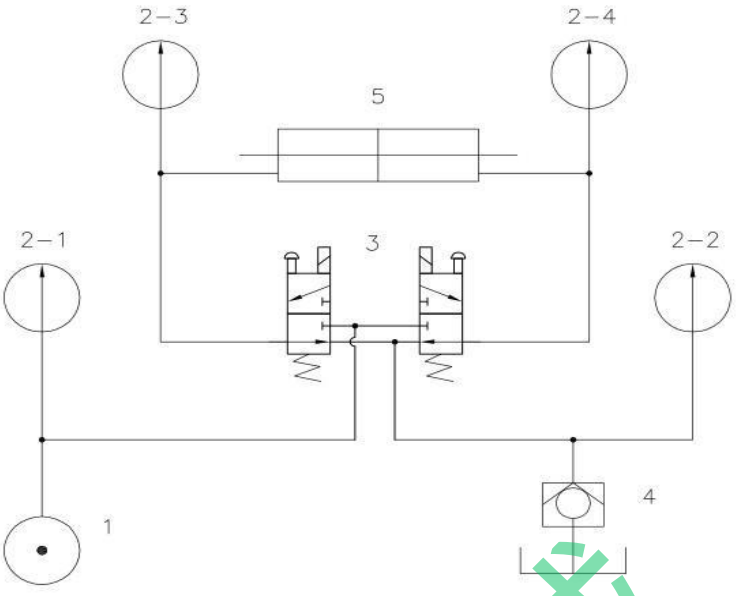
表 3

试验类别	序号	试验项目	基本试验回路	试验方法	性能要求指标	备注
特性试验	1	换向性能	图 2	调节液源 1 的压力为 10MPa、被试阀 3 的公称压力，流量为被试阀 3 的公称流量，给被试阀提供 12VDC 电源，使被试阀换向，定量缸运动到极限位置，公称压力时应再重复做一次该工作口的换向动作；用同样的方法作另一每个工作口换向试验。观察记录被试阀动作是否灵活和开启、关闭时的冲击压力，每个工作口 10MPa 和公称压力各做 3 次试验	动作灵活，无卡滞现象，换向准确，换向过程中的冲击压力不应超过公称压力 150%	试验用油缸应按主阀液控腔容积的大小来设计
	2	控制电压测定	图 2	调节液源 1 的压力为被试阀 3 的公称压力，流量为被试阀 3 的公称流量，给被试阀提供 10.5-12VDC 电压，记录换向时的电压及电流，每个阀测量 3 次	控制电压应满足设计要求	————
耐久性试验	3	耐久性能	图 2	调节油源 1 以被试阀 3 的公称流量和公称压力向其供液，电磁铁 A 侧通电，压力计 2-3 达到公称压力并稳定后，电磁铁 A 侧断电，电磁铁 B 侧通电，被试阀换向，压力计 2-4 达到公称压力并稳定后，电磁铁 B 侧断电，以上为一个工作循环，连续进行 30000 次。	试验后密封性能试验合格	———

衡辉机械

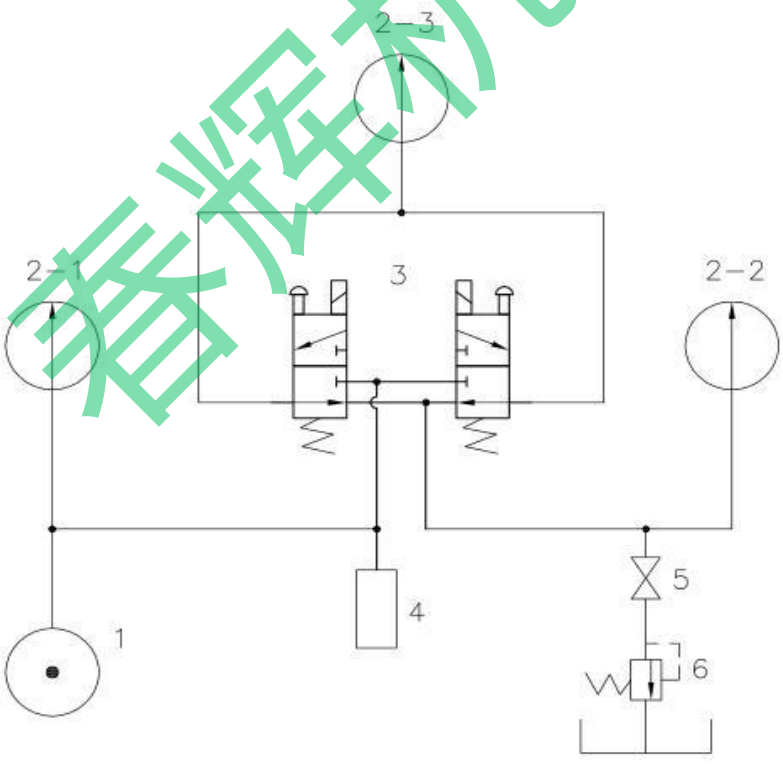
密封试验	4	密封性能	图 3	1.被试阀 3 断电，调节油源 1 向被试阀 3 供液，压力分别升至被试阀 3 的公称压力和 6MPa，其它各通液口敞开，各保压 2min，记录压力值；2.将工作口堵死，对应侧的电磁铁	1.不做耐久性能试验的阀，断电和各电磁铁通电工作位置密封试验压力下降不应超过 2%；	1 稳压缸容积 1L。 2 排除温度变化对压力的影响。
			图 3	通电，保持状态。调节油源 1 向被试阀 3 供液，压力分别升至被试阀 3 的公称压力和 10MPa，其它各通液口敞开，各保压 2min，记录压力值；	2.做完耐久性能试验的阀，断电和各电磁铁通电工作位置密封试验允许有压降，5min 压力下降不应超过 3%；	———
强度试验	5	强度	图 3	同密封试验方法 1、2 供液压力为被试阀公称压力的 1.5 倍，稳压 3min。此项试验在寿命试验前进行	各通液口不应渗液，阀零件不应有损坏	———
清洁度要求	6	清洁度	/	在清洁的环境下，先清洗阀的外部，然后将阀解体并清洗各个元件，清洗后的溶液以 25μm 精度的网过滤，网上杂质烘干称量	其重量不超过 10mg	———
外观质量	7	外观质量	/	目测检验	阀零件表面应光滑、无毛刺、清洁、无磕碰、无锈斑	———

春辉机械



1－油源；2-1、2-2、2-3、2-4压力计（压力传感器）；
3-被试阀；4-背压阀；5-定量缸（按主阀液控腔容积设计）

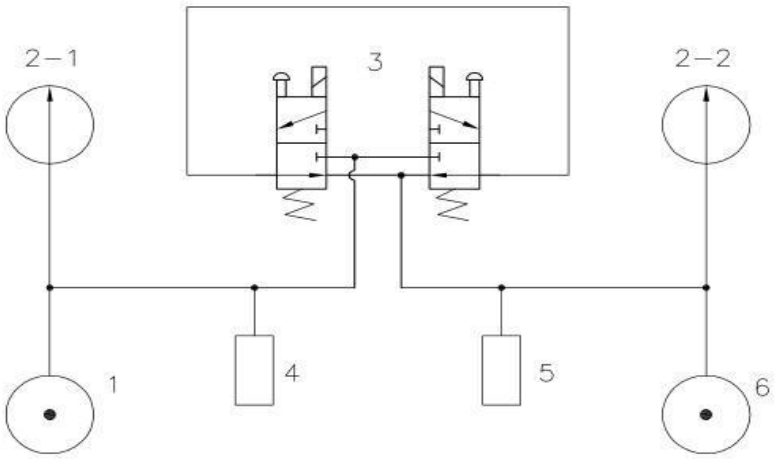
图 2 试验原理图



1－油源；2-1、2-2、2-3压力计（压力传感器）；
3-被试阀；4-稳压罐；5-截止阀；6-安全阀

图 2 试验原理图

春辉机械



1、6—油源；2-1、2-2压力计（压力传感器）；
3-被试阀；4、5-稳压罐

图 3 试验原理图

5.4 电气试验方法

5.4.1 电气性能

5.4.1.1 换向性能：被试阀的每个工作口在 10Mpa 和公称压力下各做 3 次试验，观察被试阀应动作灵活、无别卡现象、换向准确。

5.4.1.2 控制电压：先导阀控制电压及电流应满足设计要求，记录换向时的电压和电流，每个阀测量 3 次。

5.4.1.3 动作时间用电秒表进行测量。

5.4.2 结构

结构按 MT210-90 相关项规定进行。

5.4.3 外观

按 MT210-90 第 5 章规定进行。

5.4.4 电气安全

5.4.4.1 绝缘电阻

按 MT209-90 第 11.1 条规定进行。

5.4.4.2 工频耐压

按 GB3836.4-2010 中 10.3 条规定进行。

春辉机械

5.4.5 工作稳定性

先导阀应进行工作稳定性试验，通电时间不少于 2d，每天测试一次电性能，应符合 7.3.1 的要求。

5.4.6 工作温度试验

5.4.6.1 低温工作试验：在温度为（5±3）℃条件下，先导阀通电，稳定 2h 后，测量其电气性能并检查外观。

5.4.6.2 高温工作试验：在温度为（40±2）℃条件下，先导阀通电，稳定 2h 后，测量其电气性能并检查外观。

5.4.7 贮存温度试验

5.4.7.1 低温贮存试验：在温度为（－40±3）℃条件下，持续时间为 16h。先导阀非包装，不通电，不进行中间检测。试验后，在试验箱中恢复不少于 2h，再测量其电气性能并检查外观。

5.4.7.2 高温贮存试验：在温度为（60±2）℃条件下，持续时间为 16h。先导阀非包装，不通电，不进行中间检测。试验后，在试验箱中恢复不少于 2h，再测量其电气性能并检查外观。

5.4.8 交变湿热试验

按《GB/T2423.4 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db：交变湿热试验方法》进行交变湿热试验。

5.4.9 振动试验

按 GB/T2423.10-1995 有关规定进行；

5.4.10 冲击试验

按 GB/T2423.5-1995 有关规定进行；

5.4.11 运输试验

运输试验按 MT210-90 第 27 章的规定进行。

5.4.12 防爆试验方法

5.4.12.1 本安参数的测量用计量合格的仪表进行测量，测量值不得超过标准中的规定值。

春辉机械

5.4.12.2 介电强度：按 GB3836.4-2010 中 10.3 条规定进行。

5.4.12.3 火花点燃试验：按 GB3836.4-2010 中第 10.1 规定的方法进行。

5.4.12.4 最高表面温度：按 GB3836.4-2010 中第 10.2 规定的方法进行。

5.4.12.5 外壳防护性能试验：按 GB/T 4208-2017 中规定的方法进行。

5.4.12.6 本安电路接线端子与外壳间的电气间隙、爬电距离的测量用计量合格的量尺进行测量。

5.4.12.7 机械压力试验：按 GB3836.4-2010 中的 10.6.1 条进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

先导阀检验分型式检验和出厂检验两种，分别按表 5 中的试验项目进行。

6.2 型式检验

6.2.1 适用条件

凡属于下列情况之一者，需进行型式试验：

1) 试制的新品；

2) 申请“MA”安全标志的先导阀；

3) 正式生产后改变先导阀设计、工艺或材料影响先导阀性能；

4) 停产三年以上的先导阀再次生产；

5) 大批量生产的先导阀，当上级质量监督机构提出要求；

6) 用户对先导阀质量有重大异议时；

7) 先导阀生产五年定期进行检验；

8) 老先导阀转厂；

9) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

凡属 9.2.1 规定的型式检验，由国家授权的有关质量检测检验中心负责进行。

6.2.2 试件数量及判定原则

6.2.2.1 试验数量

符合 6.2.1 中情况的型式试验数量为 5 个，其特性、密封试验每件必做，强度、寿命试验任选 3 个进行试验。

6.2.2.2 抽样方法

按 GB25974.3 中 7.4 执行。

春辉机械

6.2.2.3 判定原则

6.2.2.3.1 按 GB25974.3 中 7.5 执行。

6.2.2.3.2 先导阀存放时间超过半年以上，允许在检验前更换密封件一次。

6.3 出厂检验

6.3.1 每组（件）阀类先导阀需经制造厂检验部门进行出厂检验，合格后方可出厂并附有先导阀合格证。

6.3.2 先导阀出厂检验项目分为全检和抽检，抽检数量按每批先导阀 2%，但不得少于 5 件（套）。

6.3.3 先导阀有一项不合格时，该批先导阀加倍抽查，若仍有不合格者，则对该批产逐件检验，不合格先导阀不准出厂。

6.3.4 出厂试验时，应检查配接先导阀证书的有效性。

6.3.5 先导阀检验项目和类别见表 4。

表 4 先导阀检验项目和类别

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观质量	4.4.17	目测	√	√
2	换向性能	4.15.1	5.4.1.1	√	√
3	操作力（启动电压）	5.3	5.3	√	√
5	耐久性能	5.3	5.3	√	×
6	密封性能试	5.3	5.3	√	√
7	强度	5.3	5.3	√	√
8	清洁度	5.3	5.3	×	√
9	电气性能	4.6.1	5.4.1	√	√
10	结构及外观	4.6.2、4.6.3	5.4.2、5.4.3	√	√
11	工作稳定性试验	4.7	5.4.5	√	√
12	工作温度试验	4.8	5.4.6	√	×
13	贮存温度试验	4.9	5.4.7	√	×
14	交变湿热试验	4.10	5.4.8	√	×
15	振动试验	4.11	5.4.9	√	×
16	冲击试验	4.12	5.4.10	√	×
17	运输试验	4.13	5.4.11	√	×
18	绝缘电阻测试	4.6.4.1	5.4.4.1	√	○
19	工频电压试验	4.6.4.2	5.4.4.2	√	√
20	火花点燃试验	4.14.3	5.4.12.3	√	×
21	最高表面温度试验	4.14.4	5.4.12.4	√	×
22	外壳防护性能试验	4.14.5	5.4.12.5	√	×
23	介电强度试验	4.14.2	5.4.12.2	√	×
24	电气间隙爬电距离	4.14.6	5.4.12.6	√	√

春辉机械

25	本安参数测试	4.14.1	5.4.12.1	√	※
26	机械压力试验	4.14.7	5.4.12.7	√	×
注：√—全检项目；〇—表示出厂时只做常态、×—不检项目；※—表示出厂只测工作电压、工作电流					

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

7.1.1 先导阀铭牌应牢固地固定在先导阀明显部位，

铭牌应注明：先导阀名称、型号：本安参数：安全标志编号：

防爆合格证号：防爆标志：制造厂名称：出厂编号。

7.1.2 电磁先导阀为矿用本质安全型，出厂时其安全标志按技术监督部门规定办理。

7.1.3 矿用先导阀安全标志标识的设计和应用，应按 AQ1043-2007 矿用先导阀安全标志标识标准执行。

7.1.4 外壳明显处设置永久性“Ex ib I Mb”和“MA”标志。

7.2 包装

7.2.1 包装材料应具有防腐、防锈措施，包装必须结实可靠。

7.2.3 出厂装箱时，应附带下列文件：

1) 先导阀合格证；

2) 使用说明书（当先导阀批量较大时，可以通过协商，不必每箱都附带）；

3) 装箱清单。

7.2.4 先导阀使用说明书至少包括以下内容：

1) 先导阀名称；

2) 型号；

3) 外形图；

4) 结构简图；

5) 主要技术参数；

6) 使用维修方法；

7) 备件明细表。

君泽机械

7.3 运输

矿用本质安全型电磁先导阀适合于陆路、水路、航空运输及货运装载的要求。

7.4 贮存

7.4.1 矿用本质安全型电磁先导阀检验合格后，应排尽乳化液，所有通内腔的孔应加塑料堵或帽封好，外部加工表面涂抹防锈油。

7.4.2 矿用本质安全型电磁先导阀应该放在空气流通、干燥的库房内。

备注：本标准中未列出的其它条款，均按 GB/T25974.3-2010《煤矿用液压支架第 3 部分：液压控制系统及阀》的相关要求执行。

春泽机械

附录 A

关联设备

序号	关联设备名称	关联设备型号	安标证号	安标有效期	生产厂家
1	矿用隔爆兼本安型直流稳压电源	KDW127/12/2.0	MAA090036	2017-8-27～2022-8-27	北京天地玛珂电液控制系统公司

春洋机械