



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1172—2019

矿用移动式注浆泵技术条件

Technical specification of movable grouting
pumping station in coal mines

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 1172-2019。

2019-11-28 发布

2020-06-01 实施

国家煤矿安全监察局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型号与规格 2

5 技术要求 3

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输、贮存..... 6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：煤科集团沈阳研究院有限公司、四川省煤炭产业集团有限责任公司、四川省科建煤炭产业技术研究院有限公司、辽宁铁法能源有限责任公司。

本标准主要起草人：于贵生、毕强、魏正均、刘金龙、曲宝、唐辉、张卫亮、王帅、蒋志刚、陈曦、柳东明、杨平、王博。

本标准为首次发布。

矿用移动式注浆泵技术条件

1 范围

本标准规定了矿用移动式注浆泵的型号和规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输、贮存。

本标准适用于理论输送量 $30 \text{ m}^3/\text{h}$ 以上(包括 $30 \text{ m}^3/\text{h}$)轨道滚轮式矿用移动式注浆泵(以下简称泵)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 3048.5 电线电缆电性能试验方法 第5部分:绝缘电阻试验

GB/T 3766 液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 3797 电气控制设备

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 9234 机动往复泵

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB 11118.1 液压油(L-HL、L-HM、L-HV、L-HS、L-HG)

GB/T 13306 标牌

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南

GB 51078 煤炭矿井设计防火规范

AQ/T 1043 矿用产品安全标志标识

MT/T 154.1 煤矿机电产品型号编制方法 第1部分:导则

MT/T 451 煤矿用隔爆型低压三相异步电动机安全性能通用技术规范

MT/T 702 煤矿注浆防灭火技术规范

煤矿安全规程(2016年版)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

移动式注浆泵 movable grouting pumping station

可通过地面或井下运输,用于矿井防灭火作业的注浆设备。

3.2

额定输送量 theoretic delivery

泵在额定工况下每小时输送浆液体积的实际值。

3.3

泵送压力 pumping pressure

泵出口浆液的压力。

3.4

反泵 reverse pumping

将输送管内浆液抽回料斗的工作状态。

3.5

上料高度 filling height

泵工作时铁轨与料斗进料口之间的垂直距离。

3.6

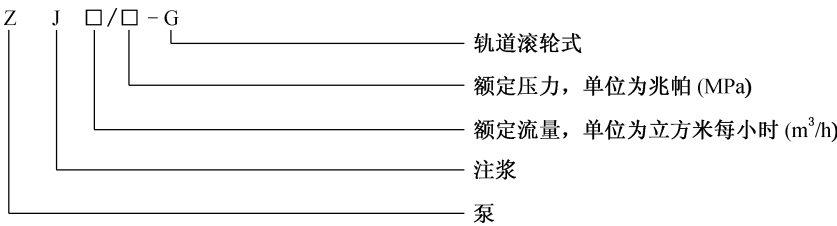
相对真空度 relative vacuum degree

被测对象的压力与测量地点大气压的差值。

4 型号与规格

4.1 型号

泵的型号组成和排列方式依照 MT/T 154.1 规定,具体如下:



4.2 规格

泵根据流量不同分为中低流量、中高流量与高流量 3 种规格,基本参数见表 1。

表 1 基本参数

项目	单位	数值		
		中低	中高	高
额定输送量	m³/h	30、40	50、60、70、80、90	100、110、120、130、140、150、180
上料高度	mm	≤1 250	≤1 400	≤1 550
泵送压力	MPa	4、6、7、9、12、15、16		
额定电压	V	380/660/1 140		
轨距	mm	600/762/900		

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 泵应符合本标准要求,按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 泵配套注浆管路应符合 GB 51078、MT/T 702 的相关规定。

5.1.3 泵使用工作环境条件:

a) 环境温度: $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$;

b) 空气相对湿度: $\leq 98\%$ ($25\text{ }^{\circ}\text{C}$)。

5.1.4 泵由动力系统、分配阀及泵送系统、液压系统、电气系统组成。

5.2 外观要求

5.2.1 泵表面不得有飞边、毛刺、损伤等缺陷;应采取防锈措施,不能涂漆的部位应根据需要作电镀、发黑处理。

5.2.2 泵装配前所有零件应清洗干净,不得有铁屑、碎渣、纤维和其他杂质等。涂漆应色泽均匀,不得有皱皮、脱皮、流挂、气泡等缺陷。

5.2.3 泵具有转动方向要求的应标明转动方向;标志颜色醒目、清晰、耐久。

5.3 性能要求

5.3.1 整机

5.3.1.1 运转应平稳,无异常声响和震动,操作手柄应灵活、定位可靠,泵送压力峰值不应超过额定压力的 50%。

5.3.1.2 泵在额定电压和功率下,达到相应的输出压力和流量。

5.3.1.3 泵整机运行时噪声不得大于 85 dB(A)。

5.3.1.4 结构件焊接质量应符合 GB/T 19418 一般缺陷质量限值的要求。

5.3.1.5 工作时容易引起人身伤害的旋转部位应设有安全保护装置。

5.3.1.6 泵结构应简单,布局应合理。

5.3.1.7 泵动力系统应采用煤矿井下用隔爆型三相异步电动机,并严格按煤矿安全有关规定使用。

5.3.1.8 泵电源接线应设有漏电保护装置。

5.3.2 分配阀及泵送系统

5.3.2.1 泵送机构的两个活塞应能同步反向运动,分配阀应与活塞协同动作。

5.3.2.2 有高低压切换功能的泵,泵送结构油路应能方便地实现高低压泵送变换。

5.3.2.3 分配阀应能灵活、迅速、准确地换向。

5.3.2.4 换向控制装置应保证换向灵活准确。

5.3.2.5 分配阀换向机构及搅拌轴轴承应可靠密封和润滑。

5.3.2.6 料斗口应密封可靠,工作时不应漏浆,运输和工作时密封件不应脱落。

5.3.3 液压系统

5.3.3.1 液压系统的设计、安装应符合 GB/T 3766 的规定,各溢流阀的调定压力不应大于系统额定压力的 110%。

5.3.3.2 液压系统应工作平稳,不应有异常噪声。

5.3.4 电气系统

5.3.4.1 电气系统的设计、安装应符合 GB/T 3797 的规定,绝缘电阻不应小于 $0.5\text{ M}\Omega$ 。

5.3.4.2 电气系统有泵送、反泵、停泵等控制功能,各装置应安全可靠。

5.3.4.3 电气系统中应设有确保安全的过载保护装置。

5.4 适用条件

泵适用于胶体材料、浆材骨料粒径小于 40 mm 的浆液的地面与井下注浆。

6 试验方法

6.1 测量仪表准确度要求

试验用测试仪表应在有效期内,并附有效的计量认证证书。

6.2 试验使用仪器

试验仪器应符合下列要求:

- a) 压力表:测量范围大于额定值的 1.5 倍,压力表精度等级不低于 2.5 级;
- b) 卷尺:测量范围 $0\text{ m}\sim 100\text{ m}$,最小分度值 1 mm ;
- c) 秒表:最小分度值为 0.1 s ;
- d) 绝缘电阻测试仪:测量范围为 $10^3\ \Omega\sim 3\times 10^{12}\ \Omega$,最小分度值 $1\ \Omega$;
- e) 声级计:测量范围为 $0\text{ dB}\sim 200\text{ dB}$,最小分度值 0.1 dB ;
- f) 高压测试台:测量范围 $0\text{ kV}\sim 50\text{ kV}$,最小分度值 0.1 kV 。

6.3 外购件检查

检查产品配套件的《产品合格证》《防爆电气设备检验合格证》《煤矿矿用产品安全标志证书》等相关证件。

6.4 防爆检验

配套电气设备、电缆及连接线应在国家授权检验机构检验合格,并获得《煤矿矿用产品安全标志证书》。

6.5 外观检查

用目测法对零部件和整机外观质量进行检查。

6.6 整机性能测试

6.6.1 泵开动试验

在泵正常运转状态下,操纵各操作手柄,观察工作情况。

6.6.2 压力测定

在泵正常运转状态下,调整出口阀门,观察出口压力表。

6.6.3 流量测定

6.6.3.1 开启泵,调节控制阀,观察压力表,当达到表 1 规定的泵送压力时,用容器盛装泵出口的浆液,

用秒表计时,计量 3 次。

6.6.3.2 用卷尺测量并计算容器所盛装的浆液体积 V ,并依据秒表计时 t ,流量按式(1)计算:

$$Q=\frac{3\,600\,V}{t} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- Q ——泵出口流量,单位为立方米每小时(m^3/h);
- V ——额定压力下、计时时间内,容器所盛装浆液体积,单位为立方米(m^3);
- t ——计时时间,单位为秒(s)。

6.6.4 噪声测定

泵机外噪声按 GB/T 17248.3 的规定测定。

6.7 液压系统测定

6.7.1 液压油温升试验

在额定工况下,定时测量液压油温度,并绘制温升曲线。

6.7.2 外渗漏油监测

在额定工况下,记录产品各部件结合处、各油管接头、螺堵等部位泄油漏油情况。若有油迹出现,且 10 min 内有油滴滴下或渗出的油迹面积超过 200 cm^2 ,则判定为漏油;否则,判定为渗油。

6.8 绝缘电阻测定

绝缘电阻测定按 GB/T 3048.5 规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 总则

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 泵由制造厂质量检验部门检验,检验合格并签发合格证后方允许出厂。
- 7.2.2 每台泵出厂前应按表 2 规定项目进行检验。

表 2 检验项目表

	试验内容	要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	一般性检查	5.1	审查证书	√	※
2	外观检查	5.2	6.5	√	√
3	泵开动试验	5.3.1	6.6.1	√	√
4	压力测定	5.3.1.1	6.6.2	√	√
5	流量测定	5.3.1.2	6.6.3	√	√
6	噪声测定	5.3.1.3	6.4	√	√

表 2 检验项目表（续）

	试验内容	要求	检验方法	出厂检验	型式检验
7	液压系统测定	5.3.3	6.7	√	√
8	绝缘电阻测定	5.3.4	6.8	√	※
注 1：表中“√”“※”表示该项目进行检验。 注 2：“√”“※”表示抽样方法不同（见 7.4.2）。					

7.3 型式检验

7.3.1 泵在下列情况之一时，应进行型式试验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制、定型时；
- b) 连续生产的产品，每满 5 年时；
- c) 设计、工艺和材料有重大改变，可能影响产品性能时；
- d) 停产 2 年后再次生产时；
- e) 出厂检验结果与型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督部门提出要求时。

7.3.2 型式检验由产品质量监督检验机构或其指定的单位进行，检验结果应记录归档备查，并提出检验报告。

7.3.3 型式检验按表 2 规定项目进行。

7.4 抽样方法和判定规则

7.4.1 在出厂检验的合格泵中按 GB/T 10111 的规定抽取 1 台（抽样基数 5～10 台）。

7.4.2 抽样检验中，表 2 标注“√”检验项目有 1 项不合格应加倍抽样检验，若仍有 1 项不合格，则判该批产品不合格；“※”检验项目有 1 项不合格，则判该批产品不合格。

7.4.3 泵抽样检验过程中，不得调整和更换零、部件，对新产品样机检验允许调整和更换零、部件。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 安全标志

每台产品应在明显位置设置煤矿安全产品认证标志“MA”、防爆标志“ExdI”。“MA”标牌的安装、使用符合 AQ/T 1043 的规定。

8.1.2 泵铭牌

每台泵均应在明显部位固定铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌上应标注下列内容：

- a) 泵型号和名称；
- b) 额定输送压力；
- c) 额定输送流量；
- d) 安全标志编号；
- e) 防爆标志编号；
- f) 出厂编号；

- g) 制造日期;
- h) 制造企业名称;
- i) 设备功率。

8.1.3 外购件铭牌

不应去掉、损坏、涂改或有意遮挡。

8.1.4 包装箱上的标志

包装箱的文字和符号标志应按 GB/T 191 包装储运图示标志规定正确选用,此外还应有:

- a) 发货站和制造厂名称;
- b) 收货站和收货单位名称;
- c) 泵型号和名称;
- d) 外形尺寸和毛重。

8.2 包装

8.2.1 泵按照 GB/T 1338 规定整体包装或按部件分别包装。

8.2.2 包装箱应牢固并符合装卸和水、陆运输的规定。

8.2.3 包装前应将泵各零部件中积存的油、水、粉尘等污物清除干净。

8.2.4 泵封箱前,应覆盖防潮油毡或塑料薄膜。

8.2.5 泵各整体部件应固定在包装箱的底座上,散装件应捆绑后固定在包装箱内。

8.2.6 包装箱内应附有下列文件:

- a) 装箱清单;
- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书。

8.2.7 随机技术文件应封装在防潮袋内,再放入包装箱内。

8.3 运输和贮存

8.3.1 泵应放在通风良好的地点。

8.3.2 泵运输和贮存时要防雨、防雪。

MT/T 1172—2019

中 华 人 民 共 和 国 煤 炭
行 业 标 准
矿用移动式注浆泵技术条件
MT/T 1172—2019

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 3/4
字数 14 千字
2020 年 4 月第 1 版 2020 年 4 月第 1 次印刷
15 5020 · 1007

社内编号 20193364 定价 15.00 元
版权所有 违者必究
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换