



中华人民共和国行业标准

MT/T 241—91

煤层注水泵技术条件

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 241—1991。

1991-03-23 批准

1991-08-01 实施

中华人民共和国能源部 批准

目 次

1 主题内容与适用范围	1
2 引用标准	1
3 技术要求	1
4 试验方法	2
5 检验规则	3
6 标志、包装、贮存	3

煤层注水泵技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤层注水泵(以下简称注水泵)的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存。

本标准适用于以斜盘驱动轴向柱塞、锥阀配流的电动往复式注水泵,该泵输送清水或物理性质类似于水的液体。

本标准不适用于曲柄连杆机构传动的往复泵。

2 引用标准

GB 7784 机动往复泵试验方法

GB 10111 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

3 技术要求

- 3.1 注水泵应符合本标准要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 3.2 自制件经检验合格,外协件、外购件具有合格证或经试验合格方可装配。
- 3.3 材料应有合格证或经试验合格方可使用。
- 3.4 产品外露表面应涂漆,涂层光洁、附着牢固、色泽一致,不应有皱纹、脱落、气泡等缺陷。
- 3.5 产品装配后应试运转,要求运转平稳,无异常声响、震动、温升和泄漏。
- 3.6 产品在运转时,润滑油温升应不超过 40℃。
- 3.7 产品在运转时,水密封处的泄漏量应不超过 1.0 L/h,其余各密封处不应有外泄漏。
- 3.8 产品在运转时,噪声应不超过 85 dB(A)。
- 3.9 产品的安全阀应灵敏可靠。
- 3.10 在额定工况下,注水泵的容积系数应符合表 1 的规定。

表 1

项 目	额定排出压力,MPa			
	<8		≥8~16	
	泵速,r/min			
	735	960	735	960
容积系数,%	≥92	≥91	≥91	≥90

- 3.11 在额定工况下,注水泵的效率应符合表 2 的规定。

表 2

项 目	柱 塞 数 目	
	5	7
泵效率, %	≥77	≥75

- 3.12 在额定工况下,电动机的输入电流值应低于其额定电流值的 95%。

3.13 产品在额定工况下连续运转 500 h 期间,性能指标皆应符合本标准 3.6、3.7、3.10、3.11 条的规定。

注:连续运转试验时,允许更换一次水密封件和一次阀组弹簧。

3.14 产品超载试验时,不应有零、部件损坏现象。

3.15 在用户遵守注水泵说明书规定的条件下,从制造厂发运之日起 18 个月内,产品确因制造不良而不能正常使用或零、部件损坏,制造厂应无偿为用户修理产品或更换零、部件(不包括产品使用说明书中列出的易损件)。

4 试验方法

4.1 一般规定:

4.1.1 试验所用介质为 0~50℃ 的清水。

4.1.2 试验装置原理图应符合 GB 7784 的附录 A。

4.1.3 仪表指示的被测参数值的允许波动范围,总误差值应符合 GB 7784 表 2、表 3、表 4 的规定。

4.1.4 参数测量和测量仪表

4.1.4.1 流量、压力、温度、泵速、功率等参数测量和测量仪表的精度应符合 GB 7784 的 3.1~3.5 条的规定。

4.1.4.2 试验时,所有仪表的读数应同时读取或记录。每个被测参数的测量次数应不少于 3 次(泄漏量测量只进行 1 次),取其算术平均值作为测量值。

4.1.5 数据处理应符合 GB 7784 的第 4 章的规定。

4.2 外观质量检验:

用目测法按本标准 3.4 条的规定检验。

4.3 试运转:

试运转应按 GB 7784 的 2.3.1 条的规定进行。

4.4 润滑油温升试验:

试验应按 GB 7784 的 3.3.3 条的规定进行。

4.5 用最小分度值不小于 10 mL,额定容积不小于 250 mL 的量筒测定水密封的泄漏量,测量时间应不少于 10 min。

4.6 噪声测定应按 GB 7784 附录 C 的 C2、C3、C4 条的规定进行。

4.7 安全阀试验:

4.7.1 安全阀应在注水泵运转的情况下进行试验。

4.7.2 试验时,逐渐关闭排出管路阀门,提高排出压力,检查安全阀,其开启压力应为额定排出压力的 1.0~1.3 倍。

4.8 额定工况试验点:

4.8.1 按 GB 7784 的 3.1、3.4 条的规定同时测定注水泵的流量和泵速,并计算出容积系数。

4.8.2 用额定量值为注水泵所配电动机额定电流值的 1.5~2.0 倍、最小分度值不小于 1A、精度不低于 1.5 级的电流表,测定电动机输入电流值。

4.9 连续运转试验:

4.9.1 试运转、安全阀试验、额定工况点试验合格的注水泵可以进行本试验。

4.9.2 试验应符合 GB 7784 的 2.3.2 条的规定。

4.10 超载试验:

4.10.1 试运转、安全阀试验、额定工况点试验合格的注水泵可以进行本试验。

4.10.2 超载试验压力为 1.25 倍额定排出压力,持续时间为 15 min。

4.10.3 按本标准 3.14 条的规定进行超载试验并检查产品。

5 检验规则

5.1 注水泵应进行出厂检验和型式检验。

5.2 出厂检验：

5.2.1 每台注水泵应经制造厂质量检验部门检验，检验合格并发给合格证后方可出厂。

5.2.2 每台注水泵应按本标准 3.4、3.9、3.10、3.12 条的规定进行出厂检验。

注：每台注水泵经出厂检验后，应除尽泵壳内润滑油和阀体内余水，进行相应的防锈处理，外露通口加盖。

5.3 型式检验：

5.3.1 型式检验应按本标准 3.4～3.14 条的规定进行。

5.3.2 注水泵在下列情况下应进行型式检验：

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b. 正常生产后，如结构、材料、工艺有较大改变而可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时，每 2 年应进行 1 次（不进行本标准 3.13 条规定的试验）；
- d. 停产超过 1 年再恢复生产时（不进行本标准 3.13 条规定的试验）；
- e. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大出入时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

5.3.3 抽样方法和判定规则：

从出厂检验合格品中按照 GB 10111 的规定抽取 1～2 台进行型式检验（抽样基数应不少于 10 台）。在型式检验中，当其中有 1 项不合格时（本标准 3.4 条的规定除外），应加倍重新检验；当仍有 1 项不合格时（本标准 3.4 条的规定除外），则认为该产品不合格。

6 标志、包装、贮存

6.1 标志

每台注水泵应在泵壳的明显位置设置铭牌。铭牌应固定牢固，字迹清晰、耐久。铭牌上应包括下列内容：

- a. 制造厂名称；
- b. 产品名称、型号和商标；
- c. 出厂日期和出厂批号；
- d. 产品的主要参数。

6.2 包装

6.2.1 注水泵采用的包装箱应能使产品固定在箱底滑木上。包装箱应能防止箱内物品损坏、遗失、日晒和雨淋。

6.2.2 每台注水泵应附有下列文件，并封存在防水口袋中：

- a. 产品合格证；
- b. 产品使用说明书；
- c. 装箱单。

6.2.3 产品的随机易损件、拆装工具和文件袋应装入小箱，并固定在包装箱内。

6.2.4 包装箱上的文字、图示和符号应整齐、清晰、耐久、耐雨淋。

6.2.5 包装箱上应标明：

- a. 制造厂名称和地址；
- b. 产品名称和型号；
- c. 出厂日期；
- d. 包装箱外形尺寸和毛质量；

- e. “切勿倒置”、“轻放”等标志；
- f. 收货单位名称和地址(到站)。

6.3 贮存

产品应贮存在通风良好、无腐蚀性气体的仓库内。

附加说明：

本标准由煤炭科学研究总院提出。

本标准由煤炭科学研究总院重庆分院归口和负责起草。

本标准主要起草人曹道鑫、曾慎才、彭惟超。

本标准委托煤炭科学研究总院重庆分院负责解释。