



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 987—2007

煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站技术条件

Technical conditions for mobile gas drainage pumping station
of underground coal mine



2007-03-30 发布

2007-07-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由国家安全生产监督管理总局批准。

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：煤炭科学研究总院抚顺分院、煤炭科学研究总院重庆分院。

本标准主要起草人：刘禾、刘景顺、杜子健、霍春秀、胡福杰。

煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站技术条件

1 范围

本标准规定了煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站的定义和型号、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站(以下简称“泵站”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,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,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可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 191 包装储运图示标志

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB 3836.2—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”

GB 3836.4—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”

GB/T 10111 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

GB/T 13306 标牌

GB 13813 煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法和判定规则

MT 113 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法

MT/T 154.1 煤矿机电产品型号的编制导则和管理办法

MT/T 692 煤矿瓦斯抽放技术规范

《煤矿安全规程》

3 定义和型号命名

3.1 定义

煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站 Mobile gas drainage pumping station of underground coal mine
用于处理煤矿井下局部瓦斯问题,具有保护控制功能的瓦斯抽放设备,整套设备应便于井下运输。

3.2 型号命名

泵站的型号编制方法应符合 MT/T 154.1 规定,型号含义如图 1 所示。

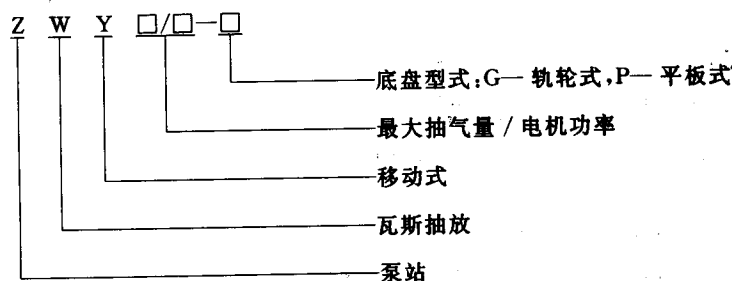


图 1

示例: ZWY60/90-G

煤矿井下移动式瓦斯抽放泵站,最大抽气量 60 m³/min,电机功率 90 kW,轨轮式。

4 要求

4.1 使用条件

- a) 煤矿井下处于新鲜风流中的巷道;
- b) 环境温度: $0\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- c) 大气压力: $80\sim 110\text{ kPa}$;
- d) 空气相对湿度: $\leq 98\%(25^{\circ}\text{C})$;
- e) 抽放气体在管道内流速: $< 15\text{ m/s}$ (见 MT/T 692—1997 中 3.6b);
- f) 排气压力不大于 3 kPa 。

4.2 一般要求

- 4.2.1 泵站应符合本标准规定,按照规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2.2 泵站的所有零、部件应检验合格。
- 4.2.3 泵站的外协件、外购件应具有供方质量检验部门出具的《产品合格证》。
- 4.2.4 泵站中属计量器具管理范围的产品,应具有《制造计量器具许可证》。
- 4.2.5 泵站中属生产许可证管理范围的产品,应具有《产品生产许可证》。
- 4.2.6 泵站中属煤矿安全标志管理范围的产品(例如:电动机、防爆电器、水环式真空泵、电缆、传动皮带、平板矿车、插销、链环等),应具有《煤矿矿用产品安全标志证书》。

4.3 外观要求

- 4.3.1 泵站各组成部件表面不得有飞边、毛刺、损伤等缺陷。
- 4.3.2 泵站各组成部件,应有防锈措施,涂漆部位应色泽均匀,不得有皱皮、脱皮、流挂、气泡等缺陷。
- 4.3.3 泵站装配前所有零件应清洗干净,不得有铁屑、碎渣、纤维等杂质。
- 4.3.4 泵站出厂时管路的进、出口应带有防护帽、盖;外罩箱门锁、钥匙配置完整,开关方便,无卡滞现象。
- 4.3.5 泵站有转动方向要求的部件应标明转动方向,且颜色醒目、清晰、耐久。
- 4.3.6 泵站工作时容易引起人身伤害的旋转部位应设有安全保护罩。

4.4 主要技术参数

- 4.4.1 泵站主要技术参数至少应规定下列内容:
 - a) 最大抽气量(标准状态下),单位: m^3/min ;
 - b) 极限真空度,单位: kPa ;
 - c) 电机功率,单位: kW ;
 - d) 工作电压,单位: V ;
 - e) 外形尺寸,单位: $\text{mm}\times\text{mm}\times\text{mm}$ 。
- 4.4.2 最大抽气量、极限真空度和电机功率应不小于保证值,外形尺寸应不大于保证值。

4.5 运行要求

- 4.5.1 泵站应能适应长时运行。
- 4.5.2 泵站运行中机内管路应无变形和泄漏。
- 4.5.3 泵站运行中应能对抽放管路负压、流量进行测量。

4.6 防爆要求

- 4.6.1 泵站中结构件采用聚合物制品的,应具有阻燃抗静电性能。
- 4.6.2 泵站中结构件采用轻金属材料的,应通过摩擦火花试验。
- 4.6.3 泵站中电器产品,符合 GB 3836.1—2000、GB 3836.2—2000 及 GB 3836.4—2000 标准规定,应有国家级检验机构颁发的《防爆电气设备检验合格证》。
- 4.6.4 泵站中防爆电器的连接应符合 GB 3836.1—2000 附录 D 的规定。

4.6.5 不得擅自改变本质安全型防爆电器的关联设备。

4.7 工作环境瓦斯超限报警断电功能

泵站应具有周围环境瓦斯浓度超限自动停机功能,其报警、断电、复电点应符合《煤矿安全规程》第168条的规定。

4.8 停水断电功能

当水环真空泵工作所需的供水中断或供水量小于安全运行所需水量时,应能自动断电停泵,反应时间不大于30 s。

4.9 气水分离装置

泵站应设置气水分离装置,稳定运行时能使气水分离,水由下面排水管排出,气由上面排气管路排出。

4.10 工作噪声

泵站稳定运转时,机械噪声不大于85 db。

4.11 外壳和底盘

泵站应采用使泵站主要部件形成固定联接的底盘和防护外壳,外形尺寸应适应井下运输条件;泵站底盘可分为轮式底盘或平板式底盘两种型式,两种型式应在产品型号中注明,见3.2。

5 试验方法

5.1 使用仪器

- a) 流量计:测量范围为额定值的2.5倍,误差不大于2.5%;
- b) 真空压力表:测量范围为0~-0.01 MPa,误差不大于2.5%;
- c) 钢卷尺:测量范围0~4 000 mm,最小分度值1 mm;
- d) 秒表:最小分度值为0.5 s;
- e) 标准气样:CH₄,浓度1%,准确度Ⅱ级;
- f) 声级计:2型。

5.2 一般检查

5.2.1 一般情况下,检查产品配套件的《产品合格证》等相关证件(见4.2)。

5.2.2 国家有关监督部门提出要求时,按各自的产品标准规定进行。

5.3 外观检查

用感官对零、部件和整机外观质量进行检查;整机外形尺寸用钢卷尺测量。

5.4 运转试验

5.4.1 起动、停止及运转试验

做好开机前各项准备工作后,按动矿用隔爆型电磁起动器操作按钮,点动,观察电动机转向是否正确;在转向正确时,进行开、停试验5次。随后连续稳定运转,不小于30 min。

5.4.2 最大抽气量

在泵站不连接管路的条件下,泵站的进气口和排气口全部开放,试验持续时间不小于30 min。流量计安装在水环泵吸入口,测试泵站稳定工作状态气体流量。测量3次,取算术平均值。

5.4.3 极限真空度

泵站稳定运转时,排气口全部开放,将进气口渐渐关闭,记录进气口完全关闭时且泵站稳定工作状态的真空压力表读数。测量不少于3次。

5.5 防爆检验

5.5.1 聚合物制品阻燃抗静电试验按MT 113规定的方法进行。

5.5.2 轻金属材质的摩擦火花试验按GB 13813规定的方法进行。

5.5.3 检查电器产品的防爆合格证及电器间的连接。

5.6 工作环境瓦斯超限断电报警功能试验

在泵站工作状态下,用气囊向瓦斯断电仪探头充入浓度为1%的标准甲烷(CH_4)气体,试验3次。

5.7 停水断电功能试验

在泵站工作状态下,关闭水环真空泵供水管路阀门,用秒表计时断电反应时间。试验3次。

5.8 气水分离检查

在泵站稳定工作状态下,目测观察气水分离器气水分离情况。

5.9 工作噪声检查

在泵站稳定工作状态下,使用声级计在泵站两侧1 m处测量。

6 检验规则**6.1 检验项目**

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表1。

表1 检验项目表

序 号	检验与试验项目名称	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	一般检查	4.2	5.2	√	√
2	外观检查	4.3、4.11	5.3	√	√
3	起动、停止及运转试验	4.5	5.4.1	√	√
4	最大抽气量试验	4.4	5.4.2	√	√
5	极限真空度试验	4.4	5.4.3	√	√
6	防爆检验	4.6	5.5	—	√
7	工作环境瓦斯超限断电报警功能试验	4.7	5.6	√	√
8	停水断电功能试验	4.8	5.7	√	√
9	气水分离检查	4.9	5.8	√	√
10	工作噪声检验	4.10	5.9	—	√
注:表中标记“√”为检验项目;标记“—”为不验项目。					

6.2 出厂检验

泵站的出厂检验由制造厂质检验部门逐台进行,检验合格并发给合格证后方可出厂。

6.3 型式检验**6.3.1 泵站在下列情况之一,应进行型式试验:**

- 试制新产品时;
- 连续批量生产的产品,上次型式试验已满5年时;
- 设计、工艺和材料有重大改变,可能影响产品性能时;
- 产品转厂生产时;
- 停产1年后再次生产时;
- 国家有关监督部门提出要求时。

6.3.2 泵站抽样检验过程中,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。**6.3.3 型式检验由国家级产品检验机构进行,并出具检验报告。****6.4 抽样方法**

在出厂检验合格的泵站中按GB/T 10111的规定抽取1台(抽样基数不少于3台)。

6.5 判定规则

产品检验时,外观检查检验项目(见4.3条)中有1项不合格应加倍抽样检验,若仍有1台项不合

格,则判该批产品不合格。其他检验项目中若有 1 项不合格,则判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 防爆标志及安全标志

泵站外壳明显处设有煤矿安全产品认证标志“MA”和防爆标志。

7.1.2 铭牌

每台产品应在明显部位有固定的铭牌,应符合 GB/T 13306 的规定,铭牌上应标注下列内容:

- a) 产品型号和名称;
- b) 主要技术参数,包括使用的有关信息;
- c) 煤矿安全产品标志“MA”及编号;
- d) 防爆标志及防爆合格证号;
- e) 检验单位标志;
- f) 出厂编号;
- g) 制造企业名称。

7.1.3 标志和铭牌的材质

应采用 2 mm 厚铜板制造。

7.1.4 包装箱上的标志

包装箱的文字和符号标志应按 GB 191 规定,根据泵站的性质正确选用。

7.2 包装

7.2.1 包装前应将产品各零部件中积存的油、水、粉尘等污物清除干净。

7.2.2 一般用木箱包装,合同另有规定的按合同规定执行。

7.2.3 泵站封箱前,应覆盖防潮油毡或塑料薄膜。

7.2.4 泵站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。

7.2.5 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。

7.2.6 随机技术文件应封装在防潮袋内,再放入包装箱内。

7.3 运输和贮存

产品在运输过程中要防止雨淋。产品应存放在通风干燥的库房内。