

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 692—1997

煤矿瓦斯抽放技术规范

Technical specifications of gas drainage for coal mining

1997-12-30 批准

1998-07-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 批准

目 次

1 范围	1
2 抽放瓦斯的基本条件	1
3 抽放泵站的技术要求	1
4 抽放参数、方法及效果	2
5 抽放瓦斯工程及施工	2
6 抽放瓦斯工程及施工	2

煤矿瓦斯抽放技术规范

1 范围

本标准规定了矿井瓦斯抽放的基本条件、泵站的技术要求、抽放参数方法及效果、抽放工程及施工和安全与测试等。

本标准适用于现有抽放瓦斯矿井、新建瓦斯抽放系统矿井及为解决瓦斯突出和局部抽放瓦斯矿井的一切区域。

2 抽放瓦斯的基本条件

矿井或采掘工作面瓦斯涌出量较大,采用通风方法解决瓦斯问题不合理时,应抽放瓦斯。

2.1 凡符合下列情况之一者应建立瓦斯抽放系统,开展瓦斯抽放工作:

——一个采煤工作面的瓦斯涌出量大于 $5 \text{ m}^3/\text{min}$ 或一个掘进工作面的瓦斯涌出量大于 $3 \text{ m}^3/\text{min}$ 。

——矿井瓦斯绝对涌出量大于 $15 \text{ m}^3/\text{min}$,年产煤量不大于 40 万 t。

——矿井绝对瓦斯涌出量大于 $20 \text{ m}^3/\text{min}$,年产煤量不大于 60 万 t。

——矿井绝对瓦斯涌出量大于 $25 \text{ m}^3/\text{min}$,年产煤量不大于 100 万 t。

——矿井绝对瓦斯涌出量大于 $30 \text{ m}^3/\text{min}$,年产煤量不大于 150 万 t。

——矿井绝对瓦斯涌出量大于 $40 \text{ m}^3/\text{min}$ 。

——开采具有煤与瓦斯突出危险煤层。

2.2 在符合 2.1 条件拟建立永久性瓦斯抽放系统的矿井,还应符合下列要求:

a) 瓦斯抽放系统抽放量应稳定在不小于 $2 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上;

b) 瓦斯资源可靠,储量丰富,预计瓦斯抽放服务年限应不少于 10 年。

2.3 当不具备建立全矿井抽放瓦斯系统而个别区域瓦斯涌出量不小于 $3 \text{ m}^3/\text{min}$ 时,可采用局部抽放。

3 抽放泵站的技术要求

3.1 一般要求:

3.1.1 瓦斯抽放泵站应设在回风井工业广场内,泵站距井口和主要建筑物以及居住区应不小于 50 m。

3.1.2 泵站和泵站周围 20 m 范围内禁止有明火。

3.1.3 泵站必须用阻燃材料建造,周围用围墙或栅栏保护。

3.1.4 泵站建筑面积应为以后可能更换或增加设备留有余地。

3.2 抽放用瓦斯泵的选型应满足:

——整个服务期间最大抽放量;

——抽放系统最大阻力损失;

——运转期间泵的进口负压应不大于 73 kPa。

3.3 瓦斯抽放泵及其附属设备,至少应设一套备用。

3.4 泵站管道出口处应设有放水器,压力、浓度和流量测定装置,取样阀门等。

3.5 泵站应设有专用的供电和通讯线路。

3.6 确定管路系统:

应根据井巷布置、抽放方法及长远规划,全盘考虑,避免和减少以后主干管路系统的频繁改动,并应满足下列要求:

- a) 管线安装应平直,转弯时角度不应小于 90°;管径要统一,变径时须设过渡节;管路要设调节阀门、放水器和排渣器;
- b) 按安全流速为 5~15 m/s,和最大通过流量来计算管径;
- c) 瓦斯管路的总阻力应包括直管阻力和局部阻力。局部阻力可以用估算法决定,一般取直管阻力的 10%~20%;
- d) 管路内的压力规定:
 - 卸压煤层在抽放孔口的负压宜不小于 6.7 kPa;
 - 非卸压煤层在抽放孔口宜不小于 13 kPa;
 - 全系统应不出现正压状态。

4 抽放参数、方法及效果

4.1 抽放瓦斯的方法要根据矿井瓦斯来源、煤层地质和开采技术条件以及瓦斯基础参数等来确定。

4.1.1 对未卸压的原始煤层,瓦斯抽放的难易程度可划分为三类,见表 1。

表 1 煤层瓦斯抽放的难易程度划分表

分类	钻孔流量衰减系数 d^{-1}	煤层透气性系数 $m^3/MPa^2 \cdot d$
容易抽放	< 0.003	> 10
可以抽放	$> 0.003 \sim 0.05$	$< 10 \sim 0.1$
较难抽放	> 0.05	< 0.1

4.1.2 对有多种瓦斯涌出源的矿井宜采用开采层、邻近层。采空区并行的综合抽放方法以及钻孔抽、巷道抽的多种工艺抽放方式。

4.1.3 无采动卸压影响且较难抽放的煤层,宜选用巷道抽放、顺层钻孔、穿层钻孔、交叉钻孔、密集钻孔等抽放方法,或采用增大孔径、增加孔长、割缝、压裂等强制性卸压手段,减少抽放困难,提高抽放效率。

4.2 在岩层中开孔的钻孔封孔长度应不小于 3 m,在煤层中开孔的钻孔封孔长度应不小于 5 m。

4.3 以邻近层抽放为主的矿井(卸压抽放),矿井抽放率应不低于 35%,工作面抽放率应不低于 45%;以本煤层抽放为主的矿井(未卸压抽放),矿井抽放率应不低于 20%,工作面抽放率应不低于 25%。

4.4 采空区可采用工作面后方插管抽放、斜交钻孔抽放、密闭老空区抽放、地面打钻孔抽放等方法,在有自然发火危险煤层的采空区抽放时,必须控制抽放负压,减少漏风,并经常检测抽出气体中一氧化碳的浓度和温度的变化。抽出瓦斯的浓度应不低于 25%。

5 抽放瓦斯工程及施工

5.1 抽放巷道和钻场的位置、层位、数量等,应满足选用的抽放方法的要求,不受采动影响,保证所必需的服务时间,且应有利于维护、打钻操作及作业安全。

5.2 抽放瓦斯钻场应设置钻孔汇流管、气水分离器、栅栏和牌板标志等。

5.3 瓦斯管路应具有不小于 1‰的坡度;倾斜安装的管路坡度应不大于 30 度,并应设置防滑管卡,卡距不得大于 30 m,管子联结应尽量采用快速密封接头。

5.4 抽放钻孔施工的方位角和仰角误差应不超过 $\pm 2^\circ$,施工超前采煤工作面推进量应不少于二个月。

6 抽放瓦斯工程及施工

6.1 泵站及管路应设防雷、防静电、防爆防回火装置;泵的进出口必须设放空管,管径应大于或等于泵的进、出口直径,放空管的管口要高出地面 10 m 以上,放空管上空应无高压电线或其他可能被瓦斯点燃的外界因素。

6.2 抽放系统应安装自动测试仪表,定时测定瓦斯流量、浓度、压力、温度等参数,并具有自动显示、报

警、记录、打印等功能。

6.3 主、干及分支管路应设置瓦斯测定(或取样)装置,定期测定和记录瓦斯浓度。

6.4 各种计量仪表都应定期检定。抽放量的计算应采用大气压力为 101.325 kPa,温度为 20 ℃ 的统一标准计算。
