



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1188—2020

综采工作面综合防尘技术规范

Technical specifications of comprehensive dust control measures for
fully mechanized mining working face

2020-07-09 发布

2021-01-01 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 总体要求	2
5 粉尘治理	2
6 粉尘检测	3
7 个体保护	4
8 预防和隔绝煤尘爆炸	5

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：中煤科工集团重庆研究院有限公司、陕西陕煤陕北矿业有限公司、阳泉煤业(集团)有限责任公司。

本标准主要起草人：张设计、迟宝锁、马威、张吉林、胥奎、王建文、袁地镜、牛虎明、陈芳、谢俊生、杨俊磊、庄学安、杨桐、冉川、黎志、吴国友、刘海辰。

本标准为首次发布。

综采工作面综合防尘技术规范

1 范围

本标准规定了煤矿综采工作面(以下简称综采面)粉尘综合防治技术的总体要求、粉尘治理、粉尘检测、个体防护及预防和隔绝煤尘爆炸等技术方法。

本标准适用于煤矿井下综采面粉尘的综合防治。

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,仅所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。

GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分:总粉尘浓度

GBZ/T 192.2 工作场所空气中粉尘测定 第2部分:呼吸性粉尘浓度

GBZ/T 192.4 工作场所空气中粉尘测定 第4部分:游离二氧化硅含量

GB 2626 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器

GB/T 20966 煤矿粉尘粒度分布测定方法

GB/T 50383 煤矿井下消防、洒水设计规范

AQ 1020 煤矿井下粉尘综合防治技术规范

AQ 1021 煤矿采掘工作面高压喷雾降尘技术规范

AQ 1051 煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准

MT/T 159 矿用除尘器通用技术条件

MT/T 161 滤尘送风式防尘口罩通用技术条件

MT/T 240 煤矿降尘用喷嘴通用技术条件

MT/T 501 长钻孔煤层注水方法

MT/T 1023 煤层注水可注性鉴定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

湿润半径 wetting radius

采取煤层注水措施后,以注水钻孔为中心周围煤体的水分增加1%的界限。

3.2

长钻孔煤层注水 coal seam water infusion by long borehole

在长壁采煤工作面进回风巷或者只在进风巷或回风巷沿煤层打钻孔,且通过钻孔并利用水的压力将水注入煤层中,使煤体得到湿润。

3.3

短钻孔煤层注水 coal seam water infusion by short borehole

在长壁采煤工作面垂直于煤壁沿煤层打钻孔,且通过钻孔并利用水的压力将水注入煤层中,使煤体得到湿润。

4 总体要求

- 4.1 煤矿应当优化生产布局和工艺流程,减少粉尘产生,减少接尘人数和接尘时间。
- 4.2 综采面应采取煤层注水措施,并对采煤机、液压支架、破碎机、运输转载、进风巷和回风巷等尘源点进行综合治理,同时进行粉尘检测。综合防尘措施的选取应遵循安全可靠、技术可行、经济合理的原则。
- 4.3 综采面应设置防尘设施管理牌板,标明工作面防尘设施种类、数量等内容。
- 4.4 综采面所使用的防、降尘装置和设备应符合国家及行业相关标准的要求,并保证其正常运行。
- 4.5 综采面作业人员应配备防尘用个体防护用品。

5 粉尘治理

5.1 防尘供水

- 5.1.1 综采面应具有完善的防尘供水系统,综采面防尘供水量应不小于 300 L/min,最低供水压力应符合 GB/T 50383 的规定。
- 5.1.2 防尘用水水质悬浮物的含量不得超过 30 mg/L,粒径不大于 0.3 mm,水的 pH 值在 6~9 范围内,水的碳酸盐硬度不超过 3 mmol/L。若防尘用水水质不符合要求,应采取水质过滤及 pH 值调节等相应措施。
- 5.1.3 水质过滤装置的过滤粒径应不大于 100 μm ,过滤流量应不小于防尘用水设计流量的 1.2 倍,宜采用自动控制和自动反冲洗方式。
- 5.1.4 水质 pH 值调节装置处理水量应不小于防尘用水设计流量的 1.2 倍,宜采用自动控制方式。
- 5.1.5 对于疏水性煤尘(接触角 $>85^\circ$),应在防尘用水中添加湿润剂,使防尘用水的表面张力降至 45 mN/m 以下。湿润剂应无毒、无害、不影响煤质,并宜采用自动添加装置进行添加。

5.2 煤层注水

- 5.2.1 综采面采取煤层注水防尘措施后,总粉尘和呼吸性粉尘降尘效率应不低于 50%。
- 5.2.2 煤层注水可注性按 MT/T 1023 规定的方法进行测定和判定。对可注水煤层应采取长钻孔煤层注水、短钻孔煤层注水或综合注水方式。
- 5.2.3 采取煤层注水措施,应先通过注水试验确定注水压力和湿润半径,再确定合理的注水钻孔间距。
- 5.2.4 长钻孔煤层注水应符合 MT/T 501 的要求。
- 5.2.5 短钻孔煤层注水的钻孔长度应大于一个注水循环内总进尺的 0.5 m~1 m,封孔深度须超过破碎带宽度。
- 5.2.6 注水过程中应对注水流量、注水压力及注水总量进行监测和控制,单孔注水总量应使该钻孔预湿煤体的平均水分增量不小于 1.5%。

5.3 采煤机防尘

- 5.3.1 对采煤机采取综合防尘措施后,总粉尘和呼吸性粉尘降尘效率分别应不低于 90%和 75%。
- 5.3.2 采煤机必须安装内、外喷雾装置,喷雾系统应与采煤机联动,喷雾应能覆盖滚筒及片帮垮落尘源。内喷雾工作压力不得小于 2 MPa,外喷雾工作压力不得小于 4 MPa。如果内喷雾装置不能正常喷雾,外喷雾压力不得小于 8 MPa,或采取压气喷雾的降尘措施。

- 5.3.3 采煤机外喷雾为高压喷雾时,应符合 AQ 1021 的规定。
- 5.3.4 对采煤机宜采取控尘帘或喷雾等措施,引导含尘风流沿煤壁一侧运移,避免含尘风流向人员作业区域扩散。
- 5.3.5 喷雾降尘用喷嘴应符合 MT/T 240 的规定。
- 5.3.6 采煤机外喷雾供水与采煤机冷却水供水不得共用同一套喷雾泵站和管路。

5.4 液压支架防尘

- 5.4.1 对液压支架采取综合防尘措施后,总粉尘和呼吸性粉尘降尘效率分别应不低于 75% 和 60%。
- 5.4.2 液压支架和放顶煤工作面的放煤口应安装自动喷雾降尘系统,降柱、移架或者放煤时同步喷雾降尘。喷雾系统各部件的设置应有可靠的防止砸坏的措施,并便于从工作面一侧进行安装和维护。液压支架的喷雾系统,应安设向相邻支架之间进行喷雾的喷嘴;采用放顶煤工艺时,放煤口应安装高压喷雾装置(喷雾压力不低于 8.0 MPa)或者采取压气喷雾降尘。

5.5 破碎机降尘

破碎机应采用喷雾或除尘器抽尘净化措施,采用措施后总粉尘和呼吸性粉尘降尘效率分别应不低于 95% 和 85%。

5.6 运输转载降尘

- 5.6.1 输送带和转载点采取降尘措施后,总粉尘和呼吸性粉尘降尘效率分别应不低于 95% 和 85%。
- 5.6.2 综采工作面采用带式输送机时,应安设与输送带联动的喷雾装置,喷雾应湿润输送带上的物料,喷雾间距应不大于 1 000 m。
- 5.6.3 综采工作面转载点应安设密闭罩、自动控制的喷雾装置。采用喷雾降尘措施时喷雾压力不得小于 1.0 MPa。

5.7 进风巷和回风巷风流净化

- 5.7.1 进风巷内应设置至少 2 道自动控制风流净化水幕,水幕应覆盖巷道全断面。
- 5.7.2 回风巷内应设置至少 2 道自动控制风流净化水幕,水幕应覆盖巷道全断面,其中 1 道应设置在距离工作面 50 m 内。

5.8 钻孔防尘

- 5.8.1 钻孔作业时,应采取湿式钻孔。
- 5.8.2 在遇水膨胀的岩层中不能采用湿式钻孔(眼)、突出煤层或者软煤层中施工瓦斯抽采钻孔难以采取湿式钻孔时,可采取干式钻孔(眼),但应采取捕尘、除尘、降尘措施。采用除尘器时,除尘器总粉尘和呼吸性粉尘除尘效率分别应不低于 97% 和 90%。

6 粉尘检测

6.1 粉尘监测总体要求

- 6.1.1 粉尘浓度监测应在正常生产时段进行,采用定点监测、个体监测方法,按照 GBZ 159 的规定进行采样。
- 6.1.2 降尘措施的降尘效率测定应在采取措施前后,采用短时采样方法,按照 GBZ 159 的规定进行采样。

6.2 粉尘测定方法

粉尘测定按下列方法进行：

- 总粉尘浓度测定应按 GBZ/T 192.1 规定的方法进行；
- 呼吸性粉尘浓度测定应按 GBZ/T 192.2 规定的方法进行；
- 粉尘中游离 SiO₂ 含量测定应按 GBZ/T 192.4 规定的方法进行；
- 粉尘分散度测定应按 GB/T 20966 规定的方法进行；
- 降尘措施的降尘效率按下式进行计算：

$$\eta = \frac{c_1 - c_2}{c_1} \times 100\%$$

式中：

η —— 降尘效率，%；

c_1 —— 采取措施前的粉尘浓度，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

c_2 —— 采取措施后的粉尘浓度，单位为毫克每立方米(mg/m³)。

6.3 测点的选择和布置

综采面测尘点的选择和布置应符合表 1 的规定。

表 1 综采面测尘点的选择和布置要求

生产工艺/降尘措施	测尘点布置
采煤机割煤、移架、放顶煤、钻孔、运输转载等	工人作业地点
多工序同时作业	回风巷距工作面 10 m~15 m 处，距底板 1.5 m~2.0 m， 距巷帮不小于 0.5 m
煤层注水	采煤机司机位置
采煤机防尘措施	采煤机司机位置
液压支架防尘措施	操作作业地点
破碎机、运输转载降尘措施	下风侧 3 m~5 m 处
以上测尘点采样时均在采样点位置处呼吸带高度进行。	

6.4 粉尘检测仪器仪表要求

粉尘检测仪器仪表应具有有效的计量检验合格证，并定期保养、校验。

6.5 粉尘传感器安设要求

综采面应在破碎处、转载点和回风巷距工作面 10 m~15 m 范围内设置粉尘传感器对粉尘浓度进行连续监测，并接入煤矿安全监控系统。传感器距底板 1.5 m~2.0 m，距巷帮不小于 0.5 m。

7 个体保护

7.1 综采面作业人员应佩戴防尘口罩，其产品技术性能应符合 GB 2626 或 MT/T 161 的规定。

7.2 综采面作业人员个体防护用品配备应符合 AQ 1051 的规定。

8 预防和隔绝煤尘爆炸

预防和隔绝煤尘爆炸的措施应符合 AQ 1020 的规定。

中 华 人 民 共 和 国 煤 炭
行 业 标 准
综采工作面综合防尘技术规范
MT/T 1188—2020

*
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

MT/T 1188—2020

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 3/4
字数 10 千字
2020 年 11 月第 1 版 2020 年 11 月第 1 次印刷
15 5020 • 1552

社内编号 20201518 定价 00.00 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