

DB1304

邯 郸 市 地 方 标 准

DB 1304/ T465—2024

粉尘智能检测技术规程

地方标准信息服务平台

2024 - 06 - 12 发布

2024 - 06 - 20 实施

邯郸市市场监督管理局 发布

前 言

本文件是依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》等有关标准的规定而制定的。

本文件由冀中能源峰峰集团有限公司检测检验中心提出。

本文件起草单位：河北冀南矿业安全检测检验有限公司、冀中能源峰峰集团有限公司检测检验中心、冀中能源峰峰集团有限公司。

本文件主要起草人：边铁山、黄文争、刘海洋、周冬峰、郑继鹤、王玖鹏、张存江、沈学方、刘麾、李荣强、郝伟伟、张秋芬、董浩、杨紫阳、王素刚、徐昌盛、王志勇、王文广、蔡学敏、桑俊、王翔、李晶亮、杜娟、刘彦青、杜晓飞。

地方标准信息服务平台

粉尘智能检测技术规程

1 范围

本文件规定了粉尘智能检测的术语和定义、检测前的准备、检测步骤、结果计算、数据应用、注意事项。

本文件适用于实验室环境中的粉尘智能检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2.1-2019 工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素

GBZ/T 192.1 -2007 工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度

GBZ/T 192.2 -2007 工作场所空气中粉尘测定 第2部分：呼吸性粉尘浓度
《煤矿安全规程》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

粉尘智能检测

将预处理的采样前滤膜及采样后滤膜分别使用智能检测系统进行数据采集，采集的数据存入数据库生成原始记录，导出数据并计算，形成检测报告。

4 检测前的准备

4.1 检测用仪器

4.1.1 滤膜

过氯乙烯滤膜或其他测尘滤膜，应符合 GBZ/T 192.1 -2007 及 GBZ/T 192.2 -2007 的要求。

4.1.2 电子天平

实际分度值为 0.1mg 或 0.01mg，且具有数据传输功能。

4.1.3 干燥器

内装变色硅胶。

4.1.4 计算机

4.1.4.1 处理器

Intel Core i5 或者 AMD Ryzen 5 等级别及以上参数的处理器。

4.1.4.2 内存

8GB 或以上的内存。

4.1.4.3 存储空间

256GB或以上的固态硬盘（SSD），若需要处理大量数据或者存储文件较多，可考虑增加存储容量。

4.1.4.4 安全性和权限

根据实际需求，设置适当的安全措施和权限设置，以保护应用程序和数据的安全性。

4.1.5 其他

计时器、镊子、除静电器等。

4.2 检验前检查

4.2.1 开机

4.2.1.1 打开计算机。

4.2.1.2 打开电子天平。

4.2.2 采样前滤膜的准备

称量前，将采样前滤膜置于干燥器内2h以上。

4.2.3 采样后滤膜的准备

称量前，将采样后滤膜置于干燥器内2h以上。

5 检测步骤

5.1 打开软件

检测软件的页面以一个主界面为基础，将不同的功能模块放置在不同的区域。界面通常包括串口配置栏、粉尘测量栏、数据查询栏、数据编辑栏等菜单栏。

5.2 串口配置

点击“串口配置”按钮可设置串口号、波特率、校验位、数据位、停止位等信息。

5.3 采样前滤膜称量

用镊子取下滤膜的衬纸，将滤膜通过除静电器，除去滤膜的静电。在检测软件上点击“采样信息添加”按钮并填写采样前滤膜编号、环境信息，点击天平信息中的“open”按钮，使计算机和电子天平连接。在电子天平上放置除去静电的采样前滤膜，待天平信息中所显示的数值稳定后，点击“获取天平数据”按钮，可获取采样前滤膜的质量，再点击“添加信息”保存采样前滤膜的数据。此时在观察窗口中可以显示添加的采样前滤膜相关数据。将采样前滤膜的质量和编号登记在样品袋上，并将滤膜放入其中。

5.4 采样后滤膜称量

称量前，将采样后滤膜置于干燥器内2h以上，除静电后，在检测软件上点击“采样处理”并填写采样后滤膜编号、环境信息、采样时间、采样流量、采样地区、采样地点、粉尘种类、接尘时间等。点击天平信息中的“open”按钮，使计算机和电子天平连接，在电子天平上放置除去静电的采样后滤膜，待天平信息中所显示的数值稳定后，点击“获取天平数据”按钮，可获取采样后滤膜的质量，再点击“添加信息”保存采样后滤膜的数据。将采样后滤膜放入样品袋中保存。

5.5 样品

样品的采集、运输、保存，应符合GBZ/T 192.1 -2007及GBZ/T 192.2 -2007的规定。

6 结果计算

6.1 空气中粉尘的浓度按式（1）进行计算。

$$c = \frac{m_2 - m_1}{V \cdot t} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- c—空气中粉尘的浓度数值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；
- m₂—采样后的滤膜质量数值，单位为毫克（mg）；
- m₁—采样前的滤膜质量数值，单位为毫克（mg）；
- V—采样流量数值，单位为升每分钟（L/min）；
- t—采样时间数值，单位为分钟（min）。

6.2 空气中粉尘的时间加权平均浓度按式（2）进行计算。

$$TWA = \frac{C \times T}{8} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- TWA—8h工作日时间加权平均浓度，mg/m³；
 - C—空气中粉尘浓度，mg/m³；
 - T—接触时间，h；
 - 8—一个工作日的工作时间，h。
- 对于工作时间不足8h或大于8h者，仍以8h计算。

6.3 作业场所空气中粉尘浓度应符合附录 A 的要求。

7 数据应用

7.1 数据查询

在检测软件上点击“数据查询”按钮，在弹出的“数据查询”对话框中输入待查询的滤膜编号范围，点击“查询”按钮，即可显示出要查询滤膜的详细信息。

7.2 数据编辑

点击“数据编辑”按钮，可以实现对数据记录的更新及删除，在“滤膜编号”栏中输入相对应的滤膜编号，点击“查询”按钮，即可显示出对应滤膜的所有信息。如需删除信息，则点击“记录删除”按钮；如需修改信息，在修改完成相应信息后，点击“记录更新”按钮，则完成对记录的修改。

7.3 数据导出生成原始记录

点击安装在计算机中的《粉尘浓度检测原始记录》（见附录B）图标可实现检测数据的导出并保存在特定格式Excel文件中，导出时可以选择文件类型及时间范围进行导出，以确保数据被正确导出到Excel表格中，导出过程中有提示信息。导出界面是将录入完成后的信息转化为可视化的原始记录。文档生成后在“另存为”选项中选择并点击“Excel工作簿”按钮，选择保存位置、更改“文件名”后保存文件，可继续进行打印等操作。

7.4 形成报告

根据导出的原始记录，形成检测报告（见附录C）。

附 录 A
(规范性附录)
作业场所空气中粉尘浓度

A.1 见表A.1

表A.1 作业场所空气中粉尘浓度

粉尘种类	游离 SiO ₂ 含量范围	时间加权平均容许浓度/ (mg·m ⁻³)	
		总粉尘	呼吸性粉尘
煤尘	游离 SiO ₂ 含量<10%	4	2.5
矽尘	10%≤游离 SiO ₂ 含量≤50%	1	0.7
	50%<游离 SiO ₂ 含量≤80%	0.7	0.3
	游离 SiO ₂ 含量>80%	0.5	0.2
水泥尘	游离 SiO ₂ 含量<10%	4	1.5

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性附录)
粉尘浓度检测原始纪录

B.1 见表B.1

序号	采样地区	采样地点	采样用时 (min)	采样流量 (L/min)	粉尘种类				滤膜 编号	滤膜 采前质量 (mg)	滤膜采 后质量 (mg)	滤膜 增重 (mg)	粉 尘 浓 度 (mg/m ³)	接尘 时间 (h)	接触粉 尘浓度 (mg/m ³)	TWA
					煤	半 煤 岩	矽 尘	水 泥								
检测 依据 标准																
检测室 环境																
备注																

校核:

检测:

检测日期:

附录 C
(规范性附录)
检测报告样式

工作场所空气中粉尘 检测报告

报告编号：

受检单位：_____

检测项目：_____

检测类别：_____

委托单位：_____

检测日期：_____

单位：XXXXXXXXXXXXXXXXXX

注 意 事 项

- 1、
- 2、
- 3、
- 4、

地 址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

E-mail：

地方标准信息服务平台

工作场所粉尘检测报告

受检单位						检测依据
检测项目						<input type="checkbox"/> GBZ/T192.1-2007《工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度》 <input type="checkbox"/> GBZ/T192.2-2007《工作场所空气中粉尘测定 第2部分：呼吸性粉尘浓度》 <input type="checkbox"/> 2022版《煤矿安全规程》
样品来源						
采样日期						
检测人员						
检测 结 果	定点短时间加权 平均总尘浓度 (mg/m ³)	检测地区数	最低浓度	最高浓度	平均浓度	
	定点短时间加权 平均呼尘浓度 (mg/m ³)	检测地区数	最低浓度	最高浓度	平均浓度	
备 注						签发日期： 年 月 日

批准：

审核：

主检：

检测设备一览表

名 称	规格型号	设备编号	不确定度/准确度等级 /最大允许误差	证书有 效期限