



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 4205—2008
代替 LD 38—1992

矿山个体呼吸性粉尘测定方法

Determination of personal respirable dust in mine

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

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 采样对象的确定原则	2
5 仪器	2
6 采样	2
7 数据处理	3
8 数据统计	3

前 言

本标准自实施之日起代替 LD 38—1992《矿山个体呼吸性粉尘测定方法》。

本标准与 LD 38—1992 相比主要变化如下：

- a) 按照 GB/T 1.1—2000 有关要求对标准的格式和表述进行了编辑性修改。
- b) 将 LD 38—1992 中的“工人”改为“作业人群”、“受测人员”改为“采样对象”。
- c) 删除了 LD 38—1992 第 1 章中的“放射性矿山粉尘”。
- d) 增加了“规范性引用文件”内容。
- e) 术语和定义中，“呼吸性粉尘”采用了 GBZ 2.1—2007 中 3.8 内容，将 LD 38—1992 的“接触浓度”改为“时间加权平均浓度”且参考采用了 GBZ 2.1—2007 中 3.1.1 内容，修改了 3.5、3.6 定义内容，增加了“呼吸性粉尘浓度”定义内容。
- f) 删除了 LD 38—1992 中有关“测定周期”内容。
- g) 参考相关国家标准修改了 LD 38—1992 中 3.1 内容。
- h) 将 LD 38—1992 中有关“矿山企业”和“粉尘分析中心”内容合并，同时修改了文字表述。
- i) 根据现实情况修改了 LD 38—1992 中 3.5“采样”内容。
- j) 取消了 LD 38—1992 的 3.6“样品的包装与传递”，将其部分内容放入“采样”中。
- k) 修改了 LD 38—1992 第 4 章内容，增加了“时间加权平均浓度”。
- l) 删除了 LD 38—1992 的附录，游离二氧化硅含量的测定引用了相关国家标准内容。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分技术委员会归口。

本标准起草单位：中钢集团武汉安全环保研究院、国家劳动保护用品质量监督检验中心（武汉）。

本标准主要起草人：徐国平、李晓飞、张开业、程钧、谷庆红。

矿山个体呼吸性粉尘测定方法

1 范围

本标准规定了矿山个体呼吸性粉尘的测定方法。

本标准适用于矿山和选矿厂个体呼吸性粉尘浓度和粉尘中游离二氧化硅含量的测定。

本标准不适用于纤维性粉尘的测定。

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。

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素

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:总粉尘浓度含量

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

AQ 4204—2008 呼吸性粉尘个体采样器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

呼吸性粉尘 respirable dust

按呼吸性粉尘标准测定方法所采集的可进入肺泡的粉尘粒子,其空气动力学直径均在 $7.07\ \mu\text{m}$ 以下,空气动力学直径 $5\ \mu\text{m}$ 粉尘粒子的采样效率为 50%,简称“呼尘”。

[GBZ 2.1—2007,定义 3.8]

3.2

时间加权平均浓度 concentration-time weighted average

以时间为权数规定的 8 h 工作日的平均接触浓度。

3.3

呼吸性粉尘个体采样器 personal sampler for respirable dust

适用于个人佩带的采集呼吸性粉尘的装置。

3.4

呼吸带 breathing zone

佩带者鼻子前方半径为 30 cm 的半球区。

3.5

接尘作业人群 workers exposed to dust

在作业过程中接触粉尘的所有作业人群的总称。

3.6

采样对象 monitored worker

指选定为具有代表性的、进行个体呼吸性粉尘采样的作业人员。

n ——同一类接尘作业人群中所采样品总数。

8.1.2 全矿接尘作业人群

按下述公式计算全矿接尘作业人群的呼吸性粉尘几何平均浓度：

$$C_R = \lg^{-1} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \lg C_{r,i}$$

式中：

C_R ——全矿接尘作业人群的呼吸性粉尘几何平均浓度， mg/m^3 ；

$C_{r,i}$ ——第 i 类接尘作业人群呼吸性粉尘平均浓度， mg/m^3 ；

n ——全矿接尘作业人群总类数。

8.2 呼吸性粉尘时间加权平均浓度

8.2.1 一类接尘作业人群

按下述公式计算一类接尘作业人群的呼吸性粉尘时间加权平均浓度平均值：

$$C_{TWA} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{twa,i}$$

式中：

C_{TWA} ——一类接尘作业人群的呼吸性粉尘时间加权平均浓度平均值， mg/m^3 ；

$C_{twa,i}$ ——同一类接尘作业人群所采第 i 个样品的呼吸性粉尘时间加权平均浓度， mg/m^3 ；

n ——同一类接尘作业人群所采样品总数。

8.2.2 全矿接尘作业人群

按下述公式计算全矿接尘作业人群的呼吸性粉尘时间加权平均浓度几何平均值：

$$C_{TWA,R} = \lg^{-1} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \lg C_{twa,i}$$

式中：

$C_{TWA,R}$ ——全矿接尘作业人群的呼吸性粉尘时间加权平均浓度几何平均值， mg/m^3 ；

$C_{twa,i}$ ——第 i 类接尘作业人群的呼吸性粉尘时间加权平均浓度平均值， mg/m^3 ；

n ——全矿接尘作业人群总类数。

8.3 呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量

8.3.1 一类接尘作业人群

按下述公式计算一类接尘作业人群接触的呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量：

$$C_F = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{f,i}$$

式中：

C_F ——一类接尘作业人群接触的呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量，%；

$C_{f,i}$ ——同一类接尘作业人群第 i 个样品的呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量，%；

n ——同一类接尘作业人群接触的呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量样品数。

8.3.2 全矿接尘作业人群

按各类接尘作业人群接触的呼吸性粉尘中游离二氧化硅含量的最大值选取。

AQ 4205—2008

中华人民共和国安全生产
行 业 标 准
矿山个体呼吸性粉尘测定方法
AQ 4205—2008

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 5/8
字数 7 千字 印数 1—1,000
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
15 5020 • 382

社内编号 6055 定价 10.00 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