



中华人民共和国国家标准

GB/T 47115—2026/ISO 23875:2021

采矿 操作室空气质量控制系统 性能要求和试验方法

Mining—Air quality control systems for operator enclosures—
Performance requirements and test methods

(ISO 23875:2021, IDT)

2026-01-28 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件等同采用 ISO 23875:2021《采矿 操作室空气质量控制系统 性能要求和试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——纳入 ISO 23875:2021/Amd 1:2022 修正案的内容；

——更正了 ISO 23875:2021 中的错误，将引用条号 4.2.2.2g) 更正为 4.2.2.2e)[见 6.1a)7)]。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国矿山机械标准化技术委员会(SAC/TC 88)归口。

本文件起草单位：洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司、铜陵求精机械股份有限公司、山东江煤业集团有限公司、中信重工机械股份有限公司、沈阳建筑大学。

本文件主要起草人：刘俊、韩春阳、周唯靓、郝立光、何恩光、寇红杰、陶文嘉、许亚新、李琦、于文达。

引 言

采矿作业安全关乎所有采矿环境的所有者、开发者、管理者及作业人员。常规采矿活动会产生对人体健康有害的大气颗粒物。因此,有必要制定相应控制措施,以降低操作员在操作室内操作设备时接触大气颗粒物的风险。随着越来越多国家对采矿、建筑及工业环境中的空气质量实施监管,设备制造商也日益意识到在操作室设计及性能方面建立标准规范的必要性。本文件旨在明确操作室设计的基本要求,确保操作室能够持续维持良好的空气质量,降低对人体健康有害的可吸入颗粒物及二氧化碳浓度。本文件的重点集中在以下三个方面:

- a) 设计;
- b) 空气质量控制系统性能测试;
- c) 操作室的维护与操作说明。

无论是新设备还是现役旧设备的操作室,只要符合本文件要求,均能稳定实现空气质量控制性能。操作室的技术特性、设计及性能测试方法具有通用性,因此,本文件力求具备广泛适用性,以满足固定式和移动式操作室的需求。

本文件的制定旨在保障操作室内作业人员的职业健康与安全,主要通过设定参数来判定空气质量控制系统的有效性,从而解决空气质量问题。控制这些空气污染物的措施包括:采用高效的空气质量控制系统(同时处理外部空气和再循环空气)、稀释二氧化碳浓度、定期检测操作室内空气质量,以及在操作室整个使用寿命周期内开展有效的维护工作。围绕空气质量控制系统已开展大量研究并发表相关成果,形成了丰富的知识体系,这些均为本文件的制定提供了依据(见参考文献)。

如图 1 所示,本文件从全生命周期角度出发,对操作室空气质量控制系统的设计、性能测试及维护进行了规范。

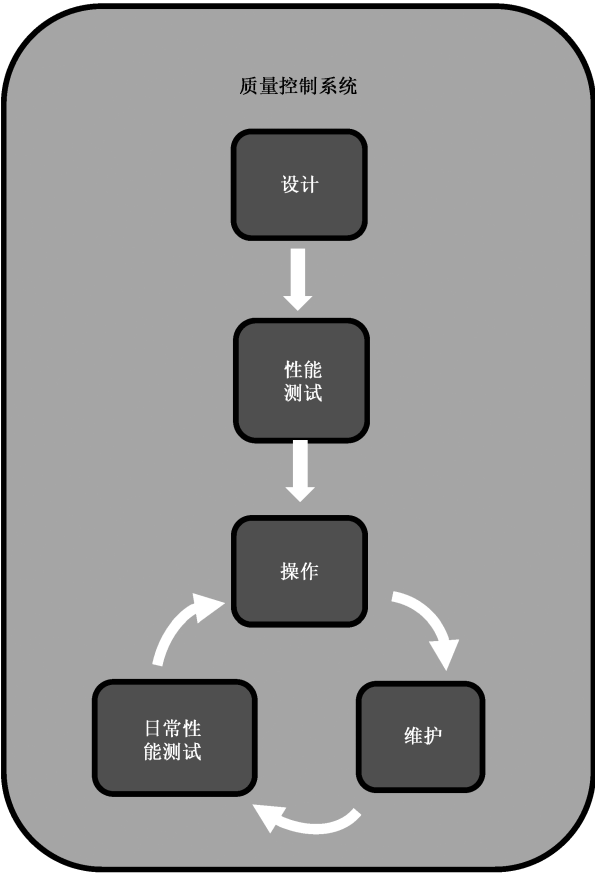


图 1 空气质量控制系统生命周期

采矿 操作室空气质量控制系统 性能要求和试验方法

1 范围

本文件规定了操作室空气质量控制系统及其监测装置的性能和设计要求。这些设计规范具有通用性,不针对特定采矿环境,旨在满足既定的压力参数、可吸入颗粒物浓度参数及二氧化碳浓度参数要求。本文件还规定了评估上述参数的测试方法,并提供了运行和维护说明,同时对空气质量控制系统的操作集成提出了建议。

本文件不包括在操作室外工作环境中可能存在的有害气体和蒸汽相关内容。

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。

ISO 18158 工作场所空气 术语(Workplace air—Terminology)

ISO/IEC 17000 合格评定 词汇和通用原则(Conformity assessment—Vocabulary and general principles)

注: GB/T 27000—2023 合格评定 词汇和通用原则(ISO/IEC 17000:2020, IDT)

ISO/IEC 17050-1 合格评定 供应商的符合性声明 第1部分:通用要求(Conformity assessment—Supplier's declaration of conformity—Part 1:General requirements)

注: GB/T 27050.1—2006 合格评定 供方的符合性声明 第1部分:通用要求(ISO/IEC 17050-1:2004, IDT)

IEC 60073 人机界面标志标识的基本与安全规则 指示器和操作器件的编码规则(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification—Coding principles for indicators and actuators)

注: GB/T 4025—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则(IEC 60073:2002, IDT)

3 术语和定义

ISO/IEC 17000 和 ISO 18158 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 空气质量相关术语

3.1.1

悬浮粒子 airborne particle

大气颗粒物 airborne particulate

以固体或液体形式分散在空气中的细小物质。

[来源:ISO 18158:2016, 2.1.2.3, 有修改]