



团 体 标 准

T/CCS 013—2023

综采工作面超前支架智能化控制系统 技术规范

Technical specification for intelligent control system of
advance support in fully-mechanized coal longwall face

2023-12-29 发布

2024-04-01 实施

中国煤炭学会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 智能控制系统技术要求 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 超前支架监测系统要求 3

 4.3 超前支架控制系统要求 3

 4.4 系统功能要求 4

5 检验方法 4

 5.1 压力监测及调控性能测试 4

 5.2 位姿监测及调控性能测试 4

 5.3 空间位置监测及调控性能测试 4

 5.4 移架性能测试 5

 5.5 远程干预性能测试 5

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。

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。

本文件由中国煤炭学会提出并归口。

本文件起草单位：中煤科工开采研究院有限公司、陕西延长石油矿业有限责任公司、中国煤矿机械装备有限责任公司、山东能源集团有限公司、陕西陕煤陕北矿业有限责任公司、黄陵矿业集团有限责任公司、中国煤炭科工集团太原研究院有限公司、辽宁工程技术大学、陕西陕煤榆北煤业有限公司、中煤西安设计工程有限责任公司、太原向明智控科技有限公司、天地科技股份有限公司。

本标准主要起草人：范京道、薛国华、张玉良、黄伟、张德生、韩长路、文治国、韩哲、谭震、袁智、宋德军、陈洪月、闫殿华、易瑞强、杨波、何磊、张鑫、周杰、刘清宝、赵传刚、杜明、马梓焱、刘明川、刘德健。

引 言

煤矿智能化是煤矿开采新时期煤炭开采的主要发展方向和必然趋势。经过近 20 年的发展,我国超前支护技术实现了由传统单体支护向超前支架支护的转变,并进一步由机械化向自动化和智能化转变。本文件结合我国不同区域和类型条件的智能化超前支护经验,并广泛参考相关技术标准化文件而制定。

本文件考虑了以下情况:

- 煤矿开采与超前支护过程各环节、各设备等影响因素与关联性;
- 各指标要素对煤矿自动化开采的影响;
- 各指标要素对协同推进的影响。

执行本文件的前提条件包括:

- 煤矿已取得相关的建设和安全生产许可;
- 进行了规范的超前支护系统设计,超前支架能够满足巷道支护要求;
- 工作面开采实现了基本的自动化开采。

综采工作面超前支架智能化控制系统 技术规范

1 范围

本文件规定了综采工作面超前支架智能化控制系统(以下简称智能控制系统)技术要求、检验方法。本文件适用于煤矿综采工作面回风顺槽和运输顺槽超前支架智能控制系统。

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。

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB/T 3836.2 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 3836.4 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备

GB 25974.1—2010 煤矿用液压支架 第1部分:通用技术条件

GB/T 25974.3 煤矿用液压支架 第3部分:液压控制系统及阀

GB/T 37611—2019 综采综放工作面超前支护系统技术条件

GB/T 51272 煤炭工业智能化矿井设计标准

MT/T 1130 矿用现场总线

MT/T 1131 矿用以太网

T/CCS 02 智能化采煤工作面分类、分级技术条件与评价技术指标体系

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超前支架智能化控制系统 intelligent control system of advance support

由监测系统、电液控制系统和智能决策系统组成,具有智能感知、智能决策和自动控制运行的能力,可满足本地、遥控和远程集中控制要求,具有超前支架的升降、移架、姿态和压力调控等综合功能的控制系统。

3.2

超前支架压力控制 pressure control of advance support

为使超前支架立柱初撑压力达到设定的值,满足等强支护、非等强支护和初撑力精确控制要求,对供液压力进行调整的操作。

3.3

超前支架位姿控制 position and posture control of advance support

为使超前支架处于合理的姿态和空间位置,利用超前支架的立柱、千斤顶等执行机构进行自身调整的操作。