



# 团 体 标 准

T/CCS 028—2023

## 基于地理信息系统的工作面截割模板 自动生成系统技术要求

Technical requirements of automatic generation system for  
cutting template of working face based on GIS

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 系统总体架构 ..... 2

5 系统功能 ..... 3

    5.1 时空数据库 ..... 3

    5.2 服务接口 ..... 3

    5.3 展示与应用 ..... 4

6 技术要求 ..... 4

    6.1 一般原则 ..... 4

    6.2 统一坐标系 ..... 4

    6.3 综采工作面三维地质模型 ..... 4

    6.4 采煤机自适应截割路径计算 ..... 4

    6.5 采煤机配置 ..... 5

    6.6 二三维展示 ..... 5

    6.7 接口技术要求 ..... 5

参考文献 ..... 7

## 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：北京龙软科技股份有限公司、山东能源集团有限公司、北京天地玛珂电液控制系统有限公司、中煤科工集团上海有限公司、国家能源集团神东煤炭集团公司、北京大学。

本文件主要起草人：毛善君、李振、刘长富、李首滨、吴振毅、吕情绪、张鹏鹏、史新国、李森、张阳、李梅、刘清、冯银辉、张启志、陈华州、王峰、李鑫超、邹宏、张弘、荣耀、王艳彬、王伟涛。

## 引 言

随着国家和各煤炭企业在智能化开采各技术领域的大力投入和技术攻关,以地理信息系统为基础,基于综采工作面三维地质模型的采煤机自适应截割技术有了很大的突破和良好应用。本文件在总结现有先进成果和实践的基础上,制定基于地理信息系统的工作面截割模板自动生成系统技术要求标准,便于快速推进采煤机自适应截割技术的应用,以及提高各矿井智能化采煤技术水平,加快实现“少人、无人”的智能化开采步伐。

执行本文件的前提条件为:

- 煤矿的智能化开采工作面具备基于地质模型的自适应开采环境;
- 煤矿的智能化开采工作面采煤机设备具备自适应截割控制模块;
- 煤矿的智能化开采工作面具备基于大地坐标系的设备定位系统。

# 基于地理信息系统的工作面截割模板 自动生成系统技术要求

## 1 范围

本文件规定了基于地理信息系统的综采工作面截割模板自动生成系统的功能要求、技术要求、接口约定。

本文件适用于煤矿智能化开采领域的采煤机自适应截割技术。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**地测专题数据 geological and surveying thematic data**

煤矿地测部门承担的矿山测量、矿井地质、水文地质、瓦斯地质和物探、化探、监测、测试等专题数据的总称,包括空间特征数据、属性特征数据和时间特征数据。

### 3.2

**三维地质模型 3D geological model**

基于计算机和 GIS(地理信息系统)等技术,根据地质成果(钻探、物探、巷探、化探等)、煤岩层界线识别和高密度预想剖面平剖对应数据对地质体、地质现象和地质过程进行抽象、重构和再现的三维数字化模型,是描述地质体形态和属性的三维网格体的集合。

### 3.3

**综采工作面三维地质模型 3D geological model of fully-mechanized working face**

利用已有地质钻孔、物探与化探成果,以及巷道地质素描图等煤层及构造控制数据构建综采工作面初始三维地质模型,再根据综采工作面日常生产过程中通过煤岩层界线识别、激光扫描、物探数据动态解译、现场实测等方法获取的地质体数据,不断进行模型局部修正得到的综采工作面三维地质模型。

### 3.4

**截割滚筒 cutting drum**

装有截齿或其他破煤工具的圆筒形截割机构。

[来源:GB/T 15663.10—2008,3.21]

### 3.5

**[滚筒]采煤机 shearer**

以截割滚筒为截割机构的采煤机械。

注:本文件特指双滚筒式采煤机,在采煤机牵引方向上,前滚筒割顶,后滚筒割底。

[来源:GB/T 15663.10—2008,3.10,有修改]