

# 《阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积界定方法》团体标准编制说明

## 一、工作简况

### 1. 任务来源

本项团体标准根据中关村绿色矿山产业联盟团体标准立项，由鞍钢基石矿业有限公司、中国矿业大学（北京）、中国安全生产科学研究院参加起草。

### 2. 主要参加单位

负责起草单位：鞍钢基石矿业有限公司。

参与起草单位：中国矿业大学（北京）、中国安全生产科学研究院。

### 3. 工作组成员

刘殿军、郭志东、王炳文、李振涛、陈晓云、田迎春、胡世超、祝贺超、崔宇、杨雷、王子介，毕枥、杜光钢、刘述栋、许译心、王龙宇、赵亮、陶治臣、郭琦、孙哲申、岳贵琳、赵强、栾辉、刘畅、姜中灏、张运生、崔佳隽

负责人：王炳文，中国矿业大学（北京），负责标准及编制说明的编写和修改、处理专家意见等工作。

刘殿军：鞍钢基石矿业有限公司，负责标准及编制说明的编写和修改、处理专家意见等工作。

郭志东：鞍钢基石矿业有限公司，负责标准及编制说明的编写和修改、处理专家意见等工作。

李振涛：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

陈晓云：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

田迎春：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

胡世超：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

祝贺超：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

崔宇：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

杨雷：中国安全生产科学研究院，参与标准的编写。

王子介：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

毕枥：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

杜光钢：中国矿业大学（北京），参与标准的编写。

刘述栋：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

许译心：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

王龙宇：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

赵亮：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

陶治臣：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

郭琦：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

孙哲申：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

岳贵琳：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

赵强：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

栾辉：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。  
刘畅：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。  
姜中灏：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。  
张运生：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。  
崔佳隽：鞍钢基石矿业有限公司，参与标准的编写。

## 二、制定标准的必要性和意义

目前，关于周转空区体积的确定缺乏统一规范与精准指导，不同矿山的地质岩体性质、采矿方法、生产及充填能力等工艺的差异性，导致施工操作标准不能统一，验收流程模糊不清，为填补这一空白，规范生产流程，确定周转空区合理体积上下限，制定《阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积界定》团体标准，旨在实现为金属矿山提供系统性、全方位、可操作性强的技术支撑与准则规范，引领该矿山迈向科学化、标准化、高效化发展新征程。

## 三、主要起草过程

(1) 2025年7月25日前，完成《阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积界定方法》，团体标准在中关村绿色矿山产业联盟的预报及立项申报工作；

(2) 2025年8月30日前，完成《阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积界定方法》团体标准草案、编制说明和征求意见稿的编写工作；

(3) 2025年10月30日前，完成《阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积界定方法》团体标准通过中关村绿色矿山产业联盟在全国团体标准星系公共服务平台的发布工作。

## 四、标准编制原则和依据：

本标准编制基本原则：以计算阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积为基础，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》给出的起草，具有规范性；规定明确且无歧义的条款；清楚和准确；能被未参加标准编制的专业人员所理解；标准内容便于实施。

## 五、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准与现行法律、法规、规章统一，协调抑制，并与现行有效的国家标准和行业标准有很好的协调性，本标准在编制过程中参考或引用相关标准：

GB/T 1.1-2009 给出的规定起草

GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则

GB 16423-2006 金属非金属矿山安全规程

DB 41/T 1523-2018 金属非金属地下矿山采空区安全技术规程

AQ 2031 金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范

AQ/T 2053 金属非金属地下矿山建设规范监测监控系统通用技术要求

DB43/T 1385-2018 金属非金属矿山采空区安全风险分级标准

GB 50218-94 工程岩体分级标准

## 六、标准主要内容说明

本标准主要包括范围、规范性引用文件、产品型号、技术要求、试验方法及检验规则等内容。现就标准中的相关内容、要求、技术指标做如下说明：

## 1.适用范围

明确本标准适用于金属非金属矿山采用阶段空场嗣后充填采矿法的矿山。

## 2.一般要求

主要针对金属非金属矿山在采用阶段空场嗣后充填采矿法开采的矿山周转空区的界定等要求。

## 3.核心术语

**周转空区：**采矿与充填作业工序间存在一定时间间隔，正产生产期间，不可避免地存在一定数量的采空区，即周转空区，随着采矿、充填作业的持续进行周转空区体积将在某一区间内波动。

## 4.主要涉及参数

$V_c$ ——初始生产矿房全部回采结束后形成采空区的体积；

$m_c$ ——初始生产矿房数量；

$L$ ——单个采空区的长度；

$B$ ——单个采空区的宽度；

$H$ ——单个采空区的高度。

$V_{min}$ ——周转空区最小累积体积；

$V_f$ ——日充填能力；

$V_m$ ——日形成采空区体积；

$t_f$ ——完全充满初始采空区所需要的时间；

$M$ ——盘区日生产能力；

$\gamma$ ——矿石容重。

$V_{max}$ ——矿房全部回采完毕后形成的周转空区体积；

$t_m$ ——回采作业单独进行到下次充填的间隔时间。

## 5.主要涉及公式

初步生产形成采空区体积计算：

$$V_c = m_c L B H$$

周转空区最小累积体积计算：

$$V_{min} = V_c - (V_f - V_m)t_f$$

日形成采空区体积计算：

$$V_m = \frac{M}{\gamma}$$

周转空区最大累积体积计算：

$$V_{max} = V_{min} + V_m t_m$$

## 6.周转空区界定

周转空区的体积在  $V_{min}$  和  $V_{max}$  之间波动。

## 七、分歧意见的处理过程、依据和结果

无。

## 八、采用国际标准或国外先进标准情况

### 1.与国际、国外同类标准水平的对比情况

此前国外尚无此类阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积量定的相关标准。

### 2.与国内相关标准的关系

此前国内尚无此类阶段空场嗣后充填采矿法合理周转空区体积量定的相关标准。与现行有效的国家标准 和行业标准有很好的协调性，本标准在编制过程中参考或引用相关标准。

## 九、贯彻标准的措施建议

为了使标准得到更好更有效的实施，应组织相关管理人员、技术人员和操作人员进行标准宣贯培训，使所有的技术人员和操作人员都能灵活掌握本标准的详细条款和具体要求，并在实际工作中得到认真的贯彻和执行。

标准编写组后续也将及时收集各单位在标准实施中的意见及建议，并在适当的时候对标准进行修订。

## 十、其他应予说明的事项

无。