

《矿业课堂网》培训通知

矿业课堂字〔2020〕26号 中国·昆明 2021年01月13~15日

关于举办 2020 年第六期 金矿井三维通风仿真系统软件与建模技术专题 培训班的通知

一、我国金属非金属矿山通风系统管理现状

随着我国金属非金属矿井开采深度逐渐加深，矿井通风管理难度也日益加大，主要表现在：井下巷道贯通点多通风网络复杂、采空区漏风问题、通风设施缺乏有效管理、风机效率低下、采场等实际需风点风量不足、采场放炮与掘进巷道放炮后炮烟排放缓慢、炮烟通过采空区等在井下扩散等。矿井通风系统中存在的问题给矿井安全生产带来极大安全隐患。与此同时，由于采深加深而出现的地热和高湿环境的影响，造成井下作业人员劳动效率下降，无法发挥现有生产系统的产能。

而由火灾和炮烟等引起的中毒窒息事故一直是造成金属非金属矿井人员伤亡的重大安全威胁，事故起数占比高，通常造成群死群伤等重大事故。以往事故调查分析表明，造成金属矿山井下中毒窒息事故的主要原因包括：通风系统设计不合理、

未构成完整的进回风系统、通风管理制度不完善、井下风网漏风严重、风机效率低、采场风量不足，造成放炮后炮烟排出缓慢或者炮烟长时间滞留在采场内，或者放炮后产生的炮烟通过漏风点流向其他采场造对其他地点的人员造成伤害等等。这些原因均是由于我们对通风系统建设和管理的忽视或者技术薄弱而造成，均可以通过合理的构建矿井通风系统，加强井下通风管理来解决。

目前，我国金属非金属矿井通风管理水平还相对有限，大部分仍然主要依靠经验来进行管理。通风系统调整和风量的调节，往往缺乏整体性和长期规划，头疼医头脚痛医脚，调风方案实施效果不理想，起不到预期的调风效果。与此同时，通风系统反复调整以及调风期间的通风系统不稳定状态，也给矿井安全生产带来隐患。所以，从科学合理通风管理考虑，矿山企业需要配置通风系统仿真模拟分析平台，通过建立全矿井三维通风仿真模型，来辅助矿井日常通风管理。

二、建立矿井三维通风动态仿真模拟系统的作用和意义

构建合理的矿井通风系统，就是利用通风动力，采取符合实际的通风方式、通风方法和通风网络，以最经济的方式，向井下各用风地点提供足量的新鲜空气，保持井下工作环境温度、湿度、空气质量条件适宜，以保证井下作业人员的安全并提供良好的劳动环境，并且要求在发生灾害时，能及时而有效地控制风向及风量，并配合其它措施，将事故控制在一定范围

内，防止灾害的进一步扩大。因此，一套合理的通风系统对于保证矿井安全生产极为重要。

在国外的加拿大、瑞典、南非等先进采矿国家，非常重视矿井通风安全定量评估工作。如在加拿大，矿山通常配备专业人员或者委托第三方技术人员，采用先进的三维软件系统，定期对矿井进行通风定量评估优化工作。根据国外的经验，一个矿井 3-6 个月需要定量评估一次。在我国目前的矿井通风能力核定，大多处于定性的评估阶段，虽然规程对全矿井通风阻力测定和日常测风工作进行了要求，但数据大多停留在纸面，缺乏对数据的深入建模分析和可视化解译。少数矿井也开展了相关的通风网络解算工作，但总体来说，还处于比较初级的水平。

为实现以上目的，必须借助于现代化的信息管理技术，以计算机作为辅助手段，来对矿井通风系统进行管理。使用计算机图形技术建立矿井真三维通风网络模型，对巷道的断面、风阻以及通风构筑物等参数进行赋值，实现通风系统的数字化和三维可视化，然后通过成熟的算法对通风网络数据进行处理、解算，对通风过程进行动态模拟，从而为矿山管理人员和技术人员提供必要的的数据支持，以辅助通风和生产决策，帮助提高矿井通风决策人员的科学决策水平。

矿井三维通风动态仿真模拟系统建成后可作为矿山通风辅助决策分析平台，可广泛应用于：矿井通风系统管理与优化，通风系统薄弱环节三维可视化展现与预警(如：风速过大、微风、

污风循环),通风系统调整方案制定及预先仿真模拟(如:预测巷道贯通、延伸、密闭、作业面搬迁或者风机叶片角调整后通风系统通风能力和稳定性),应急预案制定及避灾线路动态分析,风机工况点分析,自然风压分析,井下岩温、风温及火灾条件下非稳态通风系统模拟分析,反风演习模拟与分析、通风系统经济性分析以及以三维通风仿真为基础的通风管理决策支持等领域,帮助矿井实现实时、动态、合理和科学的通风管理。

总之:通风技术人员人人精通通风解算技术,用数据指导通风管理,每逢通风系统调整必先模拟再实际操作,通过假设性分析和预先模拟基本杜绝通风系统安全隐患,从而大幅提升我国金属非金属矿井通风安全管理水平。

三、主办单位

矿业课堂网

金码软件(北京)有限公司

2019年开始,金码软件公司联合矿业课堂网,开始实施“**矿井通风技术白盒计划**”:通过“软件免费+技术培训”的方式,让国际领先的矿井三维通风仿真模拟系统走进每一家矿井,并帮助企业主管技术人员掌握矿井通风基本原理、熟悉通风系统三维建模与数据分析方法、了解常用矿井通风系统优化与调节技术等。切实帮助矿山企业减少不必要的通风能耗,改善井下工作环境。矿井三维通风仿真系统软件与建模技术专题培训班

每两月举办一期，已经有上百家企业近 220 余专业人员从中受益。

四、授课老师

金码公司自 2009 年起在国内推广应用三维通风动态仿真模拟系统，在全国范围内建立了丰富的应用案例。公司团队拥有丰富的软件操作与培训、通风系统三维仿真建模、通风系统设计及优化项目经验，所承担的矿井三维通风仿真系统项目多次通过由行业协会、安监总局专家组织的技术鉴定。

本课程授课老师由具有 10 年以上三维通风仿真系统应用经验的资深工程师主讲，通过对目前最先进的三维通风仿真系统操作方法和设计理念的讲解，结合我国金属非金属矿井通风系统设计要求和矿井常见通风系统问题，让学员快速掌握三维通风仿真模拟系统软件操作、矿井三维通风建模技术，以及系统在金属非金属矿井通风管理中的应用。

三、培训对象

全国金属非金属地下开采矿井通风技术人员、安全管理人员；矿山设计单位工程技术人员；科研院所通风专业人员；以及其他对金属非金属矿井三维通风仿真模拟系统技术感兴趣的人员。

四、培训主要内容

1、矿井通风原理及理论基础，金属非金属矿山安全规程通风部分概要；

2、主流通风网络解算、通风模拟软件对比介绍；三维通风仿

真系统软件操作界面介绍、常用快捷操作方法；

3、通风系统建模数据准备，第三方图形数据导入，通风系统网络拓扑建立；

4、三维通风网络参数设置、通风网络解算，通风模型校正；

5、任意风路固定风量、固定风压、矿井风量按需分配解算及动态模拟；

6、自动根据风量要求计算调节风阻和调节风窗面积，动态模拟风门、风窗、密闭等通风构筑物设置和风量调节效果；

7、矿井环境参数建立，矿井热模拟，矿井降温、进风预热建模及模拟；井下风温、岩温、空气湿度计算，对井下热源、冷源和湿源进行建模，在三维可视化环境中实现对矿井加热/降温效果进行定量分析；

8、风机数据库建立，风机选型及风机运行工况点分析，多级机站通风系统；

9、串联通风和污风循环分析；

10、井下炮烟、柴油机排放模拟；

11、井下避灾路径模拟，紧急避险最短、最优路径分析，辅助制定应急预案；

12、生产矿山通风网络解算，通风现状分析，通风系统调整方案设计、分析，通风系统风流动态模拟；

13、火灾条件下通风系统建模、解算与模拟；

14、动态解算和模拟巷道贯通、新掘或废弃巷道分支后通风系

统的风流分配；

15、多风机联合运行建模与通风网络设计及优化；

16、通风系统调整方案假设性模拟，多种通风系统调整方案建模及数据对比分析，辅助进行短期和长期通风系统规划；

17、主辅扇、局扇建模、解算和动态模拟，多级机站通风方案设计、解算、动态模拟和效率分析；

18、风机调速，多风机并行、串行联合运行分析和动态模拟；

19、动态模拟井下烟雾、粉尘、有害气体扩散路径和浓度，辅助进行灾害预案制定和紧急情况处理；

20、主要巷道经济断面选型、风网通风经济性评价；通风系统优化、巷道经济断面分析、报告编制；

六、培训时间、培训地点及培训费用

培训时间：2021年01月13日-01月15日（共18学时）。

培训地点：昆明（具体地点培训开始前一周通知学员）

培训时长18学时，培训收取资料费、场地费、专家费、证书费等共计：6800元/人，培训期间提供工作午餐，学员其他食宿费用自理。（备注：所有参加培训的学员，每人赠送一套三维通风仿真系统软件（专业版本，软件功能模块齐全，可长期免费升级）

七、其他事项

1.请各有关单位认真落实参培人员，确定参培人员后直接通过”
“矿业课堂网”在线报名并缴费，矿业课堂网址：www.edumine.net。

2.企业团队报名也可以通过下载“报名回执”，填写学员信息，
并将报名表盖章扫描后发至 edumine@qq.com。

3.本次培训报名截止时间为：2020年12月31日。

4.本次培训将于2021年01月13日-15日在昆明举行，具体培
训地点将于培训开始前一周发送给报名学员。

5.所有参加培训的学员请自备笔记本电脑，具有独立显卡笔记
本为最好。

6.培训结束后通过测试合格，我们将通过“学链未来”培训平
台颁发电子培训结业证书。

八、联系方式

联系人：孟先生 朱先生

联系电话：010-51734506 18612261166

电子邮箱：edumine@qq.com



2020年11月30日



2020年11月30日

附件一：报名回执

参培单位					(加盖公章)
单位领队		电话		邮编	
发票信息	单位名称:			开票: 咨询服务费[]	
	纳税人识别号:			软件培训费[]	
参培人员资料					
姓名(必填))	手机(必填)	职务	传真	Email(必填)	
住宿时间	01月 - 日, 共()天 (注: 培训日期: 01月13~15日)				
房间预订	预订房间()间(合住按0.5计), 标间价格: 约350元/天(按实际计算, 也可自行预订住宿酒店)				
提示信息	1、住宿统一安排, 费用自理, 房价如有变动, 以酒店时价为准。				
	2、标准间可以合住, 费用均摊, 发票可以单开, 如合住, 预订间数按0.5计。				
	3、培训费: 6800元/人, 含培训费、资料费等, 赠送一套三维通风仿真系统软件(专业版本, 功能齐全, 可长期免费升级)				
	收款单位: 金码软件(北京)有限公司 开户银行: 工商银行北京东升路支行 账 号: 0200006209200189956				
	4、培训地址: 昆明(具体培训地址培训开班前一周通知)				
	5、请各参培单位2020年12月31日前将填写好的回执通过邮件给主办方。				
	主办方: 矿业课堂网 联系人: 孟先生 传真: 010-51734506				
电话: 010-51734506 手机: 18612261166 Email: edumine@qq.com					