

矿山爆破效果综合评价的现状

王二斌 (山西焦煤集团有限责任公司官地煤矿, 山西 太原 030022)

摘要: 在爆破技术的改进和优化, 以及企业的管理方面, 爆破效果评价工作产生的作用不言而喻。同时通过对矿山爆破产生效果进行综合评价, 可以将企业的生产技术情况、管理的质量有比较客观的体现。本文进行阐述矿山爆破效果综合评价的现状与发展。

关键词: 矿山; 爆破效果; 综合评价; 现状

Abstract: in the improvement and optimization of blasting technology and the management of enterprises, the effect of blasting effect evaluation is self-evident. At the same time, through the comprehensive evaluation of mine blasting effect, the production technology and management quality of the enterprise can be objectively reflected. This paper expounds the present situation and development of comprehensive evaluation of mine blasting effect.

Key words: mine; Blasting effect; Comprehensive evaluation; present situation

综合评价技术属于横截面的学科, 在爆破工程中, 已经被大量的应用爆破效果综合评价技术。研究爆破效果综合评价中, 应该予以综合评价技术的内涵以及要义等充分的掌握住。综合评价技术的发展中, 经过了一定的演变, 初期阶段是单项评价方式, 当前已经具备多指标评价, 更加完善。经多方面的高度抽象综合某一评价目标, 采取定量形式对于所评价目标的水平进行评价, 同时分析次序。综合评价这一新兴研究领域属于多点支撑, 应用的综合评价方法繁多。

1 综合评价的流程和关键点

1.1 综合评价的流程

综合评价属于统计性活动过程, 具有一定的复杂性特点, 而且其包含物理过程和定量的思维过程。

综合评价作为物理过程, 能够划分成六项内容, 即: 第一, 对于评价目的进行明确; 第二, 建立科学的评价指标(因素)体系, 其中包含细分评价目标, 明确指标体系, 优化指标体系结构等; 第三, 选择评价方法与模型, 涉及到了选择评价方法、权数构造、明确评价指标体系标准值、确定好评价的原则等; 第四, 综合评价实施, 即进行收集指标体系数据资料, 进行评估, 以及实施推算数据等; 第五, 评估并且检验结果, 判断评价模型、标准、权重的合理性; 第六, 分析评价结果, 进行报告。

1.2 实现综合评价的关键要点

首先, 形成科学的评价指标体系涵盖了构建初始指标体系、过滤指标集、净化指标集三部分内容。按照目的性、稳定性、全面性、可靠性等原则, 进行构建科学的评价指标体系。最重要的就是进行因地制宜, 密切的联系起实际情况, 考虑到评价的方法, 确保评价指标体系建立更加合理。

其次, 正确选择综合评价方法。综合评价技术的发展呈现出复杂化的特点, 为了选取最优的方式, 需要对于各综合评价方法的类别以及适用的范围、优缺点等进行充分掌握。综合评价技术在很多领域可以运用, 所以

需要对于评价目标的专业特性以及结构特征等密切考虑, 让综合评价更加可靠, 并且应用简单、科学, 防范乱用的情况。另外, 需要切实的掌握住评价目标的特点, 了解到急需处理的问题, 合理的运用相应的理论实现综合评价技术, 常见的就是灰色系统综合评价法、数据络络分析法、层次分析法、人工神经网络法等。

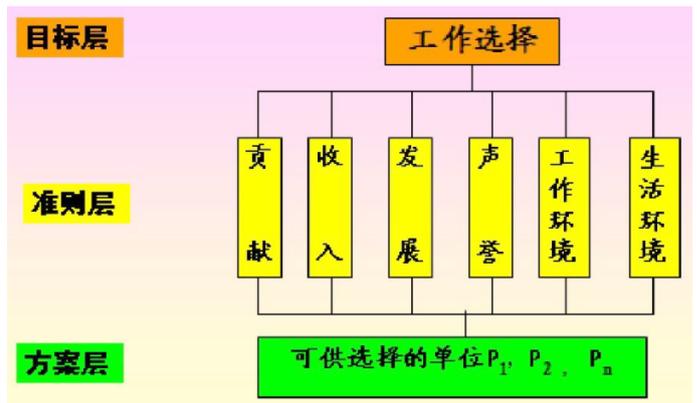


图1 层次分析法

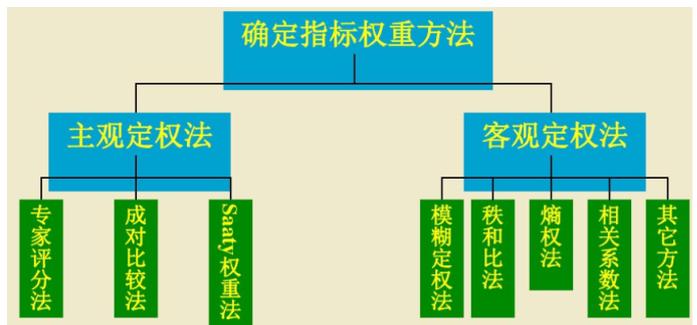


图2 评价指标的权重估计

最后, 选择构权方法。权数可以显示出评价者认识到评价指标体系中单项指标重要性的程度, 同时可以反映该体系中单项指标评价能力, 所以其对于综合评价结果可以产生明显的影响。构权包括两种, 即基础构权、扩展构权。构权方法比较多, 当前缺少有效模式对于其构权方法的合理性进行证明, 因此构权方法的科学选择

难度较大。其实对于一组权数进行判断有没有合理性,需要观察其可否对于评价指标的真实重要性程度进行反映。

2 爆破效果综合评价研究存在的问题分析

通过进行查阅资料显示,尽管世界各国已经在高度的重视研究分析爆破效果综合评价,获得一定成效的,但是依然有很多问题需要改善。

第一,对于评价方法数学形式的复杂化盲目追求,通常不重视评价方法的简明性,并且没有予以确定指标隶属关系方面,更加科学合理的依据。第二,进行爆破效果综合评价过程中,并未高度重视构建科学性的综合评价指标体系的意义。第三,构权问题。进行爆破效果评价期间,确定评价指标的权重方面,没有有效的方案,如果可行性不高,则其他的评价指标再可靠,基于常权法的模糊综合评价,也不能进行准确的评估以及决策,尚缺少合理检验构权的举措。第四,综合评判模型算法确定问题。对于爆破效果综合评价来说,比较缺少统一的运算模型。第五,计算爆破效果综合评价的过程比较复杂化,会建立较大模型,通常工程技术人员不容易良好的掌握住,而且人为因素可以影响到评价效果。

3 目前爆破效果评价研究现状探究

在生产实践以及评价科学技术不断发展的情况下,爆破效果评价方法也在获得相应的发展,爆破效果评价方法现阶段主要应用的是单因素评价方法、多因素综合评价方法等,多因素评价方法应用较多。国内外研究爆破效果评价规模在不断增加,获得的成果也相继增加。

3.1 爆破效果评价指标值的测定方法



图3 露天矿井爆破效果图



图4 光面爆破现场效果图

在测试技术高速发展的环境下,也带动了爆破效果评价指标值的测定方法的革新,而且具有自动化、标准化以及专业化的发展趋势。例如,运用先进的计算机图像处理技术,进行针对性的处理爆堆图像,得到爆堆的块度分布。有的露天矿会应用到高速录像机,同时联合采取相应爆破分析软件,分析爆破的影像资料,将影像资料中运动物体的参数进行计算,包括速度、加速度以及位移等。发展爆破效果评价指标值测定方法,推动有关的评价标准准确度更高,提升评价结果精准度。

3.2 爆破效果评价模型的建立

由原来的单因素评价,发展到当前的综合评价,跟数学理论以及逻辑学理论等等的发展,具有紧密的关系性。研究分析爆破效果综合评价技术,主要在三方面进行,即构建科学的综合评价模型、合理的明确各评价因素的权重、设置综合评价的运算模型等,发展的方向总结如下:

第一,结合粗糙集理论、燕尾突变理论等,形成科学的准确度较高的评价模型。第二,积极的改进各评价指标的构权方法,找到最优的评价结果。例如我国学者提出的《多指标综合评价中权系数确定的一种综合分析方法》、《AHP应用的改进》等。

4 结语

为充分的确保爆破效果综合评价结果具备合理性,需要对于综合评价技术进行系统学习,掌握住先进的综合评价技术理论。采取爆破效果综合评价期间要科学的掌握住经济学以及统计学、系统工程等等发展的状态,联系起新理论,对于现下爆破效果综合评价技术中相关问题有效的处理。选出更科学的爆破效果综合评价数学模型,研制出可操作性较强的以及应用便捷的爆破效果综合评价软件。

参考文献:

- [1] 蒋仲安,曾发镛,王亚朋.我国金属矿山采运过程典型作业场所粉尘污染控制研究现状与展望[J].金属矿山,2020(01):135-153.
- [2] 金龙哲,郭敬中,李刚,王天锡,刘建国,欧盛南,巩琦,王嘉莹.金属矿山采场爆破尘毒防控技术研究进展及展望[J].金属矿山,2020(01):120-134.
- [3] 刘田,杜海兵.关于露天矿深孔爆破效果评价方法的探究[J].水泥工程,2019,25(04):74-79.
- [4] 付一鸣.露天矿山爆破效果灰色关联分析[J].露天采矿技术,2018,33(02):54-56.
- [5] 王德胜,龙维祺.露天矿爆破效果的综合评价[J].有色金属(矿山部分),1988(5):42-46.
- [6] 张兆亮,马力,彭洪阁,等.基于云模型的露天矿抛掷爆破效果综合评价[J].工程爆破,2013,19(01):40-43.

作者简介:

王二斌(1991-),男,山西孝义人,2013年毕业于阳泉职业技术学院,现就职于官地矿,现为采煤助理工程师。