

206 灰色局势决策分析法的评价法

(1) 方法原理

灰色局势决策是指从事件、对策、效果三者统一的前提下,对明显含有灰元的系统进行决策。环境质量评价过程实际也是一个决策的过程,可以把评价的对象及系统视为灰色系统,用灰色局势决策方法进行环境质量评价。

(2) 评价步骤

下面是利用基于灰局势的灰色综合评价法对矿山地质环境质量的评价步骤:

① 确定事件、对策、局势、目标。

事件集 a_i : 事件集为(评价一矿地质环境质量, 评价二矿地质环境质量, 评价三矿地质环境质量)。

定对策集 b_j : 对策即矿山地质环境质量分级, $b_j = (b_1, b_2, \dots, b_4)$, 分别代表地质环境质量属于好、较好、差、较差级别。

定局势 $S_{ij} = (a_i, b_j)$: (评价 i 矿地质环境质量, 地质环境质量等级)。如 S_{11} 表示(评价一矿地质环境质量, 好); S_{12} 表示(评价一矿地质环境质量, 较好)。

确定目标集: 目标集 = (指标 1, 指标 2, \dots 指标 11) = (气田排水采气破坏与浪费, 土地压占与破坏, \dots 空气污染)。

② 求各个事件对不同决策的效果测度, 写出决策矩阵。

③ 计算多目标的局势综合效果测度, 写出综合决策矩阵。

④ 按决策准则进行决策。

⑤ 根据综合效果测度值进行排序将各矿的综合效果测度值进行相加即可得到各矿的相对排序, 所得数值越大其地质环境质量越差。

(3) 应用及效果分析

基于灰局势的灰色综合评价法被较为常见地应用于矿山地质环境质量的评价, 如刘金涛, 冯文凯等学者在对矿山地质环境质量评价数学模型研究综述中介绍到了灰局势这种常用方法, 同时, 张旭光, 吴圣林等学者利用基于灰局势的灰色综合评价法对山西煤矿矿山地质环境进行了评价分析, 其模型原理简单、算法简捷, 具有强的使用性; 黄栋良, 万益宏也用灰局势方法对湖南常州市矿山地质环境进行评价。基于灰局势决策分析的灰色综合评价法省去了繁琐的权值计算,

大大减少了评价过程的复杂性，但由于其不区分不同指标的重要性，完全根据所给数值进行评价，但对于内容复杂或不能只依靠定量数据进行评价的对象来说可能会使评价结果与实际情况有一定的偏离。