

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

## 书刊评介

### 对《多含水层混合井流理论及流量测井法》一书的评介

刘光亚

(河北地质学院)

由葛亮涛、顾谦隆、高洪烈三人合著，地质出版社1984年出版的《多含水层混合井流理论及流量测井法》一书，版面字数139 000，插图74张，插表7张。书的内容是阐述：多含水层混合井流的基本规律；混合单井、混合干扰井群及边界附近混合井流的水力计算；流量测井的仪器和技术方法。在论述方法上，理论阐述与技术方法介绍相呼应，文理通顺，是国内第一本系统阐述多含水层混合井流的理论和技术方法的专著。

本书作者之一葛亮涛高级工程师自五十年代中后期就开始研究多含水层混合井流问题，早在1957年就在国内首次提出多含水层混合抽水试验的稳定流理论，1959—1960年研究和提出了流量测井法（原名流速测井法），並同吉林省的煤田地质工作者一起试制出第一代流量测井仪（原名钻孔流速仪）。因而推动了国内一些地质部门和水文地质工作者对流量测井法的试验研究，先后研制出各种形式的第二代流量测井仪。近年来，本书作者又对多含水层混合抽水的非稳定流理论进行了研究，並由煤炭工业部地质局组织研制了第三代流量测井仪。至此，多含水层混合井流的理论和技术方法趋于完善，积累了经验和资料，形成一套系统的理论和方法。因此，本书是作者们多年研究成果的总结。

书中所介绍的流量测井仪，是在河川流速仪的原理和技术的基础上，采用了现代电子线路控制技术，经过研究改造，研制出适用于钻孔内的专用仪器。这在国内属于先进水平。流量测井仪的出现和发展，为解决多含水层混合井流问题开辟了新的技术途径。

书中所阐述的多含水层混合井流理论，是将已有的裘布依稳定井流理论和泰斯非稳定井流理论应用于解决多含水层混合井流的水力计算问题。这种应用虽然早就有人尝试过，但在流量测井仪出现以前，由于无法在混合井中取得分层流量数据，使这种应用难以进一步发展。本书所阐述的多含水层混合井流理论是作者们在同时研究流量测井技术的条件下，伴随着流量测井仪的出现和流量测井法的发展而发展起来的，

並形成了比较系统的科学理论。该理论的核心是以裘布依和泰斯井流为基础推导出一系列新的多含水层混合井流的水力计算公式。这些公式不但可以用来计算多层混合井的总流量、混合水位及各含水层平均参数，而且还可计算分层的流量、水位及参数。而分层的水力计算正是前人没有认真研究和没有很好解决的问题。也正是本书的多含水层混合井流理论的独到之处。所以，多层混合井流理论是在已有的井流理论基础上开辟了一个新的井流理论分支，也是已有的井流理论的进一步发展。

当井孔揭穿多层含水层和隔水层时，如何正确划分含水层和隔水层，测定含水层的层位、厚度、渗透性能及其非均质性，测定各含水层的分层流量，取得分层水位及分层参数，历来是供水水源勘探、矿床水文地质勘探及石油勘探迫切需要解决而不易解决的问题，本书正是阐述解决这些问题的行之有效的理论和方法。它具有较广泛的实用范围。应用这种理论和方法可以大量节省勘探费用，提高勘探精度。

在技术上，国外在五十年代初已有钻孔流量计在油井中应用，六十年代又应用于水文地质钻孔。这项研究，国外起步大约比国内早六、七年。经过二、三十年的发展，国内技术水平虽然没有超过国外，但差距並不大。而仅就国内来说，本书作者们所研究的流量测井的技术方法却是处于领先地位。

在多含水层井流理论及参数计算方法上，国外虽然早就有人尝试过，但都只限于对个别问题的探讨。直到目前，国外在这方面尚未见有比较完整的系统的著作发表。可以说本书代表了该学科领域八十年代的先进水平。

因此，本书作者从事的这项研究及书中所阐述的理论和方法，实际上是给水文地质科学技术大厦的建筑增添了新的砖瓦。