

<<应用地球物理学电学原理>>

图书基本信息

书名：<<应用地球物理学电学原理>>

13位ISBN编号：9787116005198

10位ISBN编号：7116005196

出版时间：1989-11

出版时间：地质出版社

作者：傅良魁

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<应用地球物理学电学原理>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书系统地研究了激发极化法中一次电流场、总电流场、二次电流场及它们产生的磁场。

尤其是分解出

场的异常部分，详细讨论了异常电流和异常电场强度的关系，阐明了以往不清楚的一些物理概念，并给出了

许多直观的图件。

对水平层状介质上的负激电效应和超正现象进行了详细讨论。

本书与一般“场论”教程研究问题的立场不同，从电法勘探的角度出发，选定地表出露的某一种介质（岩

石）作为正常区，其它介质均视为异常区，在此前提下讨论各种地电条件下场的分布特征，这对解释实际观测

的异常十分方便。

这些有新意的讨论能够加深对电场分布规律的认识，提高分析问题和解决问题的能力。

适于作为高校的参

考书及供广大物探工作者参考。

## &lt;&lt;应用地球物理学电学原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

- 第一章 一次电流场的边界条件及异常的一般表达式
  - § 1.1 一次电流场的建立及边界条件
    - 一、初始电流场的性质及边界条件
    - 二、一次电流场在建立过程中性质的变化及边界条件的形成
      - (一) 一次电流密度连续性方程式的变形
      - (二) 一次电流场建成时的边界条件
      - (三) 电阻率不同的分界面上积累一次自由面电荷的计算
  - § 1.2 一次电流场异常的一般表达式
    - 一、一次电流场正常背景区和正常背景值的概念
    - 二、一次电流场异常的一般表达式
      - (一) 在  $\rho_1$  介质中一次电流场异常的一般表达式
      - (二) 在  $\rho_2$  介质中一次电流场异常的一般表达式
  - § 1.3 一次电流场异常成分与分界面上积累电荷的一般关系
    - 一、一次电流场的正常场与初始场的关系
    - 二、一次电流场异常成分与分界面上一次电荷的关系
    - 三、一次初始电流场与一次面电荷密度的关系
    - 四、一次电流场断去后分界面上自由面电荷的消失过程
  - § 1.4 一次电流磁场异常的一般表达式
    - 一、一次电流磁场的一般表达式
      - (一) 线电流的磁场表达式
      - (二) 体电流的磁场表达式
    - 二、一次电流磁场的正常场表达式
    - 三、一次电流磁场的异常场表达式
- 第二章 一次电流场异常的分布规律
  - § 2.1 均匀电流场中无限接触面情况下一次电流场异常的分布规律
    - 一、一次电流场异常成分的表达式
    - 二、一次电流场异常成分的分布规律
    - 三、一次异常电流磁场的分布特征
  - § 2.2 点源电流场中无限接触面情况下一次电流场异常的分布规律
    - 一、一次电流场异常的表达式
    - 二、一次电流场异常的分布规律
    - 三、电阻率分界面对点源电流场的反射作用与透射作用
    - 四、一次面电荷在分界面上的分布规律
    - 五、一次异常电流磁场的分布规律
  - § 2.3 均匀电流场中椭球体情况下一次电流场异常的分布规律
    - 一、椭球体一次电流场异常的表达式
    - 二、水平圆柱体的一次电流场异常表达式及分布规律
      - (一) 柱体一次电流场的异常表达式
      - (二) 柱体一次电流场异常的分布规律
      - (三) 柱体表面上一次电荷的分布规律
      - (四) 柱体表面上一次电流场的反射角与透射角的关系
    - 三、球体一次电流场的异常表达式及分布规律
      - (一) 球体一次电流场的异常表达式
      - (二) 球体一次电流场异常的分布规律

## &lt;&lt;应用地球物理学电学原理&gt;&gt;

- (三) 球体表面上一次电荷的分布规律
- (四) 球体表面上一次电流场的反射角与透射角的关系
- (五) 球体一次异常电流的磁场分布规律
- 四、水平圆柱体一次异常电流场的表达式及分布规律
  - (一) 横向水平圆柱体一次异常电流场的表达式及分布特征
  - (二) 纵向水平圆柱体一次异常电流磁场的表达式及分布特征
- § 2.4 点源电流场中水平地层情况下一次电流场异常的分布规律
  - 一、点源二层情况下一次电流场的异常表达式及分布规律
    - (一) 一次电流场的异常表达式
    - (二) 一次电流场的异常分布规律
    - (三) 地层分界面上一次电荷的分布规律
  - 二、点源三层情况下一次电流场的异常表达式及分布规律
    - (一) 一次电流场的异常表达式
    - (二) 一次电流场异常的分布规律
    - (三) 地层分界面上一次电荷的分布规律
- 第三章 激发极化场的边界条件及异常的一般表达式和理论基础与实验基础
  - § 3.1 激发极化总电流场的连续性方程和边界条件以及异常表达式
    - 一、几个基本概念
    - 二、总极化场电流密度的连续性方程及边界条件
      - (一) 极化场电流密度的连续性方程
      - (三) 极化场的边界条件
    - 三、体极化介质的等效电阻率及求解总极化场的等效电阻率法
      - (一) 均匀体极化介质的等效电阻率
      - (二) 非均匀体极化介质中极化场电流密度的表达式及边界条件的具体形式
  - 四、总极化场在分界面上的极化电荷
  - 五、总极化场异常的一般表达式
    - (一) 总极化场的正常背景表达式
    - (二) 总极化场的异常表达式
  - § 3.2 二次极化电流场的连续性方程和边界条件以及异常表达式
    - 一、二次极化电流场的连续性方程及边界条件
    - 二、二次极化电流场欧姆定律的微分形式
    - 三、二次极化场在分界面上的极化电荷
    - 四、二次极化场的正常背景及其剖析
      - (一) 二次极化场的正常背景表达式
      - (二) 对二次电流密度正常值等于零的剖析
    - 五、二次极化场异常的一般表达式
      - (一) 在含正常背景区的  $\rho_1$  和  $\rho_1$  介质中
      - (二) 在含异常区的  $\rho_2$  和  $\rho_2$  介质中
      - (三) 在各区均适用的二次极化场异常与总场异常及一次场异常的一般关系式
  - 六、二次电流磁场的计算方法
  - § 3.3 二次极化电流矢量方向的室内实验结果和野外观测结果
    - 一、二次极化电流矢量方向的测量
      - (一) 面极化体中二次电流方向的测量
      - (二) 体极化体中二次电流方向的测量
    - 二、二次极化电流矢量方向的野外实测结果
      - (一) 致密型矿体中二次极化电流方向的确定
      - (二) 浸染型矿体中二次极化电流方向的确定

## &lt;&lt;应用地球物理学电学原理&gt;&gt;

## 第四章 激发极化场异常的分布规律

## § 4.1 均匀电流场中无限接触面情况下激发极化场异常的分布规律

- 一、总极化场的异常表达式
- 二、二次极化场的异常表达式
- 三、二次极化场异常的分布规律
  - (一) 二次极化电位的异常分布规律
  - (二) 二次极化电场强度的异常分布规律
  - (三) 二次极化电流密度的异常分布规律
  - (四) 二次极化电流密度与二次电场强度异常成分间的关系

## § 4.2 点源电流场中无限接触面情况下激发极化场异常的分布规律

- 一、总极化场的异常表达式
- 二、二次极化场的异常表达式
- 三、二次极化场的异常分布规律
  - (一) 二次极化电位的异常分布规律
  - (二) 二次电场强度的异常分布规律
  - (三) 二次电流密度的异常分布规律
  - (四) 二次电流密度与二次电场强度异常成分间的关系

## 四、二次极化电荷在分界面上的分布规律

## 五、激发极化异常电流磁场的分布规律

## § 4.3 均匀电流场中椭球体情况下激发极化场异常的分布规律

- 一、椭球体总极化电流场异常的表达式
- 二、椭球体二次极化电流场的异常表达式
- 三、椭球体二次电流场的一般分布规律
  - (一) 椭球体外部二次场的一般分布规律
  - (二) 椭球体内部二次场的一般分布规律
- 四、水平圆柱体的二次电流场异常表达式及分布规律
  - (一) 柱体二次电流场的异常表达式
  - (二) 柱体二次电流场的分布规律
- 五、水平椭圆柱体的二次极化场异常表达式及分布规律
- 六、球体的二次电流场异常表达式及分布规律

- (一) 总极化场的异常表达式
- (二) 二次极化场的异常表达式
- (三) 球面上二次极化电荷的表达式
- (四) 二次极化场的分布规律
- (五) 球体二次电流磁场的分布特征

## § 4.4 点源电流场中水平地层情况下激发极化场异常的分布规律

- 一、点源电流场中水平二层情况下激发极化场异常的分布规律
  - (一) 总极化场的异常表达式
  - (二) 二次极化场的异常表达式
  - (三) 二次极化场的分布规律
  - (四) 二次极化电荷的分布规律
  - (五) 视极化率在水平二层地面上的性质
- 二、点源电流场中水平三层情况下激发极化场异常的分布规律
  - (一) 总极化场的异常表达式
  - (二) 二次极化场的异常表达式
  - (三) 点源二次极化场的异常分布规律
  - (四) 两异性点源二次极化场的分布规律

<<应用地球物理学电学原理>>

(五) 二次极化电荷的分布规律

三、负激电效应在  $\rho_a$  和  $\rho_s$  测深曲线上的表现规律

(一) 水平地层上  $\rho_s$  测深曲线的佯谬现象及其与负激电效应的联系

(二) 视极化率的加权表达式及其在分析水平地层上  $\rho_s$  曲线性质中的应用

四、负激电效应的模拟实验结果和野外实际观测结果

(一) 负激电效应的模拟实验结果

(二) 负激电效应的野外观测结果

结语

思考、论证、评述、作业题

参考文献

<<应用地球物理学电学原理>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>