

专业科目《矿业权评估实务与案例》之四

水气矿产资源（地热矿泉水） 勘查与实物量估算

（2024）

第一部分 地热资源勘查与储量估算

第一章 概述

一、考试目的

考查考生对地热资源赋存的地热地质条件及地热资源勘查评价中基本概念和基本内容的掌握和熟悉程度。

二、考试内容及要求

（一）掌握的内容

1. 地热资源赋存的地热地质条件。
2. 地热资源勘查阶段；地热资源分级；地热田规模分级；地热田勘查类型划分。

（二）熟悉的内容

地热资源勘查评价的基本概念和目的任务。

第二章 地热资源勘查内容与程序

一、考试目的

考查考生对地热资源勘查内容、工作程序、各勘查阶段工作要求及不同类型地热田勘查重点等内容的掌握和熟悉程度。

二、考试内容及要求

(一) 掌握的内容

1. 地热资源勘查内容。
2. 各勘查阶段工作要求。
3. 地热资源勘查工作程序。

(二) 熟悉的内容

不同类型地热田勘查重点。

第三章 地热资源勘查技术方法

一、考试目的

考查考生对地热遥感、地热地质调查、地球物理勘查、地球化学勘查、地热钻探、产能测试、动态监测等地热资源勘查技术方法及其应用的掌握、熟悉和了解程度。

二、考试内容及要求

(一) 掌握的内容

1. 地热遥感技术应用基础和技术要求；地热地质调查的主要方法、控制程度和技术要求。

2. 地球物理方法选择及地质目标；地热水文地球化学勘查的主要分析方法；地球化学勘查的控制程度和技术要求。

3. 地热井类型及井身结构；地热钻探工程设计、钻进施工和成井工艺。

4. 产能测试概述；降压试验分类和数据整理；回灌试验部署原则与控制要求。

5. 地热资源动态监测基本概念、站点布设、内容与方法。

(二) 熟悉的内容

1. 地球物理勘查方法与技术特点；地热土壤地球化学勘查方法。

2. 地热井钻探控制程度和技术要求。

3. 降压试验的要求；回灌试验的作用、分类、控制要求和技术要求；回灌试验应用与研究；放喷试验；示踪剂选择和示踪试验设计。

4. 地热资源动态监测的目的和任务、监测设备及安装。

(三) 了解的内容

1. 地球物理勘探方法的原理；地热气体、岩石和生物地球化学勘查方法。

2. 钻探设备与材料。

3. 降压试验参数测量；示踪试验基本概念。
4. 地热动态监测系统运行维护、监测资料分析。

第四章 地热资源储量估算与评价

一、考试目的

考查考生对地热资源储量估算与可靠性评价、地热流体质量评价、地热资源开发利用评价中基本概念和基本方法的掌握、熟悉和了解程度。

二、考试内容及要求

(一) 掌握的内容

1. 地热资源储量基本概念、分类分级、估算要求以及估算参数的取值方法。
2. 降压试验 $Q-s$ 曲线法、热储法、地表热流量法、解析法、比拟法、经验系数法等常用储量估算方法的基本原理和估算步骤。
3. 地热单井可靠性评价方法。
4. 地热流体的不同用途、腐蚀性与结垢评价方法。
5. 地热资源开发可行性和开发利用环境影响评价方法。

(二) 熟悉的内容

1. 地热田可靠性评价方法。
2. 地热流体有用矿物组分评价方法。

(三) 了解的内容

1. 储量估算方法中统计分析法、数值模型法的基本原理。
2. 地热资源开发利用现状与潜力评价、地热资源综合利用评价。

第五章 资料整理与报告编制

一、考试目的

考查考生对地热资源勘查实施方案、单井地热资源勘查报告、地热田（区）地热资源勘查报告的主要内容和附图附表附件要求的掌握程度。

二、考试内容及要求

掌握的内容

1. 地热资源勘查实施方案的基本内容和附图附表附件要求。
2. 单井地热资源勘查报告的基本内容和附图附表附件要求。

3. 地热田（区）地热资源勘查报告的基本内容和附图附表要求。

第六章 地热资源勘查与储量估算案例

一、考试目的

考查考生对地热资源勘查、评价基础知识、主要方法和基本要求的掌握情况，以及在地热资源储量估算过程中对常用估算方法步骤等相关知识的综合理解和运用能力。

二、考试内容及要求

掌握的内容

1. 地球物理勘查、地球化学勘查、地热钻探、产能测试等技术方法在实际地热资源勘查工作中的运用。

2. 单井、对井、开采区地热资源储量估算参数确定和方法运用的合理性，相关计算的正确性。

3. 地热流体质量评价和地热资源开发利用评价方法在实际工作中的运用。

第二部分 矿泉水资源勘查与储量估算

第七章 概述

一、考试目的

考查考生对矿泉水资源勘查的基本概念、类型划分的掌握情况，对矿泉水资源成因的熟悉情况。

二、考试内容及要求

（一）掌握的内容

矿泉水资源的基本概念和类型划分。

（二）熟悉的内容

矿泉水资源地质成因的条件。

第八章 矿泉水资源勘查

一、考试目的

考查考生对矿泉水资源勘查目的的任务、阶段划分、工作步骤和勘查内容掌握情况，对各阶段工作基本要求和精度控制的熟悉情况。

二、考试内容及要求

（一）掌握的内容

1. 矿泉水勘查的目的与任务。

2. 矿泉水资源勘查的阶段划分及要求。

3. 矿泉水资源勘查的主要工作内容。

(二) 熟悉的内容

矿泉水资源勘查各阶段精度控制的要素与要求。

第九章 矿泉水勘查技术方法

一、考试目的

考查考生对矿泉水资源勘查技术方法中水文地质测绘的工作内容、水文地球化学室内数据整理、抽水试验技术要求和分析整理、矿泉水动态监测的掌握情况，对水文地质物探方法、水源井勘探、环境同位素技术、水文地质遥感方法的熟悉和了解情况。

二、考试内容及要求

(一) 掌握的内容

1. 水文地质测绘的部署原则，路线布置和主要工作内容。

2. 水文地球物理勘查的布置原则和方法选择。

3. 矿泉水水化学类型分析与判别、矿泉水质量评价与命名。

4. 矿泉水水井施工及成井的技术要求、地质编录、成井验收标准及资料归档要求。

5. 抽水试验的目的与任务、类型与技术要求、工作步骤和资料的整理与分析。

6. 矿泉水动态监测的概念、基本内容和要求。

(二) 熟悉的内容

1. 遥感以及水文地质遥感的数据选取原则、解译的主要内容、解译方法。

2. 测井的方法、目的和作用，联合解译、解决的水文地质问题。

3. 矿泉水井洗井的要求。

4. 天然矿泉水的成因、循环和演化。

5. 同位素的种类，常用稳定同位素及放射性同位素的基本原理及测年范围以及影响因素。

(三) 了解的内容

1. 同位素的采样点布设原则和采样要求。

2. 矿泉水动态监测资料整理分析以及资料归档。

第十章 矿泉水资源储量估算与评价

一、考试目的

考查考生对供水水文地质、专门水文地质学基本理论掌握的情况；考查其对资源储量估算基本要求、常用资源储量估算方法和资源储量分类的熟悉情况，以及对参数的选择、评价的原则、储量的分级等在实际应用中的综合运用能力。

二、考试内容及要求

（一）掌握的内容

1. 矿泉水资源储量估算的原则、常用参数及其确定方法。
2. 区域水文地质概念模型概化。
3. 常用资源储量估算方法中的水量均衡法、开采试验法、和泉流量法的基本原理、适用条件和相关参数计算。
4. 资源储量分类和分级。
5. 矿泉水水源地保护区划分原则和要求。

（二）熟悉的内容

1. 矿泉水水源地保护区保护措施。
2. 矿泉水开发利用。

（三）了解的内容

不同级别矿泉水水源地保护区的污染治理方法。

第十一章 资料整理与报告编写

一、考试目的

考查考生对各类资源储量报告中涉及相关法律法规、管理规定和技术标准的理解与应用情况，以及在资源储量报告编制过程中对矿产勘查与资源储量估算相关知识的综合理解能力。

二、考试内容及要求

掌握的内容

1. 矿泉水资源勘查工作方案基本内容和附图要求。
2. 矿泉水资源勘查报告的基本内容和附图附表附件要求。
3. 地质报告编制依据的完整性。

第十二章 矿泉水勘查与储量估算案例

一、考试目的

考查考生对矿泉水储量估算、水质评价与分类定名的基础知识、相关管理规定和标准规范的掌握情况，以及在矿泉水储量估算报告编写中对储量估算方法选择、计算参数获取等相关知识的理解和综合运用能力。

二、考试内容及要求

(一) 掌握的内容

1. 矿泉水水质评价与分类定名等相关内容。
2. 天然出露型矿泉水可采储量估算方法、相关参数获取的主要手段、取值的合理性以及相关计算的正确性。
3. 单井水源地型矿泉水可采储量估算方法、相关参数获取的主要手段、取值的合理性以及相关计算的正确性。

(二) 熟悉的内容

矿泉水可采储量估算方法选择的科学性和相关参数确定的合理性；矿泉水动态监测的相关要求。

(三) 了解的内容

了解相关分析法、数值模拟法、开采试验法等基本原理和适用条件。