



ATC020 重量分析法技术 考核与培训大纲

CSTM 合格评定 试验人员能力专业委员会
全国分析检测人员能力培训委员会(NTC)

文件编号：ATC020/A：2024-1

发布日期：2024 年 5 月 1 日

1 总则

1.1 目标

了解重量分析法基本概念及基础理论知识；熟悉天平、烘箱、马弗炉的组成结构及工作原理；具备天平、烘箱、马弗炉的实际操作能力；掌握重量分析法的实际操作及在相关领域的应用。

1.2 应具备的通用基本知识

1.2.1 通用基础

具备与重量法相关的无机化学、分析化学及有机化学基本知识。

1.2.2 分析测试基本操作

具备化学分析实验的基本操作能力，具备实验室一般仪器和设备的操作能力。

1.2.3 数据处理基础知识

具备数据统计处理和误差理论的基础知识。

2 技术要求

2.1 ATC 020-1 重量法分析技术基础与通则

2.1.1 术语及概念

熟悉重量分析法基本概念和相关的技术用语。

- (1) 沉淀形成的原理；
- (2) 沉淀溶解度、溶度积的概念；
- (3) 沉淀分类及进行沉淀的条件；
- (4) 沉淀剂的概念。

2.1.2 基本原理

熟悉重量分析法基本原理及应用。

- (1) 重量分析法的特点及分类；
- (2) 重量分析法对沉淀的要求；
- (3) 影响沉淀溶解度的主要因素；
- (4) 影响沉淀纯度的主要因素；
- (5) 沉淀剂的特点、分类及应用。

2.1.3 考核方式

书面考核。

2.2 ATC 020-2 重量分析法仪器设备及操作

2.2.1 常用仪器设备的基本构成

了解天平、烘箱、马弗炉基本构成、各个部件的主要用途。

2.2.2 校准与检定及维护。

了解天平、烘箱、马弗炉校准与检定、日常维护，常见故障的解决。

2.2.3 操作技术

掌握天平、烘箱、马弗炉、过滤器具的操作技术；掌握沉淀生成、过滤、转移、洗涤、烘干及灼烧的操作过程。

2.2.4 各类坩埚的正确使用

掌握铂、瓷、玻璃等坩埚的正确使用及注意事项。

2.2.5 电解重量法的相关设备

掌握电解重量法相关设备的正确使用。

2.3 ATC 020-3 标准方法与应用技术

2.3.1 ATC 020-3-1 冶金领域重量分析法与应用技术

2.3.1.1 基本要求及术语

了解重量分析法在冶金领域测试上的基本要求，掌握冶金领域测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.1.2 冶金领域样品的处理

掌握样品处理过程和方法、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.1.3 分析方法

掌握重量分析法在冶金领域测试中的适用范围、使用要求、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.2 ATC 020-3-2 岩石矿物重量分析标准方法与应用技术

2.3.2.1 基本要求及术语

了解重量分析法在岩石矿物测试上的基本要求，掌握岩石矿物测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.2.2 岩石矿物样品处理

掌握样品处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.2.3 分析方法

掌握重量分析方法在岩石矿物测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.3 ATC 020-3-3 建材领域重量分析标准方法与应用技术

2.3.3.1 基本要求及术语

了解重量分析法在建材领域测试上的基本要求，掌握建材领域测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.3.2 样品处理

掌握样品前处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.3.3 分析方法

掌握重量分析方法在建材领域测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.4 ATC 020-3-4 水质及环境领域重量分析标准方法与应用技术

2.3.4.1 基本要求及术语

了解重量分析法在水质及环境测试上的基本要求，掌握水质及环境测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.4.2 样品处理

掌握样品处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.4.3 分析方法

掌握重量分析方法在水质及环境测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.5 ATC 020-3-5 食品、粮食重量分析标准方法与应用技术

2.3.5.1 基本要求及术语

了解重量分析法在食品、粮食测试上的基本要求，掌握食品、粮食测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.5.2 样品处理

掌握样品处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.5.3 分析方法

掌握重量分析方法在食品、粮食测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.6 ATC 020-3-6 医药卫生领域中重量分析标准方法与应用技术

2.3.6.1 基本要求及术语

了解重量分析法在医药卫生测试上的基本要求，掌握医药卫生测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.6.2 样品处理

掌握样品处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.6.3 分析方法

掌握重量分析方法在医药卫生测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.3.7 ATC 020-3-7 石油、化工领域重量分析标准方法与应用技术

2.3.7.1 基本要求及术语

了解重量分析法在石油、化工测试上的基本要求，掌握石油化工产品测试方面的相关知识和相关术语。

2.3.7.2 样品处理

掌握样品处理过程、所需的试剂及仪器设备、注意事项。

2.3.7.3 分析方法

掌握重量分析方法在石油、化工领域测试中的适用范围、原理、具体分析步骤、结果计算、操作中应注意的问题。

2.4 ATC 020-4 重量分析结果的数据处理

2.4.1 重量法计算参数及定义

2.4.2 重量法测定结果的数据处理及计算方法

掌握重量法中数据可靠性检验包括异常值检验、精密度检验、准确度检验的统计处理及评价方法。

2.4.3 重量法误差及测定结果的不确定度评定

掌握不确定度定义、表示方法，了解重量法测量结果不确定度的评定。

2.4.4 考核方式

2.4.4.1 书面考核

3. 考核实施说明

3.1 考核试题范围为本大纲规定的所有内容

3.2 考核包括书面考核和实际操作考核两部分

3.3 书面考核

3.3.1 书面考核内容

- (1) 技术基础
- (2) 仪器设备与操作
- (3) 标准方法与应用
- (4) 分析结果的数据处理

3.3.2 书面考核试题类型

书面考核试题的类型包括选择题、判断题、填空题、问答题和计算题。

3.3.3 书面考核为开卷考试。

3.3.4 书面考核总分 100 分制，85 分为及格分数。

3.4 实际操作考核

3.4.1 实际操作考核包括仪器设备实际操作考核和实际样品考核两部分。

3.4.2 仪器设备实际操作考核

- (1) 仪器设备实际操作考核由考核教师根据相关细则考核评定；
- (2) 仪器设备实际操作考核评分等级：通过，不通过。

3.4.3 实际样品考核

实际样品考核采取盲样测试考核或利用能力验证结果的办法。

- (1) 盲样测试考核的样品由考核中心发放；
- (2) 考生在实验室独立测试，填写完整的原始记录和报告单，报出结果；
- (3) 实际样品考核成绩的等级：通过，不通过。

1) 考核的样品如为有指定值的样品，将报出结果与指定值比较，按相关标准要求判定；

2) 其他样品由考核教师根据相关标准/规定要求判定。

3.4.4 实际操作考核的综合成绩由考核教师根据仪器设备实际操作考核和实际样品考核综合判定：两项均通过的为通过，其中任何一项未通过则为不通过。

3.5 所有考生应遵守《检测人员考核管理程序》中规定的《考场规则》，违反者将取消考核资格和成绩。

