

注册计量师资格考试 大纲 习题及案例详解

主 编 黄耀文
副主编 林景星 郑党儿
主 审 赵天川



 中国质检出版社

注册计量师资格考试 习题库及案例详解

主 编 李海明
副主编 李海明 李海明
编 者 李海明

注册计量师资格考试 大纲、习题及案例详解

主 编 黄耀文

副主编 林景星 郑党儿

主 审 赵天川

中国质检出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

注册计量师资格考试大纲、习题及案例详解 / 黄耀文主编. — 北京: 中国质检出版社, 2012
(2012.7 重印)

ISBN 978 - 7 - 5026 - 3610 - 4

I. ①注… II. ①黄… III. ①计量—资格考试—自学参考资料 IV. ①TB9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 081971 号

内 容 提 要

本书以《一级注册计量师资格考试大纲 (2009 版)》、《二级注册计量师资格考试大纲 (2009 版)》、《一级注册计量师基础知识及专业实务 (第 2 版)》和《二级注册计量师基础知识及专业实务 (第 2 版)》为基础, 以考生为关注的焦点, 以帮助考生提高考试能力为目标。全书包括“资格考试大纲详解”和“习题与案例详解”两部分内容。在资格考试大纲详解部分, 分别对一级、二级注册计量师资格考试大纲中的每个考试科目的考试目的和考试基本要求进行了详细的解读, 分析了大纲中每个科目的基本要求与教材各章节的对应关系, 并详细介绍了考生在考试中将主要面临的选择題和案例分析題这两种題型的解題基本思路和方法。在习题与案例详解部分, 以教材为基础, 编排的顺序与教材章节相对应, 在每一节中基本包括了四方面的内容: 思考題详解、单项选择题详解、多项选择题详解、案例分析題详解。

本书可供准备参加注册计量师考试的人员以及已经获得注册计量师资格的计量技术人员使用, 也可供计量管理人员以及需要了解计量业务的其他有关人员作为参考。

中国质检出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100013)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 16 字数 500 千字

2012 年 5 月第一版 2012 年 7 月第二次印刷

*

定价 50.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

前 言

2006年4月,原国家人事部和国家质量监督检验检疫总局联合发布了《注册计量师制度暂行规定》和《注册计量师资格考试实施办法》,决定在我国实施注册计量师制度。

2009年3月,正式颁布了由国家质量监督检验检疫总局组编、中华人民共和国人力资源和社会保障部审定的《一级注册计量师资格考试大纲(2009版)》和《二级注册计量师资格考试大纲(2009版)》(以下简称“大纲”)。大纲是注册计量师资格考试的国家标准,是考试命题的依据,体现了对注册计量师运用所学知识完成相应计量工作基本能力的要求。

2009年9月,根据大纲的要求,中国计量测试学会组编了《一级注册计量师基础知识及专业实务》《二级注册计量师基础知识及专业实务》(以下简称“教材”)。教材依据现行有效的计量法律法规和各项规定,针对注册计量师应该熟悉和掌握的计量基础知识和从事计量业务的能力编写,内容覆盖了大纲所规定的全部要求,与大纲配套,供准备参加注册计量师资格考试的人员使用。

2011年10月,中国计量测试学会结合教材的使用情况,以及对应于国家计量技术规范修订,组织专家对教材的相关内容作了修改,并对教材第1版的一些错误和不足之处作了更正,出版了教材的第2版。

2011年11月,为了帮助即将参加2012年注册计量师资格考试的人员更好地进行考前的复习,在中国质检出版社的大力支持下,江苏、广东和福建三省参加大纲和教材编审的人员、承担2011年注册计量师资格考试考前培训的教员,以及参加2011年注册计量师资格考试并取得了良好成绩的考生三部分人员,组成了“三结合”的编审委员会,编写了这本《注册计量师资格考试大纲、习题及案例详解》。

编审委员会在认真总结编写大纲和教材、培训考生以及参加资格考试三方面经验时,充分认识到对于一个准备参加注册计量师资格考试的考生应在详细阅读大纲的内容、深入理解考试的目的、全面掌握考试的要求、熟悉考试的题型的基础上,深入、系统地学习教材的全部内容,认真、独立地做好教材中的全部习题和案例分析,并对照大纲中的考试基本要求,将教材中的理论知识与具体的计量工作实践相结合,致力于提高运用知识解决实际问题的能力,则对通过考试是极为有益的。为此,编审委员会确立了以大纲和教材为基础,以考生为关注的焦点,以帮助考生提高考试能力为目标的编写宗旨,并通过编审委员会的共同努力编写了本书。

本书包括“资格考试大纲详解”和“习题与案例详解”两部分内容。

在资格考试大纲详解部分,分别对一级、二级注册计量师资格考试大纲中的每个考试科目的考试目的和考试基本要求进行了详细的解读,分析了大纲中每个科目的基本要求与教材各章节的对应关系,并详细介绍了考生在考试中将主要面临的选择题和案例分析题这两种题型的解题基本思路和方法。

在习题与案例详解部分,以教材为基础,编排的方式与教材章节相对应,在每一节中基本包括了以下四方面的内容:

一是思考题详解。对教材中的 355 个思考题全部进行了详细的解答,并补充了 4 个思考题及答案,以帮助考生进一步全面、系统地掌握教材中的基本内容。

二是单项选择题详解。包括两方面的习题,一是教材习题详解,总共选择了教材中的 74 个典型或易错的单项选择题进行详细分析和解答;二是附加习题及答案,总共补充了 175 个单项选择题并提供参考答案。希望通过对疑难问题的分析和附加习题的练习,能够帮助考生达到举一反三的效果。

三是多项选择题详解。包括两方面的习题,一是教材习题详解,总共选择了教材中 54 个典型或易错的多项选择题进行详细解答;二是附加习题及答案,补充了 147 个多项选择题并提供参考答案。

四是案例分析题详解。包括两方面的案例,一是教材案例详解,选择了教材中 30 个典型或复杂的案例进行详细分析;二是附加案例及分析,补充了 25 个案例和案例分析答案供考生参考。希望通过对教材中案例的详细分析和对附加案例的进一步分析练习,帮助考生熟悉综合案例分析题的解题思路和方法,提高运用计量法律法规和综合知识及测量数据处理和专业实务的理论和实际经验解答综合案例的能力。

在提供的思考题、选择题和案例题中标注星号(★)的是仅适用于参加一级注册计量师资格考试的考生学习和练习的题目,未标注星号(★)的是同时适用于一级、二级注册计量师资格考试的考生学习和练习的题目。

全书第一部分和第二部分第一章由黄耀文编写,第二章第一至四节和第七、八节由沈永、沈宝珠编写,第二章第五节和第四章第三节由周若霞编写,第二章第六节和第四章第一、二节由赵天川编写,第三章由郑党儿、林景星编写,第四章第四至八节由林景星编写。

全书由赵天川、黄耀文、林景星、周若霞、沈宝珠和李素琴进行审定。

本书在编写过程中得到了江苏省计量科学研究院、江苏省计量测试学会、福建省计量科学研究院和广东计量协会的大力支持,在编辑出版的过程中,中国质检出版社做了大量工作,在此一并表示衷心的感谢!

由于水平有限,再加时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2012 年 4 月

目 录

第一部分 资格考试大纲详解

第一章 一级注册计量师资格考试科目详解	(3)
第一节 《计量法律法规及综合知识》科目	(3)
一、考试目的	(3)
二、考试基本要求	(3)
三、考试方式	(5)
四、大纲与教材的对应关系	(5)
第二节 《测量数据处理及计量专业实务》科目	(6)
一、考试目的	(6)
二、考试基本要求	(6)
三、考试方式	(8)
四、大纲与教材的对应关系	(8)
第三节 《计量专业案例分析》科目	(9)
一、考试目的	(9)
二、考试方式	(9)
第二章 二级注册计量师资格考试科目详解	(10)
第一节 《计量法律法规及综合知识》科目	(10)
一、考试目的	(10)
二、考试基本要求	(10)
三、考试方式	(12)
四、大纲与教材的对应关系	(12)
第二节 《计量专业实务与案例分析》科目	(12)
一、考试目的	(12)
二、考试基本要求	(13)
三、考试方式	(15)
四、大纲与教材的对应关系	(16)
第三章 考试题型及解题基本方法	(17)
第一节 考试题型概述	(17)
一、一级注册计量师资格考试题型	(17)
二、二级注册计量师资格考试题型	(17)
第二节 选择题解题基本方法	(17)
一、解题基本思路	(17)
二、解题基本方法	(18)

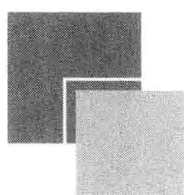
三、解题思路和方法的应用	(18)
第三节 案例分析题解题基本方法	(19)
一、命题特征	(19)
二、解题思路	(20)

第二部分 习题及案例详解

第一章 计量法律、法规及计量组织机构	(25)
第一节 计量法律、法规及计量监督管理	(25)
一、思考题详解	(25)
二、单项选择题详解	(31)
三、多项选择题详解	(33)
四、案例分析题详解	(35)
第二节 计量技术法规及国际计量技术文件	(38)
一、思考题详解	(38)
二、单项选择题详解	(41)
三、多项选择题详解	(42)
第二章 计量综合知识	(44)
第一节 量和单位	(44)
一、思考题详解	(44)
二、单项选择题详解	(54)
三、多项选择题详解	(56)
四、案例分析题详解	(57)
第二节 测量、计量	(60)
一、思考题详解	(60)
二、单项选择题详解	(61)
三、多项选择题详解	(62)
第三节 测量结果	(63)
一、思考题详解	(63)
二、单项选择题详解	(64)
三、多项选择题详解	(65)
第四节 测量仪器及其特性	(67)
一、思考题详解	(67)
二、单项选择题详解	(71)
三、多项选择题详解	(74)
第五节 测量标准	(75)
一、思考题详解	(75)
二、单项选择题详解	(78)
三、多项选择题详解	(80)
四、案例分析题详解	(81)
第六节 计量技术机构质量管理体系的建立和运行	(82)
一、思考题详解	(82)

二、单项选择题详解	(91)
三、多项选择题详解	(93)
四、案例分析题详解	(94)
第七节 计量安全防护	(98)
一、思考题详解	(98)
二、单项选择题详解	(102)
三、多项选择题详解	(103)
第八节 职业道德教育	(104)
一、思考题详解	(104)
第三章 测量数据处理	(105)
第一节 测量误差的处理	(105)
一、思考题详解	(105)
二、单项选择题详解	(119)
三、多项选择题详解	(122)
四、案例分析题详解	(123)
第二节 测量不确定度的评定与表示	(127)
一、思考题详解	(127)
二、单项选择题详解	(140)
三、多项选择题详解	(142)
四、案例分析题详解	(143)
第三节 测量结果的处理和报告	(148)
一、思考题详解	(148)
二、单项选择题详解	(150)
三、多项选择题详解	(151)
四、案例分析题详解	(152)
第四章 计量专业实务	(157)
第一节 计量检定、校准和检测的实施	(157)
一、思考题详解	(157)
二、单项选择题详解	(175)
三、多项选择题详解	(178)
四、案例分析题详解	(179)
第二节 检定证书、校准证书和检测报告	(183)
一、思考题详解	(183)
二、单项选择题详解	(188)
三、多项选择题详解	(190)
四、案例分析题详解	(191)
第三节 计量标准的建立、考核及使用	(201)
一、思考题详解	(201)
二、单项选择题详解	(212)
三、多项选择题详解	(213)
四、案例分析题详解	(216)
第四节 计量检定规程和校准规范的编写和使用	(219)

一、思考题详解·····	(219)
二、单项选择题详解·····	(221)
三、多项选择题详解·····	(223)
第五节 比对和测量审核的实施·····	(223)
一、思考题详解·····	(223)
二、单项选择题·····	(226)
三、多项选择题详解·····	(228)
四、案例分析题详解·····	(229)
第六节 期间核查的实施·····	(231)
一、思考题详解·····	(231)
二、单项选择题详解·····	(233)
三、多项选择题详解·····	(234)
四、案例分析题详解·····	(235)
第七节 型式评价的实施·····	(237)
一、思考题详解·····	(237)
二、单项选择题详解·····	(238)
三、多项选择题详解·····	(240)
四、案例分析题详解·····	(241)
★第八节 计量科学研究·····	(242)
一、思考题详解·····	(242)
二、单项选择题详解·····	(244)
三、多项选择题详解·····	(245)



第一部分

资格考试大纲详解

第一章 一级注册计量师资格考试科目详解

第一节 《计量法律法规及综合知识》科目

一、考试目的

【大纲原文】

考察应考人员按照计量法律、法规以及有关办法、规定、规范的要求,运用计量综合知识,依法、正确地从事相关计量工作的能力。

【理解要点】

(1)“计量法律、法规以及有关办法、规定、规范”的具体内容可见《一级注册计量师基础知识及专业实务》第2版(上册)的附录1 相关计量法律法规、规章、规范及标准目录。

(2)“计量综合知识”,具体包括量和单位;测量、计量;测量结果;测量仪器及其特性;测量标准;计量技术机构质量管理体系的建立和运行;计量安全防护和职业道德教育等8个方面的内容。

(3)“相关计量工作”,根据《注册计量师制度暂行规定》第三十三条规定:“一级注册计量师执业范围:进行计量基准、计量标准器具的校准,以及其他计量技术工作,出具计量技术报告;指导、检查同一专业项目二级注册计量师开展工作。”

“其他计量技术工作”,一般包括政府计量行政部门授权或委托的计量标准考核,制造、修理计量器具许可的考核,型式评价,仲裁检定,计量器具产品质量的监督检验,定量包装商品净含量和商品包装计量监督检验,用能产品能源效率标识计量检测等工作。”

(4)注册计量师考试是对应考人员从事相关计量工作能力的考查。能力是“经证实的应用知识和技能的本领”。如果说一个人有能力,就要具备两个条件:一是有知识和技能;二是能应用这些知识技能解决实际问题。两个条件,缺一不可。没有知识和技能,就谈不上应用。可是有了知识和技能,并不等于就能应用其解决实际问题了。

根据《注册计量师制度暂行规定》第三十四条规定:“一级注册计量师应当具备下列执业能力:

(一)熟悉国家计量法律、法规、规章及相关法律法规规定,有较丰富的计量技术工作经验;

(二)了解国际相关标准或技术规范,掌握计量技术发展前沿情况,具有独立解决本专业复杂、疑难技术问题的能力;

(三)熟练运用本专业计量技术法规,使用相关计量基准、计量标准,完成量值传递等技术工作,正确进行测量不确定度分析与评定,出具的计量技术报告准确无误;

(四)具有较强的本专业计量技术课题研究能力,能够应用新技术成果,指导本专业二级注册计量师工作。”

在以下的“考试基本要求”中对“能力”的范围作出了明确的规定。

二、考试基本要求

【大纲原文】

1. 根据计量法及计量法实施细则的规定,依法开展相关计量工作。
2. 根据强制检定的工作计量器具检定管理办法、仲裁检定和计量调解办法的规定,实施强制检定、仲裁检定及计量调解工作,能分析、判断和解决相应工作中遇到的问题。

3. 根据计量基准管理办法、计量标准考核办法和标准物质管理办法的规定,建立、使用和维护计量基准、计量标准,保存、使用有证标准物质。
4. 根据计量检定人员管理办法、注册计量师制度暂行规定和计量违法行为处罚细则中有关计量检定人员的资格、权利、义务和法律责任的规定,遵纪守法、履行职责。
5. 根据计量法律、法规的规定,按照计量检定系统表、计量检定规程和计量技术规范,解决在计量检定和校准工作中遇到的问题。
6. 根据计量器具新产品管理办法、进口计量器具监督管理办法和制造、修理计量器具许可监督管理办法,判断计量器具法制管理的范围,解决执行计量器具新产品的型式批准制度以及制造、修理计量器具许可证制度、进口计量器具的型式评价制度时遇到的问题。
7. 根据零售商品称重计量监督管理办法和定量包装商品计量监督管理办法,进行零售商品称重和定量包装商品的检验。
8. 根据产品质量检验机构计量认证管理办法的规定,参与考核产品质量检验机构的计量检定、测试的能力。
9. 根据在我国统一实行法定计量单位的有关规定以及量和单位的标准,使用、表示和书写国家法定计量单位。
10. 根据通用计量术语及定义的规定,表述和应用量、测量、计量、测量结果、测量仪器及其特性、计量标准等计量术语,并在审核证书、报告及文件时能判断其正确性。
11. 根据法定计量检定机构考核规范以及检测和校准实验室能力的通用要求的规定,理解和执行计量技术机构管理体系的相关要求,保证计量溯源性和测量结果的质量。
12. 根据计量专业的特点、计量安全防护的要点和方法,分析、识别、判断对人员、仪器设备和工作环境的安全隐患,能够提出纠正措施或预防措施合理建议。
13. 根据注册计量师的职业特点,在工作中遵守注册计量师的职业道德。

【理解要点】

(1) 考试基本要求是考试命题的依据,完全反映了考试命题的基本原则和基本范围。

(2) 考试的基本原则。

分析考试基本要求的条款可以看出,13条基本要求的格式是相同的。每条要求包括两个部分,前半部分是对掌握计量法律法规和综合知识的要求,后半部分是对运用前半部分提出的知识从事相关计量工作的能力要求。例如:“根据计量法及计量法实施细则的规定,依法开展相关计量工作。”要求的前半部分是前提,后半部分是关键。要求考生在掌握知识的前提下,具备运用知识解决实际问题的能力。

所以,考试基本要求完全贯彻了考试的目的,体现了注册计量师考试是从事计量工作的能力考试,而不是单纯的计量知识考试的基本原则。

(3) 考试的基本范围。

考试基本要求有13条。在13条要求中,第1条要求的内容比较原则,第2条至第13条要求的内容比较清晰。

1) 第1条是关于计量法及计量法实施细则的要求,由于计量法及计量法实施细则涉及的内容比较多,而且许多具体的内容将在第2条至第11条中表述。因此重点应该把握计量立法的宗旨和调整范围、我国计量法规体系的组成、计量监督管理的体制、法定计量检定机构的监督管理和计量违法行为的处罚等计量法和计量法实施细则中有规定,但是在第2条至第13条中没有涉及的问题,并依法开展相关的工作。

2) 第2条是有关强制检定、仲裁检定和计量调解的要求,重点是对实施强制检定、仲裁检定及计量调解工作,并能解决在检定工作中遇到的相应问题的能力要求。

3) 第3条是有关计量基准、计量标准和标准物质的要求,重点是对建立、使用和维护计量基准、

计量标准,保存和使用有证标准物质的能力要求。

4)第4条是有关计量检定人员和注册计量师的要求,重点是遵守有关计量检定人员和注册计量师的法律法规,履行其相应的权利、义务和职责。

5)第5条是有关计量检定规程、计量检定系统表和计量技术规范的要求,重点是按照计量检定系统表、计量检定规程和计量技术规范,解决在计量检定和校准工作中遇到的问题的能力要求。

6)第6条是有关计量器具产品和进口计量器具管理的要求,重点是能判断计量器具法制管理的范围,解决执行计量器具新产品的型式批准制度以及制造、修理计量器具许可证制度、进口计量器具的型式评价制度时遇到的问题的能力要求。

7)第7条是有关零售商品和定量包装商品管理的要求,重点是进行零售商品称重和定量包装商品净含量计量检验的能力要求。

8)第8条是有关产品质量检验机构计量认证的要求,重点是参与考核产品质量检验机构的计量检定、测试的能力的要求。

9)第9条是有关法定计量单位的要求,重点是使用、表示和书写国家法定计量单位的能力要求。

10)第10条是有关通用计量术语和定义的要求,重点是表述和应用量、测量、计量、测量结果、测量仪器及其特性、计量标准等计量术语,并在审核证书、报告及文件时能判断其正确性的能力要求。

11)第11条是有关法定计量检定机构管理体系的要求,重点是理解和执行计量技术机构管理体系的相关要求,保证计量溯源性和测量结果的质量的能力要求。

12)第12条是有关计量安全防护的要求,重点是分析、识别、判断对人员、仪器设备和工作环境的安全隐患,能够提出纠正措施或预防措施的合理建议的能力要求。

13)第13条是有关职业道德教育的要求,重点是在工作中遵守注册计量师的职业道德的要求。

三、考试方式

(1)根据2011年全国注册计量师考试的试题,《计量法律法规和综合知识》科目的考试是客观题型式,包括单项选择题和多项选择题;

(2)考试时间是2.5小时;

(3)考试满分是120分,合格分是72分。

四、大纲与教材的对应关系

教材覆盖了大纲中考试基本要求的全部内容,其对应关系见表1-1-1教材与考试基本要求的对照表。

表1-1-1 教材与考试基本要求的对照表

考试基本要求序号	《一级注册计量师基础知识及专业实务》(上册)章节序号
1	第一章第一节一、二、三、四、十
2	第一章第一节六(一)、(二)、(三)(四)(五)
3	第一章第一节五;第二章第五节
4	第一章第一节六(六)、(七)
5	第一章第二节一、二
6	第一章第一节七
7	第一章第一节八

续表

考试基本要求序号	《一级注册计量师基础知识及专业实务》(上册)章节序号
8	第一章第一节九
9	第二章第一节
10	第二章第一节一、第二节、第三节、第四节、第五节四
11	第二章第六节
12	第二章第七节
13	第二章第八节

第二节 《测量数据处理及计量专业实务》科目

一、考试目的

【大纲原文】

考察应考人员运用测量误差理论、测量不确定度评定与表示的方法以及计量的有关规定,处理测量数据、评定测量不确定度、从事计量实务并解决工作中相应问题的能力。

【理解要点】

(1)“计量的有关规定”,具体内容可见《一级注册计量师基础知识及专业实务》(下册)第2版的附录2相关计量法律法规、规章、规范及标准目录。

(2)“计量实务”主要包括计量检定、校准和检测的实施;检定证书、校准证书和检测报告;计量标准的建立、考核及使用;计量检定规程和校准规范的编写和使用;计量比对和测量审核的实施;期间核查的实施;型式评价的实施以及计量科学研究等内容。

(3)与《计量法律法规与综合知识》科目相同,考核的重点是运用理论、方法及有关规定,从事计量实务并解决工作中相应问题的能力。

二、考试基本要求

【大纲原文】

1. 根据误差理论及相关知识,区分两类不同性质的误差,并能在实际测量工作中减小系统误差和随机误差。

2. 根据测量不确定度评定与表示方法,分析测量不确定度的来源,评定测量结果的A类与B类标准不确定度分量,处理不确定度分量间的相关性,计算合成标准不确定度,确定测量结果的扩展不确定度,报告测量结果及其测量不确定度。

3. 根据数字修约规则,确定测量不确定度和测量结果数据的有效位数。

4. 根据概率论与统计学的相关知识,判别和剔除测量数据中的异常值,计算算术平均值、加权算术平均值、实验标准偏差、测量重复性和测量复现性。

5. 根据测量仪器特性评定方法,评定计量器具的计量特性,计算计量器具的绝对误差、相对误差和引用误差。

6. 根据合格判定的原则,给出计量器具合格与否的检定结论。

7. 根据计量检定或校准的要求,依据有效和适用的检定规程或校准规范,控制环境条件、选择计量标准及配套设备、实施检定或校准的操作、处置出现的异常情况,并按规定的要求记录信息齐全的原始记录。

8. 根据有关规定对原始记录进行核验,按照证书、报告的书写和格式要求出具检定证书、校

准证书和检测报告,完成审核与批准程序,使用计量检定印证,处理证书、报告的修改或变更,保存证书、报告的副本。

9. 依据计量标准命名技术规范,确定申请建立的计量标准的名称;按照计量标准考核规范的要求撰写计量标准技术报告,进行计量标准的重复性试验、稳定性考核以及测量不确定度评定与验证,编制计量标准的量值溯源和传递框图,建立计量标准的文件集。

10. 按照国家计量检定规程编写规则和国家计量校准规范编写规则的要求,编写和使用计量检定规程或校准规范。

11. 根据测量仪器比对规范的要求制定比对技术方案,进行比对数据的处理,处理比对中的实际问题,对比对结果做出合理评价,撰写比对结果的报告。

12. 根据法定计量检定机构考核规范以及检测和校准实验室能力的通用要求,实施对计量标准的期间核查,包括制定核查方案,选择核查标准,记录并分析核查数据,采取措施防止测量过程失控。

13. 根据计量器具型式评价和型式批准通用规范,对列入依法管理的计量器具目录(型式批准部分)的计量器具开展型式评价工作,判定型式评价的结果。

14. 根据国内外计量发展动态、计量科学研究的特点和工作中的实际需求,具有选题、申请、撰写研究报告等开展计量科研的能力。

【理解要点】

(1) 考试基本要求是考试命题的依据,完全反映了考试命题的基本范围和基本原则。

(2) 考试的基本原则。

分析考试基本要求的条款可以看出,14条基本要求的格式是相同的。每条要求包括两个部分,前半部分是对掌握理论、规范、规则的要求,后半部分是对运用前半部分提出的知识从事相关计量工作的能力要求。例如:“根据数字修约规则,确定测量不确定度和测量结果数据的有效位数。”要求的前半部分是前提,后半部分是关键。要求考生在掌握知识的前提下,具备运用知识解决实际问题的能力。

所以,考试基本要求完全贯彻了考试的目的,体现了注册计量师考试是从事计量工作的能力考试,而不是单纯的计量知识考试的基本原则。

(3) 考试的基本范围。

1) 第1条是关于误差理论的要求,重点是区分两类不同性质的误差,并能在实际测量工作中减小系统误差和随机误差的能力;

2) 第2条是关于测量不确定度评定与表示方法的要求,重点是分析测量不确定度的来源,评定测量结果的A类与B类标准不确定度分量,处理不确定度分量间的相关性,计算合成标准不确定度,确定测量结果的扩展不确定度,报告测量结果及其测量不确定度的能力;

3) 第3条是有关数据修约、测量不确定度和测量结果数据的有效位数的要求,重点是确定测量不确定度和测量结果数据的有效位数的能力;

4) 第4条是有关概率论与统计学的相关知识、测量数据中异常值的处理,算术平均值、加权算术平均值、实验标准偏差、测量重复性和测量复现性的要求,重点是判别和剔除测量数据中的异常值,计算算术平均值、加权算术平均值、实验标准偏差、测量重复性和测量复现性的能力;

5) 第5条是有关计量器具的计量特性评定,计量器具的绝对误差、相对误差和引用误差的要求,重点是评定计量器具的计量特性,计算计量器具的绝对误差、相对误差和引用误差的能力;

6) 第6条是有关合格判定的原则,重点是给出计量器具合格与否的检定结论的能力;

7) 第7条是有关计量检定、校准实施的要求,重点是依据有效和适用的计量检定规程或计量校准规范,控制环境条件、选择计量标准及配套设备、实施检定或校准的操作、处置出现的异常情况,并按规定的要求记录信息齐全的原始记录的能力;