

<<化学检测实验室质量控制技术>>

图书基本信息

书名：<<化学检测实验室质量控制技术>>

13位ISBN编号：9787122162410

10位ISBN编号：7122162419

出版时间：2013-5

出版时间：化学工业出版社

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>

## &lt;&lt;化学检测实验室质量控制技术&gt;&gt;

## 前言

目前,在国内外众多领域,为了保障人们生命健康、生命安全和产品质量,食品、纺织品、玩具、建筑材料、电子电气产品等越来越多的产品必须经过严格的化学检测。

因此,化学检测,特别是痕量化学检测成为众多检测实验室的主要任务,化学检测实验室已成为消费产品安全检测的主力军,其检测能力成为政府、社会关注的焦点。

化学检测数据在评估产品质量、保障产品安全中具有极其重要的作用,如检测结果出现差错将可能直接造成重大的经济损失和不良的社会影响。

用于行政执法的检测结果的谬误,甚至将严重影响行政执法的正确性和权威性。

近年来,不时可见因检测数据差错而导致对生产企业或公众造成极大不良影响的报道。

这些产品质量安全事件使我们充分认识到实验室检测数据的准确性事关经济和社会发展大局,事关社会稳定大局。

因此,加强和规范实验室检测结果质量控制,已成为确保检测结果准确性的重要手段。

然而,现在不少实验室质量控制工作仅是为了应对实验室认可或评审要求,大多还不科学、不规范,且停留在被动状态。

这种质量控制虽然可通过认可,但对自身检测结果仍缺乏信心,更不可能很好地发挥质量控制的实际作用。

目前,质量控制相关研究很多,大部分依据ISO/IEC 17025标准质量控制管理上的要求,较少涉及具体实验室的质量控制技术、措施或操作方法的內容。

市面上有关质量控制的图书很多,但大多数均为质量管理的基础知识或者利用质量管理的方法在产品生产过程控制中的应用。

在检测领域中的应用还很少,专门针对化学检测的质量控制技术具体实施方法的內容更少,一直以来业界缺乏一本以讲解目前化学检测的质量控制技术具体实施方法为主要內容的书籍。

为了帮助我国化学检测实验室从事化学检验、质量控制工作的中、高级专业技术人员和质量管理人员更好地掌握和使用各种化学检测实验室质量控制技术和方法,减少化学检测异常结果的产生,提高化学检测结果的准确性,提高化学检测实验室质量控制水平和检测技术能力,由广东出入境检验检疫局、深圳出入境检验检疫局、辽宁出入境检验检疫局、上海出入境检验检疫局、北仑出入境检验检疫局及广州市质量监督检测研究院、广州通标标准技术有限公司等有关单位技术专家,对目前化学实验室行业内有关化学检测实验室质量控制的原理、特点、适用范围以及具体的方案设计、实施方法、结果评价等进行了仔细的总结,并编写了本书。

本书全面系统地介绍了目前化学检测的质量控制技术具体实施方法。

编写时以各种化学检测的质量控制技术为线索,每类质量控制技术首先从简要介绍其技术方法的含义、方法原理,然后着重介绍了方法的步骤,最后挑选典型的实际案例进行详细的介绍。

不少实例是目前专业实验室质量控制方法的宝贵经验的总结。

本书重点要放在如何设计方案、执行方案、结果评价等实用技术方面,注意从“实用”出发,着重经验、技能和技巧的传授,內容精炼,可操作性强。

全书共分11章,其中第1章、第7章、第9章由刘崇华编写;第2章、第3章由董夫银编写;第4章由付冉冉编写;第5章由杨振宇编写;第6章由冼燕萍编写;第8章由余奕东、刘崇华编写;第10章第1节由李丹、周明辉编写;第2节由张林田编写,第3节由刘崇华编写,第4节由张晓利编写,第5节由余奕东编写;第11章由刘健斌、刘崇华编写。

全书由刘崇华统稿。

本书适用于工农业生产各类化学检测实验室,特别是各类食品等消费品和原材料化学检测实验室,可用于第一方检测实验室、第二方检测实验室、第三方检测实验室。

本书将对从事有关化学检测技术人员和实验室质量控制管理人员掌握和了解化学检测的质量控制技术要求,指导化学检测的质量控制技术的操作和应用等工作具有重要指导意义,是化学检测实验室必备的技术资料和工具书。

同时本书也适合于涉及化学检测的专业高职、高专、大专院校和专业培训机构作为教材使用。

## <<化学检测实验室质量控制技术>>

在编写过程中，引用了国内外大量公开发表的资料，在此向文献的作者表示感谢。

同时要感谢化学出版社责任编辑为本书付出的辛勤劳动，感谢广东出入境检验检疫局、中国合格评定国家认可中心、深圳出入境检验检疫局、辽宁出入境检验检疫局、上海出入境检验检疫局、北仑出入境检验检疫局及广州市质量监督检测研究院、广州通标标准技术有限公司等有关单位相关部门和人员给予了大力支持！

由于编者水平有限，加之时间非常仓促，难免存在错误和遗漏，恳请广大读者在使用过程中多提宝贵意见，以便日后进行修订。

编者2013年1月20日于广州

## <<化学检测实验室质量控制技术>>

### 内容概要

《化学检测实验室质量控制技术》全面、系统地介绍了目前有关化学检测实验室质量控制技术方法的原理、特点、适用范围等，并对每种化学检测实验室质量控制技术的方案设计、实施方法、结果评价等进行了仔细的总结，重点在于介绍各类化学检测实验室质量控制技术方法的设计和具体应用，特别是一线检测技术人员和质量控制管理人员多年来有关化学检测实验室质量控制的经验，同时，对于执行化学检测实验室质量控制过程中一些注意事项也作了介绍。

《化学检测实验室质量控制技术》适合于我国专业检测机构和企业检测等分析行业实验室从事化学检测工作的中、高级操作人员等检测一线专业技术人员和技术管理人员阅读，也可作为高职、高专、大专院校和专业培训机构化学检测专业作为教材使用。

## 书籍目录

第1章绪论1 1.1化学检测基础1 1.1.1常用术语和概念1 1.1.2化学检测方法4 1.2质量控制技术导论7 1.2.1质量管理及质量控制的内涵7 1.2.2质量管理发展历史7 1.2.3实验室相关质量标准的发展9 1.3质量控制方法和工具10 1.3.1检测质量过程控制10 1.3.2控制图11 1.4实验室质量控制技术方法12 1.4.1检测质量控制技术12 1.4.2室内质量控制技术12 1.4.3室外质量控制技术14 1.5质量控制方案的设计及实施15 1.5.1方案设计的主要原则15 1.5.2主要步骤17 参考文献18 第2章化学检测数理统计基础19 2.1几种常见的统计分布19 2.1.1正态分布(高斯分布)19 2.1.2 2分布(卡方分布)20 2.1.3学生t分布21 2.1.4F分布21 2.1.5均匀分布(矩形分布)22 2.1.6三角形分布22 2.1.7其他统计分布22 2.2数理统计中的基本概念和抽样分布23 2.2.1总体、个体与样本23 2.2.2统计量23 2.2.3抽样分布24 2.3假设检验25 2.3.1概述25 2.3.2假设检验的基本思想25 2.3.3单侧检验与双侧检验27 2.3.4正态总体均值的假设检验(参数检验)27 2.3.5正态总体方差  $\sigma^2$  的检验35 2.4单因素方差分析39 2.4.1数学模型40 2.4.2保餐臣品治40 2.4.3保诚灾性检验41 2.4.4保从Excel表进行方差分析计算41 第3章化学检测测量不确定度评估及其应用44 3.1概述44 3.2化学检测测量不确定度的评估实例45 3.2.1氢氧化钠标准溶液标定的测量不确定度评估46 3.2.2原子吸收测量陶瓷铅镉溶出量的测量不确定度评估51 3.3测量不确定度的应用58 3.3.1在合格评定中的应用58 3.3.2在质量控制中的应用59 参考文献60 第4章质量控制图61 4.1概述61 4.1.1质量控制图的定义61 4.1.2质量控制图的作用61 4.1.3质量控制图的适用范围62 4.2原理和分类63 4.2.1质量控制图的原理63 4.2.2控制图的分类63 4.3质量控制图的建立及使用65 4.3.1准备工作65 4.3.2质量控制图(控制用)的制作步骤66 4.3.3注意事项70 4.3.4绘制控制图的工具70 4.4应用实例71 4.4.1铁矿石中总铁含量的测定71 4.4.2皮革中偶氮染料的检测77 参考文献80 第5章标准物质和室内标样的应用81 5.1概述81 5.1.1标准物质的基础知识81 5.1.2标准物质的作用83 5.1.3室内标准物质85 5.2标准物质的使用方法86 5.2.1使用原则和过程86 5.2.2使用方法88 5.3室内标准物质的使用方法91 5.3.1管理和计划91 5.3.2室内标样的制作与定值92 5.3.3室内实物标样的验收、保存和废弃95 5.3.4室内实物标样的使用方法97 5.4应用实例98 5.4.1室内实物标样的制作98 5.4.2方法验证100 5.4.3室内人员比对101 5.4.4过程控制102 参考文献102 第6章实验室内部比对104 6.1概述104 6.1.1实验室内部比对的作用104 6.1.2实验室内部比对的特点104 6.2实验室内部比对的形式105 6.2.1人员比对106 6.2.2保卜椒 榷107 6.2.3仪器比对108 6.2.4留样再测109 6.2.5其他比对方式110 6.3方法步骤111 6.3.1方案设计111 6.3.2组织实施112 6.3.3结果汇总与评价117 6.4应用实例120 6.4.1人员比对120 6.4.2方法比对123 6.4.3仪器比对125 6.4.4留样再测126 6.5小结128 参考文献129 第7章回收率试验130 7.1简介130 7.1.1回收率试验的作用130 7.1.2回收率试验的种类132 7.1.3回收率试验方法的特点133 7.2方法原理133 7.2.1简介133 7.2.2回收率试验的基本方法134 7.2.3加标方式回收率的计算135 7.2.4影响加标回收率值的因素136 7.2.5加标回收试验的一般原则137 7.3方法步骤138 7.3.1简介138 7.3.2方案的设计138 7.3.3样品测定139 7.3.4回收率的计算139 7.3.5结果的判定139 7.4应用实例140 7.4.1塑料及其制品中铅、汞、铬、镉、钡、砷的测定140 7.4.2玩具中8种重金属含量的测定144 参考文献148 第8章空白测试与重复测试149 8.1概述149 8.1.1简介149 8.1.2作用150 8.1.3种类151 8.2方法原理153 8.2.1空白控制153 8.2.2平行样测试156 8.3空白测试在质量控制中的应用160 8.3.1操作步骤160 8.3.2空白控制应用实例161 8.4平行样测试在质量控制中的应用163 8.4.1操作步骤163 8.4.2应用实例164 参考文献165 第9章能力验证与测量审核166 9.1概述166 9.1.1能力验证与实验室间比对166 9.1.2能力验证与测量审核167 9.1.3能力验证的基本概念167 9.1.4能力验证计划的类型168 9.2能力验证的统计方法170 9.2.1总则170 9.2.2指定值的确定170 9.2.3能力评定标准差  $\sigma$  的确定171 9.2.4ISO13528稳健统计方法171 9.2.5中位值及标准四分位距稳健统计方法172 9.2.6离群值统计处理方法173 9.2.7能力统计量的计算173 9.2.8能力判定准则174 9.3能力验证计划的运作程序174 9.3.1能力验证计划的组织机构174 9.3.2能力验证计划的运作流程174 9.4能力验证计划的参加程序177 9.4.1能力验证计划的选择原则177 9.4.2能力验证计划的参加程序178 9.4.3能力验证计划结果的分析处理178 9.5保椽保茨茭 榷び谥柿靠 浦械挠 179 9.5应用实例180 9.5.1玩具能力验证组织机构181 9.5.2玩具能力验证计划的选择181 9.5.3利用能力验证计划进行质量控制182 9.5.4不满意结果调查和处理183 参考文献184 第10章专业实验室质量控制实践185 10.1分析方法验证185 10.1.1选择性185 10.1.2线性关系185 10.1.3范围186 10.1.4准确度186 10.1.5精密度186 10.1.6检测限187 10.2食品安全理化检测实验室188 10.2.1实验室概况188 10.2.2内部质量控制活动的流程189 10.2.3年度质量控制活动的策划189 10.2.4年度质量控制计划的实施191 10.2.5质量控制活动的结果

<<化学检测实验室质量控制技术>>

记录及评价194 10.2.6不符合检测工作的原因分析194 10.3玩具检测室内质量控制方法195 10.3.1玩具重金属检测背景196 10.3.2室内质量控制方法及实践196 10.3.3质量控制周期及评价指标199 10.3.4失控原因分析及情况处理199 10.4纺织品检测实验室200 10.4.1实验室概况200 10.4.2制定质量控制计划的基础201 10.4.3制定年度质量控制计划201 10.5电子电气产品有害物质检测实验室205 10.5.1实验室概况205 10.5.2质量控制计划206 10.5.3日常测试质量控制措施208 10.5.4定期评估测量不确定度210 10.5.5质量控制图211 10.5.6纠正措施、预防措施和持续改进213 参考文献215 第11章全面质量管理216 11.1概述216 11.1.1全面质量管理的含义216 11.1.2全面质量管理的核心思想217 11.2全过程管理218 11.2.1全过程管理的含义218 11.2.2检测实验室实验过程219 11.2.3全过程质量控制219 11.2.4全过程质量管理方法220 11.3全员管理221 11.3.1全员质量管理的内涵221 11.3.2全员质量管理方法要点222 11.3.3领导的作用222 11.4全方位的质量管理223 11.4.1类型223 11.4.2如何控制质量因素224 11.5科学系统管理224 11.5.1科学系统管理原则224 11.5.2科学管理与机械管理225 11.5.3科学管理实施的注意事项227 11.5.4科学管理的评价模式228 参考文献231

## 章节摘录

版权页：插图：总之，用测定加标回收率的方法来反映分析操作水平时，特别需要注意相应的条件，切勿千篇一律，在实际分析中应力争做到以下几点：选择合适的分析方法；准确把握所使用的试剂量；尽量减小测量误差；消除或校正系统误差；适当增加平行测定次数，取平均值；杜绝过失误差等都能有效减小误差，提高分析结果的准确度。

7.1.2回收率试验的种类（1）根据加标样的不同 根据加标样品的不同，回收率试验可分为空白样品加标回收、待测样品加标回收两种。

空白样品加标回收：在没有被测物质的空白样品基质中定量加入标准物质，按样品的处理步骤分析，得到的结果与理论值的比值即为空白加标回收率。

在实际分析工作中，有时由于没有被测物质的空白样品，直接向称样容器中添加标准物质代替，这种加标有时可称为空白加标回收试验，该回收率无法考察样品基质对测定结果的影响。

待测样品加标回收：相同的样品取两份，其中一份加入定量的待测成分的标准物质，两份同时按相同的步骤分析，加标的一份所得的结果减去未加标一份所得的结果，其测定结果差值同加入标准物质的实际值之比即为待测样品加标回收率。

（2）根据加标方式的不同 根据加标方式的不同，回收率试验可分为全程加标回收、部分过程加标回收两种。

全程加标回收通常是指从样品测试最初步骤就添加标准物质的回收率试验。

在化学分析时，通常是在前处理过程中称样步骤进行添加，且添加后所有步骤与未知样品完全一致。即向待测样品中加入待测组分的标准物质，与另外一份待测样品一起消解或其他前处理，获得样品溶液，然后测定待测组分的含量，确定样品的回收效果。

部分过程加标回收则是在分析后的某个中间步骤添加标准物质的回收率试验。

如在样品前处理后溶液添加，即向处理好的样品溶液中加入待测组分的标准溶液，然后通过待测组分的测定值来看样品溶液中待测元素的回收效果。

部分过程加标回收结果只能反映添加步骤后的相关过程对测定结果的影响，而无法考察之前相关步骤对测定结果的影响。

以上两种加标方式各有用途，全程加标回收可以用来检验整个分析过程是否存在问题；而部分过程加标回收可以用来检验样品经处理转变成溶液后基体对分析结果是否存在影响；而结合两种方式可以判断在进行样品处理时是否会造成分析组分的损失或带来分析组分的沾污。

## <<化学检测实验室质量控制技术>>

### 编辑推荐

《化学检测实验室质量控制技术》适合于我国专业检测机构和企业检测等分析行业实验室从事化学检测工作的中、高级操作人员等检测一线专业技术人员和管理人员阅读，也可作为高职、高专、大专院校和专业培训机构化学检测专业作为教材使用。

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>