



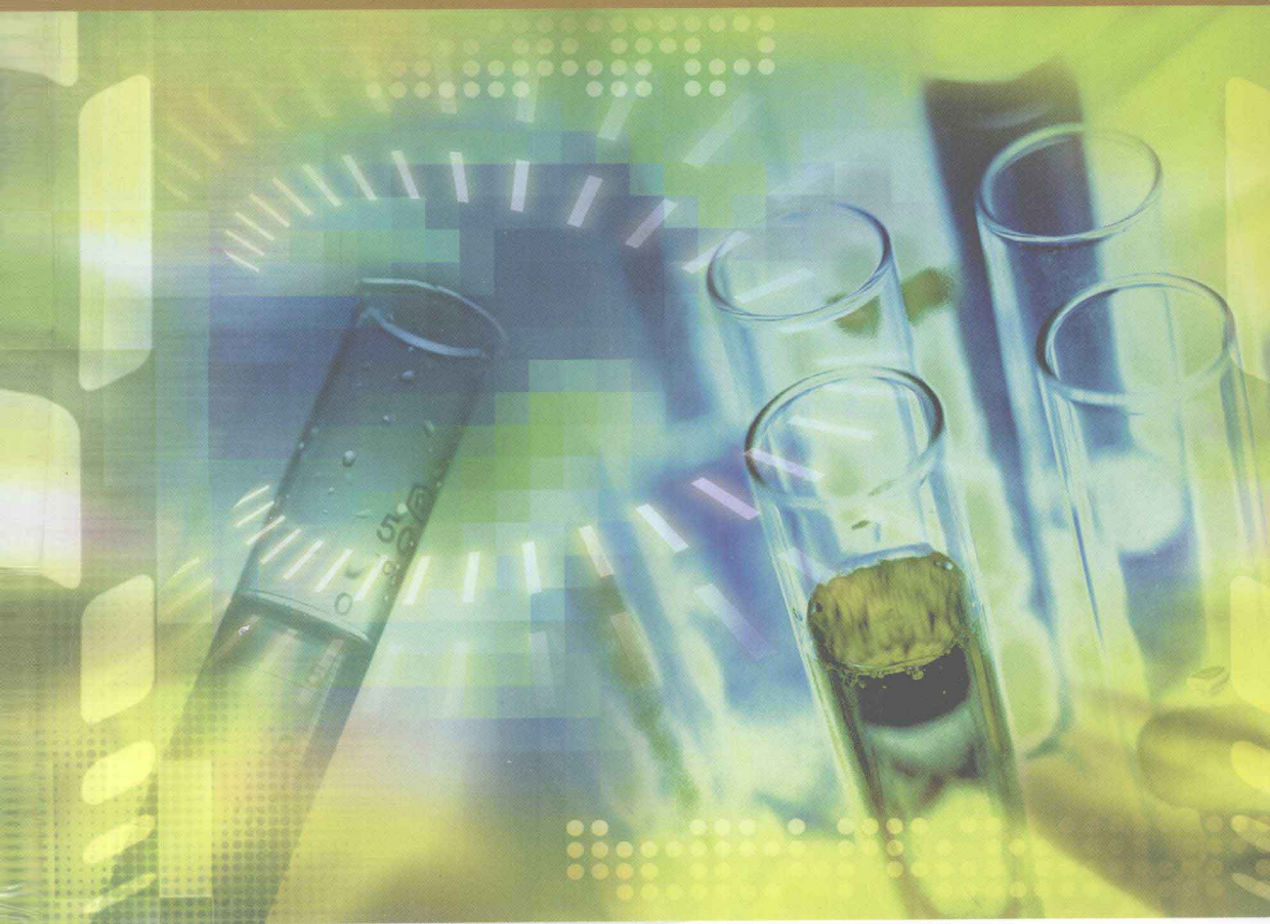
GAODENG ZHIYE JIAOYU JIAOCAI

• 高等职业教育教材 •

化验室组织与管理

HUAYANSHI ZUZHI YU GUANLI

杨爱萍 主编



中国轻工业出版社

高等职业教育教材

化验室组织与管理

杨爱萍 主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

化验室组织与管理/杨爱萍主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2009. 2

高等职业教育教材

ISBN 978-7-5019-6778-0

I. 化… II. 杨… III. 化验室-组织管理-高等学校: 技术学校-教材 IV. R197.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 194691 号

责任编辑: 白 洁

策划编辑: 白 洁 责任终审: 唐是雯 封面设计: 锋尚设计

版式设计: 王培燕 责任校对: 杨 琳 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北省高碑店市鑫昊印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2009 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720×1000 1/16 印张: 7.5

字 数: 150 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-6778-0 定价: 16.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60241J2X101ZBW

前 言

随着科学的进步、社会的发展,各种检测新技术、新方法不断涌现,对与之配套的化验室的组织结构、化验室的技术设备、化验室安全技术、化验室的质量管理等方面提出了更高的要求。为了适应新形势,全面提高检测人员的专业素质,根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》和《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》精神,结合多年来从事高职食品专业教学的经验和相关企业的生产实践经验,我们编写了《化验室组织与管理》,以此作为高职教育食品类专业、商检技术专业的教材,也可供食品企业及相关检测人员、化验人员参考。

《化验室组织与管理》共六章,其内容包括绪论、化验室的组织管理、化验室的建筑与设施、化验室的技术装备与管理、化验室的安全技术、实验室认可等。

本书由杨爱萍主编,参加编写的有吉林工商学院李丽贤(第二、第三章),江苏经贸职业技术学院杨爱萍(第一、第五章)、陈宝宏(第四章)、王宏海(第六章)。江苏食品职业技术学院翟玮玮担任本书审稿人。

在编写过程中,曾得到各方面的大力支持和帮助,在此谨向提供帮助的单位和个人表示最诚挚的谢意!

由于编者水平和经验有限,书中缺点错误在所难免,不妥之处敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 绪论	1
第一节 化验室的定义、基本要素和功能	1
一、化验室的定义	1
二、化验室的基本要素	2
三、化验室的功能	2
第二节 “化验室组织与管理”的研究对象、研究内容	2
一、“化验室组织与管理”的研究对象	2
二、“化验室组织与管理”的研究内容	3
第三节 分析检验工作的起源和发展	3
思考题	5
第二章 化验室的组织管理	6
第一节 化验室人员配备	6
一、化验室人员的资格和要求	6
二、化验室人员构成	8
第二节 化验室的组织结构	9
一、化验室系统与职能	9
二、化验室的组织结构	10
三、化验室的专业工作室设置	11
第三节 化验室人员的组织管理	12
一、化验室人员组织管理的任务	12
二、化验室人员组织管理的基本原则	13
三、化验室人员组织管理的内容	14
四、化验室岗位责任制	15
五、化验室人员的招聘和任用	16
六、化验室人员的培养和考核	17
第四节 化验室管理方法	18
一、化验室管理的目标	19
二、化验室管理的特性	19
三、化验室管理的内容	20
四、化验室管理的方法	20
思考题	21
第三章 化验室的建筑与设施	22
第一节 化验室设计与建设规划	22

一、化验室设计的内容和过程	22
二、化验室的建设规划	24
第二节 化验室建筑的基本要求	28
一、化验室对环境的要求	28
二、化验室对建筑结构的要求	29
三、化验室的防振	33
第三节 化验室的通风和水电的供应	36
一、化验室的通风、采暖和空气调节	36
二、化验室供电系统	39
三、化验室的给水和排水系统	40
四、化验室“工程管网”布置	41
思考题	43
第四章 化验室的技术装备与管理	44
第一节 化验室化学试剂的管理	44
一、化学试剂的概念	44
二、化学试剂的分类与包装	45
三、化学试剂的管理	46
第二节 化验室仪器设备的管理	48
一、化验室仪器设备管理的目的和任务	48
二、化验室仪器设备的配备	48
三、化验室仪器设备的管理	49
四、化验室仪器设备的维护保养	51
五、化验室仪器设备的修理和淘汰	51
六、精密、贵重仪器的管理	52
七、玻璃仪器的管理	55
八、分析测试仪器的计量管理	56
九、其他实验器材的管理	57
第三节 化验室技术资料的管理	59
一、化验室技术资料的分类	59
二、化验室技术资料的管理	59
三、《化验人员手册》的编制和管理	62
第四节 化验室的清洁卫生要求	62
一、化验工作与清洁卫生	62
二、化验室的安全要求	63
思考题	63
第五章 化验室的安全技术	66
第一节 化验室安全概论	66
第二节 化验室的消防	67

一、化验室的燃烧和爆炸	67
二、化验室的防火、防爆与灭火	68
第三节 化验室外伤的预防和急救	71
一、化学灼伤的预防和急救	71
二、创伤的预防和急救	72
三、烧伤的预防和急救	72
四、冻伤的预防和急救	73
五、放射线伤害的预防和急救	73
第四节 化验室废弃物的处理	74
一、化验室废气处理	75
二、化验室废液处理	75
三、化验室的废渣处理	79
第五节 化学毒物的中毒和救治	79
一、化学毒物的分级	79
二、常见毒物的中毒症状和急救	79
第六节 高压气瓶的安全	81
一、气瓶与减压阀	82
二、气瓶内装气体的分类	82
三、高压气瓶的漆色和标志	82
四、气瓶的存放与安全使用	83
第七节 化验室安全用电与触电急救	84
一、触电的形式	84
二、电伤和触电急救	84
三、化验室安全用电原则	85
思考题	85
第六章 实验室认可	87
第一节 实验室认可的意义	87
一、基本概念	87
二、实验室认可的意义	89
第二节 实验室认可的发展概况	90
一、实验室认可活动的发展	90
二、几个主要国家和地区实验室认可机构	90
三、国际与区域实验室认可合作组织	91
四、我国的实验室认可活动	93
第三节 实验室认可过程	95
一、实验室认可的基本条件	95
二、实验室认可的基本程序	96
第四节 现场评审的方法和技巧	103

一、现场评审的基本方法	103
二、评审过程控制要点	105
三、技术能力评审和确认	106
思考题	109
参考文献	110

第一章 绪 论

- [学习目标]
1. 掌握化验室的定义、基本要素和功能。
 2. 理解现代化化验室的标志。
 3. 了解化验室组织与管理的研究对象、学习内容。
 4. 了解分析检验工作的起源与发展历史，认识分析检验人员在控制生产过程、提高产品质量中的地位和作用。

第一节 化验室的定义、基本要素和功能

一、化验室的定义

随着人类社会的发展，以理化检验方法为基本检测手段的“分析化验”已经成为现代社会生产和环境保护工作中必不可少的重要环节。事实上，分析化验不仅对化学各学科和化学工业的发展起着重要作用，而且与国民经济的非化工产业各部门以及化学学科以外的其他科学技术的发展过程都有着密切的关系，以理化检验工作为核心任务的“化验室”在社会上正日益显示出其重要地位。食品、轻纺、医药、化工、建材、机械、电子、物流企业及相关的监督管理机构，它们分别根据各自的业务需要建立了各种不同类型的化验室，并在国民经济的发展和社会生产中发挥着其应有的作用。

从物质属性的角度定义，化验室是为控制生产、技术改造、新产品试验及其他科研工作而进行分析检验的场所。

从社会属性的角度定义，化验室是化验系统组织结构的基本单位。因为它有明确的目标和任务，集合了一定的人力、物力、财力和信息等资源，而且在时间和空间内进行合理有效的配置，构成了与分析检验的目标、任务和要求相适应的综合管理和技术环境，并由相关的各类人员有组织地进行管理和分析检验等工作。

从功能的角度定义，化验室是工业生产企业的检测实验室习惯上的简称。因为在工业企业，尤其是食品、化工生产企业，分析检验工作的核心任务是完成对原辅材料、半成品和产品的理化检验，即依据被检验物质的化学性质、物理性质或物理化学性质，对被检样品进行化学组成、物理常数等分析检验，从而确定其是否符合生产工艺指标或相应质量标准的要求，为指导和控制生产正常进行、原辅材料和产品质量的确认提供依据，为技术改造或新产品试验等科研工作提供服务，同时还为降低生产成本和进行经济核算提供有利的依据。可以说分析

化验是现代人类认识和改造客观物质世界不可缺少的工具，也是人们认识物质变化规律与指导生产实践的“火眼金睛”。

现代化化验室的标志是建立了科学、规范的化验室组织与管理体系和完备的分析检验工作质量保证体系并投入了运行；具备功能强大的分析检验系统；具有较高的化验室水平和化验室工作质量；获得中国实验室国家认可委员会（CNACL）和地方技术监督机构的双重认可（证）。

二、化验室的基本要素

化验室的基本要素包括以下五个方面：

（1）必要的化验室建筑用房、仪器设备和其他设施 如各种办公室、专业工作室、保管室、计算机房、计量和检测仪器设备及其他仪器设备，水、电、气、通风、采暖、废弃物处理等设施。

（2）一定数量的化验室工作人员 工作人员包括管理人员、技术人员和其他辅助人员。

（3）明确的目标和任务 如原辅材料分析检验、生产中控分析、产品质量检验、为技术改造或新产品试验提供分析检验。

（4）必需的经费 仪器设备购置、维护保养和维修经费，分析检验消耗试剂、药品和材料经费及其他经费。

（5）相关的信息资料 管理信息资料、文件、技术标准、分析检验方法、分析操作规程等。

三、化验室的功能

（1）原辅材料和成品质量分析检验功能 具备对企业生产所需用的原辅材料、成品按执行标准和分析检验方法进行正确的分析检验，并得出正确结论的功能。

（2）生产中控分析检验功能 具备对企业生产中的半成品按执行标准和分析检验方法进行正确的分析检验，并得出正确结论的功能。

（3）为技术改造或新产品试验提供分析检验的功能 具备对企业的技术改造或新产品试验等科研活动提供正确分析检验结论的功能。

（4）为社会提供分析检验服务的功能 具备根据社会需要，提供一定的分析检验技术服务的功能。

第二节 “化验室组织与管理”的研究对象、研究内容

一、“化验室组织与管理”的研究对象

“化验室组织与管理”课程的研究对象是化验室管理体系。化验室是一个由

人、财、物、实验活动、信息等基本要素有机结合的整体。其中实验活动是中心，没有实验活动就不成为化验室；同时，实验需要有人掌握和控制；而必要的信息资料则是实验人员确定实验目标、进行实验活动的依据；另外财和物（设施、器材等），又是开展实验活动必不可少的物质基础。它们之间相互联系构成一个系统。

由于化验室的工作与企业的生产和发展有密切的联系，因此，化验室的组织与管理不但要协调好化验室内部的各项工作，还要协调好化验室与企业相关部门的关系，同时还要涉及面向社会的质量服务等工作。因此，化验室组织与管理的研究对象可以概括如下：

- (1) 化验室管理体系的组建和运作。
- (2) 化验室与企业生产的协调关系。
- (3) 化验室工作人员的工作质量。
- (4) 化验室的水平和工作效率。
- (5) 化验室管理。

二、“化验室组织与管理”的研究内容

(1) 化验室组织管理 包括化验室的组织结构设置、化验室人员配备及其配备原则、岗位职责，以及化验室管理的一般方法及手段。

(2) 化验室建筑要求与设施 包括化验室设计的基本知识、建筑制图知识及化验室平面图、室内布置图的绘制知识和对建筑及环境的基本要求。

(3) 化验室技术装备的管理 包括化验室仪器设备、化学试剂、技术资料的管理；化验室的环境保护、废弃物的处理；通风柜的设计知识；清洁卫生管理等知识。

(4) 化验室安全技术 包括一般安全知识、安全技术；有毒有害物质的预防；外伤的防护；用电安全及消防等安全知识。

(5) 化验室质量管理 包括现代质量管理、质量检验，化验室认可（证）制度的形成与发展过程、意义、基本程序，质量管理体系认证的工作程序等知识。

第三节 分析检验工作的起源和发展

随着人类社会生产力的发展和生产技术的提高，人类社会的各种活动，如人们的物质文化生活、各行业的生产、科学研究、环境保护等，对所需原辅材料、仪器、设备、通信和运载工具等产品的质量要求也在不断提高。而这些产品的质量主要是依靠各类化验室分析检验系统的分析检验工作加以控制和确认的。在人类社会生产的发展过程中，随着生产规模的扩大、生产方式的复杂化、生产技术的提高，分析检验工作经历了从无到有、从简单到复杂、从松散的个体

行为到有组织的群体活动的漫长发展过程。在相距久远的年代，人们对物质的需求没有质量的概念和标准，随着生产实践的演进，到公元前的先秦时代，出现了第一部技术标准《考工记》。该技术标准记载了某些产品的生产工艺、控制方法和技术要求等，并规定对产品要进行检验，不合格的要返工。《考工记》最早提出了对产品质量进行检验，以衡量其是否满足需要。公元 1103 年北宋朝廷颁发了中国建筑史上第一部国家技术标准——《营造法式》；明朝末年宋应星编写了纺织标准化教科书——《天工开物》，书中除了阐述生产的技术工艺、操作方法以外，还要求进行生产过程的控制和产品最终质量检验。然而，由于中国长时间的闭关自守，导致了生产技术较长时间发展缓慢。直到 18 世纪欧洲工业革命之前，我国的生产方式还是比较简单的，生产技术水平也不高，与之相对应的分析检验工作也是简单而粗略的，基本以“眼看、耳闻、口尝”等感觉器官检测为主，如白酒质量的控制与检验。我国是白酒生产和消费大国，生产白酒的历史源远流长，而在相当长的时间里，其质量的控制与检验均是采用口尝的方法。

在人类社会的发展史上，随着科学家对物质、自然现象等研究工作的深入，人们对物质的物理性质、化学性质以及物理化学性质有了比较深入和全面的认识。而以此为基础，鉴定各种物质和测定其组成的技术——分析化学诞生并很快在生产、科研中得到广泛应用，为促进当时的生产、科学研究等方面的技术进步起到了重要的作用，同时也为分析化学技术自身的发展奠定了基础。在 20 世纪初期，由于物理化学溶液理论的发展，为分析化学提供了理论基础，建立了溶液中四大理论，使分析化学从一门技术发展成一门学科，可以说这一时期是分析化学与物理化学相结合的时代；20 世纪 30 年代至 60 年代，分析化学突破了以经典化学分析为主的局面，开创了仪器分析的新时代，物理学、电子学、半导体材料科学、数学、生物学等学科的一些新发现、新方法、新概念大量向分析化学渗透，各种物理分析方法得到长足发展，可以说这一阶段是分析化学与物理学、电子学结合的时代，使分析化学从以化学分析为主的局面发展到以仪器分析为主的现代分析化学。其特点表现在广泛采用各种现代分析手段，对物质作尽可能的纵深分析，推出很多新的分析测试装置，为科学研究和生产实践提供更多、更新和更全面的信息。20 世纪 70 年代末到现在，以计算机应用为主要标志的信息时代的来临，给科学技术的发展带来巨大活力，分析化学又进一步与计算机科学紧密结合。21 世纪将是生命科学和信息科学的世纪，也是建立可持续发展社会的世纪，在发展中要求保护绿色环境和生态平衡，人们能否达到此要求，分析化学起着重要的作用，可以说现代分析化学已经远远超出化学学科领域，正与数学、物理学、计算机科学、生物学相互渗透，对物质进行纵深分析，获取物质尽可能全面的信息。

如今生产企业的分析检验工作，是在各级质量管理部门的监督和指导下，组成了专门从事分析工作的组织管理和实施机构——化验室，并根据生产工艺指标

或质量标准的要求，采用一定的分析检验方法，配备相关仪器设备、化学试剂、计算机系统、管理与技术文件等技术装备和分析检验管理及技术人员，有组织地完成化验室分析检验系统的目标和任务。

现代生产企业的化验室工作主要体现在两个方面：一是组织管理工作。它的意义在于通过管理者运用计划、组织、领导、控制等各种管理技术、方法和手段，引导和组织起有效、有序的分析检验和其他工作，并使化验室的人力、物力、财力和信息等资源得到有效、充分的利用，最大化地实现化验室组织的目标和任务；二是分析检验工作。现代化实验室集化学分析、仪器分析的功能于一体，各种计量仪器、检测设备和化学试剂等材料的应用比比皆是。依据被检验物质的化学性质或物理性质、物理化学性质和其相应的计量仪器、检测设备和化学试剂等材料建立的分析检验方法，在食品、化工、医药、冶金、电子、建材、纺织、农业、商业、环保等行业或部门得到广泛应用。化验室的组织管理工作和分析检验工作有机地结合在一起，为企业的生产质量控制、技术改造、新产品试验等起到了不可替代的重要作用，保证了化验室目标和任务的完成。

随着科学技术的不断发展，化验室检验摆脱了传统的离线分析检验而实现了生产工艺流程质量指标的现场直接控制以及远程监测等。化验人员从单纯的数据提供者转为由分析检验数据获取有用信息，成为控制生产工艺过程、提高产品质量的参与、决策者。

思考题

1. 化验室的定义是什么？
2. 化验室有何功能？具备哪些基本要素？
3. 化验室组织与管理的研究对象是什么？主要研究哪些内容？

第二章 化验室的组织管理

- [学习目标]
1. 掌握化验室人员需具备的资格和要求，化验室系统的职能、组织结构。
 2. 能灵活进行专业工作室设置。
 3. 熟悉化验室人员组织管理的任务、原则、内容。
 4. 能结合实习制订一份某企业化验室岗位责任制。

组织管理好化验人员是化验室的核心。对化验室进行组织与管理要具有动态性、科学性、艺术性、创造性、经济性，并且要有计划、有组织、有指挥、有协调、可控制。组织是为了实现一定的共同目标，有效地配制内部有限资源而按照一定的规则组织管理的机构，按照一定的规则程序所构成的一种责权结构安排和人事安排。其目的在于确保以最高的效率使目标得以实现。管理的主要内容包括人员素质、组成、结构、专业技能等。化验室工作人员分为三大类，即负责各种管理的管理人员、承担各类分析化验工作的技术人员，以及提供各种服务的后勤保障人员。化验室的中心工作任务是准确快捷地做出可信度高的分析结果，为管理者在决策过程中提供重要的可信度高的相关资料。围绕化验室的中心工作和分析检测过程中的复杂体系，必须运用现代管理的理论来指导规划化验室的组织管理工作。这样才可适应当今科学技术的快速发展的需要，以满足企业生产检、监、控相应标准的要求。

第一节 化验室人员配备

化验人员是化验室的核心。在影响数据可靠性及检验结论正确性的诸多因素中，化验人员是关键性因素。把握好这个因素，有时能使某些设备条件较差的化验室在技术能力方面表现出较高水平。因此必须注重化验室人才队伍建设。只有配备了组合恰当的专业化验人员的化验室，才有可能完成企业生产所需要的检验工作。

一、化验室人员的资格和要求

化验室人员应依据企业的组织目标要求进行合理配置。所配备人员必须具有必要的资格和条件。

（一）化验室人员的基本条件

（1）具有必要的文化素质 文化知识素质包括有广博知识且精通业务，它不仅包括书本的理论知识，还应包括知识更新程度以及独立思考分析解决问题的能力。所以从事分析化验工作的人员，必须具有中等职业教育以上文化程度，且经过检验、测试专业技术培训，考核合格，获得相应操作技能等级资格证书。

（2）具备适应职业要求的品德素质 品德素质是政治品质、思想品质、道德品质等方面的表现。要求从事分析化验工作的人员必须自觉执行法律、法规和各项规章制度，有很好的敬业精神，办事客观公正，实事求是，工作认真负责，服从工作安排，并按要求完成规定的任务。

（3）具备适应职业要求的能力素质 能力素质是指一个人智力、技能或才能，也包括一个人的观察力、记忆力、想象力、思维能力以及接受新事物的能力。这就要求从事分析化验工作的人员要掌握化验检测业务的必要知识和操作技能；熟悉所承担任务的技术标准，掌握操作规程，能独立进行分析化验操作，有严格的科学态度。能按操作规程正确使用仪器设备，进行日常维护保养。认真填写原始记录，会运用常用数理统计工具，具备必要的数据分析能力，能出具正确的检验报告。

（4）具备适应化验职业工作的身体条件 身体健康是能够承担工作的先决条件，要求从事分析化验工作的人员能够胜任日常分析化验工作。无色盲、色弱、高度近视等可能影响分析化验工作的进行及检验准确度的眼疾，无与准确检验、测试工作要求不相适应的其他疾病或者身体缺陷。

为了满足社会进步和生产发展的需要，化验人员还应具有不断提高自身思想素质和业务技术水平的学习能力，以及勤奋学习、努力钻研的进取精神。

（二）化验室管理人员的要求

化验室（组）负责人应由具有比化验人员更高的思想素质、工程师以上的技术职称、熟悉生产工艺和化学分析知识、责任心强、热爱化验室工作，并且从事化验工作3年以上的技术人员或从事化验工作5年以上的化验员（分析工）担任。化验室（组）负责人负责化验室的全面工作，要求具有较强的组织协调能力和凝聚力，具有较强的管理能力和水平，身体健康，年龄一般不超过50岁，负责实验室的日常管理。

（1）具有从事管理工作的必要的思想素质 具有较强的法制观念，能自觉执行国家政策、法令，遵纪守法、不谋私利。在职业操守方面，克己奉公，谦虚谨慎，实事求是，忠于职守。

（2）熟悉化验检测和管理业务 有一定的组织、协调能力，善于发现和发挥组织成员的积极因素，注意组织团结，促进化验室进步和发展。熟悉本化验室（组）承担的检验任务的技术标准，掌握检验业务。熟悉本室（组）使用的仪器

设备的工作原理，会维护保养并能排除一般故障。具有相应的安全知识，能够预防和紧急处理突然发生的安全事故，确保化验室工作安全进行。有一般的质量管理和产品生产的知识，能及时处理和协调生产过程中发生的与本室（组）检验业务有关的问题。

（3）具有积极进取的敬业精神 善于学习，勇于实践，努力学习新技术、新知识，注意提高自身业务能力。不断学习并接受先进管理知识并予以运用，提高管理水平。作为化验室的主要管理人员，还需要积极为化验人员创造良好的工作环境。

其他相关管理人员可以参照选配。

二、化验室人员构成

和所有的组织一样，化验室人员必须具有一定的组织结构。

（一）专业结构

化验室是生产企业（或其他产业部门）的高科技部门，随着中国经济发展和国外先进技术的引进，越来越多的具有世界先进水平的实验技术、仪器装备，也将引入国门，并逐渐进入相关的化验室。这些国内、外的高精尖的技术、仪器设备，是多种学科相互渗透和各种专业技术综合的结晶，它们要求使用者必须在相关学科知识的深度和广度上都有较高程度了解，才能正确地运用和发挥其运行效能。由于历史的原因，中国相当数量企业的化验室人员对先进的化验科学技术乃至相关学科的知识知之不多，甚至毫无所知，与世界科学技术的飞速发展很不适应，对中国的化验室的发展带来很大障碍。

现代企业化验室的管理，要求各级化验室管理人员在对化验室实施科学管理的同时，必须推动化验室在技术上不断进步，理所当然地要求他们必须具备相应的先进的化验及相关的科学技术知识。

化验室人员的专业结构向多专业和综合技能的转化，是顺应世界科学技术发展的必然趋势，在化验人员的选配工作上必须充分注意。

（二）能级结构

能级结构又称为“技术级别组合”。在一个组织系统中，需要有不同层次的人员如高级职称、中级职称和初级职称专业技术人员，以及不同技能级别的化验技师、化验工在智能上互补，以发挥整体优势。合理的能级结构应该依据不同企业化验特性而定。通常情况下，是正宝塔形。直接受企业首长领导的“总检验师”，由高级职称专业人员（或资深的中级职称专业人员）担任，领导企业一级的化验室工作。其下各级管理人员和工作人员，则分别配备相应职称技术人员或各种技能等级的分析工进行日常工作。化验水平要上去，不仅需要有先进的仪器设备，更要有一支相对稳定、知识结构合理的高水平的化验技术人员队伍。因此化验室要有一批年轻有为的中级技术人员或高职高专毕业生，更要有一批具有本

科以上水平、动手能力较强、技术过硬的高级技术人员，其中高级技术人员、中级技术人员或高职高专毕业生比例约为 1 : 2。具体根据不同化验室功能而定。并且人员都需持证上岗。一般情况下，化验室人员管理主要从业务的分工上来考虑，因此化验室业务人员的安排，要适合企业化验对象的特点，结合化验人员多少和水平高低、设备优劣等进行分工，专职负责。当然，为使分析人员一专多能，也尽可能定期轮换。

生产车间的化验室和岗位化验人员，可以参照企业化验室，相应降低要求进行人员的安排。

（三）年龄结构

年龄结构是指一个化验室系统内人员各种年龄比例构成，以及化验室人员平均年龄的构成。脑力劳动是复杂劳动，需要劳动者具有旺盛的精力和很强的创造力、记忆力和理解力以及丰富的想象力。这些因素与年龄有密切关系。青年人精力旺盛、记忆力强；年龄较高的技术人员经验丰富，判断力成熟。因此合理的年龄梯队，可实现化验室人员的优势互补与新老交替。考虑到化验工作技能、管理工作能力及工作经验，并结合青年人的灵敏性等因素，化验室第一线人员一般应尽可能安排青年人或年龄较小的人员，而管理层人员的年龄则可稍大一些。

（四）人数

产品质量最稳定的欧美发达国家，生产企业的检验人员多则占职工总数的 10%~15%，少则占 7%~8%。日本因特别强调生产人员素质，并大力开展自检以及工序控制稳定，专职检验人员一般仅占企业职工总数的 1%~2%，最多也不超过 7%~8%，但若把日本工人自检的用工工时数折算合并的话，则实际进行检验的工时数占有比例远超过 10%。

中国目前的情况是，多数企业的第一线检验人员占职工总数的 2%~10%，技术要求较高的企业可能达到职工总数的 10%。就数量而言差距并不大，但从中国企业人员的素质普遍偏低的实际情况考虑，这一数量则明显地显得检验力量不足，在强化质量检验工作的时候应予以加强。

化验室人员的配备是发挥化验室效能的重要组织保证，必须认真考虑。

第二节 化验室的组织结构

一、化验室系统与职能

1. 化验室系统职能

生产企业的化验室系统，通常设有中心试验室（即企业一级的化验室）、车间化验室和班组化验室（岗），形成三级检验网络，中心试验室主要有下列职能。

（1）核心职能 利用自身的仪器装备和技术力量，进行原材料的验收、产品出厂检验以及环境监测等日常检验工作。接受上级质量监督机构的监督、检