

SILIAO JIANYAN SHOUCE

饲料 检验手册



王加启 于建国
全国饲料评审委员会

主编



中国计量出版社
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

S816.17-62
2

饲料检验手册

王加启 于建国

全国饲料评审委员会

主编

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

饲料检验手册/王加启, 于建国主编. —北京: 中国计量出版社, 2004.9

ISBN 7-5026-2019-2

I. 饲… II. ①王… ②于… III. 饲料—检验—实验室—技术手册 IV. S816-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 073138 号

内 容 提 要

本书主要介绍饲料检验实验室的建设与管理, 实验室的常用仪器与试剂, 饲料检验与分析的通用实验方法, 各种标准溶液、指示剂和缓冲溶液的配制方法, 饲料检验与分析中的统计处理方法, 饲料检验与分析中数据表达的国际单位制的应用、常用查询数据以及实验室的安全防护等。

本书可作为广大饲料企业、农业院校、饲料质量检验监督与研究机构及饲料检验与分析工作人员的常用工具书。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

E-mail jlfxb@263.net.cn

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm × 1092 mm 16 开本 印张 17.5 字数 403 千字

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

*

印数 1—3 000 定价: 35.00 元

编 委 会

主 编	王加启	于建国	
	全国饲料评审委员会		
编 委	杨红建	黄庆生	周凌云
	于晓南	南春波	魏宏阳
	付宝华	王宁娟	高军肖
	郭 刚		

前 言

作者奢望《饲料检验手册》能成为《饲料分析与检验》的珠玑姊妹篇，但为了满足改革开放后春笋般发展起来的大中小型饲料分析室和试验室的建设与安全，作者还是戮力同心，殚精竭虑地完成此书，希望本书能成为读者身边有使用价值的参考书。

该书将饲料检验实验室的建设与管理，实验室的安全与防护，检验与分析数据的处理与单位的使用，通用的测定方法，各种标准溶液，指示剂和缓冲溶液的配制，以及饲料标准方法、饲料添加剂和饲料营养成分等内容，不落窠臼，条分缕析地呈现在读者面前。

该书涉及的学科领域较为广泛，完成此书非作者之力所能企及，有幸得到恩师张子仪院士和张青莲院士耳濡目染的教诲，并指出，出书要言简意赅，不刻意追求繁枝缛节，信息要准确可靠。更应感谢同行专家和中国计量出版社的领导和编辑的鼎力相扶。作者虽力求精雕细琢，但由于水平有限，挂一漏万、管规蠹测之嫌实属难免，请专家和读者不吝赐教，以资镜鉴。

全书共分八章，执笔人：第一章王加启；第二、三章于晓南、周凌云；第四、五章于建国、南春波、杨红建；第六、七章于建国、高军肖、黄庆生；第八章付宝华、魏宏阳、王宁娟、于建国。最后全书由王加启、于建国审定。

作 者

2004年1月

目 录

第一章 饲料分析实验室的建设与管理

第一节 饲料分析实验室的建立	(1)
一、饲料分析实验室的基本模式	(1)
二、饲料分析实验室的构成	(2)
三、饲料分析室人员	(2)
第二节 饲料分析室的基础设施及要求	(3)
一、基础实验设施	(3)
二、安全设施	(4)
第三节 饲料分析室的管理制度	(4)
一、仪器管理	(5)
二、药品管理	(5)
三、人员管理	(7)
四、资料管理	(8)
第四节 饲料分析室常用仪器与试剂	(9)
一、饲料分析室常用仪器	(9)
二、玻璃仪器	(10)
三、研钵和坩埚	(12)
四、常用试剂与规格	(14)
五、常用干燥剂	(16)
六、常用洗涤液及配制	(17)

第二章 饲料实验室的安全与防护

第一节 一般安全知识	(19)
一、一般安全操作	(19)
二、高压气瓶的使用与安全	(21)
三、电气设备的使用与安全	(23)
四、防火灭火知识	(24)
五、安全分析	(25)
六、易爆物质和强氧化剂的安全知识	(29)
七、强酸、强碱的使用安全	(33)

第二节 毒物及放射性的安全知识	(33)
一、毒物及防护措施	(33)
二、放射性及防护措施	(35)
第三节 不幸事故的急救与处理	(38)
一、烧伤的急救	(38)
二、创伤的急救	(39)
三、中毒的急救	(40)
四、常备急救药品	(54)
五、放射性事故与急救	(55)
六、实验室防爆措施	(56)

第三章 饲料分析通用实验方法

第一节 纯水的制备	(57)
一、蒸馏法	(57)
二、离子交换法	(57)
第二节 水分的测定	(59)
一、常压干燥法	(59)
二、真空干燥法	(60)
三、真空冷冻干燥法	(61)
四、费休氏法	(61)
五、仪器快速测定	(62)
第三节 熔点的测定	(62)
一、毛细管熔点法	(63)
二、熔点测定仪法	(64)
第四节 沸点的测定	(64)
第五节 相对密度的测定方法	(65)
一、相对密度瓶法	(65)
二、韦氏天平法	(66)
第六节 标准色度	(66)
第七节 旋光度的测定方法	(68)
第八节 折光率的测定方法	(69)
第九节 pH的测定方法	(70)
第十节 非水溶液滴定法	(71)
第十一节 干燥失重的测定方法	(72)
第十二节 灼烧残渣的测定方法	(72)
第十三节 贵金属和有机溶剂的回收	(73)
一、贵金属的回收	(73)

二、有机溶剂的回收	(75)
第十四节 氯化物的检验方法	(76)
第十五节 硫酸根的检验方法	(77)
第十六节 砷盐的检验方法	(78)
第十七节 氟化物的检验方法	(79)
一、氟斑检验方法	(79)
二、比色法	(80)
第十八节 铁盐的检验方法	(80)
第十九节 硒盐的检验方法	(81)
一、硒酸盐的测定	(81)
二、亚硒酸钠的测定	(82)
第二十节 重金属的检测方法	(82)
第二十一节 浊度的测定方法	(83)
第二十二节 饱和硫化氢溶液的制备方法	(84)

第四章 国际单位制在饲料分析检验中的应用

第一节 国际单位制	(85)
一、国际单位制 (SI)	(85)
二、SI 单位的应用	(88)
三、非国际单位制的法定计量单位	(89)
四、个别领域可使用的非法定计量单位	(90)
第二节 饲料学科中常用量和单位	(90)
一、饲料学科中常用量和单位	(90)
二、饲料学科中未列于国家标准的常用量及单位	(94)
三、饲料学科常用量和单位的几点说明	(100)
四、饲料学科中使用量和单位易犯的错误及改正	(104)

第五章 饲料分析的统计处理

第一节 统计处理概念	(112)
一、量的概念	(112)
二、有效数字	(114)
三、有效数字修约与运算规则	(115)
四、饲料实验室常用仪器示值的有效数字	(116)
五、分析结果的表达	(118)
第二节 统计检验方法	(118)
一、t 检验	(119)
二 方差分析 (F 检验)	(123)

三 回归分析	(128)
第三节 利用 Excel 进行统计操作	(135)
一、Excel 的基本操作	(135)
二、Excel 公式设置在饲料分析中的应用	(137)
三、饲料蛋白质瘤胃动态降解率数据统计分析在 Excel 中应用示例	(138)

第六章 饲料分析常用溶液的配制

第一节 滴定分析标准溶液的配制	(144)
一、一般要求	(144)
二、标准溶液的配制与标定	(144)
第二节 杂样及元素分析标准溶液的配制	(158)
一、一般要求	(158)
二、制备方法	(158)
第三节 常用试剂及制备	(169)
一、常用试剂	(170)
二、常用缓冲溶液	(176)
三、常用指示剂	(177)

第七章 饲料管理标准

第一节 饲料分析标准	(180)
第二节 饲料卫生标准	(181)
第三节 饲料质量标准	(185)
一、饲料原料	(185)
二、饲料产品	(197)
三、饲料添加剂	(209)

第八章 饲料实验室常用数据表

表 8-1 禽畜饮用水质标准	(225)
表 8-2 饮用水质标准	(225)
表 8-3 我国允许使用的饲料添加剂目录表	(226)
表 8-4 试验筛孔径与网目对照表	(227)
表 8-5 国际相对原子质量表	(228)
表 8-6 中国饲料成分及营养价值表 (2003 年 13 版中国饲料数据库)	(229)
1. 饲料描述及常规成分表	(229)
2. 饲料有效能值表	(234)
3. 饲料中氨基酸成分表	(238)
4. 饲料中矿物质及维生素含量表	(242)

5. 矿物饲料添加剂中矿物元素含量表	(245)
表 8-7 饲料必检项目表	(246)
表 8-8 常用缓冲溶液的配制表	(247)
表 8-9 常用酸碱指示剂表	(248)
表 8-10 混合酸碱指示剂表	(248)
表 8-11 常用基准物质干燥方法表	(249)
表 8-12 常见化学危险品安全知识一览表	(250)
表 8-13 常用单位与国际单位 (SI) 的换算表	(259)
表 8-14 基本物理常数表	(261)
表 8-15 饲料分析常用缩略语	(262)
参 考 文 献	(266)

第一章

饲料分析实验室的 建设与管理

饲料分析实验室是检验人员从事饲料分析和科研的工作场所，是饲料研究和生产的质量保证。至今，我国已有饲料生产厂约 12000 多个，从事饲料研究的科研院所，大专院校和畜牧所、站约 300 个。随着科学技术的迅速发展，分析实验室的建设，越来越受到重视。为保障检验人员的安全与健康，使之有良好的工作环境和操作条件，以保证监测和科研工作的顺利进行，必须合理建设分析实验室。

第一节 饲料分析实验室的建立

一、饲料分析实验室的基本模式

根据饲料厂生产规模和饲料科研的需要建立不同规模的实验室。

1. 小型饲料分析室

小型饲料分析室主要从事饲料的常规分析，是最基本的。这类实验室适合于中小型饲料厂，养殖厂和畜牧站等单位建立。

2. 中型饲料分析室

中型饲料分析室不但要从事常规饲料分析项目，还要测试能量，掺假检查及微量元素分析。这类实验室适于大中型饲料厂、养殖厂和省级科研院所建立。

3. 大型饲料分析室

大型饲料分析室不但要从事饲料常规分析、能量分析、掺假检查、还应从事饲料维生素、氨基酸及各种饲料添加剂成分、饲料有害成分的测试，并要对分析方法进行研究，负责对中小型分析室结果进行检查，承担国家重要饲料研究课题等。这类实验室适于省、部和国家级研究机构及超大型饲料公司等单位建立。例如农业部国家饲料监测中心，中国农科院国家饲料监测中心等。

二、饲料分析实验室的构成

1. 基本构成

作为饲料分析实验室应包括：①分析测试室；②样品处理制备室；③仪器和天平室；④药品和玻璃器皿存放库；⑤工作间等五部分组成。这五部分应尽可能有自己独立的房间。

(1) 分析测试室

分析测试室是饲料分析室的核心部分，其面积以 $36 \sim 46 \text{ m}^2$ 为宜。如果是小型饲料分析室，只有一间房作为分析室，也应当划分成几个小区，如在一角安装排风柜作为样品处理设备，另一角设水泥台放置天平和仪器，中间设中央实验台从事分析测试，另外设药品柜以存放药品和玻璃器皿，门口设衣帽架以便更换工作服。

对于有条件的大、中型饲料分析室的分析测试室，还可以分为常规分析室（包括定氮、脂肪、纤维素等）和仪器分析室（包括原子吸收、气相色谱、紫外和液相色谱等）。

(2) 样品处理制备室

样品处理制备室主要用于样品前处理和有毒有害试剂的配制。必须装有通风柜和排风设备，以保证实验人员的健康和安全。其面积 $18 \sim 20 \text{ m}^2$ 为宜。在有条件的大中型饲料分析室还可将样品处理制备室细分为两部分。

①样品处理间：装有通风柜用于磨样和消化样品。

②溶液制备间：装有排风扇，用于溶液制备和纯水制备间。

(3) 仪器和天平室

对于大中型饲料分析室应当将仪器和天平室分开。对于大中型分析仪器，如原子吸收分光光度计、气相色谱仪、液相色谱仪、氨基酸分析仪、气-质联用仪等必须设独立的房间，大小约以 $20 \sim 30 \text{ m}^2$ 为宜，进仪器室最好能有缓冲间和空调，并具有防尘、防震、抗干扰功能。

天平室面积以 $18 \sim 20 \text{ m}^2$ 为宜，设水泥台面或水磨石、大理石台面，不要用木质台面，以减少震动。注意防尘，防震。

(4) 药品和玻璃器皿存放库

对大中型饲料分析室的药品库不小于 20 m^2 。设专门剧毒药品保险柜，专人保管。设易燃易爆药品专用台架。如果有可能把药品和玻璃器皿分开存放。

(5) 工作间

饲料分析实验室的工作间主要用于办公、接待和召开会议等，在有条件的大中型实验室应专设主任室、会客和会议室、工作人员办公室和电脑室等。

三、饲料分析室人员

作为饲料分析人员最低要求应为中专毕业，一般以大专和大本为宜。对于大中型饲料

分析实验室根据研究项目适当引进硕士和博士生也是可取的。高学历人员主要从事仪器分析、管理和方法研究。

第二节 饲料分析室的基础设施及要求

一、基础实验设施

1. 实验室开间

对实验室开间模数世界各国都有规定,一般为 3.0 m, 3.2 m 和 3.5 m。我国多采用 3.0 m, 3.3 m 和 3.6 m。这既能满足实验室正常工作的需要,又有利于预制品构件的大量生产,能与我国标准窗扇统一采用 0.3 的料为倍数的风度结合起来,与民用建筑采用 3.3 m 开间模数结合起来。

对实验室进深,世界各国都有自己的风度,一般为 6.0~9.0 m,尤以 6.0~7.0 m 为最多。

实验室层高一般为 3.6~3.8 m 两种,有空调者,层高可采用 4.0 m。实验室门为 0.90, 1.20 和 1.60 m。单间一般为 0.90 m,双间为 1.20 m。

2. 通风和照明设施

(1) 通风设施

实验室中除检测人员自身呼出二氧化碳外,在分析测试过程经常会产生各种异臭,有毒有害气体和易燃易爆气体,这些气体不及时排出,会造成室内空气污染,影响检测人员健康和安全,影响仪器设备精度和使用寿命,影响分析结果的准确。因此,实验室必须有良好的通风设施。

实验室的通风有两种方法,即局部通风和全面通风。

① 局部通风

局部通风是在有害气体产生后能立即排出室外,这种方式以较少的排风量排出大量有害气体,节省能量效果又好,在实验室中广泛采用。例如通风柜或通气罩都属于这类排风设备。

通风柜是实验室中最常见的一种局部排风设备,多用于样品前处理或有机溶剂处理等操作,最好风量可调,根据有害气体排放量以调节排风量。排风管道,要耐腐蚀并通至屋顶排出。

排风罩多用于大中型仪器的排风,例如原子吸收仪、气相色谱仪、液相色谱仪都可采用排风罩,将排风罩置于仪器顶部,排风至室外,排风量一般要求不大。

② 机械全面通风

当自然通风不能满足实验室内换气要求时,可采用机械方法全面通风。机械通风有两种情况,一种是向实验室内送气,以改善实验室空气质量,多用于大型精密仪器或无菌操作室,后者送入室内的空气往往要经过过滤装置并消毒。另一种是向实验室外排气,作为一般分析室常用的排气办法,即在实验室墙上或窗上安装抽吸两用风机或排风机,这类排

风机外面应装有风叶，当关机时风叶闭合，防止风沙倒入室内。

二、安全设施

实验室的安全设施主要包括防火、防爆、防雷击、防毒以及防暑降温等设施。

1. 防火

实验室常使用大量有机溶剂等易燃品，为了安全，除加强管理，制定防范措施外，实验室设计时要考虑消防栓和简便的报警设备。楼房和较大的实验室最好有两个楼梯和两道门，万一发生问题便于疏散。楼道口或门口要有灭火器，便于使用。

2. 防爆

分析实验室除使用一些易爆试剂如高氯酸、三硝基化物等外，还常使用高压气瓶，如乙炔气、氧气等，压缩气瓶如果使用不当（如撞击、摩擦）或因气温升高使受压气体膨胀而发生爆炸。为安全起见，高压气瓶应与仪器分开放置，如窗外专门设贮存间，易爆试剂应与其他试剂分开存放，以保安全。

3. 防震

楼房或平房都应严格按照防震等级建造。

4. 防雷击

实验大楼为高层建筑，一般要求安装避雷针。

5. 防毒

分析人员在测试过程中经常使用大量有机溶剂、有毒物质（如黄曲霉毒素 B₁，3，4-苯并芘等），或产生有毒有害气体，这些有毒物质不可避免地沾污人体，除了这些操作要在通风良好的条件下进行外，还要做好个人防护，如带胶皮手套、防护眼镜、或防毒口罩、面具等。

6. 防暑降温、采暖

我国南方各省夏季炎热潮湿，应充分利用自然通风、遮阳，必要时采用机械通风或安装空调机、除湿机等。北方各省冬季气温太低，必须采用集中供暖，决不允许使用煤炉等明火取暖，但可使用电暖器。

7. 防尘

空气中灰尘对仪器和人体的侵害也是不容忽视的，对清洁度要求高的实验室可以考虑安装空气调节器，设置双层窗。实验人员进入要换鞋，换工作服，严禁吸烟。

第三节 饲料分析室的管理制度

要保证实验室的正常运行，保证分析数据准确可靠，实验室必须有严格的管理制度。

一、仪器管理

饲料分析室常用仪器可为三类：普通或小型仪器，精密或大型仪器和玻璃仪器。

1. 普通或小型仪器

一般价值在 300 元以下的仪器不作为固定资产，如托盘天平、简易 pH 计、磁力搅拌器、可调电炉等，但应放在固定位置使用，不要乱搬动。

2. 精密或大型仪器

一般价值在 300 元以上的精密仪器或大型仪器必须作为固定资产，对仪器名称、规格、单价、数量、生产厂家等进行详细登记备案。应有专人负责保管和维修，使其经常处于完好备用状态。精密仪器购置、拆箱、验收、安装、调试都应由专人负责，并作好记录。

精密仪器应按其性质、灵敏度要求和精密程度设置固定位置或房间。精密仪器应与化学处理分开，以防腐蚀性气体及水汽腐蚀仪器。例如精密的分析天平（感量 0.001 ~ 0.0001 g）需设有固定房间和坚固的水泥台面，要求防晒、防尘、防震、防腐蚀。天平使用完毕，清洁干净，放入干燥剂，盖好防尘罩。

对于精密大型仪器的性能要定期进行检查，对各项指标加以校验，检验结果要记录备案。总之，精密大型仪器要建立技术档案，包括全部技术资料，如仪器使用说明书、线路图、装箱单、安装调试记录、使用记录、维修记录等。建立使用登记制度。

精密或大型仪器必须严格按说明书规定操作，无关人员不得随便拨动仪器，没经批准不得任意拆卸。精密仪器的备件需要妥善保管，不得挪作他用。

铂、黄金、玛瑙等贵金属制品属精密仪器，应由专人保管，建立严格的领用制度，如铂坩埚、玛瑙研钵等。

3. 玻璃仪器

玻璃仪器包括大小不同的烧杯、移液管、试剂瓶、量筒、容量瓶、分液漏斗、三角漏斗、比色管、比色皿以及成套的玻璃仪器，如索氏提取器、气体分析器、硫化氢发生器、测砷发生装置等。玻璃仪器在贮存时要分门别类放置整齐，大型玻璃器皿放在货架下层。

玻璃仪器用后一定要按规定清洗干净。例如，移液管洗净后两端用滤纸包好，放在支架上，滴定管洗净后可倒立夹在滴定架上，顶端用滤纸包好，并打开活塞；磨口瓶洗净后在磨口处垫块滤纸再盖上瓶塞，以防将来用时打不开。

二、药品管理

化学药品的管理实际上是很繁琐的事情，通常可分为一般化学药品，危险品和试剂，现分别说明如下。

1. 化学药品的贮存管理

饲料分析实验室为了保证检验工作的正常进行，需要贮存一定量的化学药品，而大部

分化学药品都具有一定毒性，因此必须了解一般化学药品的性质和保管方法。较大量的化学药品应放在药品贮存间，由专人负责。贮存间应干燥通风，严禁明火。一般化学药品可分类存放。

(1) 无机物

无机盐类、氧化物等可按周期表分类存放，例如盐类存放，可分为钠盐、钾盐、铵盐、钙盐、镁盐等，也有人按阴离子分为硫酸盐、硝酸盐、氯化物、碳酸盐等。

碱和酸类一般分别放置。酸类如：硫酸、硝酸、高氯酸、盐酸等。碱类如：氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化铵等。

(2) 有机物

有机物是一类非常庞大的物质，通常采用官能团分类。如烃类（又可分为饱和烃类和不饱和烃类）、醇类（又可分一元醇、二元醇和多元醇等）、酚类、醛类、酮类、羧酸类、胺类等。

指示剂多为有机物，可按用途分类存放，如酸碱滴定指示剂、氧化还原指示剂、络合滴定指示剂、荧光指示剂、生物染色剂等。

特殊贵重药品由专人保管，如钋酸等。

2. 危险物品与管理

危险物品应分类保管。

(1) 易爆品

这类物品具有强烈的爆炸性，当受到高热、摩擦、撞击、震动等外来因素的作用，或与其他相抵触的物质相遇，就会发生剧烈的化学反应，产生大量的气体和高热，引起爆炸。爆炸性物质如贮存量大，爆炸时威力更大。例如三硝基甲苯（TNT）、苦味酸、硝酸铵、叠氮化物、雷酸盐、乙炔银及其他分子中含三个硝基以上的有机物均属于易爆品，必须分类存放，并保证存放量尽可能小。

(2) 强氧化剂类

具有强烈氧化性的物质，由于性质不同，遇酸、碱、有机物、还原剂或受热受潮，均能发生分解，引起燃烧或爆炸。

①一级氧化剂：性质不稳定，容易引起爆炸，具有强烈氧化性，如果是有机物又易燃烧。例如碱金属和碱土金属的氯酸盐、硝酸盐、过氧化物、高氯酸、高锰酸盐、有机物如过氧化二苯甲酰等。

②二级氧化剂：性质较一级氧化剂稳定，如重铬酸盐、亚硝酸盐、过氧乙酸等。

(3) 压缩气体和液化气体

气体经压缩后贮存于耐压钢瓶内，具有危险性。钢瓶如果在太阳下暴晒或受热，当瓶内压力升高大于容器耐压限度时，即引起爆炸。钢瓶内气体按其性质可分为四类。

①有毒气体：如液氯、液氨等。

②易燃气体：如乙炔、氢、石油液化气体等。

③助燃气体：如氧气、氧化亚氮等。

④不燃气体：如氮气、氩气、氦气等。

(4) 自燃品

此类物质暴露在空气中,依靠自身的分解、氧化产生热量,使其温度升高到自燃点,即发生燃烧,如白磷等。

(5) 遇水燃烧物质

此类物质遇水或在空气中受潮吸水,能迅速分解,产生高温,并伴随着产生易燃易爆气体,从而引起爆炸或燃烧。如金属钠、钾和电石等。

(6) 易燃液体

易燃液体主要是有机物,其液体易挥发,遇明火即燃烧。易燃液体以闪点作为评定液体火灾危险性的主要依据。闪点越低危险性越大。闪点在45℃以下者为易燃液体,闪点在45℃以上者为可燃液体(可燃液体一般不纳入危险品管理)。易燃液体根据危险程度可分为两级。

一级易燃液体其闪点在28℃以下者,包括乙醚、石油醚、汽油、甲醇、乙醇、甲苯、乙酸乙酯、丙酮、二硫化碳、硝基苯等。二级易燃液体其闪点在29~45℃,如煤油等。

(7) 易燃固体

易燃固体着火点低,当受热或遇火星、受撞击、摩擦和氧化剂作用等能引起急剧燃烧或爆炸,同时放出大量有害气体。如赤磷、硫磺、萘、硝化纤维等。

(8) 有毒有害品

这类物质有强烈毒性,少量进入人体或接触皮肤即能造成中毒甚至死亡。毒品可分为两类:剧毒品和有害品。

剧毒品是指动物实验的半致死量(LD_{50})小于50 mg/kg者,如氰化物、三氧化二砷(砒霜)、二氯化汞、硫酸二甲酯等。这类剧毒品要设专人保管和领用登记制度。

有害药品如一氧化铅、四氯化碳、三氯甲烷等。

(9) 腐蚀试剂

腐蚀性试剂均具有强烈腐蚀性,与其他物质如木材、铁等接触使其腐蚀破坏,与人体接触引起化学烧伤。有的腐蚀试剂有多种作用,如苯酚既有腐蚀性,还有毒性和燃烧性。常见的腐蚀品有硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、冰乙酸、甲酸、氢氧化钠、氢氧化钾、氨水、甲醛、液溴等。

(10) 放射性物质

放射性物质要用专门容器保管,如铅封等。人体受到放射性照射过量或吸入放射性灰尘都能引起放射性疾病。常见的放射性物质有钴-60、镍-63、硝酸钍、独尼石矿物等。

以上十类危险品除要求分类保管外还应当注意通风,室温应低于28℃,照明灯要封闭、防爆,室内严禁烟火。并要经常检查危险品的贮存性状,及时消除隐患。管理人员必须具备防火知识。

三、人员管理

通常分析室应设主任1~2人,负责实验室的全面管理,最好具有研究生学历,其主要责任如下。

(1) 认真执行国家上级主管部门有关产品质量监督检查的方针、政策和法规。树立质量第一的思想,强化质量意识,自觉抵制行政和外界压力对质检工作的干扰。

(2) 负责技术培训,有计划地安排质检人员进修学习,搞好在岗人员的业务培训,并