

维视角

总第 20 期

2016 年第 03 期

主办单位

北京维德维康生物技术有限公司
www.wdwbio.com



封面人物

-- 维德维康 原材料中心 (2015 年度优秀团队): 覃丹凤

封面摄影: 市场部




维德维康
www.wdwbio.com



维视角

总第 20 期

2016 年第 03 期

主办单位

北京维德维康生物技术有限公司
www.wdwbio.com



微信号：维德维康



北京维德维康生物技术有限公司
www.wdwbio.com

地址：北京市海淀区北清路 156 号中关村环
保科技示范园地锦路 9 号院 3 号楼
电话：010-62668360/82780259
24 小时热线：400-860-8088
传真：010-62987854



总编：杨柳
策划：杨柳、李楠、潘净茹
编辑：杨丽娟、李朝、张茜、罗广超
美术编辑：张茜

企业内部资料 / 仅做交流沟通
资讯类信息及配图来源于网络

contents 目录

卷首语

P6 初春的颜色

权威发布

- P8 农业部办公厅关于做好 2016 年畜禽屠宰行业管理工作的通知
- P9 农业部办公厅关于进一步做好动物病原微生物实验室生物安全监管有关工作的通知
- P10 农业部办公厅关于做好兽药产品批准文号审查有关工作的通知
- P11 农业部办公厅关于组织开展 2016 年兽药残留检测能力验证活动的通知
- P13 食药监总局：婴幼儿配方乳品将改成月月抽检
- P14 国家食药监总局 3 月份抽检信息汇总

动态分析

- P16 农兽药残留成食品安全最大风险
- P17 近三年食品抽检抗生素问题最多 实现快速检测引关注

P19 日本食品安全委员会称应尽量减少降低丙烯酰胺摄取量

P20 食品安全监管之地方动态及抽检新信息汇总

维观察

P28 畜禽食品安全的现状与分析

员工风采

P36 2015 年度优秀团队 - 原材料中心

职场分享

P40 好书推荐《黑天鹅：如何应对不可预知的未来》

专业科普

- P42 实验室小常识 - 微量移液器
- P45 概念讲解 - 关于食品中的铅超标
- P46 专业解读 - 常见化学品存放环境条件
- P50 检测应用 - 金刚烷胺 ELISA 检测试剂盒

初春的颜色

春天，美丽着，开着嫩绿的芽树——已经可以活蹦乱跳的年龄，在灰色的枝杈上生生地长着、翠绿着、鲜活而清盈着，使灰的世界迎来春的生机盎然与跳跃而准备着持久着的生命；

窗边的喇叭花开着它的清艳而淡丽，在清晰而掺搅了朦胧的黄跟土黄 | 色的串串花蕊间映衬它的存在，为世界添姿添彩。

人们时刻准备着迎接春天的到来及丰硕与喜悦，似乎有些急不可待，而也习惯了在稳妥中变换着自己的衣着，在等待中步步为营，小点小缀，抓住自己的那一份感觉，章显自己的铺设陈列与跳跃的弥藏。个性随着感觉走，有些牵强，大众的安排已成一种程序，已是一种潮流，又时隐时现，抓不好，孤单着、晦暗着，坚持走着自己的日复一日，似乎有了无味，无了新鲜、无了生机与还有的鲜活；甚至内心还掺搅一份或重或轻颠的刺激性涟漪，这要随个人的喜好、沉稳度而定着。

如果我只成了一片树叶的重量，那我想做一只冲着天空的那片，阳光照着，可以看看天空看看大地，重要的不被压蚀而终将悔恨短暂的生命，摇摆、飘忽着；其实只是在喘着不压着的呼吸，希望能有不一定哪片细微的风把我吹拂得轻盈，至少它有着与树根截然不同着的两种世界，感觉的差异同样妙慢着，尽管也轻飘着。

曾经一棵树的厚重；一个人的自在；大河磅礴、呼啸、浪花翻卷着，时常会是内心的涤荡！——有着大树的沉稳，透着凉爽；有着琐碎、枝叶飘零的轻盈与悲悯；亦有着曾经人的自在而逻辑着的幻想以及沉醉……

在春天里，一切都有着生命的始端：人们想象着有一个春的盎然，有一个好的生命的始末，至少这一年里，四季的往复，冬去春来，夏繁秋收，直至生命的萌动，准备着踏步前行（亦或驻足赏花或悦目）：或轻盈妙蔓、或矫健轻快、亦或步履匆匆、内心踏满充实与愉悦。

在这春天里，我拾捡起自己的整块与零碎，左西右东、浑浊、拼凑、汇集的片段，零星地、忘我地、真实地、深情而又木纳地演绎着我想应该有的存在。不知是无力着还是荡气恹然着，可分明那是空的，天空泛足了空落，即使有着艳色有着实际的内容，也与我的真实无关。

内心里的座落又第一次想到了春的姿色，时常整块的厚重让我觉得堵截了曾经生命的流畅，那或许也是真实的富有；对生命的尊重、对人的尊重、应有着完整的过程、有着个体（性）的存在，平等地来到这个世界上、平等地拥有生命、平等地被放置于这个地平面、这世界的空间里；另有了这真琢的注视与眼光。我被真视得怕了、透了、无力了、木纳了，又能怎样呢？那只是我自己，一些人、一些事、只此而已。行动与思维交织着，现实与思想认识铺垫而共存着；记着马列的思想；物质行动的第一，不要让认准的初始认知在半途的忧扰中而变置了一、二。

春天，希望有着不错的拓展空间，虽然，曾经泛滥地弥布着自我的影幻，虽然内心思想里只沉浸了恋着的情感、以及过往着的生活点滴与青春，只是我的生命又重回这春的始端，这春的季节不可凌乱！



农业部办公厅关于做好 2016 年畜禽屠宰行业管理工作的通知

时间：2016-03-04 来源：农业部

1. 突出抓好生猪屠宰专项整治。

各地要继续组织做好生猪屠宰专项整治行动，持续保持高压态势，严厉打击私屠滥宰、添加“瘦肉精”、注水或注入其他物质、屠宰病死猪等违法犯罪行为。组织开展生猪屠宰监管“扫雷行动”，重点加大对乡镇小型屠宰场点、屠宰废弃物无害化处理和“代宰”行为的专项整治，严防不合格肉品流入市场。

2. 完善联合执法机制。

各地要全面贯彻落实《农业部食品药品监管总局关于进一步加强畜禽屠宰检验检疫和畜禽产品进入市场或者生产加工企业后监管工作的意见》（农医发〔2015〕18号），加强与食品药品监管、公安、环保等部门间的协调配合，建立健全案件查处协调机制，形成跨部门监督执法合力。强化行政执法与刑事司法衔接，严格按照《最高人民法院最高人民检察院关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释》，对添加“瘦肉精”、屠宰病死畜禽、注水或者注入其他物质、私屠滥宰等屠宰违法案件，做到发现一起、查处一起、移送一起。建立畜禽屠宰监管区域联合执法机制，加强区域间协调配合。

3. 完善畜禽屠宰监管体制。

各地要强化政府属地管理责任，推动地方各级人民政府建立“地方政府负总责、监管部门各负其责、企业为第一责任人”的畜禽屠宰监管责任体系。督促屠宰企业落实畜禽屠宰质量安全主体责任，严格畜禽入场、待宰静养、肉品检验、“瘦肉精”自检、病害畜禽及屠宰废物无害化处理等屠宰全过程质量安全控制措施。切实加强畜禽屠宰监管机构建设，着力研究解决暂停检疫收费后动物卫生监督机构条件保障问题，积极争取机构编制、发展改革、财政等部门的支持，落实编制、人员和经费，将畜禽屠宰监管、检测、执法等工作经费纳入各级财政预算。完善屠宰企业监督检查制度，大力推行随机抽检。



农业部办公厅关于进一步做好动物病原微生物实验室生物安全监管有关工作的通知

时间：2016-03-09 来源：农业部

一、充分认识做好动物病原微生物实验室生物安全监管工作的重要性

动物病原微生物实验室生物安全是生物安全的重要组成部分，不仅直接关系到动物疫病防控和公众健康，而且关系到社会稳定和国家安全。近年来，各级兽医主管部门认真贯彻落实《病原微生物实验室生物安全管理条例》（以下简称《条例》）等法律法规规定和我部要求，严格依法开展动物病原微生物实验室生物安全监管工作，督促有关实验室落实生物安全责任制、完善内部管理制度，有力保障了公共卫生安全和生物安全。但个别实验室仍存在未经批准擅自开展高致病性动物病原微生物实验活动、申报或接受科研项目甚至擅自保存高致病性动物病原微生物菌（毒）种的情况。各级兽医主管部门要从维护公共卫生安全和国家生物安全的高度，充分认识进一步做好动物病原微生物实验室生物安全监管有关工作的重要性 and 紧迫性，严格依法做好有关工作。

二、依法严格做好动物病原微生物实验室生物安全审批有关工作

为落实好《条例》规定的审批和监管职责，我部先后印发《高致病性动物病原微生物实验室生物安全管理审批办法》等十余个规章和文件，对高致病性动物病原微生物实验室生物安全管理审批工作做了明确规定。各省级兽医主管部门要严格依据《条例》和上述规章、文件，以及国务院行政审批改革要求，切实做好高致病性动物病原微生物菌（毒）种或者样本省内运输、部分高致病性动物病原微生物实验活动的行政审批工作，及时将批准的实验活动报我部备案；做好高致病性动物病原微生物菌（毒）种或者样本跨省或向境外运输、高致病性动物病原微生物实验室资格、有关高致病性动物病原微生物实验活动审批的初审工作，同步做好网上办理；督促辖区内有关科研单位，在申报或接受与高致病性动物病原微生物有关的科研项目前，向我部申请审查。

三、加强动物病原微生物实验室及实验活动的日常监管

各级兽医部门要严格依法加强对辖区内动物病原微生物实验室及其实验活动的生物安全监管

检查。进一步摸清辖区内动物病原微生物实验室底数；制定生物安全监督检查计划，加强日常监管，加强对实验室生物安全重点环节、重点部位的监督检查，根据问题开展专项检查；按照《科技部 教育部 农业部 卫生部 中科院 中国科协关于加强我国病毒研究成果发表管理的通知》（国科发社〔2012〕921号）规定，做好有关机构病毒研究成果发表审查工作。要监督有关实验室完善并切实执行实验室生物安全管理、安全防护、感染控制和安全事故应急、人员考核培训、档案管理工作制度；严格按照批复内容开展实验活动，认真执行实验活动定期报告制度；严格按照要求，及时销毁高致病性动物病原微生物菌（毒）种、样本或送我部指定的菌（毒）种保藏机构保藏。我部将根据需要，及时组织开展监督抽查，重点检查高致病性病原微生物科研项目审查申请、实验活动开展等情况。

农业部办公厅关于做好兽药产品批准文号审查有关工作的通知

日期：2016-03-11 来源：农业部兽医局

2016年2月3日，国务院印发《国务院关于第二批取消152项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2016〕9号，以下简称《决定》），取消了地方实施的“对农业部负责的兽药产品批准文号审批初审”行政许可事项。为切实做好取消后的贯彻落实及后续衔接等相关工作，现就有关工作通知如下。

一、做好贯彻落实工作。按照《决定》精神和要求，自2016年2月3日起，省级兽医行政主管部门不得再将“对农业部负责的兽药产品批准文号审批初审”列为地方行政许可事项。

二、做好协助配合工作。兽药产品批准文号核发是一项专业技术较强的行政许可事项，涉及产品质量检验、标签说明书内容审查等多项工作，环节较多，任务量较大，必须依靠各级兽医主管部门、兽药检验机构和相应的专家技术队伍共同协作才能把好兽药产品准入关，确保兽药质量安全。请各省级兽医行政主管部门正确认识，区分行政许可事项与技术协助工作的不同，抓紧理顺现有工作机制，切实做好必要的协助配合工作。

三、做好衔接工作。2016年2月3日之后收到的行政许可申请，各省级兽医行政主管部门请按照《兽药产品批准文号管理办法》规定，组织开展有关工作，并对申请材料提出意见，同申请材料一并报农业部，不得以审核不合格等任何理由将申请直接退回申请人。2016年2月3日前收到的申请，仍按照原有规定办理。

农业部办公厅关于组织开展2016年兽药残留检测能力验证活动的通知

日期：2016-04-01 来源：农业部兽医局

为加强兽药残留检测机构能力建设，提升兽药残留监控水平，我部将组织开展2016年度兽药残留检测能力验证活动。现将有关事项通知如下。

一、验证项目

（一）牛肉中三氯苯唑及代谢物三氯苯唑酮残留检测（液相方法）。推荐检测方法：动物性食品中三氯苯唑及主要代谢物三氯苯唑酮残留量的测定-高效液相色谱法（中国兽医药品监察所自研方法）。

（二）鸡肉中甲硝唑和羟基甲硝唑残留检测（液质方法）。推荐检测方法：动物性食品中硝基咪唑类药物多残留的测定液相色谱-串联质谱法（中国农业大学修订方法）。

二、参加单位

各国家兽药残留基准实验室、承担兽药残留监控计划任务的单位及省级兽药监察所必须参加液相方法的考核，配有液相色谱-串联质谱仪的单位还必须参加液质方法的考核。

三、组织实施

我部兽医局负责验证试验活动的组织领导工作。中国兽医药品监察所负责验证试验活动具体实施工作。考核样品由中国兽医药品监察所统一制备，统一编号。参加考核的单位集中领取样品，随机抽取。每个考核项目发放一份平行的考核样品。领样后96小时内报送检测结果。

四、样品制备、验证与保存

（一）样品制备

自备牛肉和鸡肉样品，均质并经检测确认不含待测药物后，将样品分装，添加标准溶液后密封制得。

（二）均匀性和稳定性试验

由于考核样品为空白添加样品，因此不进行均匀性试验。样品制备后于-20℃保存，考察样品稳定性。

（三）储存和运输

样品在 -20℃以下保存。领取样品时，采用泡沫箱加冰袋。

五、结果判定标准

考核结果判定标准根据以下 3 方面综合判定。任一项不合格者均判为不合格。

(一) 回收率情况

三氯苯唑及代谢物三氯苯唑酮回收率范围在 60%-100% 之间为合格，超出该范围为不合格。
甲硝唑和羟基甲硝唑回收率范围在 60%-120% 之间为合格，超出该范围为不合格。

(二) 药物定性情况

药物定性正确判为合格，定性错误判为不合格。

(三) 原始记录情况

原始记录与结果不对应者判为不合格。

六、进度安排

(一) 报名。参加能力验证的单位于 4 月 4 日前将《2016 年兽药残留检测能力验证报名表》(附件 1) 传真至 010-62103659。

(二) 领样。2016 年 4 月 20 日，参加能力验证的单位到中国兽医药品监察所化药楼 500 室集中领取样品。

(三) 检测。参加能力验证的单位在领取样品后 96 小时内完成检测，并按规定格式(附件 2) 填报检测结果。

(四) 结果分析。中国兽医药品监察所在 2 周内完成检测结果数据汇总和统计分析，2016 年 5 月组织召开能力验证结果评议会，并将能力验证结果报送我部兽医局。

(五) 补验考核。2016 年 6 月，根据第一次考核情况，中国兽医药品监察所组织能力验证补验考核，考核时限、结果报送与统计分析等要求同第一次考核。7 月底前将能力验证补验考核结果报送我部兽医局。

本通知未尽事宜，能力验证工作中发现的问题及相关建议，请及时与中国兽医药品监察所联系。

联系方式：张玉洁 电话：010-62103653

传真：010-62103659

孙 雷 电话：010-62103654

王鹤佳 电话：010-62103656

通讯地址：北京市海淀区中关村南大街 8 号

中国兽医药品监察所安全评价室

邮编：100081



食药监总局：

婴幼儿配方乳品将改成月月抽检



2月29日，在国务院新闻办公室举行的发布会上，国家食品药品监督管理总局局长毕井泉表示，今年将进一步加强婴幼儿配方乳品的监管、抽样检验，从去年每个季度抽样检验公布一次改成“月月抽检、月月公开”。他称，今后将严格控制婴幼儿配方乳粉配方的数量和品牌，禁止利用配方进行夸大宣传、误导消费者。

据介绍，现在全国婴幼儿配方乳粉的企业有 103 家。2015 年，食药监总局组织对所有生产企业的产品和部分进口产品进行监督抽检，监督抽检的数量接近 3400 批次，检验的项目覆盖了食品安全国家标准规定的全部项目，检出不合格样品 94 批次，其中有 36 批次样品个别指标不符合标准，存在食品安全风险，大概占总抽样数量的 1% 略多一点。还有其他 58 批次虽然是不合格，但是是属于与包装标签的明示值不符，不存在质量安全的问题。



国家食药监总局 3 月份抽检信息汇总

国家食品药品监督管理总局组织抽检肉及肉制品、食用油、油脂及其制品和乳制品等 3 类食品 374 批次样品，抽样检验项目合格样品 366 批次，不合格样品 8 批次。其中，肉类及其制品 179 批次，不合格样品 8 批次，占 4.5%。不合格样品及不合格指标为：抑菌类兽药磺胺在食品动物的肌肉中最高残留量为 $100\mu\text{g/kg}$ ，超标样品 3 批次为：鸡腿块检出值为 $262.09\mu\text{g/kg}$ ，超标 162%；胸肉检出值为 $229.14\mu\text{g/kg}$ ，超标 129%；后腿瘦肉（猪肉）检出值为 $115\mu\text{g/kg}$ ，超标 15%。广谱抗菌兽药土霉素在所有食品动物的肌肉中的最高残留量为 $100\mu\text{g/kg}$ ，超标样品 3 批次为：鲜肉鸡脯检出值为 $165\mu\text{g/kg}$ ，超标 65%；三黄鸡（NX 自采）检出值为 $137\mu\text{g/kg}$ ，超标 37%；鸡肉检出值为 $116\mu\text{g/kg}$ ，超标 16%。抗菌兽药氟苯尼考在猪肌肉中最高残留限量为 $300\mu\text{g/kg}$ ，1 批次猪肉样品的检出值为 $849.4\mu\text{g/kg}$ ，超标 183%。广谱抗菌药沙拉沙星在鸡 / 火鸡的肌肉中最高残留量为 $10\mu\text{g/kg}$ ，广谱抑菌剂恩诺沙星在动物肌肉、脂肪中的最高残留限量为 $100\mu\text{g/kg}$ ，1 批次湘佳丝乌鸡（整鸡）样品的沙拉沙星检出值为 $68.6\mu\text{g/kg}$ ，超标 586%，恩诺沙星检出值为 $306\mu\text{g/kg}$ ，超标 206%。



国家食品药品监督管理总局组织抽检水果及其制品、水产及水产制品、酒类、薯类及膨化制品和乳制品等 5 类食品 416 批次样品，抽样检验项目合格样品 413 批次，不合格样品 3 批次。其中，水果及其制品 50 批次，不合格样品 1 批次，占 2%；水产及水产制品 34 批次，不合格样品 2 批次，

占 5.9%。不合格指标为：菌落总数和大肠菌群超标严重。菌落总数和大肠菌群是指示性微生物指标，并非致病菌指标，主要用来评价食品清洁度，反映食品在生产过程中是否符合卫生要求。

国家食品药品监督管理总局组织抽检食用油、油脂及其制品、肉及肉制品、水果及其制品、水产及水产制品、焙烤食品、薯类及膨化食品、酒类、炒货食品及坚果制品和食糖等 9 类食品 682 批次样品，抽样检验项目合格样品 655 批次，不合格样品 27 批次。不合格指标为：酸值、苯并 [a] 芘、大肠菌群、葡萄菌落总数、菌落总数、铅、亚硝酸盐，苯甲酸、二氧化硫残留量、日落黄、亚硫酸盐、脱氢乙酸和黄曲霉毒素 B1 超标。

国家食品药品监督管理总局组织抽检食用油、油脂及其制品、肉及肉制品、水果及其制品、饮料、焙烤食品和酒类等 6 类食品 918 批次样品，抽样检验项目合格样品 910 批次，不合格样品 8 批次。不合格项目为：铅、二氧化硫残留量、菌落总数、过氧化值、土霉素超标和不得使用的甜蜜素、呋喃唑酮代谢物。

国家食品药品监督管理总局组织抽检婴幼儿配方乳粉 194 批次，抽样检验项目合格的样品 192 批次，不符合食品安全国家标准、存在食品安全风险的样品 2 批次，占 1%。不合格项目为：阪崎肠杆菌和氯。

国家食品药品监督管理总局组织抽检白酒 943 批次样品，抽检检验项目合格样品 901 批次，不合格样品 42 批次。其中涉及安全指标氰化物不合格 5 批次，占 0.53%；食品添加剂（甜蜜素）不合格 10 批次，占 1.06%；不涉及安全的品质指标（酒精度、固形物）不合格 28 批次，占 2.97%。

国家食品药品监督管理总局抽检了 6 类食品 384 批次样品，抽样检验项目合格样品 378 批次，不合格样品 6 批次。不合格项目为：猪肉中检出呋喃唑酮代谢物，鸡肉中检出呋喃它酮代谢



物，地瓜干中乙二胺四乙酸二钠超标，饮料中检出糖精钠，巴旦木中检出二氧化硫，蜂蜜中检出氯霉素。

来源：食品药品监管总局

整理：北京维德维康生物技术有限公司



农兽药残留成食品安全最大风险

复旦大学公共卫生学院关于“儿童时期抗生素暴露可能是儿童肥胖的危险因素之一”的研究引起社会关注。在国新办举行的食品药品安全新闻发布会上，国家食品药品监督管理总局局长毕井泉回应称，农兽药是否导致儿童肥胖有待论证，但目前食品安全最大的风险就是农兽药残留。

“农药残留、兽药残留叫化学性风险，确实不是消费者能够看得见、能够用感官来识别的，消费过程中也很难清除得掉，所以农药残留、兽药残留一直是我们的食药监管部门监管的重点问题。”毕井泉表示。

2015年，食药监总局共抽检农兽药残留相关食品4万多批次，在所有的食品抽检中占了1/4，发布农兽药残留不合格产品有225批次。按照《食品安全法》有关规定，任何生产者在采购食品原料的过程中要进行国家规定的食品安全标准的检验。动物源性的食品，包括猪牛羊肉、禽肉、鸡蛋、水产品，生产者、加工企业进货时要检验，出厂时也要检验。商品的经营者在进货时要进行检验，在销售时也要对里面农药残留、兽药残留承担全部的法律风险。

2015年食药监总局共抽检了17万批次的食品，比2014年增加了21%，比2013年增加了2倍多，2015年的抽检食品合格率是96.8%，比上年提高了2.1个百分点。



近三年食品抽检抗生素问题最多 实现快速检测引关注

新京报记者对2014年以来各地食药监部门披露的抽检信息梳理，发现在149批次兽药不合格食品中，抗生素超标或使用违禁抗生素的食品达127个批次，涉及水产、禽、蜂蜜、肉、蛋等食品，出现率较高的有喹诺酮类、氯霉素类、喹诺酮类等兽用抗生素。

经不完全统计，检出抗生素超标或使用违禁抗生素的食品达127批次，数量从大到小依次涉及鱼类及水产品、禽类、蜂蜜、肉制品、鲜鸡蛋。鱼类及水产品最多，高达91批次，问题集中在喹诺酮类代谢物、氯霉素、喹诺酮类代谢物、恩诺沙星、环丙沙星、土霉素、喹诺酮类代谢物、喹乙醇等抗生素，多达8种。检出兽用抗生素的不乏一些知名企业，号称“养猪第一股”的雏鹰农牧(14.20, 0.45, 3.27%)就曾在2015年有1批次产品含违禁兽药氯霉素。

在127批次食品中，喹诺酮类药物占到61批次，约为48%，分布在鱼、禽、畜等食品中。而在喹诺酮类药物中，又以喹诺酮类代谢物的曝光次数最多，涉及40批次，占31.5%。10批次蜂蜜均为氯霉素不合格，4批次鲜鸡蛋则检出有氟苯尼考、恩诺沙星、环丙沙星。另外，在牛、猪、羊等肉制品中，抗生素的使用比较分散，磺胺、氟苯尼考、土霉素、氯霉素、恩诺沙星、喹诺酮类代谢物等抗生素均有涉及。

2015年6月，中科院广州地球化学研究所应光国课题组公布了中国第一份抗生素使用量和排放量清单，显示2013年我国使用抗生素16.2万吨，其中52%为兽用。绝大部分抗生素以原形排出体外，进入水体和土壤中被吸收，又通过食物再回到人体。我国养殖环节中在饲料中添加的抗生素种类繁多，主要是预防疾病和催肥，人用抗生素也同样用于养殖。一方面，禽畜在养殖中由于抗生素的滥用可能有残留，进而通过食物链进入人体；另一方面，含抗生素的禽畜粪便通

过施肥，进入土壤，也可能被植物吸收最终进入人体，所以“那些用禽畜粪便施肥的有机菜也不一定安全”。

兽用抗生素危害

呋喃唑酮：用于治疗畜禽、水产的肠道感染，早在 2002 年就被农业部列为禁用兽药。该药对中枢神经系统能造成不可逆的损伤，在人体可引起溶血性肝坏死等疾病，孕妇和儿童禁用。

氯霉素类：用于动物伤寒、副伤寒和其他沙门菌、脆弱拟杆菌感染，2002 年被农业部列为禁用兽药。氯霉素对人类造血系统会产生严重不良反应，如长期使用可引起视神经炎，以及因菌群失调而导致的维生素缺乏。

喹诺酮类：包括诺氟沙星、依诺沙星、环丙沙星、沙拉沙星等，被广泛应用于畜牧、水产等养殖中，可在人体内蓄积，造成严重耐药性。美国 FDA 于 2005 年禁止用于治疗家禽细菌感染。

抗生素检测

现有的食品中抗生素检测方法主要分为三类：理化检测技术（例如色质联用法），微生物检测技术，和免疫检测技术。有专家曾撰文指出食品中抗生素的检测方法各有特点，都能在各自的领域满足抗生素的检测要求。质谱联用技术虽然准确性高，灵敏度强，但是仪器成本太高。酶联免疫分析技术亲和力高、特异性强，但是操作过程中影响因素较多。因此，建立快速，便捷，有效的抗生素检测试剂盒的研究方法，必将成为检测抗生素残留的一个重要技术手段。

快速检测包含两个方面：

（1）实验室快速检测。在实验室条件下，利用实验设备设施和方法进行检测，若是理化检测，能够在 2 小时内得出检测结果，即可视为实验室快速检测方法；若为微生物检测，与传统检验方法相比，利用国家标准 1/2 左右的时间得到具有判断性或推断性结果，大幅度缩短检测时间，就可视为快速检测方法；

（2）现场快速检测。在非实验室的条件下 30 分钟内出具检测结果的称之为现场快速检测。

快速检测是国家、社会和消费者的需求：

快速检测技术可为企业生产安全的、符合法律规范的食品提供技术保障。

快速检测是实验室常规检测的有益补充，能提高检测效率，降低检测机构购置精密仪器以及培训专业人员的投入。

快速检测技术是食品安全监管人员的有利工具，也是是大型活动卫生保障与应急事件处理的有效措施。



日本食品安全委员会称 应尽量降低丙烯酰胺摄入量

日本食品安全委员会负责就丙烯酰胺 (acrylamide) 对健康影响作出评估的工作小组 7 日表示，“应努力尽可能降低摄入量”。加热蔬菜及薯类时会产生丙烯酰胺，该化学物质被指具有致癌性。

丙烯酰胺在国际机构的评估中被划分为“对人可能具有致癌性”的物质。尽管日本人从炸薯条或炒蔬菜中摄取的丙烯酰胺含量仅为通过动物实验确认可致癌量的约千分之一，但工作小组仍慎重地表示“不能说完全不必担忧”。

工作小组的评估显示，日本人每天从食物中摄入的丙烯酰胺推算为每公斤体重 0.24 微克，低于欧洲的 0.4 ~ 1.9 微克。日本人丙烯酰胺的摄入量 56% 来自炸薯条及炒蔬菜，其次为咖啡等饮料，占 17%。薯类零食制品及面包等谷物类分别占 16% 和 5%。

丙烯酰胺在新鲜蔬菜中并不存在，但可由氨基酸中的“天冬酰胺”与糖类在超过 120 度的高温中反应生成，出现在食品中。2002 年瑞典科研小组报告称在加工食品中发现了丙烯酰胺，引发关注。食品安全委员会的评估技术企划推进室室长高崎洋介说：“过分在意丙烯酰胺导致营养不足也不可取。做菜时应注意不要烧得过焦，尽量降低摄入量。”

食品安全监管之地方动态及抽检信息

地方抽检信息

山东省食品药品监督管理局近期在食品流通环节对 19 大类共 2089 批次的食品及食用农产品进行了监督抽检。其中抽检项目合格产品 2043 批次，不合格产品 46 批次，合格率 97.8%。不合格指标为：亚硫酸盐、氯霉素、孔雀石绿超标、无机砷超标、三氯杀螨醇、甜蜜素、脱氢乙酸、酸价、苯甲酸、过氧化值、山梨酸、盐酸克伦特罗、氧乐果、菌落总数和苋菜红超标。

山东省局对全省食品药品监督管理局监督抽检信息报告情况进行了汇总分析。2016 年 2 月全省共抽检各类食品（含保健食品和食品添加剂）样品 5817 批次，其中检验项目合格的样品 5590 批次，不合格样品 227 批次，样品合格率为 96.10%。抽检发现的主要问题：一是超范围、超限量使用食品添加剂，不合格样品批次数占不合格样品总数的 49.78%；二是农药残留超标，不合格样品批次数占不合格样品总数的 20.70%；三是品质指标不合格，不合格样品批次数占不合格样品总数的 11.01%。此外，有 19 批次样品检出一般微生物不合格，占不合格样品总数的 8.37%；有 10 批次样品检出金属等元素污染物，占不合格样品总数的 4.41%；有 10 批次样品检出禁用农兽药，占不合格样品总数的 4.41%。

陕西省食品药品监督管理局抽检 18 类 243 批次产品，合格 235 批次，不合格样品 8 批次。不合格指标为：铜绿假单胞菌超标、二氧化硫残留量超标、菌落总数超标、检出不得使用的食品添加剂乙酰磺胺酸钾和甜蜜素。

吉林省食品药品监督管理局抽检 4 类食品 68 批次样品，不合格样品 11 批次。不合格指标为：检出菌落总数、酒精度超标和不得使用的苯甲酸。

天津市市场和质量管理委员会共抽检 4 大类食品，共 193 批次样品，不合格样品 5 批次。不合格指标为：克伦特罗和呋喃西林代谢物氨基脒（SEM）不符合国家标准。

河南省食品药品监督管理局组织抽检了焙烤食品、豆类及其制品共 2 类食品 1055 批次样品，不合格样品 41 批次。不合格指标为：菌落总数、纳他霉素、铝的残留量（以干基计）、霉菌计数、过氧化值、山梨酸及其钾盐和脱氢乙酸和防腐剂各自用量占其最大使用量比例之和超标。

安徽省食品药品监督管理局本次抽检 3 类食品 220 批次样品，不合格样品 11 批次。不合格指标为：糖精钠、菌落总数超标、电导率超标、酵母菌超标。

广东省食品药品监督管理局对 14 大类食品进行监督抽检 632 批次，其中内在质量不合格食品 19 批次，内在质量不合格食品发现率为 3.0%。不合格项目为：酸价、菌落总数、霉菌、铅、胭脂红、糖精钠、甜蜜素、铜绿假单胞菌、过氧化值超标，并检测出苯甲酸、二氧化硫残留量。

吉林省食品药品监督管理局抽检 14 类食品 215 批次样品，不合格样品 26 批次。不合格指标为：酸价、山梨酸、安赛蜜、过氧化值、菌落总数超标，以及检测出不得使用的苯甲酸。

广东省食品药品监督管理局组织对全省范围内生产经营的 12 大类食品进行监督抽检 535 批次，其中内在质量不合格食品 17 批次，内在质量不合格食品发现率为 3.18%。不合格指标为：镉、铅、山梨酸、酸价、恩诺沙星超标，以及检出胭脂红和孔雀石绿。

深圳市食品药品监督管理局 2015 年 12 月组织对我市餐饮、流通及生产环节的食品开展了抽样检验工作。抽检各类食品 and 食品相关产品 4250 批次，其中不合格样品 55 批次，不合格产品检出率为 1.3%。抽检发现的不合格项目主要为食品添加剂、微生物、理化指标、食品污染物、重金属、非食用物质。抽检主要发现以下问题：一是部分种类产品添加剂超标，说明有的生产企业存在超范围超限量使用食品添加剂行为或原料本身存在问题；二是部分种类产品微生物指标超标，说明有的生产经营企业生产经营过程中存在卫生条件控制不严、贮存不当等问题；三是个别产品理化指标不合格，说明产品生产经营过程可能存在原料把关不严、过程监控不足、贮存条件不当等问题；四是个别产品检出重金属不合格，其主要为环境污染所致；五是个别食用油检出苯并（α）芘，加工、运输和烹调过程中受到污染；六是 1 批次熟肉制品检出莱克多巴胺超标，1 批次自制调味品检出罗丹明 B 超标，主要由于人为添加所致。

安徽省食品药品监督管理局本次抽检 3 类食品 118 批次样品，不合格样品 11 批次。不合格指标为：氨基酸态氮、总糖、非糖固形物、酒精度、苯甲酸不合格，铅超标、恩诺沙星 + 环丙沙星超标、检出孔雀石绿。

河南省食品药品监督管理局组织抽检了 15 类食品 2238 批次样品，不合格样品 4 批次。不合格指标为：检出苏丹红 I 和苏丹红 IV 和呋喃西林代谢物（SEM）。

广东省食品药品监督管理局组织对全省范围内生产经营的 10 大类食品进行监督抽检 429 批

次，其中内在质量不合格食品 16 批次，内在质量不合格食品发现率为 3.73%。不合格项目为：霉菌计数、过氧化值、大肠菌群、酸价、菌落总数和铅超标，并检出诱惑红、糖精钠、铝、胭脂红和日落黄。

江苏省食品药品监督管理局抽检 11 大类食品共计 304 批次，其中合格 300 批次、不合格 4 批次，不合格样品分别为糕点 1 批次（不合格项目：铝、脱氢乙酸、防腐剂各自用量占其最大使用量）、炒货食品及坚果制品 3 批次（不合格项目：霉菌、酸价、二氧化硫、过氧化值）。

山东省食品药品监督管理局对 12 类 1162 批次的食品进行了监督抽检。其中抽检项目合格的产品 1140 批次，不合格产品 22 批次，合格率 98.1%。不合格项目为：柠檬黄、苋菜红、日落黄、铝的残留量、过氧化值、罗丹明 B、铅、苯甲酸、总酸、甜蜜素和糖精钠。

广东省食品药品监督管理局对全省范围内生产经营的 14 大类食品进行了监督抽检 665 批次，其中内在质量不合格食品 18 批次，内在质量不合格食品发现率为 2.71%。不合格项目为：大肠菌群、菌落总数、酸价、铁、锌、铅、甜蜜素、二氧化硫残留量、孔雀石绿与隐性孔雀石绿之和和恩诺沙星超标。

山东省食品药品监督管理局组织了餐饮服务环节监督抽检，共抽检 13 类食品 2192 批次，检出 159 批次样品不合格，问题发现率 7.25%。不合格指标为：生畜肉中检出克伦特罗和沙丁胺醇；蔬菜中检出氧乐果、毒死蜱和克百威超标；植物油中检出酸值和过氧化值超标；水产品中检出呋喃唑酮代谢物、氯霉素和呋喃西林代谢物超标。酱腌菜中检出日落黄、苯甲酸、糖精钠、甜蜜素超标；自制熟肉制品中检出金黄色葡萄球菌、沙丁胺醇、克伦特罗和亚硝酸盐超标。自制面制品中检出苯甲酸、铝的残留量超标；非发酵豆制品中检出甲醛次硫酸氢钠、二氧化硫、苯甲酸和山梨酸超标。火锅底料中检出罂粟碱、那可丁超标。

贵州省食品药品监督管理局抽检了乳制品、酒类、调味品、饮料等食品共 81 批次，不合格指标为：固形物、酒精度、酸价、过氧化值、亚硝酸盐（以亚硝酸钠计）、氰化物（以 HCN 计）、糖精钠、甜蜜素和胭脂红超标。

黑龙江省食药监局抽检了 12 类食品共 212 批次，其中：合格样品 208 批次，不合格样品 4 批次。不合格指标为：大肠菌群、甜蜜素、二氧化硫和苯甲酸超标。

陕西省食品药品监督管理局抽检 19 类 170 批次产品，合格 166 批次，不合格样品 4 批次。不合格指标为：检出不得使用的食品添加剂柠檬黄、非糖固形物不合格和苯并（a）芘超标。

地方动态

安徽省 142 个食品农产品批发市场配备快检设备



安徽省食品药品监督管理局为全省 142 个食用农产品批发市场、农贸市场、生鲜超市配备快速检测设备。快速检测设备的使用，将从根本上改变食品批发市场发现问题难、风险防控难、追溯难的局面，食品农产品经过快速检测，初级“过滤”，保证老百姓买到放心的食品。

据不完全统计，食用农产品批发市场的交易量，几乎占老百姓日

常消费量的 70% 以上。此次配发设备的食用农产品批发市场、农贸市场是从全省 2015 年参加重点规范化创建的 224 家市场中遴选出来的；由于基础条件比较好、当地积极性高、履行法律义务意识强，给予配发设备，为全省 1321 个食用农产品批发市场、农贸市场起到示范和引领作用。

此次配发的快速检测设备，具有重点检测农药残留、兽药残留、重金属、瘦肉精、抗生素、非法食品添加等 60 多项功能。同时，具有将检测数据信息上传省局信息网站的功能，便于监督与大数据分析。

安徽拟新建 800 个农产品质量安全快速检测室

安徽省今年将加强农产品质量安全监管，新建 800 个农产品质量安全快速检测室，实现乡镇检测全覆盖，并实施农产品“身份证”计划，在龙头企业和合作社、家庭农场推行投入品记录制度。

据介绍，2015年，安徽省在31个县启动实施农产品质量安全县创建活动，今年将继续强化基层监管机构能力建设，新建800个农产品质量安全快速检测室，增添400个畜产品重点乡镇瘦肉精快速检测设备和200个水产品重点乡镇孔雀石绿、氯霉素等快速检测设备，实现乡镇农产品质量安全快速检测全覆盖。同时以品牌农产品为重点，建立健全农产品可追溯体系，实施农产品“身份证”计划，建立健全“黑名单”制度。

福厦泉部分水产品违禁药物超标



记者昨从福建省食药监局获悉，福州、厦门、泉州等地的一些农贸市场、大型超市，部分水产品，去年底被检测出违禁药物超标，为此省食药监局日前发文要求，今年全省各地食药监管部门要加大水产品市场质量安全监管力度，明确对故意添加违禁药物的行为快查快办，对典型案例及时予以通报曝光，对涉嫌犯罪的，依法移交公安机关侦查。

据悉，2015年9-10月，省卫计委在福厦泉等地区的农贸市场、大型超市，采集鳗鱼和双壳类水产品样品，开展违禁药物的检测，结果发现，在鳗鱼样品中有17批次、双壳类样品中有27批次检出氯霉素、孔雀石绿、呋喃类代谢物和抗生素药物严重超标问题，存在质量问题，严重影响消费者饮食安全。

为此，省食药监局发文要求各设区市要有针对性地加强水产品市场质量安全监管工作；要针对农贸市场和批发市场等重点区域，以及国家食药监管总局和省食药监局抽检检出率高的龙胆鱼、鲈鱼、明虾、青斑鱼、鲫鱼、鳗鱼、双壳类水产品等为重点抽检品种，重点抽检孔雀石绿、违禁药物添加和抗生素药物残留超标等项目。并及时公布抽检结果，发出问题公告预警，尽早化解安全风险，保证消费者饮食安全。

湖北省首个“食品安全免费快检服务日”在全省17个市州同步启动



近日，湖北省首个“食品安全免费快检服务日”活动在全省17个市州共691个快检点同步启动。基层食品药品监管人员现场对消费者送来的蔬菜、水果、肉、豆制品等食品进行免费快检，并现场发放食品安全宣传资料，提供食品安全咨询等服务。

据统计，全省食品药品监管系统在首个“食品安全免费快检服务日”活动中共为消费者提供免费快检13477批次，发现问题样品316批次，接受群众咨询58135人次。针对快检发现的问题，基层监管部门及时通知相关消费者，并进行了相应处置，充分展示了食品药品监管部门为民服务的良好形象，提升了广大人民群众对食品安全的消费信心。

重庆为上千个基层食品药品监管所加配快检设备

传统的检测食品安全方法总是比较繁复的，为了能在最短时间内判断食品质量是否存在异常，我国研制出食品安全快速检测设备。近日，重庆市为全市上千个食品药品监管所加配了快检设备。

记者从重庆市食品药品监督管理局获悉，该市已为1021个乡镇（街道）食品药品监管所加配了快检设备，让基层监管部门可以对问题食品进行快速筛查。

重庆市食品药品监督管理局相关负责人介绍，该市2014年4月在本市各乡镇（街道）成立食品药品监管所，配备3到5名监管人员，解决了以前乡镇、街道食品药品监管盲区问题。为提高基层食品药品监管力度，重庆市财政累计投入3亿元解决他们的办公业务用房、执法装备等。

云南将建面向南亚东南亚的检验检测中心



来自红河出入境检验检疫局消息，该局日前向国家质检总局申报了“面向南亚东南亚辐射中心检验检测项目”，明年建成后将成为云南省辐射滇南、滇东南的出入境检验检测中心。

为积极落实红河州国家级蒙自经济技术开发区、红河综合保税区、中国河口—越南老街跨境经济合作区“三大平台”建设战略部署，高效服务高原特色农业和有色金属、化工品进出口，红河出入境检验检疫局向国家质检总局申报了面向南亚东南亚辐射中心检验检测项目。

目前，国家质检总局已投资 3200 万，红河州政府行政划拨土地 10 亩，并给予政策、资金全面支持，预计今年内动工，将于 2017 年建成面向滇南、滇东南的食品农产品 (000061, 股吧)、有色金属、化工品进出境检验检测中心。

太原：农产品批发市场须建立食品安全检测室

据悉，太原市食品药品监督管理局要求市场开办方严把准入关，要求销售者提供食用农产品产地证明或者购货凭证、合格证明文件；无法提供的，市场开办方应当进行抽样检验或快速检测，经检验合格后方可进入市场销售；要实现可追溯，建立和完善进货查验与台账管理制度，做到来源可查证，去向可追溯；要求批发市场必须建立食品安全检测室，开展食用农产品检测，并根据种类和风险等级确定检测频次；要严格把关贮存条件，保证符合食用农产品质量安全所需的温度、湿度和环境等特殊要求；要做到不售禁品，13 种禁止销售的农产品不得进入市场。

大连：农兽药残留重金属超标 为今年监督抽检重点

记者从近日召开的 2016 年大连市食品药品监管工作会议获悉，2015 年，全市摸排食药单位 4.96 万家，新登记建档 1.16 万家，立案查处 657 件，收缴罚没款 268.7 万元。督促 40 家大中型食品批发（零售）企业完成快检室改建；442 家学校食堂实现“明厨亮灶”；完成食品抽检监测 8692 批次，不合格食品发现率 5.7%；监督抽检药品 2255 批次，不合格率 5.1%。与公安部门联合执法 13 次，打掉非法经营窝点 5 个，向公安部门移送药械犯罪案件线索 8 件、涉案货值 700 余万元，刑事拘留 12 人。

2016 年，将农兽药残留、重金属超标、添加剂滥用和非法添加作为监督抽检重点，加大高风险食品、食用农产品和基本药物的检验频次。食用油、肉类、乳制品、饮料、婴幼儿食品等高风险加工食品每季度抽检一次，蔬菜、水果、畜禽肉等鲜活食用农产品每周抽检一次，确保人民群众饮食用药安全。

长沙将建 100 个食品快速检测室

3 月 4 日，长沙市人民政府召开创建国家食品安全城市第一次新闻发布会。记者从会上获悉，今年起长沙将在农贸市场、生鲜超市配套建设 100 个快速检测室，力争通过两年时间逐步推广，切实提高食品安全水平。

2008 年长沙率先全国自行开展食品安全城市建设，去年 9 月，长沙被国务院食安办纳入创建全国食品安全城市第二批试点。目前，长沙市食品安全形势整体平稳有序，食品抽检合格率达 98.1%，继续保持了重大食品安全事件的“零记录”。

“农贸市场、生鲜超市是群众在日常消费中接触最多的，从今年开始，长沙将在农贸市场、生鲜超市配套建设 100 个快速检测室。”市食安委办公室主任、市食品药品监督管理局局长郭琳介绍说，检测站可重点检测农药残留、非法食品添加等。如果群众对购买的食物不放心，可以当场在快速检测室检测，检测信息将联网上传长沙食品药品监管的信息网站。政府将对快速检测室建设给予一定财政经费补贴，采取购买服务的方式确保检测室有效运转，加大入市检测力度。



畜禽食品安全的现状与分析

一、畜禽食品发展现状

我国是肉类生产和消费大国，肉类食品行业已逐步成为关系到国计民生的重要产业。肉类产业的发展对促进农牧业生产、发展农村经济、增加农民收入、繁荣城乡市场、保障消费者身体健康和扩大外贸出口增长发挥着日益重要的作用。肉类是我们生活中必需的消费品，也是衡量一个国家水平非常重要的依据。据国家统计局统计，我国的肉类产量是从 1990 年开始连续 24 年占据世界首位。2005 年是 6939 万吨，2010 年达 7925 万吨，2013 年实现了 8536 万吨。人均占有量稳步提升，直至 2013 年人均达到了 62.7 千克。中国在未来的 5 年里，其肉类市场的潜力是很大的。据预测，到 2020 年我国人口总量约为 14.5 亿，按人均肉类消费达到 69 kg 计算，肉类产量应达到 1 亿吨，比 2014 年要增产 1293 万吨，增幅为 14.8%。肉制品的产量逐年增加，低温肉制品的市场不断扩大。

我国肉类生产的区域布局变化显著，呈现农区畜牧业发展迅速、东部经济发达地区肉类产业比重下降、北方肉类产量比重上升、南北参半的新格局。区域布局向生产区和主销区集聚，我国主要的畜禽养殖、生产主要是冀鲁豫地区、西南区和长江中游区。牛肉由西向东集中，禽肉生产区主要以冀鲁豫区为主，与东南沿海区、长江中游区和东北区共同形成了我国禽肉生产的主要区域。我国肉类加工产业结构集中度逐渐提升，大型龙头企业的带动作用日益显现，呈现出梯队态势。

从肉类食品产业链上看，虽然养殖快速发展，但集约化程度仍然很低，原料肉源头控制力弱；屠宰环节，生猪定点屠宰制度的落实，使乡镇定点屠宰率达到 95%，同时规模化屠宰增长加快，机械化水平进一步提高；肉制品加工环节，形成以西式肉制品和传统肉制品为主导的行业格局，产业规模逐年攀升，但集约化程度仍然较低，质量安全控制体系相对薄弱；副产品综合利用环节，副产品综合利用技术较低；物流运输环节是畜禽产品流通高度分散，肉制品冷链储运普及率较低，贮藏保鲜技术也亟待实现突破。

二、畜禽食品出现的问题

肉类食品潜在的安全隐患有种植业与养殖业的源头污染，农作物滥用农药化肥等导致饲料污染，以及饲养过程中非法使用违禁药物、滥用兽药导致兽药残留过高等；屠宰加工中出现“注水肉”现象，检验检疫技术落后，交叉污染，质量安全控制体系不健全；肉制品加工中超量使用添加剂，违法添加非食用物质掺假原料，病原微生物控制不当；流通销售的冷鲜肉和低温肉制品冷链体系不完善，流动摊点难以监管和控制等安全隐患。

从 2009 年到 2013 年我国食用农产品质量安全主要威胁是非法使用违禁药物和农兽药残留超标。但近几年，我国加工食品质量合格率明显提升，加工食品安全水平逐步提高。在 2009 年抽检中有 11 类产品的合格率低于 90%，而 2010 年为 2 类、2011 年为 3 类，2012 年为 1 类。从表 1 可知微生物指标不合格和超量超范围使用食品添加剂占不合格因素的 55.02%。

表 1 2009 年 -2012 年加工食品不合格原因统计

原因	理化指标	微生物	超量超范围使用食品添加剂	化学污染物	标签标识	包装材料	非法添加物
比例	34.41%	28.47%	26.55%	9.08%	0.87%	0.44%	0.17%

我国现阶段食品安全的主要特征是人为食品安全问题，造成这些食品安全问题的根源是市场和政府监管的失误。当前食品安全治理的主要矛盾是打击各种违法生产行为，强化市场约束力，净化食品生产经营环境。

三、国内外法律法规的相关规定

（一）欧盟法律法规相关规定

欧盟食品安全的主要管理机构是欧盟委员会，委员会下设：健康和消费者保护总司，下设公众健康和危险评价、动物健康和福利，食物链安全、食品和兽医办公室（FVO）等六个司。

相关法律法规有：

1. (EC)853/2004 规则是针对动物源性食品的专门性规章。
- 2.(EC)1881/2006 法规对食品中硝酸盐、真菌毒素、重金属、三氯丙醇、二恶英、多环芳烃等 6 大类食品污染物做出了最高残留限量要求。

3.(EEC)2377/1990 法规针对动物源性食品中兽药残留制定最大限量；制定 118 种兽药最高残留限量标准。

4.(EC)1441/2007 法规对食品中的有害微生物限量进行了规定。

5.(EC)2/1995，(EC)35/1994 和 (EC)36/1994 法规对食品中允许使用的食品添加做出使用限定要求。

（二）日本法律法规的相关规定

日本食品安全管理机构主要由三个隶属于中央政府组成：劳动厚生省、农林水产省和食品安全委员会。

相关法律法规有：《食品卫生法》、《食品安全基本法》，与此相关的主要法规还有：《食品卫生法实施规则》、《食品卫生法实施令》等，日本共颁布了食品安全相关法律法规共 300 多项。

（三）中国法律法规的相关规定

中国食品安全管理机构主要由中华人民共和国农业部和食品药品监督管理总局。

相关法律法规有：《兽药管理条例》、《动物源食品中兽药最高残留限量》、《中华人民共和国动物及动物源食品中残留物质监控计划》、《官方取样程序》、《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料药物添加剂使用规范》、《食品动物中禁止使用的化合物清单》、《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》、《国家兽药残留基准实验室药物残留检测范围》、《兽药停药期规定》、《中华人民共和国兽药典》、《中华人民共和国农产品质量安全法》、《中华人民共和国食品安全法》。

我国主要残留监控计划：全国产品质量和食品安全专项整治行动方案、农产品质量例行监测计划、动物及动物产品兽药残留监控计划、出口动物源食品残留监控计划、无公害食品行动计划、饲料、牛奶等质量安全监测计划、地方等相关残留监控计划。

四、畜禽食品中主要风险因子的分析

（一）兽药残留

兽药残留是指用药后蓄积或存留于畜禽机体或产品内的中原型药物或其代谢产物，包括与兽药有关的杂质的残留。包括抗生素类、驱肠虫药类、生长促进剂类、抗原虫药类、灭锥虫药类、镇静剂类、β- 肾上腺素能受体阻断剂等。表 3 为我国与其他国家兽药残留种类数量的对比。

表 2 我国与欧盟、美国、日本、CAC 关于畜禽兽药残留种类的数量

种类	中国	欧盟	美国	日本	CAC
兽药总体数量	128	139	95	180	67
对方与中国相同兽药种类	/	87	57	111	50
对方没有规定而中国有规定	/	41	71	17	78
对方有规定而中国没有规定	/	51	39	67	17

其中 ,对方有规定而中国没有规定的畜禽兽药种类主要为抗生素和激素 ,日本抗生素有 23 种 ,激素 5 种；欧盟抗生素 15 种 ,激素 8 种；美国抗生素 14 种 ,激素 6 种；CAC 抗生素 6 种 ,激素 3 种。抗生素类别主要为氟喹诺酮类、青霉素类、大环内酯类、磺胺类、阿维菌素类等 ,激素主要为糖皮质类激素、性激素等。

兽药残留的危害：兽药在防治动物疾病、提高生产效率、改善畜产品质量等方面起着十分重要的作用。然而，由于养殖人员对科学知识的缺乏以及一味地追求经济利益，致使滥用兽药现象在当前畜牧业中普遍存在。滥用兽药极易造成动物源食品中有害物质的残留，兽药残留对人体健康有较大危害作用，主要表现为变态反应与过敏反应、细菌耐药性、致畸作用和致癌作用，以及激素作用等方面。这不仅对人体健康造成直接危害，而且对畜牧业的发展和生态环境也造成极大危害。

（二）农药残留

农药残留 ,是使用农药后残存与生物体、食品(农副产品)和环境中微量农药原体、有毒代谢物、降解物和杂质的总称。食品中主要的农药残留有：有机磷农药、有机氯农药、氨基甲酸酯类农药、拟除虫菊酯类农药、多菌灵杀虫剂、有机汞、有机砷杀菌剂。肉与肉制品中农药残留主要来源于动物饲草饲料。动物饲料的植物性原料在生长和仓储过程中为了减少各种病虫害 ,引入农药的使用 ,有效地控制了病虫害 ,消灭了杂草 ,使农作物大幅度增产 ,使农作物在仓储过程中大大减少了虫害造成的损失。但是随着农药的大量使用 ,其对人体、土壤和空气等人类外环境的污染日趋严重。由于农药这类物质具有较高的脂溶性和稳定性，在自然界中较难降解，很容易经食物链进行生物富集，随着营养级提高，农药的浓度也逐级提高，从而导致肉与肉制品中农药的残留。另外肉与肉制品加工过程中为了灭鼠驱虫，也会使用农药，这也是农药残留的一个来源，如“毒火腿”在反季节加工过程中为了驱除蚊蝇使用了敌敌畏等农药。

畜禽产品中农药残留标准制定情况我国目前共制定了畜禽产品中 27 种农药的残留限量标准，

其中有 19 种作为兽药使用制定的指标限量，作为农药使用而制定 MRLs 只有 DDT、HCH、艾氏剂和狄氏剂、硫丹等 8 种。我国 2005 年制定的 GB 2763 - 2005《食品中农药最大残留限量》及其 2008 年增补的第一号修改单中对这 8 种农药在畜禽产品中的限量标准作了规定。以滴滴涕和六六六为例，我国与其他国家的限量标准对比见表 4。

表 3 我国畜禽产品中滴滴涕和六六六限量与其他国家的对比（mg/kg）

	滴滴涕	六六六
中国	0.2-2	0.1-1
欧盟	1	0.3
日本	0.3	0.3-1
CAC	0.3	/

CAC 规定家畜 DDT 的 MRLs 为 0.3mg/kg、乳为 0.02mg/kg，欧盟规定在畜禽肉中 DDT 的 MRLs 为 1mg/kg、HCH 的 MRLs 为 0.3 mg/kg，日本禽肉规定 HCH 的 MRLs 为 0.3 mg/kg、牛、猪肉 MRLs 为 1mg/kg 等，可见国内外限量标准之间存在较大的差异。

农药残留的危害：农药使用后，绝大部分在自然环境中代谢、讲解和迁移，但农药使用不当既可造成环境污染，也可引起农作物上的农药残留，并通过食物链的蓄积和传递作用进入畜禽机体，从而成为导致畜禽产品农药残留的主要原因。农残超过最大残留量时，对人畜将产生不良影响或通过食物链对生态系统中生物造成伤害。人体摄入含有农药残留超过限量的畜禽产品会引起许多疾病，包括致畸性、致突变性、致癌性和对生殖以及下一代的影响。

（三）霉菌毒素

霉菌毒素是一种存在饲料和原料中的抗营养因子，是毒素很强的霉菌次生代谢产物，在饲料的加工、运输和贮存过程中都会产生霉菌毒素，应该说世界上没有一个地方可以躲过霉菌污染的。世界上每次年大约有 25% 谷物遭受各种霉菌污染，我国饲料和原料污染霉菌毒素超标的比例高达 60 % ~ 70 % 以上。目前已发现了 300 多种的霉菌毒素，约 20 种在饲料和食品中含量达到显著水平，依据毒性的大小，黄曲霉毒素、赭曲霉毒素、伏马菌素、T -2 毒素、玉米赤霉烯酮、脱氧雪腐镰刀菌烯醇等倍受各国及组织关注。

美国农业部报告，玉米基础日粮 77% 和非玉米（如高粱和大麦）基础日粮的 45% 含有霉菌毒素（黄曲霉毒素，玉米赤霉烯酮，赭曲霉毒素和串珠镰孢菌毒素）；英国奥特奇公司的调查表明，在 2006 ~ 2007 年对亚洲地区所采集的 800 多个样品测定中，原料粮、饲料等的玉米赤霉烯酮、去氧瓜萎镰刀醇、串珠镰孢菌毒素、黄曲霉毒素的污染程度检出率均在 90% 以上。表 5 和图 1

为我国饲料的霉菌及其毒素污染状况。

表 4 2015 年 7-10 月样品覆盖情况（份）

样品名称	7 月	8 月	9 月	10 月
玉米	24	29	34	27
全价料	108	38	43	33
玉米麸产物	36	21	15	25
小麦及麦麸	23	36	20	8
饼粕及其他	16	28	6	35
小计	207	152	118	128
总计	605			

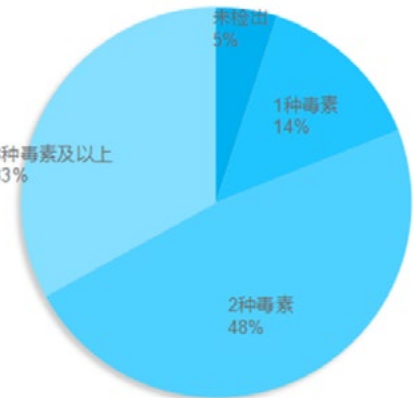


图 1 605 份样品检测结果分析

由图 1 可以看出，605 份饲料中被 1 种毒素污染的占 14%；被 2 中毒素污染的占 48%；被 3 种及以上污染的占 33%；只有 5% 的饲料未检出污染物。可见，我国饲料的污染状况十分严重。

霉菌毒素的危害：它们可通过饲料或食品进入人和动物体内，引起人和动物的急性或慢性毒性，损害机体的肝脏、肾脏、神经组织、造血组织及皮肤组织等。霉菌毒素对动物除中毒和致死外，更重要的是不易被发现机体免疫机能下降、生长受阻、生产性能和抗病力降低，故饲料中霉菌毒素有“隐形杀手”之称。其对动物生产性能和人类健康的负面影响是非常大的。因此，饲料霉变问题是饲料工业和畜牧业生产中不可忽视的问题，霉菌毒素污染问题应引起世界的广泛关注。

（四）致病菌

食品致病菌是可以引起食物中毒或以食品为传播媒介的致病性细菌。致病性细菌直接或间接污染食品及水源，人经口感染可导致肠道传染病的发生及食物中毒以及畜禽传染病的流行。食品中常见的致病菌有：阪崎肠杆菌，李斯特菌，沙门氏菌，金黄色葡萄球菌，志贺氏菌，大肠 O157、溶血性链球菌等。

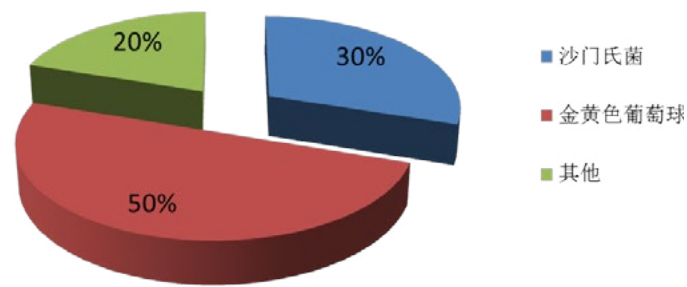


图 2 食品中常见的致病菌

表 5 2014 年全国食物中毒情况

中毒原因	报告起数	中毒人数	死亡人数
微生物性	68	3831	11
化学性	14	237	16
有毒动植物及毒蘑菇	61	780	77
不明原因或尚未查明原因	17	809	6
合计	160	5657	110

由表 5 可以看出，2014 年引起食物中毒的情况有 4 种，微生物性中毒报告起数 68 起，占总起数的 42.5%；微生物性中毒人数为 3831 人，占总中毒人数的 67.7%；微生物性中毒引起的死亡人数为 11 人，占总人数的 10%。由此可看，致病微生物是导致食品安全问题的重要来源。

致病菌的危害：近年来，致病菌污染已经成为影响食品安全的重要公共卫生问题。据 WHO 统计，每年有超过 200 万人死于腹泻病，其中很多是由于食用了细菌污染的食物引起的；发达国家死于食物中毒的儿童中，70% 是由细菌性食物中毒引起的。我国同样存在类似的趋势，统计资料表明，1992—2001 年间发生的食物中毒病例中，细菌性食物中毒所占比例达到 50.9%。近年来的致病菌污染中毒案例仍然居高不下。因此，深入了解畜禽产品中病原微生物对人类健康的危害，初步认知我国动物源性产品中微生物污染现状，认清我国畜禽产品中微生物污染控制技术研究面临形势，科学制定防控对策，提高广大消费者的防范意识，具有非常重要的战略意义。

(五) 重金属

重金属是指相对密度等于或大于 5 的金属，包括铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、铬 (Cr)、铜 (Cu)、锌 (Zn)、镍 (Ni) 等，约有 45 种，砷 (As) 是一种类金属元素，但由于其很多性质和环境行为都与重金属元素相类似，所以也将它归入重金属。近年来，随着工业的迅速发展与废弃物排放的不断增加、农业化肥施用量的增加和集约化养殖业（特别是农村养殖户）的大量兴起等，重金属污染物也相应的增加。

表 6 我国与欧盟主要畜禽产品的重金属限量标准的比较

产品名称	中国限量 (mg/kg)		产品名称	欧盟限量 (mg/kg)	
	铅	镉		铅	镉
畜禽内脏	0.5	0.5-1.0	牛、羊、猪、家禽肉下水	0.5	0.5-1.0
肉类（畜禽内脏除外）	0.2	0.1	牛、羊、猪、家禽肉	0.1	0.05

重金属的危害：由于重金属是一类具有累积效应、毒性较强的环境污染物，不能通过水体的自净作用去除，可在水体中蓄积并进入食物链；土壤重金属污染具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点。重金属污染不但会使水和土壤中的重金属含量超标，而且会损害水和土壤的理化性质，使生长在该水和土壤中的动植物受到污染，通过食物链进入畜禽等动物体内，并最终危害人类健康和生态环境。重金属污染不但会影响畜禽的生长发育和生产性能，降低机体的抗病能力，还会影响畜产品的品质，严重的导致畜禽急、慢性中毒，甚至导致畜禽死亡。因此，重金属污染对畜牧业的影响必须引起高度的重视。

(六) 添加剂

根据我国食品卫生法的规定，食品添加剂是为改善食品色、香、味等品质，以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质。食品添加剂作为食品工业重要的基础原料，已广泛应用于糕点、饮料、乳制品、肉类等食品加工领域，对食品的生产工艺、产品质量、安全卫生都起到至关重要的作用。

据统计，2001 年我国公布批准的食品添加剂有 1618 种，2004 年有 1700 种（其中食用香料 1067 种），截至 2008 年 6 月，批准使用的食品添加剂已超过了 2000 种。目前，我国食品添加剂按其功能特点分为 23 类，2010 年我国食品添加剂总产量在 710 万吨左右，同比增长约 11%，产品销售额约 720 亿元，同比增长 12.5%。

食品添加剂的危害：一般来说，食品添加剂按照国家规定的范围和剂量使用是安全的，但是一些企业为了迎合市场需求或者缺乏安全使用常识、技术限制等原因，超限量或超范围使用防腐剂、甜味剂、着色剂、面粉处理剂和漂白剂等；在食品生产中非法添加和使用吊白块、甲醛、苏丹红、三聚氰胺和瘦肉精等；还有在混合工艺上因技术性问题而造成的“滥用”现象，使消费者对食品安全产生了担忧和恐慌。食品添加剂的超标使用会对人体健康造成严重危害，如甜蜜素摄入过量会损害人体的肝脏和神经系统，对老人、孕妇、儿童的危害更加明显，合理规范食品添加剂的使用成为当今社会极为关注的食品安全问题。



好材料 新技术 勇于天下为先

— 原材料部（2015 年度优秀团队）

一个瘦弱的小姑娘，一颗坚定勇敢的心，默默的、辛勤的、努力的坚守在实验室，带领着大家昏天黑地的与小白鼠为伴，与兔子为伍，与团队成员通力合作，在 2015 年，实现了多种核心原料的自主研发，金刚烷胺单克隆抗体的成功制备和抗原合成成为金刚烷胺产品提供了核心原料，达到了国内领先水平。金刚烷胺抗体试剂盒产品为国内首创，一经推出就受禽行、乳业等多个行业关注。产品填补了国家在兽残快速检测的空白，为企业提供更有力的监控技术，同时也为食品安全作出重大贡献！因为原材料部一直以来的努力，为公司核心竞争力的积累浓墨重彩的添上一笔！这就是我们的原材料研发中心团队！



封面人物 原材料部：覃丹凤



可能大家认为我的工作有些神秘，其实，一台电脑，一把移液枪，一个超净台，一座显微镜，还有那一摞摞的酶标板和细胞板，几乎构成了我每天工作的全部。像大多数奋战在自己岗位上的同事一样，我每天能做的也就是设计好每一个方案，做好每一次实验，填好每一张记录，整理好每一分数据，做好每一次核检，像个卫士一样，谨慎守护着每一批原材料的品质，努力践行着企业对品质的严格要求。

很多时候，我们也许都在这样看似繁琐、重复、机械的忙碌中随波逐流，没有具体方向地漂浮，平淡到令人厌倦。可是，一个腾挪一个转身，总还是可以自己控制的，我们要做的就是尽力将它做得完美。伟大的生命往往是由最细小的事物点点滴滴

滴汇集而成的。绝大多数人很少能有机会遇到那种重大的转折，很少有机会能够开创宏伟的事业。而生活的溪流往往是由这些琐屑的、无足轻重的事件以及那些过后不留一丝痕迹的细微经验渐渐汇集成的，也正是它们才构成了生命的全部内涵，我们要做的就是从不切实际的幻想中跳出来，去接受生活的本来面目。学有所长的成功者，虽然一开始，他们与我们都做着同样简单的微不足道的琐事，但是结果却大相径庭。成功者始终认为，小细节孕育着大机会，他们目光所及之处，是十分辽阔的沃野，是浩瀚无边的大海，而常人眼中，现在所从事的工作，只是毫无生机的衰草和茫茫无目标的沙漠。水滴折射阳光，行为体现素养，工作中没有一件事小到可以被忽视，秋千所荡到的高度与每一次加力是分不开的，任何一次偷懒都会降低你的高度，所以动作虽然简单却依然要一丝不苟。也许我们都做着最平凡的工作，但日积月累的成就便如同雪地的滚球一样日渐硕大，而我们日臻完美。

记得一位哲人说过：“世界上能登上金字塔顶的生物只有两种：一种是鹰，一种是蜗牛。不管是天资奇佳的鹰，还是资质平庸的蜗牛，能登上塔尖，极目四望，俯视万里，都离不开两个字——勤奋。我没有卓越的才能，也没有过人的资质，所以甘愿做一只最勤奋的蜗牛。无论实验任务有多重，节假日加班有多累，垫料有多脏，我都力争释放自己100%的能量，像个男人一样战斗在自己的工作岗位上。勤奋刻苦就要像那些石匠一样，一次次地挥舞铁锤，试图把石头劈开。也许100次的努力和辛勤的捶打都不会有什么明显的结果，但最后的一击，石头终会裂开的。其实，在这场看似超负荷、不对等的付出中，最大的赢家就是我们自己。

人生如果分为两个阶段，那么，前一阶段就是用金钱买智慧，后一阶段是用智慧换取金钱。工欲善其事，必先利其器。我们告别了学生时代，但是我们却无法告别“活到老，学到老”的人生境界。万丈高楼平地起，我还很年轻，还有很多不足，学习的路还很漫长，要利用一切机会来完善和提高自己。从刚进公司起，我就是活生生的十万个为什么，每个细节都要了解的清清楚楚，每个原理都要研究的透透彻彻，虽然有时会受挫受打击，有时会被告知这样做没有必要，但是我的热情从未被浇灭。因为我始终相信，无论从事何种职业，只有把问题弄懂，把技术学精，透彻掌握自己职业领域的所有问题，才能成为本行业中的行家里手，对一个领域百分之百的精通，比对一百个领域精通百分之一要好得多。每天把我们叫醒的不是闹钟，而是梦想。对待工作，我也曾只是按部就班地“做一天和尚撞一天钟”。是原材料部这个温暖、向上、团结、有共同理想的团队，让我这个平凡普通的角色渐渐附加了梦想与追求，改变了最初盲从的状态，从疲于奔命到确立清晰的目标，从对收入报酬锱铢必较到全身心地投入工作，充分享受工作过程以及随之而来的成就感。为梦想而奋斗，把工作当成一项事业，才能走出平庸的生活模式。没有完美的个人，只有

完美的团队。而我则只是这个团队中的沧海一粟。正如一滴水只有放进大海才会永不干涸，一个小小的我只有融入这样积极向上、温暖健康、团结互助的集体中才能获得源源不断的力量。

萧伯纳说过，人生有两出悲剧，一是万念俱灰，二是踌躇满志。这两种悲剧，都会导致勤奋努力的中止。荣誉属于昨天，前方还有很多困难等着我们去攻破，我们不会睡在昨天的成绩中沾沾自喜。今后，我们依然会凭借踉跄中的执著，重压下的勇敢，逆境中的自信，艰苦中的勤勉奋发，和锲而不舍的求知精神，用每个人的用心付出，为维德维康的高歌猛进释放更多的光和热。



好书推荐

THE BLACK SWAN

THE IMPACT OF THE HIGHLY IMPROBABLE



黑天鹅

如何应对不可预知的未来

(美) 纳西姆·尼古拉斯·塔勒布 著

“可以预见，它在未来十年都将是杰作。”



中信出版社·CHINACITICPRESS

作者：[美] 塔勒布

译者：万丹、刘宁

版权方：中信出版股份有限公司

作者简介

纳西姆·尼古拉斯·塔勒布，绝大多数时候都是一名漫游者，在地球各个角落的咖啡厅里冥想。他早年曾经从商，目前是纽约大学特聘教授。曾在纽约和伦敦交易多种衍生性金融商品，也曾在芝加哥当过营业厅的独立交易员。2001年2月正式成为衍生性金融商品交易战略名人堂的一员。他的作品包括《随机致富的傻瓜》和《黑天鹅》，后者曾连续一年多位列《纽约时报》畅销书榜，以31种语言出版，是一本知识、社会和文化方面的经典著作。

图书简介

在发现澳大利亚的黑天鹅之前，欧洲人认为天鹅都是白色的，“黑天鹅”曾经是他们言谈与写作中的惯用语，用来指不可能存在的事物，但这个不可动摇的信念随着第一只黑天鹅的出现而崩溃。

黑天鹅的存在寓示着不可预测的重大稀有事件，它在意料之外，却又改变一切，但人们总是对它视而不见，并习惯于以自己有限的生活经验和不堪一击的信念来解释这些意料之外的重大冲击，最终被现实击溃。

从次贷危机到东南亚海啸，从“9.11”事件到“泰坦尼克号”的沉没，黑天鹅存在于各个领域，无论金融市场、商业、经济还是个人生活，都逃不过它的控制。怎样才能真正认识这个社会的运行方式？怎样才能避免小概率事件带来的重大损失？怎样才能在不确定的世界中占得先机？升级版新增作者全新后记，深入分析不确定性带给我们的影响，教你以全新的视角理解现实世界，采取有效的策略防范未知风险，并把握黑天鹅带来的机会，从中受益。毋庸置疑，它将颠覆我们惯常的思维，让你重新掌握自己的命运。

精彩书评：

我们总有一种“只关注”我们认为有道理的东西的倾向。今天，生活在这个星球上需要超乎寻常的想象力。我们缺乏想象力，而且压制他人的想象力。在本书中，我不依赖于选择性地收集“证实性证据”的野蛮方法。鉴于我将在第五章阐述的原因，我称这种过度举例为无知的经验主义，因为为了编造一个故事而不断罗列的逸事并不构成证据。毫无疑问，任何寻求证实的人都能够找到足够的证据来欺骗自己以及他身边的人，毫无疑问。[注释]黑天鹅思想是以经验现实中随机性的结构为基础的。

综上所述，在这本（个人化的）书中，提出了一个观点，一个与我们的许多思维习惯相反的观点，即我们的世界是由极端、未知和非常不可能发生的（以我们现有的知识而言非常不可能发生的）事物所主导的，而我们却一直把时间花在讨论琐碎的事情上，只关注已知和重复发生的事物。这意味着必须把极端事件当做起点，而不是把它当做意外事件置之不理。我还表达了更为大胆（以及引起愤怒）的观点，那就是，即使我们取得了知识上的进步和成长（或者正因为这种进步和成长），未来仍会越来越不可预测，而人性和社会“科学”合谋起来向我们隐藏了这一点。

黑天鹅：如何应对不可预知的未来

黑天鹅事件：不可预测的重大事件。它罕有发生，但一旦出现，就具有很大的影响力。几乎一切重要的事情都逃不过黑天鹅的影响，而现代世界正是被黑天鹅所左右。认识黑天鹅，才能更深刻地认识世界的复杂性，并从不可预知的未来中获益。

实验室小常识

微量移液器

技术服务中心：潘净茹



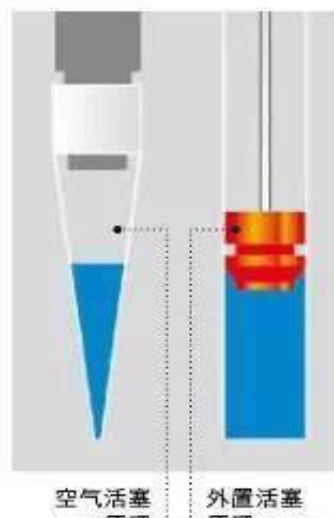
1. 移液器是移液管的升级版

在遥远的一百多年前，实验室里的精英们开始用移液管来转移液体。所谓移液管，就是一根空心的玻璃管，上面标着一到 N 个刻度。把这根玻璃管插到液体里面，在管子的另一头用洗耳球把液体吸到管子里，而上面的刻度则告诉我们里面有多少液体了。在吸满我们需要的量之后，用拇指把吸液的这一头堵上，然后把管子放到另外一个容器里，让管子里的液体流入这第二个容器中。这样我们转移液体的任务就搞定了！

然而随着社会的进步，精英们发现这个管子实在不好用，又累又慢，而且还很不好清洗。于是偷懒的念头在脑子里积累，积累，然后爆发——于是移液器诞生了！也就是说，移液器和移液管的作用相同，仅有的几个区别是：一，准确性更高（基于和旧移液管相比，因为有些新移液管中的精英其准确性也是很不错的）；二，效率更高（易操作）；三，结构更复杂（移液管就是一根管子，而移液器则是由数十个部件组成）；四，功能更强大（除了移液

外，很多移液器还有很多功能）；五，也是最重要的一点，价格更高！（高科技的价格肯定会高点的。）

2. 移液器的工作原理



对于所谓的精密仪器，大多时候总要认真的介绍一下其深奥的原理，但是移液器的原理很简单——就是通过弹簧的伸缩力量使活塞上下活动，排出或吸取液体。

一般说来，移液器分为两种，一种是空

气置换式；另一种是外置活塞式，常被作为特殊移液器，应用范围比较窄，这种类型的移液器可以用于移取粘稠度高的样品。

所谓空气置换式，就是下压活塞，把移液器下端内部的空气压出，之后在活塞上移的时候，移液器下端内部的气压就小于外部气压，这样在外部气压的作用下就可以把液体吸上来了。简而言之，就是空气出去，液体进来！

而所谓外置活塞式，其实和针筒的道理一模一样，见过针筒的工作过程，也就大概能明白外置活塞式的原理了。

3. 移液器的量程调节

最初的移液器是不能调节量程的，也就是现在市场上的固定量程移液器。举例而言，如果你买了一支 200ul 的移液器，每次转移的液体的体积就只能 200ul。随着时间的流逝，这种移液器已经很难满足现代研究人员的需求了。虽然绝大多数品牌还有生产固定量程移液器，但相对的买的用户已经变少了很多。

随着需求的不同，后来又出现了一种量程可以调节的移液器，但是那时可选的量程比较少。继续举例子：如果你买了一支 200ul 的移液器，它有 4 个档位，分别是 200ul，150ul，100ul，50ul。也就是说，用这支移液器，你可以转移的液体的体积就可以在这 4 个档位间选择，比之最初的固定量程移液器方便了很多。然而，这种移液器的量程选择也毕竟有限，同样也是无法完全满足用户的要求。因此，我们把这种移液器也归类为固定量程移液器。

而现在市场上主流的移液器都是能在一定的范围内自由调节的可调量程移液器。一般来说，一支移液器的量程调节范围是它标注的最大量程的 10%-100%。还是以 200ul 移液器为例：如果你买了一支 200ul 的可调量程移液器，你就可以在 20-200ul 的体积范围内自由转移液体。这就大大方便了我们使用者，但是仍需注意的是，对于任意一支特定的移液器，转移的液体体积越小，一般精度就会越低。

4. 移液器的通道数



从第一支移液器到现在移液器市场的主流，都是每次都只能转移一份液体样品的移液器，我们称之为单道移液器。但随着生命科学领域的快速发展，很多时候单道移液器意味着效率低下。举例而言，如果要填满一个 96 孔板（96 孔板就是一个有 96 个孔的塑料板，每个孔都能容纳一定体积的液体），用单道移液器就必须重复 96 次移液操作，这不不是一个美差，相信很多有过这种经验的人都会深有感触。如果要连续填满多个 96 板，那就一个字——累！于是，就出现了多道移液器，就是一次移液操作就可以转移多份液体样品，这种移液器我们俗称“排枪”。现在，市场上有很多种多道移液器，如 6 道、8 道、12 道、16 道、24 道，甚至 36 道、48 道、64 道和

96 道 (供应商称之为 96 道移液工作站)。举例来说，用 8 道移液器可以一次转移 8 份液体样品，其它类型以此类推。当然，市场上用的最多的还是 8 道和 12 道的移液器，所以生产 16 道及以上通道数的移液器的厂家也不多，甚至有的种类仅有一个生产厂家。

5、移液器操作注意事项

移液器的操作是有一些窍门的，如何选择量程和控制吸液方面的操作是困扰操作新手的几个常见问题，下面是移液器重点注意事项：

安装移液器吸头：

在移液器的套柄最下端进入吸头后，如果在吸头盒内操作，在轻轻向下压的同时左右晃动移液器或稍稍转动移液器（仅单道移液器可旋转）1-2 秒即可；如果是用散装吸头，在用手把吸头往移液器方向轻轻施压的同时稍稍转动吸头 1-2 秒即可。如果这种操作不能达到理想的密封性，就需要检查吸头和移液器了。

实验室移液器选择量程：

总体来看，移液器的可用量程范围是移液器最大量程的 10-100%。

根据操作经验最优的建议是：移液器最佳的量程范围是移液器最大量程的 35-100%。

移液器控制吸液的速度：

移液器在吸液过程中，慢慢降低拇指的下压力，使液体在吸头内均匀且缓慢的上升。

6、实验室移液器控制吸液的深度和角度

(1) 移液器吸头浸入的深度要求：

吸液的深度需保证达到所需的移液器移液量；

移液器让吸头外壁尽量少的接触液体。

(2) 移液器移液的角度：在移液的过程中须一直保持移液器在竖直状态。

7、关于移液器停留时间

移液器对于大量程移液 (ml 级) 和粘度明显高于水样品的移液，在吸液时松开拇指后，须使吸头在液体内停留 3-5 秒后才能移出。

8、实验室移液器存放

在移液器使用完毕后，须将移液器调至最大量程，然后挂起（可以挂在专用支架上，也可以挂在实验台柜的金属横杆上）。熟练操作移液器的使用方法一定要掌握以上几点要求。



铅普遍存在于环境和食品中，可通过多种途径进入人体。

铅是一种在自然界广泛分布且有重要工业用途的环境重金属污染物，空气、家居环境、饮用水和食品均不同程度地含有一定量的铅。通过饮食摄入和空气吸入是成年人铅暴露的主要途径。对于儿童而言，通过手 - 口途径摄入含铅的灰尘、土壤或接触含铅的油漆玩具和器皿也是不可忽视的途径之一。

食品中铅污染主要对人体造成慢性损害，婴幼儿较敏感。

铅在生物体内具有蓄积性，在人体的半衰期为 14 年。铅的长期低浓度暴露可影响心血管、中枢神经等系统发育。胎儿和婴幼儿对铅敏感，铅对儿童智力的损害受到广泛关注。2010 年，联合国粮农组织 / 世界卫生组织 (FAO/WHO) 食品添加剂联合专家委员会 (JECFA) 根据近期的研究结果认为，原先制定的暂定每周耐受摄入量 (PTWI) 25 $\mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{w}$ 会引起儿童智商 (IQ) 下降至少 3 个值，会导致成人收缩压升高至少 3 mmHg。因此 JECFA 撤销了该 PTWI 值，并认为目前尚无法确定一个可有效保护健康的铅暴露阈值，建议各成员国应采取措施尽可能降低铅暴露。

我国及国际上均对婴幼儿食品设定了严格的限量标准。

鉴于铅对婴幼儿健康的潜在危害，国际食品法典委员会 (CAC)、其他国家和我国均对婴幼儿配方食品中铅含量规定了比普通食品更加严格的标准。在 2014 年 7 月召开的 CAC 第 37 次大会上，CAC 又进一步将即食婴幼儿配方食品（一般为液态乳）中铅的最大限量值下调为 0.01mg/kg，欧盟、澳大利亚和我国等国家即食婴幼儿配方食品的铅限量值为 0.02mg/kg，根据 CAC 标准，我国正在研究相应修订事宜。同时，我国还规定了婴幼儿谷类辅助食品（添加鱼类、肝类、蔬菜类的产品除外）的铅限量值为 0.2mg / kg。

短期摄入铅超标食品不会造成明显的健康损害。

食品安全标准的制定以风险评估结果为基础，以保护大多数人为原则，铅的风险评估是以终生持续暴露不产生可观察到的健康损害为基点的，因而具有充足的保护性。对于铅超标食品，从健康角度来讲，如果没有长期食用，一般不会对消费者造成明显的健康损害，但也应依法采取监管措施。



常见化学品存放环境条件

技术支持中心：罗广超

化学品在存放时，常因周围环境温湿度变化结块或者冻块，而引起变质，对其品质产生影响，从而使成本变高。因此，必须根据试剂的不同物化性质，分别采取相应的控温、控湿手段妥善保存。

有些试剂容易吸湿而潮解或水解；有的容易跟空气里的氧气、二氧化碳或扩散在其中的其他气体发生反应，还有一些试剂受光照和环境温度的影响会变质。这些化学品性质各不相同，应如何区别对待呢？

低沸点的化合物、需要低温保存的药品须按要求放入所需的环境（低温冰箱）；

避光保存的药品及其所配制的试剂，均应按要用棕色容器（瓶）保存，或用深色纸包裹。

药品一律放入药品柜内，不得与配制的溶液混在一起放置；

液体药品放置矮柜。固体药品与液体药品分开放置；

酸碱不能混放，氧化剂和还原剂不能混放，如果混合会发生剧烈反应的试剂不能混放，防止可能因为倾倒，破碎等意外原因引发事故；

对于一些常温环境下存放的药品，一定

要注意防潮，否则会发生固体结块现象！液体样品结块好像以前只遇到冰醋酸，放在温度高些的地方就能变成液态了；

北方的冬季有点冷，部分实验室的空调一般只制冷，不制热，有一些凝固点和常温偏差不大的试剂，会出现冬天凝固，夏天又变成液体的情况。还要注意的，试剂瓶一般都是普通玻璃生产的，非常厚，温度变化太剧烈的话容易炸裂。比如，对怕冷怕冻的腐蚀性物品。如受冻结冰的冰醋酸，受冻聚合沉淀的甲醇等，库房温度应保持在 15℃ 左右，冬季要保暖；

硫酸和盐酸都不好保存，虽然都是酸，硫酸应该跟甲酸、乙酸、盐酸分开放置；

甲酸、乙酸、盐酸有强挥发性，应通风良好，把酸雾及时排出；

硫酸具有强氧化性和强脱水性，应该单独放置。

九种常见化学品存放环境条件



各种化学物品危险特性不一样，在温湿度要求上也应分别对待，以有利贮存安全保证质量。

一、易爆物品：应储存在库内温度低于 30℃ 的条件下，相对湿度应保持在 75—80%。

二、氧化剂：一般氧化剂应控制在 30℃ 以下。对于一些含结晶水的氧化剂如硝酸盐类因受热后熔化失去结晶状态引起潮解，库房温度就不宜超过 28℃，要保持在保温库内。相对湿度应保持在 75% 以下。

三、压缩和液化气体：仓库温度不宜超过 32℃，相对湿度应控制在 80% 以下，以防止钢瓶生锈。

四、自燃物品：仓库温度应在 28—30℃ 左右，相对湿度应保持在 80% 以下。储存黄磷库房，冬季库房温度最低不能低于 3℃。

五、退湿燃烧物品：库房温度应在 30℃ 左右。相对湿度一般应在 75% 以下，要特别注意采取防潮的措施。

六、易燃液体：必须严格控制库内温度，防止库内温度过高，特别要根据液体的沸点与闪点的高低来控制温度。

七、易燃固体：湿度过高或湿度过大，都会影响易燃固体的安全储存。如硝化棉的贮存需含有 30% 的湿润剂乙醇，库内温度应控制 30℃ 以下。樟脑、精茶等相对湿度应在 80% 以下。储存二级易燃固体的仓库，温度不得超过 32℃。

八、毒害品：毒害品仓库温度不宜超过 32℃，相对湿度应控制在 80% 以下。对于氰

化物，库内要保持干燥，因为氰化物与潮湿空气接触可产生剧毒的氰化氢气体。

九、腐蚀性物品：这类物品，品种较多，性能各异，固、液体都有，为此必须根据其性质，对温、湿度加以控制。如对一些吸湿潮变质或冒烟的腐蚀物品如五氧化二磷、三氯化磷、氰化硫酰、氯化亚砷等，仓库要保持干燥，相对湿度应保持在 75% 以下。对易挥发的溴素，易分解的过氧化氢双氧水含量在 40% 以下，库温应保持在 28℃ 以下，最好是 25℃ 左右。对怕冷怕冻的腐蚀性物品。如受冻结冰的冰醋酸，受冻聚合沉淀的甲醇等，库房温度应保持在 15℃ 左右，冬季要保暖。

“八大防”搞定所有！

一、防挥发：

1. 油封：氨水，浓盐酸，浓硝酸等易挥发无机液体，在液面上滴 10 ~ 20 滴矿物油，可以防止挥发（不可用植物油）。

2. 水封：二硫化碳中加 5mL 水，便可长期保存。汞上加水，可防汞蒸气进入空气。汞旁放些硫粉，一旦失落，散布硫粉使遗汞消灭于化学反应中。

3. 腊封：乙醚、乙醇、甲酸等比水轻的或易溶性挥发液体，以及萘、碘等易挥发固体，紧密瓶塞，瓶口涂腊。溴除进行原瓶腊封外，应将原瓶置于具有活性炭的塑料筒内，筒口进行腊封。

二、防潮：

1. 漂白粉、过氧化钠应该进行腊封，防止吸水分解或吸水爆炸。氢氧化钠易吸水潮解，应该进行腊封；硝酸铵、硫酸钠易吸水结状，倒不出来，以至导致试剂瓶破裂，也应严密腊封。

2. 碳化钙、无水硫酸铜、五氧化二磷、硅胶极易吸水变质，红磷易被氧化，然后吸水生成偏磷酸，以上各物均应存放在干燥器中。

3. 浓硫酸虽应密闭，防止吸水，但因常用，故宜放磨口瓶中，磨口瓶塞应该原配，切勿对调。

4. “特殊药品”的地下室，下层布块灰，中层布熟石灰上层布双层柏油纸，方可存放药物。

三、防变质：

1. 防氧化：亚硫酸钠、硫酸亚铁、硫代硫酸钠均易被氧化，瓶口应涂腊。

2. 防碳酸化：硅酸钠、过氧化钠、苛性碱均易吸收二氧化碳，应该涂腊。

3. 防风化：晶体碳酸钠、晶体硫酸铜应进行腊封，存放在地下室中。

4. 防分解：碳酸氢铵、浓硝酸受热易分解，涂腊后，存放在地下室中。

5. 活性炭能吸附多种气体而变质，（木炭亦同），应放在干燥器中。

6. 黄磷遇空气易自燃，永远保存水中，每 15 天查水一次：磷试剂瓶中加水、置于有水水槽中，上加钟罩封闭。

7. 钾、钠保存在火油中。

8. 硫酸亚铁溶液中滴几滴稀硫酸，加入过量细铁粉，进行腊封。

9. 葡萄糖溶液容易霉变，稍加几滴甲醛即可保存。

10. 甲醛易聚合，应开瓶后立即加少量甲醇；乙醛则加乙醇。

四、防光：

1. 硝酸银，浓硝酸及大部份有机药品应该放在棕色瓶中。

2. 硝酸盐存放在地下室中既防热，又防光、防火还能防震。

3. 有机试剂橱窗一律用黑漆涂染。

4. 实验室用色布窗帘，内红外黑双层。

五、防毒害：

1. 磷、硝酸银、氯酸钾、氯化汞等剧毒物放地下室内，双人双锁，建立档案，呈批取用，使用记载，定期检查。

2. 磷化钙、磷化铝吸水后放出剧毒性磷化氢，应放在干燥器中保存，贴上红色标签。

3. 由于没有通风橱，经常在地面布石灰，吸附某些毒害气相物质。

4. 浓酸，浓碱、溴、酚等腐蚀的药物，使用红色标签，以示警戒。

六、防震：

1. 硝酸铵震动易爆炸，放地下室中。

2. 自制的大晶体明矾、大晶体硫酸铜，用软纸垫包放大口试剂瓶中，进行缓冲，并按“四位数字”进行编号入厨。

七、防火：

1. 在仪器室“大门附近”、“显眼”、“顺手”的地方设置水缸、消防桶、砂缸、泡沫灭火器及四氯化碳一瓶。泡沫灭火器药物，每年更新一次。（如有“CCl₄”或“1211”灭火器更好）

2. 室内电线一律换成暗线，以防药物熏蒸，短路走火。

八、防鼠：

1. 浆糊中适当多调一些苯酚。

2. 对“指示剂”一橱药品，放一些易挥发的药物例如甲醛、煤酚皂等。鼠害严重的橱中，可交替存放浓盐酸和浓氨水。用以保护其他药品。

3. 用醋酸铅调浆糊涂在鼠洞口四壁，老鼠出入时污染皮肤，舔而毙命（醋酸铅味甜而剧毒）。

检测应用 ---



金刚烷胺 ELISA 检测试剂盒

技术服务中心：潘净茹

一、概述

金刚烷胺为抗病毒药，主要用于流感引起呼吸道感染。金刚烷胺具有神经毒性，在食品中残留，对心肺及肾功能不全者，还易导致蓄积毒性。金刚烷胺酶联免疫试剂和具有方便、快速、灵敏等特点，适用于大批量样品筛查。

二、实验准备

- 1、取出试剂盒放置在桌面上回温至室温。
- 2、清点实验所需仪器设备试剂等。包括酶标仪、微量移液器、计时器、去离子水、离心机、离心管等。
- 3、实验操作顺序为：溶液配制→样本前处理→检测过程→数据分析

三、溶液配制

1、洗涤工作液：使用前，浓缩的洗涤液应恢复至室温（ $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ ），并摇动，使沉淀溶解（最好在 37°C 恒温培养箱中加热 5 ~ 10 min），然后用蒸馏水作 20 倍稀释（例如：10 mL 的浓缩洗涤液加上 190 mL 蒸馏水）混匀，稀释好的洗涤液 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 可存放 7 日。

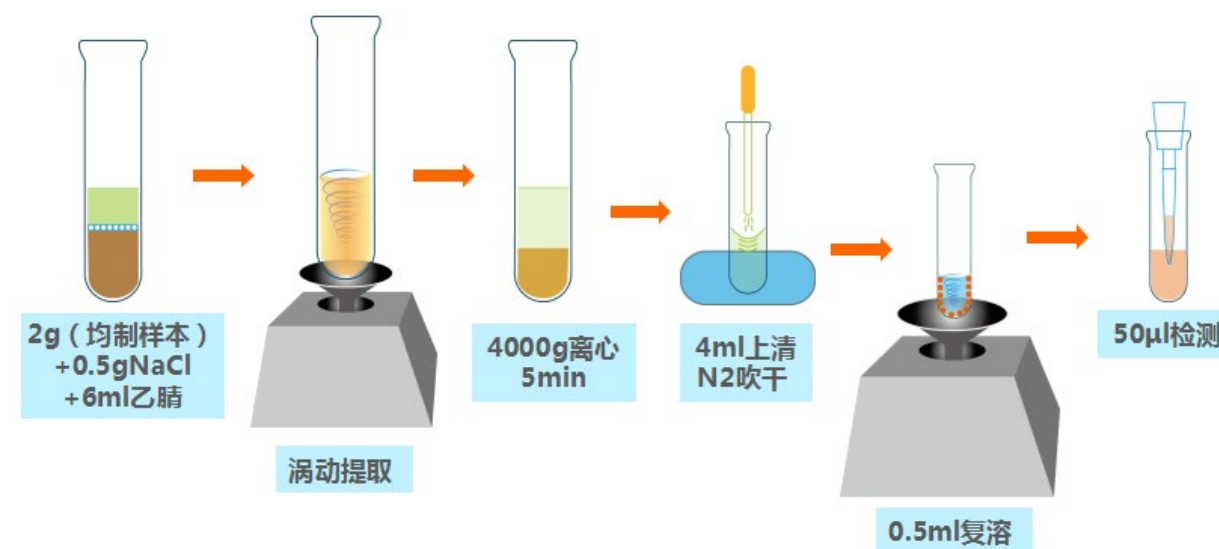
2、样品稀释液：用去离子水按 1:20（一份浓缩样品稀释液 + 19 份去离子水）稀释。

四、样本前处理

以鸡肉、鸭肉为例

- 1、取四个 50ml 离心管置于离心管架上，并做好标记；
- 2、准确称取 $2\pm 0.05\text{g}$ 均质后的样品于 50ml 离心管中；注意，为了验证试剂盒的准确性，我们需做空白样本的加标回收实验，通过添加的已知待测药物浓度的高低，对试剂盒的准确率进行验证，鸡鸭肉各做一个点回收实验。
- 3、向每个离心管中各加入 0.5g 氯化钠，6ml 乙腈，充分涡动 1min；
- 4、4000g 以上，离心 5min，离心时一定要配平；
- 5、准备 4 个 5ml 离心管并做好标记；
- 6、取出离心管，在通风橱中取 4ml 上清液于干净离心管中， $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 水浴氮气吹干；
- 7、在吹干的离心管中各加入 0.5ml 样品稀释液，充分涡动 30s；

金刚烷胺酶联免疫试剂盒—前处理过程



五、检测过程

1、准备：打开试剂盒，摆好酶标记物工作液、抗体工作液、底物 A 液、底物 B 液，手动晃动几下。拆开酶标板，计算好并准备好所需微孔数，将剩余的板条放入自封袋密封好，然后放入铝箔袋，封装好，避免受潮。

2、点板：将 50 μ l 各标准品工作液 / 样品溶液分别加入对应的标准品 / 样品孔中；（一号和二号标准品各点四孔，三号 - 六号标准品各点两孔）；然后每孔中加入 50 μ l 酶标记物工作液；最后每孔加入 50 μ l 抗体工作液。盖好盖板膜，轻轻震荡酶标板，室温下（25 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C），避光反应 30min。

注：每次吸取液体需反复吹打润洗枪头，减小实验误差。需满足反应温度，不可让反应温度过低或过高，冬天气温低，可将酶标板放置在 25 $^{\circ}$ C 恒温箱中反应。

3、洗板：反应时间结束后，揭开盖板膜，抛掉板孔中液体，在每孔中加入 260 μ l 洗涤工作液，轻轻震荡酶标板，然后抛掉板孔中液体，重复洗板 3 次，一共洗板 4 次。最后一次抛掉液体后，将酶标板放置在甩板机中甩干。

4、AB 液配制：反应时间快结束时，如还有 2-3 分钟，计算好 AB 混合液的使用量，按照一比一的比例配制 AB 混合液，轻柔混匀，备用。注意，如发现 A 液、B 液或 AB 混合液变蓝色，说明溶液受到污染或变质，应停止使用，换新的 AB 液使用。一般 1 条板孔可配制 AB 混合液 1ml。

7、显色：将配制好的 AB 混合液按每孔 100 μ l 的量加入酶标孔中。注意加 AB 液要在甩完板之后立即加入，时间太久会影响显色效果。

盖好盖板膜，轻轻震荡酶标板 10s，充分混匀，放置在室温下（25 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C）反应 15-20 分钟。

8、终止：终止时，揭开盖板膜，在每个板孔中加入 50 μ l 终止液，5min 内用酶标仪在双波长 450nm，630nm 下读取酶标仪吸光度值。

9、数据分析，计算回收率。

六、金刚烷胺酶联免疫试剂盒参数

试剂本试剂盒灵敏度 0.5 ppb，标准曲线范围为 0.5 -40.5 ppb。

B0 吸光度最佳值应大于 0.8。

试剂盒吸光度板内误差小于 5%，板间误差小于 10%。

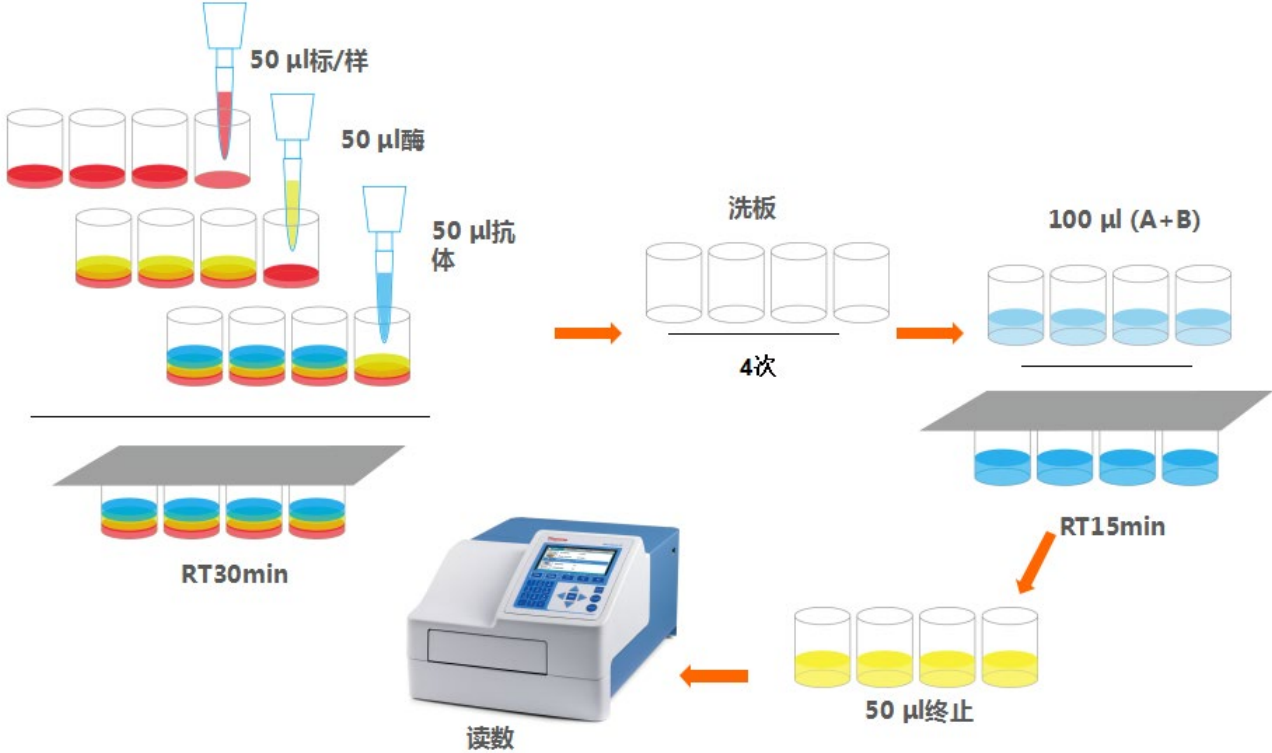
用本说明书提供的样品提取方法回收率范围 90% $\pm$ 30%。

样品最低检测限：牛奶.....约 2 ppb

鸡肉、鸭肉、猪肉、鸡蛋.....约 1 ppb

注：ppb=ng/mL 或 ng/g

金刚烷胺酶联免疫试剂盒—检测步骤



七、金刚烷胺酶联免疫试剂盒注意事项

反应过程温度控制 25 $\pm$ 2 度，温度过高会使产品参数发生变化，导致样本出现假阳性；

加样过程要求准确且连续，否则将可能导致样本出现假阳性；

洗板过程中，洗液量要均一，否则易出现变异；充分洗涤 4-5 次，每次浸泡 15-30s，洗板环节重要；

样本吹干要彻底，否则直接产生假阳性（样本是否吹干标准：将吹干的样本用肉眼观察离心管底部，同时小心倾斜离心管看是否有液体随倾斜角度增加而流出，流出则表示样本未完全吹干需继续将样本再次吹干）；

20 $\times$ 浓缩样品稀释液需要用去离子水（也可用哇哈哈纯净水）进行稀释。

严格按照说明书操作

产品详细操作视频请致电 400-860-8088 索取！

新品发布

国内首创 国际领先

金刚烷胺快速检测系列产品

金刚烷胺是最早用于抑制流感病毒的抗病毒药物，具有神经毒性。心肺及肾功能不全者食用有金刚烷胺残留的食物，极易导致蓄积中毒。

根据美国疾病预防控制中心的规定，金刚烷胺在美国不再被推荐用作治疗流感。此外，它作为抗帕金森病药物的有效性是不确定的。有报道称，中国农户已经使用金刚烷胺来保护禽类抗禽流感，2005年，中国政府监管机构已经禁止它作为兽药使用。目前国内缺乏针对金刚烷胺在动物源性食品中残留的检测技术方法和相应的国家标准。

维德维康（北京维德维康生物技术有限公司）是一家专注于食品中有害化合物残留快速检测技术、动物疫病快速诊断技术研究及相关产品开发的中关村高新技术企业、国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业和北京市专利示范单位。北京维德维康生物技术有限公司作为中国农业大学、国家兽药安全评价中心的产业化基地，与中国兽医药品监察所、国家食品安全风险评估中心等权威机构共建合作平台，结合自身雄厚的科研力量以及所掌握的关键技术和创新工艺，依托强大的抗原抗体资源库储备，率先研发出了性能优越的金刚烷胺快速检测系列产品。

金刚烷胺酶联免疫试剂盒



ELISA

检测样本：

组织、饲料、鸡蛋、奶

酶联免疫试剂盒产品特点：

样本前处理方式简单，无需繁杂的试剂配制；
检测时间短；
实验结果稳定性极佳、准确度高；
检测费用相对较低；
酶标板优化稳定性高；
检测样本覆盖面广，可同时检测多个样本。

检测耗时：1.5小时

北京维德维康生物技术有限公司
Beijing WDWK Biotechnology Co, Ltd.

金刚烷胺胶体金检测卡



检测样本：

组织、饲料、鸡蛋、奶

快速检测卡产品特点：

前处理简单，无需配置任何提取试剂；
检测时间短；
检测费用相对较低。

检测耗时：5分钟



金刚烷胺免疫亲和柱

免疫亲和柱产品特点：

IAC是一种将免疫反应与色谱分离相结合的方法，依据免疫反应的基本原理，利用色谱的差速迁移理论，实现样品的分离。

优势：简单、经济、环保；

同时具有净化和浓缩功能；

可以用于多残留分析等传统净化方法不具备的优势

我们提供**全面的**
样本代检 快速检测 数据提供
国标复核 第三方验证 服务



北京维德维康生物技术有限公司

地址：北京市海淀区地锦路9号院3号楼（100095）

电话：010-62668360

传真：010-82782819

24小时服务热线：400-860-8088

网址：www.wdwbio.com

官方微信号：wdwbio

为食品安全提供领先的技术服务




维德维康
www.wdwkbio.com

北京维德维康生物技术有限公司是一家专注于食品中有害化合物（农兽药、微生物、重金属、非法添加物等）残留快速检测技术、动物疫病快速诊断技术的研究及相关产品开发的中关村高新技术企业、国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业和北京市专利示范单位。

维德维康作为中国农业大学、国家兽药安全评价中心的产业化基地，结合自身雄厚的科研力量，形成了一系列具有自主知识产权的关键技术、重点产品和创新工艺，拥有食品安全检测抗原抗体资源近千种，供应检测试剂及设备千余种。与来自中国兽医药品监察所、国家食品安全风险评估中心、中国疾病预防控制中心、中国农业科学院、国家食品质量监督检验中心等国内权威机构合作，形成了强大的食品安全专家团队。为生产、加工、流通领域的企业及政府监管部门提供先进的检测技术、检测产品及综合解决方案。

- 乳及乳制品检测
- 畜禽产品检测
- 饲料检测
- 水产品检测
- 检测仪器及实验耗材
- 检测箱及监测车
- 食品安全监控解决方案

北京维德维康生物技术有限公司
400-860-8088 010-62668360

 北京市海淀区地锦路9号院3号楼1-4层

 传真：010-62987854 网址：www.wdwkbio.com



微信号：wdwkbio