

质安汇

03

2021年[10月-12月]季刊



P13 食品中的异物风险评价

P18 过敏原清单大变，大豆落榜，谁将上位？

P28 CCP 点金探审核 9 个经典问题

P58 如何有效管理限量添加剂

P90 防呆技术在食品工业的应用和经典案例

传 递 价 值 · 共 同 成 长

一起食安行

— 食品安全管理人员学习、成长、交流平台！

为了助力食品企业有效的解决食安问题，帮助食品人专业能力的持续提升，本着传播知识的初心和普及技术的恒心，**质安选、闽泰虫控、食品580、梅特勒-托利多、全食联**共同发起“一起食安行”公益培训活动，并与众多一起食安行技术成员单位共同搭建食品行业从业人员共同学习，深入交流的平台！

一起食安行公益项目自2020年开展以来，每周举办行业专家公益直播分享，每年进行多场线下培训分享活动（一起食安行年会，城市站培训等）。目前，已完成线上直播近**120**多期，参与的食品相关从业人员**2万余人**。

一起食安行成员单位



梅特勒-托利多



Meizheng 美正

Be sure. testo

KLENZAN

intertek
Total Quality. Assured.



ULAWYER 律双所创
预防 预判 胜过 维权



“一起食安行”公众号

扫码关注，获取更多资讯

关于一起食安行公益活动具体资讯及合作，
欢迎联系我们。

☎ 189-5513-5231

通过知识驱动 专注“食品级易耗品”产品方案

- 拥有超15年食品安全管理经验 • 服务全国2500家食品加工客户
- 6大产品类别，超过1800个SKU • 10个实用新型和外观专利

卫生防护

食品用专业手套
条形帽/口罩
TPU围裙袖套
工作服帽
雨靴/工作鞋/鞋套
卫生收纳
防割系列

食品级清洁工具

分色抹布
分色手刷
分色地刷/扫帚/百洁拖板
分色管刷
分色刮铲/料铲/刮板
分色水刮
分色铝杆/不锈钢杆
分色挂架
丹麦VIKAN

清洗消毒

食品级75%酒精
食品级喷壶
洗手液纸巾架
食品级润滑油
洗消设备
碱性/清洗剂

金探文具

可金探笔
可金探夹板
可金探创可贴
可金探安全刀
专业文具

检验监测

温度计
温度记录仪
温湿度计
快检试纸/仪器
3M食品安全
实验室培养基

虫害控制

粘捕式灭蝇灯
鼠害设施
配件耗材



CONTENTS

质安汇 目录

内部刊物

2021 年四季度（10 月 -12 月）
总第 3 期

版权声明

本刊文章未经授权不得以任何方式转载、复印及制作各种电子出版物，违者追究法律责任。

敬告读者

如发现本刊有缺页或装订错误，请联系本刊调换。

安徽质安选食品安全科技有限公司
一起食安行
联合发行

刊期：季刊

通信地址：安徽省合肥市蜀山区潜山路百利中心 2 号楼 1109-1110 室
通信电话：400-168-2866
Email: yulia.yao@zax-solutions.com

微信视频号：质安选
一起食安行

微信公众号：质安选
一起食安行

一、卷首语

二、合规管理及人员能力

- 01 优秀质量经理的成长之路 -----P07
- 02 成就优秀现场品控 4 项能力 -----P09
- 03 两式三招：教你从 0 到 1 速建食品法规清单 -----P11
- 04 GB 2763-2021 发布后，质量经理要做什么？ -----P13
- 05 GB 19295-2021 发布，给大热的预制菜带来什么影响？ -----P16
- 06 过敏原清单大变，大豆落榜，谁将上位？ -----P18
- 07 不同致病菌限量要求的产品分类 -----P20
- 08 2022 进口食品标签新变化 -----P22

三、异物管理

- 01 食品中的异物风险评价 -----P24
- 02 从 RASFF 30 年 2189 起食品异物预警中，我们看到了什么？ ----P26
- 03 CCP 点金探审核 9 个经典问题 -----P28
- 04 X 光机那些专业知识和问题 -----P32
- 05 金探或 X 光机剔除的产品的柜子，到底要不要带锁？ -----P36
- 06 食品工厂如何管理密封件 -----P40

四、GMP 最佳实践

- 01 食品车间灯光照度要求从哪来？还需要执行吗？ -----P42
- 02 再见吧，隐秘的角落 - “卫生死角” -----P44
- 03 有效实施清洗效果验证的秘诀是什么？ -----P48
- 04 食品工厂如何做好润滑油管理 -----P51
- 05 食品工厂设备如何除锈与防锈 -----P53
- 06 食品生产企业之综合虫害管理 -----P55

五、产品实现管理

01 如何有效管理限量添加剂	P58
02 返工过程需要注意些什么？	P61
03 配料间，一定不能犯的 8 个错误	P64
04 能降低质量事故，能减少质量损失的“首件确认”，该怎么设计？	P66
05 PDCA，想说爱你真不容易！	P70

六、测量分析

01 食品工厂温度计使用的 6 个注意事项	P72
02 致病菌检测到底是自己做？还是委外做？	P74
03 作为焦点的“致泻大肠埃希氏菌”，究竟该如何检测？	P78
04 李斯特菌的风险防控建议	P80
05 选择合适电子秤的 5 个关注点	P81
06 食品加工中煎炸油的质量管理关键点	P83

七、行业信息与展望

01 食品安全文化的建立，难在哪？	P86
02 如何管理新食品原料？	P88
03 防呆技术在食品工业的应用和经典案例	P90
04 PCO 智能化实践研发与应用专访	P93



卷首语

信息化大环境，公众号，视频号，微博，论坛，各类食品安全资讯扑面而来，如何甄别价值信息也是很多读者头疼的问题。《质安汇》自创刊以来，汇聚了行业老师资源圈，坚持原创知识分享，将有价值，有思想的知识汇聚成文，得多了行业的一致好评！

为了丰富《质安汇》的原创文章内容，质安选联合了一起食安行的多家技术成员单位，共同编写了第三期的内容，分为多个主题板块：合规管理、人员能力、异物管理、GMP 最佳实践、产品实现管理、测量分析、行业信息与展望等不同主题。相信这些有价值的分享将给读者带来启发，赋能日常的食安管理工作。

《质安汇》将按照季刊进行内部发行，每期我们将精心策划主题和内容，准时送到我们合作伙伴及一起食安行会员们的手中。

我们专业，因为我们不断探索；

我们坚持，因为我们足够执着；

我们自信，因为我们敢于创造；

我们奉献，因为我们乐于分享。

希望每一期《质安汇》都能与您相伴，成为各位朋友食安学习路上的一个美好的礼物。

2022 年，我们继续一起食安行！

质安汇编辑部
2021 年 12 月 31 日

优秀质量经理的成长之路



质安选 / 悦孜咨询 悦博士

随着消费者对食品质量和安全的重视，食品企业中质量经理的地位也正在发生变化，越来越多的企业希望能聘请优秀的质量经理。

特别是这两年电商进入食品赛道，食品行业中很多优秀的质量经理被电商 2-3 倍的薪资挖走，短期内食品企业的优秀质量经理成了抢手的岗位。

其实，我们食品行业从业的质量人员的基数并不少，保守估计也有上百万人，从业人员如何才能成为优秀的质量经理，打开职业的快速通道呢？

回顾我这些年来在食品行业中的经验，其中也包括帮助很多的企业招聘到他们理想中的质量经理，在此我想分享一些体会，希望对大家有所帮助。

一、认识岗位价值是基础

所谓心态决定一切，积极的心态让自己更优秀，我们要从内心之处认可我们岗位的价值。

我之前去了不少的食品企业，每次特别希望和质量管理经理聊天，听听他们对岗位价值的分析，大体上可以判断出质量经理的水平。

其中大部分的外企员工，对岗位价值认识比较积极，相对而言一些质量意识比较差的民营企业的质量经理往往比较消极。

在这里我们不讨论什么是因什么是果，我们可能会说不同的环境产生了质量经理不同的心态。这里我想强调的是积极的心态要更容易被接受，所以，很多企业招聘的时候都希望从外企或者规范的企业来找候选人，因为这样的选择更容易找到合适的人选。

我个人认为质量经理，无论在什么环境下，我们自己要正面认识自己岗位的价值，如果自己不认可自己，更不用奢求外部的认可。

戴高帽、背黑锅。	把关质量，规避风险，提高顾客满意度。
做假文件和记录，企业的挡箭牌。	防患于未然，发现问题，提出问题，解决问题。
企业假门面，应付检查与审核。	建立并持续改进质量管理体系，加强过程控制，预防不合格的发生，减少企业损失，增加企业利润。

二、何为优秀？

一旦我们自己认可岗位价值，我们就会觉得我们做的事情是有意义的事（无论是对于企业，还是社会而言）。更能激发我们成为优秀的自己。

但何为优秀？我们在实际的工作中有不少质量经理有误区。



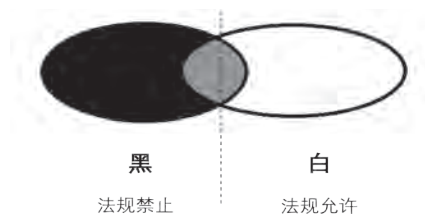
误区一、质量经理是裁判，非黑即白

有些质量经理认为自己是裁判，手里握着一票否决权，凡事站在局外，判断事务非黑即白。但我们知道，如下图所示，很多事情其实并不是非黑即白，还有很多的灰色区域。

所谓优秀的质量经理，不会将自己置于事务之外，需要躬身入局，听取生产和其他部门的意见，权衡利弊做成抉择。

一方面要坚持原则，守住底线；另外一方面要平衡风险，考虑全体利益。食品安全没有 0 风险，我们质量经理需要将灰色区域缩小，最大化地降低风险。

所谓优秀，就是将灰色区域的事务处理妥当。



误区二、质量经理越严格越好

有些质量经理会片面地认为越严格越好，其实我们需要了解存在“质量过剩”的概念。

企业应该建立和自身相适宜的标准，品牌越大，风险越大，自然而然标准也应越严格；相反中小企业或企业的发展初期，对标准的严格程度要低。

优秀的质量经理需要根据企业自身的条件来设定和执行相应的标准，并非越严格越好。一方面要坚持原则，守住底线；另外一方面要平衡风险，考虑全体利益。食品安全没有0风险，我们质量经理需要将灰色区域缩小，最大化地降低风险。

误区三、质量经理不敢提要求，却抱怨公司没有配备相应的资源

有些质量经理虽然有想法，但不会向公司提资源诉求，很多好的计划没有实施，所以业绩平平。在这种情况下，企业的高层觉得自己非常支持质量经理，任何质量提的条件都已经批准，做不好工作是质量经理的问题。这种情况在企业中也比较普遍，我们的质量经理很多事情都是想当然，觉得企业高层抠门，不会愿意投入的。

优秀的质量经理每年做一个资源要求计划，然后向高层提出申请，即时没有得到同意，也会在未来的沟通中占有优势。

误区四、不愿意主动向外部学习

现在的外部环境变化太快，我们需要积极地进行外部沟通与交流。我们企业内部面临的问题不一定外部有很好地解决方案，外部学习是快速地提升自己的方法。

不要觉得自己在行业中有多年经验，外部的人没有我们了解实际情况。优秀的质量经理会利用一切身边的资源，包括向服务商或供应商学习，因为他们有时比我们更专业。

三、提升之路

误区四、不愿意主动向外部学习

质量经理的优秀并非一日之功，需要树立正确的岗位心态，避免误区，另外需要做的就是持续提升自己，让自己更有竞争力。

3.1 提高自己的专业能力

1) 专业知识

这是质量经理的看家本事，质量管理中具有大量的专业知识，如果质量经理不具备一定的专业知识，沟通是很困难的，会经常受到内外部的挑战。

2) 管理知识

质量经理要具备系统的质量管理理论知识，如对标准体系的理解、质量工具的理解和运用，审核的专业知识，问题解决的能力等等。

3) 应用知识

一个优秀的质量经理要有广博的知识面。质量管理涉及风险管理、时间管理、费用管理、采购管理、整体管理、范围管理、沟通管理以及人力资源管理等职能领域。

3.2 外部交流与学习

1) 活动与造势

质量经理大部分是技术出身，不善于表现，做事低调。这些并不利于质量工作的开展，结果往往造成质量工作变成了质量部的工作。

当前，我们很多的食品企业开始推行食品安全文化，我们可以从公司的层面自上而下，成立食品安全工作小组（食品安全委员会），让公司高管担任负责人。

有了“领导作用，全员参与”我们的工作就可以事半功倍了。

2) 数据与报告

有的质量经理做了很多的事情，例如检验和检查，但数据只有本部门知道。我们可以把我们所有检查和检测的数据做成日报，周报或者月报，发给相应的部门和领导。这样也可以更好地引起相关部门和高层的重视。

这些数据分析和报告是质量部与生俱来的权力，不要说质量部没有权力。

3) 高层的沟通

质量经理与高层的沟通非常重要，我们需要定期约高层的时间，及时汇报目前的质量运行的情况，让高层了解质量部门的工作成果。有任何的风险提前给老板预警，这样做的好处也可以减少背锅的可能。同时，我们需要让高层了解食品安全没有0风险，投入的资源越多，风险会越低；反之亦然。

四、结束语

食品行业的质量经理迎来了职业发展的机遇，优秀的质量经理供不应求。食品从业人员如何成为优秀的质量经理，我们需要：

- 1) 正确认识岗位价值，积极心态工作
- 2) 不断提升自己专业能力
- 3) 学会更好的展示和与高层的沟通

期待做更优秀的自己！

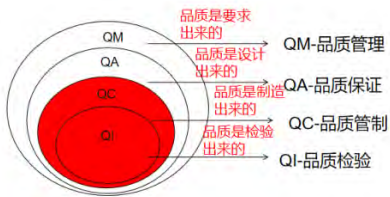
成就优秀现场品控 4 项能力



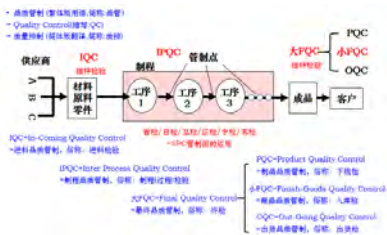
质安选特邀 林建进

每个企业都有自己的质量管理，为何不同企业的质量管理水平会有很大的差别呢？

回顾一下成功企业的质量管理经验，所有企业质量管理都会经历四个阶段演变历程 QI → QC → QA → QM，这四个阶段对于很多企业而言，而大部分企业都在第二阶段 QC（品质是制造出来的）苦苦挣扎，甚至有的企业还在 QI 阶段（品质是检验出来的）。



而 QC 阶段也是最为关键，它是企业质量顶层设计的基石，而在 QC 里面又分为 IQC、IPQC、FQC（PQC、FQC、OQC），具体分工及解释可参考下图。



相信对于做过工厂质量的人而言，上述图中对于 QC 的定义分工大家应该并不陌生。

对于大 QC 来讲，笔者个人认为 IPQC 是最具有挑战性的岗位了，因为 IQC、FQC 对于质量都是拥有一票否决权，而 IPQC 的现场喊停权会有很多因

素制约，如（全线停工等待、物料等待浪费、仅为风险异常未暴露出问题等等），因此很多企业对于 IPQC 的重视度就越来越低，这个岗位也越做越不好做。

因此结合小编以往的工作经验和大家从 4 个维度分享一下如何做好现场品控 IPQC，不足之处请大家多多指正。

一、标准化能力

1.1 指标量化

对于质量是什么，根据 ISO 9000 中的定义来讲质量就是一组满足固有特性要求的程度，而特性恰恰就是参数（标准），标准也是作为 IPQC 现场作业的行动指南，行动指南越清晰，越能够在执行过程中带来的争议，因此在接收标准的时候要对各项指标是否清晰量化，及指标检测方法、频率（执行性）进行充分评估。

原来接触过很多标准都很难达到要求，如颜色标准：产品呈棕黄色就没了，没有偏差范围值，也没有图片或者色值数据依据，仅能字面判断，尤其是颜色标准，每个人的感官评判标准是不同的，主观性很强，因此，当现场品控说产品不符合标准的时候，生产人员会说就是这个标准颜色，闹到最后，标准制定方研发或者技术人员在结合产量及现场情况后，就会说“略有瑕疵但还是符合标准，接下来我们把标准完善一下加一条棕黄色允许偏褐色，到时现场品控按照新的标准来执行就好了”。

如此一来，导致的结果就是：漠视（异常问题）→责备（上级、业务部门）→委屈（心态）→执行（标准）→放行（异常问题）→漠视（异常问题）。

如何恶循环了几次后，最终现场品控的唯一结果就是走人。



1.2 测量工具

现场品控的吃饭家伙—测量工具很重要，测量工具的种类是否齐全（如称重用的电子称、尺寸用的直尺、测温用的温度计等）、携带是否方便（如所有工具手里一抓一大把）、使用是否有风险（易破损材质、易脱落零部件）、有效性（定期校验、与生产方测量工具一致）。

二、沟通能力

2.1 情绪管理

情绪管理很重要，尤其是现场品控，冷静、抗压算是每一个现场品控任职标配性格。

和大家分享个案例，以前有个同事在烘焙工厂，烘焙工厂基本手工操作比较多，当时现场发现一个产品中

有一根头发，他挑出这个产品拿给当班管理人员反馈该异常，要求现场暂停生产，进行人员、产品排查，当班管理人员接过产品后一边和他拉家常，一边将产品里的头发拿出随手扔到了垃圾桶里面，当他重新提出前面的要求的时候，那个管理人员却说什么头发，没有啊。一般人要是碰到这样的情况估计都要气昏了头，笔者那个同事指了指天花板上的监控和手机里面的异常产品照片对着管理人员说，虽然没有实物但还是都有证据呢。

别无它法，那个管理人员只能乖乖的按照要求去执行。因此作为一个现场品控而言冷静处理很重要，在避免冲突的同时，有效的达到自己想要的结果。

2.2 找对的人（职权责）

在异常沟通处理的时候一定要找到对的人，否则推诿责任、鸡同鸭讲的事情就不在少数，同时也会让异常处理的时效性变得很差，尤其是有很多的异常处理是有效性的。因此在发现异常的时候，不妨先问问自己：

- Ø 这个异常是哪个工段发现的？
- Ø 发生的工段在哪里？
- Ø 谁的责任，谁是能够帮助你解决这个异常的人？
- Ø 你的管控建议是什么？

当你想清楚这些的时候你就知道该找谁去解决这个异常问题了。

三、沟通问题能力

先跟大家分享个案例，还是前面分享过的那位现场品控，他在每日过程巡检的数据中发现：他所巡检的车间生产的一款蛋糕在鸡蛋打发的时候搅拌参数和原来相比有1-2分钟的延长，但产品口味都是正常的，对于这个异常情况，他留心了，同时在每日巡检的时候重点关注搅拌工序，并查阅相关资料，后来发现这与鸡蛋的新鲜度有很大的关系，越新鲜的鸡蛋越易打发且打发效果好。

于是他又查阅如何检查鸡蛋新鲜度的方法，后来发现一种可以数据量化的指标哈夫值（美国农业部蛋品标准规定的检验和表示蛋品新鲜度的指标），后续他在巡检时加入了这项指标检测，之后有一天他发现原料鸡蛋

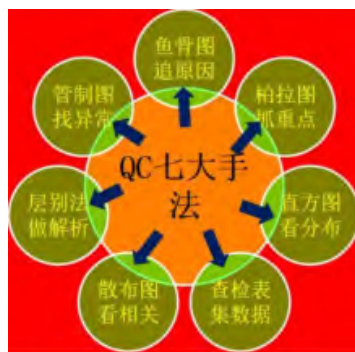
的哈夫值远远低于前面几天的检测数值时，立马和当班管理人员沟通停止使用，并提供相应的检测数据，在当班管理人员将信将疑的态度下，进行了小缸测试，结果证明该批原料鸡蛋确实有问题。

因此该现场品控避免了一起重大质量事故的发生，也大大受到了业务部门的夸奖，在后续的工作中，只要他发现到异常，业务部门都很乐于去整改。

懂技术帮助生产解决问题是关键，也是现场品控的最大价值。因此在上方的案例中大家会发现要解决问题有两个核心要掌握：数据分析、学习能力。

3.1 数据分析

对于质量人员而言，数据尤为重要，其实现场品控日常巡检过程记录就是生产过程的质量数据，也是所有异常风险发现的基础，一位不会进行数据统计分析的IPQC就不是一位合格的IPQC，也只能沦为一个工具人，日复一日的进行相关指标的点检，之后也就会发现工作变得很乏味，没有价值，每天都耗费在重复性的异常处理中。因此作为IPQC一定要学会一些数据分析的工具如QC七大手法、SPC等工具，寻找制程风险，并辅导生产加以改善。



3.2 学习能力

一名IPQC要会协助业务部门解决问题，或提供专业知识帮助业务部门，否则换个角度而言，无论是谁都不喜欢一名每天只知道按照标准要求去检查，找一堆需要解决问题的人，因为业务部门除非产品出问题，否则不会在意质量风险的问题，都是等着发生之后再解决。

那么如何有这样的能力去帮助解决问题，这就需要自己学习能力，尤

其是对于初入社会的人员而言，学校里面学得到工作中你会发现80%是用不上了，因此要保持持续学习的心态，且有目的的去学，这样才能让自己解决问题的能力变强。

四、有效奖惩能力

作为一名现场品控还有一项最大的权利就是奖惩权，这也是一把双刃剑，如何用好才能避免伤人伤己，好的和不好的都可以通过奖惩树立标杆，让车间所有人员都能够为之效仿或引以为戒，因此如何实现，笔者认为在以下几点：

4.1 时效

就像现在是自媒体时代，人们的信息接收量很大，同时对于信息的遗忘速度随之加快，因此奖惩的时效性就很关键，无论是奖励还是处罚，一定要在事件发生结束后当天进行处理。

4.2 公开

对于企业而言，员工的奖惩仅仅是对员工的一种教育，因此基于这个目的，所有的奖惩信息均需要进行公示，但需要对信息公开的范围（班组、车间、厂级、公司级等）及维度（严重性、人员、力度等）进行评估，建议和人事伙伴进行商量。

4.3 一致

奖惩的一致有两个点：标准一致性，人员意识一致性。

标准一致性：奖惩无论与现场品控关系亲疏都按照原先规定好的标准进行奖惩，秉公执法；

人员意识一致性：除了按照标准要求处罚外，要与责任人涉及部门负责人达成共识，对于标杆树立的前期宣导及后期教育都能起到比较好的作用。

五、总结

笔者有幸经历过原料、现场、成品、体系等质量岗位，越发觉得一名好的现场品控是所有质量管理岗位中最难做到的，当你能够成为一名优秀的现场品控时，那么对于其它质量岗位同样也能做到得心应手。

以上是笔者对如何做好现场品控的一些理解和心得，分享给大家，希望对大家有所帮助，也欢迎提出您的宝贵意见！

两式三招：教你从 0 到 1 速建食品法规清单



质安选特邀 林甜

一、企业法规管理的难点

要保证符合法律法规的要求，就要知道有哪些法规是企业适用的。那问题就来了，我们怎么知道跟自己相关的食品法律法规有哪些呢？

这个问题其实不难，相信每家食品企业都有自己的法规清单，这就是解决上面问题的一个好工具。有了法规清单，还需要更新维护。大家在更新过程中，有没有遇到过下面的问题呢？

卫健委发了一个通知公告，要不要把这条放进法规清单里呢？

一直在定期维护清单，为什么审核时，还是被老师发现有失效的法规呢？

这篇文章就来讲讲，我们经常说的食品法规，具体包含哪些。

通过简单的 2 个公式，让你快速建立起企业的法规清单。还有 3 招维护法规清单的技巧，高效剔除过期法规，让法规清单保持最新。

二、两式教你速建法规清单

我国的食品法规体系，是由法律、法规、规章、规范性文件和标准组成的。这些都是食品企业需要保证合规的，也就是说，企业的法规清单需要包含这些内容。



我们先来看法规，根据《立法法》，我国的法律法规可以分为法律、法规、规章。除此之外还有非立法性的，其他具有约束力的规范性文件。

企业可以按这个公式“法规 = 法律 + 法规 + 规章 + 规范性文件”，来建立自己的法规清单。

法律、法规、规章、规范性文件这几类，有制定和审议部门、签发部门、法律效力、适用范围等的不同。对于一般食品从业者来说，只要看它的发布文号，就能知道一个法规是属于哪一类。



常用法规的参考清单可以看食品行业常用法律法规汇总 <http://law.foodmate.net/show-175610.html> (来自食品伙伴网)

企业可以以这个为基础，再在网上查找一些关于本行业的法规清单范本，同时结合自己的工作需要，补充形成自己的法规清单。

有了法规清单后，你需要的所有法规，在以下两个网站都可以查阅和下载。

1) 国家法律法规数据库

<https://flk.npc.gov.cn/dfxfq.html>



1) 食品伙伴网 - 食品法规中心

<http://law.foodmate.net/>



介绍完法规，我们来看标准。依照《标准化法》，标准包括国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和企业标准。其中强制性的国家标准是必须遵照执行的，行业标准和地方标准是推荐性标准，鼓励采用。

食品企业可以按这个公式“**标准 = 通用标准 + 食品产品标准 + 食品相关产品标准 + 生产经营规范标准 + 检验标准**”，来形成自己的标准清单。

其中**通用标准**包括食品标签、食品添加剂、食品危害性指标、通用生产经营规范等标准；

产品标准包括普通食品、营养与特殊膳食食品、食品添加剂、营养强化剂的标准；

食品相关产品标准包括包材等食品接触材料、洗涤剂标准；

检验标准包括理化、微生物、毒理学、兽药和农药残留等检验方法的标准。

比如下图，包含了常用的通用标准。至于产品标准和生产经营规范标准，企业可以按照自己的产品类别来收集，检验标准则主要按产品执行标准里规定的收集。



有了下面两个网站，你需要的所有食品标准，也都可以查看和下载了。

1) 食品安全国家标准数据检索平台

<https://sppt.cfsa.net.cn:8086/db>

注：这是数据库入口，微信打不开，可以用复制链接到浏览器打开



2) 食品伙伴网 - 标准

<http://down.foodmate.net/standard/index.html>



按照食品法规和标准的这两个公式，建立起来的就是一个系统完整的法规清单了。条理分明的法规清单，也便于后续与维护。

三、三招保持法规清单最新

建立了自己的法规清单后，还需要回顾和更新，保证自己的法规清单是最新的状态。

法规清单怎么保证是最新的呢？下面3招，让你的法规清单常用常新。

第一，每月或每周定期收集新法规标准。

常规的定期更新是必要的，企业可以制定一个更新法规清单的频率，一般是每月或每周，收集新发布的法规或标准。收集的时候，就看距上次更新至今，新发布的法规标准有哪些是适用于自己公司的。新发布法规标准的资讯可以在以下网站中找到 <http://news.foodmate.net/quanwei/>。

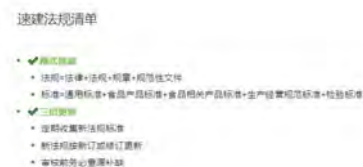
第二，新法规按新订或修订更新到法规清单。

收集到的新法规和标准，先看发布公告或正文内容，了解这个法规或标准是新订还是修订的。如果是新订，则按类别新增进法规清单里；如果是修订，就看原法规什么时间被替代，在法规清单里备注，以便到期后删除。

第三，审核前务必临时查漏补缺。

当企业有内审、二方或三方审核的时候，一般法规清单不会正好定期更新完，这时候就要临时更新了，避免遗漏中间这段时间发布的新法规。更新方法同样是按前面的两招，先筛选收集，再更新法规清单。

恭喜你，看到这里代表你已经掌握了食品法规体系的构成，怎么建立一个完整的法规清单，并且维护清单保持最新，送上内容笔记做个纪念。





GB 2763-2021 发布后，质量经理要做什么？

质安选 / 悦孜咨询 悦青竹

导读

今年3月，GB2763-2021发布，与2019版相比，新增农药品种81个、残留限量2985项。堪称史上最严。这不仅仅对农产品有巨大的影响，对整个食品工业都将有巨大的影响，大部分食品工业的上游均为农产品；影响到底如何？我们将如何应对呢？小编将与大家一起探讨。

一、GB 2763-2021 发布

今年3月，农业农村部会同国家卫生健康委、市场监管总局发布新版《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2021）。根据要求，新标准将于9月3日正式实施。同时更新发布的还有4个针对农药残留的检测标准，都将在9月开始实施。以下是食品安全标准与监测评估司网站的公告文件。

- 2005版：**第一次使用“食品中农药最大残留限量”，共替代1981-1998年各类标准34个
- 2012版：**第一次开始使用“食品安全国家标准”，并沿用至今
- 2018版：**是GB2763.1，其实是2016版的增补版
- 2019版：**在合并了2016与2018版的基础上，更新频率最高的一版

食品安全标准与监测评估司



二、GB 2763 的前世今生

GB 2763-2021 的发布，引起了大家的极大关注，我们一起来看一下GB2763的前世今生，下表列出了GB2763历次变更的情况（若一次替代多个标准，未列出全部标准）。

最早可以追溯至1977年的GBn53-77，由于历史悠久，没有找到具体的名称，欢迎小伙伴补充；

序号	名称	发布时间	实施时间	农药数量	限量数量
1	GB 2763-2021 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2021/3/3	2021/9/3	564	10,092
2	GB 2763-2019 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2019/8/15	2019/2/15	483	7,107
3	GB 2763.1-2018 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2018/6/21	2018/12/21	43	302
4	GB 2763-2016 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2016/12/18	2017/6/18	433	4,140
5	GB 2763-2014 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2014/3/20	2014/8/1	387	3,650
6	GB 2763-2012 食品安全国家标准-食品中农药最大残留限量	2012/11/16	2013/3/1	322	2,293
7	GB 2763-2005 食品中农药最大残留限量 第一号修改单	2008/12/26	2008/12/26	136	/
8	GB 2763-2005 食品中农药最大残留限量	2005/1/25	2005/10/1	136	/
9	GB 4798-1994 食品中甲拌磷、杀螟硫磷、倍硫磷最大残留限量标准	1994	1994	4	/
10	GB 2763-1981 粮食、蔬菜等食品中六六六滴滴涕残留量标准	1981	1981	2	/
11	GBn53-77	1977	1977	/	/

Meizheng 美正

提供专业的食品安全快速检测整体解决方案



胶体金快速检测卡



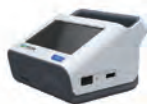
理化试剂



微生物测试片



软件平台



胶体金读数仪



多功能食品安全检测仪



全自动食品安全检测仪



便携式快检分析系统

愿景：成为保障全球食品健康的领航者

COMMITTED TO
SAFEGUARDING GLOBAL
FOOD HEALTH



咨询电话 / **4000-222-191**
网址: www.meizhengbio.com

2.1 从更新频率来看

按照惯例，标准的更新频率通常为每4年更新一次，2005版之前尚未完善，姑且不论，2005版之后，到2008版和2012版，基本满足4年更新一次；

自2014年起，变成了每2年更新一次，也就是随后的2016版和2018版，然后再到2019版，变成了每年1更新；此次2021版的发布可能预示着，标准今后会进入常规化的每2年更新一次。

2.2 从监控数量来看

我们从监控农药数量和限量数量两个方面来看，早期版本姑且不论，2012版起，2014版，2016版和2019版，在农药数量上分别增加了20%，12%和12%；在农残限量的数量上分别增加了59%，13%和72%。而本次新发布的2021版标准，可以称得上是史上最严，覆盖范围最广。标准数量首次突破1万项，与2019版相比，新增农药品种81个、残留限量2985项。与“十三五”之前的2014版相比，农药品种数量增幅为46%，残留限量数量增幅为176%。

新标准对标“最严谨的标准”要求科学设定残留限量，突出高风险农药和重点农产品监管，更大范围保障农产品质量安全。规定了甲胺磷等29种禁用农药792项限量标准、氧乐果等20种限用农药345项限量标准，为严格违法违规使用禁限农药监管提供了充分的判定依据。

2.3 新版标准主要有四大特点

2.3.1 涵盖农药品种和限量数量大幅增加

与2019版相比，新版标准中农药品种增加81个，增幅为16.7%；农药残留限量增加2985项，增幅为42%；农药品种和限量数量达到国际食品法典委员会（CAC）相关标准的近2倍，全面覆盖我国批准使用的农药品种和主要植物源性农产品。

2.3.2 体现了“四个最严”的要求

设定了29种禁用农药792项限量值、20种限用农药345项限量值；针对社会关注度高的蔬菜、水果等鲜食农产品，制修订了5766项残留限量，占目前限量总数的57.1%；为加强进口农产品监管，制定了87种未在我国登记使用农药的1742项残留限量。

2.3.3 标准制定更加科学严谨并与国际接轨

新版标准是基于我国农药登记残留试验、市场监管、居民膳食消费、农药毒理学等数据制定，遵照CAC通行做法开展风险评估，广泛征求了专家、社会公众、相关部门和机构等利益相关方的意见，并接受了世界贸易组织成员的评议。采用的风险评估原则、方法、数据等要求与CAC和发达国家接轨。

2.3.4 农药残留限量配套检测方法标准加快完善

本次三部门还同步发布了《食品安全国家标准植物源性食品中331种农药及其代谢物残留量的测定液相色谱—

质谱联用法》等4项农药残留检测方法标准，有效解决了部分农药残留标准“有限量、无方法”问题。

针对新增的2967项限量要求，质量经理到底要做什么呢？

三、质量经理到底要做什么呢？

3.1 新标准扫描和影响分析

新标准文本可在中国农产品质量安全网等渠道查阅下载。企业需要对新标准增加的内容（包括农药种类和限量）做个系统的扫描。

有些企业认为我的产品标准里面没有农残限量要求，这个新标准跟我有什么关系？本质上讲，产品标准仅仅是风险管理的一部分，终产品标准没有要求，不代表没有风险，大部分食品直接或者间接的原料都是初级农产品，还是需要从过程管理的角度来考虑。所以，即使终产品中并没有农残限量标准，仍需要看一下直接和间接原辅料中初级农产品的情况。

根据扫描的结果，做一下影响分析，包括是否有影响，影响的大小；需要特别供应链上下游对新标准的反应情况，需要跟相关方做必要的沟通。

3.2 供应链相关方及内部沟通

如上文提及，由于新版标准农药和限量更新数量突破新高，企业需要评估新标准带来的影响，需要考虑下游客户要求的变更，及时跟客户沟通，了解客户的要求；也可以做完初步分析后，再跟客户沟通。

上游供应商也同样需要做相应沟通的，将相关要求告知给供应商；或者要求供应商先做好相应的影响分析，再做相应的决定。内部相关方，按照合规管理的常规要求，出现新的法规标准，需要就变更做相应的内部沟通或者培训，确保相关部门了解相应的要求，包括原辅料规格书、原辅料验收、成品规格书和产品检验方法等的变更，检测设备采购等等，均需要考虑相关的内部沟通或者培训，确保新要求能被充分的识别和满足。

3.3 更新检测计划和送检安排

做好必要的内外部沟通后，还需要根据新标准的要求，回顾原辅料和产品的检测计划，确保满足新标准和客户的要求，并及时做好原辅料和产品的送检安排，确保在新标准正式实施时，满足所有要求。

参考文献：

[1]<http://www.nhc.gov.cn/sps/s7891/202103/6c67f8767b5e4a7e96f797a1657aaeec.shtml>

【必读】GB 19295-2021 发布，给大热的预制菜带来什么影响？



质安选特邀 林甜

2021年9月初，国家卫健委和国家市场监督管理总局发布了GB 19295-2021《食品安全国家标准速冻面米与调制食品》，该标准会在今年3月7日起正式实施，替代现行的GB 19295-2011《食品安全国家标准速冻面米制品》。

此次GB 19295的修订，把速冻调制食品也纳入了，相信之前大多执行SB/T 10379-2012的速冻调制食品企业，一定极为关注以下问题。

SB/T 10379 还可以继续作为产品标准吗？

原来印刷好的包材会不会受到影响？包材切换有没有缓冲期？

本文将一一为你解答这些疑问。

说到速冻调制食品，就不得不说到最近很火的预制菜，预制菜的产品类型很多，主要有菜肴制品、汤类、粥类等，从产品属性来看，大多的产品标准都要执行新的GB 19295-2021。临近年关旺季，因为调理美味、速食方便、品类丰富而大热的预制菜，销量更是大涨。预制菜不仅在B端深得餐饮企业的青睐，在C端也有着巨大的市场潜力。

据天猫的年货数据统计，2021年春节期间预制菜的销量就同比增长16倍。预制菜市场，被不少行业调研机构预测将在未来六七年里，成为下一个“万亿餐饮市场”，圣农、三全、安井食品等众多肉制品和速冻食品企业看中了预制菜市场的上升期和未来趋势，纷纷布局预制菜业务。

GB 19295-2021 作为多数预制菜的产品国家标准，也给这个大热行业和产品带来了影响，**预制菜的生产企业需要重点关注标准变化。**



一、速冻面米与调制食品的强制性国家标准

标准发布后引发了行业的广泛关注，我们来看看有哪些食品和企业受到影响。

顾名思义，有两大类食品受影响，即速冻面米制品和速冻调制食品（不包括速冻动物性水产制品）。标准修订，意味着这两类食品的产品标准有了更新，相关食品的生产经营企业需要重点关注了。尤其是对于速冻调制食品，GB 19295-2021 发布了以后，终于有了第一个食品安全国家标准！速冻调制食品之前执行的标准大多是行业标准《SB/T 10379-2012 速冻调制食品》和企业标准，这次才是真正意义上有了一个食品安全国家标准。

SB/T 10379-2012 目前仍是现行有效的，企业可以继续将 SB/T 10379 作为产品标准，但是由于食品安全国家标准的强制执行性，这也意味着所有速冻调制食品和速冻面米制品都必须完全符合 GB 19295-2021 的规定。不排除 SB/T 10379 后续会更新或废止，个人建议速冻调制食品企业可以考虑变更产品标准，直接以 GB 19295-2021 作为产品标准。

二、主要带来产品标识和微生物指标的变化

下面来讲讲，GB 19295-2021 的发布，给速冻面米制品和速冻调制食品带来了什么变化。

对于执行层面来说，主要是产品标识要求和微生物指标的变化，大体上微生物指标是更为宽松了，对企业来说主要受影响的是产品标签标示问题。

产品标签：需要标示“即食”或“非即食”，速冻调制食品新增标注烹调加工方式的要求

对于速冻调制食品：产品标签上需要增加“即食”或“非即食”，以及烹调加工方式的要求。

对于速冻面米制品：GB 19295-2011 本来就已经有烹调加工方式的标示要求，这次标准更新，新增了“即食”或“非即食”的标示要求。

关于即食和非即食，缺少官方的定义，一般理解是无需进一步加工处理即可食用的，属于即食产品。建议速冻调制食品还是参考 SB/T 10379-2012《速冻调制食品》，里面讲到熟制冻结品是产品冻结前经加热至熟，不能即食的制品，且如果速冻产品需要加热后食用，就属于是非即食的产品。

微生物指标——致病菌指标仍按 GB 29921，即食产品有菌落总数和大肠菌群限量要求

1) 生制速冻制品：非即食生制品没有微生物限量要求，即食生制品新增菌落总数和大肠菌群的要求。

按照原先的 GB 19295-2011，生制速冻制品对于致病菌——沙门氏菌、金黄色葡萄球菌还有限量要求，给企业带来一定不便，虽然当时 GB 29921-2013《国家标准 食品中致病菌限量》发布后，有官方回函说明生制速冻面米制品无致病菌要求，但因为 GB 19295-2011 标准正文一直没有更新，在产品流通环节会遇到来自客户、销售商等的疑问，给食品生产商带来不便。

此次新发布的 GB 19295-2021，就明确规定了非即食的速冻食品没有微生物限量要求。对于即食的生制速冻食品，新增了菌落总数和大肠菌群的要求。

2) 熟制速冻制品：删除了非即食熟制品的菌落总数、大肠菌群限量要求。

引入即食和非即食的概念后，仅对即食产品，包括即食生制品和即食熟制品，有菌落总数、大肠菌群的限量要求，其中大肠菌群的采样方案及限量指标中，c 从 1 变为 2，实际上是变宽松了。

对于非即食的熟制速冻食品，微生物指标就只有 GB 29921-2021 里规定的致病菌——沙门氏菌、金黄色葡萄球菌和单增李斯特氏菌了。

3) 感官和理化指标——表述方式变化，新增经油脂调制产品的过氧化值限量

相比 GB 19295-2011，此次感官要求更新将组织形态、杂质合并为状态一项，指标要求不变。

经油脂调制的速冻面米食品和速冻调制食品，明确了有过氧化值的限量指标。经油脂调制的产品主要指油脂含量相对较高的油条、手抓饼、炒饭、炒面等。

三、相关企业需要更新产品标签和产品标准

标准发布后引发了行业的广泛关注，我们来看看有哪些食品和企业受到影响。

顾名思义，有两大类食品受影响，即速冻面米制品和速冻调制食品（不包括速冻动物性水产制品）。标准修订，意味着这两类食品的产品标准有了更新，相关食品的生产经营企业需要重点关注了。尤其是对于速冻调制食品，GB 19295-2021 发布了以后，终于有了第一个食品安全国家标准！速冻调制食品之前执行的标准大多是行业标准《SB/T 10379-2012 速冻调制食品》和企业标准，这次才是真正意义上有了一个食品安全国家标准。

SB/T 10379-2012 目前仍是现行有效的，企业可以继续将 SB/T 10379 作为产品标准，但是由于食品安全国家标准的强制执行性，这也意味着所有速冻调制食品和速冻面米制品都必须完全符合 GB 19295-2021 的规定。不排除 SB/T 10379 后续会更新或废止，个人建议速冻调制食品企业可以考虑变更产品标准，直接以 GB 19295-2021 作为产品标准。

3.1 产品标签更新

1) 开始新标签的制定

更换标准号：企业如果在 2022 年 3 月 7 日前提前执行这个标准，需要公开提前实施情况，公开的方式可以在标签中写上产品标准的年号，如“产品标准代号：GB 19295-2021”。

现执行 SB/T 10379 的速冻调制食品，如果要将产品标准变更为 GB 19295，在做好生产许可相关的备案工作后，可以将标签上的产品标准号更新为 GB 19295-2021。

增加“即食”或“非即食”：在包装上增加“即食”或“非即食”的标识。

增加烹调加工方式：在包装上增加标示食用方法、加热说明等。

2) 准备包材切换计划

在标准实施之前，企业需要安排好速冻面米和调制食品的产品标签更新计划，并与 B 端客户做好沟通。

从现行的法规要求来看，对于标准修订导致的标签更新是没有过渡期的，企业需确保从 2022 年 3 月 7 日标准实施起，生产产品的标签标识符合 GB 19295-2021 的要求。

3.2 产品检测计划更新

一旦实施了新的 GB 19295-2021，产品检验，包括出厂检验和型式检验的项目和指标要求就要同步更新，检测内容主要就是第二部分我们讲到的感官和理化微生物指标的变化。

以上总结了 GB 19295-2021《食品安全国家标准速冻面米与调制食品》的发布，给速冻面米与调制食品带来的产品标准和标签标识变更的影响。

过敏原清单大变，大豆落榜，谁将上位？



质安选 / 悦孜咨询 悦博士

导读

- 1) 37 国家和地区对过敏原的规定
- 2) FAO/WHO 对于过敏原的最新发现
- 3) 中国过敏原法规和标准的最新进展

食物过敏 (Food Allergy,FA) 是指人体免疫系统对特定食物蛋白 / 食物过敏原的异常反应。在过敏的发展过程中，个体首先会变得敏感。当免疫系统遇到过敏原并产生抗体时，就会发生致敏。根据文献纪录，已证实有 **170 多种** 食物可能引起过敏体质人群产生不良反应。**奶、蛋、鱼、甲壳类、花生、大豆、坚果和小麦 8 种食物占患者过敏反应的 90% 以上。**过敏者对这些食物的反应可能从口腔和嘴唇周围的麻刺感、荨麻疹到死亡，这取决于过敏的严重程度。

食物过敏在儿童中比在成人中更为普遍，有些受影响的儿童会随着年龄的增长而“摆脱”食物过敏。然而，食物过敏有时会成为终身关注的问题。食物过敏会极大地影响儿童及其家庭的健康。近年来的研究发现，全球范围内的食物过敏正在增加，包括过敏原的数量、致敏率和流行率。

关于过敏原的主题我们在之前的系列推文中已经多次介绍。由于各个国家和研究机构都对食品过敏原都非常关注，本文将给大家分享关于食品过敏原的最新研究进展。

一、37 国家和地区对过敏原的规定

如前所述，国家或地区间对特定食物的过敏患病率存在显著差异。因此国际上不同地区和国家过敏原法规的要求有相似也有不同。

本节收集了包括中国大陆和港澳台、美国、欧盟、澳新、和亚洲相关国家（37 国家和地区）的过敏原清单，并列表汇总以便比较异同之处。方便大家参考查询。

过敏原	美国	加拿大	欧盟	澳大利亚	新西兰	中国	日本	韩国	泰国	马来西亚	印度尼西亚	菲律宾	越南	新加坡	香港	澳门	台湾
甲壳类动物	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
蛋	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鱼	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
花生	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
大豆	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
坚果	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
小麦	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
谷物麸质	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
芥菜																	
芹菜																	
甜菊糖																	
软体动物																	
芥末																	
芝麻																	
亚硫酸盐(≥10ppm)																	
蜂花粉/蜂胶/蜂王浆																	
芒果																	
桃子																	
猪肉																	
西红柿																	
天然乳胶																	
芒果																	

过敏原	美国	加拿大	欧盟	澳大利亚	新西兰	中国	日本	韩国	泰国	马来西亚	印度尼西亚	菲律宾	越南	新加坡	香港	澳门	台湾
甲壳类动物	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
蛋	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鱼	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
花生	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
大豆	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
坚果	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
小麦	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
谷物麸质	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
芥菜																	
芹菜																	
甜菊糖																	
软体动物																	
芥末																	
芝麻																	
亚硫酸盐(≥10ppm)																	
蜂花粉/蜂胶/蜂王浆																	
芒果																	
桃子																	
猪肉																	
西红柿																	
天然乳胶																	
芒果																	

过敏原	美国	加拿大	欧盟	澳大利亚	新西兰	中国	日本	韩国	泰国	马来西亚	印度尼西亚	菲律宾	越南	新加坡	香港	澳门	台湾
甲壳类动物	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
蛋	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
鱼	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
花生	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
大豆	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
坚果	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
小麦	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
谷物麸质	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
芥菜																	
芹菜																	
甜菊糖																	
软体动物																	
芥末																	
芝麻																	
亚硫酸盐(≥10ppm)																	
蜂花粉/蜂胶/蜂王浆																	
芒果																	
桃子																	
猪肉																	
西红柿																	
天然乳胶																	
芒果																	

二、FAO/WHO 对于过敏原的最新发现

近期，粮农组织 / 世卫组织就食品过敏原的风险评估成立了特别专家委员会，由来自学术界、政府和食品行业的科学家，监管者，医生和风险管理人士组成。

主要的工作内容为：

- 1) 通过风险评估审查和验证食典委优先过敏原清单 (11 月至 12 月，2020 年)；
- 2) 审查并确定优先过敏原食品中的阈值水平 (2021 年 3 月至 4 月)；
- 3) 审查和评估支持预防性标识的证据 (2021 年 10 月)。

2021年5月10日，该工作组已经将第一阶段过敏原风险评估的结果进行了公布。基于使用了所有三个标准（流行率、严重程度和效力）的系统和彻底的评估，专家委员会建议将下列过敏原列为优先过敏原：

- 1) 含麸质谷物（即小麦和其他小麦种、黑麦和其他黑麦种、大麦和其他禾木种及其杂交品种）、
- 2) 甲壳类、
- 3) 鸡蛋、
- 4) 鱼、
- 5) 牛奶、
- 6) 花生、
- 7) 芝麻、
- 8) 特定树木坚果（杏仁、腰果、榛子、山核桃、开心果和核桃）。

由于缺乏有关流行率、严重程度和/或效力的数据，或由于某些食物的地区消费，委员会建议一些过敏原，如荞麦、芹菜、罗苹、芥末、燕麦、大豆和树坚果（巴西坚果、澳洲坚果、松子），不应列为全球优先过敏原，但可考虑将其列入个别国家的优先过敏原清单。

由于目前的饮食趋势包括植物性食物和替代蛋白质来源的饮食消费量增加，因此建议将**豆类、昆虫和猕猴桃等其他食物列入“观察名单”**，并在流行率、严重性和效力数据可用时进行重新风险评估。

从本次风险评估的结果来看，**大豆不再作为八大过敏原了，取而代之的是芝麻**。这个结论将对未来的食品企业的过敏原管理和控制，将有着重要的影响。

三、中国过敏原法规和标准的最新进展

3.1 法律要求

《食品安全法》第二十六条第（四）款规定：食品安全标准应当包括与卫生、营养等食品安全要求有关的标签、标志、说明书的要求。

《食品安全法》第三十四条规定：禁止生产经营不符合法律、法规或者食品安全标准的食品。

《食品安全法》中对标签和生产食品安全的产品有了明确要求，过敏原属于涉及食品安全的重要管理内容。因此，如食品标签未能正确声明过敏原，将不符合新版食品安全国家标准《预包装食品标签通则》（已征求多轮意见，但至今还未发布），生产经营该食品即属违反《食品安全法》的行为。

3.2 食品安全国家标准

现行《预包装食品标签通则》（GB7718-2011）在4.4.3“致敏物质”中提出推荐性要求：8类食品及其制品可能导致过

敏反应（具体品种见2.1.2），如果用作配料，宜在配料表中使用易辨识的名称，或在配料表邻近位置加以提示，同时提出：如加工过程中可能带入上述食品或其制品，宜在配料表邻近位置加以提示。

2018年11月26日原国家卫计委发布了新版《预包装食品标签通则》（征求意见稿）。新版GB7718在4.11节中对8类食品致敏原提出强制标示要求，并在附录E中提供了参考标示方式。

对生产加工过程中可能带入过敏原配料时，如，共用生产车间、共用生产线且无法彻底清除时，可自愿标示。第4.11.3节规定：如配料中只使用非蛋白质成分，可免除致敏物质标示。

如果将食品过敏原视为一种化学污染（危害），食品安全国家标准《食品生产通用卫生规范》（GB14881—2013），从防止污染的角度对生产设备布局、材质和设计提出了原则性要求。该标准8.3.1节提出食品企业应建立防止化学污染的管理制度，分析可能的污染源和污染途径，制定适当的控制计划和控制程序。

3.3 中国 HACCP 认证要求

2018年5月14日，国家认监委发布了关于更新《危害分析与关键控制点（HACCP体系）认证依据》的公告（2018年第17号），将《危害分析与关键控制点（HACCP体系）认证补充要求1.0》（以下简称《补充要求》）增加为HACCP认证依据。

《补充要求》对食品企业致敏物质的管理提出5点要求，

一是建立并实施针对所有食品加工过程及设施的致敏物质管理方案，以最大限度地减少或消除致敏物质交叉污染。

二是对原辅料、中间品、成品、食品添加剂、加工助剂、接触材料及任何新产品开发引入的新成分进行致敏物质评估，以确定致敏物质存在的可能性，并形成文件化信息。

三是识别致敏物质的污染途径，并对整个加工流程可能的致敏物质污染进行风险评估，避免致敏物质交叉污染。

四是制定减少或消除致敏物质交叉污染的控制措施，并对控制措施进行确认和验证。

五是对于产品设计所包含的致敏物质成分，或在生产中由于交叉接触所引入产品的致敏物质成分，应按照工厂所在国和目的国的法律法规要求进行标识。

四、总结

各国基于风险评估，对食品过敏原清单的识别各有不同。从国际的食品法典委员会（CAC）的专家工作组最近的工作成果来看，八大过敏原清单将发生更新，芝麻将取而代之大豆成为全球的主要过敏原之一。

中国目前参考的是CAC的八大过敏原清单，未来是否也会随着更新，需要中国这个领域的专家对中国消费人群食物过敏流行病学的调查、分析与评估，我们拭目以待。

不同致病菌限量要求的产品分类



| 食品 580

国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局2021年第8号公告发布了《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》(GB 29921-2021)和《食品安全国家标准 散装即食食品中致病菌限量》(GB 31607-2021)。这两个标准均规定了一些特定食品中致病菌的限量要求。

食品 580 就不同产品的致病菌指标适用性进行了梳理,可以分为:

- 1) 执行 GB 29921-2021 《预包装食品中致病菌限量》的食品
- 2) 执行 GB 31607-2021 《散装即食食品中致病菌限量》的食品
- 3) 执行商业无菌的食品
- 4) 餐饮环节食品
- 5) 包装饮用水、饮用天然矿泉水
- 6) 蜂蜜、果冻、糖果、碳酸饮料、酒类等

GB 29921-2021 《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌 限量》

界定

预包装食品是指“预先定量包装或者制作在包装材料和容器中的食品”。它具有两个特点:一是预先定量;二是具有统一的质量或体积标识。

适用

1) GB 29921-2021 中明确界定的预包装的乳制品、肉制品、水产制品、即食蛋制品、粮食制品、即食豆类制品、巧克力类及可可制品、即食果蔬制品、饮料、冷冻饮品、即食调味品、坚果与籽实类食品、特殊膳食食品等 13 类预包装食品。

2) 预先包装但需要计量称重的散装即食食品

不适用

- 1) 执行商业无菌要求的食品
- 2) 包装饮用
- 3) 饮用天然矿泉水
- 4) 蜂蜜、果冻、糖果、碳酸饮料、酒类等
- 5) 散装食品
- 6) 餐饮服务环节食品

GB 31607-2021 《食品安全国家标准 散装即食食品中致病菌 限量》

界定

散装即食食品是指提供给消费者可直接食用的非预包装食品

适用

热处理散装即食食品:

制作过程中,所有组分均经彻底加热处理(中心温度至少达到 70 °C,持续时间至少 1min)后销售的散装即食食品。

如熟制肉及其制品、熟制蛋及其制品、熟制水产品及其制品、熟制果蔬及其制品、熟制米面制品、熟制坚果炒货等。

部分或未经热处理的散装即食食品

制作过程中,加入了未经彻底加热处理组分或生鲜组分的散装即食食品。

如凉拌果蔬沙拉、鲜榨果蔬汁、生食肉类、即食生制动物性水产制品、生鲜坚果以及含生鲜果蔬、肉类、蛋类和水产品等的食品。

其他散装即食食品

经腌制、干制或发酵等工艺制备的散装即食食品和上述类别不包括的散装即食食品。

如腌制水产制品、发酵酒、发酵肉制品、酱腌菜等。

不适用

- 1) 预先包装但需要计量称重的散装即食食品
- 2) 执行商业无菌要求的食品
- 3) 未经加工或处理的初级农产品。
- 4) 餐饮服务食品

商业无菌

适用：灭菌乳、罐头

按照 GB/T 10784-2020《罐头食品分类》的规定，罐头包括有：

- 1) 畜肉类罐头（含腌制类如火腿、午餐肉等罐头、香肠类罐头）
- 2) 禽类罐头
- 3) 水产类罐头
- 4) 水果类罐头（含液态蜜饯罐头，如糖浆金橘罐头果冻及果酱类罐头（含果泥罐头，果汁类罐头））
- 5) 蔬菜类罐头（含盐渍蔬菜罐头，如香菜心罐头，蔬菜汁罐头，如胡萝卜汁罐头）
- 6) 食用菌罐头
- 7) 坚果及籽类罐头（含花生米、核桃仁等罐头）
- 8) 谷物和杂粮罐头（含粥类、八宝饭、粽子、牛奶米布丁等罐头）
- 9) 蛋类罐头
- 10) 婴幼儿辅食罐头
- 11) 其他罐头（如燕窝罐头，腐乳罐头、酱罐头）

餐饮环节食品

在 2018 年的《餐饮服务食品安全操作规范》中规定：9.2.1 可根据自身的食品安全风险分析结果，确定检验检测项目，如农药残留、兽药残留、致病性微生物、餐用具清洗消毒效果等。

按照重庆两江新区市场服务协会团体标准 T/LJXQSCFW004-2021《餐饮即食食品六种致病菌评价指引》

常见餐饮即食食品六种致病菌项目指引

序号	常见食品类别	致病菌项目	备注
1	熟制米饭、米粉、面条、粥、饺子等	沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌	蜡样芽胞杆菌仅适用于以米为主要原料制作的餐饮即食食品
2	熟肉制品	沙门氏菌、单核细胞增生李斯特氏菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏菌 0157	
3	熟制水产品	沙门氏菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌	
4	去皮或预切的鲜水果和蔬菜、去皮或预切鲜水果和蔬菜的食品等	沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏菌 0157	
5	熟制凉拌菜、寿司等	沙门氏菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌	副溶血性弧菌仅适用于冷动物性水产品的寿司

包装饮用水、饮用天然矿泉水

·GB 19298-2014 食品安全国家标准 包装饮用水

项目	采样方案 ^a 及限量		
	n	c	m
大肠菌群/(CFU/ml)	5	0	0
铜绿假单胞菌/(CFU/250 mL)	5	0	0

·GB 8537-2018 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水

项目	采样方案 ^a 及限量		
	n	c	m
大肠菌群/(MPN/100 mL) ^b	5	0	0
粪链球菌/(CFU/250 mL)	5	0	0
铜绿假单胞菌/(CFU/250 mL)	5	0	0
产气荚膜梭菌/(CFU/50 mL)	5	0	0

蜂蜜、果冻、糖果、碳酸饮料、酒类

·蜂蜜微生物限量

GB 14963-2011 食品安全国家标准 蜂蜜

项目	指标
菌落总数/(CFU/g)	≤ 1000
大肠菌群/(MPN/g)	≤ 0.3
霉菌计数/(CFU/g)	≤ 200
嗜渗酵母计数/(CFU/g)	≤ 200
沙门氏菌	0.25g
志贺氏菌	0.25g
金黄色葡萄球菌	0.25g

·果冻微生物限量

GB 19299-2015 食品安全国家标准 果冻

表 2 微生物限量

项目	采样方案 ^a 及限量			
	n	c	m	M
菌落总数/(CFU/g)	5	2	10 ⁴ CFU/g	500 000 CFU/g
大肠菌群/(CFU/g)	5	2	10 ²	4.20 4780.2 半发酵制品
霉菌/(CFU/g)	5	2	10 ²	4.20 4780.2
酵母/(CFU/g)	5	2	10 ²	4.20 4780.2

注：表中 n 为检测量以适用于本表其他项目。
样品制备及检测按 GB 4789.1 和 GB/T 4789.2 执行。

·糖果微生物限量

GB 17399-2016 食品安全国家标准 糖果

项目	采样方案 ^a 及限量			
	n	c	m	M
菌落总数/(CFU/g)	5	2	10 ⁶	10 ⁷
大肠菌群/(CFU/g)	5	2	10	10 ²

·碳酸饮料微生物限量

按照国家食品安全风险评估中心出版《食品安全国家标准常见问题解答》的解释：参照 CAC、ICMSF（国际食品微生物标准委员会）等国际组织的制标原则，碳酸饮料属于致病菌污染风险较低的食品，故不作致病菌的要求。

需满足的要求按照 GB 7101-2015《食品安全国家标准 饮料》执行。

·酒类微生物限量

·蒸馏酒及其配制酒

按照 GB 2757-2012 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒 不涉及发酵酒及其配制酒

按照 GB 2758-2012 食品安全国家标准 发酵酒及其配制酒

项目	采样方案 ^a 及限量		
	n	c	m
沙门氏菌	5	0	0.25 mL
金黄色葡萄球菌	5	0	0.25 mL

2022 年进口食品标签新变化



Intertek 天祥

中文标签作为进口食品的身份证明，是向消费者说明有关食品特征、成分和功能的主要载体，也是依法保护消费者合法权益的重要途径。《食品安全法》第 97 条规定，进口的预包装食品、食品添加剂应当有中文标签。

下面一起看看部分进口食品的标签要求。

一、进口保健食品、特殊膳食用食品标签新变化

进口保健食品、特殊膳食用食品

海关总署于 2021 年 4 月 12 日发布了第 249 号令（关于公布《中华人民共和国进出口食品安全管理办法》的令），该办法第三十条规定：进口保健食品、特殊膳食用食品的中文标签必须印制在最小销售包装上，不得加贴，自 2022 年 1 月 1 日起正式实施。

加贴中文标签的运动营养食品

2022 年 1 月 1 日起，上述加贴中文标签形式的运动营养食品将不允许进口，在洽谈进口采购前，进口商需与外商沟通好将中文标签印制在上述两大类食品的最小销售包装上，避免货物运输到中国境内后由于标签不合规导致清关延迟或无法进口等问题。

二、进口鲜冻肉类产品标签要求

对于进口鲜冻肉类产品，内外包装上应当有牢固、清晰、易辨的中英文或者中文和出口国家（地区）文字标识。

标明以下内容：**产地国家（地区）、品名、生产企业注册编号、生产批号**；

外包装上应当以中文标明：**规格、产地（具体到州/省/市）、目的地、生产日期、保质期、储存温度**等内容，必须标注目的地为中华人民共和国，加施出口国家（地区）官方检验检疫标识。

三、进口水产品标签要求

内外包装上应当有牢固、清晰、易辨的中英文或者中文和出口国家（地区）文字标识。

标明以下内容：**商品名和学名、规格、生产日期、批号、保质期和保存条件、生产方式（海水捕捞、淡水捕捞、养殖）、生产地区（海洋捕捞海域、淡水捕捞国家或者地区、养殖产品所在国家或者地区）、涉及的所有生产加工企业（含捕捞船、加工船、运输船、独立冷库）名称、注册编号及地址（具体到州/省/市）、必须标注目的地为中华人民共和国。**

注意：上述标签要求仅对贸易进口商品，邮寄、快件、跨境电子商务零售和旅客携带方式入境的食品不适用哦。

来源：12360 海关热线

食品行业专用 水性聚氨酯砂浆地坪



默利卡高分子材料（上海）有限公司
MLC POLYMER MATERIALS (SHANGHAI) CO., LTD.

默利卡高分子材料（上海）公司于2015年成立，公司主要业务为水性聚氨酯砂浆地坪材料的研发、生产与销售，目前是国内唯一能提供1-12mm全系列厚度聚氨酯砂浆的高新技术企业。

成立至今默利卡在不断开发全新性能的聚氨酯砂浆材料：“抗静电产品”、“高抗菌产品”、“垂直面产品”、“不发火产品”……目前获得三项发明专利、三项实用新型专利、四项注册商标、十项软著等一批知识产权。



防水、防潮



抗起壳



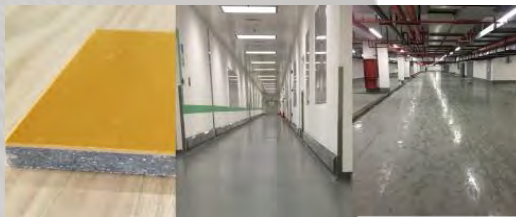
耐高温
(最高150°C)



耐低温
(最低-60°C)

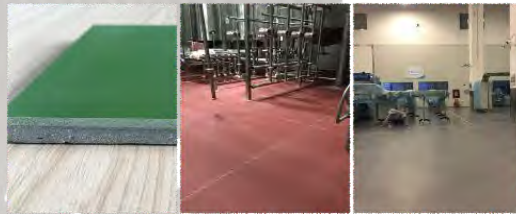


耐化学性



CK1 (1~3mm)

薄型聚氨酯砂浆自流平
地下车库、通用车间



CK16 (4~6mm)

中承载聚氨酯砂浆自流平
食品、医药车间



CK17 (7~12mm)

重承载聚氨酯砂浆
重腐蚀、极限高低温、重承载

行业案例



百事可乐



维他奶



美赞臣



海融食品

电话：021-20786061

手机：177-4978-2036

地址：上海市浦东新区青黛路800号1幢A座402室



欢迎关注公众号

物报道数据，总共有来自 31 个欧盟国家 1446 起异物污染的数据，经过数据分析，发现：**排名前三的异物为：昆虫占 54.6%；玻璃占 17.4%；金属占 11.5%**。发生异物的食品类别主要有：**果蔬、坚果和坚果产品、糖果和烘焙产品。**

根据 Jozef 等 2019 年发表在 JMBFS 杂志的数据，作者统计分析了欧盟食品和饲料类快速预警系统 (RASFF) 从 2016 年到 2018 年的异物报道数据，发现：**排名前四的异物为：塑料占 24.4%，玻璃占 21.5%；金属占 21.3%，有害生物占 20.0%**。

此外该作者还分析到异物占有食品安全问题的 5% 左右。（致病微生物占 30%，毒素类占 18%，农药残留 7%，异物、添加剂和过敏原问题大致相同，各占 5% 左右），可见异物的问题还是比较突出的问题。

同时，作者也分析了不同年份异物的趋势，研究发现异物管理的问题没有明显的改善，基本维持在同一水平，每年都有 130 起左右的异物问题发生。

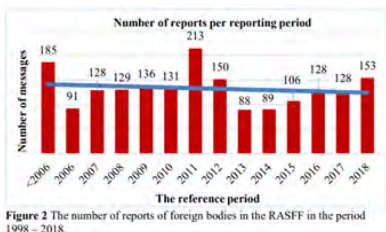


Figure 2 The number of reports of foreign bodies in the RASFF in the period 1998 - 2018.

3.2 美国异物的风险

根据 2016 年 Mottos 发表在 International Journal of Nutrition and Food Engineering 的这篇文章，作者依据 AOAC 和 FDA 的程序分析了从 2001 年到 2015 年发生的异物数据，研究发现：**发生异物的食品类别主要依次有：采用面粉和谷物类原料的烘焙产品，其次是调味品和茶。排名前四的异物为：昆虫及其肢体、老鼠的毛发和排泄物、产品中的杂质和硬质异物。**

3.3 韩国异物的风险

2017 年 2 月 28 日，韩国发布《2016 年食品中异物检查报告》，报告表明：“2016 年全年食品中检出异物不合格数量为 5332 例”。

从具体不合格的原因角度分析：

(1) **按异物检出类别分类：**虫 (1830 例，占 34.3%)、霉菌 (552 例，占 10.3%)、金属 (436 例，占 8.2%)、塑料 (310 例，占 5.8%)。

(2) **按生产流通环节分类：**加工环节发现混入异物 473 例 (占 12.9%)、消费流通环节 1028 例 (占 28.0%)、消费者或业主举报 536 例 (占 14.6%)、无法分析原因 1635 例 (44.5%)。

3.4 中国异物的风险

2016 年靳欣欣等整理了 2014 年 -2015 年度 360 起中国大陆食品异物事件的相关新闻报道，对发生异物事件的异物种类、食品种类进行了归纳，对食品中异物尺度的分布进行了统计，通过分析，得出结论：**昆虫、金属类、毛发类及不明异物都是较为常见的异物，精加工类食品是容易混入异物最多类型的食品**

3.5 汇总分析

综上所述，不同国家和地区、不同产品中的异物出现可能性有所不同，这和我们加工方式和产品的类别有一定的联系。同时，各个国家统计的口径也有所不同，比如韩国和美国会把霉菌统计为异物。相比之下，欧盟对于异物的分类统计比较清晰。在异物出现的可能性方面，有害生物的异物出现的可能性是最大的，其次是金属、玻璃和塑料。

四、我们可以从哪里开始

1) 回顾我们企业的异物管理的风险评价内容，是否将发生可能性高的异物进行单独的识别？

2) 从本企业产品的特点，了解行业内异物发生的可能性，关注产品投诉、新闻报道、行业数据、科学文献等渠道。

3) 密切关注本企业的异物投诉情况，回顾本企业的异物管理是否做到风险降到可接受的范围。

4) 重新评估企业内部的人员能力，是否需要进行专业的培训来提供意识和能力？

参考文献

- 1) Mattos, E. C., Daros, V. S. M. G., Dal Col, R., & Nascimento, A. L. (2016). Occurrence of foreign matter in Food: Applied identification method-association of official agricultural Chemists (AOAC) and food and Drug Administration (FDA). International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering, 10(3), 101-105.
- 2) RASFF. (2016). Rapid alert system for food and feed (RASFF). In D. g. f. h. a. c. protection (Ed.). Brussels, Belgium: European Commission.
- 3) Jozef apla, Peter Zajác, Martina Fikselová, Alica Bobková, ubomír Belej, Veronika Janeková. (2019). ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF FOREIGN BODIES IN EUROPEAN FOODS, J Microbiol Biotech Food Sci, 9 (special), 370-375.
- 4) Ilija, D., Danijela, J., Andreja, R., (2017). Analysis of foreign bodies present in European food using data from Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), Food Control, 79, 143-149.
- 5) 靳欣欣, 潘立刚, 王冬. 食品中异物种类来源及检测技术评述 [J]. 食品安全质量检测学, 2016, (7): 2803-2808.

从 RASFF 30 年 2189 起食品异物预警中，我们看到了什么？



质安选 / 悦孜咨询 悦青竹

导读

- [1] 食品异物关系到合规、安全、卫生、质量和品牌的影响，是食品行业关注的焦点问题
- [2] 分析欧盟 RASFF 30 年的异物通报数据库对中国食品行业异物管理有实际的借鉴意义
- [3] 在异物出现的可能性方面，昆虫异物出现的可能性是最大的，其次是玻璃、塑料和金属
- [4] 按照发生的异物的食品来看，果蔬，坚果等初级农产品和烘焙产品的异物发生较多

食品异物是一个老生常谈的话题，因为食品异物关系着食品安全、法规、卫生甚至质量和品牌的影响，所以食品链企业对异物管理都非常重视。

在质安选的推文系列中我们也谈了不少关于异物相关的主题，今天我们来利用欧盟的 RASFF 数据库来回顾一下过去 30 年与异物相关的问题，帮助我们更好的了解不同产品和不同异物种类的发生可能性，将有利于我们更好地精准管理异物管理的风险。

一、欧盟食品和饲料快速预警系统 (RASFF) 介绍

欧盟于 1979 年建立了食品和饲料快速预警系统 (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF)。旨在保护消费者免受食品消费中可能存在的风险或潜在风险的危害，以及在欧盟成员国及欧盟委员会之间及时交流风险信息。

RASFF 以欧盟法规 178/2002/EC 中第 4 章的要求为法律基础建立。它的信息流是双向互动的，成员国联系点不仅收集本国内的食品和饲料安全信息上传到欧盟委员会，而且也负责接收欧盟委员会传来的其他成员的信息并向本国进行通报。此外，该预警系统还通过其通报以及第三国信函的方式将信息扩展到第三国，引起原产地国和地区的注意，防止问题的再次发生，以进一步提高食品安全保障。该系统收集有大量的关于食品、饲料风险的信息，是我们获取食品异物数据的良好来源。

小编在 RASFF 系统中查询到的有关异物的预警数据，最早可追溯到 1988 年，从 1988 年开始至今大约 33 年的数

据记录中，我们共发现 2189 起异物相关的事件预警。以下我们从不同角度分析一下这些食品异物事件。

二、通报类型分析

在 RASFF 系统中，我们可以看到通报有 3 大类，这里先解释一下这些通报的含义：

预警 (Alert)： 需要或可能需要在另一个成员国迅速采取行动的风险通报

禁止入境 (Border rejection)： 指根据欧盟法规 (EC) 178/2002 第 50(3)(c) 条规定，拒绝接收这一批包装的食品或饲料的通报

信息 (Information)： 指不需要在另一个成员国迅速采取行动的风险通报

此外信息还细分有如下两种类型：

A. 后续的信息 (Information for follow-up)： 指与正在或可能在另一个成员国市场投放的产品有关的信息通报。

B. 需要注意的信息 (Information for attention)： 指与产品有关的信息通报，包括：

- i. 只在通报成员国境内存在；或
- ii. 未在市场上上市；或
- iii. 已不在市场上；

我们分析了异物的 2189 个事件，其中预警类通报的数量最多，达到了 913 起，占比 42%，可见需要迅速采取行动的事件还是居多的。食品中发现的异物的影响范围和影响程度是广泛的。



三、产品类型分析

按照产品类型来分析，食品异物事件涉及的产品大致可以分为 17 类，其中水果和蔬菜，坚果、坚果产品和种子，谷物和烘焙食品这 3 类食品的数量最多，分别达到了 460，346 和 315 起，总和占比达到了全部产品的 51%，是问题较为突出的产品。

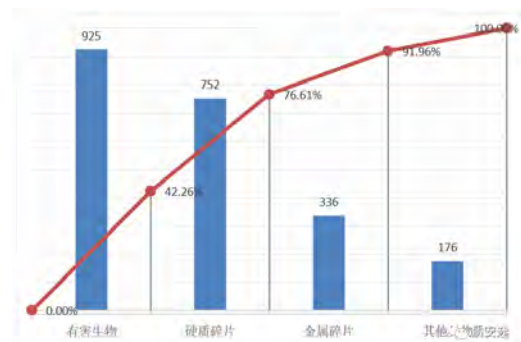


四、异物类型分析

前面我们了解到容易发生异物的产品类型，但这些产品具体有哪些异物呢？下面我们来进一步看看异物类型的数据分析。从下图来看，昆虫异物位居榜首，达到了 815 起，占总数的 37%。接下来是玻璃 19%、金属 15%、塑料碎片 12%。

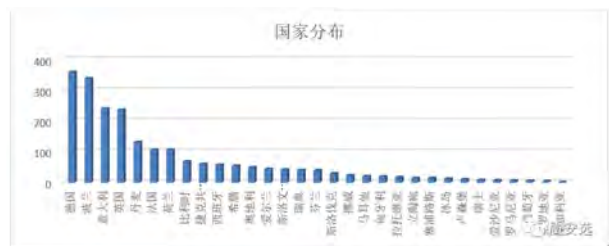


作为质量管理人员，我们在分析质量问题的原因时，确定产生问题的主要因素时常常会利用帕累托图进行分析。帕累托法则又称为二八法则，即百分之八十的问题是百分之二十的原因所造成的。帕累托图在质量管理中主要用来找出产生大多数问题的关键原因，用来解决大多数问题。我们将以上各种类型的异物归纳为有害生物、硬质碎片、金属碎片、其他异物这 4 大类，归类之后绘制帕累托图如下。从图中我们可以分析看出，仅有害生物和硬质碎片这两项，就已经累积到了 76.61% 的异物发生概率，因此是需要食品生产加工过程中重点关注的异物风险。



五、国家分布

RASFF 系统的数据主要来自于其成员国内部，做到了信息的通畅与及时反馈。这些食品异物事件的来源国分布如下，德国报告的数量最多，有 360 起。



六、结语

从以上汇总的数据看出，总体而言，在异物出现的可能性方面，昆虫异物出现的可能性是最大的，其次是玻璃、塑料和金属；按照发生的异物的食品来看，果蔬，坚果等初级农产品和烘焙产品的异物发生较多。虽然不同国家的食品异物风险受工艺和原材料的供应链的影响有所不同，但由于我们中国缺乏系统的异物大数据分析，研究欧盟 RASFF 的数据对我们有实际的参考意义。

CCP 点金探审核 9 个经典问题 (附审核必过的答案)



质安选特邀 Eric Huang

无论是企业管理者、质量人员、还是生产管理员，甚至生产操作工，都非常清楚的知道 CCP 点是审核重点，金探几乎是每个食品工厂标配的 CCP 点之一。那么你知道审核老师会在金探环节看哪些内容，问哪些问题吗？

一、以下常见在审核时出现的问题

人员操作

- 员工操作不熟悉，对操作和纠偏措施的要求不清楚；
- 员工不清楚不合格事件的纠正措施；
- 金探记录时间与实际操作时间不一致，观看 CCTV，员工没有按频率操作；
- 岗位职责表没有包括 CCP 点员工；
- 没有金探操作员工的培训记录；

设备运维

- 现场测试时产品不能有效剔除；
- 金属探测器误报频繁，现场产品摆放凌乱，剔除出来的产品有混淆风险。

报表记录

- 没有及时记录 CCP 点操作时间；
- 记录的时间超出规定的频率；
- 报警剔除产品发现异物事件没有记录在报表上；
- 不合格事件调查表不完整，缺少原因分析，纠偏行动未完成，管理层未签名，没有产品销毁记录等；
- 测试块没有证明资料；
- 没有供应商的年检报告。

接下来，由我带领大家来一场与审核老师的博弈对话，下面情景再现：

第一问：CCP 点金探的测试由谁操作？

审核老师的隐含信息：

- √ 通过什么型式确定 CCP 点岗位操作员工？

- √ 操作员工是否有经过系统的 CCP 点操作要求培训？
- √ 抽查其中的员工来回答操作要求的问题。

领班回答：

老师，您好，我们有关岗位职责表，CCP 点金属探测器操作岗位属于关键岗位，有固定操作人员名单，在上岗前有培训和每年回顾性培训。

需要提供资料：

- √ 岗位职责表，内含操作员工签名。
- √ 培训记录，包含所有 CCP 点操作员工的签名。

BRC 条款内容

2.10.2 与每一个 CCP 的监测相关的记录应包括日期、时间和测量结果且由负责监控的人员，如适用，和由经授权的人员，签字并核准。在记录为电子形式的情况下，应有证据证明记录已经过检查和核准。

第二问：你（操作员工）知道有哪些操作要求吗？

审核老师的隐含信息：

- √ 想了解操作员是否清楚和熟悉要求？
- √ 想知道开机，结束，过程如何操作，频率如何，纠正措施有哪些？
- √ 回答问题后让操作员工演示。

操作工回答：

1) 开机前每个测试块各左中右过一次金属探测器，生产过程中每 2 小时将测试块放在产品上方分别过一次金属探测器，关机前（产品已结束）按照开机的做法操作。

2) 纠正措施：

- √ 金属探测器出现故障时封存上次验证合格到现在的产品；
- √ 发现金属异物时按流程汇报，调查原因，封存相关物料、产品，待完成相关措施后得到领班的通知才能重新开机；

需要提供资料：

CCP 点操作要求文件，这份操作要求应当放在现场且受控。

SQMS 4.4

6.1.b HACCP 计划

- 识别 CCPs
- 描述 CCP 目标和关键限值
- 描述 CCP 监控和频率
- 每个 CCP 的详细纠正措施
- 每个 CCP 的记录的管理和填写职责
- 确认计划、频率和职责

6.1.c CCPs 关键控制点

- 所有的 CCP 都有书面的程序并得到实施。
- 通过访谈表明每个 CCP 负责的人员都知道关键限值、监控频率和纠正措施。

第三问：由金属探测器剔除出来的产品如何处理？

审核老师的隐含信息：

- √ 想知道剔除产品是否有及时处理？
- √ 剔除产品如何做标识和隔离，现场是否有弄混的风险？

操作员工回答：

老师，金属探测器剔除的产品会用单独的容器区分，做好隔离标识，离线重新过金属探测器 3 次，有明显方向要求的产品，需要转 90° 过一次（因产品不同可采取不同方式），无异常则视为产品正常，如有异常报警则要将异物找出。

需要提供资料：

现场让老师检查单独的容器和隔离标识。

第四问：在剔除的产品中如果发现金属，你们是如何处理？

审核老师的隐含信息：

- √ 想知道是否有不合格品流程？
- √ 想知道如何汇报，如何调查，如何产品验证，如何分析风险？
- √ 想知道异物如何处理，产品如何处理？

操作员工回答：

- √ 发现金属后立即上报给领班和 QA，将时间、地点、发现人员、事情经过进行汇报；
- √ 由生产领班、工程、QA 组成异常调查小组，将有风险产品隔离并安排重新过金属验证；
- √ 调查原因找到金属来源，针对具体原因制定纠正措施，评估隔离的产品；

√ 对于报废的产品按照报废流程，完成不合格事件调查表，异物交给 QA 保存。

需要提供资料：

不合格处理流程文件

第五问：你按照平时的操作演试一次？

审核老师的隐含信息：

- ◇ 确认操作员的操作是否熟练？
- ◇ 确认设备是否正常运行，是否能报警剔除？
- ◇ 观察剔除的产品如何处理？

操作员工回答：

老师，请看我们按照生产过程的操作进行，我们使用的标准测试块是 Fe 1.0 mm，非 Fe 1.5 mm，不锈钢 2.0 mm，放在产品上方中间位置随产品一起通过金属探测器，设备感应后报警并剔除，完成检测后立即填写记录，剔除产品重新过金属探测器。

需要提供资料：

审核当天的 CCP 点操作记录表

第六问：将这个月的生产记录表中的 CCP 点操作记录表和返工记录表？

审核老师的隐含信息：

- ◇ 想知道记录的完整性和准确性，是否按频率操作，操作人是否与岗位职责表一致？
- ◇ 是否有返工品，返工品是否有过金检机？

领班回答：

老师请查看，这是我们这个月的生产记录表，返工品我们都会重新过金属探测器，其中 CCP 点操作记录表和返工记录表都已经折起来，请查看。

需要提供资料：

CCP 点操作记录表和返工记录表

第七问：请找出这几个时间点的 CCTV（监控录像）？

审核老师的隐含信息：

- ◇ 抽查现场的操作是否与记录一致，一般会检查刚开机，吃饭，停机等时间段。或者记录有报警的时间段？

◇ 确认 CCTV 是否有定期查看和回顾，位置是否能看到员工操作？

领班回答：

老师，为节省你的宝贵时间，我们先回放这些时间点再叫你过来查看。对于 CCTV 我们会有专人安排定期检查，包括人员操作，清晰度，位置方向，储存期，对于关键点会每天检查，储存期为产品的最长保质期，请看回放。

需要提供资料：

CCTV 查看记录表，例子如下：

日期	编号	线号	位置	检查内容	储存期	符合性（符合打“√” 不符合说明）	检查人
20210518	A12	糖果 1#	CCP 点金 属探测器	1. 清晰情况 2. 位置对准 3. 人员操作	181 天	员工没有将删除的产品做标识。 措施：沟通领班对员工进行培训	张三
复核人：				日期：			

SQMS 4.4 条款

5.1.a 应建立和实施工厂安保与食品防护计划。有书面的工厂安保与食品防护计划，此计划应保密。书面的工厂安保与食品防护计划应包含针对已识别的脆弱点的风险评估，及相应的消除和纠正措施。工厂安保与食品防护计划应作为所有新员工入职培训的一部分，且对所有员工每年重新进行一次培训。

注意：“脆弱性区域”可能包括工厂外围，用于储存散装物料的筒仓、储存罐、有轨车、常温或冷冻运输车、物料接收 / 发货区、原料和成品仓库、生产区、水供应系统、气体和电力供应设施、化学品和危险品仓库、实验室和检测仪器、网络服务器、专有资料仓库、邮件收发室、CCTV 监控和通讯室。

第八问：请拿出你们曾经发生过的金属异物报警不合格事件调查处理表过来看看？

审核老师的隐含信息：

- √ 主要想看看报告完整性，包括风险分析、异常原因、纠正措施、不合格品处理、签名确认等信息的完整性？
- √ 确认措施是否在执行，询问操作工是否清楚？√ 核对与现场记录是否一致？

QA 回答：

老师请看这是我们今年发生的不合格事件调查表，其中在

20210526 CCP 点发现有一粒金属异物，经过调查确认来源于水管焊接后现场没有清理干净焊渣跌落到产品里面。重新清洁生产线，将开机到发现异常时间点的产品，半成品全部报废。我们从完善 SOP，操作流程，交接检查，培训等方面做出改善措施。

操作工回答：

我们有培训措施，现在是按照措施操作（把具体措施说出来）。

需要提供资料：

- √ 提供不合格事件调查表和对应当天的生产记录表。
- √ 纠正措施的培训记录，验证记录，改造前后对比图等。
- √ 提供报废记录和产品报废照片。

SQMS 4.4 条款

5.5 不合格品扣留

- a 供应商应有书面程序和措施防止将不合格品发货到麦当劳的配送网。应建立书面程序确保将不合格品与合格品隔离，并防止其被放行出厂。
- b 供应商应授权专人负责对不合格品的扣留、放行、复检、返工或处置。对食品、包装材料和已包装的成品的处置应遵循麦当劳的处置程序。

第九问：金探如何做维护保养？

审核老师的隐含信息：

- √ 10.1.1 确认是否有内部的维护保养计划？
- √ 10.1.2 确认是否有厂家年检？
- √ 10.1.3 测试块是否有证明？

工程员工回答：

- √ 老师我们每个月会做维护保养，主要是参数的确认和设备的检查。
- √ 每年有一次由厂家到现场进行维护保养和年检，我们一般会提前一个月预约供应商上门服务。
- √ 我们使用的标准测试块都有对应的证明文件，请查看。

需要提供资料：

- √ 维护保养记录；
- √ 供应商年检记录；
- √ 标准测试块证书。

最后，我们需要重申一下，我们的目的：不是为了帮助大家应付审核，而是希望换个角度，让大家把金探做好！

Intertek是全球领先的全面质量保障服务机构，始终以专业、精准、快速、热情的全面质量保障服务，为客户制胜市场保驾护航。



130+

Years of history



1000+

Locations in over



100+

Countries


从农田到餐桌的解决方案

Enabling Solutions from Farm to Fork

- 认证
Certification
- 检测
Testing
- 培训
Training
- 验货
Inspection
- 连锁餐饮和酒店食品安全服务
Food Safety for Hotel & Catering
- 电商和商超服务
E-Commerce & Retail Service
- 感官评定
Sensory Evaluation
- 其他个性化解决方案
Other personalized solutions



Intertek食品部

 400 886 9926

 food.cn@intertek.com

更多信息请垂询全国服务热线或邮箱

For more information please contact service hotline or email

X 光机那些专业知识和问题



质安选 / 悦孜咨询 悦千声

X 光机在食品行业中应用越来越广泛，对于供应一些国内和国外高端客户的生产企业，X 光机经常是客户要求必须安装的设备，不过很多企业在使用 X 光机时，都遇到不少困惑和问题。

本文将阐述 X 光机如下专业知识：

X 光机基本知识和类型

X 光机能够检测检测哪些异物

哪些因素影响 X 光机灵敏度

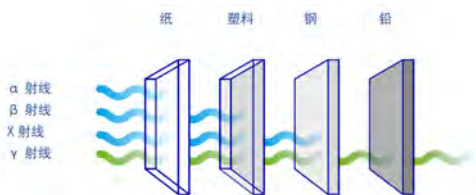
由于篇幅有限，后继将针对 X 光机模块使用等专业问题，撰写专门推文。

一、X 光机基本知识和类型

1.1 X 射线知识

首先说一下 X 射线，1895 年 11 月 8 日，德国物理学家伦琴教授在玻璃试管中使用阴极射线做实验时发现了 X 射线。伦琴不知道这些射线是什么，因此称其为“X 射线”。

X 射线是一种强大的光线。与光波相比，X 射线的能量要高得多，穿透力也更强，可以穿过普通光波无法穿透的材料。如下图，X 射线可以穿透很多非金属材料。



不同射线穿透力示意图

X 光机除了在食品行业使用，在其它行业（如机场行李安检机及医院胸透拍片），都会使用到 X 射线检查仪器。这些应用场景在原理上都是相同的。

1.2 X 光机构成

X 光机由三个重要组件构成：

1) X 射线发生器 (A 组件)：

产生 X 射线束，并射向待检产品以及传送产品的皮带。

2) 探测器 (B 组件)：

X 射线探测器由闪烁体材料制作而成，能够将 X 射线转化为可见光。闪烁体材料是一行光敏二极管，位于 X 射线发生器的对面位置。

3) 控制系统 (C 组件)：

控制系统将对所检测产品的在探测器上形成的 X 射线图像进行分析，通过专有控制系统软件，比较图像与软件预先设定标准，从而确定剔除标准。

三个组件之间的关系如图 2 所示，其中 B 组件（X 射线探测器）与 A 组件（X 射线）之间的关系如同相机感光元件与光线的关系。

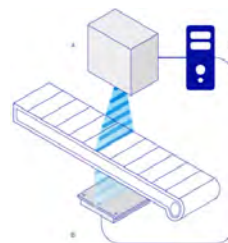


图2. X光机组成示意图



图3. X射线发射器

1.3 X 光机成像原理

形象点说，X 射线系统就是一台扫描设备。当 X 射线束穿过产品时，该系统将拍摄整个产品的图像，X 射线根据探测器二极管的尺寸，将产品分成很多小块进行扫描，形成每个小块的图像数据。

案例：利用尺寸为 0.8 毫米的探测器二极管，沿着产品移动方向每移动 0.8 毫米即获取一行新的图像数据。所有图像数据使用灰度值（范围是 0（全黑）至 255（全白））进行表示。

产品组成中不同密度的物质对于 X 光线吸收量不同，形成不同的灰度值。产品越厚或越致密，则吸收 X 射线就越多，那么探测器感应到射线则少，成像灰度值就越黑，那么就更容易被发现和剔除。

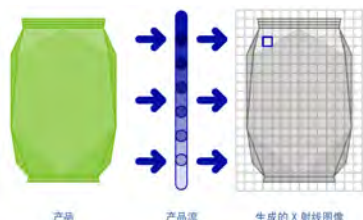


图 4. X 射线穿透产品后形成的图像和灰度值示意图

1.4 X 光机类型

根据发射器数量，可以将 X 光机分为单光束，双光束和组合多光束三种类型。通常光束越多，设备检出能力越强，也越昂贵。

第一种：单光束系统

根据光束照射位置，X 光机又分为垂直照射，水平照射及俯视光束三种类型。

图 5 单光束垂直照射是最常用的检测方式，可以检测绝大多数产品。图 6 单光束水平照射。适用于低密度包装形式是直立的产品。图 7 单光束俯视光束照射。适用于玻璃容器包装的产品。



图 5. 单光束垂直照射 图 6. 单光束水平照射 图 7. 单光束俯视光束照射

第二种：双光束系统

双光束分别从两个角度发出 X 射线光束，指向两个探测器。会从两个不同角度显示射线穿过罐时的图像，从而提高检出率。

第三种，组合光束系统

这种组合光束系统，即有垂直光束，也有水平光束照射。这种组合光束会显著提升一些特殊包装产品的异物检出率。例如对于玻璃和金属罐包装产品或者大包装的产品，组合光束可以提高罐体和罐底的检测区域及异物检出率。

二、X 光机能够检测哪些异物

如第一章所述，X 光机主要是对产品进行 X 射线扫描，产品中不同密度的物质，会在感应器上形成不

同灰度值的图像，根据灰度值的不同来识别和剔除异物。而灰度值的最大影响因素是产品密度，所以 X 光机能够检测出的异物，需要被检出的异物与产品密度差异较大才容易被检出。不同密度的物体密度如下：

典型的食品污染物	典型密度 [kg/m ³]	可检测性
金	19.3	容易检测
铅	11.3	
铜	8.92	
不锈钢	7.93	
钢	7.86	
铁	7.15	
铝	2.71	可检测
玻璃	2.40 - 2.80	
石头	2.30 - 3.00	
骨头	2.2	有些可检测
PTFE(聚四氟乙烯)	2.19	
PVC(聚氯乙烯)	1.5	不可检测
乙缩醛	1.31	
聚碳酸酯	1.2	
尼龙	1.15	
水	1	典型食品
聚丙烯	0.9	典型不可检测
木材	0.65	
昆虫	0.59	
樱桃核	0.56	
头发	0.32	

三、影响 X 光机检出灵敏度的因素

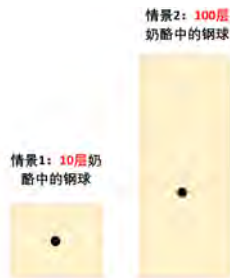
影响 X 光机检出异物的灵敏度的主要因素有五个因素：(1) 产品本身 (2) 异物类型和尺寸 (3) 异物的位置 (4) 产品包装 (5) 设备自身精度

3.1 产品本身

所测试产品，产品密度和厚度及产品质地均匀性均会影响检测灵敏度。

首先，关于产品密度和厚度的影响。X 射线吸收量与射线通过产品的密度和厚度成正比。即产品密度越大，厚度越厚，吸附的 X 射线就越多，这样对于同样掺入的异物，产品越厚则与被检测异物（如金属或玻璃）的图像灰度值反差会降低，从而会降低灵敏度。

为了更好地说明产品厚度对于灵敏度影响，举例同一钢球异物在不同厚度奶酪中的灵敏度影响，如下图所示：



不同厚度奶酪中含有异物的示意图

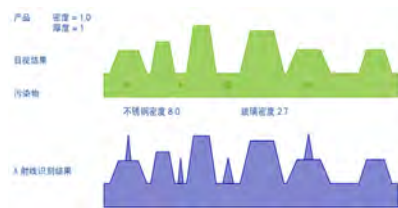
情景 1：钢球（密度约为 8）在 10 层奶酪（密度约为 1）的情况下，正常奶酪吸收 X 射线的量计算为： $10 \text{ 层} * 1 = 10$ ，而含有钢球的 X 射线的吸收量计算为： $10 \text{ 层} * 1 + 8 = 18$ ，比正常奶酪高 8。则含有钢球的 X 射线吸收量比正常产品的增加 80%。这样钢球很容易检测出来。

情景 2：如果同样的钢球在 100 层奶酪中，则正常的奶酪吸收 X 射线的量计算为： $100 \text{ 层} * 1 = 100$ ，而含有钢球的吸收量计算为： $100 \text{ 层} * 1 + 8 = 108$ ，含有钢球的吸收量比正常产品同样是高 8，但是比例仅增加 8%。这样钢球则比较难被检测出来。

从上面案例中得知产品越厚，异物越不容易被检出，产品越薄，异物越容易被检出。产品密度对于检出的灵敏度与产品厚度原理相似，产品密度越小，与金属异物的密度差异越大，则越容易被检测出来。

比如：玻璃异物在一块密度低的面包要比在密度大的硬奶酪中更容易检测出来。

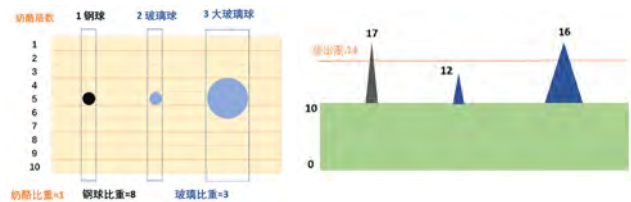
其次，产品均一性对于灵敏度影响。产品均一性越好，产品本身对于射线的吸收量变化小，这样由异物对于吸收量的变化就会更易被检测出来。许多食品和药品的均一性不好（如产品不规则放置，形状本身厚薄不匀，产品间间隙或气穴），产品均一性不好，则可能导致吸收量波动，影响检测精度。产品越均一，则对灵敏度影响越小。产品越不均一，则灵敏度越受影响。



产品均一性不同，将影响检测灵敏度

3.2 异物类型和尺寸

对于金探检测出的异物的精度，与异物本身的材质和大小有关。异物越大且密度越大，则越容易被检测出来。异物越小，且密度小，则较难被检测出来。我们以 10 层奶酪中混入金属钢球和不同大小的玻璃球来举例，示意图如下：



不同类型异物和尺寸对于灵敏度的影响

正常产品：假设奶酪的密度是 1，正常的产品密度是 $10 \text{ 层} * 1 = 10$

情景 1-- 混入钢球：第一种情况是产品中混入一个钢球，假如钢球大小正好占了一层的奶酪位置，这样奶酪 9 层，和密度为 8 的钢球一层，加一起的密度是 $9 + 8 = 17$ 。

情景 2-- 混入小玻璃球：第二种情况是产品中混入一个和钢球一样大小的玻璃球，这样玻璃密度是 3，占一层，加上 9 层奶酪，加一起来密度是 $9 + 3 = 12$ 。假如 X 光机的正常检测限设定是 14，则检不出小玻璃球。

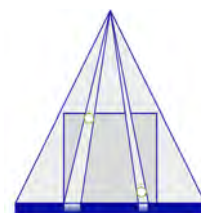
情景 3-- 混入大玻璃球：如果是混入一个大玻璃球（占了 3 层），则加一起的密度变成了 7 层奶酪 * $1 + 3 \text{ 层玻璃球} * \text{密度} 3 = 16$ 。这样就大于检出限 14，大玻璃球就可以检测出来了。

这也就通常我们 X 光机的验证模块中，由于玻璃比不锈钢的密度低，所以验证模块的玻璃球会比钢球大的原因。

3.3 异物位置

异物与 X 射线发射器的远近会影响检测出来的灵敏度，当异物靠近发射器射线源时，探测器投射出的有效面积（X 射线的阴影）会被放大，则更易被检测出。

如下图所示，对于密度大的异物，左上侧的异物比右下侧的异物更易检测出来。



异物不同位置检测难易不同

同样的异物在产品靠近中心线的位置，相比于靠近传输带二侧，由于与发射器较近，射线损耗较小，则更易检测出中心部位的异物。

3.4 产品包装

不同的产品包装材质，对于检测的灵敏度影响很大。比如，使用 X 光机检测金属异物，在 PET 塑料瓶中相比于在玻璃瓶包装更中更容易检测出来。金属罐和玻璃瓶的检测非常具有挑战性，因为容器的一部分始终出现在图像中。但是通过先进的专业适应性屏蔽和检测程序可以根据包装进行相应调整，从而获得良好的检测能力。

不同包装材料，使用的球体直径，建议的尺寸如下：

污染物	各种包装类型中的典型最佳检测尺寸 (球体直径)			
	塑料或纸	金属薄膜或箔	金属罐	玻璃瓶罐
金属*	0.8mm	0.8mm	1.2mm	1.5mm
铝	2.0mm	2.0mm	2.5mm	2.8mm
玻璃	2.0mm	2.0mm	3.0mm	3.0mm
石头	2.0mm	2.0mm	3.0mm	3.0mm
骨头	3.5mm	3.5mm	5.0mm	5.0mm
高密度塑料	3.5mm	3.5mm	5.0mm	5.0mm

*铁、非铁和不锈钢

不同包装类型的检测模块的尺寸

对于金属包装(如金属罐、金属箔或金属膜包装)，由于不能使用金探进行非磁性金属异物检测，X 光机是检测此类包装中异物最常用方法。但是金属箔盘的边缘非常致密，这会降低总体灵敏度，因此，可对该类包装通过软件进行屏蔽或过滤，删除这些黑色边缘，优化性能。

例如，在香肠包装或塑料管包装上放一些金属夹，则可以通过软件设计忽略图像中的金属夹部分，但仍全面检测包装产品的其他内部内域。

3.5 设备自身

设备自身的软硬件将影响灵敏度，主要有如下的一些因素：

(1) **发射器 X 射线管强度。**最常用的类型是玻璃窗 X 射线管，因为它的穿透能力适合多种应用。如果要检测的产品密度低、厚度小(通常低于 30 毫米)，则可以用铍窗口 X 射线管代替玻璃窗 X 射线管。适用检测玻璃、矿石和钙化骨等中等密度的污染物时，检出水平也会更高。如在禽肉生产中检测骨头。

(2) **探测器二级管的尺寸。**二极管尺寸范围为间距通常介于 0.4 毫米至 1.6 毫米，尺寸越小，通常精度越高，但是同时需要更强的发射器。需要保持发射器与探测器二者的平衡。

(3) **传送带的速度和清洁状态。**X 射线光束会穿过产品和传送带。传送带会吸收少量的 X 射线。传送带的密度越大，检测灵敏度越低。而且传送带的厚度和密度必须保持一致。如果存在差异会形成吸收量较大的信号，还可能导致错误剔除。传送带的速度会影响成像质量，速度越快，成像质量会降低。最后，传送带上的静电，可能影响 X 光机的电子原件，从而影响灵敏度。

(4) **校准分析软件。**X 光机的监测系统在没有产品通过时，将恢复系统常态，而分析软件将对于成像进行不同的分析，从而降低误剔除率。这个模块非常体现金探的技术水平。

以上就是关于 X 光机的基本知识，希望能够帮助解答你在 X 光机使用中遇到的困惑。

由于篇幅有限，关于金探模块使用操作中遇到的一些问题和困惑及与金探的区别，后续小编将再撰写相关推文，敬请期待！

四、参考资料

- 熊传武，异物管理指南 [M]，合肥，合肥工业大学，2021.
- 国际卓越标准组织 (IFS) ,IFS 异物控制指南 [M]，北京，科学出版社，2018.
- METTLER TOLEDO, The metal detection guide, Building on Effective Programme.

金探或 X 光机剔除的产品的柜子，到底要不要带锁？



质安选特邀 梁小宝

你是否在二方或三方审核中被审核员开过金探或 X 光机剔除收集盒没有上锁管理的不符合项？你是否为金探或 X 光机剔除的可疑产品上锁后归谁管理而纠结？看着被剔除的可疑产品堆积在收集盒却没有及时打开处理，会不会困惑这样的方式是不是最优的？

通常作为生产线末端 CCP 点的金探或 X 光机是内外部审核的重点关注项目，如何管理好他们剔除的可疑产品，也许很多伙伴第一反应是用带锁的柜子进行管理，这样的要求来源于哪里？

带着这些问题我们一起结合“全球食品安全倡议”GFSI 认可的 BRC、IFS、SQF 和 FSSC 22000 的相关标准，以及领先的餐饮企业麦当劳、肯德基和星巴克对供应商的相关要求，来探究金探或 X 光机剔除产品，到底要不要用带锁的柜子。

一、GFSI 相关标准的要求

1.1 BRC 8.0 的相关条款要求

条款	要求
4.10.3.2	金属探测器或 X 射线设备应满足以下各项要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 自动排斥设备（对于连续在线系统），此功能将被污染的产品要么转移出产品流，要么转移到只有授权的人员方可操作的安全装置 ● 在产品不能被自动拒绝的情况下（如对于很大的袋子），要有带报警器的皮带停止运行系统 ● 应配备识别污染物位置的在线探测器，以实现对产品有效分离。

在 BRC 中金探或 X 光机在应用于连续生产的生产线，当设备识别出被污染的产品时有两种方式应对。

第一种方式是设备可以自动将被污染产品转移到生产线以外，例如管道式金属探测可以将液体物料排出到管道系统以外。**第二种**方式为将被污染的产品转移到一个安全装置，这个装置只有特定被允许操作人员可以打开，此时为了便于管理很多企业会将装置进行上锁，通过只有特定人员才有钥匙的方式进行管理。

对于那些因为体积较大等原因无法通过设备剔除的生产线，此时通过报警器报警生产线停机等方式进行处理也是可以接受，关键是要有效识别去除被污染物。

1.2 IFS 的相关条款要求



4.12.3 当需要使用金属和 / 或异物探测器时，应当配置相应的设备以确保转往下道工序的产品尽可能的不受异物的污染。探测器应定期维护以防止出现故障。

4.12.4 应规定用于检测和 / 或消除异物的所有设备的测量精度和方法。应定期对此类设备和方法进行功能检查。一旦发生故障或失败，应规定纠正措施，执行并形成文件。

4.12.5 应隔离可能受污染的产品。仅有获得授权的人才能按照确定的程序，进一步处理或检查这些被隔离的产品。检查后，被污染的产品应按照不合格产品进行处理。

在 IFS 中对于可能受到污染的产品同样采取了“授权的人”这一概念，指定某些员工按照工厂规定流程处理这些产品，同时明确了被污染的产品需要按照不合格品进行处理的要求。

1.3 SQF 的相关条款要求



11.7.4 异物的检测

11.7.4.3 金属检测器或其他物理污染物检测技术应针对操作有效性定期监督、确认和验证。这些设备的设计应可隔离有缺陷的产品并指出何时被拒收。

11.7.4.4 应留存杂质检测装置检查、任何由该装置拒收或去除的产品记录，以及由这些检查导致的任何纠正和预防措施的记录。

11.7.4.5 在所有出现异物污染的情况下，受影响的批次或产品应加以隔离、检查、返工或处置。应保留处置记录。

在 SQF 第 9 版《食品安全规范：食品制造》中指出对于金探或 X 光机除了按照一定频率监督，确认相关设备参数有效，验证这些参数要求执行到位以外，这些设备从设计上可以隔离有潜在风险的产品，并且设备有能力指示出有潜在风险产品产生的时间。

该标准并没有明确指出使用上锁进行管理的相关要求。

1.4 FSSC 22000 的相关条款要求



8.5.4.3 CCP 和 OPRP 的监视系统

8.5.4.3 CCP和OPRP的监视系统

在每个CCP，应为每个控制措施及其组合建立监视系统，以发现关键限值的任何失效，该系统应包括所有针对关键限值的有计划的测量。

对于每个OPRP，应为控制措施或控制措施的组合建立监视系统，以发现行动准则的失效。

每个CCP和每项OPRP的监视系统应由文件化信息构成，包括：

- a) 在适当的时间范围内提供结果的测量或观察；
- b) 所用的监视方法或装置；
- c) 适用的校准方法，或者对于OPRP，用于证实测量或观察可靠的等效方法（见8.7）；
- d) 监视频次；
- e) 监视结果；
- f) 与监视有关的职责和权限；
- g) 与评价监视结果有关的职责和权限。

针对每一CCP，监视的方法和频次应能够及时发现任何关键限值的失效，以便及时隔离和评估产品（见8.9.4）。

对于每一OPRP，监视方法和频次应与失效的可能性和后果的严重程度相适应。

当监视OPRP是基于观察的主观数据（如视觉检验）时，该方法应有指导书或规范的支持。

在 GFSI 的相关标准中，BRC 和 IFS 因为明确提出了“授权人”的概念，对于金属探测和 X 光机剔除后的可疑产品需要通过授权人的有效管理并将其移除产品流，其他两个标准并没有明确授权人的要求，因此在很多企业日常管理中为了方便管理会采取用带锁的柜子。

二、领先餐饮企业的相关标准

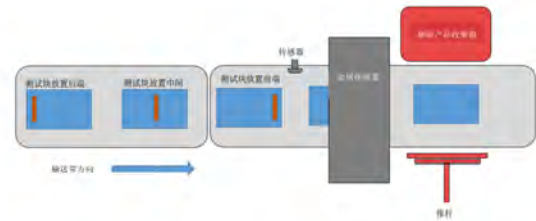
2.1 麦当劳 SQMS 的相关要求

6.1 HACCP Systems 危害分析和关键控制点体系

<p>C. CCPs 关键控制点</p>	<p>A procedure is written and implemented for all CCPs. 所有的CCP都有书面的程序并得到实施。</p> <p>The person responsible at each CCP is trained and aware of critical limits, monitoring frequency, and corrective actions demonstrated through interviews. 通过访谈表明每个CCP负责的人员都知道关键限值、监控频率和纠正措施。</p>
--------------------------	---

该标准明确了 CCP 点处理的负责人需要知道纠正措施的要求，企业可以结合自身情况决定是否用带锁的柜子。

2.2 YUM STAR 2018 的相关要求



7.2.9 剔除装置位置应尽可能靠近最终产品包装，以下是可以接受的剔除装置：P

- o 主动剔除-将被污染的产品从产品线中移除至受限的上锁容器内。
- o 传送带停机-金属探测器检测到被污染的产品时，生产线停机，同时包括视觉的或蜂鸣报警。该方式需有书面的方案描述如何重启系统以及如何处理可疑产品。

该标准就比较直接的提出上锁容器的概念，这也是这些标准中最为明确提出上锁管理的。

2.3 星巴克 D58 的相关要求

6.5.11 金属探测仪或 X-光机应包括以下其中一种装置：用于连续在线系统的自动剔除装置，该装置应将受污染的产品从产品流中剔除出去（或者，剔除到仅授权人员可接触的受控装置内）；生产线停止或经验证的剔除系统和警报（可视或听觉）表示检测到金属污染

6.5.12 在线检测仪识别到异物后，应能有效选择和分隔出受影响产品。

该标准同样提出了“授权人”的概念同时提出了受控装置的要求，因此概念上也等同于上锁管理。

结合以上条款可以看出：

SQF、FSSC、SQMS 三者要求是比较接近的，没有特别明确提出对于剔除产品的要求，给了组织更大的灵活性；BRC、IFS、STAR2018、D58 这四者要求比较接近，给组织更具体的指引；两种方式各有所长，不同品类的企业可以结合自己的发展阶段和产品特点进行选择。答案揭晓，“上锁管理”其实最直接源于肯德基对于供应商的要求“受限的上锁容器”。

那么这一操作为什么会赢得相关企业的青睐那，我们进行了如下总结。

优势

- 1) 上锁管理后剔除的可疑产品专人管理，降低了因为人员误操作将剔除的可疑产品混入正常产品中的风险。
- 2) 上锁管理后专人处理被剔除的可疑产品，剔除后产品后续的验证和风险管理过程相对可控。

潜在影响

- 1) 上锁管理后剔除的可疑产品专人管理，降低了因为人员误操作将剔除的可疑产品混入正常产品中的风险。
- 2) 上锁管理后专人处理被剔除的可疑产品，剔除后产品后续的验证和风险管理过程相对可控。

三、有效管理金探或 X 光机剔除产品的几点建议

3.1 要不要上锁管理？

首先，要看客户要求，如果客户有要求，按照客户要求执行。如果客户没有明确要求，可以结合自身产品特点、剔除量和频率，如果存在产品被设备剔除后员工容易将其混入生产线的风险，建议优先考虑上锁管理管控这一风险，同时注意规避因为上锁管理而引发的新的问题，例如冷冻产品剔除后没能及时处理而解冻等。如果被剔除产品并不容易混入生产线，可

以使用红色的周转筐提醒员工，防止操作上的非预期使用同样是可行的。如果一定要上锁，则需要考虑上锁可能带来的其他问题，如冷冻产品缓化的问题，需要对该岗位建立一定频率的检查，如现场每 10-20 分钟检查一次。

3.2 谁来作为授权人管理？

条件允许可以优先考虑由受过训练的在线 QC 进行管理，如果 QC 数量无法支持，选择班组长或该岗位的金检员同样也是可以的，但必须通过培训和考核，重点在于谁能第一时间处理好这一问题。

3.3 管理效果如何监控？

可以通过观察该岗位员工操作，询问当生产线出现剔除较多产品的异常时如何处理，回顾该区域 CCTV（监控视频）等方法，验证在某一时间点该岗位操作的符合性，并在相关记录上进行体现。

综上所述：行业标准并没有要求我们金属探测和 X 光机剔除的产品一定要上锁管理，这是领先的餐饮头部企业对于供应商的要求，可以作为一个最佳实践，更多的标准要求是通过授权人将从产线上剔除出来的产品进行有效管理，因此我们要结合自家产线特点和职责划分，聚焦在风险的有效管理上。

每当阅读条款就像同智者进行对话，因为这些条款凝聚着前辈专家无数的智慧和汗水，准确的理解和把握他们并将风险进行有效的管控，只要是合理的都应该是被接受的，受到不同企业自身条件的限制，在一部分企业适用的最佳实践往往很难在自家落地。

因此与其纠结是否要“上锁”不如回归条款本身的精神，可执行并将风险进行有效的管控。

全食联介绍

COMPANY PROFILE



拥抱互联网时代，齐聚全产业链各路食品菁英，帮助食品人快速获取专业知识和经验，成就学习型个人；为食品企业专业和高效的解决方案，提供各项专业技术服务，预防食品企业经营风险，共铸中国食品安全。

01

产品

- 整合和分享各家资源，如原辅料，包材，清洁消毒、设备、工器具，软件等，提供给所需要的人
- 打造全食联产品，更好服务于食品人

02

服务

- 线下服务：咨询、培训、审核、体系提升、专业技术辅导
- 线上服务：学习群、公众号、全食联MALL、直播课程

03

生态

- 全力打造全食联生态链，与更多的食品企业和APP一起合作，创造无限可能

产品

服务

社群

平台

生态

食品工厂如何管理密封件



质安选特邀 Jack Huang

导读

各类密封件广泛应用于食品工业，尤其是乳制品、饮料、调味品等，密封件起到不可或缺的作用；由于密封件的管理不善，破损、脱落等导致的顾客投诉和产品报废也屡见不鲜，本文小编将跟大家一起探讨密封件的有效管理。

一、为何需要密封件？

1.1 防止渗漏

防止密闭容器或管道内的物质（液体或气体）从相邻结合面间产生泄漏，防止杂质从外部侵入。

1.2 吸收冲击能

使机械设备的紧固件具有较高的摩擦扭力矩，在长时间的振动与冲击条件下保持良好的锁紧作用。

二、如何选择密封件？

2.1 符合法律法规

2.1.1 食品行业相关标准

产品应符合食品接触材料相关的强制性标准，如 GB4806 系列和 GB9685；

GB4806.1-2016 食品安全国家标准食品接触材料及制

品通用安全要求

GB4806.11-2016 食品安全国家标准食品接触用橡胶材料及制品

GB9685-2016 食品安全国家标准食品接触材料及制品用添加剂使用标准

2.1.2 生产许可

国务院关于进一步压减工业产品生产许可证管理目录和简化审批程序的决定（发布时间 2018 年 9 月 30 日）。

直接接触食品的材料等相关产品的生产许可由省级人民政府质量技术监督部门（市场监督管理部门）负责。

2.2 选择合适的材料

在选择密封件材料时，需要考虑产品特性和使用环境，包括在使用环境下遇到的预定物理、化学条件，应考虑：

- 1) 适合与化学品和产品持久接触（酸性、脂肪族流体、清洁剂和消毒剂）；
- 2) 适合的温度范围；
- 3) 耐磨性能；
- 4) 机械性能；

食品企业常用密封件材料性能见表 1:

弹性体类型	标称范围 (°C)	热水	蒸汽	臭氧	紫外线
FFKM 全氟橡胶	-15 至 130	极好	极好	极好	极好
FKM 氟碳橡胶体	-20 至 200	良好	良好	极好	极好
VMQ 硅酮橡胶	-60 至 200	极好	禁止使用	极好	极好
HNBR 氢化丁腈橡胶	-30 至 140	极好	良好	良好	良好
EPDM 三元乙丙橡胶	-50 至 150	极好	极好	极好	极好
NBR 丁腈橡胶	40 至 120	极好	禁止使用	差	差

2.3 选择合适的设计参数

弹性垫圈材料: 邵氏 A 硬度大于等于 70 度的弹性体, 考虑采用塑料材料;

表面粗糙度: 金属面小于等于 0.8 微米 /32 微英寸 Ra, 垫圈表面尽可能光滑; 接触压力: 弹性体 1.5-2.5N/mm², 塑料材料可能需要更大的接触压力;

摩擦和应力: 避免压缩和拉应力期间滑动, 将弹性体的压缩限值至 20-25%;

膨胀率: 弹性体约是不锈钢的 15 倍, 将弹性体体积降至最低, 提供双向的膨胀可能性, 用来为变形的垫圈提供空间;

三、如何使用密封件?

· 确定接触压力的范围

避免密封材料的应力过度或破坏, 用力过大造成密封圈突出的部分边角不易清洗 (如下图 1 和 2),

可以通过扭力来降低密封件的损伤, 密封件的应力可以询问厂家。

- 确保对准
- 保证主要密封压力距产品侧尽可能近
- 安装后的物理检查, 安装后使用内窥镜进行检查

四、密封件如何维护?

4.1 密封效果的影响因素

接触压力: 防止密封材料损坏的最大值

温度: 密封材料的膨胀或收缩

压差: 在压力较小的方向上拉伸或滑动

4.2 确定维护周期

参考密封件厂家建议的使用寿命、工厂产品的特点和工作经验确定维护周期。

4.3 维护

确定维护周期后, 检查发现密封圈在没有破损和异常的情况下也同样需要更换。

备注: 本文参考了 EHEDG 教材中静态密封件和管接头的卫生要求, 部分内容是作者的观点, 仅供大家参考, 后续还有食品接触材料不锈钢、润滑油内容, 请关注。

食品车间灯光照度要求从哪来？ 还需要执行吗？



质安选 / 悦孜咨询 悦四海

“车间的亮度够不够？”，可能很多工厂的伙伴都在客户审核或者官方审核时问到过这样的问题，这个就很难给出满意的答复。笔者去拜访工厂或者做审核的时候，遇到比较暗的车间，通常也会问这个问题，往往得不到一个满意的结果。

食品车间的灯光照度到底有没有要求？如果有，要求来自哪里？如果没有，那么我们可以直接回答没有吗？今天大家一起捋一捋。

一、照度要求来自哪里？

照度，就是指光照的强度，定义就不去说了，通俗的说，就是我们说亮度。

1.1 GB 14881 的要求

说起要求，首先看标准；看标准，首先看 GB14881，现行 2013 版中对照明的要求是这样的：

5.1.7 照明设施
5.1.7.1 厂区内应有充足的自然采光或人工照明，光线和亮度应能满足生产和操作需要；光源应使食品呈现真实的颜色。
5.1.7.2 加工在暴露食品和原料的上方安装照明设施，应使用安全型照明设施或采取防护措施。

哦，原来标准里面并没有要求啊，这下可以放心大胆的回答“没有了”。那么什么是“满足生产和操作需求”的照度呢？

又是一个回答不了的问题。一些资深的前辈就给大家支招了，咱看看 94 版的 GB14881 吧，94 版的要求是这样的：

4.5.5 采光、照明
4.5.5.1 车间内应有充足的自然采光或人工照明，车间内的亮度不应低于 110lx；经紫外线工作区复合菌检测不应低于 30lx；加工精肉工作区不应低于 20lx；其他场所一般不应低于 110lx。
4.5.5.2 位于工作台上、暴露原料上方的照明设施应采取防护措施。

哎，看起来，1994 版还是相当靠谱的，在不同区域分别给出 110lx、220 lx 和 540lx 的指引，这个还是相当具有可操作性的，难怪 2013 版发布的时候，一直被大家吐槽很久。

1.2 其他标准的要求

毕竟 1994 版已经都废止了，还有其他标准里面有要求吗？再来捋一捋：然后，我们很开心的发现，GB14881 外，还有很多现行有效的标准同样有比较具体的指引，包括 11 个出口类企业卫生规范，2 个强制标准（乳制品和特医食品）和 2 个推荐标准（肉制品和罐头制品）。

序号	标准号	标准名称	发布日期	备注
1	GB 14881	食品企业通用卫生规范	1994	已废止，被 GB 14881-2013 替代。
2	GB 16330	饮用天然矿泉水厂卫生规范	1996	已废止，被 GB 19304-2018 替代。
3	/	出口水产品生产企业注册卫生规范	1995	
4	/	出口水产品生产企业注册卫生规范	1996	
5	/	出口水产品加工企业注册卫生规范	1996	
6	/	出口水产品加工企业注册卫生规范	1996	
7	国认注 [2001] 1 号	出口罐头类食品生产企业注册卫生规范	2001	
8	国认注 [2003] 第 1 号	出口饮料生产企业注册卫生规范	2003	
9	国认注 [2003] 51 号	出口罐头生产企业注册卫生规范	2003	
10	国认注 [2003] 51 号	出口罐头类食品生产企业注册卫生规范	2003	
11	/	出口肉类罐头加工企业注册卫生规范	2003	
12	国认注 [2004] 47 号	出口茶叶生产企业注册卫生规范	2004	
13	国认注 [2005] 218 号	出口葡萄酒生产企业注册卫生规范	2005	
14	GB 12695	饮料企业良好生产规范	2003	已废止，被 GB 12695-2018 替代。
15	GB 12693	食品安全国家标准 乳制品良好生产规范	2010	
16	GB 29923	特殊医学用途配方食品良好生产规范	2013	
18	GB/T 20940	肉制品企业良好操作规范	2007	
19	GB/T 20938	罐头食品企业良好操作规范	2007	

综合看下来，涉及的标准跟 94 版的 GB14881 是一致的，包括：

区域	要求
检验场所工作面	≥540 lx
加工场所工作面	≥220 lx
其他场所	≥110 lx

随着 2013 版 GB14881 发布后，后期发布的标准，基本上都是参考 GB14881 的要求，不再给出具体的参数指引了。

1.3 有无特殊要求

那么是否有不一样的要求呢？当然，在饮料企业有一些不一样的要求：

区域	GB14881-1994 食品企业通用卫生规范 (已废止)	国认注 [2003] 第 1 号 出口饮料生产企业注册卫生规范	GB 12695-2003 饮料企业良好生产规范 (已废止)	GB 12695-2016 食品安全国家标准 饮料生产卫生规范
检验场所	≥540 lx	灯照: ≥1000 lx 其他: ≥540 lx		
加工场所	≥220 lx	≥220 lx	顶部和周边: ≥800 lx 其他: ≥220 lx	参考 GB14881-2013 满足生产和操作需求
其他场所	≥110 lx	/	/	

1.4 最初的出处

94 版的 14881 是照度要求最初的出处吗？咱继续往前捋一捋：接着我们发现 GB12698-1990 黄酒卫生规范（已废止）中出现照度的要求，如下：

5.5.7 照明
工厂内应有充足的自然采光或人工照明，车间内亮度不应低于 110lx；经紫外线工作区复合菌检测不应低于 30lx；加工精肉工作区不应低于 20lx；其他场所一般不应低于 110lx；位于工作台上、暴露原料上方的照明设施应采取防护措施。

这会是第一次出现照度要求吗？我们卫生规范系列标准全部找到，首先是 1991 年发布的 GB1269X 系列，发现，黄酒卫生规范确实是唯一一个有明确指引的标准。

GB 12693-1990	黄酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12694-1990	白酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12695-1990	啤酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12696-1990	葡萄酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12697-1990	葡萄酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12698-1990	黄酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页
GB 12699-1990	葡萄酒卫生规范	1991-03-18	1991-10-01	已废止	213页

继续往前捋，然后找到 1988 年发布的 GB895X 系列，也没有明确的指引。

GB 8953-1988	罐装工艺规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8954-1988	葡萄酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8955-1988	啤酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8956-1988	葡萄酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8957-1988	葡萄酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8958-1988	葡萄酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页
GB 8959-1988	葡萄酒卫生规范	1988-04-14	1988-01-01	已废止	213页

以 GB 8950-1988 沟沟厂卫生规范为例，标准要求是这样的：

6.4.7 照明
工厂应有适当的自然或人工照明，厂内应提供足够的亮度使从事加工的食品，在加工过程中保持其原有色泽。照明设备应安装在适当的位置，并应有安全防护罩，以防止被碰撞而损坏。

至此，我们基本可以确定，具体的照度参数指引，最早出现在 GB12698-1990 黄酒卫生规范中。

1.5 CAC 要求 [1]

同时，我们也知道，国内标准很多都是参考了食品法典 CAC 的标准，我们找到了 CAC/RCP1-1969, Rev.4-2003 Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene，要求是这样的：也是没有明确的要求。

4.4.7 Lighting
Adequate natural or artificial lighting should be provided to enable the undertaking to operate in a hygienic manner. Where necessary, lighting should not be such that the resulting colour is misleading. The intensity should be adequate to the nature of the operation. Lighting fixtures should, where appropriate, be protected to ensure that food is not contaminated by breakages.

中文版是这样的：

4.4.7 照明
应提供充分的自然或人工照明以确保以一种卫生方式来操作。在必要时，照明不能导致颜色改变，亮度应根据作业的性质而定。照明设备应在适当位置并有保护装置，以防止食品受污染。

1.6 Food Code 要求 [2]

Food Code 2013 Recommendations of the United States Public Health Service Food and Drug Administration. 中的要求还是比较明确的，要求是这样的：

Lighting 6-302.11 Intensity.
The light intensity shall be:
(A) At least 108 lux (10 foot candles) at a distance of 75 cm (30 inches) above the floor, in walk-in refrigeration units and dry food storage areas and in other areas and rooms during periods of cleaning;
(B) At least 215 lux (20 foot candles):
(1) At a surface where FOOD is provided for CONSUMER self-service such as buffets and salad bars or where fresh produce or PACKAGED FOODS are sold or offered for consumption;
(2) Inside EQUIPMENT such as reach-in and under-counter refrigerators; and
(3) At a distance of 75 cm (30 inches) above the floor in areas used for handwashing, washware, and equipment and UTENSILS storage, and in toilet rooms; and
(C) At least 540 lux (50 foot candles) at a surface where a FOOD EMPLOYEE is working with FOOD or working with UTENSILS or EQUIPMENT such as knives, slicers, grinders, or saws where EMPLOYEE safety is a factor.

二、照度是否需要执行？

了解了照度要求的前世今生后，我们还是要回答：这个照度要求是否需要执行？

在网上看到过一个观点“光照度我觉得定一个强制多少勒克斯没有多

少意义，如果管理不严格，拿到太阳底下也不见得能检出来，企业为了自身产品的质量也会加强这块，不会让员工抹黑干吧”。

其实，看到这里，大家已经很明白了，要求还是有的，只是没有那么具体了，或者说没有那么教条了。管理部门本着“放管服”的精神，体现在标准上，就是给大家更大的空间，也要求企业有分析问题和解决问题的能力。早期，行业整体发展水平不佳，自然需要监管部门给予相对明确的指引，如今，很多企业已经具备了自我管理的能力，自然无需在标准上纠结具体的参数了。所以，答案是肯定的。因为：

2.1 卫生死角往往是亮度不够的地方

这个大家都十分有经验，工厂的卫生死角往往是亮度不够的地方，卫生死角往往是现场管理的痛点。

曾经有个朋友空降到一家食品工厂做质量经理，他分享，入职后的第一件事情就是观察现场，然后把很多亮度不够的地方，全部加装上灯，然后很快的，很多卫生死角无处遁形，工厂的 GMP 管理就得到了较大的提升。这个不是巧合，是有原因的，因为：

2.2 照度可以影响员工行为

Zhong 等 [3] (2010) 曾设计一个“八个灯泡带来的改变”的研究。

让两组人在不同的房间做测试，一个在光照非常好的房间，一个在四分之三电灯都无法工作的房间，大家需要在有限的时间内完成 20 道数学测验，每答对一题都会有奖励，在最后的 5 分钟内，在报告单上给自己打分。结果显示：光线有问题房间的一组，结果的谎报率为 61%，而光线没有问题的一组，谎报率为 24%，仅仅改善房间内的照明条件，如在这一研究中用了 8 盏日光灯，不诚实行为就减少了 37%。

照度的影响，同样应用于食品安全和质量管理领域，良好的光照环境，更有利于员工增收各项 SOP 和操作指引，也更容易达成好的预期，反之亦然。

2.3 最佳实践

虽说，废止标准的参数还是可以作为指引用，那么除了这些，还有没有其他标准可以供借鉴呢？当然有，请看 [4]：

ILLUMINANCE (LUX)	ACTIVITY	AREA
150	Some perception of detail	Loading bays, switch rooms, plant rooms
200	Continuously occupied with little perception of detail	Foyers & entrance halls
300	Continuously occupied areas with perception of detail	Storage, warehousing, canteens & kitchens
500	Visual tasks with perception of detail	Factory production, general offices, laboratories
750	Difficult visual tasks with higher level perception of detail	Quality control, visual inspection, grading
1000	Very difficult visual tasks with high level perception of detail	Precise assembly
1500	Extremely difficult visual tasks with extreme level of perception detail	Fine work inspection, precision assembly

这是来自 BRC 标准的最佳实践，大家可以发现，这个的应用场景更多，指导意义更强，供大家参考。

三、如何测量和检查

这个就比较简单了，买个照度计就搞定了，然后按照一定的频率去测量即可。

四、我们可以从哪里开始

- 1) 可以考虑买个照度计；
- 2) 看一下，工厂内，哪些地方有必要加装灯；
- 3) 把这个转给你生产、工程的同事和 QA 的朋友们；

参考资料

[1] CAC/RCP 1-1969, Rev.4- 2003 Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene.

[2] Food Code 2013 Recommendations of the United States Public Health Service Food and Drug Administration.

[3] F. 扬纳斯 (孙娟娟译) 食品安全等于行为——30 条提高员工合规性的实证技巧。

[4] Guide to Lighting Best Practice for the BRC Global Standard for Food Safety UK.

再见吧，隐秘的角落 - “卫生死角”



质安选 / 悦孜咨询 悦鸣道

导读

- 1) 食品车间卫生死角的重要性及分类
- 2) 食品车间常见的 37 处卫生死角及其风险
- 3) 卫生死角的应对措施：预防—检查—行动
- 4) 食品企业该如何行动？

众所周知，食品车间的卫生重要性，为此我们制定了周全的清洁消毒计划。很多工厂的现场人员清洁时关注更多的是目光所及的卫生区域，很多隐蔽的卫生死角常常被遗漏。有的企业通过各种食品安全管理体系的认证，对自己的现场卫生非常自信，但是遇到了高端客户的现场审核（例如审核过程中要求拆管道的情况），大部分企业还是战战兢兢。审核过程中发现了很多被企业忽视的卫生死角，审核结果可想而知。

今天，小编就和大家聊一聊食品工厂容易被忽视的现场隐秘角落—卫生死角。

一、认识卫生死角

1) 什么是卫生死角

卫生死角：是我们常用的一句俗语，现有的标准和法规中并没有明确的定义，我们可以简单的理解为：卫生死角是人们卫生清洁时经常忽视的区域或者是难以做好卫生清洁的区域。

2) 卫生死角为什么要引起重视

卫生死角的忽视是食品行业的通病，卫生死角引起的食安风险因子可能导致产品遭受污染，包括微生物、化学、物理和过敏原的污染。轻者影响企业的审核分数，达不到客户要求；严重的还会导致食品安全事件，企业不仅会遭受召回损失，还会遭受品牌损失！

3) 卫生死角的类型



根据食品车间常见的卫生死角，我们按照来源可以分为：生产设备、辅助设施、生产环境和工器具。下面是具体的一些卫生死角：

生产设备：搅拌机顶部、管道内壁、管路盲端、喷淋头、管路过滤器、密封圈、蝶式离心机、食品接触面的焊接、设备的缝隙及内凹结构、摩擦面等。







生产辅助设施：干手机、高空梁架、风道、末端压缩空气管、干燥用风进口、鼓风机、水管及水过滤器、制冰机内部、蒸汽过滤器、蒸汽取样冷却器、冷库、冰箱、润滑点、中空结构、设备设施的轮子和支撑脚、设备排放管、地漏等。

生产环境设施：空调、压缩空气过滤器、电梯井夹层、孔洞、排烟罩、配电柜、消防箱、水池排水管、地面墙裙缝隙、下水道等。

工器具：清洁工具、电话等。





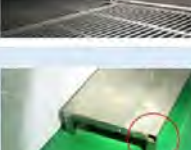


二、常见的食品车间卫生死角及风险

2.1 生产设备产生的卫生死角

管路盲端		管路的盲端是被固定的，不能被拆卸的，没有使用有效的检查工具，盲端清洁的效果不能被验证。	4星
管路过滤器		管路过滤器底部液体没有排空，过滤器表面的紧固部位有缝隙，过滤器内部有白色污垢没有清洗干净，过滤器需要被单独取出清洗，检查滤网状态，尤其是末端过滤器是客户审核的重点检查对象。	4星
封面		密封圈不仅易藏垢，而且容易破损，如果忽视密封圈的检查，密封圈本身就是微生物、异物的风险源。	4星
泵		泵的内部、连接密封的位置也易积垢，有些紧固件周围不易清洁。	4星
螺旋离心机		螺旋离心机只做 CIP 清洗，内部碟片不拆洗，碟片上有很多污垢，只监控 CIP 清洗参数是不够的，碟片部件必须做拆洗。	4星
设备的缝隙及内凹结构		设备部件的连接或叠加的缝隙较大，形成卫生死角，内六角螺钉的设计导致污垢洗不掉，检测卫生指示菌或致病菌阳性检出率就很高。	4星
摩擦面		相互摩擦的食品接触面既容易产生异物，也容易在接触面的缝隙处藏污纳垢，不利于清洗。	3星

2.2 辅助设施死角及其风险

场所	现场图片示例	内容描述与风险	常见指数
干手机		现场人员清洁干手机更多关注的是底部的接水盘，但是干手机内部却缺应有的关注，此区域需要高频率的拆卸清洁，否则手洗得再干净，干手机一吹，满手微生物！	5星
高空梁架		车间高空会穿越梁架，此区域特别容易集尘积垢。由于离地面较高，人员不易够得着，此区域卫生会被忽视。	5星
制冰机内部		一线员工有种认知习惯，水质好了，冰的质量自然就好了，实际上不是的，冰很有可能被制冰机污染。主要原因是员工忽略的制冰机内部的清洁。	5星
润滑点		在食品区域正上方或其临近的位置，润滑点过度润滑时，多余的润滑油或润滑脂可能会被甩，溅到食品级食品接触面上，一隐蔽的润滑点都是潜在的污染源，除了维护保养时避免过度润滑，现场人员也要经常点检此区域，把多余的溢出的油脂擦去。	5星
压缩空气过滤器		压缩空气过滤器腔体内有油水混合物，滤芯表面也很脏，这会导致末端气管内有油和水。	5星
胶帘		车间用来做临时的物理隔离的胶帘容易被忽略，日常的清洁计划不被覆盖。	5星
干燥用风进口		有些被干燥的产品需要使用热风，此风需与产品直接接触，进口的风没有经过任何过滤，热风进入流化床后，流化床底部全是灰尘，对产品直接造成污染。	5星
鼓风机		有的粉类产品或颗粒产品需要使用风力输送，用到鼓风机。鼓风机内部有金属杂质，有些非不锈钢材质的还会表面掉漆，人员在日常的清洁过程很少会拆卸鼓风机。	4星

水管及水过滤器		水管内壁有锈渍，水过滤器有锈渍和污浊。一线员工会有一种认知误区，来自自来水厂的水都是生活饮用水，水的安全应该没有问题，但实际上水的传输管路并不干净，时间长了会有污浊，且水管可能会生锈。	4星
蒸汽过滤器		有些茶粉产品、液体产品需要和蒸汽直接接触实施杀菌，蒸汽的质量需要被关注，蒸汽管路内表面易生锈产生锈渣，使用末端需要加装蒸汽过滤器。过滤器需要定期检查和更换。	4星
冷库		容易忽视的就是冷风机的卫生，除了风扇表面易脏，下表面还特别容易结冷凝水，必要时使用冷凝水刮。	4星
冰箱		冰箱是嗜冷菌的温床，冰箱的清洁容易忽视内部的风扇和冰箱门的密封条。	4星
中空结构		设施中空结构是卫生死角的高难题，狭小且不规则的中空腔结构是污垢、微生物、虫害、异物、脏水藏匿的绝佳环境，通常没有特别合适的工具实施清洁，良好的卫生设计才是解决的首选，或者把中空的两端彻底焊接密封。	4星
设备设施的轮子和支撑脚		设备设施的表面清洗干净了可不是万事大吉了，那些车轮、脚轮、支撑脚与地面接触的部位也要清洗干净，轮和支撑脚是藏污纳垢的绝佳环境。	4星
设备排放管		设备的排放管直接插入下水道，现场员工会认为这样很好啊，直接排到下水道多方便啊，其实不是的，设备排放管和下水口直接相连，下水口的微生物会沿着管路进入设备里，造成产品直接污染，风险很高。排放口应该悬空在下水后上方，形成空气障。	3星

空空调		现场车间有的不适用净化空气，直接使用空调，人员很容易忽略空调出风口和空调内部的清洁情况。	5星
地漏		地漏的卫生设计容易被忽视，导致地漏不能够被方便拆卸清洗，整个生产现场地漏是卫生状况最差区域之一，如果地漏没有有效的清洁，不仅会产生异味影响车间空气，致病菌的风险也很高，地漏如果产生生物膜，对清洁和消毒会带来困难。	5星
空调		车间里有的隐藏的孔洞不易被关注到，例如夹层孔未封堵形成卫生死角。	5星
配电柜		配电柜是虫鼠害藏匿的好地方，此小范围区域的温度可能比外面温度更高一些，鼠害的风险就会更大。人员在清洁卫生时，习惯把配电箱外表面擦得很干净，打开门景象就不一样了！	5星
消防栓		消防设施不参与生产，所以消防设施不易被关注。	5星
墙角裂缝		车间地面墙缝隙较大，密封胶未完全封堵。	4星
电梯井夹层		电梯井与电梯轿厢之间是有缝隙的，且有的电梯口缝隙与夹层相通，可成为鼠类侵入通道。	3星
车间内排烟罩		车间的排烟罩通向外部，通常在清洁时忽略。	3星

2.3 生产环境

场所	现场图片示例	内容描述与风险	常见指数
风风道		不同的洁净区域对空气的净化级别有不同的要求，除了净化设备本身效果需要关注，进风和回风的风道也应关注。	5星

2.4 工器具

场所	现场图片示例	内容描述与风险	常见指数
电话		食品车间的电话通常被忽略，属于多人高频接触，容易产生交叉污染。	5星
清洁工具		清洁工具本身也有不易清洁的地方，例如洗地机的底部毛刷，海绵拖把头很容易藏污纳垢，也是致病菌检出率很高的区域。	4星

三、卫生死角的应对方案

综上所述的卫生死角的案例，可以看出它们都有相似的问题点：

- 1) 前期卫生设计不合理导致无法有效清洁；
- 2) 卫生死角的位置隐蔽，不易观察与检查；
- 3) 日常清洁计划为考虑全面，忽视了一些区域。

鉴于这种情况，我们该如何应对呢？

3.1 预防

- 1) **卫生设计**：新厂房或新设备应基于卫生设计，例如设备表面尽可能光滑平整，结构间有一定的空间，一定要易拆卸，易清洗，易检查。
- 2) **卫生清洁计划**：制定全面的清洁计划，选择合适的清洁工具和清洁方法，例如吸尘器、压缩空气、泡沫清洗机、食品级的粉色刷子和抹布、清洗剂，实施有效的干清、湿清，可参考质安选关于清洁的推文或 CFSI 关于清洁的培训材料。根据风险分析制定清洁频率，包括日清洁、周期性清洁。

3.2 检查

1) **关注区域**：通常来讲，检查时需要特别关注食品接触面区域、食品接触面的上方、临近食品接触面的区域。

2) **选择合适的检查工具**：推荐使用 AIB 工具包、管道内窥镜、手电筒。开放的结构或可拆卸的结构使用 AIB 工具包检查。

管路多的区域，建议多关注管路的进口端和出口端的内表面，合适的位置使用管窥镜，例如狭小的管路或盲端可使用管道内窥镜检查。可以建立死角清单点检表，避免检查时遗漏。



3) **制定合适的检查频率**：针对隐匿的死角，实施日检查、周期性检查，以便及时发现问题及时实施纠正措施。

3.3 行动

针对检查的结果和发现，展开行动。例如，调整清洁计划、设备维修和维护等。

四、我们可以从哪里开始？

- 1) 参考常见的卫生死角案例，对食品车间的卫生死角进行排查，优先排查高产区、对食品接触面影响较大的死角区域。
- 2) 形成检查的机制，对车间的卫生检查采用专业工具，全面系统的检查。
- 3) 针对识别出的死角，展开整改行动，减少食品安全风险！

有效实施清洗效果验证的秘诀是什么？



质安选特邀 苏盈

随着客户及第三方审核的加严，越来越多的审核员在审核过程中会拆开设备进行检查，特别是容易被忽略或不易拆开的食品接触面，例如用于泵浆液/油的电机、物料传动轴末端、水/浆液/油过滤器等，这导致在近几年审核中由于清洗不干净造成的审核扣分项越来越多，发现的问题也越来越严重。同时，食品工厂每天提供大量的食物给到消费者，如果清洗不干净，就不能很好的控制产品中的微生物，特别是致病菌，这可能会对消费者的健康造成严重影响，同时，工厂也面临产品召回的风险。

七步清洁法是行业内公认的“最佳实践”，能有效保持工厂的清洁卫生。根据行业的不同，可分为湿式清洁七步法和干式清洁七步法，工厂可根据实际情况选取合适的清洁方法。

湿式七步清洁法具体步骤为：准备工作 & 干清洁→预冲洗→使用清洁剂 & 擦洗→后冲洗 & 自查→为生产前卫生检查做准备→生产前卫生检查→消毒 & 组装；

干式七步清洁法具体步骤为：清洁前的准备→拆卸设备→干式清洁→仔细清洁→自查→清洁后/生产前检查→消毒 & 组装。

从七步清洁法的具体步骤中，我们可以看到在清洁后消毒 & 组装前，我们需要对清洗效果进行验证，确保有效去除了食物残渣，清洗效果的好坏也直接影响消毒的效果。

一、审核标准中的要求

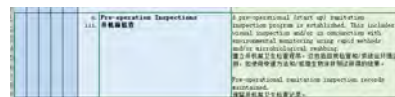
BRC 第八版中规定**设备重新投入生产之前应对设备的干净程度进行检查，包括目视、分析和微生物检查，对于高风险/高关注区域，可以通过外观目视、ATP 生物发光技术、过敏原测试或化学测试的方法进行。**

4.11.4	应提供进行验证所需的资源，在有必要时解雇设备进行清洁或进入大型设备内部进行清洁的情况下，应提供适当的培训，而且在必要的情况下，应制定培训计划并在生产期间，应提供适当的培训。在必要时，应在设备重新投入生产之前进行验证。
4.11.5	应制定设备重新投入生产之前对设备的干净程度进行检查，并对清洁的验证记录进行记录，包括目视、分析和微生物检查，而且应应用于识别清洁设备的薄弱环节以及必要的情况下启动清洗。
4.11.6	验证设备： <ul style="list-style-type: none"> • 验证设备清洁且符合预期目的 • 验证设备清洁且符合预期目的（包括清洁设备的内部） • 验证设备的方式与清洁程序一致，以避免污染。

IFS 第七版中规定**清洗消毒效果的验证可通过目视检查、快速检测和和分析测试的方法进行。**

4.10.5	清洗和消毒的有效性应通过风险评估加以验证和证明。验证应基于适当的抽样计划，并应考虑： <ul style="list-style-type: none"> • 目视检查 • 快速测试 • 分析测试方法。
--------	--

麦当劳 SQMS 审核标准要求**开机前检查，包括目视检查和/或结合环境检测使用快速方法和/或微生物涂抹测试。**



综上所述，设备清洁后验证的主要方法有：**目视检查、ATP 生物发光技术快速检测、微生物涂抹、过敏原涂抹**这四种方法，那接下来我们就一起来看看实施这四种检查方法的秘诀吧！

二、不同检查方法特点和有效性的秘诀

首先，我们一起来看一下这四种清洗效果验证方法的特点，大家可根据各方面的要求和工厂自身需求择优选择，然后再一起来聊聊每个方法有效实施的秘诀。

验证方法	目标	特点	适用场景
目视检查	食物残渣	<ul style="list-style-type: none"> • 操作简单，不需要特殊设备 • 简单易懂，一目了然 • 检测 ATP 和过敏原检测的基础 • 不受物理转化，每人标准一致，防止主观 • 需要针对高风险区域进行验证 	所有设备
微生物涂抹	微生物	<ul style="list-style-type: none"> • 准确性高，不能快速检测 • 检测微生物污染 • 操作复杂，需要专业培训（比如使用工具） • QA 无操作，立即进行检测 • 操作复杂且耗时，需要做好详细的培训 	所有设备
ATP 生物发光技术快速检测	三磷酸腺苷	<ul style="list-style-type: none"> • 准确性高，快速检测 • 操作简单，检测一致 • 成本较高，适合高风险区域 	已建立标准，证明符合公司标准
过敏原涂抹	过敏原	<ul style="list-style-type: none"> • 检测过敏原污染 • 操作简单，检测准确可靠 	客户有要求，过敏原检测

2.1 目视检查

目视检查是进行 ATP 检测、微生物涂抹和过敏原涂抹的基础，如果肉眼可见设备还有食物残渣，那后续所有涂抹和检测就没有必要了。目视检

查除了可以用眼睛看，还可以用手摸（手必须干净否则影响后续取样结果），确认是否有油脂的滑腻感，用鼻子闻，是否有异味。目视检查可以组建跨部门的团队，成员通常来自 QA、生产部和清洗部，每人带上手电筒，一边检查一遍记录，如果发现未清洁干净的点，QA 做好记录，清洗部需及时重新清洁。

目视检查人员需登高伏低，高至天花板及制冷风机，低至设备底部和地漏都需检查到。除了原料/辅料流向，还需特别注意水/冰/汽/气等跟产品直接接触的物料流向。可移动工用具或者不是由清洗部统一清洗的物件，比如电子秤、叉车等，也要纳入检查的范围内。定期清洗的点在清洗后需通知检查团队对其进行检查。

卫生死角工厂也不可忽视，卫生死角才是微生物/致病菌最容易藏匿的点，工厂应识别卫生死角的清单，定期检查验证。

2.2 微生物涂抹

生物涂抹检测一般检测菌落总数和大肠菌群等卫生状况指示微生物，对于高风险区域也可以包括致病菌，例如李斯特菌，沙门氏菌等，可以与环境监控结合考虑，可参考 GB14881-2013 附录 A 中表 A.1 的建议。

表 A.1 食品加工过程微生物监控示例

监控项目	清洁与预防*	清洁与检测**	清洁与检测***	清洁与检测****
食品接触表面	食品加工人员的指甲、工作服袖、手帕或毛巾等；工器具及食品接触表面的清洁与消毒	清洁与检测	清洁与检测	清洁与检测
环境	设备表面、天花板、墙壁、管道、通风系统、排水系统、空调系统、冷却水系统、蒸汽系统、压缩空气系统、工艺用水系统、工艺气体系统、工艺废气系统、工艺废液系统、工艺固体废物系统、工艺噪声系统、工艺振动系统、工艺电磁干扰系统、工艺静电系统、工艺辐射系统、工艺其他系统	清洁与检测	清洁与检测	清洁与检测
微生物	微生物污染	微生物污染	微生物污染	微生物污染
空气	空气	空气	空气	空气
过程产品的微生物	过程产品的微生物	过程产品的微生物	过程产品的微生物	过程产品的微生物

*可根据食品接触表面加工过程实际情况选择检测项目。
**可根据食品接触表面加工过程实际情况选择检测项目。
***可根据食品接触表面加工过程实际情况选择检测项目。
****可根据食品接触表面加工过程实际情况选择检测项目。

不知道大家有没有碰到过目视检查不合格，微生物涂抹结果反而都合格的情况呢？可能有以下几个方面的原因，供大家参考。

1) **使用棉签涂抹：**有的工厂为了节约成本，自制棉签进行涂抹，棉签与取样点接触面积有限，能取到的微生物非常有限。现在，很多工厂已改为海绵涂抹了，海绵的接触面比棉签大得多，涂抹结果更能反应实际的微生物水平。

2) **涂抹点的选择不具有代表性：**有的工厂仅仅选择光滑的不锈钢表面/食品接触面进行涂抹，光滑的表面是很容易清洁干净的，这样涂抹不具有代表性。工厂更应该关注卫生死角，涂抹时选择难清洗的点和不规格的表面，如果这些地方都合格了，那易清洁的表面肯定也合格了。

3) **涂抹人员操作不规范：**涂抹面积、涂抹方向、涂抹力度等等操作直接影响最终的涂抹结果，工厂要特别注意涂抹操作的规范，涂抹操作人员应该至少每半年培训并现场验证其操作是否规范。

4) **检测限值设定不合理：**有的工厂仅仅只根据供应商提供的检测限值直接设定为工厂涂抹的检测限值并一直保持不变是不合理的。新工厂的建立之初可以依靠供应商提供的数据，但随着工厂累计的检测数据越来越多，工厂需要定期回顾这些数据，并且结合目视检查的结果，制定合理的检测限值。对于低风险区域和高风险区域，可以设定不同的检测限值，通常，高风险区域要求更加严格。如果检测值超出规定的限值，工厂一定要严格执行纠偏措施，特别是高风险区域致病菌检测超标时，具体纠正措施需要工厂质量负责人、厂长及相关负责人联合评估。

最后，还特别强调一点，微生物涂抹检测结果一般在几天以后才会出来，特别是检测致病菌时，对于成品，我们要先封货直到微生物检测结果合格后才能放行。

2.3 ATP 生物发光技术快速检测

ATP，中文叫“三磷酸腺苷”，存在于所有活细胞、食物残渣和微生物体中，是食品加工行业卫生程度的理想指示剂。相比于微生物检测，ATP 检测能实时快速检测并读取结果，现场就能验证设备表面是否清洁干净，是一种非常直观的方法。清洗结束后，

取样人员使用供应商提供的擦样棒擦样，设备表面残留的 ATP 和棉签中的荧光素/荧光素酶反应后，发出荧光，仪器的读光区域利用光电倍增管通过读取荧光值，从而指示清洁程度。

QA 或其上级主管还是需要定期对取样人员进行培训并现场验证，确保擦样操作准确，擦样操作是否准确直接影响结果。对于管道内部等不易直接擦样的食品接触面，可以分别在管道入口和出口使用 ATP 液体测试棒取样验证。

2.4 过敏原涂抹检测

为了防止过敏原交叉污染，需要定期在清洗后验证设备上的过敏原是否清洁干净。工厂可以选择取样送外部有资质的实验室检测（检测单一过敏原），也可以用快速检测方法进行检测。目前常用的快速测试方法有两种，一种是测蛋白质总量，一种是测某单一过敏原。测总蛋白的检出限通常都在 10 微克以上，测某单一过敏原的检出限通常在 10 微克以下，建议有条件的工厂选择检测单一过敏原的方法，特别是花生过敏原。

对于以上设备清洗效果的验证，应该在每天清洗后进行，工厂可根据工厂的实际情况，制定取样清单，定期覆盖。知道了以上验证方法，设备清洗效果的验证不再是难事，清洁干净的设备为生产加工提供保障，从而保证产品安全。

三、我们可以从哪里开始？

- 1) 参照上文所述的四种验证方法，对比查看是否可以帮助工厂进行改善；
- 2) 选择其中一种适用于工厂且工厂目前还未使用的方法联系供应商详细了解和试用；
- 3) 培训相关人员，并对操作人员进行现场操作的验证或考核。



联合食安（广州）科技有限公司
United Food Safety Technology Co.,Ltd.

联合食安（广州）科技有限公司是食品企业卫生服务商，我们秉承“卫生构造健康未来”的宗旨，以卫生为基点，以设备为保障，以管理为载体，推动食品安全的信息化和智能化，为食品企业提供可落地的卫生整体解决方案。我们致力于联合行业优质资源，完善共建共治的食安体系，促进食品产业链的健康发展。

联合食安（广州）科技有限公司，旗下有“食品580”、“沃安”两个品牌，广州总部占地面积8000m²，并在北京、福州、郑州、青岛、成都设立了分支机构，服务用户数7000+，近年来以倍数级增长的速度崛起于食品加工行业。

联合食安公司运用世界领先的清洗消毒技术，不断创新，推出了“沃安”品牌系列产品，包括：全方位的中央清洗消毒系统、移动多功能清洗消毒机、人员卫生清洁站、洗靴机、烘靴机、空气臭氧紫外消毒一体机等清洗消毒产品，机器大量使用人脸识别、无人监管、远程监控、在线APP管理等先进技术理念，引领卫生设备行业标准。设备均满足欧盟CE安全标准，广泛服务于全球肉类加工行业、烘焙行业、乳品行业、水产加工、中央厨房等行业。我们先后服务过：正大集团、凯瑞集团、泰森食品、华莱士、海天集团、双汇集团、美心食品、胖东来、海底捞、锅圈食汇、德州扒鸡、周黑鸭、久久丫、卤江南等众多国内外知名企业。

联合食安公司为用户提供GHP管理导入，工厂规划设计，食品安全落地化培训，助力食品企业构建和谐一体的食品安全管控硬实力和软环境。旗下“食品580”订阅号，坚持“实用，共享，高效”的互联网思维，传递食品产业链知识，赢得业界的关注和肯定。



人员卫生
Personal Hygiene



空气卫生
Air Disinfection



设备卫生
Open Plant Cleaning



清洁消毒剂
Chemicals



卫生评估
Hygiene Assessment

Hygiene For
Better Life

食品工厂如何做好润滑油管理



质安选特邀 Eric Huang

作为消费者，如果你正在吃的食物有一块黑色油腻腻的污迹，你会怎么想？作为管理者，如果只是因为存放润滑油没有做标识，油枪没有分开使用而审核被扣分，你会怎么想？作为岗位操作员：如果只是因为按照 SOP 要求添加润滑油和定期检查漏油情况而被扣绩效，你又会怎么想？如果我们都不想发生这样的事，接下来我们一起来学习如何做好润滑油的管理……

- 1) 润滑油污染案例
- 2) 润滑油的介绍
- 3) 润滑油的管理体系条款
- 4) 润滑油在日常检查和审核中发现的问题
- 5) 在食品工厂如何做好润滑油的管理

一、润滑油污染案例

案例一

事件经过：某面包生产公司包装前员工检查面包底部有黑色污迹，经过分析怀疑是润滑油污迹，立即安排每个阶段都进行检查，其中发现面团落烤盘后有油污出现，经过对比属于同一种物质，现场检查 and 确认是由于放盘链条在运转时润滑油滴落到空烤盘上

造成面包底部污染。

原因调查：放盘链条在前一天加润滑油，运转过程中润滑油慢慢积累滴落，下方正好是空烤盘经过的位置，后续面团进入到烤盘而被污染。

后续措施：

- 1) 产品按照不合格品流程处理
- 2) 在链条下方安装接盘，每班清理接盘
- 3) 测试链条需要的加油量，每次固定加油量
- 4) 接盘安装后，前三次添加润滑油后安排人员全程观察润滑油滴落情况，持续一个班，如果烤盘都没有问题，则取消专人检查

案例二

事件经过：某饼干制作公司的员工在配料时发现油污，经检查物料过筛时转轴飞出润滑油掉落到物料上；

原因调查：润滑油添加过多，转轴运动时将润滑油甩出；

后续措施：

- 1) 确定加油量，完善 SOP 操作要求
- 2) 添加润滑油后空转 10 分钟，如有溢出继续空转，擦拭多余的润滑油
- 3) 加润滑油后通知生产，生产过程中每 4 小时检查一次，持续 24 小时

看完案例，我们再来系统看看润滑油的管理。

二、润滑油的介绍

2.1、润滑油的分类

食品级润滑油：在食品、化妆品、药品等的制造加工和包装过程中，可用于偶然、技术上不可能完全避免会与产品和 / 或包装发生接触的润滑点使用的润滑剂，即使偶然接触产品也不会对产品造成影响产品安全性的污染。

非食品级润滑油：允许维修或维护时在生产区域内使用，不允许接触产品接触面、产品、原料和包装材料的润滑材料。

上述术语定义源自：SN/T3692-2013 出口食品生产企业润滑剂使用指南。

2.2、润滑油的用途

主要用于减少运动部件表面间的摩擦，同时对机器设备具有冷却、密封、防腐、防锈、绝缘、功率传送、清洗杂质等作用。

2.3、主要用到哪些润滑油

液压油、齿轮油、空压机油、导热油、白油、复合润滑脂。

三、标准中对润滑油要求

标准	要求
GB 14881	8.3.4 生产设施上所有直接处理或间接接触食品的设备部件若需润滑，应当使用食用级润滑油或符合食品安全要求的其他油品。
FSSC 22000	8.2.4 在制定润滑方案时，应综合考虑： f) 供应商批准和验证过程（如物料、辅料、化学品和包装材料）； g) 采购控制、贮存、分销、运输和产品的处理； h) 交叉污染的风险。
BRC: Food	4.7.6 设备或处理所用材料以及直接或间接与原材料、中间品和最终接触可接触食品的材料，如润滑油，应为食品级材料并具有已知过保质期状态。
IFS Food	4.16.3 维修保养所用材料应符合预期使用目的
麦当劳 SQMS	5.2.5 设备和润滑 a) 设备状况 关于润滑点的位置和风险评估，食品加工区应使用食品级润滑油。所有润滑油桶应有标识，桶盖并储存在上锁和标识的区域。 机器维护时，应去除过量的润滑油。 6.1.1 化学品控制 所有工厂使用的非食用化学品（如清洁剂、消毒剂、维护用化学品和食品级润滑油等）应有清晰的 MSDS 或当地同等文件。文件应注明工牌者的姓名，同时员工要知道如何获取安全数据表或所用化学品的安全条件。

三、日常检查和审核中润滑油管理的常见问题

4.1 生产车间的问题

- 1) 润滑油添加过多，飞溅到周边的设备、地面、物料或产品
- 2) 设备密封圈老化出现漏油
- 3) 设备安装不到位，渗漏油
- 4) 接油盘、桶未清理，变黑溢出

4.2 储存的问题

- 1) 食品级和非食品级油混放
- 2) 加油枪没有分开使用
- 3) 油、加油枪没有做标识
- 4) 没有上锁管理
- 5) 没有设置废油收集区

4.3 记录文件问题

- 1) 入库记录、领用记录、使用记录、库存数量或批号不一致
- 2) 使用记录中的使用点描述不准确

- 3) 使用点没有明确规定使用食品级或非食品级润滑油
- 4) 食品级润滑油没有食品级证明
- 5) 现场的 MSDS 不齐全或没有中文版的 MSDS

4.4 人员的问题

- 1) 不清楚润滑油添加操作要求和添加量
- 2) 没有安排日常检查
- 3) 车间润滑点的检查及维护责任不清

四、在食品工厂如何做好润滑油的管理

5.1 入厂管理

- 1) 取得相关证件，包括有厂家的生产许可证、营业执照、食品级证明（食品级润滑油必须）、中文版的 MSDS、来料单；



- 2) 做好相关记录，包括记录物料名称、厂家、批号、生产日期、保质期、数量；

物料名称	生产厂家	批号	生产日期	有效期至	入库量			领用量			库存量	入库人	领用人
					kg	kg	kg	kg	kg	kg			
Magna-Plate 4-2	美国芬尼西 (JAX) / 瑞	2105 0603	2021-0	2023-	10	1	9	张三	李四				
	瑞瑞通材料	9	5-06	05-05									
	有限公司												

5.2 储存管理

- 1) 食品级与非食品级的润滑油分开上锁管理，需要物料间隔分开

- 2) 现场做好标识，明确标识食品级润滑油和非食品级润滑油
- 3) 现场摆放中文版的 MSDS
- 4) 现场摆放领用记录和使用记录

5.3 使用管理

- 1) 明确使用点的位置，使用润滑油类，添加润滑油的维护保养计划；
- 2) 添加润滑油按照 SOP 要求操作，添加后要定期检查和确认；
- 3) 润滑油必须有防护，如密封圈密封防漏油，链条油接盘，转轴润滑油接盘等；

区域	设备	位置	润滑油名称	使用日期 /月/日	设备 状况	操作人	检查日期 /月/日	运转 情况	检查人
苏打饼	配料	搅拌	Magna-Plate4	202107	正常	张三	2021070	正常	李四
干生产	机	轴封	4-2	02			3		
车间				15:00			8:00		

5.4 报废管理

- 1) 将接盘的润滑油定期清理集中分类回收，上锁管理
- 2) 报废润滑油由供应商回收
- 3) 做好登记记录

5.5 人员管理

- 1) 做好使用润滑油的培训，包括润滑油的入厂管理、储存管理、使用要求、报废管理；
- 2) 明确相关责任和流程，明确添加润滑油操作人，使用点的定期检查和确认人；
- 3) 培训人员包括工程人员、使用和检查人员，新员工；

现在我们开始检查润滑油了吗？

食品工厂设备如何除锈与防锈?



质安选特邀 苏盈

工厂使用的设备设施由多种类型的材料制成，铁、铝等材料生锈很常见，但当不锈钢表面出现锈点/锈斑时，大家可能就会很惊讶“不锈钢也会生锈？”，“生锈的不锈钢是不是就不是真正的锈钢了？”，“不锈钢生锈是不是不锈钢材质有问题？”。

这篇文章，笔者想就以下几个方面的内容跟大家探讨不锈钢生锈这个问题：

- 1) 食品车间生锈的主要表现和危害；
- 2) 不锈钢生锈的主要原因；
- 3) 如何除锈和防锈；

一、食品车间生锈的主要表现和危害

在了解铁锈的危害之前，我们先来看看，设备生锈的主要表现及其特点：

铁锈的表现	特点	图片
锈点	红褐色斑点状，不易脱落，易清理；	
锈渣	红褐色块状，疏松易脱落，相对易清理；	
锈块	褐色块固体状，不易脱落，极难清理；	

那以上不同类型的铁锈可能带来哪些危害呢？

☆**异物危害**：铁锈可能松脱，掉落到产品里，带来异物的风险。如果铁锈较为疏松，掉落到产品中影响产品正常的颜色、风味等，如果长期食用/饮用铁含量超标的食物/水，会加重肾脏、肝脏负担，引发高血压等病症。如果铁锈长时间堆积形成铁块，若脱落的铁块较为坚硬或尖锐，可能会划伤消化道，严重时会引起消化道出血或穿孔。

☆**微生物藏匿滋生**：疏松的锈点/锈渣中更容易藏匿和滋生微生物，特别是高风险区域，更要注重设备上铁锈的管理，减少高风险区域致病菌的繁殖和增长。

☆**缩短设备寿命**：铁锈会造成设备上油漆、零部件等损坏或脱落，缩短设备寿命，增加工厂设备运行成本。

二、不锈钢生锈的主要原因

不锈钢是指在大气和酸、碱、盐等腐蚀性介质中呈现钝态、耐蚀而不生锈的高铬（一般为12%~30%）合金钢。（《冶金学名词》（第二版））

食品级不锈钢是指符合GB4806.9-2016《食品安全国家标准食品接触用金属材料及制品》要求的不锈钢材料，标准中4.1.3规定“不锈钢食具容器及食品生产经营工具、设备的主体部分应选用奥氏体型不锈钢、奥氏体·铁素体型不锈钢、铁素体型不锈钢等不锈钢材料；不锈钢餐具和食品生产机械设备的钻磨工具等

的主体部分也可采用马氏体型不锈钢材料。

标准中提到的这三类不锈钢材料名词比较专业，下表中总结了其特点和在食品工厂中的应用供大家参考：

不锈钢类型	特点	应用
奥氏体不锈钢	具有很高的耐蚀性、良好的冷加工性、良好的韧性、塑性、焊接性，无磁性或弱磁性，但硬度较低	食品加工机械及盛装容器（例如盆、勺子、碗、杯子等）
铁素体不锈钢	导热系数大，较好的强度和硬度，有磁性，焊接性较差	耐热设备及工器具，例如锅
马氏体不锈钢	强度、硬度较高，有磁性，塑性和焊接性较差，耐蚀性较差	餐具、刀具类

食品工厂常见的304或316属于奥氏体不锈钢（备注：大家可能还会见到304L和316L材质，这两种材质相对于304和316碳含量更低，含碳量越低，越不易被腐蚀），304不锈钢和316不锈钢已经是食品行业非常优秀的不锈钢了，但两者稍有区别，工厂可根据实际情况选择。

☆ 316含镍量高于304，使其耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、耐氧化的能力优于304，除了应用于食品工业还用于外科手术器材。如果工厂设备某些部位或零配件需要接触强酸强碱、高氯离子化学品、高温等可以选择316不锈钢。

☆ 316不锈钢含钼元素，钼很容易和高价硫离子反应生成硫化物。

☆ 316不锈钢基本上不存在热胀冷缩的现象，用于制作精密零件。

☆ 316不锈钢比304不锈钢价格更贵。

回到不锈钢定义来，从上面的定义中我们得知，不锈钢中富含铬，铬元素正是不锈钢“不锈”的主要原因。合金中的铬元素和氧气接触时在其表面形成一层稳定的富铬氧化膜，称之为钝化膜，此钝化膜将合金的氧化速率降低至微乎其微的范围。如果此钝化层遭到破坏，空气中或介质中的氧气就和合金中的铁元素发生缓慢的氧化反应，形成 Fe₂O₃ 或 Fe₃O₄，俗称铁锈，这样不锈钢就生锈了。

食品工厂内存在哪些因素会破坏不锈钢表面的钝化膜而导致生锈呢？

☆化学腐蚀：不锈钢表面粘附的酸、碱、盐类化学品对钝化膜造成化学腐蚀，例如清洗设备所使用的清洁剂和消毒剂浓度过高或未冲洗干净导致长时间残留。值得注意的是，304 不锈钢不耐氯离子，含有氯离子的液体或气体会腐蚀 304 不锈钢，如果工厂的设备大多是 304 不锈钢，应尽量避免或减少含氯清洁剂或消毒剂的使用。如果不可避免的接触到含氯化学品，则尽量选用 316(L) 型不锈钢设备。

☆电化学反应：设备表面粘附的残留物例如肉渣、粉渣、蔬菜汁、金属碎屑等，在潮湿的环境中或有水和氧的情况下产生有机酸或发生电化学反应，腐蚀不锈钢表面。

☆机械损伤：员工不正确的切割、打磨、抛光、机械划伤等破坏不锈钢表面的钝化膜。工厂维修同事切忌随时更改设备，野蛮操作，对设备造成损伤。

☆高温损伤：高温焊接导致钝化膜破坏，焊接后形成焊渣，未进行抛光和钝化，生锈往往从焊接处开始。

三、如何除锈与防锈

生产现场的设备生锈后，工厂第一步做得应该就是除锈。除锈主要采用物理除锈和化学除锈两种方法。

☆物理除锈：人工擦除或者使用砂纸打磨，使用砂纸时特别注意切勿太用力，划伤不锈钢表面，破坏钝化膜。

☆化学除锈：使用化学品除锈，例如使用除锈膏 / 除锈油去除设备表面的浮锈。

除锈固然重要，防锈更重要，只有做好防锈，才能避免生锈或再次生锈。接下来我们一起看看对于新购买或正在使用但从未生锈的设备或已除锈的设备怎么防锈：

☆选择合适的材质：新设备尽量选用不锈钢材质，食品工厂通常选用 304 或 316 不锈钢，其中 316 不锈钢性能大部分时候优于 304 材质。随着技术不断革新，市面上不锈钢电机，不锈钢制冷风机，不锈钢过滤器，不锈钢更衣柜已经很常见，工厂可以择优选择。

☆选择合适的化学品：正在使用的设备尽量不要选用含氯或者强酸强碱等腐蚀性较强的化学品，可以使用季铵盐类消毒剂替代含氯消毒剂。

☆及时清洁：工厂日常使用的设备其表面可见的食物残渣，污垢等在生产结束后需及时清除，特别注意识别设备及管道卫生死角，防止残留对设备造成腐蚀。

☆人员操作培训：对维修人员进行焊接技术培训，特别注意焊接时充氩气且在焊接完后用高浓度硝酸钝化管道

内壁；对相关员工进行操作规范培训，切勿野蛮操作，破坏设备表面的钝化膜。

☆表面钝化 / 防护：对于已经进行物理或化学除锈后的不锈钢表面，如果条件允许的话，对除锈部分进行钝化处理，使其再次形成氧化膜，延长不锈钢材质寿命。对于非不锈钢表面在除锈后如果需要可再涂一层食品级润滑油，使用前清理，建议尽量避免刷漆。

最后，简要总结文中要点，希望对大家有所帮助：

△常见的铁锈类型有锈点、锈渣和锈块这三种，铁锈可能带来异物和微生物危害，并缩短设备寿命，增加工厂运营成本。

△食品级不锈钢是指符合 GB4806.9-2016《食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品》要求的不锈钢材料，食品工厂常见的 316 不锈钢耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、耐氧化的能力均优于 304 不锈钢，但其价格比 304 不锈钢更贵。

△不锈钢并不是完全不生锈的钢，不锈钢只是生锈量相对较少，化学品腐蚀、电化学反应、机械损伤、高温损伤等因素都可能破坏锈钢表面的氧化膜，导致不锈钢生锈。

△可以使用物理或化学方法除锈，同时选择合适的材质和化学品，及时清洁和培训人员规范操作能防止不锈钢表面的钝化膜被破坏，对除锈后的表面进行钝化和防护能预防进一步生锈。

食品生产企业之综合虫害管理



| 闽泰虫控 姜赛华

一、虫害的破坏力

虫害滋扰问题一直是食品企业绕不开的话题，为了让我们的食品更加的安全，也为了让企业能更好的生产食品，为此我们需要对虫害进行全方位的管控，而从 pco 角度出发，就运用而生了综合的虫害管理模式。

也许有人会认为一只老鼠能有多大破坏，看见了把它抓住清除了就可以了。但如果告诉你，一只老鼠价值 1700 万，你会相信吗？在 1980 年的上海石化，就因为一只老鼠咬破了电线而导致火灾，结果让企业受损了经济价值约 1700 万人民币，换现在特火的电车行业老大特斯拉的话，大概能换 68 辆左右的特斯拉汽车。

为何鼠它有这么大的身价呢？这主要是因为老鼠属于啮齿类动物，它的牙齿会终身生长，为此需要不断的磨牙，而磨牙会导致物品的损耗。其实老鼠的危害除了经济，还有就是跟目前新冠疫情一样，它是能传播疾病 ---- 鼠疫。老一辈的都知道，当时科技医学不是很发达，人类也很落后，所以因鼠疫死亡的人也特别的多。

比如，第 1 次是在 6 世纪公元 527-565 年游西第安那瘟疫，当时全世界约有 1 亿人死掉。第 2 次 14-17 世纪黑死病，当时遍及欧亚非三大洲，仅欧州就 2500 万人送命，英国也有 1/3 到 1/2 的居民死掉，当时的我们中国也有 1300 万的人受难。第 3 次是 19 世纪末一直流行到 20 世纪 40 年代，波及亚欧美非 60 多个国家，死亡也近 1500 万人。并且在 1990-2000 年期间，我国的云南，广西，贵州，青海西藏，新疆四川，甘肃，内蒙古等 9 省 54 个县，（市）发生人间鼠疫 154 次，发病 584 例，死亡 50 例，病死率是 8.56%，严重影响经济和社会稳定。所以说严重一点，如果一家企业一个地区出现了疫情，那就势必会造成影响。

二、虫害污染风险

有些人甚至觉得鼠疫有点过去式了，不是经常性的听到，但还有其他的虫害也是能传播疾病的，比如苍蝇的蝇蛆病和蚊子的登革热等。虽然我们作为企业一定是做好产品之后，并在确保质量的情况下，才会再提供给有需求的人员的，或者说药厂里出来的药剂，是经过严格的临床试用期，及科研专家们的辛苦钻研后，最终再相关部门的认可放行下，才流通市场的，从我们药粉到成品，有加工的

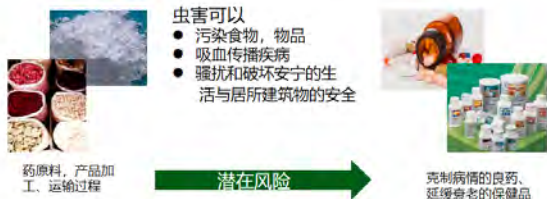
过程，也有 2 次更衣后进入的人员流程，或者全封闭式加工处理等保障工艺，能有什么样的虫子会危害到我们？基于此，我们先把这样的问题放一放，我们先去了解一下卫生害虫的定义，看看卫生害虫，它们的危害到底严重不严重，为何我们要去对它们进行风险识别和管控。

我们说，当我们人类学会了钻木取火，会使用了石器等一些简单工具的本领之后，以及住进山洞里能御寒弊害，能保护自己的时候，人类便开始学会创造和生产了，同时也会对其他物种进行筛选和限制，发展成以人为中心，将其他生物划分为有益，有害，无害或益害兼有。那什么是卫生害虫呢？我们说，对人类健康构成直接或间接危害，影响人们在住区（包括野营区、矿区等）正常生活、工作或活动安全，甚至造成群体性及虫媒性疾病传播或死亡的病媒动物类群，



随着人类的进步，科技的发展，依据它们的生物学，生态学，生理学特性和受害对象及社会发展的需求等方面的不同，后面就出现了这些害虫。我们可以大致分为农业害虫，林业害虫，牧业害虫，工业害虫，文档害虫，卫生害虫等。

当我们的这些成品，呈现在我们眼前的时候，它是需要很多道工序加工的，比如胶囊类药剂营养品等。它需要采购原料，加工配比，罐装，外包，零售等步骤后才会到我们需求的人手中。而在这些环节之中，其实都是有存在被虫害污染风险的，因为虫害它是可以污染食物，物品或吸血传播疾病或骚扰和破坏安宁的生活与居所建筑物的安全等。像老鼠，它是杂食性的，且是啮齿类动物，为了磨牙或者填饱肚子，它是什么都要去闻一闻，咬一咬的，从而就会被其污染的可能，何况有些鼠是来自下水道里面，那里面是特别的脏。



又比如奶牛养殖场，那里有家禽的排泄物，加工企业那里面有废料垃圾房，餐厨垃圾，还有污水处理等等。它们是很容易吸引蝇类聚集的，而蝇类有种病叫皮下蝇蛆病，它主要是纹皮蝇或牛皮蝇幼虫所导致的，它能使人体发热，起荨麻疹或皮症起肿块，以及皮下蝇蛆病合并胸膜炎，心包炎，心脏损害等情况的发生。一句话，蝇，它能让你生病，因为什么，因为它脏，能携带病菌。有报道：1 只家蝇的体外可以粘附 50 万 -80 万个细菌，体内可携带 60 多种不同的细菌，所以我们的产品在加工过程中，或运输途中如果被它们污染了，不管是我们员工还是我们的产品，那结果可想而知。。。。。



又比如食品加工，药剂研发等等企业，这些地方都是有人活动的，都是有垃圾废物是需要处理的，所以会导致鼠类蝇类等其它虫害前来聚集的风险。

三、虫害管理

既然这些小生命有时候很讨厌，给我们人类带来了许多灾难和不确定因素，那么接下去我们就该学会如何去识别这些潜在的虫害风险与管控性工作。

我们说，做任何的工作，它都是有理有据或者有法可依的。那虫害这一块，也不例外。正由于虫害会引起传播疾病的风险，为此我们国家也是直接把它们写进“法规”里面去的。《中华人民共和国药品管理法》里第 59 条描述：药品经营者企业应当制定和执行药品保管制度，采取必要的冷藏，防冻，防潮，防虫，防鼠等措施，保证药品质量。

还有食品法，2015 年 4 月 24 日，新修订的《中华人民共和国食品安全法》里面第九章 法律责任一栏，第一百二十四条就有一条是这样描述的：违反本法规定，有下列情形之一，尚不构成犯罪的，由县级以上人民政府食品药品监督管理部门没收违法所得和违法生产经营的食品、食品添加剂，并可以没收用于违法生产经营的工具、设备、原料等物品；违法生产经营的食品、食品添加剂货值金额不足一万元的，并处五万元以上十万元以下罚款；货值金额一

元以上的，并处货值金额十倍以上二十倍以下罚款；情节严重的，吊销许可证：其中第 4 点就说了，生产经营腐败变质、油脂酸败、霉变生虫、污秽不洁、混有异物、掺假掺杂或者感官性状异常的食品、食品添加剂；这里是霉变生虫，混有异物（异物的话，可以是各种各样的，当然也包括虫尸体，虫残肢，虫粪便，虫毛发等等）所以也是需要管控好它们的。



第一百二十四条 违反本法规定，有下列情形之一，尚不构成犯罪的，由县级以上人民政府食品药品监督管理部门没收违法所得和违法生产经营的食品、食品添加剂，并可以没收用于违法生产经营的工具、设备、原料等物品；违法生产经营的食品、食品添加剂货值金额不足一万元的，并处五万元以上十万元以下罚款；货值金额一万元以上的，并处货值金额十倍以上二十倍以下罚款；情节严重的，吊销许可证：

(一) 生产经营腐败变质、油脂酸败、霉变生虫、污秽不洁、混有异物、掺假掺杂或者感官性状异常的食品、食品添加剂；

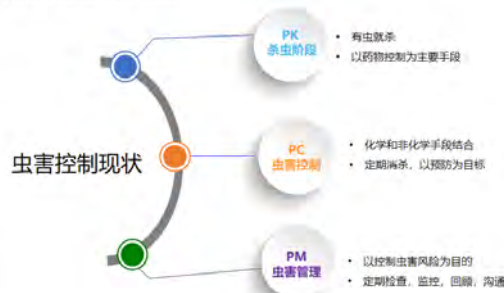
(二) 生产经营病死、毒死或者死因不明的禽、畜、兽、水产动物肉类及其制品；

(三) 生产经营未按规定进行检疫或者检疫不合格的肉类，或者未经高温灭菌以及未经过其他方式处理的乳制品；

(四) 生产经营标注虚假生产日期、保质期或者超过保质期的食品、食品添加剂。

那作为我们人而言，对于虫害的控制，又有哪些方式方法的进步和改善呢？从我们熏鼠，挖鼠，把猪群放进田地里捣毁鼠洞，到训猫去抓鼠。再到有虫就杀，使用大量的杀虫药剂，如 DDT 的使用，到后来农药在产生一份经济效益的同时，带来半分环境负效益，而叠显的药剂危害的严重性时候。虫控变成了化学和非化学相结合的模式，减少对环境的污染，定期消杀，以预防为主。再到后来的虫害管理，以控制虫害风险为目的，通过定期的检查，监控，回顾，沟通来把虫害降低到不足危害的地步。

虫害控制的现状



这就引出了当下我们控制虫害，它是需要一个完整的，综合的控制管理，它其实不是孤立的程序，须建立在良好的食品管理系统之上；蕴含专业的技术知识，如昆虫，药剂，器械知识，建筑，灯光等；关键风险点的控制，虫害风险进行分析基础上确定关键控制点；同时不是零风险体系，是减少或者降低虫害发生风险及种群密度。所以说，综合虫害管理是一个实践→认识→再实践→再认识的过程，不是结果，它需要持续改进，不断的发现风险，消除风险的过程。

我们说建筑物是钢筋混凝土搭建而成的，它本身不会产生虫害，那么虫害是从哪里来的呢？其实虫害跟我们人类一样，可以自由的行动，因为它们有脚有翅膀。。。所以能侵入进来，并且它们的滋生环境是多样性的，所以内环境如

果没处理好，或者搞好卫生，也是有可能导致室内的滋生等等。所以我们需要对这些虫害的侵入模式上下功夫，比如物流入口怎么防，建筑物周边的绿化怎么控制，人员进出的通道怎么管理，这些的管控措施，目的就是如何减少对于他们的吸引和侵入的阻挡。

四、虫害控制

为此我们着重说一下害虫入侵的四大诱因：外围密度；吸引源；入侵通道；管理。第一个，对于外围密度的管控，需要我们控制好外围绿化，确保草坪的高度控制在 7cm 以内，减少杂草，目的是降低草丛中的小型飞虫和爬虫的躲藏，因为草坪高度被管控了，那么草丛中的水份比就被确保相对的干燥了。从而潮湿度降低了，草丛中的爬虫飞虫量就趋于低少量了。同时垃圾清洁的有效管理，也是在一定程度上可减少因臭味而导致聚集的蝇类数的。



第二个，是吸引源的管控，如光吸引，气味吸引，温度等。因为大家都知道飞蛾扑火的故事，但究其原因是由于飞蛾对于光的正趋向性所导致，所以控制飞虫类，我们需要管控好光源，比如降低光照度，确保最低的照明要求，或者让光源尽量的集中照向地表等等。第三个，是入侵通道的管控，如人流物流气流等等，比如，没被及时关闭的对外门，或者防虫纱窗网眼 40 目的那类，只阻挡了蝇类，蚊类，却无法阻挡更小的飞虫，如蕈蚊等，又比如车停靠在码头月台区域等待卸货的过程中，早早开启的仓库卷帘门。第四个，就是行为约束，管理上的管控工作了，比如通道内的门，确保及时关闭性，开启窗户的同时，确保有纱窗等。

- 行为约束
- SOP



当然还有后面的 10 个非化学药剂方式，也是需要在管理上需要留意的。像清洁卫生条件，它是涉及到清除食品和水源的；把害虫排除在外，如把害虫入室的通道封死是至关重要的；清除害虫的栖息地，如室外杂草、厚重的草地和杂物，室内移走木板箱子和杂物；害虫栖息地的预防，如封闭缝隙，使害虫没有栖身场所；切断害虫进入途径，如检查收到的货物，切断害虫进入大楼的途径，把害虫挡在室外；改变环境，如改变环境条件，使害虫不能生存。像在潮湿的爬行区域安装通风装置和蒸汽屏障措施等等。

最后想要得到一个良好的病媒管控来提升我们的食品药品安全，它是需要多部门合作的，比如设备和器具的使用，外部地表的维护，运输和存储的一个良好环境等等。只有操作规范了，计划落实到位了，并且它们之间能很好的协调的时候，我们就可以在很大程度上规避虫子吸引或者滋生的源头出现，也就让我们的食品安全有了质的飞跃。

病媒管控提升食品安全

PREVENT PESTS TO SAFEGUARD FOOD SAFETY



为此在虫控的过程中，pco 企业遵循 IPM 这个管控模式，通过监测，识别，沟通，消除等一系列的方式，来和对虫控有切身需求的企业协同一起替食品安全保驾护航。

如何有效管理限量添加剂？



质安选 / 悦孜咨询 悦四海

“谈添加剂色变”是很多普通消费者对食品添加剂的看法，一方面由于普通消费者对添加剂的认识不全面；另一方面由于少量企业未能有效管理，加上媒体报告，给食品添加剂带来了负面的印象。作为食品行业从业人员，我们深深的知道：**食品添加剂≠违法添加物**，甚至可以说，没有添加剂就没有食品工业；但是同时我们也知道：**食品添加剂管理失控=违法添加**

接下来，我们将跟大家一起来探讨食品添加剂的发展历程、法规要求、常见问题和有效管控。

一、食品添加剂简介、法规要求

首先我们介绍一下食品添加的发展历程和法规要求。

1.1 食品添加剂的前世今生 [1]

我国对食品添加剂的使用有着悠久的历史。早在远古时期就有在食品中使用天然色素的记载，如《神农本草》、《本草图经》中即有用栀子染色的记载。在东汉时期，我国开始使用盐卤作凝固剂制作豆腐；亚硝酸盐大概在800年前的南宋用于腊肉生产。世界范围内，公元前1500年，埃及用食用色素为糖果着色，公元前4世纪，人们开始为葡萄酒人工着色。到目前为止，全世界食品添加剂品种达到25000种，其中80%为香料。直接食用的有3000-40000种，常见的有600

到1000种。从数量上看，越发达国家食品添加剂的品种越多。美国食品用化学品法典中列有1967种，日本使用的食品添加剂约有1100种，欧盟允许使用的有1000到1500种。

我国食品添加剂工业得以迅猛发展是在改革开放后。如今，食品添加剂已经渗透到粮油、肉类、果蔬、深加工食品等各个加工领域。

来源：<https://wenku.baidu.com/view/4524864e42323968011ca300a6c30c225801f000.html>

1.2 法规要求

尽管食品添加剂在中国得到迅猛发展，但对这个市场规范时间并不长。我们来看一下法规要求：**《食品安全法》第40条规定，食品生产经营者应当按照食品安全国家标准使用食品添加剂。**这是总体的要求，具体的要求还要看标准GB2760食品安全国家标准食品添加剂使用标准。

我们简单整理了一下GB2760的发展历程，见表1，我们可以看到2007版变成食品安全标准，限量大幅增加，从标准体量上大约是1996版的5倍（由于数量太多，无法精确统计，我们用标准的页数来给大家参考）。

我们粗略统计一下，每页大概15-20个限量，此后每次修订都增加100页左右，也就是增加1500-2000个限量，目前的2014版大概有7000-9000个限量。基本上全部可以做到有法可依，有据可查。

表1 GB 2760 发展历程常见问题和有效管控。

序号	名称	发布日期	实施日期	页数/页数
1	GB 2760-2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准	2014-12-24	2015-5-24	454
2	GB 2760-2011 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准	2011-4-20	2011-6-20	953
3	GB 2760-2007 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准	2007-8-21	2008-6-1	313
4	GB 2760-1996 食品添加剂使用卫生标准	1996-12-29	1997-2-1	47
5	GB 2760-86 食品添加剂使用卫生标准	1986		暂无文本
6	GB 2760-81 食品添加剂使用卫生标准	1981		暂无文本
7	GB650-77 食品添加剂使用卫生标准	1977		暂无文本

二、食品添加剂的主要问题及原因分析

2.1 食品添加剂的主要问题

食品中限量添加剂超标的问题一直居高不下，根据食安通的统计，食品抽检不合格信息，不合格项主要有微生物、食品添加剂、理化指标等15大类。其中2018年，食品添加剂不合格占26.22%[3]，2019年第一季度，见图1，食品添加剂不合格占23.06%[4]。



图1 2019年1季度国抽不合格分析

数据来源：食安通网站

根据食品伙伴网对2019年三季度全国抽检数据分析见图2[5]。

3.4.1 称量工具

1) 合适量程的称量工具

大家知道很多添加剂使用都是很微量的，一般是需要以 g 为单位的称，甚至还有需要百分之一，千分之一的天平；所以合适量程的称量工具十分重要，小编也在多个企业发现过“大秤称小料”的情况，有的是因为不知道或者没考虑到这个问题，还有的是员工嫌换秤麻烦。这个需要提醒大家，如果这个环节出问题的话，外部审核都会被判为重大不符合。

2) 称量工具的校准

这里的校准包括外校和内校，外校是指专业计量机构的校准，这个大部分企业都能做到，也有少量企业可能因为疏忽或者节约费用出现遗漏，现在大部分省市对于强制检定计量器具都已经免费了，所以，企业需要识别所有计量器具，建立台账，确保不要遗漏。

内校指定期的内部校准（通常是每日校准），规范的校准需要对电子秤实施线性校准+五点校准（限于篇幅，此处不赘述），通常能做到5点校准就可以了。很多企业忽视了内部校准，或者员工仅知道单点校准。

3.4.2 双人复核

这是很多 CCP 点的要求，是指对添加剂使用进行双人复核，严格意义上讲，需要有两个人对限量添加剂逐个复称，确保不会出错，由于用量较大，很多企业为了节约时间和成本，做了一些改变：

- 1) 挑选一部分进行复称，这个尚可接受，虽然抽样有风险；
- 2) 仅对名称和个数进行复核，某种程度上也算一种复核；
- 3) 仅对记录进行复核，如果认真复核，也还可以；

到底如何做，需要依据风险评估和可操作性，来制定程序。

复核还需要做到定期核算配方和投料记录中的比例，是否符合法规要求，防止因配方不受控或者未知因素导致的不合规。

3.4.3 预处理（必要时）

如上文原因分析提及，混合不均也可能导致成品的添加剂超标，所以有些难溶的添加剂需要先预混和预溶，确保加入大料时能混合均匀，避免因混合不均导致局部超标。

3.5 帐—添加剂台账 / 记录

这里的帐，包括仓库的出入库台账和使用记录，上面讲的“五专”要求专用台账，其实从食品安全和质量管理的角度，对此并无要求，还是讲究有效性，当然，需要符合当地监管部门的要求。这是监管和外部审核的主要依据，也是体现企业管理水平的主要工具之一，必须做到完整、清晰、及时、可追溯。

完整：主要是要包括批次信息，尤其是涉及到交叉批次的情况；

清晰：要求员工字迹清楚，防止被

车间水和配料污染，导致不清晰；

及时：要求出入库和使用记录要及时，切记不能出现“早产记录”和班后补记录的情况；

可追溯：确保记录能追溯，记录中的添加剂也能实现追溯。

四、我们可以从哪里开始？

- 1) 找到 GB 2760 的在线工具，保存下来备用；
- 2) 看一下现有添加剂是否都符合 GB2760 要求，是否有复配添加剂，成分不明配料（可能含有添加剂）；
- 3) 添加剂称量的秤是否合适？是否建立了内校程序，员工是否熟悉？是否需要培训？

参考文献

- [1]<https://wenku.baidu.com/view/4524864e42323968011ca300a6c30c225801f000.html>
- [2]<https://wenku.baidu.com/view/181e4d5658eef8c75fbfc77da26925c52cc59199.html>
- [3]<http://www.eshian.com/sat/article/75353138>
- [4]<http://www.eshian.com/sat/article/75354556>
- [5]<http://news.foodmate.net/2019/10/537488.html>

返工过程中需要注意些什么？



质安选特邀 北固山

返工是不被鼓励的，尽可能做到不返工，随着现代化工业技术日趋完善，以及质量管理体系的不断精进，可以实现做到不返工的愿景。现今的技术能力与质量管理能力上，还不能避免因不合格品引起的报废，造成质量成本的增加，今年4月出台了《反食品浪费法》，对食品生产环节食品浪费也做出说明和要求，目前，为了节约成本，减少浪费，经过评估后，可以考虑返工。什么情况下是需要返工的呢？什么是返工呢？在返工过程中如何规避食品安全与质量风险呢？下面的文字就来解答这些问题。

一、返工产品的定义

1.1 过程产品的返工

生产线异常导致不合格品通常有以下几种情况可列为返工物料：

- ◇理化指标不合格；
- ◇包装不合格导致的拆包物料，包装不合格又包括，净含量不合格，密封不良，金属探测失效，打码错误和标签信息错误。

发生时，及时分离并作好标识，快速判定返工物料处理办法以及使用周期。

1.2 正常工艺回料工艺的设计

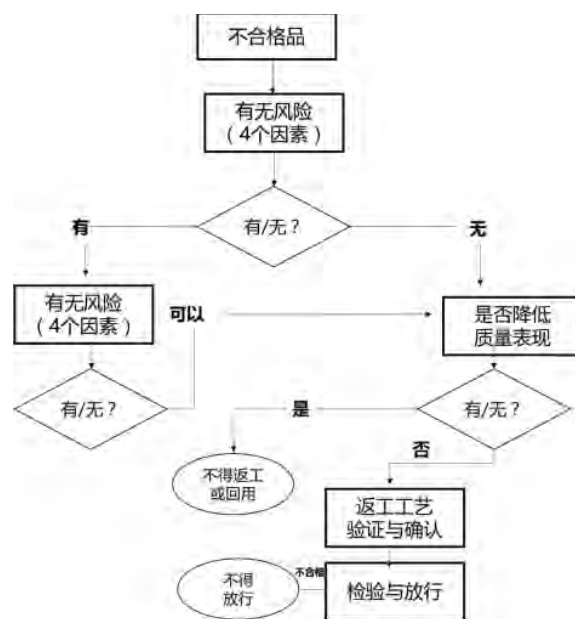
工业化生产工艺会针对短停步骤设计保护机制，会在短停步骤的上一个工艺设定自动回料的工艺流程，比如饮料热罐装工艺，牛奶的巴氏杀菌工艺，都会在前端设计一段回流工艺，当热罐装故障或者巴氏杀菌故障的时候，饮料或者牛奶可以自动回流到上一个步骤，而不会整条线停下来。

1.3 成品返工

只接受因标签瑕疵的成品返工。

二、返工流程

经过对不合格品的判定，确认不合格物料为返工物料后，将进入返工流程。我们以判断树的形式，来设计一个返工流程模板，供大家做参考。



三、追溯与回顾

返工过程需要标识和记录，并对含有返工物料的产品定期检测，分析数据做保质期测试与分析，同时可以作为验证的基础数据。

四、返工有哪些影响因素

大工业化生产过程中，按着设计好的工艺流程，生产线无异常，则会生产出合格的产品，当生产线异常导致过程产品或者成品不合格的时候，就需要对不合格品进行评估，判定是否可以返工。可以从以下维度进行判定：

4.1 法规要求

食品生产商要完全理解当地政府对于返工的要求，如果当地政府法规不允许返工，则不能返工。做到合法是首要条件。

4.2 食品安全风险评估

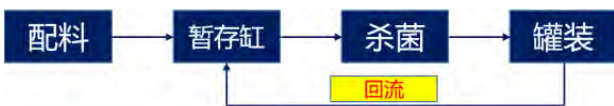
如果不合格品具有食品安全风险时，不允许返工，比如：受到微生物的污染的成品或半成品不允许返工；受到化学物质污染的成品或半成品不允许返工；受到放射性物质污染的成品或者半成品不允许返工；必须符合《食品安全法》。

4.3 质量标准

如果成品或者半成品的某项指标不合格，经评估，返工后能达到质量标准的，可以返工，反之，则不能返工。这包括：返工后产品完全满足产品标准规格书的要求，以及保质期的要求。

4.4 过程控制

不同配方的产品不可以添加返工物料，加入的返工物料的产品不得再做为返工物料处理；有些工艺流程中已经设计了返回上一道工序的自动处理流程，比如热罐装工艺中，包装机前一步设计返流物料 < 20%，当罐装温度不达标，或者灌装机故障时，平衡缸物料将自动返流回杀菌机，如图中黄色标注的步骤 - 回流，返流物料量和返流时间都受控，防止物料反复加热，导致颜色和气味的变化。



综合以上因素，我们设计了一张评估表，如附件：风险评估工具表。

4.5 案例分析

UHT 牛奶在经过巴氏杀菌之前要经过均质机均质，以达到脂肪和蛋白质均匀的分布在牛奶溶液里，并且延长牛奶

乳胶状态，减少和延缓分层。当均质处理过程中出现异常时，比如均质压力在 10 分钟内骤降，待操作人员发现的时候，牛奶已经从生奶仓通过均质机，进入巴氏杀菌机，停机维修，并隔离前后 10 分钟的过成品，视为不合格品，按 10 吨 / 小时处理量计算，被隔离奶浆有 5 吨，经过取样检测，理化结果都符合原料奶要求，微生物合格，在 1 小时内打回原料奶仓，重新做均质和巴氏杀菌处理。

分析：被返工的 5 吨牛奶是均质不充分导致的不合格，进入返工程序，补充均质工艺处理，但均质后再次被巴氏杀菌，牛奶经历两次巴氏杀菌，会导致牛奶变褐色的风险，也会导致牛奶过熟产生蒸煮气味，因此在返工处理时，要调整添加比例，正常牛奶中添加不多于 5% 的重复巴氏杀菌奶，不允许返工三次杀菌的牛奶。以此来减少返工品对常规品的影响度。

验证：添加了返工牛奶的产品要单独放置，做好标识与管控，除了常规检测以外，要增加保质期测试，收集数据以验证添加过返工牛奶的产品表现。根据验证结果，调整返工添加比例和返工工艺参数。确保返工后产品合规合法且保持良好的质量表现。

为了及时处理不合格品，当发现不合格品的是时候，第一步要对不合格品定性判定，是否可以返工，需要判定是否符合返工的要求，我们可以设定返工产品的定义，当符合定义的时候，就进入返工流程。

附件：风险评估工具表

工序/设备	风险评估			操作标准		不合格品	纠正措施	预防措施	纠正措施	纠正措施	纠正措施
	危害	严重性	可能性	控制措施	控制措施						
原料接收	1	1	1	1	1	10-100%	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收
内层罐装	1	1	1	1	1	10-100%	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收
灌装	1	1	1	1	1	10-100%	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收
封口	1	1	1	1	1	10-100%	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收
灭菌	1	1	1	1	1	10-100%	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收	接收前中检合格品方可接收

柯灵展新

以全域视野，打造国内清洗消毒领域最值得信赖品牌



餐饮业务



酒店业务



食品饮料业务



商业洗涤业务



水处理业务

- **两大生产中心**，华东生产基地产能**4万**吨，华北生产基地产能**10万**吨
- 产品及服务网络覆盖全国，总部研发中心为产品及解决方案提供全方位的支持
- **微生物培养检测/水质检测/空间消毒/菌膜检测/ATP清洗验证**
- 多项清洗消毒专利及新型研发
- 与欧洲，北美企业建立战略合作关系

作为国内清洗消毒领域的标杆，**柯灵展新**注重承担社会责任，积极运用覆盖供应链的专业服务，保护客户品牌声誉，保障食品安全，推动经济，环境与社会的和谐共赢。

部分合作伙伴



KLENZAN

中国上海临港松江科技城漕淞路1号1号楼12层 | +86 21 52302123

配料间，一定不能犯的 8 个错误



| 质安选 / 悦孜咨询 悦四海

配料是生产操作的第一道工序，配料工作对产品的食品安全和质量十分重要，管理好配料间对内对外都有十分重要的意义。对内而言，管理好配料间，才能确保配料合规、产品配方稳定；对外而言，配料间是外部审核员特别关注的一个区域，管理好配料间，才能避免审核时出现严重的不符合。然而，管好配料间并不容易，很多工厂由于配料品种多、配料间空间有限等限制，特别容易出现这样或者那样的问题，但是一定不能犯以下 8 个错误。

错误 1：物料无标识或标识不全

配料间的原辅料没有标识或者标识不全是配料间常见的问题之一，没有标识或标识不全可能会出现非预期使用和/或追溯无效的情况，配料的非预期使用会直接导致产品质量问题，严重时，会出现食品安全问题。比如限量添加剂的非预期使用，会导致产品出现添加剂超标的问题；追溯失效则会在发生质量问题时，无法有效实施调查。

1) 脱包后物料无标识

按照常规的操作要求，进入配料间的原辅料都需要脱包，脱包后原辅料的批号信息会随着外包丢失，如果没有重新制作标签，就会出现脱包后的产品没有标识的情况。还有就是原辅料脱包后，存放的特定的容器中，如糖、盐等，拆包后放到周转桶中，容器中没有批次标识，或者标识长期没有更新，导致没有批次或者批次不准确的情况。

2) 称量后物料无标识

按照特定的生产单元（如罐、锅）等进行称量，称量后的物料会装入周转袋（称量袋）中或者其他的周转容器中，如周转筐、周转桶、周转盆等，因为数量比较大，在称量后的物料标识上往往缺失和遗漏。

错误 2：配料秤管理不当

秤是配料间最重要的工具之一，秤管理不好同样可能带来食品安全和质量的风险。主要包括外校和内校。

1) 电子秤外校遗漏或者过期

虽说配料的电子秤并不属于强制外校的范围，但是针对有限量添加剂使用的情况，很多工厂会把配料作为 CCP 点，会主动的把限量添加剂的电子秤去做外校，针对限量添加剂使用的电子秤，其实客户对于电子秤外校也是有预期的。在实际的操作过程中，会出现电子秤外校遗漏或者外校过期的情况：

外校遗漏：配料间如果有 2 台以上的电子秤，容易出现遗漏，还有就是电子秤故障、新购电子秤等情况，容易出现遗漏的情况。

外校过期：工厂外校一般是集中实施，过期的情况往往出现在新购的电子秤上。

2) 未实施内校或未保留记录

除了外校之外，定期内校也是必须的，而很多企业并未实施内校，或者未保留相应的记录。某种意义上讲，内校可能比外校更重要，因为外校的频率较低，加之电子秤在配料间工作环境往往不佳，出故障的概率还是比较高的，内校能更容易及时的发现小故障。

内校又包括：**角差校准（5 点校准）和线性校准**，从要求而言，最好能两者同时实施，一般情况下，实施角差校准就可以了。

问题 3：称量操作

秤校准好了，接下来就是员工的操作，操作引起的误差往往比电子秤造成的误差更大，操作问题主要包括大秤称小料和未去皮两种情况。

大秤称小料：配料间根据不同用量的原辅料，配置了不同量程范围的电子秤，但是有员工为了省事，直接用大秤称小料，这样的情况特别常见，需要特别注意。

未去皮操作：主要由于员工忘记了去皮操作，很多物料称量使用不锈钢桶，如果忘记“去皮”，算下来的误差还是比较大的。

问题 4：记录

根据管理体系的要求，配料称量需要保留记录，配料记录存在的问题主要包括：批号缺失、记录不及时和审核无效。

批号缺失：包括批号全部缺失或者部分缺失。全部缺失，是在策划的时候，没有响应的要求；部分缺失主要指在批号转换时，仅记录了一个批号。

记录不及时：特别容易出现记录不及时，临下班补填记录的情况，补填记录的操作也是出错的主要原因。

审核无效：很多工厂把配料设置为双人复核，或者配料记录由班组长审核，实际过程中并没有有效实施双人复核或者班组长审核仅仅签了字，并未实施有效审核。

问题 5：剩余物料存放不当

称量过后的物料进入下一道工序，还有部分剩余物料，一部分退回仓库，还有一部分不会退库，会放置在配料间，主要是一些用量较少的原料，如色素、香精和添加剂等。主要的问题包括：存放容器和存放环境 2 部分。

存放容器：主要针对限量添加剂，通常需要双人双锁，这个在仓库能实现，但是在配料间往往容易忽视。

存放环境：主要针对一些光敏、热敏的原料，临时存放在配料间，存放环境往往无法满足要求。

问题 6：培训与宣贯

培训包括人员培训和限量添加剂要求宣贯。

人员培训：配料员是个关键岗位，尤其是将限量添加剂设置为 CCP 点的工厂，从事配料的人员是 CCP 点操作工，很多标准中对 CCP 点员工培训都有特别的要求，针对杀菌、金探、X 光机等 CCP 点操作工很多工厂能实施培训并保留记录。但对于配料环节的员工往往未能实施有效的培训，应该对配料员实施相应的培训，包括电子秤的操作、限量添加剂的要求等等；另外，还有就是配料人员变更的时候，也未实施相应的培训。

限量添加剂要求宣贯：虽然上文在各个环节都提到的限量添加剂的要求，但是在实际操作的过程中，配料间的员工对限量添加剂的重要性的要求并不了解，对重要性理解不足，就不会引起足够的重视。

问题 7：异物管理

异物管理其实不仅限于配料间，而是贯穿于整个工厂，之所以拿出来讲，主要是因为配料间有很多环节处于开放状态，或者涉及不同容器间的转移，还包括拆包、贴标签等等操作，这些操作往往会引入异物风险。

开放区域异物：在称量环节需要特别关注配料间环境的异物风险，避免引入异物；

配料操作异物：配料操作主要包括拆包异物，如拆包线头、内袋破损的塑料碎片等；标签异物，如标签破损、标签脱落等；周转容器异物，如周转桶、周转筐的异物等等。

问题 8：过敏原管理

就目前标准而言，最新的 GB7718 尚未正式发布，过敏原仍不是强制要求，所以，仍有很多工厂并没有将过敏原管起来，配料间又是过敏原管理的难点，标准正式发布之前，有些工厂还是觉得可以再拖一拖。但大家都知道，GB7718 很快就会发布，发布之后，过敏原会变成强制要求。其实，在 GB7718 征求意见之前，很多客户都已经有了相应的要求，所以过敏原应该尽快管起来。

我们可以从哪里开始

- 1) 看一下我们是否有其中的 1 个或者几个同样的问题
- 2) 若有，选择其中的 1-3 个，分析原因，建立防控措施
- 3) 若有其他需要，也可以联系小编

能降低质量事故，能减少质量损失的“首件确认”，该怎么设计？



质安选特邀 北固山

导读

- 1) 首件确认是什么
- 2) 除了能降低质量事故，首件确认还能做什么
- 3) 看案例，学做首件确认

一、首件确认是什么？

“首件确认的概念起源于航空业的第二次世界大战。飞机生产需要大量的单个组件的特定组合，是非常复杂的，必须符合严格的质量标准，分布广泛的数以千计的供应商提供多组件已完成组建出一架飞机。协调不同供应商之间的协作，使不同材料之间的协调和性能达到设计要求，不仅在飞机制造环节实行首件确认，飞机制造商还将其推广到各个供应商环节。”

首件确认是开机之前的确认，从字面意思上很容易理解为对开机的第一件产品的确认，如果确认第一件产品是合格的，则确定可以开始生产。首件确认是生产过程控制的至关重要的一步，是判断是否可以开机的决定性步骤。

二、除了能减少质量事故，首件确认还能做什么？

首件确认在工业化大生产中是过程控制至关重要的一个环节，它会防止产品不符合质量标准而导致的批量质量事故，是预防性控制的质量管理方法，可以通过降低质量成本，预防因不良或报废，提升经济效益。首件确认可以保证供应和工艺流程符合标准，从而减少成本和提高效率。这就要求工厂做好系统化管理，具备成熟的过程控制流程，人员在上岗前通过培训和考核，具备合格的操作与控制能力。经过多年的首件确认，长期使用中，收集并分析已经发生的问题，可以减少或杜绝类似问题的再次发生。在这个过程中，不断优化过程管理体系，从而提升了生产管理能力和实现精益生产。一起来看案例。

“一条利乐包装 UHT 牛奶包装生产线，生产速度为 400 包/分钟（规格 250ml/包），开机首件确认取样 6 包，分别做以下检测：横封，纵封，双氧水残留，理化指标和常温留样。同时会确认标签信息，包括产品信息，批次信息和标签印刷图案的准确性。如果首件确认缺失，其中任何一个指标异常，将导致一个批次（16-17 个小时）产品不良或报废，经济损失 57-65 吨牛奶，如果再加上待报废的包材，生产成本达 30 万人民币，因缺货导致的市场损失将不可估量。”

三、怎么做好首件确认

3.1 首件确认和设计原理

根据产品特性与生产工艺的特性，选取关键控制点做为首件确认的检测项目。这些检测项目是在极短的时间里出结果，并可以根据检测结果立刻做出判断的检测项目。以牛奶为例，表格一中的检测项目都是可以立即检测，并针对检测结果做出判断是否可以开机的。他们分别代表了生产线设备的状态，产品的状态和包装材料的状态是否已经准备好，可以进入连续化大生产阶段。从制定首件确认检测指标的规律说起，凡是会影响到一个批次产品的质量，或者是会导致质量安全风险的指标，都要列进去。

3.2 案例分析

以利乐牛奶工业化生产为例，表格一针对首件确认时检测的项目做出分析，分别从检测目的（影响因素），确认后的操作流程以及遇到不符合时的处理办法，逐一讲解。

表 1 利乐牛奶首件确认分析表

首件确认项	影响因素	调整方向	改善后复测	不合格品处理办法
横封	密封不良导致漏包	横封 TS	复测合格后开机	报废
纵封	密封不良导致漏包	纵封 TS	复测合格后开机	报废
双氧水残留	蛋白质变性, 脂肪分解 食品安全风险	调整双氧水	复测合格后开机	报废
蛋白质含量	质量不合格 (不符合产品标准)	调整暂存 缸料液	合格后开机	返工
脂肪含量	质量不合格 (不符合产品标准)	调整暂存 缸料液	合格后开机	返工
打码与 标签信息	不合格产品 法规风险	排除打码异常	调整打码开机	报废/返工
感官测试	加错料	重新配料	合格后开机	报废

3.2.1 密封性

对于预包装食品来说, 密封性是保证产品不泄露, 同时保证产品在保质期内有预期表现的至关重要的检测指标。密封性异常在多数情况下是非肉眼可见的泄露, 这就会导致产品在很难察觉的情况下缓慢与外界接触, 导致产品受到缓慢氧化和吸潮, 湿度发生变化导致微生物滋生。密封性不良可以在首件确认中及时发现, 通过查找根源, 调整设备或者是更换包装原材料, 从根源上解决密封性问题。

- 1) 密封性不良的牛奶产品常常出现坏包和胀包的问题, 多发生在发货前(生产后 5 天之内胀包或批量坏包)。不良品处理环节会发生在仓库。
- 2) 固体粉制剂的密封性不良会导致漏料, 由于粉制剂漏粉后会散落在纸箱里, 不容易被发现, 常常发货到终端消费环节才会被发觉, 不良品的损耗将增加物流损耗, 影响度将扩大到市场环节。
- 3) 糖浆类和酱料类密封性不良导致的产品泄露会污染到合格产品和周围环境, 由于产品特性粘稠, 对不良品处理的环节将增加环境清洁与验证的损耗。以防止环境污染导致后续产品的微生物风险。

3.2.2 化学品污染

使用双氧水对食品预包装食品材料进行消毒, 双氧水喷洒装置异常或者在配置双氧水时浓度异常都会导致包装材料内壁残留超标双氧水, 导致产品内部混有双氧水, 即对产品造成污染。牛奶中的蛋白质会受到双氧水而分解, 还有食品安全的风险, 如果不能及时发现, 被消费者饮食, 对人体安全造成伤害。牛奶被双氧水污染后口感和外观都发生变化, 肉眼可辨识, 但是也有个别案例被误食的, 例

如儿童牛奶被双氧水污染后, 流入市场, 直到被孩子喝到, 导致消化道不适, 才发现。这例案件是一起非常严重的食品安全事故。

3.2.3 理化指标

理化指标是对内容物食品性质的判定依据, 设定的关键指标对产品质量具有代表性, 以牛奶为例, 关键的化学指标有蛋白质和脂肪, 当两个关键物质含量达不到标准限值的时候, 说明原料或半成品不合格, 是不能包装生产的。通常影响理化指标的情况有以下几种

1) 管道系统进水

由于料液暂存缸存水没有排干净, 或者 CIP 系统漏水流入产品管道中, 或者单向阀故障导致水流入产品中, 都可能造成产品被稀释, 关键物质浓度不合格。首件确认可以在生产开始初期发现问题, 及时去除污染源, 保护整批次产品顺利进行。

2) 原料不合格

原料奶经过净乳, 巴氏杀菌, 均质, UHT 杀菌后准备灌装, 在灌装之前进行理化指标的检测, 如果发现蛋白质或脂肪其中一个指标不合格, 极大程度是原料奶的质量不平衡导致, 原料奶受到多种因素的影响, 在前处理的过程中, 层层净化, 剥离掉影响因素, 蛋白质与脂肪的比例更显著的表现出来, 因此在原料奶接受阶段没有检测出的蛋白质与脂肪的含量不足问题, 就会在首件确认的环节检测出来。

3.2.4 打码与标签信息

打码错误是法规问题, 属于法规不符合案例。自动化生产环节, 通常在开机前调试打码机, 一旦调整确认打码时间点, 整批次将不再做调整, 开机后每小时检测打码, 由于在线人员的惯性思维, 多检查打码的清晰度, 少关注打码准确度, 在经历过很多次批次打码错误的教训后, 很多工厂都调整了打码检测内容和频次, 都将每小时检查打码列为必检项, 每小时检查打码准确性。

1) 打码错误

常出现的打码错误有年份错误，比如 2021 年 1 月 1 日，被错误打成 2020 年 1 月 1 日，也会被错打成 2010 年 1 月 1 日。这种错误是由两种原因造成的，第一种是由于新年到来，大家对新年日期还很陌生，对已经打了一年的日期很熟悉，因为惯性思维打错了年份；第二种是因为粗心大意导致的错误，没有规律性的犯错，只能通过检查和双人复合确认规避错误。常出现的打码错误还可能发生在 2 月 28 日之后的日子，四年一次的闰年里人们会时常忘记还有 2 月 29 日，打码错误常出现 3 月 1 日，不是闰年的日子又常被大家错打成 2 月 29 日。闰年里的 3 月 1 日常被错打成 2 月 30 日。

2) 标签信息

标签信息都是在产品标签设计阶段就做确认的，通常在标签首次印刷的时候会检测确认。标签进入生产线之前信息已经做过确认的。但也有进入生产线上发现标签信息有误的。有两种情况会在生产线上发现标签信息有误，第一标签印刷模糊，属于标签个别批次出现了问题导致，还有一种情况是标签开模错误导致模具信息错误，在标签打样时没有发现，导致标签被印刷出来进入生产环节，才发现。这种情况在首件确认时被检测到，会避免成批的产品标签信息错误，规避更多的经济损失。

3.2.5 感官测试

食品的感官品评是任何食品种类测评的重要测试指标，通过品尝产品的滋味和观察产品的外观，可以及时有效的判断出产品是否正确。

很多预包装食品是需要调配混料的，多种原物料混合在一起，调制成产品，经过感官品评，可以快速准确的识别异常。最多出现的情况是香精香料的错误添加，导致产品感官异常。首件确认中及时发现，及时纠正配料错误，避免生产出错配产品。

四、我们可以从哪里开始？

首件确认可以提高企业的经济效益，企业管理标准化，规范化，提高其在同行业中的竞争力，帮助企业提高产品质量，企业形象，促进管理思考，激发员工的积极性。目前食品行业各个工厂的生产状态与现场管理水平是有差异的，首件确认适用于每一家工厂的生产过程管理。

- 1) 工厂可以先自查一下过程控制，目前是否有首件确认。
- 2) 如果没有，请自查近一年里的质量事故与不合格品原因，从中找到首件确认检测项目，建立起首件确认机制。
- 3) 实施收件确认前，注意做好人员培训与考核，同样适用于变更时。

ULAWYER 律双
所创

预防 预判 高效 维权

法以求真，济于至善



6+

食安、民商、知产、行政、股权、
合同，六大法律专业服务板块



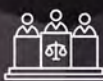
10+

年行业丰富经验



30+

个知名企业服务合作



300+

件食品案例诉讼实战



50+

件再审案件及多起抗诉案例



5000+

万元以上企业罚款赔款被挽回

【ULAWYER】上海双创律师事务所有法啦团队，由刘皓主任律师2017年创立。专注于新消费食品领域企业法律服务，为诚信企业保驾护航，让企业经营更安全，信任更简单！



ULAWYER 律双
所创

预防 预判 高效 维权



视频号我们有法啦

咨询电话：18939729446/18939909026
www.youfala.com.cn



PDCA，想说爱你真不容易！

一、前言

在日常工作中，我们常常会碰到以下几类问题：

↗ 接到工作任务或客户需求时，主要以自己的经验，现有的操作流程及客户的要求等安排实施，但往往不能满足客户预期的要求；

↗ 做事没有条理性，没有计划性，随意性很大；

↗ 事情做了一半，发现不合理，要调整方案或推倒重来；

↗ 事情做完了，但未及时检查，草草了事，虎头蛇尾；

↗ 也没有及时总结经验，总是犯着同样类似的错误。

上述的典型场景，经常在企业中反复发生。表面上看，是因为做事的人经验不足，或能力欠缺。但如果我们从组织执行力角度分析，不难看出：这其实是组织员工工作方法未能系统化，没有条理性，缺少“闭环”和持续改进造成的。若能运用PDCA的管理方法进行各类项目或工作任务的规划，就能逐步改善或避免类似情况的发生。而近年来，随着 ISO9001: 2015、ISO22000: 2018 等管理体系的运用和实施，各类认证培训机构不断地组织各类体系培训，并将 PDCA 的管理理念不断强化，对企业应用和实施 PDCA

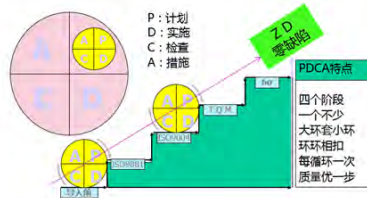
管理工具提供了有力的支持。

在 PDCA 的实施过程中，初步阶段经常会有各种各样的困惑，以及理解上的偏差。比如，有人会疑惑：PDCA 中每个 P 是否都需要对应一个 D、一个 C、一个 A？有人会问：P、D、C、A 分别都由谁来负责？也有人说：PDCA 中 P 最难，D 最容易。

本文着重分享一下笔者在食品安全和质量管理体系运行和优化中 PDCA 的应用实践，帮助大家更好理解的 PDCA，并且能够真正地运用在自己的工作中，以提高工作效率和绩效。

二、PDCA 介绍

PDCA 的概念已经广为人知，然而如何真正意义上的运用 PDCA 管理方法，如同 5S 推行和实施一样，是一个知易而行难的过程。PDCA 是英语单词 Plan(计划)、Do(实施)、Check(检查)和 Act(措施)的第一个字母，PDCA 循环又称戴明环，就是按照这样的顺序进行质量管理，并且循环不止地进行下去的科学程序。

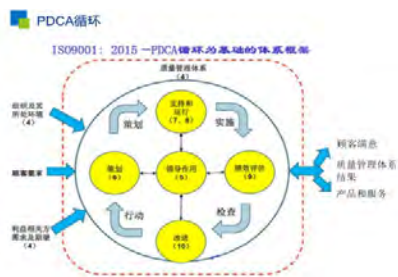


↗ 策划 (Plan)：根据顾客的要求和组织方针，建立体系的目标及其过程，确定实现结果所需的资源，并识别和应对风险的机遇；

↗ 实施 (Do)：执行所做的策划；

↗ 检查 (Check)：根据方针、目标、要求和所策划的活动，对过程以及形成的产品和服务进行监视和测量（适用时），并报告结果；

↗ 处置 (Act)：必要时，采取措施提高绩效。



上述 ISO9001: 2015 质量管理体系中，PDCA 循环的描述和图示对 PDCA 的应用实践提供了参考依据和强有力的引导作用。

三、PDCA 实践心得

在具体的实践和练习过程中，真正意义上的体会到 PDCA 的三大特点：大环套小环，每个过程都有其自身的 PDCA；环环相扣，上一级循环是下一级循环的依据，下一级循环是上一级循环的具体化实施；PDCA 是不断循环上升的过程，就像爬楼梯一样，每一次循环都有新的目标和内容。同时，笔者也通过具体的 PDCA 实施和反复练习，总结了如下实施心得：

↗ 公司领导的支持是非常关键的，在实施前需要对领导层进行体系知识的培训，并通过实际发生的案例说明应用 PDCA 的作用和带来的好处；

↗ PDCA 不是孤立运行的，在实施前，需要充分识别输入和输出的要求，不然定出的目标可能不切实际，会影响后续资源投入等一系列分析不充分，实施不到位的情况；

↗ 在实施 PDCA 的过程中，策划过程（P 的过程）即需进行风险的识别和拟定应急措施。风险的管理贯穿整体 PDCA 过程；

↗ 体系的运行是应用 PDCA，识别风险，并将输入转为输出的过程；

↗ PDCA 不能从平面上进行理解，它是一个循环；

↗ 体系的三大工具——过程方法，PDCA 和基于风险的思维，需结合起来应用。

分识别内外部客户是谁，如何充分理解部门客户的需求及部门的输出。



具体的实施步骤和方法：

- (1) 组织职能部门的管理层和员工代表进行部门动作流程的讨论，这是职能部门 PDCA 建立很关键的一步；
- (2) 引导参加讨论的人员识别部门相关的输入和输出内容；
- (3) 识别出输入和输出后，在输入的内容基础上，引用上述 ISO9001 中 PDCA 循环的定义和图示进行策划，实施，检查和处置的分析讨论，并对 PDCA 理解上的困惑进行说明和解惑；
- (4) 绘制职能部门的 PDCA 循环，再结合第一步进行查缺补漏；
- (5) 建立或修订职能部门运行管理程序，并进行审阅；
- (6) 在下次体系内审中进行应用，以进行下次的 PDCA 再提升。

收获：

通过 PDCA 循环在职能环运行的讨论和建立，很好的锻炼了部门领导的系统性思维，使其更清晰的理解部门间的合作和立场，更好的协同各类项目的持续改善。同时，能让个职能部门充分理解自己部门的各类工作流程，识别其流程间的关联性；能由职能部门领导对 PDCA 思维的强化带动员工在日常工作中 PDCA 思维的练习和应用，以综合提升公司整体体系管理和运行水平。

五、PDCA 的应用实践（二）

下述是关于 IPM 综合虫害的管理 PDCA 应用案例，笔者组织公司生产，人事，维修等相关部门运用 PDCA 的管理方法进行了分析讨论，

并不断修改和完善。并将从策划 IPM 综合虫害管理 PDCA- 编写 - 实施 - 持续改善的难点分享如下：



◆ 虫害的风险分析和识别，可参考食品安全危害分析的方法，建立虫害管理小组→物料和产品在虫害方面的特性分析→对公司内外部环境，建筑物维护等进行虫害风险分析→建立虫害监控计划

◆ IPM 虫害管理体系的实施和监控的差异，以纠正之前对虫害实施理解上的误区：即虫害公司定期检查，年度虫害培训，发现问题的解决即可；实际是功在平时，各部门进行日常虫害措施的实施，配合虫害管理部门组织的内部虫害检查、内审和虫害公司的检查。

六、总结

PDCA 的应用，不仅仅是体系小组组长需掌握的技能，小组成员及公司（组织）各部门领导乃至一线员工都应学会并灵活应用的管理工具。PDCA 的应用，不是一蹴而就的事，需不断练习，不断练习，不断练习，从而变成一种良好的思维习惯。这样才能改善或避免本文开头提到的各类日常工作，乃至生活中出现的典型问题。只有在实际工作或生活中进行切实应用，才能真正体会 PDCA 管理方法的作用和带来的好处，以及应用的美感。

以上是笔者的一些理解和心得，分享给大家。希望对大家有所帮助！也欢迎提出您的宝贵意见，谢谢！

四、PDCA 的应用实践（一）

公司的运行离不开各职能部门的相互配合和理解，以及各职能部门内部良好的运行和管理。各职能部门的领导在公司起到承上起下的重要作用。在进行 PDCA 实践过程中，着重对各职能部门内部运行的 PDCA 环，即下图中所示的职能环进行了讨论。职能环是指在价值环中各职能部门，如销售部、研发部门、生产部门等的 PDCA 环。这个层次的 PDCA 环主要关注在“价值链”中的职能部门的管理层面，是各职能部门管理人员的主要职责和工作重点。通过讨论，建立部门运行管理的 PDCA 流程及其管理程序，从管理程序中引出部门运行的各类操作流程 SOP，并从 PDCA 流程中充

食品工厂温度计使用的 6 个注意事项



质安选特邀 悦之源

温度管理是食品安全体系中的重点，不仅仅关系到合规的要求，同时关系到食品安全和产品质量。不同的食品类型、加工过程、储运过程都有各种不同的温度要求。温度测量可通过接触式探头或非接触方式进行，测量设备的正确使用及精准度非常重要，食品行业使用过程中，应该注意哪些事项呢？经和德图中国的专家深入沟通，小编整理如下，欢迎大家共同探讨补充。

一、注意事项一 温度计的存放

温度计应存放在 +4 °C 到 +30 °C 的环境温度下，建议存放在办公室（部门办公室和车间等）中。如果仪器仅用于进货测量，也可以将其存放在进货点。优点：仪器始终保持在环境温度下，不需要适应时间。

提示：请勿将温度计放置在深冻区域！红外温度计及采用热电偶传感器技术的测量计较为依赖环境温度，如长时间暴露在寒冷的环境中，需要 15-20 分钟的适应时间。

二、注意事项二 探头应该插入多深

最精确的测量始终是中心温度测量，即刺入探针测量产品内部的温度。

非冷冻食品

为了将热量正确地传递到探头，使用刺入式探头测量非冷冻食品，探头插入食材中的深度应至少是其直径的 5 倍（或理想情况下 10 倍）。如：测量头直径 = 4 mm 建议最小刺入式深度 = 4 mm X 5 = 20 mm。

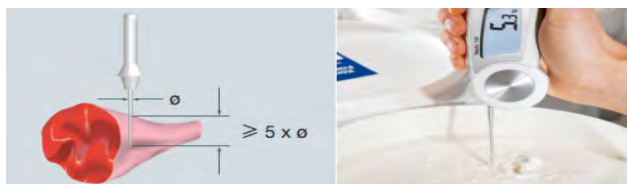


图 1 使用刺入式探头的刺入深度

冷冻食品

要测量硬质冷冻食品，需要使用特殊的冷冻食品探头。该探头有一个自旋式测量头。将其旋入食品中，直至看不到螺纹为止。旋入式探头结合了“预钻器”和穿透探头，但由于探头较厚，反应时间一般会比较慢。

提示：该探头仅在足够大（至少 2kg 重）的肉块上进行测量，不适合披萨、牛排和鱼片等。



图 2 旋入式探头

三、注意事项三 表面探头

要正确测量表面温度，需要使用更宽的表面测量探头。



图 3 表面探头示例

提示：这种探头不适合浸入式或空气测量。

四、注意事项四 响应时间

每个探头需要一定的时间才能达到所测食品的最终温度值。该时间值的专业名称是 t99 时间，具体在产品手册参数中可以查到，但该值仅针对水中测量。在食品中，该值约在 15 秒到 3 分钟，具体取决于探头的设计，材料和厚度等因素。该值的数值越小，代表探头达到最终温度值所用的时间越少，即探头的“响应速度快”。

测量范围	-50 ~ +250 °C
测量精度	±1 °C (-50.0 ~ -30.1 °C) ±0.5 °C (-30.0 ~ +99.9 °C) ±1 %测量值 (其余量程)
分辨率	0.1 °C
响应时间	t99 = 10 s (measured in moving liquid)

图 4 温度计参数示例

五、注意项五 包装食品的非接触式测量

在使用红外测量仪器进行非接触式温度测量时，仅会测得其表面温度。对于薄膜密封食品，仅会测得薄膜温度。因此，建议在与食物直接接触的位置进行测量。对于硬纸板包装，须打开盒子才能直接测量物体。

提示：在冰晶以及抛光和反射表面上进行测量时，可能会出现测量误差。

六、注意项六 非接触式温度测量的正确距离

红外测量仪器按其光学规格分类，通过数字描述测量仪器与测量对象之间的理想距离。测量小的对象需要距离较短，反之则距离较长。

具有 30:1 光学规格的测量仪器示例：

小测量对象 (Ø 1.8 cm)

理想距离为 50 cm

大测量对象 (Ø 10 cm)

理想距离为 2 m

提示：测量点不应大于产品 / 包装。

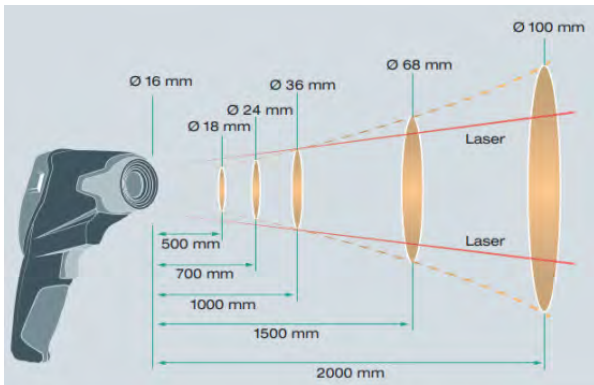


图 5 Testo 831 红外测量仪的 30:1 光学规格示例

七、收货温度测量示例

❖ 红外测量表面温度（无损检测）：

用红外测量仪扫描表面测量温度。如温度有异常，可进行验证。



❖ 接触测量表面温度（无损检测）：

进一步验证可将接触探针插入两个产品包装之间进行测量。如果温度仍然异常，可进行刺入式测量确认。



❖ 中心温度测量：

在一个或多个产品进行浸入测量。将探针通过盖子插入产品中，从而获得更精准的中心温度。

备注：以上温度测量步骤以 testo 104IR 为示例，供参考。



本文由质安选整理，感谢德图中国 Testo 提供的技术支持及专业材料！

致病菌检测到底是自己做？还是委外做？



质安选特邀 李弋

食品加工企业实验室中的致病菌检测到底是自己做好，还是委托第三方检测部门去做。这是搞食品微生物检测的同行们经常交流的问题。这个问题看似简单，实则复杂。一言半语说不清，下面我从个人的观点，一步一步的分析，仅供同行们参考。

首先，我们要搞清楚什么是致病菌。这里的致病菌，是指食品中的致病菌。食品中的致病菌主要以细菌为主，种类很多，其中比较常见的有：*肉毒杆菌*、*霍乱弧菌*、*沙门氏菌*、*李斯特菌*、*单增李斯特菌*、*副溶血弧菌*、*致病大肠杆菌*、*志贺菌*、*金黄色葡萄球菌*、*链球菌*、*蜡样芽孢杆菌*、还有奶粉里面的*坂崎肠杆菌*等等。

因为不少食品企业是以动物产品作为原料，有一些人畜共患的致病菌也划到食品致病菌，比如：*炭疽杆菌*、*结核杆菌*、*布氏杆菌*、*猪丹毒杆菌*、*口蹄疫*、*禽流感*、*疯牛病*等等。

再来看看国家标准 GB29921-2021《食品安全国家标准预包装食品中致病菌限量》是怎么规定的，此标准代替 GB29921-2013《食品安全国家标准食品中致病菌限量》。

食品类别	致病菌名称	检测方法	GB 29921-2013 限量	GB 29921-2021 限量	备注
预包装食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
婴幼儿配方食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
其他食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—

GB 29921—2021

国家规定的食品中的致病菌限量，涉及到的食品有 13 大类，规定中出现的致病菌种类有 6 种，分别是：*沙门氏菌*、*金黄色葡萄球菌*、*单核细胞增生李斯特氏菌*、*致泻大肠埃希氏菌*、*副溶血性弧菌*和*克罗诺杆菌属*（*阪崎肠杆菌*）。并且规定了具体的检测方法。具体名单见上表。所以说，作为一般的企业化验室人员，如果想自己做致病菌的话，只要掌握本公司产品涉及到的致病菌种类和环境致病菌的国家标准检验鉴定方法，基本就足够了。

如果你的企业规模比较大，产品种类比较多，客户要求比较高，或者是出口企业。那就要求化验员除了掌握本公司产品涉及到的致病菌的检测方法。还要根据自己制定的企业标准，输入国家标准，或者客户的合同标准，掌握上面提出的额外的致病菌名单上的致病菌检测方法。

弄清楚了致病菌的范围，回到正题，那么企业实验室中的致病菌检测到底是自己做好，还是委托第三方检测部门去做呢。下面从 3 个主要方面来分析。

一、检测人员的基本功和水平问题

不管是企业实验室还是第三方检测实验室，又或是什么研究机构的实验室。若想得到准确的检测结果，人员的素质是最主要的。根据《GB4789.1-2016 食品安全国家标准食品微生物学检验 总则》的要求：

实验室基本要求

2.1 检验人员

2.1.1 应具有相应的微生物专业教育或培训经历，具备相应的资质，能够理解并正确实施检验。

2.1.2 应掌握实验室生物安全操作和消毒知识。

2.1.3 应在检验过程中保持个人整洁与卫生，防止人为污染样品。

2.1.4 应在检验过程中遵守相关安全措施的规定，确保自身安全。

2.1.5 有颜色视觉障碍的人员不能从事涉及辨色的实验。

这里的第一条谈的就是对检测人员的要求：应具有相应的微生物专业教育或培训经历，具备相应的资质，能够理解并正确实施检验。这个实验人员最起码要有大专以上的微生物或相关专业教育背景，如果是经过培训，至少也要参加个半年以上的、以微生物检测实操为主的正规培训班的强化培训。

食品类别	致病菌名称	检测方法	GB 29921-2013 限量	GB 29921-2021 限量	备注
预包装食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
婴幼儿配方食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
其他食品	沙门氏菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	金黄色葡萄球菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—
	大肠杆菌	MPN	≤ 10	≤ 10	—

现在的不少食品企业招的化验员岗位的人员，随便找个人交几千块钱，参加个培训班培训个3天5天的，就弄个所谓的化验员证就上岗，往往并不具备全面的检测能力。如果这样都行，我们的高等院校，还设立微生物专业做什么？

作为一名合格的微生物检测人员，不仅要懂得微生物学的基础理论知识，还要懂得一些无机化学、有机化学、分析化学甚至微生物的生理、遗传、生物化学、分子生物学！要懂得个人防护，微生物实验室的安全管理。一个标准的微生物实验室，至少要配备包括管理人员在内的懂专业的三名成员，一名检测人员、一名复核检测结果的，一名审核检测结果的。

致病菌的检验一般要做定性鉴定，事先有个增菌的过程，也就是说为了达到定性鉴定的目的，本来自然环境中、产品本身的样品中，致病菌的数量没那么多，不够鉴定用的，也不足以达到对人体致病的数量。

通过培养基的增菌培养，人为地繁殖了大量的致病菌，如果实验人员不懂得个人防护和实验室安全管理。操作人员自己先感染上了致病菌，有可能传给同室人员，生了病了进了医院；更可怕的是，试验结束后的微生物垃圾没处理好，污染了实验室、通过下水道，又污染了车间，污染了职工食堂，污染了产品，又通过流通渠道污染了社会。这就闯大祸了，企业会被政府直接控制起来，勒令停产，划为疫区！那么离企业关门，老板蹲监狱就不远了。

实例：东北某高校布山羊布鲁氏菌病感染事故

2010年12月间，东北某高校动物医学学院有关教师领导学生做动物实验，使用4只未经检疫的山羊作为实验动物，做了5次实验（共涉及4

名教师，2名实验员，110名学生。）实验过程中未能切实按照标准的实验操作规范，进行有效的防护。结果导致2011年3月-5月，学校27名学生及一名教师陆续感染布鲁氏病。

所以说，实验室检测人员的能力暂时没有信心，就算是老板有钱，投资了硬核实验室设备，为了稳妥起见致病菌检测项目自己也别做了，还是委托第三方到外面去做吧。

二、企业实验室的条件和实验环境问题

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》，国家根据病原微生物的传染性，以及感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类。

第一类

指能够引起人或动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物；

第二类

指能够引起人或动物严重疾病，并且比较容易直接或间接的在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物；

第三类

能引起人或动物疾病，但传播风险有限，一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，且具备治疗和预防措施的微生物；

第四类

指在通常情况下不会引起人或动物疾病的微生物。特别明确的是第一，二类病原微生物统称为高致病性病原微生物。

我国根据对实验室病原微生物的生物安全防护水平(Biosafetylevel)，并依照实验室生物安全国家标准，将实验室分为一级、二级、三级、四级(BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4)

BSL-1、BSL-2的安全等级较低，称为基础生物安全实验室，不得从事高致病性病原微生物实验活动；

BSL-3称为屏障生物安全实验室；

BSL-4被称为最高屏障生物安全实验室。

与之所对应的动物生物安全实验室则用ABSL-1、ABSL-2、ABSL-3、ABSL-4表示。

根据上述规定：企业实验室如果想开展食品当中的致病菌检测项目，最起码要具备二级(BSL-2)的条件，并通过二级实验室的国家认可。

二级生物实验室的要求

实验室或检测区域应分为洁净区、半污染区核污染区，应符合二级生物实验室的要求。

1. 满足一级生物实验室的要求。
2. 实验室门应带锁并可以自动关闭，实验室的门应有可视窗。
3. 应有足够的存储空间摆放物品以方便使用。在实验室的工作区域外还应当有供长期使用的存储空间。
4. 在实验室内使用专门的工作服，应佩戴乳胶手套。
5. 在实验室的工作区域外应有存放个人衣物的条件。
6. 在实验室所在的建筑内应配备高压蒸汽灭菌器，并按期检查和验证，以保证符合要求。
7. 应在实验室内配备生物安全柜。
8. 应设洗眼设施，必要时应有喷淋装置。
9. 应通风，如果使用窗户自然通风，应有防虫纱窗。
10. 有可靠的电力供应和应急照明。必要时，重要设备如培养箱、生物安全柜、冰箱等应有应急电源。
11. 实验室出口应有在黑暗中可明确辨别的标识。



梅特勒-托利多 是知名的精密仪器和服务供应商，也是卓越的称量和分析仪器提供商，用于在实验室和严苛的工业和食品零售应用中进行在线测量。



梅特勒-托利多产品检测 科技创新 攻守“舌尖安全”



PA9000金属检测机



X12 X射线检测系统



C16自动检重秤



CM1200金检重检一体机

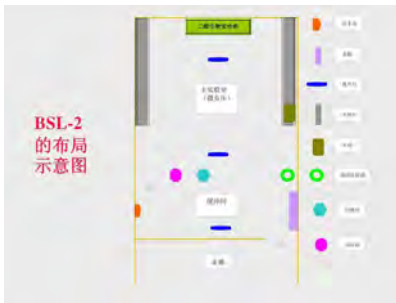


先测试，再决定

METTLER TOLEDO



官方微信 MT-Official



注：图片来自网络

案例：美国生物实验室事，86 人接触致命炭疽菌。

美国疾病控制和预防中心 (CDC) 设在亚特兰大的一间高级别生物安全实验室，在对炭疽菌进行灭活时，可能没有遵循正确的程序。随后，他们将可能带有炭疽菌的样本转移到三个低级别实验室，而后者并不具备处理炭疽的设施。2014 年 6 月 6 日至 13 日，两个实验室可能让孢子成烟雾状散开。由于相信样本已经灭活，低安全级别实验室的工作人员没有穿上适当的防护设备。最初报告称，75 名员工无意中接触到炭疽菌，2014 年 6 月 19 日这个数字上升到 86 人。

所以说，在实验室人员水平保证的情况下，实验室的硬件和环境也要符合国家要求并通过国家认可。硬件、软件条件不具备，头脑一热，硬性地开展致病菌项目的检测，还会出现本文前面提到的实验室安全问题，对自己实验室的员工和公司是不负责任的行为。

三、检测的成本问题

对于乳制品企业，特别是生产婴幼儿配方乳粉的企业。国家有规定：“婴幼儿配方乳粉的企业，对出厂产品要按照食品安全标准实施全项目逐批检验，不得实施委托检验”。这类企业产品的致病菌必须自行检验。

当然也有快速检测的方法，但是而快速检测试纸检测致病菌的方法，由于结果的准确性问题，其检测数据只能做为参考和辅助的内部控制手段，不能做为出厂检验报告上的最终判定结果。

多数食品企业的致病菌，在实验室条件和人员配备满足的条件下，可以自行检验，也可以委托第三方检验。作为企业要考虑检测成本的问题，如果企业规模较大，生产产品的种类繁多，涉及到致病菌检验的产品种类比较多，投入点资金到实验室的人员和设备上，自行检测还是很划算的。如果企业规模较小，品种单一，一年也生产不了多少批次，还是委托第三方检验吧，好不容易买了点试剂耗材，

一年也用不了几次，都过期了也用不完，白白浪费了资源。

还有一种情况，就是品种比较单一，订单大，一个批次不停机连续生产好几天。自己懒得做也可以委托第三方检测。

还有就是检测操作步骤比较简单的，自己实验室对检测结果的准确性比较有把握的致病菌检测自己做，其他的送到第三方去检测。

四、小结

总而言之，致病菌检测到底是自己做好，还是委托第三方检测部门去做好。不是简单的二者选一那么绝对，要根据自己企业的具体情况决定。

- 法规有要求的行业，没的说，肯定需要自己做，那么就需要按要求建立实验室、培养人员；
- 产品出厂检验有致病菌要求的，属于高频检测，还是建议自建实验室做，性价比高，效率也高；
- 针对企业本身实验室对产品没有做致病菌要求的，只是做常规的菌落总数、大肠菌群，致病菌项目的检测，还是建议委外去做，这样性价比高，也能满足要求。

作为焦点的“致泻大肠埃希氏菌”，究竟该如何检测？



Meizheng 美正

GB29921-2021《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》于2021年9月7日发布，2021年11月22日实施。“致泻大肠埃希氏菌”突然就成了焦点！在2013版本中，原检测项目为大肠埃希氏菌 O157:H7/NM。然而随着对致泻大肠埃希氏菌检验、鉴定能力的提升，越来越多的由其引起的暴发和病例被识别出来，其导致的疾病负担以往也可能被低估。我国食源性疾病预防结果显示，近几年细菌性食源性疾病预防事件中，致泻大肠埃希氏菌引起的事件数已经上升到第五位，高危食品主要为肉制品、蔬菜、水果等。

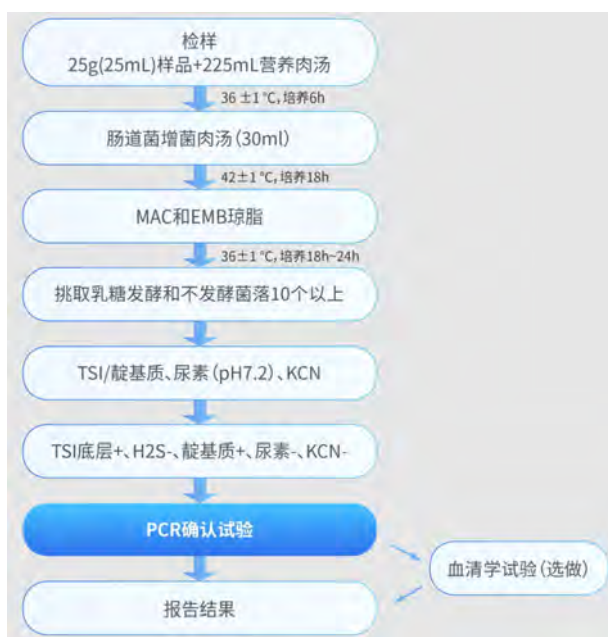
2021 版标准修订将“大肠埃希氏菌 O157:H7”修改为“致泻大肠埃希氏菌”，并对肉制品中的牛肉制品、即食生肉制品、发酵肉制品类，即食果蔬制品中的去皮或预切的水果、去皮或预切的蔬菜及上述类别混合食品规定了限量要求 n=5, c=0, m=0/25g。

来源：食品安全国家标准数据检索平台

GB29921-2021				
食品类别	指标	检验方法	备注	与2013版对比变化
肉制品	致泻大肠埃希氏菌	GB4789.6	仅适用于牛肉制品、即食生肉制品、发酵肉制品。	新增项目，删除大肠埃希氏菌O157:H7/NM；增加食品类别及说明
即食果蔬制品	致泻大肠埃希氏菌	GB4789.6	仅适用于去皮或预切的水果、去皮或预切的蔬菜及以上类别混合食品	新增项目，删除大肠埃希氏菌O157:H7/NM；增加食品类别及说明

二、致泻大肠埃希氏菌如何检测？

致泻大肠埃希氏菌如何检测？



目前国标 PCR 确认试验方法为普通 PCR 法。

接下来带大家了解一下美正的两款 PCR 检测方案

一、致泻大肠埃希氏菌是什么？

致泻大肠埃希氏菌是一类能引起人体以腹泻为主的大肠埃希氏菌，可经过污染食物引起人类发病。常见的致泻大肠埃希氏菌主要包括：

- ① 肠道致病性大肠埃希氏菌 EPEC
- ② 肠道侵袭性大肠埃希氏菌 EIEC
- ③ 产肠毒素大肠埃希氏菌 ETEC
- ④ 产志贺毒素大肠埃希氏菌 STEC（包括肠道出血性大肠埃希氏菌 EHEC）
- ⑤ 肠道集聚性大肠埃希氏菌 EAEC

1. 普通 PCR 检测流程及产品介绍

致泻大肠埃希氏菌 (DEC) 核酸检测试剂盒

*产品严格按照国标要求设计

DZ10015-2 (24T规格) / DZ10015-3 (48T规格)

检测目标菌株名称	检测体系	灵敏度
DEC	100 ng DNA / 25 μl	10 ³ CFU/g
STEC EHEC	100 ng DNA / 25 μl	10 ³ CFU/g
EPEC	100 ng DNA / 25 μl	10 ³ CFU/g
EIEC	100 ng DNA / 25 μl	10 ³ CFU/g
EHEC	100 ng DNA / 25 μl	10 ³ CFU/g

2. 荧光定量 PCR 检测流程及产品介绍



三、致泻大肠埃希氏菌检测注意事项及常见问题

操作注意事项：

- 1) PCR 鉴定前需将菌纯化于非选择性的固体培养基上；
- 2) 所有 PCR 操作需严格分区，不同区域内仪器物品不可混用；
- 3) 所有冷冻试剂使用前需融化混匀短暂离心后开盖使用；
- 4) 试剂避免反复冻融，大体积试剂可配置后小体积分装冷冻；
- 5) 操作需要带手套，不可使用带荧光物质或者是带粉末的手套；
- 6) 提核酸加热后需冷却到室温后在开盖操作，避免气溶胶污染；
- 7) PCR 管及管盖上不可使用记号笔标记；
- 8) 不同批次试剂盒试剂不可混用；
- 9) 严格按照试剂盒说明书设定反应参数和荧光通道。

用荧光定量 PCR 符合标准要求吗？

答：这个不好说，一般按照不同的评审员的理解来要求。多数评审员应该会算是一种方法偏离吧。但是荧光定量 PCR 在技术上肯定是更先进的，至少明显降低了污染风险和生物安全风险，是今后食品微生物学检验技术的发展方向。GB 4789.6 - 2016 的 6.5.8 条款：如用商品化 PCR 试剂盒或多重聚合酶链反应 (MPCR) 试剂盒，应按照试剂盒说明书进行操作和结果判定。这时候，我使用商品化荧光定量 PCR 试剂盒，是不是就可以按照试剂盒说明书进行了？大家可以探讨一下。

现在的食品实验室是否可以通过改装成分子实验室？食品检测的 BSL-II 室可以和 PCR 实验室共用吗？

答：食品实验室本来就可以包括分子实验部分。所以，常规食品微生物检测的生物安全二级实验室可以和 PCR 实验室共用。但是，因为生物安全二级实验室必须是负压或者常压，而 PCR 实验室是相对正压，还有人流物流的多次进进出出，在防止交叉污染方面比较辛苦。最好还是不要合并使用。

美正可提供“致泻大肠埃希氏菌”从前处理及增菌培养到 PCR 确认试验整体解决方案，并提供全程技术支持培训服务。

产品名称	产品货号	产品规格	备注/用途
致泻大肠埃希氏菌 (DEC) 核酸检测试剂盒	DZ10015-2	24T	普通PCR
	DZ10015-3	48T	
致泻大肠埃希氏菌 (DEC) 核酸检测试剂盒 (PCR-探针法)	LR707F2	24T	荧光定量PCR, 含等效基因 eae/ipaH
	LR707F3	48T	
Qgen480实时荧光定量PCR仪	Qen480	1台/箱	用于PCR反应扩增、检测及判读
金属浴	ose-db-01	1台/箱	用于核酸提取过程加热
48孔加热模块	LR480	1块	用于配套预分装裂解液使用, 如果购买美正金属浴, 可赠送一块
迷你离心机	HM	1台/箱	用于PCR操作过程短暂离心

李斯特菌的风险防控建议



| Intertek 天祥

日前美国农业部 (USDA) 声明中表示, 6月9日美国食品安全检验局接到通知, 有两人患上一种由李斯特菌从肠道扩散到身体其他部位引起感染的病原性疾病, 俗称李斯特菌病。经查, 有证据表明李斯特菌与预煮鸡肉有关。美国农业部表示, 这些冷冻即食产品是在2020年12月26日至2021年4月13日之间生产的。这些食品已经被配送到了全美各地的零售商和各种机构, 包括医院、学校和国防部所在地。农业部建议消费者不要食用这些产品, 也建议零售商和各种机构不要再销售该批次产品。当地时间7月4日, 该食品公司已发表声明, 称将召回近850万磅, 约385万公斤可能被李斯特菌感染的鸡肉。声明中表示, 由于其鸡肉产品可能接触到了李斯特菌, 出于“高度谨慎”的考虑, 发出召回通知。该公司表示, 虽然没有确凿的证据表明产品在装运时接触到了李斯特菌, 但出于谨慎考虑, 公司将启动召回程序。

李斯特菌

单核细胞增生李斯特氏菌 (以下简称单增李斯特菌), 为革兰氏阳性杆菌, 兼性厌氧, 无芽孢, 是已知李斯特氏菌属中唯一对人类致病的病原菌。它生命力顽强, 在0°C~45°C都能生存, 在冰箱的冷藏温度下仍可生长, 这也是它不同于其他食源性致病菌的重要特征, 为此有冰箱里的“杀手”。

单增李斯特菌广泛存在于自然界中, 它以家畜、家禽为主要宿主, 易污染该菌的食品有生乳、奶酪、肉及肉制品、鸡蛋、蔬菜沙拉、水产品等, 可通过不洁食物传播。近年食品安全风险监测结果显示, 单增李斯特菌在生肉和即食食品中污染率最高, 尤其保质期较长 (如超过5天) 的冷藏即食食物。

中毒情况及原因

单增李斯特菌在2002年被WHO列为第四大重要的食源性致病菌。单增李斯特菌一般导致肠道感染, 其发展过程依赖于宿主的健康状态, 人体在感染后3天~70天出现症状 (潜伏期长), 主要表现为发烧、头痛, 有时

会出现肠胃不适的病征, 如恶心、呕吐及腹泻等, 部分患者或会出现严重并发症如脑膜炎或败血症。

李斯特菌病的易感人群主要为老人、孩子、孕妇和免疫力低下人群。孕妇如果感染了李斯特菌, 症状不明显或出现类似轻微感冒的症状, 胎儿则被先天感染, 易出现流产、早产、死胎或死胎或新生儿脑膜炎等严重后果。李斯特菌的发病率虽然不高, 李斯特菌致病力强, 死亡率可高达20%~30%。尤其是免疫缺陷病人感染后, 病死率可高达30%~70%。

风险防控建议

食品生产经营企业

- ◆积极运用针对各种食品的冷藏技术, 生产过程中建立良好的卫生规范;
- ◆严格控制原料采购、生产加工、贮藏运输等环节的安全风险, 保证人员及环境卫生, 避免热处理和加热后的二次污染;
- ◆加强对食品操作员工的培训教育。

普通消费者

- ◆选购时查看食品包装是否完整以及是否过期; 遵守“食品安全五要点”, 即保持清洁、生熟分开、烧熟煮透、在安全的温度 (冷食5°C以下, 熟食60°C以上) 下保存食物、食用安全的水和食物原料;
- ◆保持冰箱的洁净并定期清理, 冰箱里的剩余饭菜、熟食等食用前应彻底加热。

高风险人群

- ◆孕妇、婴儿、老人、长期病患者和免疫力较低的高风险人员, 应保持良好个人卫生并注意食物卫生;
- ◆避免进食高风险食物尤其夏季更要注意, 例如保质期较长 (超过5天) 的冷冻即食食品 (如烟熏三文鱼、烟熏火腿、冷冻熟肉等)、未经巴氏消毒的牛奶、芝士、预制或贮存的沙拉、冰淇淋以及其他熟食等;
- ◆单增李斯特菌感染的早期症状不明显, 如出现不明原因的发热时, 特别是孕妇或新生儿, 请及时到医院就诊。

选择合适电子秤的 5 个关注点



质安选特邀 梁小宝

电子秤的使用贯穿了食品行业生产的每个环节，如收货，定量包装，检重，在线计量，配料，出入库，发货结算等，食品工厂常用的电子秤又包括台秤、案秤、平台秤等不同形式。经常发现电子秤称量值精度不匹配的情况，比如“大秤称小料”、配料量小于最小称量值等；也发现有的工厂电子秤状态不佳，比如生锈严重或者积尘严重等等。

那么如何为配料间选择合适的电子秤？加工车间选择电子秤需要考虑哪些问题？使用环境对电子秤有哪些要求？电子秤铭牌上的专业术语代表了什么含义？电子秤的防护等级如何解读？电子秤使用存在哪些误区？带着这些问题让我们去寻找答案。

一、电子秤选择应关注哪些因素？

先看案例：某工厂的配料间需要配备电子秤，有的物料一次性要称将近 25Kg，允许 10g 的误差，而有些添加剂一次性只称 100-200g，允许误差 0.1g，那么需要几台电子秤，各自买什么样的电子秤？

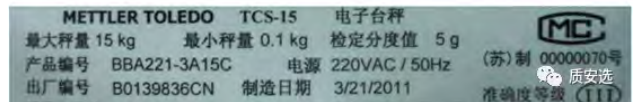
首先来看看选择电子秤应该关注哪些因素？



知道了大概的要求，到底怎么开始选择呢？

二、先一起看看“难懂”的专业术语吧

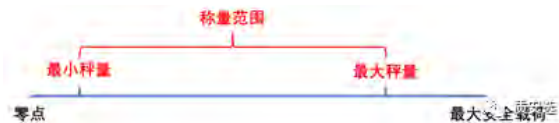
为了更加准确的掌握电子秤选择的依据，我们需要掌握其基本的基础知识，如图为电子台秤的铭牌，其相关信息含义如下：



√最大称量（或最大量程 Max）：在一定范围内不计算添加皮重在内的，电子秤的最大称重能力，超过这一数值电子秤读数不准或无法显示读数。

√最小称量（或最小量程 Min）：当称量重量小于该值时，称量结果可能产生过大的相对误差，进而导致显示数值不准。

以上概念的关系如下图所示，因此我们称重时需要保证称量物体重量在称量范围之内秤的读数才是准确的。



√实际分度值（d）：电子秤相邻的数字显示的差值，是电子秤称量显示的最小刻度。通俗的说，就是电子秤显示值每跳一次的值；

√检定分度值（e）：生产厂家在对秤进行分级和检定时，任意两个显示读数之间的最小增量。

JJG539-2016《数字指示秤检定规程》中规定秤的检定分度值与实际分度值相等，须在秤体上标明，一般秤上只标有“分度值”三个字，如上图铭牌中“检定分度值 5g”表示电子秤数字显示每次最小变化量为 5g。

三、一个容易忽略的点：电子秤的防护等级

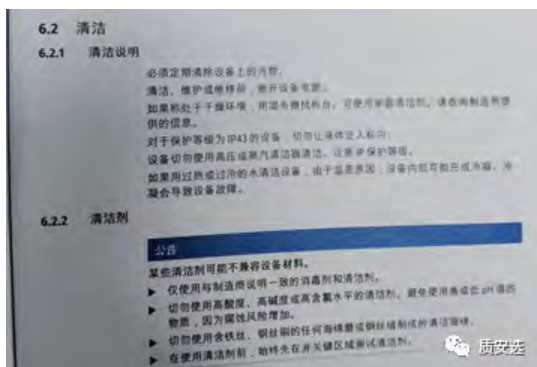
电子秤通常在潮湿的环境使用，使用时不可避免的沾上物料，水冲洗是食品行业最常用，也是最有效的清洁手段之一，作为电子产品其防水能力如何？

这时就需要关注 IP (INGRESS PROTECTION) 防护等级这一概念它是由 IEC (INTERNATIONALELECTROTECHNICAL

COMMISSION) 所起草, 将电器依其防尘防湿气之特性加以分级。IP 防护等级是食品行业企业选购秤时首先需要考虑的指标。

第一标记数字	防护范围	第二标记数字	防护范围
0	无防护	0	无防护
1	防护50mm直径和更大的外来物体	1	水滴防护
2	防护12.5mm直径和更大的外来物体	2	箱体倾斜15度时,防护水滴
3	防护2.5mm直径和更大的外来物体	3	防护溅出的水
4	防护1.0mm直径和更大的外来物体	4	防护喷水
5	防护灰尘(灰尘的进入量不应造成损害)	5	防护射水
6	防尘封闭(在20毫巴的低压时不应侵入灰尘)	6	防护强射水
		7	防护短时间浸入水中
		8	防护长时间浸入水中(约定条件)
		9K	9K 防护高压、高温(80°C)水冲洗

IP 防护等级是由两个数字所组成, 第一个数字表示电器防尘、防止外物侵入的等级, 第二个数字电器防湿气、防水侵入的密闭程度, 数字越大表示其防护等级越高。例如 IP69K 是食品行业最高防护等级, 它意味着设备可以在灰尘环境下正常工作, 同时, 可以允许长期 80°C 高温水冲洗。相关信息可以在采购时从供应商处获得, 部分品牌也会在说明书中进行说明, 因此要特别关注说明书中的清洁或维护的描述。



四、电子秤使用常见误区

问题 1: 错误认为只要毛重大于最小称量值就可以, 净重不用大于该电子秤的最小称量值。

许多伙伴认为如果去皮容器的重量大于最小称量值, 可以添加任何重量的物质都可以满足最小称量值要求。其实配料过程中通过去皮归零进行物料的称重时, 每一个种物料均必须符合最小称量值要求。最小重量是指样品净重量, 而不是皮重或毛重。

问题 2: 错把分度值 (d) 当成最小称量值。

每种称量仪器均有一个特定的准确度限值 (即最小样品重量, 或简称最小称量值), 称量时称量的重量大于该数量时, 才能获得符合特定称量准确度要求的结果。电子秤的分度值则为任意两个显示读数之间的最小增量, 两者不一定相等。

五、用案例练习一下吧

案例 1. 辅料间手工配料秤, 通常辅料为 25Kg 包装, 个别小料为 2Kg 包装。

通常可以选择一个 30kg/5g, 一个 3kg/0.1g, 用来称不同称量量和精度要求的物料。秤体仪表都防尘防水。如有需要可以选择称重仪表连接键盘, 扫描枪, 报警灯, 以及标签打印机以完成整个配料过程仪表配置以太网接口, 接收 / 发送数据。

案例 2.: 禽加工定量包装 (翅中尖, 装袋 1.25kg/袋)。

该产品为定量包装, 通常用案秤, 最大称重范围 / 误差为 3kg/1g。塑料袋比较大所以需要较大台面 (如 228*230mm), 以防物品超出台面太多造成称重不准, 肉制品车间低温潮湿, 建议采用不锈钢传感器, 配置可充电电池, 使用时间要长。称量使用和清洁过程中有酸液、油污积蓄可能, 秤需要允许定期水冲洗, 甚至高温水冲洗以保持清洁避免交叉污染。员工长时间数字读数会造成眼睛疲劳, 最好有超量 / 合格 / 欠量提示, 同时适应经常搬动。

六、我们从哪里开始

★检查我们车间电子秤使用是否在其量程范围内?

★培训员工电子秤最小量程的含义, 避免因为认知上的误区, 引起配料的偏差。

★结合电子秤使用环境, 查看其防护等级是否满足要求, 如果不满足需要特别小心使用, 或者更换使用地点, 避免损坏。

食品加工中煎炸油的质量管理关键点



质安选 / 悦孜咨询 悦之源

油炸是食品快餐工业、方便食品及零食工业喜爱并广为采用的加工技术，煎炸食品诱人的风味、酥脆的口感、良好的造型和色泽以及丰富的味觉感受，深受广大消费者的喜爱，但是当煎炸温度过高、煎炸时间过长时，煎炸油会发生多种物理、化学变化，面临着诸多质量和安全问题。

一、煎炸油的主要不合格原因

食用油及其制品一直是监管的重点，各省市监管部门发布的食品安全监督抽检通告中，也常看到因为极性、酸价、过氧化值等指标不合格的食用油、油脂及其制品被查处。2020年3月，《消费者报道》官方公布的自2016年7月~2020年2月对餐饮用油的质量抽检情况，结果显示，监管部门共发现不合格餐饮用油53批次，不合格原因包括极性组分、酸价、苯并芘、羰基价、过氧化值。不合格产品全部来自“煎炸过程用油”，涉及众多知名餐饮品牌旗下门店。



由抽检结果得知，极性组分是最常见的不合格原因。极性组分主要是由于高温、连续煎炸方式，油脂与其他食物成分经水解、氧化、聚合、热裂解反应相互作用生成的。这些极性化合物不仅会对油脂本身的品质、油炸食品的风味和营养价值产生不良影响，已经达到废弃点的油脂继续在高温条件下反复使用，会加剧对人类健康的危害，有研究表明这些油脂中产生的极性化合物具有较强的诱癌作用，也会增加糖尿病及其他疾病的风险。

二、国内外煎炸油质量评价标准

各个国家对煎炸油质量评价标准各有不同，下表总结了各国煎炸油废弃点及相关指标：通常以强制性指标如游离脂肪酸、极性化合物、烟点、最高煎炸温度、二聚及多聚甘油三酯以及非强制性指标如酸价、氧化脂肪酸OFA等指标共同衡量。由下表可知，绝大多数国家对极性化合物的含量都有明确规定，其最大值分布在25%~27%之间。

表1 各国煎炸油废弃点及相关指标
Table 1 Regulations and standards of discarded frying oils in different countries

国家	最高煎炸温度 (°C)	游离脂肪酸 (%)	极性化合物 (%)	二聚及多聚甘油三酯 (%)	烟点 (°C)	粘度 (mPa·s)	氧化脂肪酸 OFA (%)	酸价 (KOH mg/g)	羰基价 (mg/kg)
比利时	-	≤2.5	-	≤10	170	27	-	-	-
澳大利亚	-	≤2.5	≤27	-	170	-	1	-	-
芬兰	-	≤2.0	-	-	180	-	-	-	2
法国	180	-	≤25	-	-	-	-	-	-
葡萄牙	180	-	≤25	-	-	-	-	-	-
荷兰	-	-	-	≤16	-	-	-	4.5	-
西班牙	-	-	≤25	-	-	-	-	-	-
英国	190	-	≤25	-	-	-	-	-	-
德国	170	-	≤25	-	170	-	0.7	2.0	-
奥地利	-	-	≤27	-	170	-	-	-	-
日本	-	-	≤25	-	170	-	-	2.5	50
中国	-	-	≤27	-	-	-	-	5	50

我国对于煎炸油的规定主要集中在酸价、羰基价、极性组分等指标，GB 2716-2018《食品安全国家标准 植物油》中规定酸价废弃点为5 mg/g、极性组分废弃点为27%，即极性组分或酸价一旦达到规定的上限必须强制性地废弃，以确保煎炸食品的食品品质安全。

GB 2716-2018 食品安全国家标准 植物油

项 目	指 标		
	植物原油	食用植物油 (包括调和油)	煎炸过程中的食用植物油
酸价(KOH)/(mg/g)			
米糠油	25		
棕榈(仁)油、玉米油、橄榄油、棉籽油、椰子油	10	3	5
其他	4		
过氧化值/(g/100g)	0.25	0.25	
极性组分/%			27
溶剂残留量 ^a /(mg/kg)		20	
游离磷酸/(mg/kg)			
棉籽油		200	

三、煎炸油质量安全管理的关键点

3.1 采购控制

煎炸油原料品质的控制是关系到生产及终产品品质的重要环节。食品及餐饮企业应做好原料食用油的采购及验收标准，建立合格供应商清单，从具有资质的加工或营业单位采购，到货时做好进货验收，索证索票，建立采购记录。

3.2 储存保管

煎炸油及其制品应按照不同的品种和质量等级分室贮藏，需冷藏的食用油应放入相应温度的冷库中贮存；食用油不得与非食用油及其它有毒有害物质混放；另外，食用油应置放阴凉处，避免日光照射；做好先进先出，做好出入库记录。

3.3 使用方式

科学研究表明，通过推广良好操作规范来控制煎炸油的品质，从而可以保证油炸食品的品质。

- (1) 选择品质稳定、适合油炸的食用油
- (2) 采用专用油炸设备，油脂不宜与铁、铜材质直接接触
- (3) 控制油温（推荐不超过 190°C）
- (4) 定期过滤油脂与清洁油炸设备，去除食物残渣
- (5) 及时补充合格煎炸油，保持充足油量
- (6) 经常检测在用油的品质变化

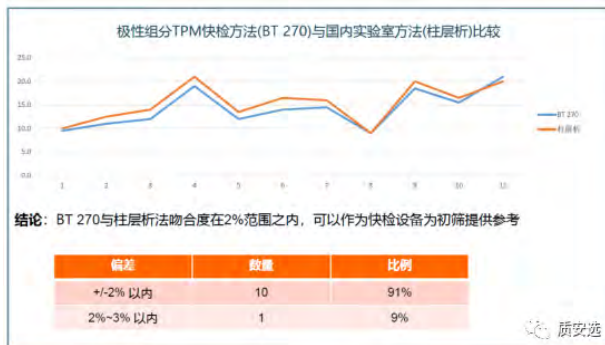
四、多久更换煎炸油，如何判定废弃点

关于煎炸油需多久更换一次，官方并没有明文规定具体时间，光凭气味和外观不足判断油的品质，一般建议根据食用油煎炸频率、用量和特点，按照法规要求采取措施或监测控制食用油煎炸过程的安全质量，很多企

业定时监测在用煎炸油的酸价和极性化合物含量，以准确判断添加新油或决定废弃的节点，及时清除变质等不符合食品安全标准和要求的食用油。

目前，柱层析法是我国测定煎炸油脂的标准方法，也是目前使用最广泛的方法。该分析方法耗时太长，化学试剂使用较多，对于食品和餐饮企业监测煎炸油过程品质管理操作可行性较低。为了更及时的做好过程监控和废油判定，餐饮及食品企业，以及一些监管单位常会采用一些快速便捷的食用油品质检测设备及试纸来辅助日常煎炸油的管理。

(1) Testo 270 - 食用油品质检测仪，通过利用电容式传感器快速对油脂中极性组分进行快速测量，通过实验比较，Testo 270- 食用油品质检测仪与柱层析法的检测结果吻合度在 2% 范围内。因此很多企业通过该检测仪的检测结果进行煎炸油使用过程中的品质管理，员工可以通过简单快速的操作判定煎炸油的品质，确保产品符合法规，更能精确的判定何时换油，合理减少换油次数，降低运营成本。



(2) 酸价及过氧化值试纸，利用食用油酸败及氧化所产生的游离脂肪酸及过氧化物与试纸上的药剂发生显色反应，来测量食用油酸败和被氧化的程度，一般用于快速定性或半定量的检测，环境温度，时间、油的种类及颜色可能对测定结果有一定影响，建议企业定期验证结果准确性。

数字化食品安全管理系统

Digital Food Safety Management System



德图仪器国际贸易（上海）有限公司

热线电话：400 822 7833



食品安全文化的建立，难在哪？



| 食品 580

食品安全文化难在哪？难在坚持！新版《危害分析与关键控制点（HACCP）体系认证实施规则》中就有提出食品安全文化的管控要求。

2.3 食品安全文化

最高管理者应确保履行食品安全责任，建立企业的食品安全文化，应至少包括以下几个方面内容：

- a) 通过培训让员工知晓企业食品安全文化，形成良好的食品安全意识；
- b) 传播和有效沟通企业的价值观，确保各级员工积极参与企业的食品安全文化建设，及时获得员工的反馈信息；
- c) 对食品安全文化活动及绩效进行评价，必要时加以改进。

企业应将保留构建及改进食品安全文化的文件化信息。

食品安全文化应成为食品工厂企业文化重要的组成部分。企业文化影响员工的行为，员工的行为直接影响食品安全的最终绩效。陈春花教授提到“企业文化是企业在长期的经营活动中形成的被全体成员普遍认可和遵循的具有本组织特色的价值观念、团体意识、行为规范和思维模式的总和。它不是实际的物质，而是以无形的形式存在于企业中。”无形本身是每个组织可归纳沉淀的内容，往往是其他组织无法替代，难以模仿的。

从事食品生产活动的人，通常工作蛮单调的，每天坚持做好单调的工作本身就是一种修行。美国的 Frank Yiannas 先生在《食品安全文化》一书中系统阐述了为什么要关注文化、建立基于系统的食品安全方法、建立食品安全绩效预期目标、教育和培训对行为的影响、如何有效进行食品安全交流以及建立食品安全工作目标和检查等方面内容，该书在国内由上海交通大学出版社

有翻译出版。另外 Frank Yiannas 先生还出版了《食品安全 = 行为：提高员工合规性的 30 种行之有效的技术》一书，该书在国内由科学出版社出版，对以上两本书感兴趣者，可以上网订购学习。

在接受一些访谈中，Frank Yiannas 先生对食品安全文化主题做了一些答复，相关内容整理供大家参考：

1、食品安全文化很重要，因为我从现实世界的经验中了解到，生产安全食品最重要。事实上，我认为强大的食品安全文化是有效的食品安全管理体系的先决条件。

2、我从多年的经验中学到的是，你可以拥有世界上最好的科学、最好的食品安全程序、政策和规则，但如果他们不付诸实施，没用。我们所说的或我们写的关于食品安全的内容很重要。我可以继续说这非常重要，但这并不是最重要的。最重要的是我们所做的——我们的行为。事实上，这就是为什么我喜欢说，简单地，食品安全等于行为。事实上，要改善食品安全，无论是在一个组织、一个城市还是一个国家，都不影响从事食品工作的人们的思想、态度和行为是不可能的。从这个角度来看食品安全，很明显，推进食品安全需要超越传统的基础知识，需要更好地理解人类行为和组织文化概念。

3、随着我对职业安全与健康专业的了解越来越多，我清楚地意识到，作为一个专业，他们已经在考虑组织文化和人类行为在工作场所相关伤害中的作用。换句话说，可以设计安全的工作场所，为员工提供合适的个人防护设备和适当的培训，并制定标准操作程序，但仍然可能发生职业伤害。为什么？因为在任何规模的组织中，与安全相关的态度、信念和社会规范往往会影响他人的行为。正是这种经历让我开始借鉴一些相同的组织文化和行为科学原则，并将它们融入我处理食品安全的方式中。它奏效了。突然间，通过努力建立食品安全文化——不仅仅是食品安全计划——我开始取得更好的成果。

4、食品安全文化可以用作招聘吸引新员工的工具。如果您正在招聘食品安全管控专家，当您的组织以拥有强大的食品安全文化而闻名时吸引人才会更容易。现实情况是，强大的食品安全文化几乎总是更广泛的组织文化的一个子集。对食品安全的坚定承诺通常来自与关怀他人相一致的组织价值观和信念。一个拥有强大安全文化的组织，将传达出它是一个会关心员工、关心客户的组织。

5、谈到食品安全，人们的想法、态度、选择和行为是影响食品供应整体安全的一些重要的因素。从食品加工员工在处理食品前洗手的决定，到管理团队关于如何控制食品安全危害的决定，决策中都存在人为因素，可以使食品安全或不安全。经常，我们发现不是我们没有培训、SOP写的不足等，而是因为组织没有系统建立食品安全文化，造成不少问题，我相信强大的食品安全文化是有效食品安全管理的先决条件。

小编：食品工厂都有完善的体系文件，上面写的要求往往也都很完整、很科学，但实际落地效果常常大打折扣。

6、建议组织从最重要的基础问题开始，以创建强大的食品安全文化。就像盖房子一样，建立在坚实基础上的食品安全文化会强很多。任何组织的基础都是其价值观。为了建立有效的食品安全文化，组织或社会团体应明确将食品安全定义为基本价值。价值观不同于优先事项。优先级可以根据情况改变。价值观不应该。价值观是根深蒂固的原则或信念，有助于指导组织如何制定决策和开展业务。当食品安全成为组织价值或信念的一部分时，它就是其DNA的一部分。这些组织每天都努力

以正确的方式生产安全的食品，不是因为这是法律，而是因为这是正确的做法。

6、如果您想真正验证实践中是否存在食品安全文化，那么最重要的是看基层情况——而不仅仅是文字。

小编：食品安全文化不是海市蜃楼，而是实实在在的一些具体的日常工作行为，简单地说，从上到下每位人员都能把手洗好，看似小事，真要做好，也是要花好些功夫。

7、改善食品安全需要影响人们的思想、态度和行为。仅凭对食品科学的了解，您无法做到这一点。新时代倡议致力于利用新技术、工具和方法来创建一个更加数字化、透明和更安全的食品系统。

小编：许多食品工厂在硬件投入上很舍得，其实对于到一定规模的食品组织，类似食品安全文化这类也是非常重要的软性实力的体现。

8、我们经常是将食品安全文化视为一种宣传活动或口号。但工作应远不止这些，它涉及确保员工知道如何生产安全的食品。包括通过培训和教育确保员工拥有正确的知识和技能。

9、食品工厂高管应深刻重视食品安全文化的重要性。食品安全专业人员应该能够阐明食品安全计划与食品安全文化之间的区别。强大的食品安全文化不仅有利于公共卫生，而且有利于企业。一家没有强大食品安全文化的食品公司会潜在发生什么后果，以及它如何对其客户的负面影响并损害品牌声誉。公司不应等到发生不好事件时才专注于创建食品安全文化。应该现在就做，在危机发生之前，这是正确的做法。

如何管理新食品原料？



质安选 / 悦孜咨询 悦卷生

2021年，国家卫健委正式批准通过了透明质酸钠（即透明质酸，俗称玻尿酸，HA）为新食品原料的请求，准许在普通食品中添加使用。使用范围：乳及乳制品、饮料类、酒类、可可制品、巧克力和巧克力制品（包括代可可脂巧克力及制品）以及糖果、冷冻饮品。

透明质酸钠，也就是人们常说的玻尿酸，是医疗美容中常见的一种原料。如今，玻尿酸作为一种新食品原料，能“吃”了，是不是在感觉新奇的同时也心存疑虑，本文就带大家一起来了解新食品原料。

一、新食品原料管理的发展历程

我国的新资源食品管理制度起源于1983年的《食品卫生法》（试行），其后不断完善。我国是世界上较早制定新资源食品管理制度的国家，随着国家卫生和计划生育委员会将原卫生部依据《食品卫生法》制定的《新资源食品管理办法》修订为《新食品原料安全性审查管理办法》（2013年国家卫生和计划生育委员会主任第1号令）于2013年10月1日正式实施，实行了近30年的新资源食品制度发展为新食品原料制度，也正式宣布“新食品资源”阶段向“新食品原料”阶段的转变正式完成。

表1 新食品原料管理的发展历程

阶段	年份	法律法规	意义
“新资源食品”阶段	1983年	《食品卫生法》（试行）发布	新资源食品管理制度起源，确定了新资源食品管理的基本制度，规定了列明新资源生产的食品必须经国家卫生部门审批
	1987年	《新食品资源卫生管理办法》发布，实施	配套规定
	1990年	修订《新食品资源卫生管理办法》	规定新资源食品的生产制度，新资源食品正式生产前必须经卫生审批，设立审批期限2年
	1995年	《食品卫生法》	新食品资源包括基本意义上的新食品资源和新资源开发出的规格化的市场产品，规定：列明新资源生产食品的生产前须经卫生审批
“新食品原料”阶段	2007年	《新资源食品管理办法》发布，实施	取消新资源食品的生产制度
	2009年	《食品安全法》重新确定了卫生审查食品安全方面的工作职责	“新食品资源”概念更改为“新食品原料”
	2013年	《新食品原料安全性审查管理办法》发布，实施	重新定义了新食品原料的定义，增加向社会征求意见及现场核查程序，删除生产经营和卫生监管部门

二、新食品原料管理定义和变化

随着我国的新食品原料管理制度的变革，新食品原料的名称也经历了从“新资源食品”到“新食品原料”的变化过程，新食品原料这一概念的 内涵和范围 也发生了相应变化。我国新食品原料定义的变化情况见表2。

表2 我国新食品原料管理规定的变化和定义的变化

年份	管理规定	新食品原料的定义和范围	管理对象
1987年-1990年	《新食品资源卫生管理办法》	——	农产品或食品原料
1990年-2007年	《新食品资源卫生管理办法》	新研制、新发现、新引进的天然或经化学合成但尚未有食用习惯、符合食品基本要求的物品，以食品新资源生产的食品为新资源食品	农产品或食品原料
2007年-2013年	《新食品资源管理办法》	<ul style="list-style-type: none"> 天然食用习惯的植物、植物和微生物； 矿物质、植物、微生物中成分的天然食用习惯的食品原料； 在食品加工过程中使用的微生物新食品原料； 国家用新工艺生产等致原有成分或特殊构成发生变化的食品原料 	食品原料
2013年至今	《新食品原料安全性审查管理办法》	<ul style="list-style-type: none"> 在保健食品以外的以下物品： <ul style="list-style-type: none"> 植物、植物和微生物； 矿物质、植物、微生物中成分的成分； 原有结构发生变化的食品成分； 其他新研制的食品原料 	食品原料

注：——表示由于时间跨度太久，未查询到相关资料原文。

三、新食品原料许可的依据及申报和审批现状

3.1 新食品原料许可的依据

现阶段新食品原料许可的主要依据如表3，

表3 新食品原料许可的主要依据

序号	许可的主要依据	实施时间
1	《食品安全法》第四十四条	2009年6月1日
2	《新食品原料安全性审查管理办法》	2013年10月1日
3	《新食品原料安全性审查规程》	2013年10月15日
4	《国家卫生计生委食品安全相关行政许可专家评审管理	2014年3月12日

3.2 新食品原料申报和审批现状

2008年起，截止至2020年4月9日，国家卫生健康委（原国家卫计委，原国家卫生部）共公开受理新食品原料370款，其中国产和进口新食品原料申报受理量分别为263款和107款。

从图1可以看出，第一阶段：2007-2013年，即新资源食品阶段“新资源食品”的申报数量整体较多。第二阶段：2014年至今，即新食品原料阶段，其中2014年至2020年12月一共仅申报了59款新食品原料。

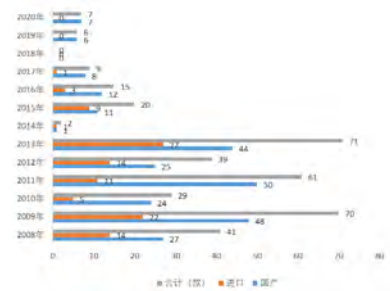


图1 我国新食品原料受理情况

根据国家卫生健康委（原国家卫计委）网站公布的新食品原料批准产品公告，2008年初至2020年12月，获得批准的新食品原料共有135款，其中原料新品种和微生物新品种分别为108款和27款。

由图2可以看出，新食品原料在2014年批准数量达到最高水平，但之后的年份新食品原料批准款数少可能与申报量有一定管理，也可能与申报和管理政策的变化有关。

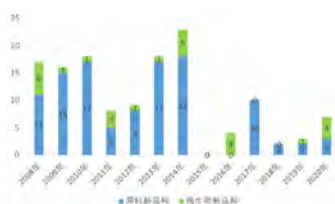


图2 我国新食品原料公告批准量

四、新食品原料选择和管理规范要求

4.1 合规性管理

01、及时更新新食品原料相关的法律法规和标准；

02、明确法律法规和标准对于新食品原料的限量要求（适用时），如依据国家卫生健康委食品安全标准与监测评估司发布2020年第9号公告规定：透明质酸钠使用范围和推荐最大使用量，如乳及乳制品（0.2g/kg）、饮料类（液体饮料≤50mL包装2.0g/kg，50-500mL包装0.2g/kg，固体饮料按冲调后液体体积折算）。

03、明确法律法规和标准对于新食品原料的使用范围要求（适用时），如婴幼儿、孕妇及哺乳妇女不宜食用添加透明质酸钠的食品。

4.2 新食品原料的风险评估和控制措施

01、产品设计开发阶段应有新食品原料的引入和风险评估机制；

02、排查企业现有生产工艺是否有新食品原料使用，包括原料新品种和微生物新品种等；

03、结合工艺和技术确认是否有必要引入新食品原料；

04、采用危害分析的方法对新食品原料潜在的物理、化学和生物风险进行评估；

05、确定使用的新食品原料可能引入的风险可以通过后续工艺降低至可接受水平。

4.3 供应商管理

01、做好新食品原料供应商资质和检测报告收集管理；

02、明确实施新食品原料供应商评估和评价管理。

03、供应商为新食品原料非申报单位时，其应能提供卫生部出具的实质等同结论。

4.4 加工过程中使用的管理

01、根据终产品和新食品原料的特点，控制生产加工过程中新食品原料的使用量，根据正常人饮水量，合理控制透明质酸钠的添加量；

02、按照标准操作流程添加和使用新食品原料；

4.5 成品的检测和监控

01、针对新食品原料可能引入的重金属或微生物风险实施自检或委托检测；

02、依据自有化验室条件，增加化验室员工检测能力比对；

03、优化成品抽样计划和放行计划，确保终产品中新食品原料的浓度或含量符合要求；

04、标签应在结合GB7718和GB28050的基础上考虑新食品原料的要求，如透明质酸钠标签及说明书应当标注不适宜人群及推荐食用量≤200毫克/天的要求。

五、小结

新食品原料的不断开发和在新产品开发中的应用是食品发展必然的趋势，因此，作为食品加工企业要从新食品原料的选择源头开始管控，做好新食品原料风险的识别和监测管理，尤其是新食品原料的适用范围、限量要求、标签标注规定和产品质量的稳定性。

参考文献

1. 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 国家卫生计生委政务公开办关于新食品原料、普通食品和保健食品有关问题的说明. 饮料工业 2014;17(4) 5.
2. 孙春伟, 赵桂华. 从新资源食品到新食品原料的制度变迁与应对. 食品工业科技 2014.01.051 17-19
3. 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 国家卫生计生委关于印发《新食品原料申报与受理规定》和《新食品原料安全性审查规程》的通知: 国卫食品发〔2013〕23号 [A]. 2013-11-12.
4. 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 新食品原料安全性审查管理办法: 国家卫生和计划生育委员会令第1号 [A] 2013-5-31.
5. 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品安全法 [A/OL].
6. 徐海滨. 新食品原料管理的发展历程和安全性评价. 中国现代中药 2015;17(12): 1237-1240.
7. 中华人民共和国卫生部. 卫生部关于规范食品添加剂和新资源食品行政许可工作的公告: 2009年14号公告 [A/OL]. (2009-10-13).
8. 谷艳杰. 中国新食品原料申报与审批现状及分析 旭瑞集团 2020-04-10



防呆技术在食品工业的应用和经典案例

质安选 / 悦孜咨询 悦太睿

前言

对于现代化工业生产，随着竞争的激烈化，对成本的控制好坏关系到企业的生存和发展。质量和成本息息相关，是影响成本的非常重要的因素。所以控制质量是每个企业坚持不懈的工作。质量控制的要求是把下一工序当成客户，本工序内把质量做对，第一次把事情做好。按照墨菲定律：如果事情有变坏的可能，不管这种可能性多么小，它总会发生。而且在食品工厂由于我们的大部分工作是由人执行的，人由于自己的天性，有意无意地，都会或多或少犯一些错误，引起质量问题。所以我们担心的质量问题或错误的发生是很难避免的。食品工厂质量问题更多是食品安全问题，对消费者影响更大，所业企业更应该通过质量管理工具的应用，持续改善质量管理问题。防呆技术就是一个非常有效的食品生产控制工具。

一、生产过程中常见的质量失误

由于生产过程不同，其失误种类也千差万别，但大致可归为以下几类：

序号	类别	案例
1	漏掉某个步骤	如：反渗透出水没有经过UV处理，鲜切蔬菜清洗之后没有经过消毒
2	行业失误	如：称量错误，限量食品添加剂多称超过限量
3	产品设置错误	如：不同的牛奶蛋白质或脂肪含量产品的设置错误
4	漏掉原料	如：沙拉酱投料时漏掉防腐剂、稳定剂
5	用错原料	如：转基因原料用于非转基因产品
6	产品加工错误	如：冰淇淋投料时序错误，造成质地和口感偏差
7	误操作	如：开箱按钮，把物料排进了下水道
8	调整失误	如：干燥生产时奶发酸后酸度过高或过低，包装机温度、时间、压力不足造成漏包
9	设备参数设置不当	如：巴杀温度、时间的设置错误

二、传统的失误防止方式

2.1 传统的失误防止方式

人为失误所占的比重很大，所以长期以来，一直被各大公司沿用的防止人为失误的主要措施是“培训与惩罚”，但只能解决缺乏工作经验、缺乏适当的作业指导所导致

的失误。由于人为疏忽、忘记等所造成的失误却很难防止。经长期以来的大量实践及质量学者研究发现：惩罚与教育相结合的防错方式并不怎么成功。

2.2 防呆法的观点

随着质量标准也越来越高，美国质量管理大师菲利普·克劳士比提出了质量“零缺陷”的理论，很快成为最新的质量标准，各优秀企业均以此为追求目标。很明显仅靠“培训和惩罚”的传统防错方法所取得的效果与新的质量标准相去甚远。为了适应新的质量标准，企业管理人员须杜绝失误，而要杜绝失误，须首先弄清楚产生失误的根本原因，然后针对原因采取对策。防呆技术是其中的一个非常有效的手段。

三、防呆法的基本介绍

3.1 防呆法的定义

防呆（日语：ポカヨケ；英语：Fool-proofing）是一种预防矫正的行为约束手段，运用避免产生错误

的限制方法，让操作者不需要花费注意力、也不需要经验与专业知识即可直接无误地完成正确的操作。在工业设计上，为了避免使用者的操作失误造成机器或人身伤害（包括无意识的动作或下意识的误动作或不小心的肢体动作），会有针对这些可能发生的情况来做预防措施，称为防呆。

3.2 防呆法的来源

防呆是一个源自于日本围棋与将棋的术语，后来运用在工业管理上，基本概念应用在日本丰田汽车的生产方式，由新乡重夫（Shigeo Shingo）提出，之后随着工业品质管理的推展传播至全世界。

防呆的日语为“ポカヨケ”，“ポカ”原为“バカ”，即呆的意思；而“ヨケ”则为预防的意思，英语取其首译为“防呆法”，意译则为“Fool-proofing”。中文译为防呆法或愚巧法。

3.3 防呆法的标准







- √ 具有即使有人为疏忽也不会发生错误的构造——不需要注意力；
- √ 具有外行人来做也不会错的构造——不需要经验与直觉；

√ 具有不管是谁或在何时工作都不会出差错的构造——不需要专门知识与高度的技能；

3.4 防呆法的特点

- √ 全检产品但不增加作业者负担；
- √ 必须满足防呆法规定操作要求，作业过程方可成功；
- √ 低成本；
- √ 实时发现失误，实时反馈；

四、防呆法的分级

防失误的分级（举例）		
等级		措施
1	安全标识，用警示色来提示	
2	人员值守操作	
3	用声光提示	
4	使用自动阀门	
5	自动停车，如果车子停在轨道上动不了，火车自动停车	
6	分道行驶，互不干扰干涉	

五、食品行业防呆法的应用案例

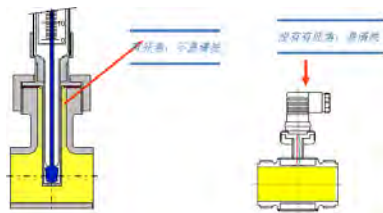
5.1 断根

断根是指将发生错误的原因从根本上排除，不给用户犯错的机会。

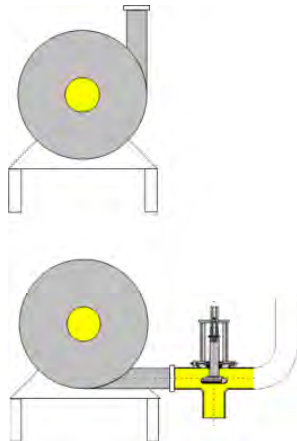
案例 1: 由设计师 Kim Keun Ae 设计的防污渍咖啡杯，杯子的腰线上的一条环状凹槽可以使顺着杯子边沿淌下的咖啡渍，再不继续往下流弄脏桌子：



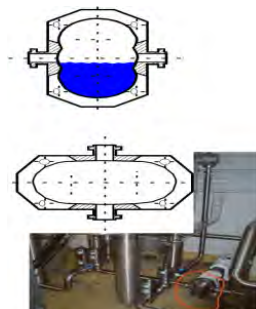
案例 2: 测温度需要把温度计插入管道中去测温度，会有死角造成难清洗。使用卫生设计的非接触型电极温度传感器就避免了这个问题。



案例 3: 普通的离心泵在最下部有死角，必须拆洗，把出口放到最低 CIP 清洗后就可以洗干净后排空，不需要拆洗。



案例 4: 普通左进右出的转子泵生产结束后需要拆开泵清洗，用下进上出的转子泵 CIP 清洗后就可以洗干净，不需要拆洗。



5.2 保险

食品行业为把终产品的微生物水平控制到一个安全水平，利用巴杀对新产品进行杀菌。一般把保持管的停留时间增加 50% 以上，就是为了即使管道中有层流，中心流体流速较快，也能保证巴杀时间。同时，在温度或时间达不到时，立即回流，就是保证后面的产品都是微生物合格的。

另外，食品生产在断电时，一些阀门的会转到保证食品安全的状态，如开，或关等。部分食品添加剂和危化品为了防止误用，必须用双锁保管，双人同时去开才能将料领出。为了防止投料错误，一般小料称量后，需要双人复核。

5.3 启动

运用各种物理学（如：光学、电学、力学）、化学与机械结构学原理自动化执行或不执行，比如：水塔的浮球上升至一定高度自动切断给水。实际的应用除了浮力外还有秤重装置、光线感应、计时器、单向装置、保险丝、温度计、压力计、计数器等。

案例 1: 在液体产品切换时，需要做 CIP 清洗，最初的水顶物料和最后的物料顶水的过程中，需要人工做判断什么时候停止。但往往会浪费很多物料或造成产品质量问题。一些厂家会在管道上装上 I-Pipe 装置，一种电阻光谱探头，就可以在水料达到设定的标准时进行切换，这样既保证了质量，减少了人工，又减少了浪费。

案例 2: 为了保证员工遵守进车间必须手消毒的规定，在门口设置手消毒的装置，并且把消毒的动作与门禁连锁，只有消毒之后，才能进入车间。

5.4 相符

利用形状、数学公式、发音、数量检测，如连接线接头及帐号检查号码。常见如电脑是普遍却又复杂的装置，相关零组件大都有形状相符的防呆设计，像内存模组上的凹洞只有唯一正确的方向安装才能相互插入。办公用品和工具的5S管理，把文具和工具放进与其投影轮廓一致的位置上，方便快捷取用。

5.5 顺序

顺序的最多运用是FIFO-先进先出。将仓库的物料按进货时间或先到保质期的顺序排好，这样领料的时候只需要按顺序取料即可。将流程编号依序执行，如模型制作的操作说明书以编号表示零件别及组合程序。

5.5 隔离

透过区域分隔保护某些区域，避免危险或错误，常见如：将药品置放高处以免儿童误食。

案例 1：食品工厂的过敏源在仓库中有单独的区域存放。



案例 2：食品工厂的后道码垛机用格栅拦起来，以防止运行进有人误入受伤。



案例 3：工厂在设备维修时，要挂牌上锁，把能源隔离起来，以防伤人。



5.7 复制

利用复制来方便核对，例如：统一发票的复写打印、刷信用卡的拓印及命令复颂核对。工厂的多排灌装也是对同一产品灌装的复制。



锁螺丝是重复而繁琐的作业，导入螺丝供给机，保证每次锁螺丝的动作一致。

6.8 标示

运用线条粗细形状或颜色区别以方便识别，如用粗线框表示填写位置，虚线表示剪下位置，红色表示紧急，绿色表示通行等。

案例 1：清洁工具的分色管理



案例 2：食品工厂含不同过敏源的物料用不同颜色的大袋，以防交叉污染。



5.9 警告

将不正常情形透过颜色、灯光、声音警告，即时修正错误，例如：油表、各种警告灯及声音。

案例 1：作为 HACCP 点的金探发现异常时报警去停止运输带，提醒操作工采取控制措施。

案例 2：物料称量时，重量达到后称会发出提示。

5.10 缓和

利用各种方法减免错误发生的伤害，如：缓冲包装隔层、安全带、安全帽。

案例 1：粉料在运输过程中容易倾倒，用缠绕膜缠绕后就能保持稳定。

案例 2：鸡蛋用下面的方式，在运输过程中就不容易损坏。

六、总结

防呆法是弥补人类弱点的改善，所以防呆的改善是很重要的。防呆法在食品行业可以有很多的运用，如：出现操作失误，机器就不会加工；作业上如有遗漏，后工序停止动作；防止作业失误的装置；工厂里作业用的防错看板。这些改善都要靠工厂全体人员的努力，体现工厂团队的整体智慧。同时，公司的资金都是有限的，我们需要充分发挥一线员的能动性和智慧，多做投资回报率高的低成本防呆改善。做好防呆改善，一些基本工具的推行是基础，如：5S，PDCA，颜色管理，固定位置管理，产品和信息的标准化，目视管理，多技能员工的培训等。

每个公司有多少人才发现并解决问题决定了公司的不同，公司的发展取决于能够改善的人的数量和质量。

编者希望见到更多让人眼睛一亮的防呆改善。

PCO 智能化实践研发与应用专访



| 闽泰虫控 顾祥

在商业客户投标中，面对客户方质量 / 采购 / 行政 / 财务 / 总经理的《五大联盟》灵魂拷问下，除了表达：专业、速度快、成本管理好、服务案例丰富之外还有什么亮点或者价值给到客户？好的服务究竟是什么？如何呈现你的“能说，会秀，还会做”？本文从四个方面来一起梳理和思考下上面的答案。

一、PCO 智能化价值探讨

我们先来看看行业的故事与发展，智能化的形成阶段，上世纪50年代 LISP 语言，机器定理被提出，发展阶段 80-90 年度第五代计算机 / 专家系统，而现在已经来到普及应用阶段，这是行业的发展，也许大家会没有感知，我们来捋一下 1998 年 --2021 年，发生了什么？搜狐门户，电子商务，移动手机，新浪博客，智能手机，互联网，微信，VR，AI 直播，互联网+，区块链，抖音，5G，一连串的耳目一新，在惊叹发展之快还有什么被遗留？



5G, 第五代移动信息通讯标准和技术，具有高速率、低时延、大容量等特征。1G 的文件 1-3 秒，4G 的 10 倍。我们从 1G 的语音、2G 的文字、3G 的照片、4G 的视频、5G 的什么？万物互联。在科技推动世界进步和发展的今天，我们 PCO 还是以低价，

低门槛的存在形态？还是另一个姿态的可持续发展？

我们从计划经济到市场经济再到共享经济，共享的是信息。如何快速及时准确的传递对等的信息给我们的客户？这就是 PCO 智能化的价值！

二、M+smart 鼠智夹研发与构思

在研发 M+smart 鼠智夹之前，做过 PCO 服务的人员非常清晰，放了夹子，什么时候夹到老鼠？全天候的监测和控制，是否能成为现实？实时 24 小时？环境区域定位合理吗？可持续信息的采集？可追溯性报告在线？带着这一系列的问题，我们将智能监测技术利用嵌入式系统技术、数据采集处理技术和无线网络通信技术硬塞到“鼠智夹”中，让他实时将监测到鼠类活动的信号直接传输到办公电脑和手机 APP 端，从服务信息化软件到服务终端智能化的转变。



三、应用场景与测试

在经过二年的研发与测试，在如下场景中，若对信号传输、监测判断、耗电指数、二次使用进行指标测试，哪个场景跑分会高一点呢？

场景 1: 酒店 / 办公场所 Indoor 室内，

场景 2: 商业综合体 B1-3，

场景 3: 建筑外围、公共环境 Outdoor，

场景 4: 模拟测试场景（办公室）

这些问题的背后，我们需要考虑防水？信号发出？很快没有电了？没有办法二次使用？外面的盒子如何设置？综合跑分：在场景 1 和 4 得分会高一些，而场景 2 和 3 相对失一些分，不过其 2 和 3 的应用场景将是我们核心的应用场景。再比如：公共环境的鼠类监测解决方案 / 合规性高 / 持续追溯的食药场景 / 大型活动保障等场景都是后期非常不错的应用场景。



四、智能化之挑战与思考

看看前面如此多的问题和有待提升的指标，我们认为还不是挑战，而真正的挑战来自于：甲乙双方的“智能观”，PCO“服务理念”是否 PMP，持续实践与更新“技术观”，而这对应的就是三个关键挑战：成本投入、市场认同、技术更迭。如果一个 PCO 表明他的所谓的品牌内涵 ---- 创新理念，这个智能观，是需要打问号的，但是否又能接受这三个关键挑战，他是需要我们 PCO 公司的耐心和坚持。因为，智能化本质上是解决 PCO 问题 ---- 高效解决方案，建立有害生物监测 / 控制智能管理系统。

食药守护 · 消杀有道

有害生物管理
及消毒解决方案



闽泰 Minder
健康环境守护者



高新技术企业
High-Technology Enterprises

健康环境守护者

Healthy Environment Minder

综合虫害管理

消毒防疫服务

病媒生物监测

室内空气治理



— 上千家客户的选择 —

闽泰 Minder--- 环境健康守护者, 虫害控制与环境消毒一站式环境健康服务商。

遵循 IPM 综合虫害管理策略, 提供闽泰 “M.I.N.D.E.R” 解决方案。旗下有《M+ 智能虫害管理系统》与交流平台《闽品汇》。闽泰虫控践行 ISO9001\ISO45001\ISO14001 质量职业健康环境健康安全认证; 上海有害生物防制五星级资质、国家 A 级资质, 全国有害生物防制协会理事单位, 上海市健康促进协会副会长单位上海市公共卫生事件处置病媒生物防制预备队。与上海海洋大学、武汉大学、南京农业大学、拜耳(中国)、英国 KILLGERM 集团、美国等国内外机构构建了战略合作关系。

2007 年至今, 为长三角及全国超过千家的政府、商业、工业提供长期虫害控制管理服务。索迪斯、埃顿、戴德梁行、华润置地、中国商飞物业、希尔顿酒店等; 强生、宝洁日化、罗氏制药、雀巢食品、达能食品、扬子江药业等; 三届进博会保障单位、浦东新区、虹口区等病媒消杀管理服务。

“做国人为之骄傲的服务品牌, 做中国最好的虫控服务商”鞭策闽泰一路前行! 闽泰 Minder, 环境健康守护者。



上海 浙江 江苏 安徽 北京 广州

Minder PMPs
Keep Bugs Away
From
Your Facilities & Life

拒绝虫害 选择闽泰

闽泰虫控

☎ 400-880-1102

🌐 www.minderpc.com

欢迎订阅 新书发布

《食品异物管理指南》

为了保护消费者的利益和品牌商的品牌信誉，降低食品中异物发生的风险，规范食品生产企业的异物管理能力，上海悦孜企业信息咨询有限公司基于团队多年累积的行业经验，集众多食品企业的良好操作实践及案例，邀多位食品生产、工程和质量部门专家，异物管理技术服务和设备技术专家，共同编写，历经一年的努力，《食品异物管理指南》终于出版！

+ 科学识别异物

+ 合理设置检测手段

食品异物管理指南

FOOD FOREIGN BODY
MANAGEMENT GUIDELINE

熊传武 主编

食品异物管理指南
熊传武 主编

+ 异常情况原因分析

+ 完善现有控制措施

+ 针对性建立异物控制措施

+ 持续改善，将异物风险控制在可接受的水平

《食品异物管理指南》系统地介绍了食品异物管理的基本知识和理论、控制方法与设备、良好的操作实践、优秀的异物管理案例等内容，非常切合食品企业的实际需要，是食品企业进行异物管理的重要参考书。

本书在多渠道发售，欢迎订阅！

订阅咨询联系人：宁凯 Mingo

191 5658 6931



质安汇

每季一刊 共学食安



扫一扫，获取更多公益培训