

章节3-4: 原理2: 确定关键控制点

原理2：确定关键控制点

章节概述

HACCP的第二个原理是确定生产过程中的关键控制点。有时也称其为“停止标志”：因为生产过程中的关键控制点是食品安全的重要步骤。

此部分将讨论以下内容：

- 定义和初步考虑因素
- 危害控制的关键控制点：示例
- 控制措施评估
- 关键控制点判断树
- 关键控制点和危害控制：其他考虑
- ISO 22000食品安全标准中的关键控制点
- 关键控制点与前提方案和操作性前提方案
- 关键控制点的记录

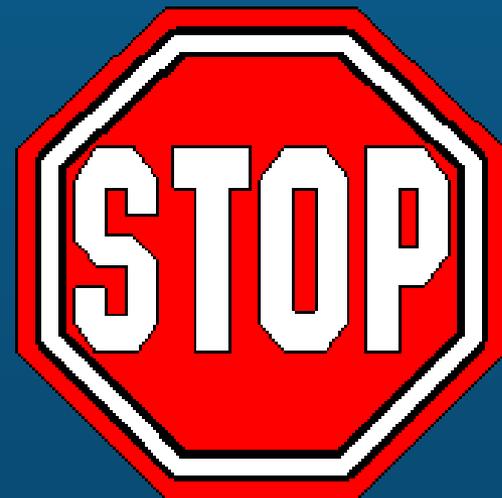


Illustration: Public Domain

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

学习目标

通过本部分的学习, 学习者将能够:

- 定义关键控制点并对HACCP计划中确定关键控制点的一般步骤作出描述,
- 讨论能够防止、消除或将危害降低到可接受水平的关键控制点的示例,
- 描述在制定HACCP计划时关键控制点判断树的正确使用,
- 定义可操作性前提方案并描述它与常规前提方案的区别,
- 讨论在HACCP计划中关键控制点的归类和记录的选择。

© 2012 APEC秘书处, 密歇根州立大学和世界银行集团。许可: 知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

定义和考虑

关键控制点是指“食品安全能够进行控制，并且该控制对防止、消除食品安全危害或将其降低到可接受水平所必需的某一步骤”。

只有在完成了整个危害分析（HACCP原理1）后才能对关键控制点作出确认。如果HACCP小组不经过一个透彻的危害分析而确定出关键控制点，会经常导致增加不必要的关键控制点。

关键控制点代表了在生产过程中危害能够得到控制，而且对确保食品安全也十分重要。

关键控制点判断树是确定关键控制点非常有用的工具。判断树的使用将在本章节的后面进行讨论。

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

危害控制的关键控制点 – 预防

如前所述，关键控制点是指能够进行控制，并且该控制对防止、消除食品安全危害或将危害降低到可接受水平所必需的某一步骤。

以下是预防危害可能的关键控制点的示例。

- 可以通过对原料接收步骤的控制来预防危害（如，在接收前要求供货商提供检测报告或检测证书）。
- 可以通过对配料的添加或混合步骤的控制来预防化学危害。（如含有防腐剂或维他命的产品，如果这些防腐剂或维生素浓度高于一定标准时就会造成危害）
- 可以通过控制配方或配料添加步骤，来预防终产品中病原体的生长（如，调整酸碱度或加入防腐剂）。
- 可以通过低温、冷藏或冷冻这些技术来控制病原体的生长。



Photo: Public Domain

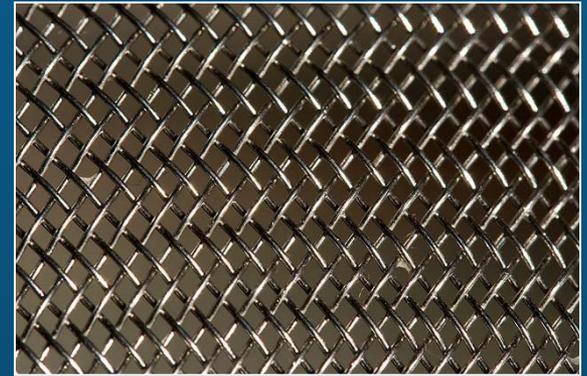
© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

危害控制的关键控制点 – 消除

以下是消除危害的可能的关键控制点的示例。

- 可以通过对食品进行热处理或紫外线光处理来杀死细菌型病原体和寄生虫。
- 鱼体内的异尖线虫（一种寄生虫）可以通过冷冻（-20°C）七天来杀死。
- 可以通过金属检测仪检测出来金属碎片，通过剔除受污染的产品加以清除。
- 可以通过使用有很细的滤网的筛子来过滤消除诸如果汁或饮料中的所有类型的物理危害（例如巴氏灭菌机的液体加工生产线中经常用到过滤网）。



© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

危害控制的关键控制点 – 把危害降低到可以接受的水平

以下是将危害降低到可接受水平的可能的关键控制点的示例。

- 可以通过人工分拣和自动分拣机使异物出现的几率降低到最低水平。
- 可以通过在榨汁前剔除和刷洗和清洗苹果来降低化学危害棒曲霉毒素(由青霉和其他霉菌产生的一种霉菌毒素)。



Photo: Leslie Bourquin

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

对控制措施的评估

为了确定生产过程中的关键控制点，HACCP小组必须仔细评估在危害分析中确定的控制措施。在评估期间，HACCP小组必须：

- 确定出能预防、消除或降低食品安全危害到可接受水平的控制措施或控制措施组合。
- 通过确定控制措施对消除食品安全危害的有效性来评定控制措施
- 控制措施的分类按照是否由前提方案进行管理还是需要通过HACCP计划（如关键控制点）进行管理。

生产过程中有一些危害可以在某种程度上得到控制，但由于失控而导致生产出潜在不安全食品的步骤可能只有几步。这关键的几步就是HACCP计划的关键控制点。



Photo: kumia.kigurumi / Flickr

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

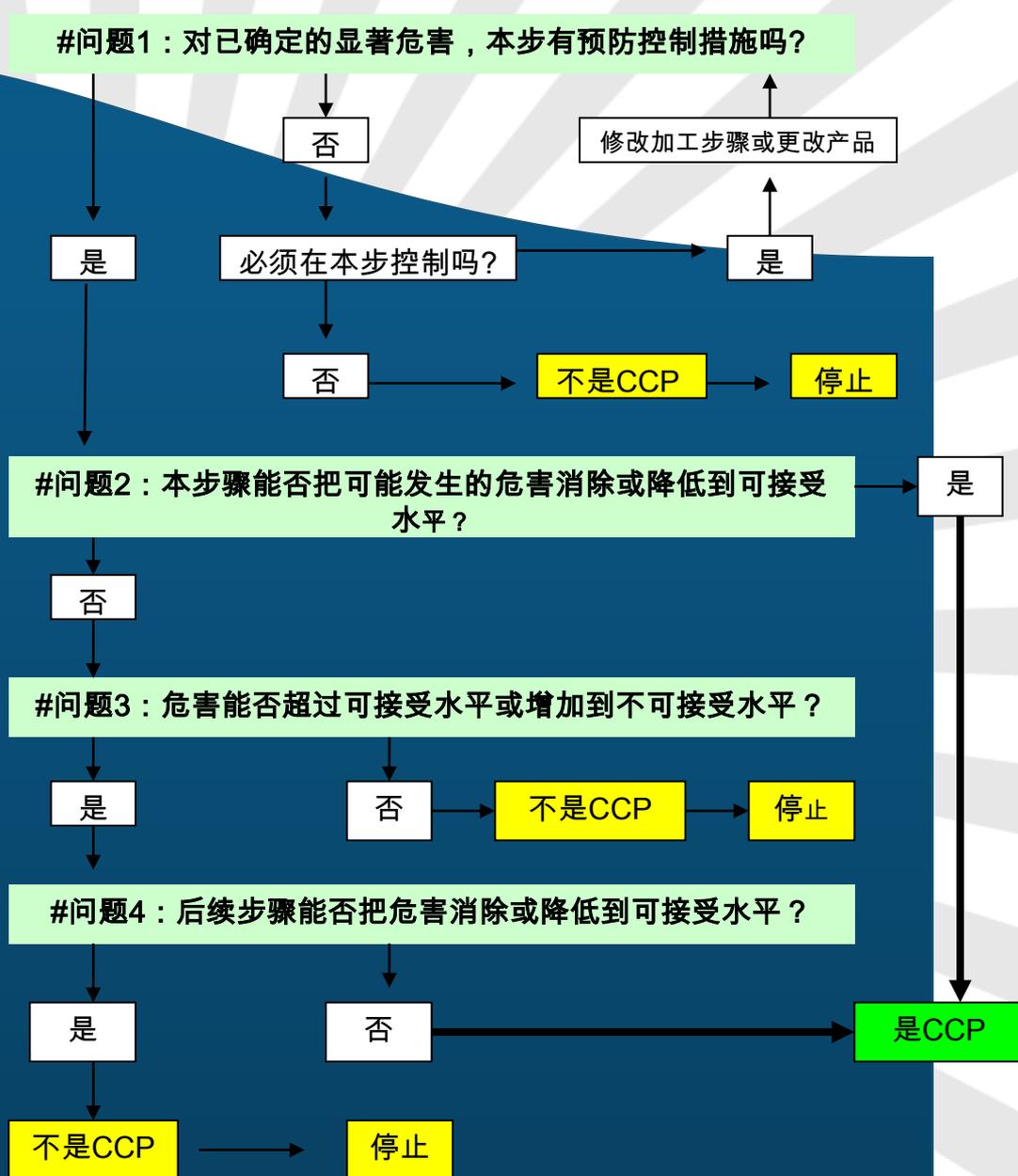
原理2：确定关键控制点

关键控制点判断树

HACCP小组可以使用关键控制点判断树帮助预防、消除或者降低食品安全危害到可接受的水平。关键控制点判断树的例子如右图所示 (来源: 世界粮农组织)。

在完成危害分析前不能使用关键控制点判断树。否则可能会导致确认出对控制产品安全不必要的的关键控制点。

严格遵守关键控制点判断树有时会得出不正确的结论。因此，HACCP小组应慎重使用判断树。



原理2：确定关键控制点

关键控制点和危害控制: 其他考虑

所有重要的食品安全危害控制所需关键控制点的数量取决于产品和加工过程。过少的关键控制点无法对食品安全危害提供足够的控制，而太多的关键控制点可能对HACCP计划造成太大负担。

- 本领域的从业人员常用的一种说法是“如果样样重要（例如关键控制点），那么就没有一样是重要的”。这说明了一个事实，就是你无法在一个单一生产过程中有效控制太多的关键控制点，那么关注那些对食品安全不可或缺的步骤是很重要的。

一种危害可能需要多个关键控制点的控制。

- 例如: 对果泥进行酸化处理和热处理以控制肉毒杆菌的生长和毒素的形成。

多个危害可以由一种关键控制点进行控制。

- 例如: 苹果汁中的营养致病菌和寄生虫可以通过同一种热处理方法进行控制。[这一般通过热加工过程，控制营养致病菌和寄生虫病原生物门]

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

关键控制点受产品和加工的影响

如前所述，生产同一种产品的不同企业所做的危害分析可能大大不同。同样的，生产相同产品的企业所确定的关键控制点也因以下各方面的差异而不同：

- 车间布局
- 配方
- 工艺流程
- 设备
- 配料选择和供货商
- 卫生条件和前提方案
- 其他因素



Photo: hunxue-er / Flickr

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

ISO 22000食品安全标准

ISO 22000 是由国际标准化组织制定的食品安全标准。国际标准化组织把ISO22000设计得使其与ISO9001系列标准相一致，它是做食品国际贸易公司的首选。



ISO 22000包含了食品法典委员会描述的所有HACCP原理。但其也包含了危害控制的新类别 – 操作性前提方案(oPRPs)。

操作性前提方案(oPRP)的定义是：

- 为减少食品安全危害在产品或产品加工环境中引入和（或）污染或扩散的可能性，通过危害分析确定基本的前提方案。

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

关键控制点和前提方案（操作性前提方案）

关键控制点是：

HACCP体制中的绝对控制点

为确保生产出安全的食品而必须处于控制中的食品加工步骤。

当危害存在可能性较高时以及对消费者存在较高风险时使用的一种干预手段。

前提方案是：

任何食品生产中的通用控制。

实施于各种食品生产操作中以保持卫生环境从而降低食品安全风险。

任何时候都处于运行中。

HACCP的基础。

如果不包含在食品安全管理体系中，能够影响最终产品的安全。

对过程的某一步而言并不是具体的，不对某一具体危害作出控制。

操作性前提方案(ISO 22000)是：

对食品生产操作而言是具体的并在进行完危害分析后确定的。

是不可缺少的，因为危害分析已表明它们对于控制具体的食品安全危害是必要的。

典型地不关注具体危害来源。

用于降低产品或加工环境暴露在危害中和受到污染的可能性，并降低危害扩散的可能性。

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

原理2：确定关键控制点

对关键控制点的记录

已确定的关键控制点和选择这些关键控制点的理由必须由HACCP小组作出记录。这些记录形成了整个HACCP计划记录的一部分。

HACCP计划中确定和指定关键控制点的方法有所不同，因为没有既定的惯例，有些选择是：

- 顺序编号
 - 关键控制点 #1, 关键控制点 #2, 关键控制点 #3
- 按危害类别顺序
 - 关键控制点 P1, 关键控制点 B1, 关键控制点 C1
- 通过加工步骤名称
 - 烘烤, 包装, 冷藏



Photo: Public Domain

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。

版权说明

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。



原模块参见：<http://fscf-ptin.apec.org/>和

<http://www.fskntraining.org>，许可：知识共享署名-相同方式共享
3.0 Unported (CC-BY-SA)。

要查阅该许可的复印件，请访问

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

或向知识共享发送信件

559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

© 2012 APEC秘书处，密歇根州立大学和世界银行集团。许可：知识共享署名-相同方式共享3.0 Unported (CC-BY-SA)。