

HACCP 原理在大米质量管控中的应用

张敏娟

(中粮(江西)米业有限公司)

摘 要: 利用 HACCP 危害分析原理, 分析大米产业链中存在的风险, 建立更为完善、全面的质量安全管控体系, 实现质量和食品安全双重管控, 全面提升质量管控能力。

关键词: HACCP 危害分析原理; 大米产业链; 质量风险

1 HACCP 概述

HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point), 即为危害分析和关键控制点, HACCP 所控制的危害是指食品中所含有的可能对健康存在潜在不良影响的生物、化学、物理因素, 通过识别食品生产过程中可能发生的环节并采取适当的监视和控制措施, 防止或降低危害发生的概率。HACCP 所关注的是食品质量管理中的食品安全项目, 如农残、药残、有害微生物、金属异物等等。

2 HACCP 原理及扩展思路

HACCP 七大原理为: (1)危害分析(2)确定关键控制点(3)确定与各 CCP 相关的关键限值(CL)(4)确立 CCP 的监控程序(5)关键控制点失控时应采取的纠正措施(6)验证程序(7)记录保持程序。

HACCP 危害分析从几个角度来最终确定关键控制点:

- (1) 加工工序中可能引入什么样的危害?
- (2) 这些危害是不是显著危害?
- (3) 有何措施控制该危害? 是否能在后续工序中去除?

当该工序中存在或引入的危害为显著危害, 且在后续工序中无法去除的, 可确定为关键控制点。我们同样可以通过利用 HACCP 危害分析的原理来确定食品生产中的质量关键控制点, 从而使得产品满足消费者的需求。

3 大米产业链质量风险分析与管控

我们以大米产业链为例, 利用 HACCP 原理来实施质量风险分析, 并制定监控体系, 实现质量和食品安全双重管控, 全面提升质量管控能力。

3.1 确定关键质量指标

我们可以使用 QFD 质量功能展开确定消费者对食品的诉求与大米产品质量指标间的关系, 从而确定关键质量指标。

(1) 质量诉求

消费者对大米质量的诉求, 除了食品安全之外, 可以总结为“色、香、味”三大需求。

安全: 农药残留不超标、重金属等污染物不超标、无霉变。食品安全是食品质量的保证。

色: 色泽白净, 外观光洁, 粒度整齐。外观好看可吸引消费者的购买。

香: 大米及米饭有清香味, 有光泽。

味: 软硬适中: 食味良好的产品可促进消费者的重复购买。

我们可通过消费者调查来确定质量诉求的重要程度, 重要程度的递增以数字“9、5、1”表示。

(2) 消费者诉求与工程师指标之间的联系

我们以质量屋的方式来确定消费者诉求与工程师指标之间的关系, 关联性由高到低以数字“9、5、1”表示, 如表一。

我们通过诉求重要程度以及关联性的加权总和来计算指标的重要程度。

表 1 大米产品 QFD 质量功能展开

消费者诉求			工程师指标										
消费者诉求	描述	重要程度	农药残留	重金属	黄曲霉毒素	水分	年产	品种配方	碎米含量	抛光效果	精度	黄粒	杂质
安全	无毒无害	9	9	9	9	1	1					5	
	无霉变	9				9							
	无异物	9											9
好看	色泽白净	5					9			1	5	5	
	外观光洁	5								9			
	粒度整齐	1						1	9				
好吃	清香	5					9	5					
	饭有光泽	1					9			9			
	软硬适中	9					5	9					
指标重要程度			81	81	81	90	153	107	9	59	25	60	81

(3) 确定关键质量指标

通过以上 QFD 分析, 我们可设定工程师指标在 80 分以上为关键质量指标(含食品安全指标)。

3.2 参考 HACCP 危害分析原理进行质量风险分析并确定关键控制点

在绘制完流程图后, 按流程各步骤逐一进行分析, 我们以关键质量指标农药残留、水分、配方、杂质三项为例进行质量风险分析, 并确定关键控制点。

关键控制点即为关键工序, 关键控制点的确定

原则为: (1)该工序所决定的质量指标是关键质量指标; (2)该关键质量指标在后续工序中不能被改变。

我们可以根据关键质量指标的不同类型, 用不同代号以示区分: 如以 FS-CCP 代表食品安全关键控制点, 以 QM-CCP 表示质量关键控制点。

3.3 制定监控体系

作为关键控制点我们应当建立完善的监控体系, 分为三大部分: 质量风险控制计划、质量风险验证计划、纠偏(纠正)措施。

表 2 质量风险分析

(1) 工序	(2) 确定该步骤影响哪些质量指标	(3) 是否为关键质量指标	(4) 后续工序是否可控制	(5) 这个步骤是关键控制点
田间施药	农药残留	是	否	是, FS-CCP-01
原粮采购	水分	是	是, 可通过烘干工序控制	否
	杂质	是	是, 可通过清理等工序控制	否
原粮烘干	水分	是	否	是, QM-CCP-01
	碎米	否	是, 可通过碎分分选工序控制	否
原粮储存(施药)	杀虫剂残留	是	否	是, FS-CCP-02
原粮清理	杂质	是	是, 可通过色选工序控制	否
碾米	精度	否	否	否
	碎米	否	是, 可通过碎分分选工序控制	否
配米	配方	是	否	是, QM-CCP-02
色选	杂质	是	否	是, QM-CCP-03

需要注意的是, 风险控制计划中的控制对象是工序/作业/设备的控制参数, 而非产品质量指标, 旨在通过工序/作业/设备的控制达到控制产品质量的目的, 充分体现“过程控制”原则。

风险控制计划中, 控制标准一般为国家、行业

的操作性标准(如: 粮食储藏技术规范), 也可以是企业经过生产汇总整编的技术标准(如: 色选机操作规程)。

质量风险的验证计划可分为两部分来实施: (1) 管理人员: 负责记录的查验, 确认风险控制计划实施

表 3 质量监控体系

(1)工序	(2)关键质量 指标	(3)风险控制计划				(4)风险验证计划			(5)纠偏措 施
		控制对象	控制标准	频率	人员	记录	管理人员	QC	
田间施药 FS-CCP-01	农药残留	农药品种、施 药浓度		每次施药时	农技人员	《田间施药 记录》	1 次/月	1 次/种 植季	改变用途/ 报废
原粮烘干 QM-CCP-01	水分	烘干速度、 时间	烘干作业 规程	1 次/3 小时	操作员	烘干车间生产 记录	1 次/天	1 次/批次	返机复烘
原粮储存(施 药)FS-CCP-02	杀虫剂 残留	防虫杀虫剂品 种、施药浓度、 间隔期	粮食储存 通则	每次施药时	防化员	施药作业记录、 熏蒸作业记录	1 次/月	1 次/季度	改变用途/ 报废
配米 QM-CCP-02	口感	配米品种 及比例	质量通知	每次更换品 项时	中控员	碾米车间生产 记录	1 次/班次	1 次/批次	改变用途/ 返机
色选 QM-CCP-03	杂质 异物	红外功能运行 状态、流量	色选机操 作规程	1 次/3 小时	色选操 作员	色选机操作 记录	1 次/班次	1 次/3 小时	返机

的准确性: (2)QC 品控人员: 负责对关键质量指标进行检验, 以验证风险控制计划制定以及控制标准的准确性。

4 结 语

以 HACCP 原理为基础理论, 建立大米产业链质

量管控体系, 拓展了 HACCP 的应用面, 解决大米行业质量管理基本由“质量检验”来控制产品质量的现状, 使用 HACCP 预防性质量管理的方法, 实现过程质量控制和全员质量管理的目的, 全面提升大米行业质量管理能力。