

# 应用控制论和HACCP 原理，建立全程管理，动态监控的超市食品安全风险防控体系

■ 邹翔 锦江麦德龙现购自运有限公司

**摘要：**连锁超市销售的食物具有货源广、供应链长、品种多的特点。为了有效地预防和控制食品安全风险，为广大消费者提供安全的食物。我们以保障消费者的身体健康为使命，以预防和控制食品安全风险为目标，以减少和降低质量投诉和提高食品安全监测合格率为主要指标，应用控制论和HACCP 原理，通过落实对食物供应商生产过程的控制措施、物流环节的监控和验收措施、商场销售环节的现场管理和售后质量投诉信息的观察、分析与反馈，以及基于国内外食品安全信息的风向预警机制，形成了一个完整的，对食品安全风险实施全程管理，动态监控的管理体系。

**关键词：**超市食物 全程管理 动态监控 风向预警

## 1 前言

控制论是使用系统和过程的方法研究和解决问题的方法论。其基本原理是，在对被控对象进行研究分析的基础上，根据预定的要求，通过调整被控对象特性、设置控制环节、调整相关控制参数、使用信号反馈等方法，实现稳定和合格的输出。经过半个多世纪的发展，控制论已广泛的应用于工农业生产管理、金

融及商业管理乃至社会事务管理等广泛的领域。HACCP 是控制论在食品生产过程的具体应用，其原理与控制论是相同和相通的。基于这些原理，本着“全面分析、系统策划、抓源头，抓重点，预防为主、持续改进”的指导思想，我们充分利用麦德龙在食品安全管理方面业已形成的基础和所拥有的资源，加强和完善对上游供应商的管理，使之与已有的物流和商场的HACCP 体系相衔接，形成食品供应链全程管理的框架，通过落实对食品安全风险的动态监控和预警措施，构建起“全程管理，动态监控”的超市食品安全风险控制体系。

## 2 步骤与方法

应用控制论的原理对超市食品安全控制体系进行全面地规划和设计。见表1。

控制系统的设计步骤	HACCP 原理	方法与措施
1) 确定系统的设计要求	1) 成立 HACCP 小组	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 明确职责</li> <li>● 明确食品安全目标和指标 (KPI)</li> <li>● 明确各类食品的安全标准</li> </ul>
2) 进行系统分析	2) 描述产品 3) 识别用途 4) 绘制流程图 5) 验证流程图	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解各类食品的生产、采购、物流和销售服务过程</li> </ul>
3) 信息 (信号) 分析	6) 进行危害分析，确定控制措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对各类食品可能含带的安全危害进行分析识别，并对显著危害确定相应的预防控制措施</li> <li>● FSEW (食品安全预警)</li> </ul>
4) 设立控制环节，确定控制规则和参数	7) 确定 CCP 8) 设定控制限 CL 9) 建立 CCP 监控程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在采购、物流和商场销售环节设置控制点，建立管理规程和控制方案，明确控制措施和要求</li> </ul>

5) 设立保护环节	10) 确定纠偏措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立应对质量问题的响应和纠正机制</li> </ul>
6) 验证设计效果	11) 建立审验程序	<p>通过以下方法验证风险控制的效果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 对投诉数据的分析</li> <li>● 到货查验合格率统计分析</li> <li>● 定期样品质量抽检</li> <li>● 定期对商场的现场审核</li> </ul>
	12) 建立记录和文件管理系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过编写相应的手册、规程和程序等文件，对控制措施进行固化</li> <li>● 建立法规标准、供应商资证信息、顾客投诉信息、产品质量检验、质量问题处理，等数据库。</li> </ul>

## 2.1 确定系统的设计要求——HACCP 原理1：成立HACCP 小组

组织落实和职责落实是食品安全管理体系的基础与前提。麦德龙总部质量部受总裁委托，具体承担食品安全管理体系的策划、实施及维护职责。

基于麦德龙的价值观和对顾客的质量承诺，我们将建立和实施食品安全风险防控体系的目标和主要指标明确如下：

以预防和控制食品安全风险，保障消费者身体健康为目标；以食品安全质量事故发生次数、质量投诉率和食品安全指标抽检合格率为衡量绩效的主要指标。比如，我们2011年的指标是：食品安全责任事故发生次数为零；食品质量投诉率的指标比上年同比下降15%；高风险食品安全指标抽检合格率要达到95%以上。

为监控食品安全责任事故的发生情况和顾客质量投诉情况，我们建立了基于局域网的信息交流平台。

## 2.2 进行系统分析——HACCP 原理2) 描述产品；3) 识别用途；4) 绘制流程图；5) 验证流程图

我们对麦德龙超市销售的食物种类、供应商的结构，以及采购、物流和销售过程环节进行了全面的调查和了解。

麦德龙超市全年销售的食物共有35个种类，包括大众日常消费的生熟农产品和工业食品，这些产品分别来自国内外近两千家供应商。采购、物流和销售过程环节如图1所示。

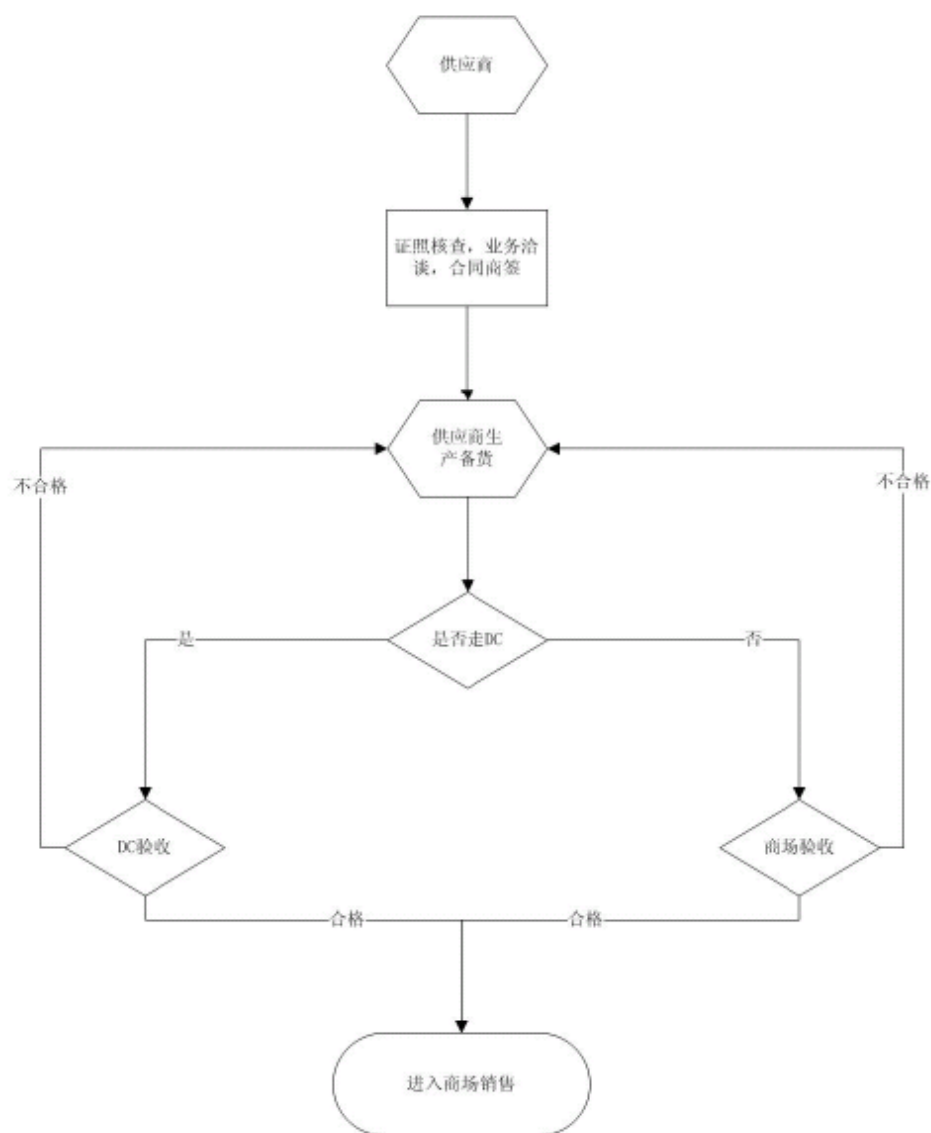


图1 麦德龙超市食物购销业务基本流程

### 2.3 信息分析——HACCP原理6) 进行危害分析，确定控制措施

我们对各类食物的安全危害进行了识别和分析，并确定了相应的控制措施。

由于食物安全危害的发生和发展变化具有一定的不确定性，因此，为了能对食物安全风险进行及时地识别和控制，从2008年下半年开始，我们建立了食物安全风险预警制度，并为此编制了专门的《食物安全风险预警程序》。我们主要通过以下渠道获取最新的食物安全信息：顾客质量投诉；商场日常巡查发现的问

题；监控性产品抽检；政府公布的食品安全检测结果；媒体报道；行业信息通报。

根据所掌握的信息，我们每周至少进行一次风险评估分析，根据风险水平高低，确定相应的应对策略和控制措施。必要时，则随时进行风险评估，决定对策。见图2。

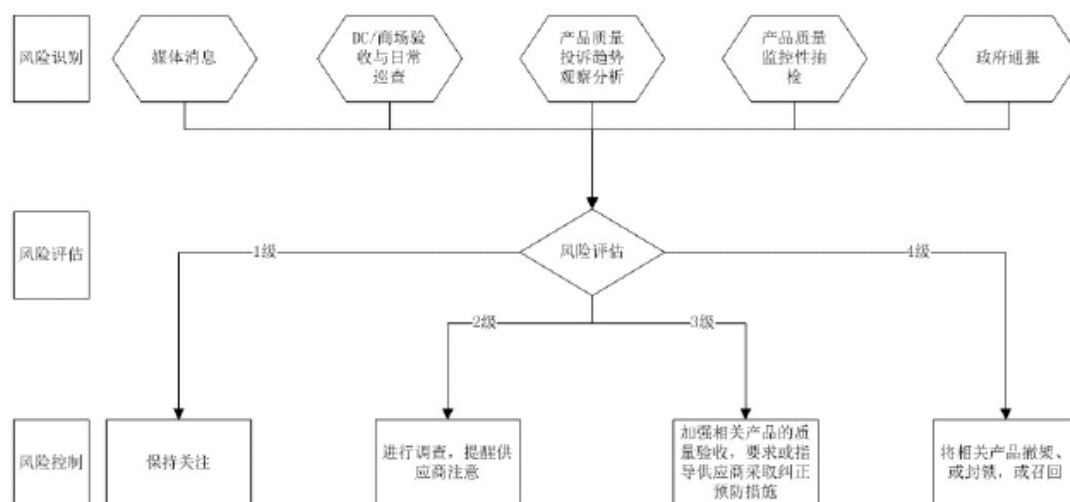


图2 食品安全风险识别与预警控制模式图

食品安全风险预警作为动态监控食品安全风险的重要措施，现在已经成为我们一项日常性的工作，并且形成了全天二十四小时食品安全信息捕捉与响应机制。

风险水平的高低取决于以下四个方面的评估考量：

危害因素存在的可能性；危害因素对人体健康的危害程度；危害因素对企业的影响程度；危害因素对社会的影响程度。详见图3。

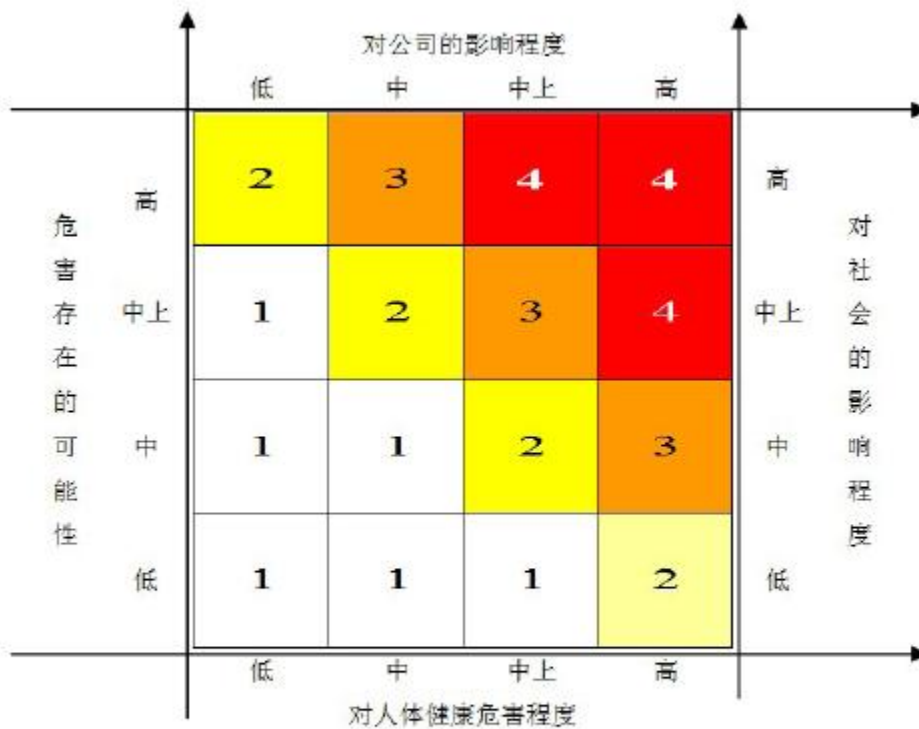


图 3 基于四个纬度的食品安全风险评估模式

2.4 设立控制环节，确定控制规则和参数——HACCP 原理7) 确定CCP；8) 设定控制限CL；9) 建立CCP 监控程序针对销量大、见险高的产品，我们制定专门的质量控制方案，在方案中明确规定了需在供应商生产过程和商场销售过程落实的控制措施。见表2。

表 2

环节	控制措施	控制限	频率	执行
供应商准入	资质文件审核	≥75 分	每个新供应商	QA
	QMS 现场审核	≥B 级		SFCC
物流送货	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 包装查验</li> <li>● 外观查验</li> <li>● 温度查验</li> </ul>	按 SOP 规定	每批	DC 商场
商场销售	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 温度控制</li> <li>● 设施及工器具卫生控制</li> <li>● 保质期控制</li> <li>● 货架上产品外观巡查</li> <li>● 处理和汇报顾客投诉</li> </ul>	按 SOP 规定	每天	商场
售后顾客投诉率	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 观察与分析</li> </ul>	投诉应呈非多发性, 无明显上升趋势	每天	QA

为了客观、全面地了解供应商的食品安全质量保证能力，我们采用国际零售商组织推荐和认可的 GlobalGAP 和 IFS，分别为农产品供应商和加工食品供应商的评审设计了量化评估的标准和方法。见图4。

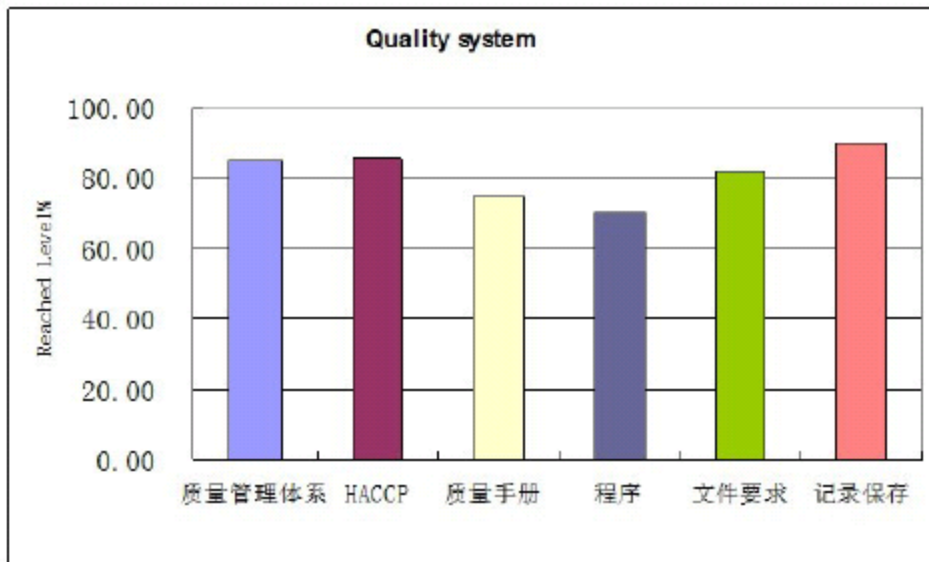


图 4

2.5 设立保护环节——HACCP 原理10) 明确纠偏措施

见表3。

表 3

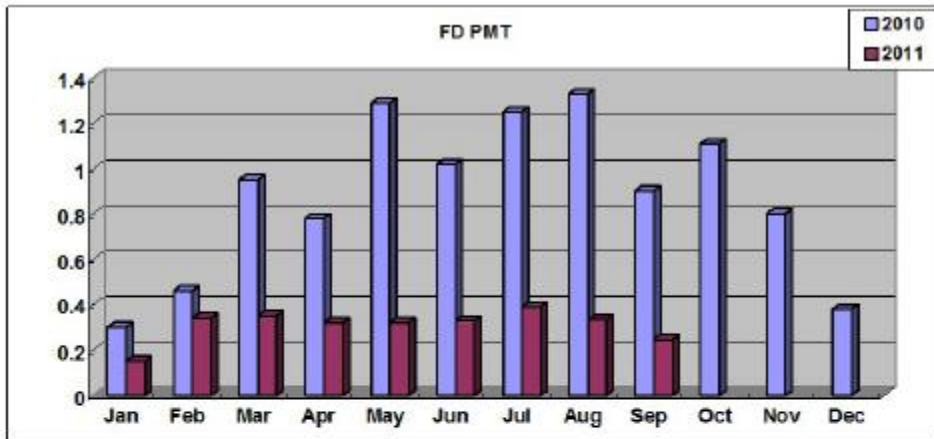
环节	控制措施	控制限	频率	执行	纠偏措施
供应商 准入	资质文件审核	≥75 分	每个新 供应商	QA	不得成为麦德龙供 应商
	QMS 现场审核	≥B 级		SFCC	
物流送 货	<ul style="list-style-type: none"><li>● 包装查验</li><li>● 外观查验</li><li>● 温度查验</li></ul>	按 SOP 规定	每批	DC 商场	拒收
商场销 售	<ul style="list-style-type: none"><li>● 温度控制</li><li>● 设施及工器具卫生控制</li><li>● 保质期控制</li><li>● 货架上产品外观巡查</li><li>● 处理和汇报顾客投诉</li></ul>	按 SOP 规定	每天	商场	按 SOP 规定处理
售后顾 客投诉 率	<ul style="list-style-type: none"><li>● 观察与分析</li></ul>	投诉应呈非 多发性, 无明 显上升趋势	每天	QA	给供应商发出整改 通知, 必要时到生 产现场进行调查

## 2.6 验证设计效果——HACCP 原理11 ) 建立审验程序

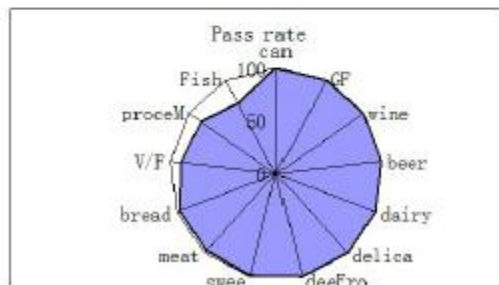
我们以食品安全责任事故发生次数、顾客质量投诉发生率和食品安全指标抽检合格率作为评估食品安全风

险防控体系运作成效的三项基本指标。为此，我们每个月有一份简报，每个季度有一份评估报告。见图5。





月度食品质量投诉 PMT 指数的统计分析(上图), 和各类食品安全指标监测合格率(右图)是我们掌握体系运作成效的重要手段。  
注: PMT 是每百万元销售额的抽搞次数



## 2.7 HACCP 原理12 ) 建立记录和文件管理系统

围绕食品安全风险的控制, 我们形成了一系列的程序文件和针对具体重点产品的质量方案, 如: 供应商管理规程; 供应商证照管理规程; 商场HACCP 手册; 食品安全风险预警程序; 不合格产品控制程序; 危机管理程序; 自有品牌产品管理程序; 大米质量控制方案; 新鲜鸡蛋质量控制方案; 蔬菜质量控制方案; 肉类产品质量控制方案。

为了便于对供应商和产品质量的日常管理, 我们还建立了以下数据库:

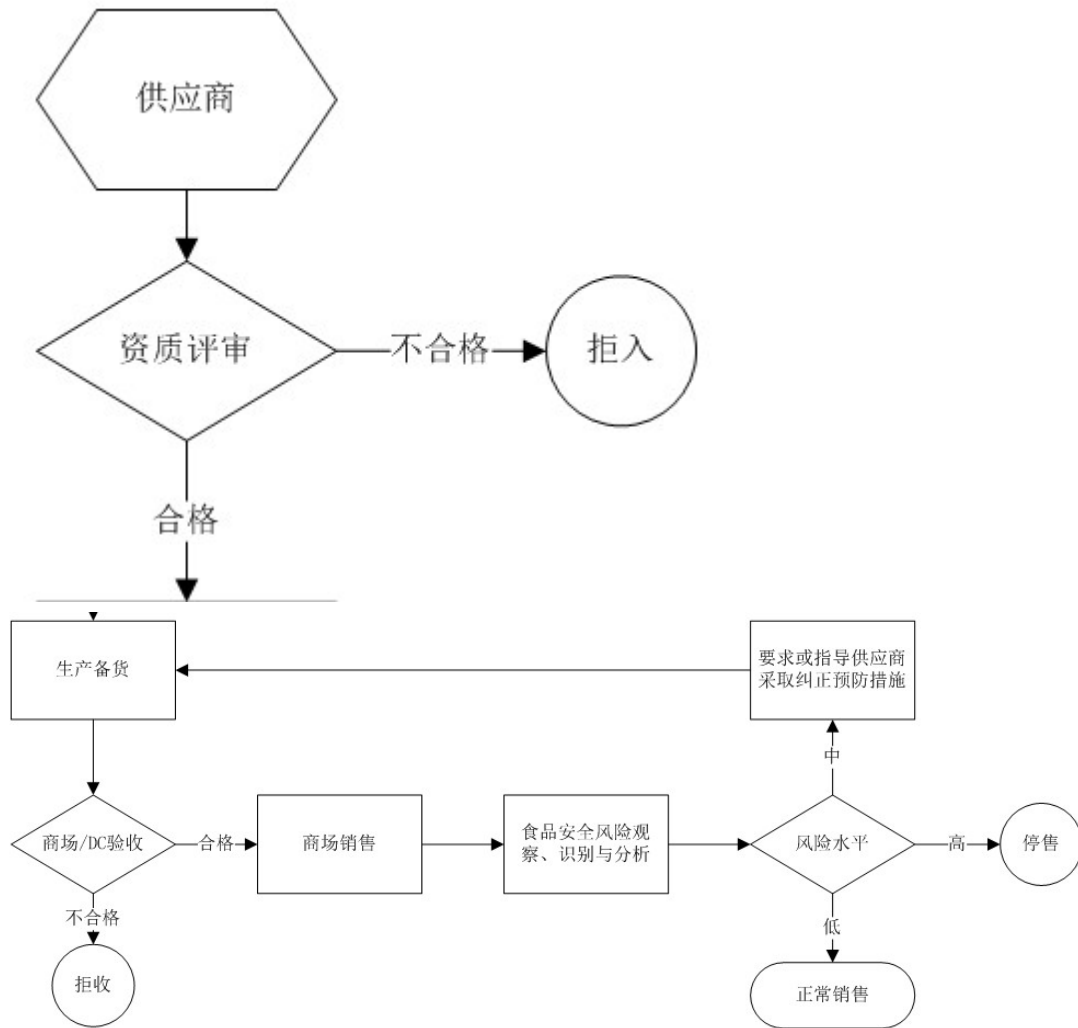
供应商证照数据库(各商场可在线查询);

产品质量标准及法规数据库;

质量投诉信息数据库;

供应商及产品质量管理工作数据库。

详见图6。



### 3 总结

从2008年下半年开始，我们应用控制论和HACCP原理，对麦德龙超市食品购销供应链的过程做了展开和梳理，通过对食品安全危害的识别和分析，完善了各关键环节上的控制措施，形成了全程管理，动态监控的食品安全风险控制机制。以下数据显示，我们这种做法和模式，对预防和控制食品安全风险是有效的。

从2009年初至2011年底，食品质量投诉呈连续下降趋势，2011年麦德龙的食品销售额比2009年增加了近四成，质量投诉率（每百万元销售额的投诉次数）则下降了89%。

2010年和2011年全国商场鱼、肉、菜等高风险食品的安全指标监控抽检合格率保持在98%以上。

作为主要的食品供应服务商，麦德龙圆满完成了2010年上海世博会、广州亚运会、西安园艺博览会的食

品供应及食品安全保障任务，未发生一起食品安全责任事故，政府对供会食品的抽检合格率超过98%。