

食品温度及 F 值/ C 值计算机实时采集显示系统的研制

Research and development of a computer-based real-time acquisition and displaying system for food temperature and F value/ C value

投稿时间: 2005-6-2 最后修改时间: 2006-4-22

稿件编号: 20061031

中文关键词: F 值/ C 值; 颗粒食品超高温杀菌; 数据采集; 数值积分

英文关键词: F value/ C value; UHT sterilization of particulate food; data acquisition; numerical integration

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(20436020)

作者	单位
邓力	(1966-), 男, 副教授, 博士生, 研究方向为固体食品超高温杀菌。无锡江南大学食品学院, 214036。Email:deng-li@21cn.com
金征宇	江南大学食品学院, 无锡 214036
肖振晓	江苏牧羊迈安德食品机械有限公司, 扬州 225127
高文祥	江苏牧羊迈安德食品机械有限公司, 扬州 225127
龚连标	江苏金洋自控设备有限公司, 扬州 225009
佘海军	江苏金洋自控设备有限公司, 扬州 225009

摘要点击次数: 163

全文下载次数: 51

中文摘要:

在流态化固体食品超高温杀菌中, 可采用静态颗粒法记录杀菌全程颗粒的中心温度, 尽管热电偶限制了颗粒运动及表面换热, 但在颗粒之间传热学特性相同的情况下, 被测定颗粒是系统最冷颗粒, 这样首次出现的超高温杀菌条件下固体颗粒食品中心温度及杀菌动力学参数实时采集计算的需要。因此研制了一种基于Visual Basic 6.0, 能够完成数据采集和积分运算的食品温度和 F 值/ C 值计算机实时采集显示系统。温度传感器采用超细热电偶以适用于小尺寸颗粒。该系统的温度、压力及 F 值/ C 值测量准确度分别为 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 、 $\pm 0.005\text{ MPa}$ 及 $\pm 2.3\%$ 。在流态化固体食品超高温杀菌原理验证设备上应用该系统对马铃薯颗粒的进行多路温度采集, F 值/ C 值计算及数据实时显示, 证明该系统适用于超高温条件下的食品颗粒杀菌的验证和记录。

英文摘要:

In novel fluidization solid food ultrahigh temperature(UHT) sterilization processing, the center temperature can be acquired with static particle method. Although the motion and surface heat transfer of particle being tested are restricted, the particle is the coldest one among all the particles with the same thermophysical properties. Hence the demand for real-time acquisition and displaying of temperature and sterilization kinetics parameters of particulate food in UHT condition was firstly emerged. Based on software programmed by Visual Basic 6.0, the system to acquire and display the transient temperature/ operation pressure and F value/ C value calculated via numerical integration was developed, which employed super fine armored thermocouple in order to test small size particles. The measurement accuracy of temperature, pressure and F value/ C value are $\pm 0.1^\circ\text{C}$, $\pm 0.005\text{ MPa}$ and $\pm 2.3\%$, respectively. The system was applied to acquire and display temperature, pressure and F value/ C value of potato particles in the fluidization solid food UHT sterilization pilot equipment. The application results prove that the system is suitable for sterilization validation and monitoring of food particle in UHT condition.

您是第606957位访问者

主办单位：中国农业工程学会 单位地址：北京朝阳区麦子店街41号

服务热线：010-65929451 传真：010-65929451 邮编：100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计