

专家呼吁:尽快将食品卫生工程理念引入食品工业

目前,地沟油、瘦肉精、食品非法添加等成为食品安全的热点话题。在不久前举办的“2017年国际食品安全大会”上,来自国内外的专家学者在“食品企业卫生设计与技术标准”这一专题会议上就食源性疾病问题进行了深入探讨。

据美国疾病控制与预防中心统计,在食源性大暴发的风险因素中,细菌污染占据的比例为50%,而环境和设备污染占据的比例为25%。环境和设备污染导致食品安全事件出现有着较大的比例。针对这一现象,多位专家表示,食品企业应利用卫生工程理念指导生产实践,以确保在食品生产过程中把微生物污染降至最低。

我国食品卫生理念起步较晚

2011年11月,“思念”“三全”和“湾仔码头”等国内速冻食品知名品牌相继被检出金黄色葡萄球菌超标,速冻食品行业陷入“细菌门”。之后,为控制食品中致病菌污染,预防微生物性食源性疾病发生,同时整合分散在不同食品标准中的致病菌限量规定,国家卫生计生委委托国家食品安全风险评估中心牵头起草了《食品中致病菌限量》,经食品安全国家标准审评委员会审查通过,于2013年12月26日发布,自2014年7月1日起正式实施。

“很多食品安全事件是微生物污染导致的。微生物是致病菌,微生物污染是很难控制的危害指标。它存在于生产过

程当中,管道、地面、排水系统、通风系统以及建筑空间等细节都有可能致微生物污染问题的出现。如何控制乳制品密闭的管道?如何进行清洁、消毒?这些问题已经引起了国际上食品业界的高度关注。”北京食品科学研究院院长王守伟表示,相比国外对微生物污染的重视程度,我国食品企业卫生理念起步比较晚。

王守伟解释,以直通式的或者没有死角的阀门为例,不管选择哪种阀门,往往有时候选择的阀门未必能够达到设计的要求。所以,尽管国内现在卫生设计理念在某一方面比较先进,但是具体落实到管件或者管道工程施工时,由于管件、产品的质量,就很可能造成设计目标不能达到。

据介绍,国际食品工程与工程设计组织在20年前已经建立,主要目标是把食品卫生工程的设计理念、标准,以及将所建立的技术体系和设计的指导手册向全世界的食品卫生工程推广。2015年,这个组织开始被引入到中国。这也是“2017年国际食品安全大会”把卫生工程视为重要理念的原因之一。

欧洲卫生设计与工程组织前主席 Knuth Lorenzen 表示,虽然现在大家都非常重视食品企业在生产过程中的微生物污染问题,但是,到目前为止大学里都没有提供跟食品卫生设计相关的课程,因而导致食品方面的技术人员、工程师在刚走出大学校门的时候,还不太了解食品卫生工程设计的问题。这不仅仅存在于中国的大

学,所有国家的大学都有这个问题。要想这个行业健康发展,食品卫生设计相关课程必须走进大学课堂。

双重作用助企业快速发展

卫生是食品企业长远发展的基石。目前,国内拥有很多现代化的食品加工厂,但依然会存在被腐败微生物或能够引起食源性疾病的微生物污染的相关风险。

“现在有些食品工厂中的机器是不符合卫生设计标准的,而且从卫生角度来讲也不够高效。所以在很多领域会带来不可预测的风险。比如微生物的感染、细菌和病毒感染等,而这些都是因为缺乏卫生设计理念所带来的问题。” Knuth Lorenzen 表示。

艺康集团大中华区食品饮料部食品安全总监陆有开认为,从微生物生长位点控制来说,食品企业必须从卫生设计开始着手,才能使得生产过程更为顺畅和安全。首先,一定要选择耐受清洗消毒的材料或者是具备加工的条件。如果一进行清洗消毒以后设备马上就损坏,就会留有死角。其次,设备设施包括设计、建造、安装,一定要能够承担足够次数的清洗消毒,如果清洗消毒不到位,就形成微生物生长的环境。第三,要做环境监控。这里面有三层意思,一是清洁消毒的验证;二是如果出了问题取样来做分析,要对环境进行取样与检测;三是要应用卫生

设计的原理,系统性对一些死角进行取样,如果取样发现了致病菌,那么就通过清洗消毒方案来把风险消除掉。

同时,Knuth Lorenzen 还针对卫生设计有助于食品企业在清洗消毒方面降低费用节约成本进行了解释。“综合考虑卫生设计是一项非常好的降低成本的方式。”他表示,通过有效的卫生设计能减少清洗时间,提升清洗和消毒的效率。多数食品企业认为,卫生设计投入成本会非常高,因此望而却步。但在企业长期发展中,不能只看目前所投入的成本,而应该将眼光放得长远些,关注卫生设计在加快加工时间、节省能源、保障食品安全、延长工厂生命周期的优势。

通盘考虑是风险控制重点

食品企业卫生设计的重要性已经毋庸置疑,但是如何进行合理的卫生设计以确保最大限度的规避风险?

欧洲卫生工程设计组织创始人、前主席 Huub Lelieveld 认为,在建设食品加工厂的时候就应该通盘考虑以更好的控制风险。工厂的选址、是否有市政设施、备用水源、能源供应、废品与废水的处理方式,是否要设立污物处理厂、5~10年之后的竞争形势、与外界的信息沟通问题等等,都需要在食品加工厂建设前期考虑、了解清楚。因为这些因素都有可能积极或者消极地影响到工厂之后的运营。

在相关设备都非常洁净的情况下,空气污染仍然是不可避免的,或许有一些污染还会来源于土壤。微生物会随着空气移动,也会随着人的移动而移动。所以在原材料变成食品的过程中,微生物会有很多间接接触到食品的机会。

最后,工厂外部的门窗需要保持封闭,同时也应该防止任何气味的进入,防止鸟类带来的微生物进入到工厂内部。内部设计应该尽量减少管道的使用,管道越少越好,越光滑越好。尤其需要注意棚顶,因为棚顶应该能够避免从屋顶上进来的污染物进入到生产区。

在具体的供水设计上,山东省食品发酵工业研究设计院工程应用技术研究员田延军介绍道:“水和物料系统有些供需是直接接触的,水污染对食品的污染也是存在的。设计的依据一般就是我国颁布的各种标准和规范,根据水源不同选择用水的不同,选择不同的供水方式,而且需要分开供水。同时,在供水设计上需要注意交叉污染,在管件的选择上尽量不要用自动的阀门。”

针对中小企业卫生设备工程技术,印度科学与工业研究理事会首席科学家 V·Prakash 表示,中小企业要从综合角度去进行卫生设计保障食品安全。同时,迫切需要对中小企业的小型食品设备进行适当、可调整、可负担的卫生工程设计。因为这些中小企业的全球食品总营业额远远超过任何大公司的总和,所以对中小企业要更加关注。(光明网)

低碳早餐让人更具忍耐力

低碳早餐不仅会影响你的健康,还可能让你成为一个更具忍耐力的人。那些早餐食用更少碳水化合物的人在数小时后的金钱共享游戏中会做出更加宽容的决策。

“极端(低碳)饮食可能在影响人们的行为。”德国吕贝克大学的 Soyoung Park 说。这可能是由于淀粉含量更少的饮食含有更多蛋白质,这会提升大脑中参与决策的多巴胺水平。

标准的建议是人们的食物应该围绕淀粉类碳水化合物,如面包、土豆和意面。低碳饮食拥有较高的蛋白质摄入,因为它们用富含蛋白质的肉类、奶制品和坚果替代了这些食物。

饮食中的蛋白质会影响血

液中多巴胺的先导物质——氨基酸的水平。由于增加氨基酸会增加多巴胺,而多巴胺影响决策, Park 想知道低碳能否改变人们的行为。为此,她和团队请志愿者参与了“终极游戏”——他们被分为两人一组,并给其中一人一些钱,由他们决定与搭档分享多少。如果参与者接受这一提议,那么两人都可以获得现金;反之,如果他们拒绝这一提议,将不会获得任何金钱。

尽管在理论上,人们往往会接受这一提议,因为即便是一小部分金钱也比没有强,但在实际操作中,人们经常会拒绝较低的报酬。 Park 说,人们似乎对惩罚那些不公平分配资金的行为有一种强烈的愿望,

尽管他们遭受的只是极小的损失。这可能反映了人们阻止反社会行为的愿望。“它在设法惩罚作弊者,并以此促进良好的社会氛围。”

首先, Park 团队询问了 87 名志愿者早餐吃了什么,然后让他们参与游戏。那些食用了较少碳水化合物的人更容易接受不公平的报酬,与食用高碳水化合物的群体相比,其接受比例分别为 76% 和 47%。

随后,他们让 24 人在游戏之前吃预备的早餐。志愿者或者吃含有面包、果酱、果汁在内的高碳早餐,或吃包括火腿、奶酪和牛奶在内的低碳早餐,然后在第二天交换饮食。该团队发现,食用低碳饮食之后,志愿者会变得更加宽容,其接受不



公正待遇的比例为 40%,而食用高碳早餐的志愿者对此接受比例为 31%。

多巴胺之所以具有这种效应可能是因为它参与了人们经历的奖励机制的信号传输过

程。 Park 推测,可能从早餐中获取更高水平多巴胺的人会觉得他们的搭档所获得的更少的金钱令人满意,因此他们也会认为更低的金钱可以接受。

(中国科学报)