

论提高产品质量检验准确性的控制因素

邵立伟

内蒙古自治区产品质量检验研究院

【摘要】产品质量检测是指通过观察、测量和测试等技术手段,对产品的质量特征进行检测,以确定其是否满足标准要求。这对于保证产品的可用性至关重要。只有确保产品在质量和安全上都符合相关标准,人们才会放心地使用产品,得到更好的使用体验。对产品的质量进行检查,一般有两种方法:全检查和抽样检查。要做到安全、方便、真实和准确,以最大限度地减少可能出现的误差,提升产品质量,满足消费者对产品品质的要求,保障消费的安全。在检查过程中,每一个环节都要进行标准化。从产品抽样、样品传递、仪器设备的控制、检验试剂的使用、检验方法的选择、检验环境的影响以及检验人员的素质,每一个环节都要进行严密的控制,哪怕只有一点点的差异,都会对产品最终的检验结果造成很大的影响。为此,文章就产品质量检测方法作了较为详尽的论述,并对影响检测效果的因素进行了分析,重点讨论了在检测过程中,如何对其进行有效的控制,从而实现产品符合要求的目标。

【关键词】产品质量检验;准确性;控制因素

On the control factors to improve the accuracy of product quality inspection

Tai liwei The Inner Mongolia Autonomous Region Product Quality Inspection and Research Institute

【Abstract】 Product quality testing refers to the testing of the quality characteristics of products by technical means of observation, measurement and testing to determine whether it meets the standard requirements. This is critical to ensure product availability. Only by ensuring that the quality and safety of the products meet the relevant standards, people will use the product with ease and get a better use experience. The quality of the product inspection, there are generally two methods: full inspection and sampling inspection. To be safe, convenient, true and accurate, in order to minimize the possible error, improve product quality, to meet the requirements of consumers for product quality, to ensure the safety of consumption. During the inspection process, each link should be standardized. From the product sampling, sample transfer, the control of instruments and equipment, the use of inspection reagents, the selection of inspection methods, the impact of the inspection environment and the quality of the inspection personnel, every link should be closely controlled, even if only a little difference, will have a great impact on the final inspection results of the product. Therefore, this paper discusses the product quality detection method in detail, and analyzes the factors affecting the detection effect, focusing on how to effectively control it in the testing process, so as to achieve the goal of meeting the product with the requirements.

【Key words】 product quality inspection; accuracy; control factors

引言:

随着我国经济发展的快速推进,人们的生活水平不断提高,对产品品质的需求也日益上升。产品质量的好坏直接影响着生活质量和安全,不好的产品有可能对人体健康和人身安全造成潜在威胁,如不符合食品卫生标准和设备安全性能等问题。因此,检验人员应该抱着高度负责的态度,采用恰当的检验方法,全面管控整个检验过程中的每个环节,规范操作流程,提升技术水平,使检验过程更加准确和可靠。质量检验工作是一项重要的社会责任,它涉及到人们的生命安全和健康权益。只有通过保持高度负责的工作态度,加强科技创新和人才培养,规范操作流程和提高技术水平,才能够实现产品质量的迭代升级和消费者满意度的持续提高。

1 产品质量检验方法分析

产品质量检验是通过观察、测试、测量等方法,验证产品的质量特性是否符合相关标准和安全要求。产品质量检验通常采用全数检验和抽样检验这两种常见的方法。

1.1 全数检验法

全量检测就是要对全部产品进行检测,以保证产品的品质特征符合规定标准,产品的功效与说明相符,在使用过程中具有充分的安全性。尽管全数检验能够减少非批产品的不合格率,但是在实施全数检验之前,还必须要对检验人员和检验仪器进行一定的配置。完全测试一般在下列情形下进行:

- (1) 生产批量不大且无可靠措施的产品,如新产品试制、小批量生产的产品等。
- (2) 有重要价值或投入巨大的产品,如飞机、卫星等大型复杂机电产品。
- (3) 批量生产的产品不合格率过高,或者产品的性质、

用途等发生变化。

(4) 大型机电产品, 如水电站机组、风电机组等。

(5) 具有独立特性的产品, 例如纯手工制造的产品、复杂医疗器械等。

1.2 抽样检验法

抽样调查是指根据一定的抽样调查, 对某一批次的产品进行质量检查, 从而确定其总体质量。相对于全数检测, 抽样检测效率更高, 适用范围更广, 能够以更小的人力、物力投入得到更好的检测结果。但是, 在一批合格的产品中, 可能会有大量的不合格品混入, 这就产生了误判的风险。

所以, 当生产批量较大, 产品质量相对稳定, 所需人力、物力投入相对较小时, 取样检测是比较适合的。要想让检验结果能够从根本反映出总体的产品质量, 就需要有很高的专业素质, 要有相应的专业知识, 并能够严格地按照抽样标准来进行取样。

取样时, 要做好详细的记录, 以便对产品有一个完整的认识, 避免遗漏。为了减少人类活动造成的干扰, 在抽样之前, 检测人员应该根据规范和标准来制定抽样计划, 并保证每一位参加抽样的工作人员都能够按照统一的标准来进行工作, 避免抽样太多或者太少。

此外, 产品检测部门还应加强对取样人员的监管, 采取各种措施, 防止取样人员偏离取样方法, 或者存在徇私舞弊等不符合规定的情况。为了保证取样所取得的每个样本都可以具有较强的代表性, 具有更显著的原始特征, 不会被人故意地排除, 并能扩大检验结果的覆盖范围, 从而避免对最终结果的客观性和真实性产生影响。

此外, 抽样检验的检验结果可能存在一定误差, 因此在进行抽样检验时, 还需要根据不同的产品特性和生产情况进行合理的样本容量计算, 以最大程度地降低抽样误差, 提高检验结果的准确性和可靠性。

2 产品质量检验准确性的控制因素分析

2.1 样品的抽取和控制

为保证产品品质检测结果的正确性, 取样时应按规范、符合统计学原理、按具体抽样方案进行。在取样过程中, 应根据规范和工作规程, 选取有代表性的样本, 不要故意或故意选取特定样本。对于某些具有完整构造的产品, 必须保证样品的均一性。比如, 在采样之前, 应先将易出现分层, 沉淀的液体试样摇动均匀, 以保证试样的密度和质地均匀, 一致。取样量要符合规定, 不能过多, 否则会产生浪费, 也不能过少, 否则会产生误差。这就保证了样本的普遍性和代表性, 并反映了它所代表的整体产品的一般品质。

在采样过程中, 必须保证采样器具的干净, 以免因采样过程中外来物质的污染而对检测结果产生影响。采样用具应进行严格的灭菌, 以防止污染, 例如微生物。同时, 除了要保证仪器的清洁外, 还必须尽量保持仪器的原状, 以防止其它环节的样品被污染。在采样过程中, 还要考虑到样品的形状和形状的差别, 并针对不同的产品特性, 采用相应的采样

方法。在采样时, 采集到的样本应当被标上数字, 以免被混淆。采样员必须将取样的情况, 如样本的品名, 样本的数量, 样本的日期, 样本的地点, 样本的采集人员等做好详细的记录。

2.2 检验仪器方面的控制

在产品检测过程中, 检测仪器是获得准确数据的关键, 然而, 如果不能正确地使用或者检测仪器的状况不好, 都会对检测结果的准确性产生影响。所以, 在选择仪器的时候, 既要选择具有较高精度和稳定性的仪器, 又要选择具有较好声誉的生产厂家。在使用之前, 要对仪表的状况进行检查, 并在需要的时候对仪表进行自我校正, 在使用过程中, 要根据使用说明, 尽量减少人为错误的发生。用后应及时清洁, 晾干, 并置于合适的环境中, 以延长本机的使用寿命。特别是在高湿环境中, 为了使设备保持良好的工作状态, 必须使设备在适当的温度和湿度下工作。在日常生活中, 要注重仪表的维护, 按时检定和校准仪表。对于那些数据不稳定, 经常拆卸、搬运、使用频繁的检测设备, 应该建立一个期间的核实计划, 以便能够及时地找到问题, 并将核实的记录进行好, 同时还需要对每次的维修都进行详细的记录, 以避免对检验的结果产生影响。对出现故障或不能再用的仪表, 必须立即停用, 并予以封存和标记。

2.3 检验试剂对产品检验的影响和控制

在商品检测过程中, 检测试剂是不可缺少的消耗手段, 对检测结果的准确度有很大的影响。过期, 被污染, 或选择不正确, 或不合适的试剂, 或不合适的试剂, 都会引起测试结果的偏差。所以, 在药剂的浓度配制上, 要按照产品的特性和要求, 按照规范进行配置, 而且在储存和配制的过程中, 要遵守对操作空间的温度、湿度和光照的控制。

有些药剂配制好后, 都有一定的保质期, 如果长期存放, 就会发生劣化或者失效, 所以需要及时使用。而且, 有些药剂是可以存放的, 但是存放条件比较苛刻, 如果存放时间长了, 很可能会变质或者失效, 从而影响药剂的作用。所以, 要对贮存中的药剂进行定期检测, 避免出现过期、变质等问题。如发现仪器损坏、过期, 必须立即销毁, 并更换新仪器, 以便化验。该方法有效地保证了试剂的质量, 提高了产品检测的准确度、可靠性。

2.4 检验方法的影响及其控制

在产品质量检验过程中, 可以采用多种不同的检验方法, 但不同的检验方法有着各自的优缺点, 因此需要检验人员根据实际情况选择最适合的方法。这些方法之间可能存在着差异性, 包括对检验条件、试剂类型和仪器设备灵敏度等方面的不同要求, 这些差异性也会对质检结果产生一定的影响。

在选择适合的检验方法时, 需要综合考虑产品的性质、用途, 以及检验条件和要求等因素。例如, 在检验白酒的酒精含量时, 酒精计法操作简单, 但准确性较低, 更适合用于一般的分析检验; 而比重瓶法准确性较高, 但操作较为复杂, 适用于对酒精含量有较高要求的检验。同样地, 在检验大宗散杂货的衡重时, 虽然采用汽车衡重可以得到更精确的结

果,但时间和人力成本相对较高,因此在没有必要的情况下,应该选择水尺鉴定等更为简便的方法。

除了考虑不同检验方法之间的差异性,还需要明确检验目的,制定相应的作业指导书,避免操作步骤和细节出现不一致的情况。此外,在进行产品检验时,还需要关注方法标准内容是否易于理解,规定是否足够明确。实验室还应制定相关的操作手册和过程控制措施,并认真记录相关信息,以确保质检工作能够有序、规范地进行。

2.5 检验环境的影响和控制

检测环境是影响检测质量的一个重要因素,不同的检测地点对检测结果的影响也不一样。其中,实验室作为一种室内空间,对外界环境的干扰起到了屏蔽作用。实验室主要是用来进行产品检验操作的空间,但因为温度、震动、光照等因素,这些内部场所本身也会对产品检验结果造成影响。例如,饮料产品中可溶固体的检测温度校正范围为 $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$,所以在进行检测时,实验室的温度一定要控制在这一范围内,避免外界温度对产品的检验结果产生不利的影响。又例如,对冷冻水产品进行微生物检测的实验室,在灭菌问题上,若处理不当,就会造成二次污染,不能正确地反映出产品的真实状况。从这一点可以看出,实验室的工作环境是影响检测结果准确度的重要因素。在进行实验室时,要注意保持室内清洁,尽量降低外界的干扰,同时要严格消毒,以防止外界因素如细菌污染所造成的检测错误。当环境因素对测试结果及仪器准确度有影响时,应根据具体情况,采取相应的监测手段。在开展检测工作之前,检测人员必须对所检测的设备进行检测,并且要对其工作环境做好监控并做好记录。

相对于室内实验室而言,户外通常是指户外或者不能完全抵抗自然环境变化的地方,因此,在户外进行测试工作的工作人员,要考虑到天气情况、现场操作条件等方面的因素。对特殊要求的工作场所,必须设置相关的警告,并对人员的出入进行严格的限制。有特殊要求的仪器,必须根据要求,对其进行控制,测试,并将其记录下来,以避免环境因素对测试结果产生影响。为了保证检测结果的正确性,在检测工作前,检测人员必须对检测的环境进行检测,并对检测装置

的工作环境进行监控。为保证检测结果的正确性和准确性,应根据工作场所的要求,采取相应的保护措施。

2.6 人员操作的影响和控制

在检测过程中,工作人员的主观性对检测结果有很大的影响。这就要求操作者具有较高的技术水平,有较好的工作习惯,并根据产品种类及测试要求,执行相应的工作程序。如对一件商品进行长度测定,应选用适当的量具,读数时应注意对被测对象及量具上的标尺进行测定。这是保证测量精度的唯一方法。

为防止人为因素对测试结果产生影响,在选择人员时,应对其资质进行严格的验证,并对其任用、授权和能力保持进行规范的管理。此外,还须确保监督员、报告审核员、授权签字人等具备相应的资格及工作能力。除此之外,要使每一位雇员都能有一个基本的培训方案,要有一个定期的评估,要有一个技术记录,还要根据自己的实际情况,制订出一个适合自己的年度培训方案。对于员工的培养与能力的提高,则需要建立相关的制度,以保证训练的公平与有效。另外,还需要对其进行经常性的能力考核,以确定其所从事的工作所需的技术和素质。所以,要想保证产品检验的准确度,除了选择合适的检验方法之外,管理层还应该对操作人员进行管理和培训,让他们拥有所需的技能和素质,规范操作过程,减少人为因素的干扰,让质检工作变得更加有序、规范。

3 结语

总之,在当今社会的发展与进步中,人民群众的生活水平日益提高,对各种商品的品质提出了更高的要求。所以,质检部门所担负的责任越来越大。虽然检测工作表面上看起来很简单,但是在实际操作中,它是非常复杂的,而且它的影响因素很多。在这个过程中,只要有一个环节有疏漏,就会造成检测结果的偏差。为此,各检验单位应对影响检验结果的各种因素进行细致的分析,寻求切实可行的控制措施,主动提高产品检验的精度,从而保证人民群众的生命安全与健康。

参考文献

- [1]质量检验在军工产品质量管理中的重要性探讨[J]. 任翀; 陈浩.科技资讯, 2020(26)
- [2]产品质量检验公共服务标准化建设与效益研究[J]. 缪晖; 刘威; 刘淑贞; 郭洁丽.中国标准化, 2020(06)
- [3]食品相关产品质量检验所面临的问题和应对举措[J]. 杨玉江.现代食品, 2020(09)
- [4]正射影像产品质量检验内容方法与评定流程研究[J]. 司曹英.科技创新导报, 2020(03)
- [5]检验机构对产品质量检测风险的控制与管理[J]. 王佳旭; 于添茜; 徐立娜.检验检疫学报, 2019(03)
- [6]产品质量抽样检验的两种风险分析[J]. 邓恩强; 李宁.标准科学, 2015(02)
- [7]正确选择抽样方案为产品质量提升保驾护航[J]. 杨义.品牌与标准化, 2016(11)
- [8]论加强产品质量检验的有效途径[J]. 王冬霞.食品安全导刊, 2018(09)
- [9]食品安全与产品质量逻辑关系及应用研究[J]. 杨琴; 宋若瑜; 徐成波.西昌学院学报(自然科学版), 2022(04)
- [10]全国产品质量安全监管工作视频会议在北京召开[J]. 铁道技术监督, 2022(02)