

产品质量监督检查抽样过程的控制策略探析

● 余伟东



[摘要] 在当今竞争激烈的市场环境中,产品质量不仅是企业生存与发展的基石,更是保障消费者权益、维护市场秩序的关键要素。在产品质量监督检查工作中,抽样检查作为核心环节,通过科学合理的抽样方法,可以在有限的时间和资源下,较为准确地评价整体产品的质量状况,为后续的监管决策提供重要依据。本文详细分析了产品质量监督检查抽样过程中存在的问题,探讨了控制抽样过程的有效策略,旨在为相关工作提供帮助,保障产品质量。

[关键词] 产品质量;监督检查;抽样控制

产品质量监督检查抽样过程并非简单易行,其复杂性和不确定性给实际操作带来了诸多挑战。随着产品种类的日益丰富和技术的不断革新,传统的抽样策略和方法在某些新兴领域或特殊产品上已显得力不从心,迫切需要探索更加科学、合理的抽样控制策略。产品质量监督检查抽样过程还面临着诸多外部因素的干扰,如企业配合度、抽样人员专业素养、检验设备和技术水平等。这些因素都可能对抽样结果的客观性和公正性产生影响,进而影响到整个监督检查工作的权威性和有效性。鉴于此,对产品质量监督检查抽样过程的控制策略进行深入研究,具有重要的理论和实践意义。

产品质量监督检查抽样过程中存在的问题

(一) 抽样偏差及其影响

1. 偏差产生的原因(如主观选择、非随机性等)

抽样应遵循随机原则,确保每个样本被选中的概率相等。然而,在实际抽样过程中,由于时间、人力或其他条件的限制,抽样人员可能会根据自己的经验、偏好或其他非随机因素选择样本,往往难以实现完全随机抽样。例如,选择外观完好、包装整洁的产品作为样本,而忽视了可能存在质量问题的产品。

2. 偏差对产品质量评价结果的影响

抽样偏差会导致样本不能真实反映总体情况,从而使产品质量评价结果出现偏差。这种偏差可能表现为过高或过低的评价结果,进而误导消费者、企业和监管机构。基于失真的评价结果,企业和监管机构可能会做出错误的决策。例如,对存在质量问题的产品未能及时发现和处理,或对质

量稳定的产品进行不必要的干预。

(二) 样本量确定的不合理性

1. 样本量过小导致的误差增大

样本量过小会使样本缺乏代表性,导致评估结果的准确性和可靠性降低。当样本量不足时,即使抽样方法合理,也无法准确反映总体的真实情况。此外,小样本量还容易受到极端值的影响,从而导致评估结果出现较大波动。

2. 样本量过大造成的资源浪费

样本量过大虽然可以提高评价结果的准确性和可靠性,但也会带来不必要的资源浪费。一方面,增加样本量需要投入更多的人力、物力和财力;另一方面,过大的样本量还会增加数据处理和分析的难度和时间成本。因此,在确定样本量时,应充分考虑评价目的、资源限制和样本代表性等因素,确保样本量既不过小也不过大。

(三) 抽样过程的操作不规范

1. 抽样工具的选择与使用不当

首先,抽样工具的选择应当基于产品的物理和化学性质,以确保工具不会对产品造成污染或破坏。然而,在实际操作中,一些抽样人员随意选择工具,甚至使用不合适的工具进行抽样,导致样本质量受损。其次,抽样工具的使用也需要严格遵守操作规程。例如,抽样前应对工具进行清洗和消毒,以避免交叉污染;抽样过程中应保持稳定的速度和力度,以避免对样本造成冲击或挤压。然而,一些抽样人员在操作过程中缺乏耐心和细心,导致工具使用不当,进而影响抽样结果的准确性。

2. 抽样人员的专业素质与操作技能不足

一方面,一些抽样人员缺乏对产品质量的深入了解,对

抽样方法和标准不熟悉,导致在抽样过程中无法准确判断样本的代表性和完整性。例如,在抽样过程中,他们可能没有准确识别产品的批次、生产日期等关键信息,导致样本选取不准确。另一方面,一些抽样人员的操作技能不熟练,缺乏必要的培训和实践经验。例如,在抽样过程中无法正确操作抽样工具,导致样本受损或污染;或者无法准确记录抽样信息,导致后续分析出现困难。这些问题都严重影响了抽样结果的准确性和可靠性。

(四)样本数据的处理与分析问题

1.样本数据处理方法的科学性

首先,一些样本数据处理方法过于简单或粗糙,无法有效去除原始数据中异常值。例如,一些抽样人员可能只是简单地计算样本的平均值和标准差,而忽略了数据中的波动性和不确定性。这种处理方法虽然简单易行,但往往无法得出准确可靠的结论。其次,一些数据处理方法可能受到主观因素的影响,导致处理结果存在偏差。例如,在数据筛选和整理过程中,一些抽样人员可能根据自己的经验和主观判断对数据进行取舍和修改,而不是基于客观的标准和规则。这种做法不仅违反了科学性的原则,还可能导致数据失真和结论错误。

2.分析结果的准确性与可靠性评估

一方面,由于样本数据处理方法的不足或缺陷,导致分析结果存在误差和偏差。在数据分析过程中,一些抽样人员可能采用了不合适的统计方法或模型,导致分析结果与实际情况不符或存在较大的误差。这种误差不仅影响了监督检查的准确性,还可能误导产品质量评价。另一方面,由于样本数据的代表性和完整性不足,导致分析结果缺乏可靠性和可信度。在抽样过程中,如果样本数量不足或选取的样本不具有代表性,那么得出的分析结果就无法真实反映整体产品的质量状况。此外,如果样本数据受到污染或破坏等因素的影响,那么分析结果也会受到影响而失去可靠性。

Q 产品质量监督检查抽样过程的控制策略

(一)优化抽样方法的选择与应用

首先,根据产品特性与检查目的选择合适的抽样方法。不同的产品具有不同的物理、化学和生物特性,这些特性决定了抽样方法的选择。同时,检查目的的不同也要求采用不同的抽样方法。例如,对于易挥发的化学品,应采用密封性良好的抽样容器,并尽快送至实验室进行检测;对于易碎的玻璃制品,应采用软质材料包裹的抽样工具,并避免在抽样过程中产生振动。此外,根据检验目的的不同,可以选择简单随机抽样、系统抽样、分层抽样等不同方法。简单随机抽样适用于总体数量不大、无明显分层或分类的情况;系统抽样适用于总体数量较大、有明显周期性或规律性

的情况;分层抽样适用于总体存在明显分层或分类的情况。其次,在选择抽样方法时,需要综合考虑各种方法的优缺点和适用性。例如,简单随机抽样虽然简单易行,但可能无法充分反映总体的特性;系统抽样虽然能够反映总体的周期性或规律性,但可能受到抽样间隔的影响;分层抽样虽然能够反映总体的分层特性,但需要对总体进行准确的分类和划分。因此,在选择抽样方法时,需要根据实际情况和检查目的进行权衡和取舍,选择最适合的抽样方法。

(二)合理确定样本量

首先,基于统计学原理与产品特性确定样本量。根据统计学原理,样本量的大小与总体数量、抽样误差、置信水平和检验效能等因素有关。在确定样本量时,需要根据产品的特性、总体数量以及所需的抽样误差和置信水平等因素进行综合考虑。一般来说,总体数量越大,所需的样本量也越大;抽样误差越小,所需的样本量也越大;置信水平越高,所需的样本量也越大。同时,还需要考虑产品的特性,如产品的批次、生产日期、生产工艺等因素对样本量的影响。其次,兼顾检查成本、时间和精度要求等因素。一般来说,样本量越大,检查成本和时间也越高;但同时,样本量越大,检查结果的精度也越高。因此,在确定样本量时,需要根据实际情况和检查目的进行权衡和取舍。

(三)规范抽样过程操作

首先,制定详细的抽样操作规程与标准是规范抽样过程操作的基础。这些规程和标准应明确抽样前的准备、抽样过程中的注意事项、抽样后的处理等各个环节的具体要求。例如,抽样前应充分了解产品的特性、生产工艺和存储条件等信息,以便选择合适的抽样方法和工具;抽样过程中应遵循无菌操作原则,避免交叉污染;抽样后应及时将样本送至实验室进行检测,避免样本变质或损坏。通过制定详细的规程和标准,可以确保抽样过程的规范性和一致性,从而提高抽样结果的准确性和可靠性。其次,抽样人员的专业素质和操作技能直接影响抽样结果的准确性和可靠性,因此需要加强抽样人员的培训与考核工作。培训内容应包括抽样理论、抽样方法、抽样工具的使用和保养等方面的知识;考核则应侧重于抽样操作技能、抽样过程的规范性和抽样结果的准确性等方面。通过培训与考核,提高抽样人员的专业素质和操作技能水平,确保他们能够按照规程和标准进行抽样操作,从而提高抽样结果的准确性和可靠性。最后,在选择和使用抽样工具时,需要充分考虑产品的特性和抽样要求。例如,对于易挥发的化学品,应选择密封性良好的抽样容器;对于易碎的玻璃制品,应选择软质材料包裹的抽样工具。此外,还应定期对抽样工具进行校准和维护,以确保其准确性和适用性。通过确保抽样工具的准确性和适用性,提高抽样结果的准确性和可靠性,为产品质量监督检查

提供有力的支持。

(四)优化控制抽样环境

为确保抽样过程的一致性和可比性,必须对环境条件进行标准化控制,这包括温度、湿度、光照、电磁干扰等可能影响样本性质的因素。例如,对于某些易受温度影响的产品,如食品、药品等,应在规定的温度范围内进行抽样,以避免因温度变化导致的样本变质或性质改变。同时,应记录抽样时的环境条件,以便在后续分析中考虑这些因素的影响。在实际操作中,可以通过安装温湿度控制设备、使用遮光材料、减少电磁干扰源等方式来优化抽样环境。此外,还应定期对抽样环境进行监测和校验,确保其符合标准要求。在某些特殊情况下,如特殊地理位置或特定生产环境等,抽样过程可能受到特殊环境因素的影响。因此,在抽样前应对特殊环境因素进行充分评估,并采取相应的应对措施。例如,在极端高温或低温环境下进行抽样时,应选择合适的抽样时间和地点,以避免因环境温度过高或过低而导致的样本变质。在特定生产环境中进行抽样时,应关注生产过程中的污染物排放、设备运行状态等因素对样本的潜在影响。

(五)强化样本数据的处理与分析能力

首先,随着信息技术的不断发展,数据处理与分析技术也在不断更新和升级。在产品质量监督检查中,应充分利用先进的数据处理与分析技术,如数据挖掘、机器学习、人工智能等,对样本数据进行深度挖掘和分析。这些技术可以从大量的数据中提取有用的信息,揭示数据之间的关联性和规律性,从而提高分析结果的准确性和可信度。其次,数据质量是确保分析结果准确性和可信度的关键。因此需要建立科学的数据质量评估体系,对样本数据的完整性、准确性、一致性和可靠性进行评估。评估体系应包括数据收集、数据录入、数据处理和数据分析等各个环节的质量控制措施和评估标准。通过定期对数据质量进行评估和检查,及时发现和解决数据质量问题,确保分析结果的准确性和可

信度。最后,提高分析结果的准确性与可信度是强化样本数据处理与分析能力的最终目标。为实现这一目标,需要从多个方面入手,包括确保所使用的分析方法科学合理且经过验证、对分析结果进行充分的解释和说明,以便读者理解和接受以及对分析结果进行不确定度评估和风险分析,以揭示分析结果可能存在的误差和不确定性。通过这些措施,提高分析结果的准确性和可信度,为产品质量监督检查提供更加可靠的支持。

Q 结束语

综上所述,探索适应现代社会要求的产品质量监督检查抽样控制策略,不仅有助于提升产品质量监督检查的科学性和有效性,还能为行政部门决策、企业自律和消费者维权提供有力支持,对于推动社会经济发展具有重要意义。为确保抽样质量,在具体的工作实践中,可以从优化抽样方法的选择与应用、合理确定样本量、规范抽样过程操作、优化控制抽样环境以及强化样本数据的处理与分析能力等方面入手。从而全方位提升质量监督检查抽样工作的成效,借助高质量的产品为社会经济的持续健康发展保驾护航。

参考文献

- [1]李翔.我国产品质量监督抽查实施过程中的问题及对策研究[J].山东工业技术,2017,(06):193.
- [2]黄瑞发.做好质监检查抽样大有讲究[J].中国质量技术监督,2016,(12):24-26.
- [3]房泽辉.浅谈产品质量监督检查之抽样过程控制[J].民营科技,2016,(01):59.
- [4]吕叙正,曹丽芬.浅谈产品质量监督检查之抽样过程控制[J].食品安全导刊,2015,(21):64.

作者简介:

余伟东(1967—),男,汉族,浙江丽水人,本科,工程师,丽水市质量检验检测研究院,研究方向:质量检验检测及管理。