

# 数智化在质量检验检测管理中的运用分析

刘新波

(深圳市北测新能源技术有限公司, 广东 深圳 518126)

**摘要:** 检验检测机构作为产品质量保障的重要一环, 在烦琐的检测工作中, 管理者应该如何管理, 才能确保检验监测工作的有效性, 并为产品质量保驾护航, 是该机构管理者需要考虑的重要问题。进入新世纪后, 依托计算机技术快速发展, 人工智能、工业机器人等的应用已经日益广泛。检验检测机构最终是服务于人民, 为解放人力, 自然也要紧跟时代发展步伐, 尝试和数智化接轨, 为自身发展提供助力。本文立足检验检测机构, 对数智化在质量检验检测管理中的应用展开了分析, 以供参考。

**关键词:** 数智化; 质量检验; 检测管理; 应用对策

对于检验检测机构来说, 保证质量检验检测结果, 使产品在符合相关规章制度的情况下流入市场, 是其存在的主要价值。由于相关机构往往在日常检验工作中涉及到了较为琐碎的细节, 传统管理方式过于依赖人力, 工作中难免因人为失误导致检测结果不准。对此, 我们认为加强相关机构的管理工作, 并进行传统管理转型, 是检测机构接下来需要努力的方向。随着科技的不断进步和数字化时代的到来, 检验检测机构面临着前所未有的挑战和机遇。数智化技术的应用成为推动质量检验检测管理向更高水平发展的重要途径。数智化是指将数字化技术与智能化技术相结合, 通过大数据、云计算、人工智能等先进技术, 实现信息的快速获取、分析、处理和应用, 提高检验检测工作的智能化水平和自动化程度。本文对数智化在质量检验检测管理中的运用进行了研究, 首先阐述了数智化和质量管理的关系, 随后对数智化的具体应用提出了建议。

## 一、数智化与质量管理的关系

### (一) 数智化概述

#### 1. 数字化

数字化注重把传统的资料转换成数字格式, 以达到全面准确的记录与传输。质检工作中, 数字化的运用, 可以实现对整个生产流程每个阶段的数据进行收集和记录。利用传感器、物联网等技术方法, 检验检测机构可以对设备的运行状况、原材料消耗情况、产品质量参数等进行实时监测, 并进行数字化储存, 以便进行进一步分析与决策。

#### 2. 信息化

信息化是数字化的延伸, 既包含了数据数字化加工, 也包含了数据集成、分析与利用。借助该信息平台, 检验检测机构可以借助大数据, 对产品的数据相关性、发展态势进行预测, 从而发现产品存在的问题。同时, 信息化系统还可以构建完整的管理体系, 如质量标准、流程规范或是责任制度等, 就此完善信息化建设。信息化是建立在现代通信技术、网络技术和数据库技术的基础上, 将研究的各个因素归纳到数据库中, 以满足特定群体的生活、工作和学习需求。这是一种将与人们密切相关的行为进行融合的技术, 利用该技术可以大大提升人们的工作效率, 同时也能减少人力成本, 这将为促进人类的发展, 发挥巨大作用。

#### 3. 智能化

质量检验检测管理的过程中, 智能化具体体现就是能够对产品的品质进行自动探测和预报, 通过构建智能的算法, 使其能够从历史数据中学习规律, 就此判断将来可能出现的品质问题, 并解决问题。从管理方面来说, 智能化管理体系不但可提升早发现、早处理的效能, 亦可减少因人工造成之错误判断与延迟。数智化是将质检工作的数字化、信息化、智能化三大要素有机结合起来,

形成全方位高效的质检体系, 将其进行数字化处理, 以达到精确的数据收集。信息技术的发展为深入研究、制定政策奠定了坚实基础, 而智能化则使其具有自主学习、智能判断的功能。

### (二) 数智化在质量管理中的意义

以数据为导向, 为检验检测机构提供更为全面、精确的数据支撑, 辅助检验检测机构制定更合理的管理策略。通过对数据的搜集、整理及分析, 使质量管理人员能够对所提供的商品及劳务的品质状态有全面认识, 对品质指数的变动进行跟踪, 找出潜在的问题及潜在的风险。在此基础上, 根据资料统计, 提出改善计划, 以提升质量管理的精度与成效。

#### 1. 智能化监控

利用人工智能、智能化等手段, 对产品品质进行智能化监测与预警, 将其接入到物联网中, 对产品品质参数进行实时检测与采集。通过运用预测分析与建模的方法, 可以对出现的各种异常状况进行辨识, 及时发出警报, 检验检测机构便可在第一时间收到预警, 针对存在的问题就可以尽早制定对策。

#### 2. 过程可视化

数智化为检验检测机构质量管理工作提供了更为直观的方式, 实现了产品全过程追踪。通过可视化展示与仪表盘分析, 管理人员可以对检验检测的过程重要参数即时掌握, 管理者还可以对各个阶段的运行情况有更为深刻、全面的认识, 并能对可能出现的问题与瓶颈进行有效识别, 有目标地给出改善方法。

### (三) 数智化与信息化、智能化的关联

#### 1. 数据的采集、存储与处理

信息化侧重于信息体系与技术的构建, 从而能够采集并储存海量的检查与检测有关的数据, 而数智化则着重于对大数据进行智能化处理与分析, 利用人工智能、机器学习等技术发掘与理解海量数据, 而智能化则是其中的重要角色。通过智能化算法与建模对数据进行最优处理, 从而提升检验检测机构的智慧程度。其可以更好地了解产品的质量状况, 迅速做出决策, 为将来的质量改善工作提供强有力的支撑。

#### 2. 智能化的质量控制与改进

在科学技术的飞速发展背景下, 对检验检测机构进行信息化构建, 使其具有智能化特点, 是提高检验检测过程的工作效率的有效手段。利用智能传感器、物联网、人工智能等技术, 就可以对检验检测机构的检测流程进行智能监测与控制, 同时也有效避免检验检测过程中各种未经授权许可的人为偏离, 确保检验检测过程严格依据检验检测标准、规范进行, 保证检验检测结果、数据的正确性和有效性。

## 二、质量管理中的挑战与问题

### (一) 当前质量管理面临的挑战

### 1. 复杂供应链管理方面

当今检验检测机构的供应链日趋复杂,由多个供应商和协作单位组成。纵观供应链的全过程,信息传递、质量标准统一、各步骤的监测难度加大,由于区域法规、文化的差异,以及各供应商的质量管理的差异,都会对产品质量造成直接或间接影响。因此,在供应链中如何使质量的一致性与可控,是目前急需解决的重要问题。

### 2. 数字化转型方面

信息化快速发展的今天,为了提高效率和降低成本,许多检验检测机构都在实施数字化变革。但同时检验检测机构也面临着许多新的问题,特别是检验检测机构的信息化建设中,需要海量的信息。从制造过程中获取的各种数据、用户反馈、市场信息等都需要大量数据处理与分析,目前很多检验检测机构都还在试图与数字化转变相匹配,存在数据整合不畅、信息孤岛、数据安全等诸多问题。

#### (二) 质量检验检测的问题

##### 1. 数据无法保障精确性

检测人员对产品进行检验检测的过程中,往往会遇到一些不完整、抽样有误差的问题。然而,单靠少量的抽样评估很难完全反映现实,抽样误差会造成对某种缺陷或问题的忽视,进而降低评估的客观与准确。

##### 2. 人为与主观性评价

质量检验检测时,由于人与人之间的相互影响,以及人们主观判断以及个人经验,使得评估结论往往会出现偏差,特别是对于一些比较复杂的产品或者服务,不同的评估者会对相同的样品产生不同的认识与判断,这对评估结果的客观性和可信度产生了一定影响。

### 三、数智化在质量管理中的应用

#### (一) 数字化的应用

##### 1. 建立全面的数字化基础设施

构建综合数字化基础设施,保证所有的数据采集、传输和存储都可以顺利进行,包括对硬件设备的升级和更新。使用先进的传感和数据获取技术,可以构建高效的管理信息体系。为了有效防范信息泄漏、网络攻击等因素给产品品质带来的隐患,我们必须对其进行全面研究。

##### 2. 推动数字化与业务流程的深度融合

数字化并不只是传统流程实现数字化,而是要与检验检测机构的业务流程进行深度融合,让数据之间能够进行无缝衔接。通过建立数字化工作流程,制定数字化标准工作流程(SOP),使数字化质量管理与实际质量管理流程紧密联系在一起。

##### 3. 注重数据质量和隐私保护

建立严密的数据标准和质量控制流程,以此保证资料收集的准确性与一致性,强化数据资料的整理与保养,定期整理及升级资料。另外,为了保证数字化管理体系的有效运行,在实现数字产品高效运行的前提下,还要对用户个人隐私进行有效保护,遵守国家有关规定及规范,避免因个人资料泄露而造成的不良法律后果。

#### (二) 信息化的应用

##### 1. 数据采集与分析的自动化

面临不完全数据和抽样误差的情况下,信息技术可以在数据获取和处理过程中起到很大作用。通过引入传感器技术和物联网设备等自动手段,可以对产品的很多详细数据进行监控和记录,从而提升数据的完整性,消除由于人为而造成的误差。在资料的

分析上,利用现代资料分析与人工智能等方法,将海量资料加以智能化的处理,对基本问题及发展方向有更精确认识。

##### 2. 多维度测量指标体系的建立

由于测量指标的单向性和时变性,利用信息技术可以构建更加全面和多元的测量指标。在传统的质量管理体系中,由于信息化的数字工具的使用,可以储存更多元的数据源。因此,基于当前的数字化背景,质量检验检测机构在管理中可以采取多种方式,例如管理者除了要考虑检测结果,而且还需要结合产品生产的过程,判断产品是否达到相关标准,就此给出最终评估。具体的检测中,检测机构可以对产品不同环节的完成过程进行评估,根据生产过程和检测结果,给出测量结果。

##### 3. 智能化评价与自动化决策支持

为了克服人工和主观评价的缺点,可以将智能评估手段和自动辅助决策系统结合起来,通过使用图像识别、自然语言处理等方法,更加客观、标准化地评估商品或服务,有助于标准化评估标准的建立,降低评价者的主观评判,增强评价结果的连贯性。

#### (三) 智能化的应用

##### 1. 加强数据安全与隐私保护力度

智能化质量管理的过程中,需要收集、存储和分析海量的数据,重点研究数据的安全与隐私,通过加密技术、访问控制机制以及安全机制,保证数据在采集、传输和存储等各个环节的安全。另外,管理者也可以制定检验检测管理措施,以确定资料的用途,以及符合有关法律标准。

##### 2. 提升算法透明与解释性

本项目拟利用决策树、逻辑回归等具有较好解释性的算法,通过对模型的解析,实现对决策逻辑的深度解析,从而提升产品质量管理决策的可信性,将为智能机器人与人机协作提供理论支持。通过对机器人进行建模监测与审核,保证其在复杂场景中的稳定性与可信度。在重要问题的决策上,可以采用双重审核机制,以人机协同的方式来实现,共同完成既定的管理任务。

##### 3. 强化人机协同与技能培训

加强对检测人员的数字化技能的培养,以便他们能够更好的与智能系统进行配合互动并合作。培训的主要内容应该是对智能工具的理解、使用以及解决问题的方法,保证检测人员掌握相关技能,创建开放的交流机制,激励他们积极与智能系统进行互动。针对已使用系统的存在的问题,相关人员需要及时反馈,然后提出个人建议,以便后续的改善。

### 四、结束语

综上所述,检验检测机构是保障消费者权益的一道屏障,检验检测结果、数据的准确与否,直接关系到被检产品最终符合性的判定。但由于管理工作是检验检测工作的顶层设计,因此管理者要从管理的角度对各个环节进行优化,以此提升管理的质量。本文以检验检测机构为对象,对新时期背景下检验检测机构管理中的数智化应用进行了论述,提出加强数据保护力度、提升算法透明性、强化人机协同培训,希望能够由此提高检验检测机构管理的科学性,同时也助力检测工作。

#### 参考文献:

- [1] 金萍,杨康康,袁媛,等.一种数智化质量管理体系及管理方法:202311004240[P][2024-06-03].
- [2] 李波,石群.质量管理在检验检测机构中的合理运用分析[J].中国食品,2021(5):112-112.
- [3] 陈堃,李少华,周雨晨,等.数智化背景下新基建项目中应用的监测平台分析[J].中国厨卫,2021(9):0117-0118.