

化学产品质量检验标准体系构建与应用研究

李慧捷

梧州市产品质量检验所, 广西 梧州 543000

[摘要] 化学工业发展迅速, 化学产品种类多样, 其质量关乎安全性与使用性能。当下, 化学产品质量检验有诸多问题, 比如原材料及工艺控制欠稳定、检验方法执行不规范、行业标准不够完善等。现代检测技术与信息化手段在质量管理中的应用并不广泛。整体而言, 需构建系统化且层级化的质量检验标准体系, 规范检验方法与标准执行, 提升企业质量控制水平, 确保产品安全可靠。

[关键词] 化学产品; 质量检验; 检测标准; 体系构建; 应用

DOI: 10.33142/aem.v7i12.18666

中图分类号: U445

文献标识码: A

Research on the Construction and Application of Chemical Product Quality Inspection Standard System

LI Huijie

Wuzhou Product Quality Inspection Institute, Wuzhou, Guangxi, 543000, China

Abstract: The chemical industry is developing rapidly, with a wide variety of chemical products, and their quality is related to safety and performance. At present, there are many problems in the quality inspection of chemical products, such as unstable control of raw materials and processes, non-standard implementation of inspection methods, and inadequate industry standards. The application of modern detection technology and information technology in quality management is not widespread. Overall, it is necessary to establish a systematic and hierarchical quality inspection standard system, standardize inspection methods and standard implementation, enhance the level of enterprise quality control, and ensure product safety and reliability.

Keywords: chemical products; quality testing; testing standards; system construction; application

引言

化学产品属于工业生产和日常生活的关键基础范畴, 其质量状况直接影响着产品的安全性、使用性能, 同时也关乎环境以及人体健康方面的保障事宜。当下处在经济发展快速推进且产业不断升级这样的大背景之下, 化学产品的种类变得日益多样起来, 生产工艺也在持续地更新换代, 市场针对产品质量所提出的要求也随之越来越高涨, 如此一来便给化学产品的质量控制在更高的标准, 同时也带来了诸多挑战。不过在实际的生产环节当中, 依旧存在着原材料质量出现波动的情况、工艺控制不够稳定的问题、检验方法并不统一的状况以及质量管理制度存在不完备之处等诸多问题, 这些问题的存在致使部分产品在性能方面、安全性方面以及稳定性方面都很难完整地契合设计以及应用的相关要求。所以去构建一套科学合理、系统完备且具备可操作性的化学产品质量检验标准体系, 这对于规范企业的质量管理方面的行为举措、提高产品整体的质量水准、确保生产过程的安全性以及满足行业监管方面的需求而言, 有着十分重要的意义。质量检验标准体系一方面能够清晰明确核心的质量指标以及相应的检验方法, 另一方面还能够凭借支撑标准以及操作规范达成对整个过程的质量控制, 并且实现闭环式的管理, 进而能够为企业给

予技术层面的指导以及管理方面的依据。与此标准体系得以有效运用之后, 还能够在推动行业监管以及企业质量管理朝着规范化方向发展这一方面起到积极作用, 进而促使标准制定、执行、监督以及改进这几个环节能够彼此相互衔接, 形成一个良性的循环状态。鉴于此, 针对化学产品质量检验标准体系展开构建以及应用方面的系统研究, 这不但有益于明确检验指标、检验方法以及层级结构等方面的具体情况, 而且能够对它在企业内部管理以及行业监管当中的实际效果予以评估, 从而为提升化学产品质量的水平、保障产品的安全以及推动行业实现可持续发展给予理论层面的基础支撑以及实践方面的指导。

1 化学产品质量特点

化学产品的质量通常体现在多个维度, 包括化学纯度与成分稳定性、物理性能一致性、功能特异性与有效性、稳定性与安全性、批次一致性与可重复性以及附加值与经济性。高质量产品要求纯度高、杂质少、成分稳定, 以保证反应活性和最终产品的可靠性, 同时物理特性如外观、粒度、熔点和溶解性需保持一致, 满足特定应用需求。功能导向的化学产品应在特定用途上具备优异性能, 如阻燃、催化或防锈效果, 而在储存和使用过程中保持化学稳定性、低毒性和环境友好性也是关键。规模化生产还要求各批次

产品具有高度一致性和可重复性,以确保应用可靠性。同时,高质量化学品通过技术密集型工艺提升附加值和经济性,实现单位成本降低和市场价值提升。

2 化学产品质量检验标准体系构建

2.1 标准体系设计原则

在着手构建化学产品质量检验标准体系之际,标准体系设计原则称得上是保证体系具备科学性、完整性以及可操作性的关键所在。一开始,体系设计务必要秉持科学性原则,也就是说标准的制定应当把化学产品的性质、用途还有质量要求当作基础,再综合国际、国家以及行业相关的各类标准,以此来保障检验方法与指标有着可靠性与准确性。接着,得遵循系统性原则,要把核心标准、支撑标准、检验方法以及指标体系有序整合起来,形成层次分明、逻辑清楚且彼此互补的完整标准体系,使得各个标准相互间有协调性并且能够衔接得当。设计进程当中要体现出适用性原则,要确保标准可以涵盖不同类型化学产品的主要质量特点,并且能够契合企业生产条件以及行业监管方面的要求,如此一来在实际运用之中才会有可操作性并且具备可推广的特性。与此体系设计还需坚持动态性原则,要能够随着产品研发推进、检测技术取得进展以及法规有所更新而做到及时地调整与优化,维持标准体系的先进性与实用性^[1]。还得考虑到可验证性以及可追溯性原则,要保证每一项检验指标与方法都能够经由实验去验证并且能够凭借数据给予支持,进而为质量控制给出可靠的依据。

2.2 核心标准与支撑标准的确定

在构建化学产品质量检验标准体系期间,确定核心标准以及支撑标准这一环节,对于体系的科学性与完整性而言极为关键。核心标准一般是指那些对化学产品质量起到决定性影响,且与产品性能以及安全性有着直接关联的检验指标以及相应的方法,像主要的理化性质、关键成分的含量还有安全性指标等,这类标准在整个体系当中属于基础且核心的部分,能够保证产品在最关键的那些质量特性方面,是符合设计以及使用的要求的。支撑标准是为了让核心标准可以顺利地去实施而设立的一种辅助性的标准,其包含原材料的质量要求、生产工艺方面的控制指标、检测方法的规范以及相关的环境和安全标准等,它发挥着对核心标准予以支持并加以补充的作用。确定核心标准与支撑标准的过程,需要依据对产品特性的分析情况、行业标准的相关要求以及企业的实际生产条件来进行,并且要结合质量管理的目标,合理地去划分标准的层级以及范围,从而确保核心标准可以反映出产品最关键的质量属性,而支撑标准也能够有效地对核心标准的实施以及验证起到支撑作用。

2.3 检验方法与指标体系构建

在着手构建化学产品质量检验标准体系之际,检验方法以及指标体系的构建工作着实称得上是极为关键的核

心环节所在。一开始,务必要依据化学产品所具有的具体性质、实际用途还有质量方面的各类特征,去明确检验指标究竟属于哪些类别以及其涵盖的范围到底有多广,这里面就包含了像理化指标、性能指标、安全性指标以及环境影响指标等诸多方面,只有这样做了,才能够切实保障指标体系可以完整且精准地将产品质量的实际状况给反映出来。与此在选择检验方法的时候,得把指标所具有的特性以及检测技术方面的实际条件都综合考量进去,要充分兼顾到科学层面的要求以及实际操作的可行性,进而采用那些经过标准化处理并且规范化了的实验方法,另外还要运用仪器分析的相关手段,如此一来,便能够有效保证最终所得出的结果具备准确性以及重复性这两个重要特点。指标体系在构建的过程中应当遵循系统性这一原则,要把核心指标和辅助指标有机地结合起来,进而形成一个层级清楚分明、内在逻辑清晰顺畅的结构框架,从而让各项指标能够在彼此之间相互给予有力的支持,实现相互之间的补充作用。与之还得考虑到检验方法在操作上是否简便易行、是否具有适用性以及是否具备可推广的潜力,唯有如此,才能够让它可以契合不同企业在生产过程当中所处的具体条件以及监管方面提出的各项要求,并且还便于在较长的时间跨度里得以实施,进而不断推进后续的持续改进工作。

2.4 标准体系的层级结构与衔接关系

在构建化学产品质量检验标准体系的过程中,标准体系的层级结构以及它们之间的衔接关系,对于确保体系具备科学性、完整性以及可操作性而言,是非常关键的。标准体系一般是由核心标准、支撑标准还有操作规范这三级结构构成的。在这当中,核心标准是用来直接对化学产品的关键质量特性加以衡量的,它在整个体系里既是基础也是核心所在。支撑标准则是核心标准的一种延伸,并且起到辅助的作用,其涵盖了原材料方面的要求、生产工艺控制的相关内容以及环境与安全规范等方面,能够为核心标准的有效实施给予技术层面以及管理层面的保障。操作规范包含着具体的检验方法、操作流程以及数据记录的要求,以此来确保标准能够在实际的检验工作当中得到准确的执行^[2]。各个层级的标准之间应当维持着清晰明确的衔接关系,核心标准会定义出产品最为关键的质量指标,支撑标准为核心标准提供执行的依据以及条件方面的保障,而操作规范则会把前两者转化成为可以具体实施的操作程序,进而达成从设计环节、生产环节一直到检验环节的全过程闭环管理。与此在层级结构的设计方面,需要兼顾灵活性以及适应性这两个方面,要能够依据产品的特性、行业的发展情况以及检测技术的进步状况来进行动态的调整,以此来保证体系在长期的应用过程当中,一方面稳定可靠,另一方面还具备可扩展性以及更新的能力,最终构建起一个科学的、系统的并且能够可持续运行的化学产品

质量检验标准体系。

3 标准体系在化学产品质量管理中的应用

3.1 企业内部质量控制实践

在化学产品开展质量管理相关工作的时候,企业内部所实施的质量控制实践活动属于标准体系得以应用的关键环节,并且还是保证产品质量能够维持稳定以及具备安全性的极为重要的举措。企业需要凭借已经构建起来的质量检验标准体系,把其中的核心标准、起到支撑作用的标准以及操作规范切实贯彻到生产的整个过程当中,从原材料采购开始一直到生产工艺控制,再到成品检验以及包装出厂等诸多环节,进而形成一个完整的闭环质量管理机制。最初,在原材料采购这个环节当中,企业借助执行支撑标准以及原材料检验的各项指标,针对原材料的物理化学性能、纯度还有安全性展开严格的筛选工作,以此来确保投入到生产当中的基础条件是可靠的。接着,在生产以及工艺控制的整个过程里,企业依照标准体系针对关键工序、工艺参数以及环境条件实施持续不断的监控与调整,像温度、反应时间、搅拌强度等这些工艺指标都得处于标准化控制所划定的范围之内,通过这样的方式来降低人为方面出现的偏差以及工艺自身产生的波动给产品质量所带来的影响。与此在成品检验环节要严格按照核心标准来执行相关事宜,运用标准化的物理化学性能测试办法、性能指标测定手段以及安全性评估方式,对产品的关键质量特性予以全面细致的验证。企业内部还需要建立起完备的质量记录以及追溯体系,把检验数据、操作记录以及出现的异常情况都进行系统的归档处理,从而为后续的质量分析、问题追踪以及持续改进等相关工作提供相应的依据。

3.2 行业监管与标准执行情况分析

在化学产品质量管理领域当中,针对行业监管以及标准执行情况进行分析,这无疑是一个极为重要的环节,其对于评估标准体系所具备的有效性有着关键作用,同时也能有力地推动产品质量得以提升。行业监管部门会依照国家或者行业所制定出来的质量标准,去对企业在生产方面的诸多环节、检验环节还有产品流通环节展开监督检查工作,以此来保证企业能够切实地严格执行标准体系以及与之相关的各项法规要求。监管所涉及的内容并不仅仅是针对原材料采购环节、生产工艺环节以及产品检验环节的合规性展开检查,而且还涵盖了企业质量管理制度的建立状况、操作规范的实际落实状况以及质量记录的完整性与可追溯性等方面的情况。通过对企业的标准执行情况进行细

致分析,便能够从中发现标准在实施过程里所存在的那些较为薄弱的环节,就好比部分企业在关键指标检验方面、隐蔽工序控制方面或者是在记录归档方面都存在着这样那样的不足之处,又或者在新产品以及特殊产品的检验方法应用过程当中存在着一定的偏差情况^[3]。这样的分析一方面能够为监管部门给予科学合理的依据,助力其优化检查策略并且制定出具有针对性的指导意见,另一方面也能够给企业自身改进质量管理提供相应的参考,让企业可以清楚地识别出自身在管理以及技术层面所存在的差距,进而促使企业提升标准执行所具有的那种一致性以及可靠性。

3.3 标准体系对质量提升的作用

化学产品质量检验标准体系的构建与运用,对于提升产品质量而言,有着基础性以及引导性的成效。该标准体系借助清晰界定核心质量指标以及检验方法,给企业赋予了科学且具备操作性的质量控制依据,使得生产流程以及检验环节可以依照统一的规范来施行,如此一来便能够降低人为操作差异以及工艺波动给产品质量带来的影响。标准体系的应用有益于达成全过程、全环节的质量监控,从原材料的选择、生产工艺的把控直至成品的检验以及包装出厂,构建起闭环管理,让每一个环节的质量要求都拥有明确的依据,保证关键质量特性能够得到切实有效的保障。与此标准体系还为企业质量管理给予了可追溯的技术途径,检验数据、操作记录以及异常处理均能够被系统予以记录并加以分析,这对于及时发现潜在的问题颇为有助,可推动持续不断的改进以及优化工艺流程^[4]。除此之外,标准体系在行业监管方面同样发挥着重要的作用,借助统一的标准执行以及监督检查,提升了整个行业的质量水准,推动企业质量管理朝着规范化与科学化的方向发展。

[参考文献]

- [1]徐莹莹,卜伟庭,张凯.影响化工产品质量检验的因素分析及对策研究[J].化工管理,2025(22):12-15.
 - [2]王艳红.化工产品质量控制与检验技术的研究进展[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(7):45-47.
 - [3]陈金水,李卫,安金奇,等.化工产品分析与检验常见难题及应对策略[J].清洗世界,2023,39(8):76-78.
 - [4]肖云夺,张英英,何玉柱,等.提升化工产品质量检测水平的措施研究[J].产品可靠性报告,2023(2):51-52.
- 作者简介:李慧捷(1987.10—),毕业院校:广西师范大学漓江学院,所学专业:财务管理,当前就职单位名称:梧州市产品质量检验所,就职单位职务:科长。