

化工原料质量检验检测常见问题

丁丽男 王炳锋 (浙江传化功能新材料有限公司, 浙江 杭州 311000)

摘要: 化工原料的质量检验对于产品性能和使用过程而言意义突出, 且化工建设项目一般而言具有一定的特殊性, 技术要求较高, 很多工艺流程均在高温高压的条件之下进行, 对于化工原料质量的检验检测工作能够确保工程项目的质量标准, 给今后的项目控制工作提供一定的参考和借鉴。

关键词: 化工原料; 质量检验检测; 常见问题

化工原料的质量直接关系着化工产品的质量, 并会间接影响到其他工业产品质量。对于当前化工原料质量检验检测的基本方法, 主要手段仍然是通过原材料检测来控制化工原料质量。随着技术和工艺的稳步发展, 我国在原料质量检验检测方面取得了重要成果, 但仍然有一些细节层面的具体要求要进行贯彻落实。

1 化工原料质量检验检测的问题

对于一个完整的化工系统来说, 各种各样的装置和设备会进行应用, 并且化工生产所需要的各类原料, 在化工系统当中会产生出不同的融合反应, 相互影响。由这些元素和材料构成的整体形成了一个复杂的化工原料系统, 如何针对复杂的系统进行状态评估, 从而确定影响生产质量的因素是今后工作的重点环节。其中化工原料质量检验检测工作可以对复杂的化工生产过程进行细致拆分, 针对性地围绕某一方面的内容做好系统化的安全评估。

当前化工建设项目相对复杂, 能够影响到工程质量的因素众多, 大致来看可以分为五个个方面, 即材料因素、机械设备因素、人为因素、方法因素和环境因素。随着国家多年来对工程建设总结以及某些化工项目的实践研究结果来看, 证实了与化工相关的项目质量与化工原料质量之间密切相关。而化工原料的检测主要针对的是不同类型的化工原料, 化工半成品、成品有效成分进行的相关检验, 并以此为基础给生产进程提供评判和参考依据, 借助此类关键信息实现对化工原料的综合控制。但从目前的工作模式来看, 由于生产时间和生产效率等方面的条件限制, 使得很多化工原料的检测过程会存在一定的主观性差异。无论是人员问题还是检测供应问题, 都会直接影响到化工原料质量的检测效果, 进一步影响到工程质量。

化工原料质量检验检测的最终结果是为了确保化工生产的要求, 以各项规范标准和初步设计为基本保障, 对化工原料的性能展开以规定。与此同时要综合考虑化工项目长期运行的需要, 确保化工装置整体质量达标。无论是前期的材料管理还是后期的材料应用, 都应该以全方位和全过程的质量管理方法强调监督控制, 确保技术可靠, 材料可靠, 人员可靠。在最初的质量计划阶段, 就应该明确质量目标, 并确定材料检验检测体系

与控制方案, 对于一些不合格处理或违反检验试验要求的材料和设备, 要及时采取处理措施, 按照已经制定的操作规程全面执行行动方案。确定材料检验检测存在的问题之后, 就可以围绕之前的经验了, 解检验和实际结果产生的差距, 经过改正之后重新进入循环管理过程, 坚持质量标准和技术方案的审批应用。这样一来, 质量检验检测工作充分体现了以预防为主的概念, 避免材料因检查验收或日常保护等使用管理缺陷影响工程项目质量。

2 化工原料质量检验检测方案

2.1 材料源头控制

某些化工原料的生产企业为了利益最大化会降低原材料产品质量, 从而降低生产成本, 这会在一定程度上损害后期的工程质量, 带来严重的安全威胁与风险。对此材料源头的质量检测工作与控制工作应该从不同的方面入手, 其中原材料采购作为生产环节的第一个流程, 应做好严格的控制措施, 有效控制采购的数量和质量, 在满足生产标准的前提之下, 合理确定内部采购制度和采购流程, 做好流程动态管理, 及时发现可能存在的各类问题做例如可以进行分类采购或批量采购等, 在采购过程当中有效确保化工原料的应用环境符合相关标准。

在工程正式开始之前, 项目质量管理的部门和人员应根据工程特点确定工程的使用材料, 并编制质量计划, 明确材料检验检测职责和管理程序关键点控制。项目部可以将这些内容制定为重要的文件, 各个部门分别负责文件和资料的编制执行制定材料质量体系文件和物资采购标准。例如明确材料的类别、名称和型号规格等参数之后, 确定工程项目需要使用的材料类型, 在合同当中明确材料质量要求与验收标准。与此同时, 如果设计部门决定某些材料要更换使用, 需要征得各方同意出具材料应用单据。

2.2 材料检测质量控制

材料检测质量控制需要从多个方面做好保障措施。

2.2.1 检测材料的环境需要符合相关的标准

因为在不同的环境下, 某些化工原料会产生性质的转变, 环境因素对原材料的影响有时会直接影响到整体的工程质量。因此检测环境的室内温度, 空气湿度与

其他电子干扰情况,都需要在检测之前进行评估,了解这些参数是否会对原材料的物理性质和化学性质产生不同程度的干扰。例如我国在当前的技术条件下,化工原料的检测标准始终遵循国家质量认证 ISO/IEC17025:2005 的管理体系认证要求,必要时也应遵循国际公共标准。

2.2.2 要对检测设备进行有效选择

因为检测环境和检测设备和检测结果之间关系紧密,对化工原料的检验检查工作本身要考虑到材料的不同性质和化学性能,所以检测仪器的设备精度要求更高,相关人员应定期对检测设备进行排查,才能确保各项工作顺利进行。

例如在仪器使用过程当中要进行必要的检定工作,相关人员将实验涉及到的所有仪器进行校核,然后分析实验仪器的检测能力,判断仪器是否处于正常运行的状态,观察实验仪器的精准程度并应用标准物质展开考核。

2.2.3 要加强人员和检验检测步骤的管理

无论是材料的采样、材料的预处理,还是设备数据结果分析等,每一个步骤的顺序和流程,都要严格按照要求确保过程的有效性和科学性。检测人员应做好数据的处理和计算,将这些参数作为生产环节的主要参考判定依据,确定化工原料与生产过程重点控制环节和质量控制标准。以取样环节为例,应结合样品本身的特征确定取样的方法和器具,让选取的样本具有原始性特点,且对数据分析和质量检测制定相应规范确保结果具有良好的精确度。在检测方式的选择上,标准物质法、不确定度计算法、标准测试法等都可以成为可参考方案。

2.3 避免人为因素干扰

无论是原材料的检验检测还是管理工作,都会可能产生人员因素的干扰。具体在检验试验过程当中,为了确保产品质量,任何未经检验或检验不合格的物资不得投入使用,始终按照产品测量控制程序进行保障。需注意的是,如果某些材料因为时间因素不能快速得出检验或复验结果,例如无损检测或理化实验等,那么在结果未获取之前需做好相应的标识,等到结果确定之后,此类化工材料才能被真正投入使用。而对于某些施工急需,但又无法及时进行检验或试验的产品材料,则按照某些程序文件中规定的紧急要求做好控制并记录,但如果材料不合格情况应及时返回并更换,且某些隐蔽工程中不得使用未经检验和试验的化工原料。为了从根源上避免人为因素可能产生的各类影响,与工程相关的各类检验和试验工作,都应该明确检验试验点在工序中的位置,监理单位、质监部门都应参与到现场检验的工序当中。工程所使用的检验测量和试验设备,均有相应的计量部门做好检定,与原材料有关的技术资料安排专门的部门整理保存,便于为后续检查提供参考依据。相

关单位应该强化人员的培养要求,并且重点关注实践操作能力的形成确保检测人员具有较强的判断能力。

总而言之,为避免防止不合格化工原料在工程当中被应用,因做好质量记录控制和材料使用计划,关注材料的储存和防护,将各类材料的基本性能和参数标准真实有效填写在质量记录当中,并且在生产正式开始之前,对所有材料进行技术标准和规范化的检验工作。

2.4 技术手段更新

技术手段的更新目的在于提升测量精度,例如现阶段已经发展成熟的虚拟仪器技术可以在测量环节当中将系统误差全部去除,将涉及到化学反应实验的有关内容和处理过程数据进行筛选,然后连续不断地展开测量从而调整各个控制点的控制参数。具体来看,在软件控制的帮助之下可以按照不同的功能和用途要求,形成化学反应和化学过程有关的监测系统,按照时间间隔进行取样、预处理得到样品后再开展定性、定量分析,确定最佳的生产条件,节省原材料的消耗,实现对于化工生产的自动化和智能化控制,提升整个行业的技术水准。

3 结语

化工原料质量检验检测是未来化工项目管理的重点组成部分,而化工建设项目在投产之后,涉及的产品很多是易燃和易爆物品,多数工艺流程对于环境和技术要求较高,因此做好化工工程项目质量控制与化工原料的质量检验工作意义重大。本次研究也围绕原料检验部分进行了细致探索,提出了材料使用和检验各个阶段的工作标准与工作程序,使得化工项目在多方参与的质量控制体系之下能得到全方位管理,从根源上杜绝材料引发的安全风险与问题。

参考文献:

- [1] 王维月. 石油化工原料质量检验检测方面问题管窥 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020(9).
- [2] 罗燕婉, 满俊英, 王维龙. 化工原料、三剂质量管理的探索与实践 [J]. 甘肃石油和化工, 2013, 27(02): 47-48.
- [3] 朱艳春, 陶英华, 刘威. 化工原料质量检测技术的运用 [J]. 商品与质量(学术观察), 2010(12): 27.
- [4] 周翔. 浅谈化工医药产品质量的控制与管理 [J]. 云南化工, 2018, 45(02): 236-237.
- [5] 李怀燕. 化工原料质量检验检测方面问题的分析 [J]. 当代化工研究, 2017(07): 4-5.
- [6] 王庆红. 石油化工原料质量检验检测方面问题的分析 [J]. 化工管理, 2015(11): 106-106.
- [7] 李华飞, 佟丽丽. 石油化工原料质量检验检测方面问题的分析 [J]. 化工管理, 2018, 49(19): 43-44.
- [8] 任爽. 石油化工原料质量检验检测方面的问题分析 [J]. 化工设计通讯, 2020(2): 27-28.
- [9] 开比努尔·艾尔肯. 石油化工原料质量检测中的相关问题 [J]. 石化技术, 2016(09).