

# 化工安全检测技术的发展与现状

张迪

河南康泰科技有限公司 河南三门峡 472000

**摘要:** 在化工工业涉及专业多、范围广、影响因素大、安全隐患多,尤其是在化工生产过程中需要科学采用安全检测技术和方法,做好安全检测工作,保证化工工业的安全、稳定,在进行安全检测时需要使用相关仪器、仪表、探测设备和工具据悉宁检测。便于发现生产工艺、作业环境中的危险因素和安全隐患等,并把握危害的范围和位置、影响、程度、动态变化情况,根据具体情况采取针对性的控制措施,便于发现隐患,消除故障,做好相关预防和控制工作,确保整个化工生产的安全和稳定。本文主要浅谈化工安全检测技术的发展与现状,具体阐述了化工安全检测技术的现状和发展趋势,后提出了具体的对策,旨在为化工生产的顺利进行提高指导和依据。

**关键词:** 化工安全检测技术;发展;现状

## Development and present situation of chemical safety detection technology

Di Zhang

Henan Kangtai Technology Co., LTD. Sanmenxia City, Henan Province, 472000

**Abstract:** The chemical industry involves many specialties, a wide range, large influencing factors, and many safety hazards. Especially in the process of chemical production need scientific use of safety testing technology and methods, to do well in safety testing, to ensure the safety of the chemical industry, and stability. When conducting safety testing, it is necessary to use relevant instruments, meters, detection equipment, and tools. It is easy to find the production process, the operating environment of the risk factors and safety risks, and grasp the scope and location of the hazard, influence, degree, and dynamic change. We take targeted control measures according to specific situations to facilitate the detection of hidden dangers, eliminate failures, do well in relevant prevention and control work, and ensure the safety and stability of the entire chemical production. This paper mainly discusses the development and current situation of chemical safety detection technology, elaborated on the current situation and development trend of chemical safety detection technology, and put forward specific countermeasures, aiming at improving the guidance and basis for smooth chemical production.

**Keywords:** chemical safety detection technology; development; present situation

### 引言:

在化工生产中,需要保证作业环境,现场操作的安全,在此过程中1就需要采用安全检测技术对化工反应过程,生产过程,化工产品等进行多方面的检测,及时发现各种安全隐患问题,根据具体问题制定对策,旨在提高生产效率。在具体进行化工产品检测时需要科学安排质检人员根据相关规范要求,产品性能特点,选择不同的安全检测技术,并制定详细的检测计划,确保产品

质量不受影响。此外,检测过程较为复杂,需要人们不断优化改进检测技术,不断完善检测方法体系,最终推动化工生产的顺利进行。

### 一、我国化工安全检测技术的现状

#### (一) 环境污染物中的安全检测方法

在化工工业生产中,会因为各种化学反应、外界因素的影响、人为操作等产生环境污染物质,比如废气、废水、废渣、废弃物等,这些污染物本身含有大量的毒素和危害元素。如果不进行处理直接排放会对人体健康产生危害,还有一些废弃物有致癌性和腐蚀性的特点。对此人们需要改进工艺,加强生产过程中的检测,制定

**作者简介:** 张迪(1987-),男,汉,河南省三门峡市,本科,助理工程师,研究方向:化工设计。

科学的检测措施,选择检测技术对不用污染物进行检测,把握污染物的变化趋势。考虑到检测对象和环境、内容的不同,需要科学选择检测方法,具体的检测内容如下所示:环境污染物检测,生物检测,大气污染物检测、生态检测等,其中环境污染物检测在具体检测时可以选择化学分析方法、电化学分析法、色谱分析法、光学分析法集中。其中化学分析法可以通过化学反应来发检测不同的污染物,比如氧化还原滴定法、配位滴定法、酸碱滴定法集中;其中电化学分析法包括电位分析法、电导分析法、库仑分析法、液相色谱法;其中光学分析包括原子光谱法、分子光谱法,除了以几种常见的安全检测方法外,还包括酶分析法、结构分析法、生物指示分析法等几种。

## (二) 安全检测技术

具体的安全检测技术如下所示:第一,粉尘检测技术。在化工工业生产进行中,会产生各种有害物质,这些有害物质不仅会污染环境和空气,也会危害人体健康,比如,粉尘,化工生产中的粉尘和大气环境中的粉尘是不同的,其是在特定作业环境中产生,对人体危害性大,对此需要科学处理,避免影响人体健康。一般情况下,粉尘也会在特定的环境中发生爆炸现象,导致出现人员伤亡和经济损失情况,一般在检测粉尘时,主要对粉尘中的成分和颗粒物进行检测,当前常用的方法包括粉尘比电阻检测,该检测技术要求高,具体的检测流程如下所示:先采用电除尘器对粉尘的沉积形态进行模拟,确保其在电场的环境下可以将荷电粉尘累积成为尘层,后使用模拟除尘器中的湿度和气体成分、温度等。最终模拟电除尘器直播呢的电晕和电流、电业等,当前我国对于化工行业测定的粉尘比电阻方法检测还没有相关规定和要求,不同的化工生产模式会使用不同的仪器。一般在具体检测一种类型的粉尘时使用的方法不同最终的结果也是不同的,具体的粉尘检测流程如下图1所示:

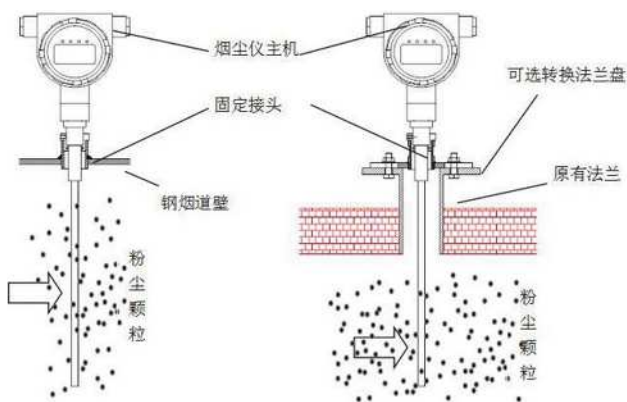


图1 化工生产粉尘的处理过程

第二,振动检测技术。在当前的化工工业生产中会产生机械振动的问题,机械振动不仅会对化工产品产生

影响,也会对现场人员和设备产生影响,导致设备出现各种异常现象和故障问题,不仅影响设备的使用寿命也会导致现场化工生产中断,降低生产效率,影响产品性能。严重还会出现各种安全事故问题,影响人员生命安全和财产安全,对此需要单位加强重视,加强对机械振动的检测,当前化工检测振动具体包括机械设备零部件和结构的状态检测,该检测需要通过频率反映试验和机械阻抗试验进行检测,对于不同的振动状态,变化特点和参数都是不同的。此外,还包括振动参数的检测,需要对振动物体关键点速度、相位、频率、加速度进行检测,通过此方法把握被测试物体的振动情况,后根据测试结果可以查明振动原因,振动程度、危害性等,便于做好监测和评估工作<sup>[1]</sup>。

## 二、化工检测的发展趋势

在当前社会经济的发展下,我国化工安全检测技术也不断发展,在一系列实践研究下也推动了吗相关检测设备和仪器的发展,已经取得了较好的研究成果,比如,在化工生产过程中对于传统的生产性粉尘检测技术已经向着吸收光源性的粉尘浓度传感器方向转变,该设备优势显著,可以提高检测速度和效率,检测结果的精准性,当前我国关于该领域的研究也非常广泛,已经有一些学校引入了该专业进行了系统化的研究。但是学校学生只能在实验室内进行研究,还没有形成产品,在后期科学技术的发展下,未来新的粉尘检测技术会不断出现,被广泛应用在化工安全检测中,对此我国化工检测技术发展前景较好<sup>[2]</sup>。

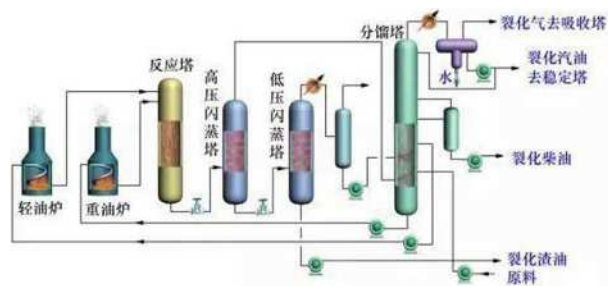
## 三、化工检测技术发展的影响因素

### (一) 材料

材料对化工产品的质量有着较大的影响,一些化工产品会因为特定的原材料在特定条件下会释放出有毒有害的物质,尤其是在化工材料生产中,会在材料入库和传输的过程中出现各种质量问题和安全问题。或者操作人员在操作机器设备搬运材料的过程中,因为操作不当,缺乏保护,导致产品外包装磨损,导致材料泄漏,和空气发生化学反应,以此引发一系列反应和爆炸问题,对于这种情况人们需要加强重视,根据不同的材料性质和类型,用途等就科学选择保存方法。且转移的过程中需要对产品进行保护,对于一些成分特殊的材料需要使用特定的保护方法,避免材料因为自身的化学特性而发生各种问题。

### (二) 生产

化工产品的生产工艺和流程、步骤等直接关系着化工产品的质量和性能,在此过程中,化工企业需要科学采用生产技术,科学设计生产流程,做好相关规划工作,确保化工生产的稳定进行,避免产生各种产量质量问题,确保技术和工艺都符合产品质量检测标准,具体的化工生产工艺如下图2所示:



双炉热裂化原则流程图

图2 双炉热裂化工艺流程图

此外, 化工生产的条件 and 环境也会直接影响产品生产的顺利进行, 对此企业需要根据不同的生产任务做好相关准备, 加强环境监测和分析, 及时发现环境中的各种危险因素。企业需要聘请相关专家, 对化工生产进行专业指导, 确保各个生产人员严格根据相关流程、生产规范、技术指标、工业参数等进行生产, 并加强对生产过程中的监管和控制, 及时发现问题, 加强细节控制。在此过程中, 为了保证最终生产产品的质量, 单位需要科学的管理和存放材料, 根据相关计划和要求从源头上控制化工生产工艺和步骤, 把握各个环境的影响因素, 以此满足生产目标<sup>[3]</sup>。

### (三) 工艺

在化工生产中生产工艺的有序性直接关系着产品的质量和性能, 化工生产工艺主要根据化工产品的类型、使用范围而制定, 对此化工产品的质量和类型、直接决定化工工艺, 对此需要化工企业针对性的制定化工工艺。比如, 在化工产品生产中进行石油提炼时, 需要根据规定的比例来制定生产工艺, 以此保证生产质量, 对此在化工产品生产过程中, 工作人员需要科学确定化工工艺, 以此规范操作要求, 确保检查技术的科学合理, 最终保证产品质量。

## 四、提高化工安全检测技术水平的措施

### (一) 加强培训, 提高检测人员的专业素质和水平

在化工安全检测中, 检测工作都由专门的质检人员完成, 质检人员能力和素质的高低直接关系着化工安全检测结果的准确性, 可靠性, 在具体的检测过程中容易受到各种因素的影响, 人员责任意识不强, 不熟悉相关法律法规, 会出现错误的操作行为, 直接影响检测结果的精准性。对此化工企业需要加强重视, 加强对检测人员的培训和教育, 强化他们的安全生产意识, 责任意识, 提高他们的专业水平和能力, 确保他们了解相关法律法规, 科学采用不同的安全检测技术, 最终保证化工产品的检测质量和效果<sup>[4]</sup>。

### (二) 引进先进的安全检测技术

在科学技术的发展下我国的化工安全检测技术也得到了较快的发展, 相比于国外, 我国现有的安全检测技

术还有很大的不足, 较为落后, 无法满足相关检测需求, 对此需要我国化工企业加强重视, 加大研发力度, 借鉴国外相关经验和先进技术方法。引进先进的化工安全检测技术和方法, 根据自身实际情况完善安全检测技术方法体系, 优化检测流程, 制定统一的检测技术应用标准和秩序, 有效发挥检测技术的优势和价值, 最终提高检测效率和水平, 保证检测质量, 最终推动我国化工工业的健康发展。

### (三) 增强化工安全检测人员的安全意识

在化工生产中会产生各种危险因素, 对此化工检测人员需要加强重视, 根据相关要求和规范对不同产品进行安全检测, 在此过程中需要仔细检查, 强化安全意识, 避免出现各种疏忽和遗漏的现象, 以此保证产品的质量和效率<sup>[5]</sup>。

### (四) 加强监管

化工生产安全检测是一项系统性、耗时长的工作, 涉及环节多, 需要化工企业加强重视, 科学安排专门的管理人员进入现场加强监管, 通过科学的管理手段, 规范检验部门的检测行为和想法, 根据相关要求科学安排检测工作, 加强检测过程的监管, 及时发现各种违规操作的问题, 对于检测结果存在的偏差需要及时纠正, 生成检测报告, 做好现场记录, 对于问题需要上报主管部门, 确保分工明确, 职责清晰, 各个工作的科学进行, 最终保证检测质量, 保证产品质量。另外, 化工企业还需要加强专业队伍建设, 完善监督运行机制, 重视化工产品的安全检测工作, 根据自身需求设立专门的监管部门, 成立监管队伍, 通过培训和教育不断提高监管水平和质量。此外, 监管队伍也需要严格执行相关标准, 完善规章制度, 科学落实监管目标, 最终提高化工产品的安全检测能力。

## 五、结束语

总之, 化工企业是一大危险性企业, 在化工生产的过程存在大量的危害因素, 想要确保生产过程的安全, 保证产品质量, 就需要科学采用安全检测技术, 优化检测工艺, 明确检测规范和标准, 把握当前我国的安全检测技术发展现状和趋势, 根据具体的化工生产要求科学引用和应用, 以此满足化工安全生产需求。

### 参考文献:

- [1]金成哲, 高佳龙. 化工安全检测技术的发展与现状[J]. 城市周刊, 2022(22).
- [2]曹虎灵. 食品安全快速检测技术发展现状及方向探索研究[J]. 2021.
- [3]王丽华. 食品安全快速检测技术发展现状及方向[J]. 区域治理, 2020, 000(047): 184.
- [4]王一婷, 马媛. 食品安全快速检测技术发展现状及方向研究[J]. 食品安全导刊, 2020(18): 1.
- [5]孙世琨, 芮文君, 孙琰, 等. 食品安全快速检测技术应用现状及发展[J]. 食品安全导刊, 2021(26): 2.