

化工原材料检测中化学分析技术应用

祁彦德 朱浩诚 王 令 (中国检验认证集团新疆有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要: 近年来, 随着我国经济的快速发展, 化工行业的发展非常迅速。在化工行业中, 化工原材料的检测工作, 越来越受到人们的重视, 其对于提高化工产品质量具有重要的意义。因此, 文章将通过化学反应的检测与结果分析、反应表征的判定、化学结构的解析这三点进行阐述, 旨在通过介绍化学分析技术在化工原材料检测中的应用现状, 对发展化工行业有帮助, 可以对化学分析技术进行更多的推广。

关键词: 化工原材料; 检测; 化学分析技术; 应用

0 引言

随着国家大力支持发展实体经济、科学技术创新, 越来越多的实体经济行业涌入社会市场。化工产业作为老牌实体经济产业, 也迎来了新的发展前景。然而作为化工产业中特别重要的化学分析技术发展的并没有想象中的那么迅速, 但是就发展形势来看, 这项技术对生产还是起着非常广泛而深远地影响。化学分析不只是单纯的化学物质进行成分分析, 化学分析法还要利用化学分析原理对化学物质进行空间结构、物理性质等进行检测分析。

1 化学分析的基本概念及发展

在物质检测时, 操作人员能够通过反应进行过程中产生的各种情况, 对化学反应的过程进行分析, 并且通过实验结果对物质的成分进行分析和检测。在进行实验分析和进行的过程中, 常常要求相关实验设备的使用者对于实验所需仪器能够有足够精确的把控力, 因为仪器的精度是判断分析化学成分、结构、特性的基础。若因在分析过程中, 由于对于仪器使用时候的精确程度的把控不足会导致实验结果产生相应的偏差, 更加影响实验的准确程度和结果。不仅对于分析所使用的材料造成不必要的浪费, 加重实验的成本投入, 并且还极有可能会对周边的环境造成不同程度的污染, 导致水质富营养化等环境侵害。如果需要同时检测多个化学物质, 分析其化学成分, 在分析的过程中会浪费很多的时间, 造成不必要的时间成本以及人力成本的增加。由于精度缺失从而会导致分析结果产生不必要的偏差, 这对于分析和检测而言是得不偿失的。化工产业会生产非常多的产品类型, 而且其生产流程繁琐复杂, 化工产品的生产以及流程操作也存在困难。产品检验的重要步骤就是对化工原料的分析检测, 产品的材料检测占据着举足轻重的位置。

随着时代的腾飞以及科学技术产业的日新月异, 化学检测产业搭乘时代红利的快车进一步地进行发展改革从而达到前所未有的高度。在检测化学原料时, 能够选择不同的检测手段对化学结果中不同的成分进行数据分析, 能够对化工中不同的成分产生更加明确清晰的认知。现代化学对于成分的认知不可同日而语, 要求相关的检测人员以及成分分析人员对化学结构能够进行不同程度、不同维度的分析。由于分析技术的不断发展和进步对于化学的认知也在不断地完善, 对于不同领域的使用和不同产业中的使用也在外延。同时, 在化工实验、生产的各个领域化学检测

都是不可或缺的一部分, 通过化学检测来保证在其日常生产中的产品的安全情况, 确保产品符合国家制定的该类相关的标准条例^[1]。

2 化学分析在材料检测方面的应用

随着时代的发展, 科学技术的腾飞, 化学分析行业也发展得十分迅速, 其所能覆盖的领域也空前巨大。比如说——工厂废水排放、塑料产品的生产等等, 这些都与化学分析密不可分。特别是现代化的化工产业, 化学分析作为产业中的一个特别重要环节, 是必不可少的。化学分析就像一汪源头活水, 从最开始就对化工生产骑着不可替代的推动和引导作用, 并且不断地提升、创新、变革, 从而使化工产业从简单的基础行业成长为一个国家实力的支柱^[2]。随着化学检测的更新完善, 在对化学物质进行化学分析的过程中, 分析人员根据所需要分析的方向, 具体问题具体分析, 采取具有针对性的方式和方法, 从而确保在分析的过程中能够根据相应的标准和要求去进行分析检测。但是, 就近些年来数据统计和调查发现, 化学检测的动力不足, 并不能更好地和科技的发展相结合。

2.1 反应表征的判定

反应表征的判定是在进行化学结构、化学成分、材料性质等分析检测时必不可少的一个重要过程。在各种化学反应的进行过程中, 如果化工材料没有足够优良的化学稳定性和结构, 在材料接触空气或者水蒸气等物质时, 可能发生一连串的副反应从而导致后续反应产生一系列的具有干扰因素的副产物造成空气污染或者水源污染, 甚至会使实验失败或者对实验人员造成难以挽回的伤害。这个时候, 化学检测的重要性就体现出来了, 可以利用化学分析, 确定化工原材料的具体成分后, 对其可能产生的一系列反应进行预估, 并判断其可能生成的产物情况, 从而更好地把控实验反应的进行, 做好应急预案, 以免发生不必要的损失和伤害, 并对产物提前做好再回收利用的准备。

2.2 化学结构的解析

不同的化原材料, 其成键方式、空间结构都会不同, 从而导致其化学材料的化学稳定性不同。在进行化学检测的时候, 利用高精度的化学检测分析设备是进行结构检测时候的重要检测手段。由于化学物的其独特的结构还有独特性质, 在操作使用还有平常储存是都是有相关的标准和一定的要求。如果不合理操作, 不遵守其标准和规范, 在一些情况和环境下, 甚至会造成难以估计后果的爆炸, 例

如天津滨海新区的化工厂爆炸事件, 集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥, 在高温等因素的作用下加速分解放热, 积热自燃, 从而引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧, 最终导致仓库里的危险化学品发生爆炸。

随着高分子复合材料的出现并不断应用在各行各业, 尤其在化学分析技术领域方面的应用也备受欢迎。研究人员通过利用电子、光子及原子材料探针对化学材料的结构、性质、成分等内容进行分析也成为现在化学分析的主流。这类探针技术和超声波探测技术大同小异, 都是利用声波遇到物体表面便会发生反射的原理进行探测, 但是在化学材料的检测时, 必须要求材料的表面足够的光滑, 才能保证检测结果的准确性, 为了防止因其他因素对结果的影响, 在进行分析的时候必须要求在真空的情况下再能分析检测。由于化学物质的结构不同, 进行检测前, 先判断该物质适合什么样的射线, 通常 X 射线可以对单晶体的物质进行分析检测, 而在检测其他复合晶体的材料的时候, 则需要使用粉末 X 射线进行物质的定性分析。

3 对化学分析的未来展望

随着现代化工业体系的不断完善进步, 国家基础科技水平的不断提高, 国家综合实力的不断提升, 作为一个国家的基础性行业——化学化工行业也是需要不断地发展进步的, 而化学化工行业的重要环节化学分析, 在科技发展进步的同时也不断发展进步, 更新迭代, 不止像以前只停留于表面分析具有局限性不能更好地更深层次地去了解化学物质材料, 而现在利用新的科学技术化学分析在更多维

度、广度都有了长足的进步与发展, 使得研究者对化学物质的认识更加深入, 从而能更好地利用化学物质的特殊性能去创造出具有更优异性能的新型材料^[1]。利用新兴科学技术, 化学检测可以检测和推算出化学反应的进程、产物以及物质性能, 在很多科学领域都有十分重大的作用。随着国家科技事业的腾飞, 化学分析技术不断地吸收优秀的技术, 不断地完善, 同时化学分析在各行各业的应用中都有一席之地, 化学分析仪器作为现在化学分析的重要手段也不断地展现了不菲的实力, 也成为分析检测化学物质时的首选。

4 结束语

由上文可以了解到, 化学分析技术作为一个基础技术, 随着社会的发展, 时代的进步, 在医学医疗、现代化学化工、国防军事等非常多的行业领域化学分析技术都不可代替的, 特别是在化学化工的分析检测的时候, 化学化工技术凭借其出色的灵敏度高、适应性强、可自由调整等特点而受到所有化学工作者的青睐, 化学工作者们凭借化学分析技术, 不断地创新创造, 促使我国化学化工行业生产效率不断进步, 生产的产品质量逐步迈向世界一流。

参考文献:

- [1] 唐高山, 艾丽梅. 探究化学分析与化工材料检测 [J]. 科技展望, 2015, 10(26): 175-176.
- [2] 张稳平, 梁武侠. 对化学分析用于化工材料检测的研究 [J]. 化工管理, 2015, 20(09): 187-188.
- [3] 刘建伟. 化学分析在化工材料检测中的应用研究 [J]. 化工管理, 2017, 30(02): 184-185.

(上接第 127 页) 况的出现几率。另外, 工作人员也应该对地质灾害有全面的认识, 深入研究各项测量要求, 维持测量过程更加高效以及安全的完成。

2.4 矿井地质测量过程中 GPS 技术的具体应用

GPS 技术也就是全球定位系统, 其主要的优势是在在矿井测量过程中对于时间和地点并没有太大的限制, 当前很多矿井在测绘工作中选择 GPS 定位测量技术也相对较多。从其具体使用类型来看, 其在矿井边坡稳定性监测、建筑物变形、矿区沉陷监测、矿区控制网络建立、车辆调度监测等方面, 使用较多。矿井选择使用 GPS 技术, 能够确保生产与管理环节信息的精准性与有效性, 较好保证各项管理工作的质量。GPS 技术咋使用过程中, 主要是对卫星信号进行捕捉, 以得到的信号为基础完成所需的观测工作, 但是在具体使用时, 由于其中包含的信号较多, 外界的地质环境整体也较为复杂, 影响测量工作的因素也相对较多。

2.5 数字化测量信息技术在矿井测量中的应用

井下测量是矿井测量的重点, 全面提升矿井测量水平非常关键。在具体测量时, 可选择使用数字化防爆全站仪进行测量。设定测量精度为 30", 更高层级的可设置 15", 选择使用闭合导线的方式完成整个测量工作。同时, 以这

个为基础, 对井下地质构造进行对应控制测量, 按照企业的实际情况, 制定出相对于的控制草图, 在草图绘制的过程中, 通过得到草图推动井下测量高质量完成, 提升测量结果的科学性。

3 结语

综上分析, 在矿井生产的过程中, 所需的测绘工作数量较大, 全面提升矿井测绘工作整体质效有着非常重要的作用。但是从当前数字化测量信息技术在矿井测绘工作中的整体应用水平来看, 其相对于实际工作需求在很多方面仍旧有着较大的提升空间。因此, 这就需要在进行矿井测绘的过程中, 矿井企业全面认识到智能化、信息化发展的重要性, 采取针对性的措施全面提升数字化测量信息技术的整体质效。

参考文献:

- [1] 岳辉. 数字化测量信息技术在煤矿测绘中的应用研究 [J]. 石化技术, 2020, 27(02): 311+325.
- [2] 刘安洪. 煤矿矿山测量数字化技术在生产中的应用研究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2017(17): 27+37.
- [3] 刘安洪. 煤矿矿山测量数字化技术在生产中的应用研究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2017(17): 27+37.