

提高化工水质检测结果准确性对生产效益的促进

郑志远（福建省中孚检测技术有限公司，福建 漳州 363000）

摘要：在化工生产过程中的水资源用量较大，造成的水体污染问题也较为严重，必须通过可靠的水质检测分析了解当前水体污染的主要类别和浓度含量，技术人员在实际检测过程中需要关注对结果精确度的有效保障，这对实现化工水体的净化处置、废水利用等都具有重要的参考意义，有效提升企业生产效益。本文分析化工水质检测工作内容，同时分析化工水质检测结果精确度对生产效益产生的促进影响，最终探究提升水质检测准确性的方法。

关键词：化工水质检测；准确性；生产效益；促进

0 引言

随着可持续性发展政策的不断落实，化工企业也更加关注生产过程的高耗能和高污染等，通过技术创新、生产线优化等方式来合理控制化工生产的影响性。在化工生产过程中对水资源有较强的依赖性，不仅可以作为生产原料直接应用，还可作为冷却剂、催化剂等原料参与化工生产的过程，为更好地保证化工企业的经济效益，达到降本增效的目的，技术人员可积极开展精确度更高的化工水质检测工作，能够更好地为优化当前生产流程和实现资源循环利用等形成重要参考。

1 化工水质检测工作概述

化工生产在我国工业体系中占据十分重要的地位，不仅是国家综合实力的一种象征和体现，更是在许多与民生、经济等息息相关的产业中，扮演着十分重要的角色。在化工生产过程中的水资源用量较大，且在多个生产环节中均会产生大量的化工废水，由于这些废水中含有许多成分较为复杂的有害物质，必须经过水质检测认定后才能够予以排放，这也是保证化工厂周边水土资源安全的重要环节之一。化工水质检测是对化工生产过程中产生的废水进行毒害物质种类、含量进行全面检测的过程，主要是利用这些毒害物质的特征性阴、阳离子结合检测来进行具体分析，帮助技术人员充分了解化工废水的实际理化性质，并制定有针对性的无害化处理方案^[1]。在许多化工水质检测操作过程中，是通过现场采样和实验室分析的方式来确定水体污染情况，这种检测的周期较长，且会受到水体采样和保存等方面因素的影响，在水质检测结果的精确度上不够理想，必须通过可靠的方式来予以优化，并为化工企业的生产过程优化等形成重要参考。

2 提高化工水质检测结果准确性对生产效益的促进

2.1 实现中水利用

在化工生产过程中，对水资源的应用需求量较大，为更好地实现可持续性发展和化工企业的供水资源优化配置，需要对部分中水进行净化和循环利用，对提升企业的实际生产效益等也具有积极意义。为避免中水的污染性，需要对其开展精准可靠的水质检测分析工作，对其中的 Cl^- 、 Ca 、 Mg 等物质的实际含量进行有效检测，并有针对性地制定合理的中水净化循环方案^[2]。

由于 Cl^- 具有一定的腐蚀性作用，在于金属器皿直接接触的过程中回穿透表面的保护层造成腐蚀危害，水中 Cl^- 含量过高则不能直接进行循环利用。 Ca 、 Mg 等物质会影响水体硬度，容易在化工生产的过程中增加锅炉内部的水垢对计量，给后期的运维管理工作带来了一定的难度。通过精准可靠的水质检测分析工作，管理人员会更加清晰的了解当前化工生产中水中的污废物质种类和含量，并在其循环利用的过程中增加对 Cl^- 、 Ca 、 Mg 等物质的沉淀和过滤，帮助企业节约生产用水量，有效实现更高的生产效益。

2.2 提升环保效益

在化工生产的污水中含有大量的污染物、有毒物，在排放之前必须进行可靠的污水净化处理，并依靠可靠精准的水质检测对排放前的污水水质状态进行检验分析，在符合环保标准的要求下才能够实现排放，避免对化工厂周边的生态环境等造成影响。在不断优化化工生产企业水质检测结果精确度的过程中，可以更好地分析出污水中不同类型污染物及有毒物的实际含量，这对进一步提升我国化工生产污水水质标准要求等具有重要的参考意义，也是实现生

态环保与可持续性发展的重要环节之一^[3]。化工企业在进行污水水质检测的过程中,可以较好地通过污染物类别和含量的分析掌握当前生产线的生产情况,若发现有部分物质含量明显超标时,可以更好地对生产线的对应环节进行优化处置,使化工生产中的作业环节和排污环节之间形成有效联动和反馈。水质检测与分析对提升企业的经济效益和社会的生态效益等都具有重要意义,企业必须予以关注并做好检测精准性的提升和废水处理的有效整治。

2.3 减少设备腐蚀

在化工生产的过程中会导致一些毒害物质或油污物质在水中富集堆积,在生产设备和管道内不断流动的过程中可能会造成设备的腐蚀或堵塞现象,不利于保证化工生产线的实际使用寿命和服役长度,必须通过开展水质检测工作来掌握当前循环用水的水质状态,避免一些存在较大污染性的水资源在生产过程中反复与循环应用。如在石油化工生产过程,循环水中会有一些油污物质和含盐物质的富集,在其循环利用的过程中需要存储在污水池内等待进行净化处理,而这些油污和含盐物质会逐渐腐蚀污水池的内壁,造成污水池水泥基底物质的损害和钢筋材料的裸露,严重者还会造成一些生产过程中的安全风险与隐患,必须要引起管理者的高度重视^[4]。在不断提升水质检测工作精准度的同时,技术人员可以利用在线水质监测的方式来进行实时跟踪分析,一旦发现有循环用水污染物超标的现象,可以立即切换排水通道对其进行净化处理,更好地保障了化工企业的实际生产效益。

2.4 优化循环水量

根据化工生产企业作业流程和实际应用需求的差异,在循环水的回收利用过程中的方法和要求也存在一定区别,技术人员可通过水质检测的方式来判断当前循环水的水体状态,并在生产线上建立循环水一体化的方式来减少生产过程中水资源的使用量,从而达到降本增效的生产目的^[5]。如在循环水的换热设备运行过程中,水质较好的水体在换热时的热效率更高,能够有效节约换热过程中的电能资源消耗,技术人员通过动态化的水质监测方式来判断循环水的热交换质量,合理解决在大量排水排污过程中造成的水资源浪费问题。

在一体化的循环水系统建设过程中,能够有效抑制水体中的水垢和 COD 等浓度,并在反复循环与利用的过程中,通过污水压缩的方式合理控制其排水

量,从而达到优化循环水量和节约水资源的目的。

2.5 消除生产漏点

水质检测工作贯穿在化工生产的每一个环节当中,不同检测点的水质信息能够有效反映出化工生产线的实际作业情况,技术人员通过合理提升水质检测结果精确度与可信度的同时,更需要关注,根据水质检测结果反映出的信息进行分析处置。如在石油化工生产过程中产生的污水含油量上升,说明在部分生产流程线路中可能存在渗漏点问题,需要及时对线路生产流程的查验和处置,避免使用化工生产原料泄漏而造成更大范围的水土污染问题。具有较高精确度的水质检测工作能够形成更详细的数据信息,技术人员在对其加以应用的过程中,还可通过横向对比的方式来分析在不同生产时间段内的水质变化情况,并通过有效的控制手段来保障化工生产的安全性、可靠性,避免留存潜在的泄露风险等而造成企业不必要的经济损失。

2.6 创新废水处理

化工生产中的污水中毒害物质、污染物质的种类和含量有很大差别,在选择净化处置时的方法技术、设备选择和药品用量等也有很大差异,技术人员需要根据水质检测分析的结果来进行水体净化方案的创新,确保能够以更低的生产成本投入来实现水资源的净化处置。常见的化工废水净化方法包括物理沉淀、化学净化和生物净化等,其适用条件等存在一定区别,技术人员需要结合实际加以灵活运用。如针对一些大颗粒或团絮状物质,可通过沉淀和过滤的方式来进行净化处理,且处理后的水质状态会有明显上升,还可用于化工生产的中水回收与循环利用。针对一些含有重金属等污染物质的水体,技术人员可通过化学沉淀的方式对其进行净化处理,同时考虑到药品添加过量而造成的新物质引入,不断完善化学处理的实际流程和方法^[6]。微生物水体净化的方式是通过厌氧微生物降解实现对水体当中污染物和有害物质分解,这种水体净化的技术对反应环境有较高的要求,需要在净化池内增加微生物含量的监测设备以保证分解净化的有效性。

3 提高化工水质检测结果准确性的有效方法

3.1 制定质控方案

在不同的化工生产作业流程中,产生的工业废水在污染物特征和浓度上均存在一定的差异,为更好地提升水质检测结果的精确度与可信度,技术人员必须

结合废水的实际特征选择有针对性的检测方式,确保能够在对比分析的过程中选择更合适当前化工企业的水质检测操作方法。技术人员在开展水质检测工作前,需要制定一套科学且完善的质控方案来指导实操工作,包括水体样本采样方法、保存与运输要求、实验室检测技术等^[7]。技术人员需要严格按照质控方案的要求进行化工生产废水的样本提取,特别是在提取的位置选择、样本容量等方面要保证满足检测应用的需求,确保能够充分反映出当前化工生产作业的水质现状。为避免在保存与运输过程中环境温度和湿度等造成的水质变化,应将样本放在恒温恒湿的环境下予以保存,并及时转运至实验室进行水质的分析检验。技术人员在操作水质检验设备时需要提前对其进行调零和校准,确保检测设备数据获取的精准性与可信度。

3.2 优化数据处理

技术人员需要掌握影响化工水质检测数据精确度的相关因素,并对检测获取的数据信息进行优化处理,特别是一些存在明显离散偏差的数据组需要予以剔除,避免影响整体分析结果的精准性。技术人员在进行水质检测的数据分析过程中,需要考虑到诱发数据异常的主要因素,包括采样环境、检测操作等,充分考虑到客观及主观因素带来的问题,这对优化后续的重检质量等具有重要的参考意义。在部分水质检测工作中,单纯地将存在偏差的数据信息删除后会造成数据体量偏低、水质分析不全面等位,需要重新进行采样测试来形成数据补充。水质检测结果的精确性对技术人员的操作、分析等具有一定的依赖性,技术人员需要根据数据结果进行检测的全过程反思,若在重检过程中依然存在数据信息的偏差,技术人员需要对检测方法和流程进行优化处置,通过对比不同设备仪器和技术方法来提升水质检测结果的精确度,确保可以实现采纳更多的可信数据来隔离控制信息误差。

3.3 创新检测方法

由于当前化工生产的流程较为复杂,产生的污废水中污染物的类型也较为复杂,在进行水质检测的过程中必须不断创新方法技术,通过提升科研力度的方式加强对污废水的净化处理工艺优化,为控制化工生产过程中的污染性等具有重要意义。在创新水质检测方法的过程中,新技术更有利于提升检测结果的准确性,且能够有效检测出较为复杂的特征污染物,有效规避了漏检、错检等问题。技术人员在进行水质检测分析的过程中,需要关注通过对检测方法的创新优化

来减少检测结果的误差引入,适当增加一些与检测设备、试剂灵敏度相关的技术手段,尽可能提升水质检测的真实性,确保化工企业能够利用水质检测的结果优化当前生产流程。另外,在化工水质检测工作的开展过程中,实验室环境等是影响分析质量的重要因素之一,技术人员需要在检验前合理控制实验室调节,更有利于增强质控可靠性。在水质检测中,还需要有纯水检验的数据信息记录便于进行对比和超验,这也是保证检测技术稳定的重要环节之一。

4 结束语

化工厂水质研究主要是测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,必须依靠精准的水质检测来掌握当前化工用水的水质状况,为保障人体健康和废水治理提供良好思路。在实现化工中水的循环利用过程中,将化工生产用水和其生产流程等之间形成了充分的结合,针对水体污染物的主要类别进行有针对性的净化处理,在减少生产过程中水资源浪费的同时,也有效避免了由于水体污染造成的化工生产设备腐蚀和水体泄漏等问题,有效提升企业的实际生产效益。

参考文献:

- [1] 朱小亮,潘涛.提高水质检测结果准确性及稳定性的探讨[J].现代盐化工,2022,49(05):95-97.
- [2] 张晓童.石油化工生产中提高水质化验分析效率的研究[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(16):42-44.
- [3] 王忠杰.矿井水+现代煤化工废水循环利用工程实践与探讨[J].化工安全与环境,2022,35(33):17-22.
- [4] 罗航.我国化工和城市水污染治理现状和微生物检测技术应用研究[J].山东化工,2021,50(10):249-251.
- [5] 谢海东,鲁海妍,杨晓文.如何提高水质检测结果的准确性及稳定性之我见[J].冶金管理,2020(13):21-22.
- [6] 杨芳军,李成,庞松.某煤化工项目污水高效膜浓缩技术实际应用中存在的问题及解决办法[J].煤炭加工与综合利用,2018(02):18-22+35.
- [7] 张原娟,唐文建.中水产水作为循环水与脱盐水补水的工艺简述[J].中氮肥,2017(02):22-25.

作者简介:

郑志远(1989-),男,汉族,福建省漳州人,本科,工程师,研究方向:化学工程。