

污水处理厂在线监测仪表选型及其应用的探讨

孟庆华

大连华尔泰科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i4.240

[摘要] 随着我国社会经济的快速增长,我国工业生产水平也有了很大的提升,工厂建设的规模以及数量都在不断增加。与此同时,所产生的污水排放量也有所增加,污水处理厂的建设以及发展成为了人们关注的重点,随着科学水平的提升,污水处理技术水平也有了很大的提升,在线监测仪表是污水处理厂较为常用的仪表设备,本文对污水处理厂在线监测仪表选型以及应用进行了探索分析。

[关键词] 污水处理厂; 在线监测仪表; 选型及其应用; 探索分析

想要实现污水处理厂的高效率、高质量工作,在线监测仪表的选择是非常重要的,这就需要一套具有动态性的管理体系,以此来实现对污水处理过程中的控制以及监测。自动在线监测仪表是自动控制系统中的核心设备,在污水处理中有较为广泛的应用。经过实践研究证明,污水处理环节的自动监测以及控制工作在实际展开的过程中,需要定期对技术工艺进行一定的创新以及调整,还应该对人力以及物力的应用效率进行有效提升,这样才能够使污水处理工作展开的经济性得到有效提升。

1 在线监测的相关内容以及特点

污水处理厂在进行在线监测工作的时候,首先应该对在线监测的仪器设备进行科学合理的选择,要保证监测仪表的测量精度以及清晰度符合标准要求。经过实验室内部所展开的一系列水质分析情况来看,在线监测具有很强的灵敏性,并且其对污水处理情况的判断速度较快。对于一些公益环节而言,数据的连续性以及自动监测实施的数据都可以准确、清晰的显示在屏幕上。将在线监测设备与计算机设备进行连接之后,设备的整体操作更加方便。对于传统的污水处理工作来说,要花很大的投资对废水的特性进行研究,然后根据废水特性展开具有针对性的废水处理工作,在进行工艺选择以及核心任务确定的时候往往需要消耗很长的时间,但是实际的监测效果却并不理想,在很多时候废水的监测以及处理工作都但不到标准。对于在线监测设备来说,其可以储存大量的数据,并且可以在短时间之内完成对数据的分析,这样一来不仅在很大程度上节省对废水特性进行专项研究的资金,同时也一定程度上减少了人力物力的消耗。通常情况下,在展开在线监测工作的时候,其对污水处理的作用主要体现在对废水的实时排放情况进行检测,并且对废水的特点进行分析,同时也可以及时完成对废水处理厂工艺选择趋向的确定。在其进行在线监测的时候,所监测的数字主要包括污水污泥的温度、污水污泥的流量以及污泥浓度等等。

2 配置在线监测仪器的原则

对于污水处理厂而言,在展开污水处理在线监测工作的时候,首先应该注意对监测仪器进行精准选择。通常情况下,

国产的在线监测分析仪精准度以及仪器的整体敏感程度相对较弱,在测量的过程中容易产生较大的偏差,在多数时候这都是很难避免的,但是其药剂费用相对较低,而对于美国哈希仪表来说其优势较为明显,检测精度以及敏感程度都很高,但是此种仪表的维修以及维护费用相对较高。对于一般的小型污水处理厂而言可以尝试小型污水处理厂而言,为了节省开销可以尝试选择两种仪表混合应用的方式,而对于大型的污水处理厂来说,一般对仪表设备的精准度以及敏感程度有很高的要求,通常会选用美国哈希仪表。我厂规模较大,因而选择美国哈希仪表较为适合,我厂主要是对城市生活污水进行处理,自动监测系统采用 PLC 进行控制,自动在线监测仪表将监测到的数据传输到中控室以及上级环保部门。通常情况下,在进行工艺选择的时候会选择“循环式活性污泥法”,此种方法在实际应用的过程中有较为理想的效果,废水要经过粗、细格栅以及沉沙池过滤掉等等几个环节步骤来进行操作,即可以实现泥水的分离,同时也可以去除污水中的悬浮物。

3 在线监测仪器配置与主要仪表

对于污水处理而言,在展开污水处理工作的时候,其污水在线检测仪表主要分为两类。首先一类是监测生产过程中的物理参数仪表,例如温度仪表、流量仪表以及以为仪表等等。另一类是主要负责检测水质的仪表,此种仪表有较为广泛的应用,并且整体应用效果理想,对我厂污水处理工作的全面展开有很大的促进作用。以下是我厂在展开在线污水处理工作时主要应用的在线监测仪表类型。

3.1 污泥浓度仪

对于我厂而言,在展开污水处理工作的时候,污泥浓度仪的应用是必不可少的,其主要应用于 CAST 池污水的浊度测量,并且可以实现对水质情况的精准把握。采用美国哈希公司所生产的浊度污泥测量仪,在实际应用的过程中所测量出的数值较为准确,并且仪器维护较为方便。

3.2 氯气监测仪表

通常情况下,在对氯气检测仪表进行应用的时候,对仪表种类的细化选择是非常重要的,其主要分为以下几种:第

一种是对污水中的余氯进行检测;第二种是对空气中的氯气进行检测。对于第一种而言,其整体操作步骤相对简单,主要是利用出水消毒池来实现对污水的在线监测,从而对污水消毒之后的余氯情况进行确定,对处理之后的污水是否达到指标会有较为清晰的了解。我厂所采用的美国哈希生产的余氯测量仪可以有效实现对消毒之后水中余氯情况的判定。第二种主要是用于判定加氯间是否存在漏氯的情况,一旦检测出有氯气泄露的现象要及时进行报警处理。

3.3 COD 监测仪表

COD 监测仪表在我厂也有非常广泛的应用,其主要是用于监测进出口的 COD 值,这种监测方式在我国正式投入应用已经有很长一段时间了,根据我国对企业污染源监控的标准规定来看,应该进出口的仪表间各配置一台。我厂应用的是美国哈希公司 COD 在线监测仪表,此种仪表在实际应用的过程中,所应用的是重铬酸钾测量法,整体测量数据准确,并且此种仪器的灵敏度很高。其也有一定的缺点,即药剂费用以及后期的维修维护费用较高。

4 在线监测仪表在污水处理厂中的实际应用

一般情况下,为了保证污水处理厂污水处理工作展开的整体效果,并且保证设备仪表的运行可靠性,在系统运行过程中发生故障或者遇到意外情况的时候应该采用科学合理的措施及时对其进行处理,并且参照这些数值来实现对设备运行的调整。在线监测仪表设备所得到的参数信息可以与水质变化的结果同步,因此应该给出必要的信息数值处理措施。对于污水处理厂而言,在其常规运行的过程中,出现水质变化的时候,如果不能及时应用试验的方式对其进行分析,应该先对水质前后变化的差值进行确定,这样往往不能够保证参数的变化与水质情况变化的统一,从而在一定程度上导致了测试结果的准确性并不高。

现阶段,对在线监测系统进行全面、深度的应用之后,其应用效果得到了很好的体现,应用在 COD 分析仪的时候测量时间大概为三十分钟左右,与传统的监测方式相比,其整体测量精准程度有了很大的提升。系统可以在第一时间向污水处理厂的中心发出警告,从而让污水处理中心对警告信号及时作出反应,从而实现在第一时间对参数的调整,这样可以使其对水质改变情况的了解更加详细具体,也可以有效保

证系统出水的质量,也在很大程度上节省了资金的投入,这对企业今后的长久稳定发展是有很积极意义的。

现阶段,我国社会经济发展速度不断加快,国家政府对节能减排工作越来越重视,污水处理厂是保证节能减排工作开展质量的关键,为了保证监测仪表的正常运行,应该对工艺参数进行定期调整,从而使水质达标,这就需要对相关仪器仪表进行定期的维护以及为维修,保证其系统的工作状态稳定。

5 结束语

污水排放的过程中会涉及到对各项环节测量仪表运行标准的要求,这也致使了系统的繁琐程度正在不断提升,这也使得传感器的发展进入到了一个新的阶段,使其在污水处理工作中的应用深度以及广度不断提升,这也很好的落实了污水处理工作价值最大化的原则。但是由于操作成本、可靠性以及维护保养等等几个方面的因素都会对系统的实际应用操作产生一定影响。因此,在进行污水处理过工作的时候,其与理想中的污水处理效果往往还存在着一定的差距。在我厂今后的发展过程中,还应该对污水处理工作展开的可靠性以及污水处理的各个环节完成质量进行精准把握,这样可以实现对自动监视器以及传感器的深度应用,同时也使得污水处理工作得到了更加全面的优化。

[参考文献]

- [1]梁毅成.污水处理厂在线监测仪表的选型与应用[J].商品与质量,2016,20(15):97.
- [2]李炳举.污水处理厂在线监测仪表的选型与应用[J].科技创新与应用,2014,25(32):289.
- [3]陈集.污水处理厂在线监测仪表的选型与应用研究[J].科技与企业,2014,26(2):110.
- [4]高健源.在线监测系统在污水处理的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2017,17(11):5376.
- [5]李翊君.杭州市某污水管网水质在线监测系统的设计[J].中国给水排水,2015,25(4):49-52.
- [6]顾秀根.转鼓式一体化污水处理装置在农村生活污水中的应用[D].江苏:苏州科技大学;苏州科技学院,2013(09):15.