

论环境监测中在线监测技术及发展趋势

杜晓军

中国石油化工股份有限公司河南油田分公司石油工程技术研究院 河南 南阳 473132

摘要: 现如今,随着我国社会经济和科学技术的发展,社会各界对环境保护给予了高度重视,由于各方面因素的影响,环境污染问题时有发生,这就对环保污染源检测提出了较高要求。环境在线监测系统是具有在线自动环境监测以及环境预警等多种功能的信息平台,综合性较强。当前,在线监测技术体系已被很多环境监测领域所广泛使用,该体系按照规模管理与总量监控的基本原理,把实时监控环境污染源情况视为重要基础,实时监测周围环境的污染物情况,并通过无线网路传输技术对污染企业的现场状况进行即时跟踪。

关键词: 环境保护;在线监测技术;发展趋势

1 环境监测与环保验收监测之间的联系

环境监测工作是环保验收检测的重要核心技术依据,在环保监督管理当中也占有很大作用,通过进行环境监测工作,就能够确保环境验收检测结论更加正确。在环境监测活动中,检测部门应围绕周边生态环境开展全领域研究,包括污水、垃圾和噪声污染等方面,从而对周边生态环境质量评价因子作出整体研究。在环境监测阶段,要合理地利用统计学方法,将各种环境统计信息加以综合、梳理,为以后的分析工作创造了方便。环境监测工作不仅可以为环保提供良好的数据基础,同时还能够有助于环境检查监督机关更好地掌握当地天气环境信息,对本地天气环境状况做出综合评估。进行环境监测作业,可以提高各类环境监测信息的传播效率,环境认证检测机构可以根据各种信息资料,判断环境污染的所在区域,进而找出主要污染物形成因素。对环境监测工作者而言,要利用计算机手段,建立信息库,从而给环境验收检测工作带来更大方便^[1]。

2 环保污染源在线自动监测监控管理的优势

环保污染源在线自动检测监管系统的管理模式大致上可分为二个层面,一种是以监测管理为主,另一方面则是以监察管理为主,两种管理模式都有着不同的内涵,但同时又各有所长。其中管理模式以监察为主,各部分层次比较清楚,但同时又各个组成部分职责比较清楚、划分具体。由于各个单位的对环保管理注重程度的有所不同,其职能划分也不同。通过采用了适当的手段防范和治理环境变化现象,对治理手段作出了适当的调整与规范,进而提高了对环境检测工作的控制的有效性。从而展现出了透明、公开以及民主管理的良好工作作风,以及对各机构之间的共同监督的良好效果,从而更加有力的遏制了环境责任人渎岗管理工作的进一步开展^[2]。

监测技术管理模式,较为注重分析水污染的危害程度、排污浓度和排污量。监测技术管理,是指利用污染监测技术对环境污染实施监测与管理。而环境部门对污染源的自动控制也是以监测为主,可以在某种意义上分析,也反映了更完善的环境管理。

3 在线检测技术系统组成

数据的转换传输主要通过传感器来完成,即从监测设备上检测的反映设备运作状态的物理量。包括流量、压力、温度等,将它们转换成适当的传输信号,传送给相应的单位,从而使检测到的数据具备控制能力。(1)传输信号处理。主要是对传感器传输来的信号进行预处理,把信号的幅度调配到适当的电频,对混乱的信号利用滤波器、极性鉴别器等硬件进行滤除处理,从而提高系统的传输信号噪比。(2)数据的采集。数据的采集是把预处理的信号进行收集,将A/D转换、记录。(3)信息传输设备。将所采集到的信息传输给后续设备。固定式的检测设备,由于信息的处理单元一般不在现场,所以需要设有专用信息的传送模块;便携式测量装置中,则需要对信号进行合理的分离与交换。(4)数据的处理。把收集到的信息加以分析、处理,包括对得到的数据进行时域和频谱的分析,先用程序加以筛选、平均分析等,而后对信息作进行整理,增加了信噪比。要得到反映装置状况的特性值,为检测提出有用的信息^[3]。(5)检测。是将已处理过的信息、历史数据、经验判据,及其他的数据加以分析、对比,进而对设备的事故原因作出判断。在必要时还必须制定相应措施,包括制订修理方案、判断设备是否需要立即退出工作状态等。

4 环境监测技术

4.1 应用发光菌监测水质毒性

发光细菌同时也是控制环境毒性的最主要生物。尽

管发光细菌的最主要特征是在一般生理状况下释放出的最大荧光,但同时发光细菌在特定环境条件下,发光次数和频率都是固定不变的。一旦发光菌所处的环境出现了变化,特别是当和有毒害性的化学物质接触后,其发光强度就会降低。有毒害性化合物含量越高,则发光菌的发光强度就越低。利用了发光细菌的生态敏感性,并把其用于监测对水体有毒的生物。发光细菌检测法目前已应用于工业废水、地下水和土壤质量监测等领域,并取得了良好的应用效益。

4.2 膜萃取气相色谱技术

气相色谱法,是指在当前阶段对大气环境进行实时监测的,较为常用的环境监测技术方法,也是目前应用范围最大的环保监测技术方法之一。通过使用气相色谱方法,能够更好的进行对大气环境进行定量分析。目前气相色谱技术已经发展的已经非常完善,使用这一技术也可以非常精确的计算出大气环境中挥发性有机物的主要成分性质以及浓度。不可避免的是,气相色谱方法也存在相应的不足之处,比如物质采集和输送过程中具有相当的困难,并且在对环境中的复杂物质的检测时耗费巨大的时间和成本^[4]。

4.3 物理化学监测技术

物理化学监测技术也是当前环境监测的首选方法。由物理化学、高分子化学、分析化学和学科演变发展而成,目前已经发展出了不少的化学环境监测技术,包括物理化学因子的检测技术等。能精确掌握环境中物理化学因子的浓度,对环境、水体、大气环境等化学物质的质量控制起了十分关键的作用,并能够更有效的检测光、电、噪声、电射线等的危害。化学环境监测技术主要包括了电化学传感器的技术开发、光化学定量分析方法、气体色谱分析和离子色谱分析方法等^[5]。

5 环境污染源监测监控管理的有效措施

5.1 城市建设总体设计要求

环境污染源实时监控的方法,可能采取多种不同的监控方法。应针对各个国家不同的环保条件,有针对性的提供控制方法。在环境污染源在线自动监测控制管理程序中,都必须设置一套具体的管理软件,包括设备设置、操作、调整和盖上的工作,并有专门的技术人员操作,从而使得环境污染源在线自动监测控制管理系统得以实施到位,从而确保了环境污染源的在线自动监测控制管理系统能够更有效的识别并监测环境污染源的现场情况,进行有效反馈,并确保在较短的时间内进行改进。

5.2 把控技术人员技能要求

在环保污染源在线自动监测监控系统的建设施工过

程中,应当保证工作人员都必须具备良好的技术业务素质条件,从而提高环保污染源在线自动监测监控系统工程实施的效率。首先,确立了现代化管理的宗旨,把技术的人生目标和工作环境紧密联系,通过向国内的各地引进技术水平较多的人才,为各大院校的人才输出工作,进而形成优秀的人员培养体系,各院校间互惠互利、取长补短^[1]。通过培训过程中的考核评估,为技术人员制定出清晰的晋升道路,从而有效地提高技术人员的心理素质、业务知识、工作水平。最后,确立并健全公开、平等、公正的企业绩效考核和奖惩体系,促进管理体系进一步的健全与完善。唯有人员的技术过关,方可保证设备工作的安全性。

5.3 强化自动监测监控管理意识

在环境污染源的自动监测控制的实践中,也必须重视环境监测控制的装置配置和操作流程上出现的情况,合理把控人力资源分配的情况。一部分人专门负责技术支持、一部分人专门负责监控、一部分人专门负责环境策划。而环境污染源在线自动检测与监控管理系统也是为更好地解决环保问题而出现,它产生的终极目的是为维护大气环境。在监测过程中,应当建立具体的监测管理措施和制度,并做好统计分析和采纳有关建议。

6 加强环境在线监测技术应用的策略

6.1 重视环境在线监测的系统建设,凸显在线监测工作价值

对环保部门而言,环境污染在线监控体系的建立是一个尤为重要的任务。工作人员要大力整合网络监控资源与系统,利用通用的分组式无线服务技术等先进信息技术手段,将污染排放状况即时传递至有关的监督管理机关,从而有效提升环境监督管理能力。同时,最关键的是通过网络监测,持续即时收集环境监测信息,使得有关监管部门即时了解环境质量情况,考虑到可能出现的污染事故,并适时提出有效的应对措施^[2]。防止或减少环境污染问题的发生。另外,通过现场观察累积的历史资料,能够对环境质量变化的研究与预报提供大量可信的数据。全物质驾驭技术对环境科学研究项目有着十分关键与积极的意义。同时,可以利用手机短信、APP软件或多媒体信息等新技术手段载体来控制数据,削弱工作难度,有效提高工作效率水平,拓宽范围工作,并提供环境监测工作。

6.2 完善相关配套制度,为在线监测提供良好的发展平台

首先,对环境监测这项职责的执行程度应加以加强,通过法规的措施对检测的事项、检测的流程及其违

法结果做出具体的规定。政府对环境监测行业的监督管理也要更加严格,在政府管理下面,可以委托部分具有相关资格的第三方单位进行统一的监督,以建立一体化的环境质量监督制度。其次,地方政府部门对环境监测的事业发展应大力推进,使对环境监测的事业发展支出全部由国务院与地方政府部门共同负担,使对环保的社会监督事业发展可以得到充分的财政保证,既避免了存在某些无谓的问题,又减轻了某些后顾之忧。再次,要对产学研联合企业加以大力的引导,通过公司与相关的科研院所的相互合作,鼎力加盟,使产业上实现了创新发展,使服务和技术都能够满足国际市场的个性化要求标准。最后,注重于国际之间的协作,对国际上的资源以及优秀成果要大量的吸纳,把这种有利的环境要素加入到我们的环保网络监测的服务当中,从而形成了一种可以跟国际联系的渠道,从而使得我国的环保业务能够与国际轨道上进行有效衔接^[1]。

7 在线监测技术的发展趋势

7.1 环境监测技术信息化

我国幅员辽阔,自然界错综复杂,因此环境监测任务艰巨。在未来发展中,中国环境监测网络必定将会逐步地朝电子化方向发展。进行中国环境监测的电子化运行,主要前提是建立统一的网络,并进行各监测基站的数据交换与资源共享,以此提高中国环境监测质量。

7.2 建立环境在线监测的质量管理体系

为了提高环境在线监测的质量,应该在在线监测的实际工作中建立环境在线监测质量管理体系,该工作在目前的环境监测中势在必行。此管理体系主要是针对空气、噪音、水质等领域,旨在得到较准确的数据。要先收集基础性资料,并对其进行实地调查,然后依据监测到的实际情况制订对应的质量标准;接下来,设置专门的部门或者专业人员对环境监测质量进行分析评价,提高环境监测工作质量^[4]。

7.3 环境监测技术的创新

环境监测技术也面临着极大的复杂性,要开展更细致、有效的环境监测工作,还需要进一步深入研究环境监测技术。首先,环境监测机构人员必须更加严密地遵循相关法律法规和最基础的职业标准,强化日常监督管

理工作,将所有的信息政策贯彻并落到实处,同时将工作职责落实到人,让每个环境监测机构的人员都明确了工作职责。其次,做好环境监测方法的研发工作。随着科技的进步而产生着新的科技变化,人们需要革新环境监测技术,从而有效应对环境保护工作的内容多样化,从而形成全方位的环境监测系统。

7.4 现场快速分析技术应用范围愈加广泛,监测分析器逐渐小型化

由于对环境污染监督管理这一任务的具体要求和它本身所具有的特点,导致了当对污染物释放来源和环境污染发生的具体地点进行了一定的检测之后,往往就会发生这些情形,其所需要的数据也往往并不仅仅是污染物的实际排放数据,其真实的内容就是污染物的大致成分或者主要类型,在这种条件下,还需要对具体的污染场所开展了对污染物的分析和定性监测工作,同时,随着检测分析器逐渐发展所产生的技术进步作用,又就为其提供了一定的质量保证措施^[5]。

结语

总而言之,在当前全国环境监测事业中在线监测技术极大的推动了发展,该技术能够即时控制与记录环境监测对象,将其情况加以全面显示和记录。实现环境监测体系的进一步完善,同时合理使用的监测技术还可以快速精准地判断污染源,为制订环保和管理决策奠定重要的数据基础,将在较大意义上推动我国环保现代化进程,也进一步加速环境保护工作的制度创新成果转化。

参考文献

- [1] 黄梅.在线监测技术在环境监测中的发展趋势探究[J].资源节约与环保, 2020(11): 55-56.
- [2] 黄梅.在线监测技术在环境监测中的发展趋势探究[J].资源节约与环保, 2020, No.228(11):69-70.
- [3] 孙铎.在线监测在环境应急监测中的作用及发展趋势[J].化工管理, 2020, No.558(15):64-65.
- [4] 赵若楠.在线监测技术在环境监测中的发展趋势[J].现代国企研究, 2018(12): 181.
- [5] 岳强, 周旭.试论生物监测在水环境中的应用及存在的问题[J].化工管理, 2020(4):51-52