

探讨新形势下环境空气质量自动监测建设思考

黄家熹

长沙市长沙县生态环境监测站

摘要:近年来,大气环境与生态文明遭受到较大破坏,对公众的人身健康形成巨大威胁,为了能够及时改善生态环境质量,环境空气监测工作的重要性日益凸显。环境空气自动监测成为城市环境空气监测的主要技术手段,为研究城市空气污染物分布提供大量监测数据,为相关部门科学决策提供依据。要想保证空气质量,必须保证空气自动监测数据的准确性,对空气自动监测质量进行控制,监测设备仪器、监测人员操作技能等影响环境空气监测质量,必须保证监测质量有效控制,才能得到准确的监测数据。

关键词:环境空气质量;空气自动监测;质量控制

引言

环境质量的问题,直接决定人们的生存环境和生活质量,与人们的日常生活息息相关,是保障人们健康的基础条件。科技是第一发展力,而空气连续自动监测站便是借助科技的力量实现环境治理的现代化与先进化,为环境的治理提供科学、有效的依据,对实现环境的治理具有关键的作用。

一、环境空气质量自动监测站

(一) 环境空气质量自动监测站的概念

环境空气自动监测站主要包含监测站的子站、微机分析室、实验室等。其中,监测站子站主要是对特定场景的环境质量以及大气状况进行24小时不间断监测,同时对相关设备状态进行实时采集。微机分析室主要分析对讲机、有线电话等通讯设备的状态是否存在异常,判断监测子站所收集的数据是否精准,并且对无异常的数据进行存储,以供后续分析。实验室的主要作用是通过反复的测试对监测设备进行校准、维护等作业。环境瞬息万变,传统的测量方式已经无法满足现在的大数据需求,笔者认为借助环境空气自动监测站能精准、有效、实时、全面地收集空气中的环境指标数据,为分析环境变化提供帮助。

(二) 建设环境空气自动监测系统的必要性

空气质量监测人员使用环境空气自动监测系统工作过程中,能准确监测出空气中污染物含量,并获得相关数据,再通过大数据进行数据处理,传输给中心站,最终形成报告。报告内容为环境空气治理提供重要参考依据,是环境治理方向。由此可见,先进的环境空气自动监测设备和技术对空气质量控制的重要性。目前,环境空气自动监测系统主要是在于热仪器生产技术支持下,利用定电位电解传感器原理,结合互联网技术,对空气质量进行自动监测。其主要是由中心站软件和子站软件两大部分组成,子站软件通过监测仪进行数据采集,中心站软件进行远程监控和数据处理,最终形成环境空气质量报告。任何监测环节出现差错或失误,都将影响最终监测数据精准度。因此,为提高监测数据精确度,提升空气自动监测质量控制,在环境空气自动监测中配置专业人员进行实时监督管理。环境空气监测部门通过培训空气监测人员,提升专业技能和知识储备。在环境空气自动监测过程中,严格按照标准进行监测,从而提升监测数据准确性的可靠性,避免因人为操作失误影响信息采集。

二、当前环境空气质量监测系统的现状

1995年我国开始了空气自动监测站的建设,这些空气自动监测站的产品多是从国外的厂家进口。2000年,我国开始大力发展自己的空气质量监控技术。如今我国的各大城市建设了自己的空气自动检测系统,并且在很多的省市实现了空气检测系统的内联。虽然我国的空气检测技术进步非常大,但是各地的

检测系统尚不完善。

(一) 空气质量检测站的通信技术落后

空气质量检测站与中心控制站的通讯方式采用的是电话拨号的形式,能够以每秒一次的频率进行简单的定时采集数据,实时数据监控与远程控制难以实现,导致了空气质量检测仪器的运行状态无法实时掌控。

(二) 空气质量检测站进行技术参数采集时不够完整

一般的空气质量信息检测站点只能对空气中的污染物的浓度指标进行采集,相应的工作仪器的状态参数无法采集到,例如仪器的流量、工作时的温度、仪器校准的状况以及故障状况等。信息采集的片面化导致了采集的空气质量数据存在不准确性,对之后的控制质量评估、预测等造成影响。

(三) 空气检测系统的集成化程度低

空气检测系统存在集成化程度和兼容性低的情况,多个空气质量数据处理系统同时进行,造成了数据格式的多样化,给后期的数据统计、整合、分类增加了难度,影响检测数据的使用效率和统一化管理的进行。

(四) 空气质量检测仪器校准的自动化程度低

目前,空气质量检测仪器存在校准自动化程度低的问题,很多空气质量检测仪器仍然需要进行人工校准。不仅浪费人力和造成校准效率低,还影响空气质量管理中心对各个空气质量监测站的监督和调控。在后期进行检测数据分析时无法确认数据的准确性,只能假定各个空气质量监测站点的工作质量都符合检测标准,然后对获得检测数据进行分析、归类、汇总,造成监控数据分析结果存在误差。

三、新形势下环境空气质量自动监测系统建设探讨

(一) 建设能够满足数据传输的网络连接方式

目前的空气监测中心站从各个检测子站进行数据提取的是iPort软件。可是,iPort软件在进行连续的画面切换时,存在无法与仪器显示速度相匹配的状况。究其原因是因为iPort软件的数据传输方式使用“Modem+电话线”模式,而此模式的传输速率较低,所以空气质量检测中心站在获得空气质量检测子站的数据时画面不稳定。所以基于空气质量检测远程诊断的需要,应当建立网络稳定性高和能满足数据传输需求的带宽,所以在网络建设时,骨干网的建设应当采取有线的联结方式。依据目前我国的网络发展状况,能够符合空气质量检测网络要求的网络服务商中,电信和网通就是比较好的选择,由这两家网络服务商提供的ADSL线路能够满足空气质量检测中心站点和子站点的网络连接需要。

(二) 完善系统管理体系

在环境空气自动监测过程中,完善系统管理体系,合理分配各系统职能,并对监测数据进行监控、处理,从而提升监测数据有效性。在空气质量监测过程中,首先完善设备日常工作,配备专业技术检查人员定时检查各监测设备,检查设备是否正常工作、数据监测准确度等。一旦发现设备出现故障,及时进行维修或更换,确保设备正常工作。接下来,还应对设备进行定期清理,防止颗粒物、杂质等影响设备工作。最后,对设备维护人员进行定期培训,提升实践操作能力,提升设备使用规范性,提升数据监测精准度。通过加强设备日常管理和维护工作,提升设备维护人员日常操作技能,从而降低监测数据误差,提高数据准确度,提升环境空气自动监测数据质量。

(三) 定期对设备仪器进行维护保养

虽然环境空气自动监测站设备设施所采用的技术较为先

(下转第274页)

庭院式为主要布局方式,既满足教室采光与通风的现实需要,也方便教师对教室的监管,方便师生教室与办公室之间的往来。

(五) 图书馆与办公区域的空间组合设计

图书馆作为校园文化建设的主阵地,为学生提供丰富的精神补给,其在空间组合设计上应追求高利用率,以空间组合优化为学生提供便捷的借阅学习服务。要求图书馆远离操场等嘈杂的空间环境,以安静的环境创设营造阅读氛围,在空间结构设计上应突出审美性,开放性的阅读空间带给更开阔的阅读视野,大玻璃设计运用让图书馆内环境、设施等一目了然,吸引学生借阅学习。而教师办公空间的设计应尽量与教室关联,既整合又独立,方便教师学生教室与办公室之间的往来,方便教师对班级的管理,同时在功能上又互不干扰。教师办公室空间的组合除了办公需求满足外,也要考虑到档案资料的放置问题,方便教师资料查阅与存档。

(六) 楼梯设计中的空间组合优化

学校建筑设计中的楼梯空间设计主要参考建筑的位置差异,楼梯剖面与平面位置、建筑空间位置关联密切,三者之间关系平衡基础上确保采光与通风的合理,并且基于空间利用最优化原则在设计时应以紧贴墙壁为主,达到楼梯空间组合的合理化。

(七) 校园建筑环境空间的整体组合优化

校园环境营造属于校园建筑设计的内容,其配合主体建筑物打造独有的设计风格,有效的校园环境营造可以起到空间组合优化衬托的作用,有助于优质教学环境的打造。建筑环境营造的方式常见于园林建筑设计和绿色空间布局设计。学

校建筑环境营造始终突出绿色,传递蓬勃朝气感,绿色空间布置可以通过凉亭、绿色连廊等布局优化,配合果园、花园等建设。以藤蔓植物的种植,草坪、花草及树木的点缀等营造绿色庭院感,提升校园整体景观效果。校园建筑环境中操场空间面积大,空间组合的主体应该是草坪,以此营造浓浓绿荫环境,创设轻松、自然、运动的积极情感体验。以某市实验小学建筑设计中的风雨操场设计为例,其满足体育运动、文艺汇演及集会等多功能需求,圆形造型让建筑与用地要求融合,横竖线条的对比与建筑材质的变化使得风雨操场传递出韵律的美感。

四、结语

空间组合的优化带来建筑设计整体设计效果的优化,因此建筑设计中无论是大局规划还是细节设计都不能忽略空间组合设计与优化。对于学校建设来说,其空间组合设计是多方面的,从整体建筑布局到具体教室空间布局设计,从连廊露台空间设计到办公楼、图书馆等空间设计,从操场空间设计到庭院、相关活动区域空间设计等,不一而足。空间组合优化使得校园建筑设计规划统一又极具文化特色,大大提升建筑设计的艺术价值、审美价值与经济价值,为素质教育的贯彻实施和学生综合技能培养提供良好环境。

参考文献

- [1] 陈思慧. 基于模块化的湘西地区慈善中小学校设计研究[D]. 湖南大学, 2017.
- [2] 艾学明. 空间组合在中小学校建筑设计中的应用分析[J]. 建设科技, 2016(17): 72-73.
- [3] 吴爱文. 校园建筑的空间组合及环境景观设计[J]. 合肥学院学报(自然科学版), 2004(04): 76-78.

(上接第223页)

进,但是还是难免会出现设备设施发生故障的情况,对监测结果造成影响。为尽可能降低设备设施仪器故障率,进一步降低因为设备设施的不稳定性所带来的不良后果。可以针对环境空气自动监测站不同的设备设施制订不同的巡查维护保养制度。首先对环境空气自动监测站所有的设备进行分类,提前预判某一设备发生某种故障对整个环境空气自动监测站的影响,并制订相应的应急措施。另外,对于不同的设备设施,要根据使用的时长以及历史故障数据来制订同的维护和修理方案。

(四) 空气质量性能审核

环境空气自动监测过程中,空气质量审核主要包括准确度审核和精密度审核。准确度审核是指监测数据准确度,在进行监测之前,不能改变任何参数。如果某一个设备出现故障,必须进行及时调整时,所有设备都应一起调整,再进行准确度审核。用于监测 SO₂、CO₂、O₃、CO 等气体的设备调整准确度时,需要将气体通入设备中进行调整。监测空气中颗粒物、杂质等设备需通过对比法进行调整。精密度审核在监测前,也不能改变任何参数。在对气体设备调整精密度时,需要将气体通入设备中进行调整。对于空气中颗粒物、杂质等使用特殊设备进行监测,最后将监测数据与标准参数进行比较,分析空气中超标物质。

(五) 强化人员管理

环境空气自动监测质量控制主要由两部分组成,其一是环境空气自动监测系统,其二是环境空气自动监测过程。在环境空气自动监测过程中,根据需求设定岗位,明确岗位职责,同时还应严格设定工作制度和流程,在规范化流程中开展工作。管理人员在工作中进行监督管理,确保每个环节符合规范。此外,管理人员还应建立完善的考核机制,确保每位工作人员都按时到岗进行工作。通过完善考核机制,提升员工工作积极性,确保环境空气监测顺利进行,避免漏测数据现象出现。

四、结束语

在空气污染愈加严重情况下,进行环境空气自动监测质量控制具有十分重要的作用。通过环境空气自动监测系统,对空气质量进行实时监控,在互联网基础支持下,进行数据分析、处理、存储,不仅有效提升工作效率,还能给空气治理提供正确方向,从而提升空气质量。

参考文献

- [1] 李培,王新,柴发合,王淑兰,王锴一,胡敏,王瑞斌,严刚,任洪岩,吴玉萍,谢永明. 我国城市大气污染控制综合管理对策[J]. 环境与可持续发展, 2017(05): 8-14.
- [2] 王惠. 环境监测质量在环境保护中的重要作用及相应措施探析[J]. 中国市场, 2016(047): 165-173.