

· 前沿评述 ·

南京青奥会空气质量保障监测工作体系研究

喻义勇, 陆晓波, 丁峰, 朱志锋

(南京市环境监测中心站, 江苏 南京 210013)

摘要:根据南京青奥会空气质量保障目标,建立了青奥会环境空气质量保障监测体系。青奥会期间,实时监控了区域空气质量状况,科学预测了空气质量未来变化趋势,成功发布了大气污染预警,启动了应急联动措施,为青奥会空气质量保障提供了科学的技术支撑。

关键词:青奥会;空气监测网络;预测预警;信息发布;南京

中图分类号:X831

文献标识码:B

文章编号:1674-6732(2015)02-0001-03

Research on the Nanjing Youth Olympic Games Security Monitoring System for Air Quality

YU Yi-yong, LU Xiao-bo, DING Feng, ZHU Zhi-feng

(Nanjing Environmental Monitoring Center, Nanjing, Jiangsu 210013, China)

Abstract: According to the air quality assurance goals of the Nanjing Youth Olympic Games (YOG), Nanjing has established a YOG monitoring system for ambient air quality. In order to provide the scientific and technical support for the air quality security during the YOG, the real-time monitoring of the regional air quality and scientific prediction of air quality trend in the future were made. In practice, the system successfully predicted atmospheric pollution. Finally, emergency linkages and mitigation measures based on findings from the monitoring system were also launched.

Key words: Youth Olympic Games; Air monitoring network; Forecast and warning; Information release; Nanjing

1 青奥会空气质量保障目标

根据《2014年南京青奥会环境保障技术手册》要求,第二届夏季青年奥林匹克运动会(以下简称青奥会)举办期间(2014年8月16—28日),南京市环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂等主要指标日均值应达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准,符合国际奥林匹克委员会(以下简称国际奥委会,IOC)对赛事期间空气质量的要求。

2 青奥会空气质量保障监测体系

空气质量的监测监控、预测预报是实施污染控制的技术前提^[1-5]。南京青奥会环境空气质量保障监测体系框架见图1。

2.1 青奥会空气监测监控网络

南京青奥会空气质量保障所构建的监测网络采取实用原则^[6],以保证有足够的人力去稳定运行设备和可靠发布信息。

青奥赛事期间空气质量实行每小时发布,监测

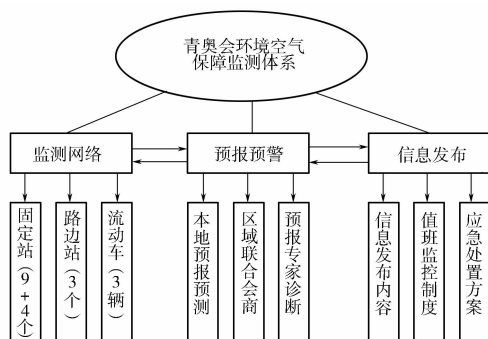


图1 青奥会环境空气质量保障监测体系框架

网络分别为建成区9个国控点:玄武湖、瑞金路、中华门、草场门、山西路、迈皋桥、仙林大学城、奥体中心、浦口。郊区4个省控点(均位于所在郊区的建成区中心附近):江宁区彩虹桥、六合区雄州、溧水

收稿日期:2014-12-26;修订日期:2015-01-26

基金项目:“十二五”国家科技支撑计划重大专项基金资助项目(2011BAK21B03)

作者简介:喻义勇(1976—),男,高级工程师,在读博士,从事环境监测工作。

区永阳、高淳区淳溪。赛场3辆流动监测车:主要场馆奥体中心、南郊江宁方山、北郊六合金牛湖。交通干道3个路边自动站:龙蟠路(城东干道)、虎踞路(城西干道)、江东路(奥体中心东侧)。青奥会空气质量自动监测网络见图2。



图2 青奥会空气质量自动监测网络

2.2 青奥会空气预测预报体系

青奥会期间,监测网络发出实况数据,配合气象场预报、污染源管控减排等资料,以数值模型、统计模式和人工经验相结合的预报手段^[7-8],提供未来72 h或48 h空气质量变化趋势,指导赛事工地停工、企业停(限)产、机动车限行等污染减排措施的制定与执行;由监测网络跟踪污染变化趋势,及时调整控制措施,形成整个空气质量监测、预警、管控和评估体系。其赛事预报体系分为3个层面,整合多方力量共同会商,以相对准确的48 h预报为主,72 h预报为参照。

2.2.1 本地空气质量预测预报

南京市本地空气质量预测预报在参考数值模式、统计预报和潜势预报的基础上,以整个技术团队的经验判断为最后结果。

2.2.2 区域空气质量预报会商

成立了国家、长三角、江苏省和南京市4个层面的预报团队,辅助于气象专家,形成区域预报会商架构。其中,国家层面由中国环境监测总站新建成的空气质量预报中心参与,长三角区域由作为区域预报中心的上海市环境监测中心参与,气象由江苏省气象台参与。

区域会商由江苏省环境监测中心牵头,采取面

对面会商与视频会议相结合的方式。

2.2.3 空气质量预报专家诊断

邀请国内一流的专家团队对预报结果进行会诊、判断和更正,确定未来空气质量变化趋势水平,针对性提出或强化管控措施,最终以专家会商报告的形式正式上报国际奥委会(IOC)、青奥主运行中心(MOC)和南京市政府等官方部门,作为决策依据。

(1)周边城市保障措施落实情况:由江苏省环保厅根据在线监控系统数据,并结合现场督查结果整理汇报;

(2)南京本地保障措施落实情况:由市环保局污防处结合现场检查资料及在线监控数据综合整理汇报;

(3)南京机动车流量和排放情况:借助南京市环保电子卡无线射频识别(RFID)系统,分析机动车通行和污染贡献状况;

(4)气象回顾及天气形势分析:市气象台将多级气象会商诊断结果作为汇报输入;

(5)周边区域空气质量回顾和预测预报:由江苏省环境监测中心通过系统平台集成的联防联控城市监测数据分析区域空气质量,并基于区域空气会商汇报预报结果;

(6)南京市空气质量回顾和预测预报:空气质量状况作为专家会商诊断的核心要件,南京市环境监测中心站组建团队确保信息收集、整理、制作和汇报过程的多员参与,充分阐述本地空气污染变化、特征和规律等信息。

2.3 青奥会空气质量信息发布机制

2.3.1 明确信息发布的基础事项

(1)信息发布对象:同时满足国际奥委会、青奥组委会等多级官方机构的信息需求,事先与其建立联络方式;

(2)信息发布内容和格式:各方需求可能侧重点和关注点不同,事先草拟格式和内容并确认和固定;鉴于空气质量平台直接链接至青奥官网,英文法文页面先行编译,特别注意不同污染等级时文字翻译,译文通过青奥组委会的正式审核;

(3)信息发布形式:网页直接发布、邮件传输电子报告、传真加盖公章的正式报告、微博广泛发布和短信上报领导等,各类信息事先确定发布形式;

(4)信息发布流程:各类信息的重要性不同,

审核流程也有所区别,重要信息多重审核,普通信息简化程序,为提高信息传递效率,确定不同类别信息的制作、审核和发布流程;

(5)信息发布时限和频次:事先沟通确定发送时限,对于每天超过一次的信息发送注意时间上的连贯,避免复制过程中的误操作。

2.3.2 建立网页发布的值班监控制度

空气质量网络发布建立青奥单独端口,避免与原有市环保局官网的冲突,以及日常发布相对赛事期间的信息减少而引发炒作。同时考虑到青奥会赛项增多,发布范围包括赛场流动监测车,事先做好接入。

由于现场端数据产生后即传至中国环境监测总站,无法修改,因此青奥期间强调网页值班监控。按监测惯例,网页发布虽是直接上传未经审核的小时数据,但发布时间滞后1 h,故值班人员不仅检查网页发布内容是否正常,而且要事先查阅工作平台中设备、传输和数据状况,监控中发现异常值,按预设程序及时通知值班领导处置。

2.3.3 编制信息发布的应急处置方案

对于空气质量网页实时发布,在建立监控值班制度的同时,编制相应的应急处置方案或对策,在值班人员发现异常情况后,大气值班领导尽可能在1 h内完成以下操作:首先,安排第三方运维公司值班人员赶赴现场检查仪器并快速恢复;其次,组织本地工作平台的数据审核,标注异常数据,拦截上传;再次,与江苏省环保厅和中国环境监测总站联系,说明原因请示剔除异常数据;最后,向青奥责任领导汇报事件及处置状况,必要时请求行政支援。为能在短时间完成以上处置,按照事先已建立的沟通渠道和机制,尽力保持3个发布平台的数据一致性,避免引起猜疑和炒作。

对于邮件或传真上报的文件,在事后发现问题时,及时联系撤回更正,对已被引用产生不良影响的,通过上层协调尽可能换回,压缩负面范围。

3 青奥会空气质量保障监测实施成效

(1)根据青奥会保障需求,建立9个国控点+4个省控点+3辆流动车的主干监测网络,辅助于其他清洁对照点、边界预警点、路边监测站、多参数

观测站等自动站点,构建青奥会覆盖全市域、突出重点场所的空气质量监测网络,各个站点均配置新标准6项指标的监测设备,且环境条件达到稳定连续运行,数据实时传输至市环境监测中心,用于监控预警和信息发布;

(2)本地基础、区域中心和专家团队3个层级的空气质量预测会商,相对准确把握了污染过程。在青奥赛期(8月16—28日)提出了4次应急管控措施,分别为8月11—13日、8月15—16日、8月20—24日、8月25—28日,其中除了8月15日是为次日的开幕式作大气环境容量储备,其余均是通过专家诊断可能出现污染或临界污染过程而提前1—2日启动的应急预警机制,专家会商基础上的有效预警为青奥期间空气质量保障提供了科学的技术支撑;

(3)根据国际奥委会(IOC)要求,以中、英、法3个版本链接至青奥会外部官网发布实时空气质量,使得各国来宾及时获取了空气质量信息;

(4)青奥会期间,空气质量监测网络运行稳定良好,预测预报准确可靠,信息发布安全通畅,赛事期间空气质量保持优良,有效保障了青奥会的圆满举办。

[参考文献]

- [1] 吴启洲.关于上海世博会空气质量保障工作的思考[C].上海:上海市环境科学学会,2009.
- [2] 徐洁.大型盛事空气质量保障工作初探研究[J].环境科学与管理,2014,39(3):160-162.
- [3] 谭成好,陈昕,赵天良,等.空气质量数值模型的构建及应用研究进展[J].环境监控与预警,2014,6(6):1-7.
- [4] 李力争,李淑民,张晓郁,等.未确知测度模型在城市环境空气质量评价中的应用[J].环境监控与预警,2013,5(6):38-41.
- [4] 喻义勇,谢放尖,陆晓波,等.南京亚青会环境空气质量状况及原因分析[J].环境监控与预警,2014,6(1):5-9.
- [6] 王少毅,曾燕君,琚鸿,等.广州市环境空气监测与预警体系在亚运会中的应用[J].广州环境科学,2011,26(2):1-3.
- [7] 刘娟.长三角区域环境空气质量预测预警体系建设的思考[J].中国环境监测,2012,28(4):135-140.
- [8] 王晓彦,刘冰,李健军,等.区域环境空气质量预报的一般方法和基本原则[J].中国环境监测,2015,31(1):134-138.

(栏目编辑 李文峻)