

· 前沿评述 ·

南京亚青会空气质量保障回顾性评价及启示

谢放尖¹, 李文青¹, 喻义勇², 陆晓波²

(1. 南京市环境保护科学研究院, 江苏 南京 210013; 2. 南京市环境监测中心站, 江苏 南京 210013)

摘要:评价了2013年南京亚青会期间环境质量临时管控措施落实及绩效情况,分析了改善空气质量产生的影响及存在的主要问题。结果表明:南京亚青会空气质量保障临时管控措施落实情况较好,空气质量保持良好。环比7月份,8月份减排SO₂、NO_x、颗粒物分别达到715,528与2029 t。环比上年同期,2013年8月份SO₂、NO₂、PM₁₀与PM_{2.5}浓度分别下降22.2%、26.8%、18%与11.6%。企业停、限产优势在于能协同控制多种污染物,但成本较高,操作难度大;工地停工控制一次颗粒物非常有效,且易于操作。最后总结了亚青会保障存在的问题及成功经验,并提出青奥会空气质量保障对策建议。

关键词:亚青会;空气质量;保障措施;南京;青奥会

中图分类号:X51,X829

文献标识码:C

文章编号:1674-6732(2014)02-0001-04

Retrospective Evaluation of Air Quality Protection Measures and Its Inspiration during the Asian Youth Games in Nanjing

XIE Fang-jian¹, LI Wen-qing¹, YU Yi-yong², LU Xiao-bo²

(1. Nanjing Research Institute of Environmental Protection, Nanjing, Jiangsu 210013, China; 2. Nanjing Environmental Monitoring Central Station, Nanjing, Jiangsu 210013, China)

Abstract: The temporary control measures during the AYG were described, and the performance was analyzed, including the impact on the improvement of the air quality and the main problems. The results showed that the temporary control measures were well implemented, leading to good air quality. The reduced emissions of SO₂, NO_x and PM reached 715 t, 528 t and 2 029 t in August, comparing with July. SO₂, NO₂, PM₁₀ and PM_{2.5} concentrations decreased by 22.2%, 26.8%, 18% and 11.6% in Aug. 2013 comparing with Aug. 2012. The advantage of the measures that enterprises stopped or limited production, was the cooperative control for many pollutants, but measures need higher pay and difficult operation. Construction shut down was a very effective way to control primary PM, with good operability. In the end, the successful experiences of AYG air quality protection were summarized, and some countermeasures for YOG air quality protection were proposed.

Key words: AYG; Air quality; Safeguard measure; Nanjing; YOG

近年来,中国环境空气质量整体水平不高,参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价,2012年113个环境保护重点城市环境空气质量达标比例仅为23.9%^[1]。中国大气环境问题成为国内外学者、官员、普通市民都关注的焦点问题。南京接连成为亚青会、青奥会举办城市,赛会期间空气质量备受关注,国际奥委会主席罗格在2013年访问南京时表示,如果空气质量不达标,青奥会可能延期举行^[2]。

为保障良好空气质量,兑现申报时对国际奥委会关于良好空气质量的承诺,南京充分借鉴北京奥运会、广州亚运会及上海世博会空气质量保障经

验^[3-6],实施了一系列“蓝天工程”,并针对亚青会保障出台了《2013年第二届亚青会举办期间环境质量保障临时管控措施》,采取了最严格的管控措施,有力保障了亚青会期间的空气质量。

1 亚青会空气质量保障措施及绩效评价

1.1 临时管控措施及执行情况

2013年4月29日,南京市政府出台《2013年第二届亚青会举办期间环境质量保障临时管控措

收稿日期:2014-02-17; 修订日期:2014-03-09

作者简介:谢放尖(1982—),男,工程师,硕士,主要从事城市大气环境污染防治等研究。

施》(宁政发[2013]139号),适用时间为2013年8月1日到8月31日。其中关于空气质量保障,包括点源管控、面源管控、流动源管控、区域联防联控共4个方面20条措施。临时管控措施具有范围广(包括点、面、线、区域),强度大(涉及60多家企业

停限产、3000多家工地停工),时间长(8月1日开始到31日截止)等特点,是南京史上最严厉的环境临时管控措施。临时管控措施颁布后得到有效落实,有力保障了亚青会期间环境空气质量。措施要点及落实情况见表1。

表1 亚青会空气质量保障临时管控措施要点及落实情况

类别	主要内容	落实评价
点源	提高燃煤电厂减排设施运行效率;使用优质低硫煤;控制发电量;停用社会燃煤锅炉;重点废气排放企业压产、限产;重点废气排放企业停产;减少挥发性有机物排放;不稳定排放企业停止生产;实施应急性限产停产	部分企业低硫煤储备不足;发电量受夏季高峰影响不受控;应急性措施(实施应急性限产停产)未启动;其余措施落实较好
面源	停止各类工地相关作业;增加道路保洁频次;实施应急性停工;强化餐饮油烟排放控制	除应急性措施(实施应急性停工)未启动外,其余措施均落实较好
线源	严格高污染车辆限行;严格路巡执法;限制外地高污染车辆进入主城;重点区域配置清洁能源车辆;停止使用未治理涉油作业;实施应急性限行	除应急性措施(实施应急性限行)未启动外,其余措施均落实较好
区域	加强与周边城市区域联防联控	周边城市环境管控属自愿行为,缺乏监督机制

1.2 临时管控措施绩效分析

1.2.1 成本及减排效益分析

企业停限产及工地停工等非常规措施取得减排成效的同时,也对社会经济造成了一定的影响。为明确措施的减排费用效益,对重点废气排放企业及大型工地(土方 2万 m^3 以上)进行了问卷调查。调查问卷内容包括企业(工地)名称,亚青期间采取的措施, SO_2 、 NO_x 、烟粉尘减排量,工地停工面

积,经济成本(以货币计)等信息。问卷发放后,根据全市22家市管企业及81家大型工地填表信息,进行了统计汇总分析(表2)。从表2可知,企业停限产与工地停工均能有效减少污染物排放。工业企业减排的污染物种类较多,包括常规气态污染物、颗粒物以及各种特征污染物,但成本较大。工地停工减排颗粒物效果优于企业停限产,且成本小,是控制一次颗粒物的最有效途径。

表2 临时管控措施下主要企业、工地管控费用效益汇总

名称	m(减排量 ^①)/t			成本/亿元	优点	缺点
	SO_2	NO_x	尘			
22家市管企业	715	528	74	2 ^②	协同控制多种污染物	涉及行业多,工艺多,控制成本高
81家大型工地	0	0	1955	1.04	一次颗粒物控制效果明显	易操作,但控制污染物较单一

①环比7月;②企业成本为估计值,部分企业以涉密为由,未反馈管控成本,表中按实际填报企业推算。

1.2.2 空气质量改善分析

2013年8月份南京市空气质量总体保持良好,AQI指数在58~97之间,未出现污染天气。6项主要污染物中, SO_2 、 NO_2 、CO日均值达到国家一级标准, O_3 日最大8小时值、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均值达到国家二级标准,部分时段达到国家一级标准。这一方面由于当月南京市气象扩散条件总体比往年较好,扩散条件达到优的有4天,良的有10天,一般的有17天,未出现扩散条件较差的状况;另一方面也与临时管控措施的执行密切相关。

从降尘量指标来看,8月份全市9个国控点平均降尘量为 $5.34\text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{月})$,比上年同期下降

23.3%,环比同年7月下降36.7%。由于降尘主要为粗颗粒物,说明工地停工对于减少降尘效果明显。从主要污染物指标来看,除 SO_2 小幅波动外,其余3项指标同比下降明显,这是工业企业减排效益的体现,同时也与较好的污染扩散条件有关。值得注意的是赛事期间(08.16—08.24)各项指标比当月月均值有较大幅度下降,除了较好的扩散条件(赛事期间扩散条件4天优秀,3天良好,2天一般),还与赛事期间企业、社会自律加强,自觉减少污染排放有关(表3)。从污染空间分布来看,8月草场门站附近空气质量较差,这主要与城西干道改造道路拥堵及地铁施工有关。奥体中心站(代表

亚青会比赛场馆及周边环境)空气质量最佳,这主要与局地污染源尤其是工地得到有效控制有关。

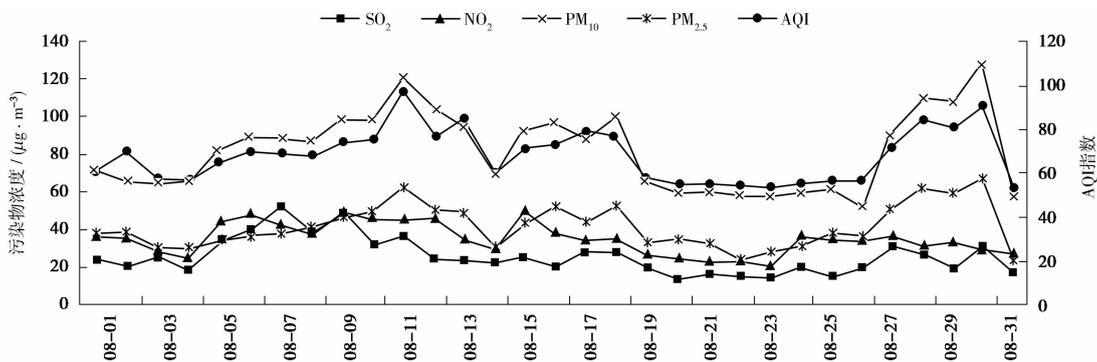


图1 2013年8月南京市空气质量逐日变化情况

表3 2013年8月及赛事期间主要污染物指标浓度同比上年分析

指标	8月份	2012年同期	变化幅度/%	赛事期间	2012年同期	变化幅度/%
SO ₂ 日均值	27	25	8.0	21	27	-22.2
NO ₂ 日均值	36	39	-7.7	30	41	-26.8
PM ₁₀ 日均值	83	87	-4.6	73	88	-18.0
PM _{2.5} 日均值	42	47	-10.5	38	43	-11.6

1.3 临时管控存在的主要问题

亚青会临时管控措施总体落实较好,但由于经验不足,也暴露出一些问题。一是临时管控措施出台较晚。2013年4月底措施才正式出台发布,而企业生产运行计划一般在年初就已经制定,因而临时管控措施中停、限产措施对企业生产干扰较大。二是工地停工令发布较晚。停工令7月24日发布,距离8月份仅1周时间,对施工单位进度安排、人员调度计划也产生了一些干扰。三是限电等措施难以执行到位。夏季受电高峰影响,在外用电难以保障供应的情况下,电厂生产负荷不受控,机组负荷、发电量减少措施难落实。四是区域联防联控措施难以有效执行。区域联防联控涉及2省8市,目前签订的《青奥会空气质量保障区域联防联控协议》由南京市牵头组织,缺乏省、部高位协调机制及必要的监督机制,措施缺乏刚性要求,执行力度打折扣。

2 亚青会空气质量保障经验及启示

2.1 高度重视是根本前提

省、市政府对亚青会环境保障工作高度重视,把亚青会空气质量保障列为全市重点工作。南京市环保局成立了亚青会环境保障工作领导小组,设空气质量保障专项工作组,形成了完整的保障组织

架构,为全面落实各项管控措施打下了坚实基础。2014年即将举办的青奥会规模更大、关注度更高、影响力更大,应抓住机遇,积极争取环保部、江苏省政府的更大支持。

2.2 周密部署是重要基础

亚青会保障工作筹备期间(6月份),保障工作领导小组制定了点源、面源、流动源管控落实的工作方案,明确了分管领导、责任部门及联络人员,形成完整的通讯体系。临战阶段(7—8月份)每周制定工作计划,赛前冲刺阶段(8月份)2天1个工作计划,赛事期间每日1个工作计划,充分准备和周密部署使得各项保障工作推进有条不紊,涉及到的60多家企业停限产、3000多家工地停工等执行到位。由于青奥会增加了室外项目,面对可能出现的紧急情况,应加强演练,周密部署。

2.3 协作共管是根本保障

全市上下统一思想,主动加强跨部门衔接、跨领域配合、跨地区协作。各有关部门、各级政府、各园区管委会都制定了临时管控措施实施的细化方案,相关污染排放企业、工地、社会公众充分自律,确保了亚青会保障工作的高效运行。同时,周边兄弟城市特别是上风向的镇江、扬州、泰州、常州等市也积极开展了企业限产、错时生产等有力措施。而青奥会空气质量保障是一项更庞大的系统工程,必

须重视全社会共同参与保障的力量。

2.4 环境科技是有力支撑

高度重视临时管控措施制定的科学性。经分析,2010—2012年的每年8月份,南京受副热带高压与台风影响,扩散条件较好,空气质量较佳。环境质量综合指数中 O_3 分担率最高(30%左右),然后是 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} (均为20%左右),其次 NO_2 (15%左右)、 CO (10%左右), SO_2 分担率最低(5%左右)。根据大气污染源清单研究初步成果,南京市 O_3 主要受VOC控制,一次颗粒物与二次颗粒物比例约为4:6。石化是主要的VOC排放企业,钢铁、电力、施工扬尘是主要颗粒物来源。空气质量主要制约因素及主要污染物来源分析,确保了亚青会临时管控措施制定的针对性与科学性。同时,为科学应对赛事期间突发状况,亚青会保障工作邀请了大气、环境、气象、监测等多个领域知名专家坐镇指导,形成了每日专家会商制度,科学研判空气质量趋势,提出针对性对策措施。会商期间全程应用了青奥(亚青)空气质量保障决策支持系统,该系统具备环境基础数据(环境监测数据、气象观测数据、污染源数据)的集成展示、空气质量预测预报、调控方案、信息发布等功能,为专家会商提供决策辅助。科技是第一生产力,应继续加强大气科学研究,全面、深入掌握南京空气质量变化规律,充分依赖科技力量,确保青奥会空气质量保障工作科学有效。

3 青奥会空气质量保障对策建议

3.1 继续强化组织领导

成立由市政府分管领导挂帅的青奥会环境保障与应急指挥领导小组,统筹实施青奥会环境质量保障工作。领导小组在市环保局设办公室,承担青奥会环境保障与应急指挥的组织协调、任务分解、督促检查、评估考核等职能。各级政府、各部门相应成立青奥会环境保障小组,建立高效有力的协调机制和工作机制,按照职责分工,各司其职,各负其责,高效完成保障任务。动员全社会力量为青奥会保障献计出力,形成市、区、镇街联动,各部门协同配合、全社会广泛参与的工作机制。

3.2 优化临时管控措施

一是临时管控措施要尽早出台。建议在2014年初出台青奥会环境保障临时管控措施,管控时间适当延长,工地停工令的发布应提前1个月以上。二是增强临时管控措施可操作性。在充分调研各

地区、各污染源可控水平基础上,广泛征求各相关方意见,充分沟通协商,确保提出的各项管控措施具备可操作性。三是增强临时管控方案的科学性,坚持以问题为导向,抓住 O_3 与细颗粒物两个主要的制约因素,重点强化石化、钢铁、电力及扬尘管控。四是继续加强专家会商制度,充分发挥环境科技支撑,实时指导赛事期间每日的环境管控。

3.3 切实解决制约问题

一是解决好低硫煤储备问题。市发改、经信等部门应积极协助企业提前储备优质煤炭,各企业提前做好设备检修与维护,确保青奥会期间生产装置、污染处理设备处于良好运行状态。二是部门联合执法问题。市环保局协调市公安局与交通运输局,争取青奥会期间多部门联合上路执法常态化。建议在市排气中心设立警务室,确保上路检查时警力支持。三是提前制定青奥会期间调休、限行方案,鼓励企事业单位弹性休假。四是充分依靠环保部与省委省政府力量,确保区域联防联控真正有效落实。

4 结语

大型赛会空气质量保障工作涉及到多个部门、区域、领域,是一个庞大的系统工程。南京亚青会空气质量保障工作取得成功,得益于夏季较好的气象条件,但更加离不开全社会的共同努力。2014南京青奥会是近期国内举办的最重要的国际性综合赛事,亚青会环境遗产是青奥会保障的重要财富,相信通过全市人民的共同努力,2014南京青奥会必将是一次精彩的绿色青奥会。

[参考文献]

- [1] 环境保护部. 2012 中国环境状况公报[EB/OL]. (2013-5-28) [2014-02-14]. <http://www.gov.cn/gzdt/att/att/site1/20130604/001e3741a4d81317cd0101.pdf>.
- [2] 龚菲. 国际奥委会主席:空气质量不达标青奥会将延期[N/OL]. 东方早报, (2013-01-31) [2014-02-14]. <http://www.dfdaily.com/html/42/2013/1/31/940689.shtml>.
- [3] 吴其重,王自发,李丽娜,等. 北京奥运会空气质量保障方案京津冀地区措施评估[J]. 气候与环境研究, 2010(5): 662-671.
- [4] 黄嫣曼,魏海萍,段玉森,等. 上海世博会环境空气质量状况和原因分析[J]. 中国环境监测, 2013, 29(5): 58-63.
- [5] 陆涛. 长三角区域空气质量预警联动系统及其在上海世博会的应用[J]. 环境监测管理与技术, 2011(5): 68-73.
- [6] 陈敏,马雷鸣,魏海萍,等. 气象条件对上海世博会期间空气质量影响[J]. 应用气象学报, 2013(2): 140-150.

(栏目编辑 沈红军)