

江苏清洁空气报告编制情 况汇报（2011年版）



江苏省环境监测中心



编制目的及流程

为全面了解江苏省空气质量状况，给公众和政府机构提供区域空气质量的信息，更好地与国际接轨，推动政府部门间的协调，共同提升空气质量服务，江苏省环境监测中心编制了2011年江苏省清洁空气报告。

拟定编纲

任务分配

整理历年
数据

分章节
编写

统稿

送审

征求意见

修改
并印发

本报告编写过程中得到了江苏省环保厅大气办、亚洲城市清洁空气行动中心的支持和协助，在此深表谢意。



编制内容及主要章节

本报告对江苏省空气质量状况、空气污染的来源、影响与气候变化之间的关系进行了分析，总结了空气质量管理的成就与挑战，提出了未来优先管理措施，为政府综合决策提供科学依据。

第一章：概况

第二章：空气质量
状况

第三章：空气污染的
来源和温室气体
排放量

第四章：空气污染的
影响与气候变化

第五章：空气质量
管理的成就与挑战



第一章：概况

1

• 地理与气候

2

• 城市化与人口

3

• 经济与产业

4

• 能源

5

• 运输



第一章：概况

地理与气候

江苏省面积10.26万平方公里，占全国总面积的1.1%。属于温带向亚热带的过渡性气候，湿度相对较高，容易促进细小颗粒物的形成，故而易形成雾霾天气。

城市化与人口

城市化和城市现代化水平稳步提高，2011年，江苏省常住人口7898.8万人，占全国总人口的5.9%，人口密度达766人/平方公里。





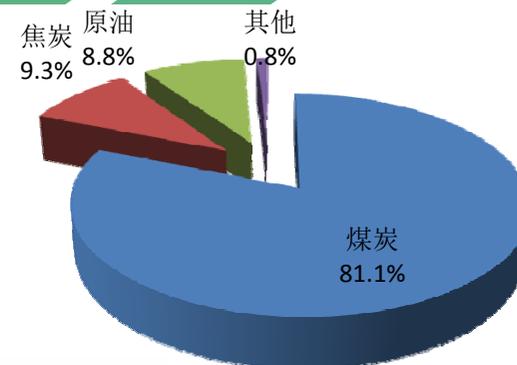
第一章：概况

经济与产业

江苏省2011年实现生产总值49110.27亿元，占全国10.4%，比2006年增长125.9%。江苏地区生产总值位列全国第二。

能源

2011年，2011年江苏省能源消耗总量为27588.97万吨标准煤，比2006年增加了51.5%。2011年江苏工业能源消耗量占能源消耗总量的79.8%。江苏能源结构中规模以上工业企业主要能源消费量按比例依次为煤炭、焦炭、原油。





第一章：概况

运输

公路、河道、铁路、机场等运输发达。汽车数量增长速度快，2011年汽车民用汽车拥有量达到1535.17万辆，比2006年上升48.7%。民用运输船舶拥有量4.93万艘。

综上所述，江苏土地面积少，人口密度大，地区生产总值占全国比例高，产业结构中第二产业比重仍然占主导地位，能源消费结构中煤炭比重高，机动车、船舶保有量大，尤其是沿江地区人口、产业密集，对空气质量有重要影响。



第二章：空气质量状况

1

• 空气质量监测

2

• 空气质量报告

3

• 空气污染指数趋势

4

• 城市环境空气质量水平

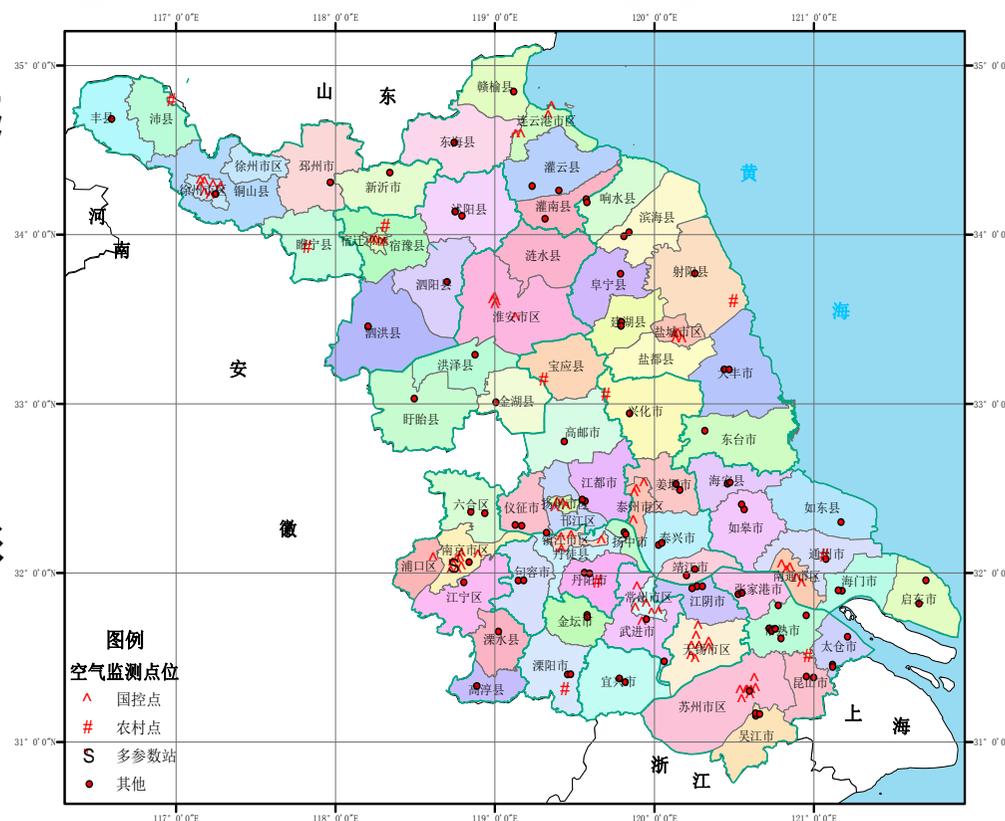


第二章：空气质量状况

空气质量监测网络

我省的空气自动监测起步较早，迄今全省已建成空气自动监测站174个，实现了县级以上城市空气自动监测全覆盖。

其中国控点72个，农村点10个。目前，13个省辖城市所有国控点已形成新标准新六项监测能力。





第二章：空气质量状况

空气质量报告

现已更新为城市
AQI日报

| 序号 | 公布载体 | 公布指标 | 更新频率 | |
|----|-----------------|----------------|-----------------------------------|-----|
| 1 | 江苏省空气质量日报 | 江苏环保网、江苏公共新闻频道 | 污染指数 (API)、首要污染物、污染级别、污染状况 | 每天 |
| 2 | 江苏省空气质量预报 | 江苏环保网 | 污染指数 (API)、首要污染物、污染级别、污染状况 | 每天 |
| 3 | 江苏省环境空气质量月报 | 江苏环境监测网 | 污染物日均浓度范围、超标情况、月均浓度范围、酸雨发生率、降水pH值 | 每月 |
| 4 | 年度江苏省环境质量报告书 | 江苏环保网、江苏环境监测网 | 污染物超标情况、年均浓度、酸雨发生率 | 每年 |
| 5 | 江苏省环境监测中心预警监测快报 | 内部资料 | 污染物日变化 | 每天 |
| 6 | 实时监测数据公布 | 江苏环保网 | 污染物小时平均浓度、24小时滑动平均浓度 | 每小时 |

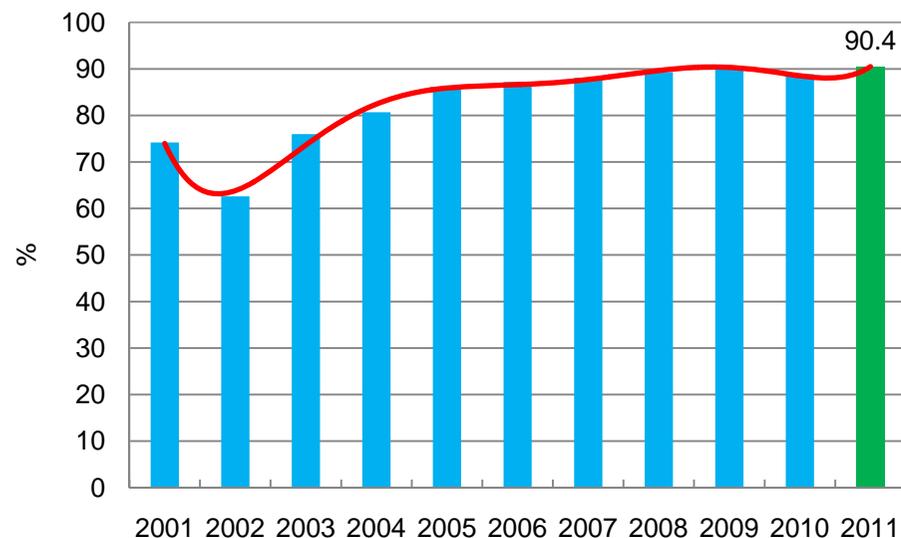
现已更新，除浓度外，
还加入AQI评价结果



第二章：空气质量状况

空气污染指数趋势

2006-2011年空气质量优良天数比例呈递增趋势，影响空气质量的首要污染物为可吸入颗粒物（ PM_{10} ）。2011年，我省好于二级天数为330天，占全年总天数的90.4%。



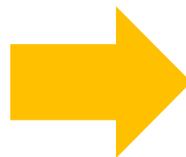


第二章：空气质量状况

城市环境空气质量水平

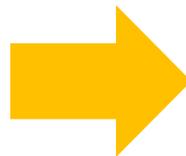
2011年，全省环境空气中主要污染物平均浓度为SO₂35微克/立方米、NO₂33微克/立方米、PM₁₀93微克/立方米。13个省辖城市中有12个城市环境空气质量达二级标准，盐城市受PM₁₀影响，环境空气质量处于三级。

统计分析2001~2011年
三项主要污染物变化



PM₁₀浓度呈逐渐下降趋势，而SO₂和NO₂浓度呈波动变化，SO₂浓度略有下降，NO₂浓度略有上升。

统计分析2001~2011年
江苏省SO₂、NO₂和
PM₁₀的季均值变化规律



冬季污染最重，春季、秋季次之，夏季污染较轻



第二章：空气质量状况

空气质量监测数据发布

3月份

10月份

11月16日

➤ 17个点PM_{2.5}等试运行
监测数据

➤ 17个点AQI评价结果

➤ 72个点AQI评价结果

网页

各污染物1小时、
24小时浓度均值。

AQI实时报、各污染物12
小时浓度曲线；AQI日报

AQI实时报、各污染物24
小时浓度曲线；AQI日报；
城市AQI实时报

IPad、
iPhone

各污染物1小时、
24小时浓度均值

AQI实时报、各污染物24
小时浓度曲线；AQI日报

AQI实时报、各污染物24
小时浓度曲线；AQI日报；
城市AQI实时报

电视台

13个省辖城市老三项
API日报发布

13个省辖城市AQI当日
报发布



第三章：空气污染的来源和 温室气体排放量

1

• 空气污染物的排放总量

2

• 工业污染源污染物排放量

3

• 国控废气污染源

4

• 机动车污染物排放现状

5

• 源解析

6

• 温室气体排放量



第三章：空气污染的来源和 温室气体排放量

分别阐述了空气污染物的排放总量、工业污染源污染物排放量、国控废气污染源、机动车污染物排放现状。

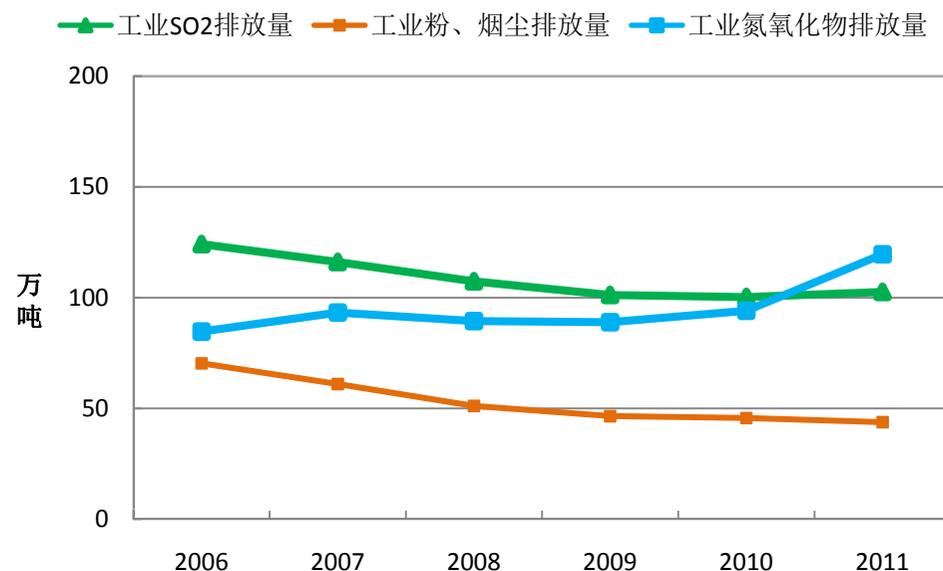
| | SO ₂ 排放 | NO _x 排放 | 烟（粉）尘排放 |
|-------|--------------------|--------------------|---------|
| 工业占比 | 97.33% | 77.86% | 92.2% |
| 生活占比 | 2.65% | 0.40% | 1.9% |
| 机动车占比 | | 21.71% | |



第三章：空气污染的来源和温室气体排放量

工业污染源污染物排放量

“十一五”期间，工业SO₂和粉、烟尘排放量逐年减少，工业NO_x排放量呈平稳趋势，2011年NO_x排放量略有上升。





第三章：空气污染的来源和温室气体排放量

机动车污染物排放现状

2011年，江苏省机动车保有量为1648.9万辆，其中汽车、低速汽车、摩托车分别占机动车总量的45.8%、1.5%和52.7%。

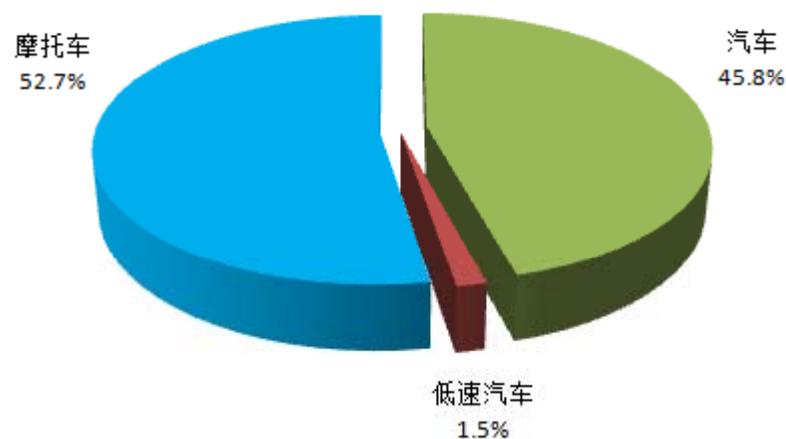


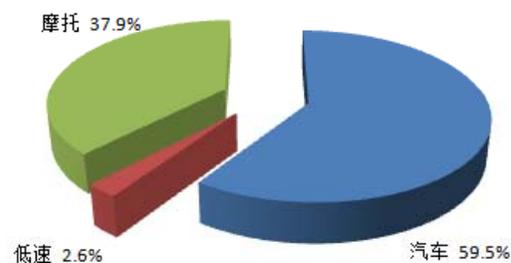
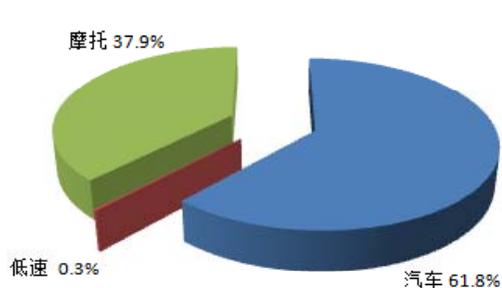
图 1-1 2011 年江苏省机动车保有量构成



第三章：空气污染的来源和温室气体排放量

机动车污染物排放现状

2011年，全省机动车一氧化碳排放量为219.4万吨，碳氢化合物排放量为26.0万吨，氮氧化物和颗粒物排放量分别为33.5万吨和2.9万吨。



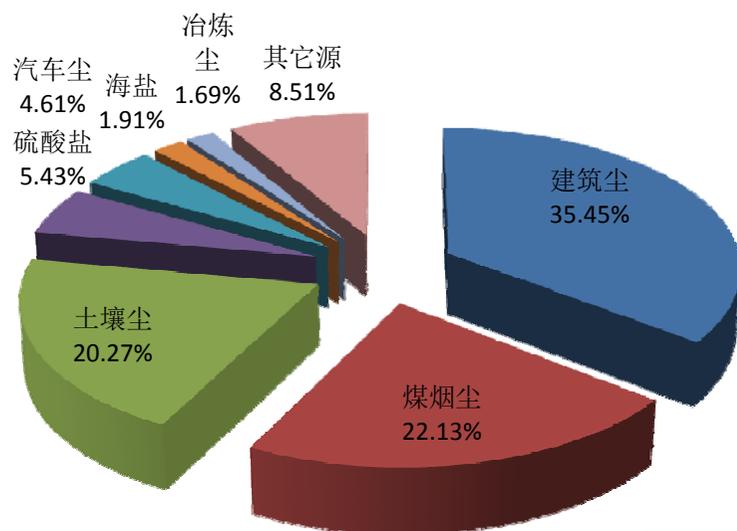


第三章：空气污染的来源和温室气体排放量

源解析

我省南京和无锡等城市的高校及环境管理部门近年来对其市区空气中颗粒物进行了来源解析研究，另常州、苏州等市环境管理部门也申请了相关课题，目前分析工作正在进行中。

污染源对大气气溶胶PM₁₀的贡献包括两方面，一是对PM₁₀的直接贡献；二是各源进入地面扬尘中，通过对扬尘造成的二次贡献。



根据2005年研究成果《南京市主城区大气颗粒物来源探讨》可以看到，各独立源中对南京市PM₁₀的贡献率



第四章：空气污染的影响和气候变化

1

- 空气污染对健康的影响

2

- 空气污染对经济的影响

3

- 空气污染与气候变化的影响



第四章：空气污染的影响和气候变化

空气污染对健康的影响



▲汽车尾气排放的臭氧、二氧化碳等污染物伤害人呼吸系统



▲工厂排放的二氧化硫会刺激人的眼睛和鼻黏膜，排放的一氧化碳会伤害人的心脏



大气污染物对人体的危害是多方面的，主要表现为呼吸道疾病与生理机能障碍，以及眼鼻等粘膜组织受到刺激而患病。



| 几种常见的空气污染对人体的伤害 | | |
|-----------------|------------------------------|---------------------------------|
| 污染物 | 来源 | 对人体健康的影响 |
| 二氧化硫 | 燃烧含硫燃料所产生，主要来自柴油车辆及工厂的排放物 | 会刺激眼睛和鼻黏膜，浓度高时更会损害呼吸系统功能 |
| 二氧化氮 | 多来自汽车、发电厂、焚化炉及飞机燃料 | 可刺激患有呼吸系统毛病的人士 |
| 臭氧 | 汽车放出的氮氧化物及碳氢化合物在阳光下产生化学反应而形成 | 能刺激眼睛、鼻及喉咙，令人眼涩、喉痛和咳嗽 |
| 一氧化碳 | 主要来自汽车、工厂及发电厂燃烧燃料 | 能减少氧气在体内输送，导致缺氧，对孕妇及心脏病患者影响最大 |
| 可吸入悬浮粒子 | 多由焚化过程或柴油汽车排放出来 | 可深入肺部，并积存在体内，故容易减弱肺部功能，造成呼吸系统问题 |



第四章：空气污染的影响和气候变化

空气污染对经济的影响

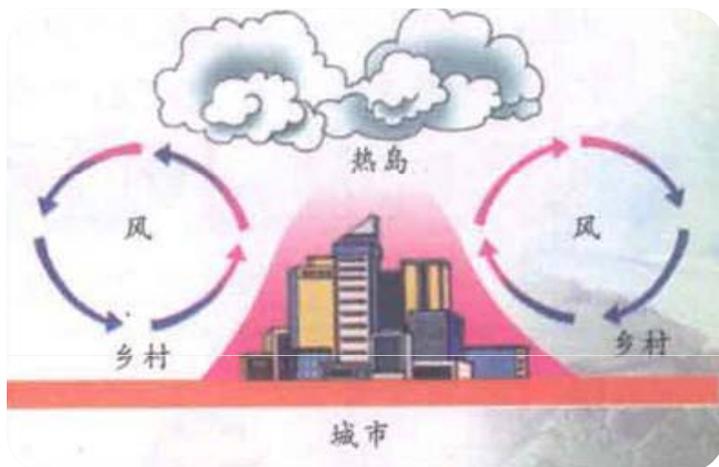
有研究表明，2006年我国113个重点城市中大气PM₁₀污染所造成的健康经济损失高达3414.03亿元，早逝的经济损失最大（高达87.79%），其次是慢性支气管炎、内科门诊、心血管疾病和呼吸系统疾病住院。其中，南京市健康损害折合经济损失约当年GDP2.9%。（陈仁杰等《我国113个城市大气颗粒物污染的健康经济学评价》，《中国环境科学》2010年第3期）



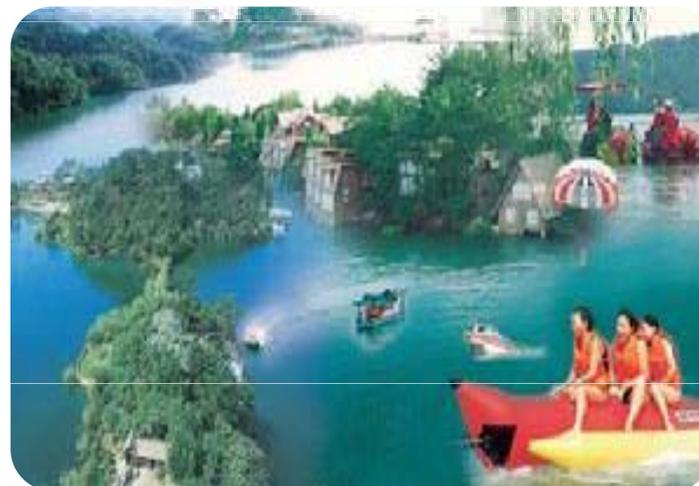
第四章：空气污染的影响和气候变化

空气污染与气候变化的影响

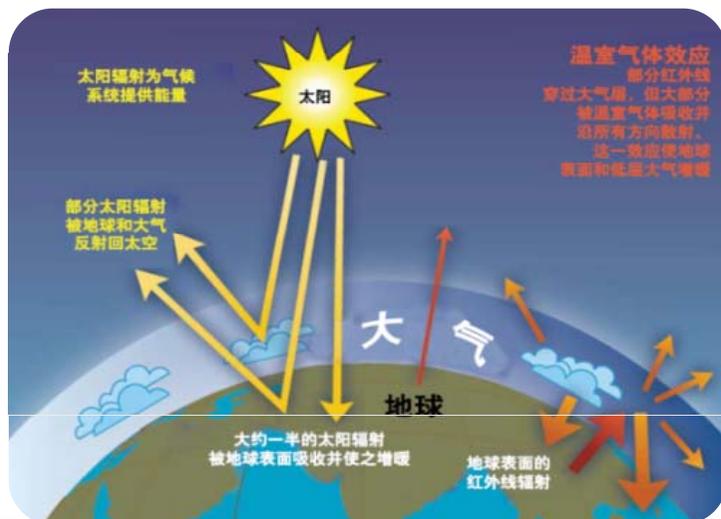
热岛效应



雨岛效应



温室效应



阳伞效应





第五章：空气质量管理成就与挑战

1

• 成就

2

• 相关方参与

3

• 挑战

4

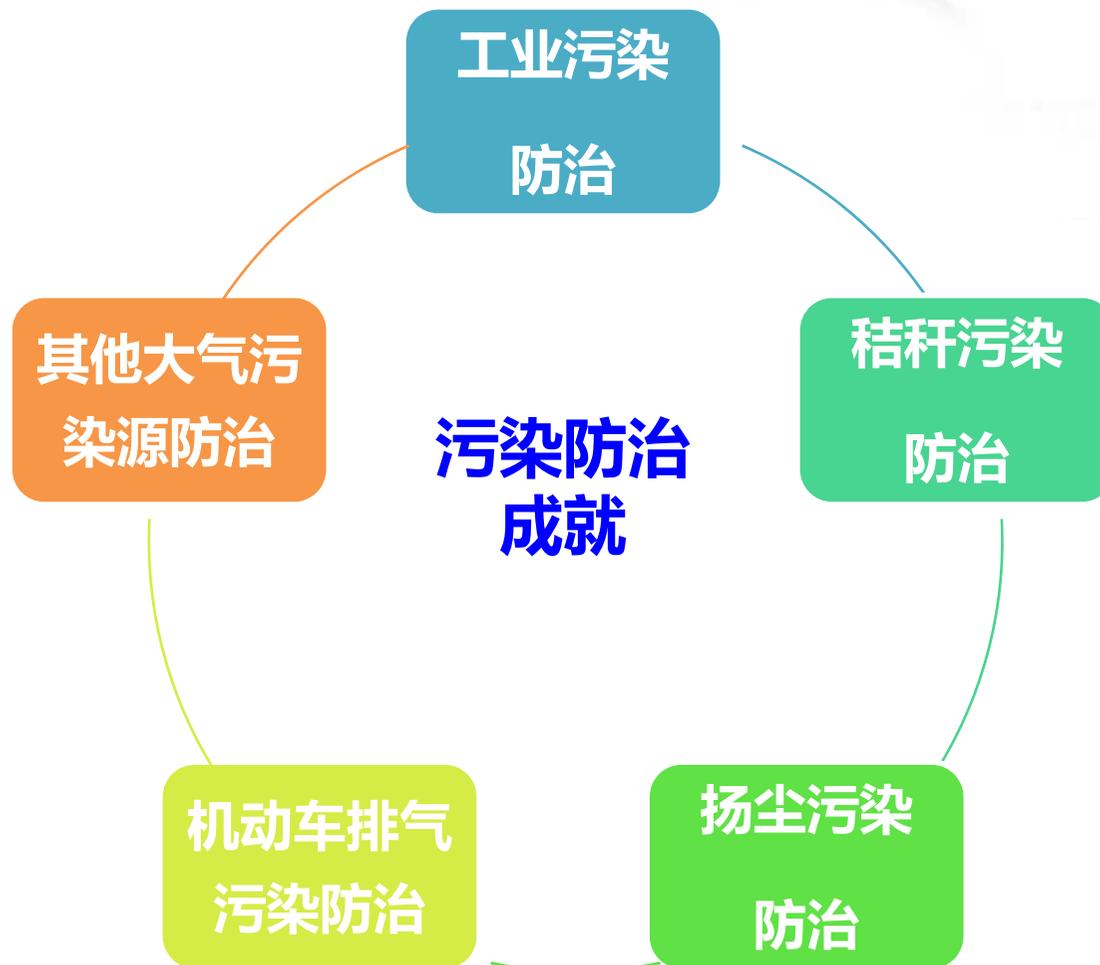
• 江苏清洁空气行动计划

5

• 未来有限措施



第五章：空气质量管理 的成就与挑战





第五章：空气质量管理 的成就与挑战

工业污染防治

- 关停化工企业、小火电机组
- 优化能源结构
- 火电机组脱硫工程
- 电厂脱硝工程
- 工业除尘控制
- 环境准入

机动车排气污染防治

- 制定地方法规、出台地方标准及相关文件
- 开展油气回收
- 开展机动车排气污染检测
- 区域限行、黄标车淘汰
- 推进国IV标准实施

扬尘污染防治

- 实施城市扬尘污染防治管理办法
- 征收扬尘排污费
- 加大了建筑施工扬尘控制力度

秸秆污染防治

- 形成了省、市、县、乡、村五级禁烧网络体系
- 督查秸秆禁烧工作

其他大气污染防治

- 禁止在指定区域和指定时间以外燃放烟花爆竹
- 试点安装油烟在线监控装置



第五章：空气质量管理的成就与挑战

环境管理能力

2010年8月，省政府出台了《关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》，明确了蓝天工程的目标任务和实施蓝天工程的重点工作。



2010年9月，省政府建立了省大气污染防治工作联席会议，联席会议由省级各有关政府部门和南京市政府组成（2012年扩大到各省辖市政府及中石化、中石油江苏公司）



2010年10月，省政府印发了《江苏省蓝天工程部门职责分工和任务分解方案》，初步建设了大气污染联防联控机制，以及“蓝天工程”任务推进工作机制。



第五章：空气质量管理 的成就与挑战

2012年



2013年

重点先行

- 72个国控站仪器增配、更新与备机购置
- 新建1个多参数站
- 新建1个省级质控中心
- 新建26个质控站
- 改造10个农村站

先易后难
先紧后松

- 改造53个省控站
- 新建5个省界站
- 新建11个灰霾站

能力建设项目

投资模式

国控

- 国家投资40%，其余省级财政100%保障

省控

- 省级财政按比例投资

市控

- 地方财政

各级政府
共同承担



第五章：空气质量管理成就与挑战

相关方参与

- ◆ **政府机构**：参与机构包括各省辖市人民政府及省级其他政府部门。
- ◆ **学术机构**：江苏省环境监测中心及江苏省环境科学研究院同时承担着大气环境科学研究工作，以及与多所高校合作课题研究。
- ◆ **企业**：全省127家企业会员正式签订了《会员企业环保自律公约》。
- ◆ **公众、非政府组织**：江苏省环保厅通过新闻宣传，每年在报纸、电台、电视台、新闻网站发表稿件达2600余篇（条）。广泛普及环保知识，吸引公众参与环保。
- ◆ **国际交流**：多次与国际专家交流大气环境管理工作，省环保厅与美国加州南岸空气质量管理局签署双边合作框架协议书。



第五章：空气质量管理的成就与挑战

在研课题

南京市VOC_s强化观测与来源分析

蓝天工程
子课题

全省沿江重点城市空气复合污染状况研究
及灰霾污染来源初步分析

绿色青奥空气质量保障监控预警平台

省科技支持计划

基于高分辨率气溶胶监测系统的南京大气
细粒子生成演化机制研究

自然科学基金



第五章：空气质量管理成就与挑战

挑 战

- ◆大气污染复合型特征明显，治理难度加大。以煤炭为主的能源格局短期难以改变，机动车保有量及成品油消费量迅猛增长，燃油品质落后；工地、道路扬尘和秸秆焚烧污染尚未得到根本控制。
- ◆大气污染防治模式单一，亟待完善。大气污染治理以行政区划为单元，各自为政；SO₂、NO_x、颗粒物和挥发性有机物的全面治理刚刚起步，区域联防联控和多污染物协同控制亟待加强。
- ◆大气污染防治法规和标准体系严重欠缺，基础研究工作严重滞后，底数不清、机理不明、力度不够，空气质量改善的成效还不明显。



第五章：空气质量管理成就与挑战

江苏省清洁空气行动计划

《江苏省“十二五”环境保护和生态建设规划》

《江苏省年度蓝天工程目标任务》

省大气污染防治联席会议办公室每年对大气污染防治联席会议成员单位进行蓝天工程目标任务分解，年终进行任务落实情况总结，向省政府汇报。



第五章：空气质量管理成就与挑战

未来优先措施

修订机动车污染防治条例，出台颗粒物污染防治管理办法，改进建筑扬尘排污收费办法，研究制订地方标准。

打牢政策法规基础

打牢科学研究基础

完成南京及周边地区大气复合污染成因及对策研究，摸清重点区域的污染来源，深度解析构成，指导治污实践；加强污染源排放清单建设。

我省将根据新标准要求加快完善监测监控能力

打牢监测监控基础

实施八类治理工程

以控制PM2.5为重点，围绕治理工业废气、机动车和扬尘三大污染源，实施八大类800多个项目。

谢谢！



江苏省环境监测中心