

“十一五”二氧化硫排放总量 控制主要思路

Major Consideration Regarding SO₂ Emission Controls in the 11th Five-Year Plan

国家环保总局

李新民

Li Xinmin

Pollution Control Department

State Environmental Protection Administration

2006. 11

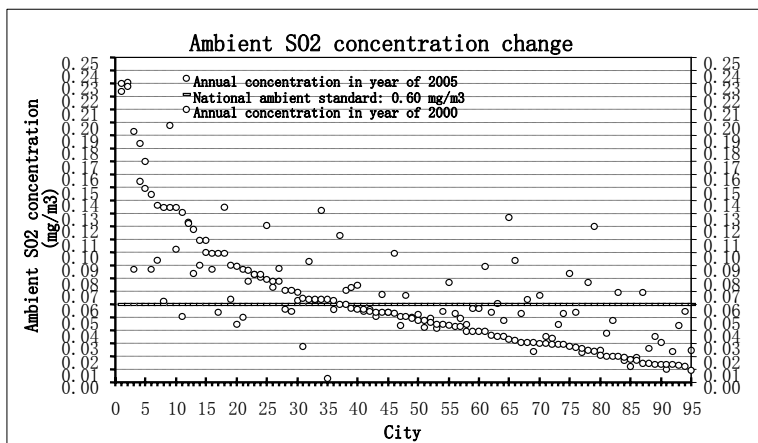
要点 Key points

- 1、中国城市和区域空气质量现状
Status of urban and regional air quality
- 2、空气污染的原因
Causes of air pollution
- 3、拟采取的行动
Actions to control air pollution

1、中国城市和区域空气质量现状

Status of Urban and Regional Air Quality

城市空气质量持续好转，高浓度改善明显，但低浓度在恶化
 Urban air quality has improved in the 10th five-year plan, improvement of high concentration SO₂ emission is evident, but low-concentration SO₂ emissions worsened.

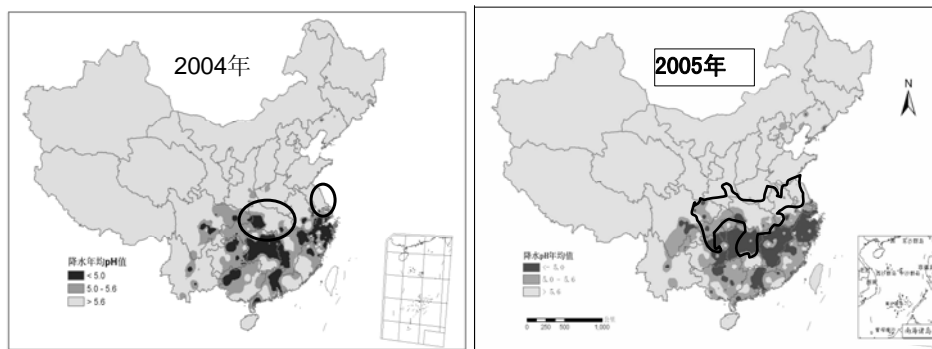


1、中国城市和区域空气质量现状

Status of Urban and Regional Air Quality

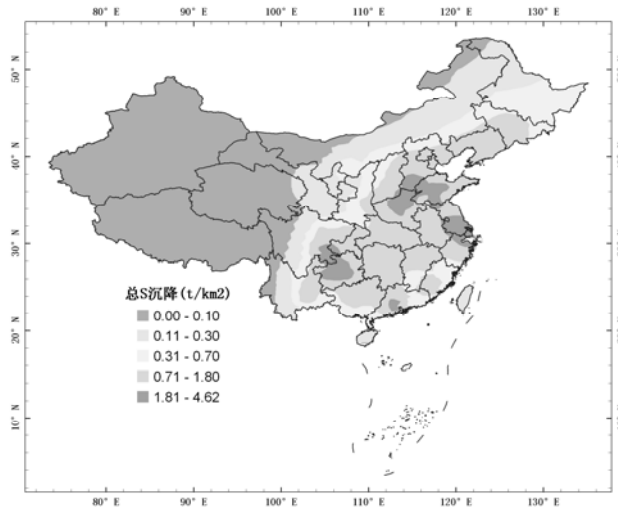
酸雨面积基本保持稳定，但有些地区降水酸度增强
 The area affected by acid rain (pH<5.6) remained constant, but acidity has increased in some areas.

The area affected by acid rain (pH<5.6) remained constant, but acidity has increased in some areas.



1、中国城市和区域空气质量现状

Status of Urban and Regional Air Quality



有些地区的硫
沉降较重。

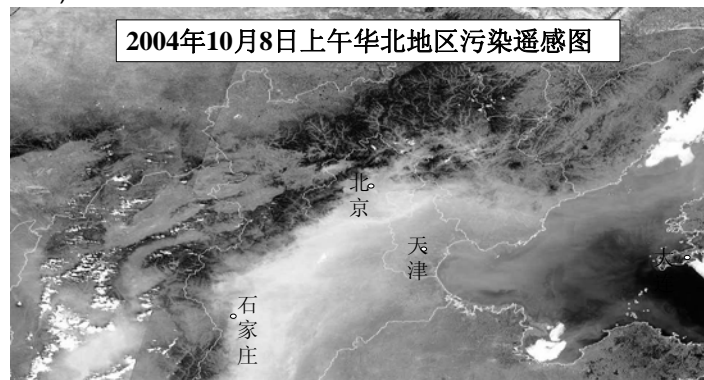
Modeling of
sulfur
deposition for
five areas;
higher in 2005

1、中国城市和区域空气质量现状

Status of Urban and Regional Air Quality

区域污染源与本地污染源共同作用导致某些地区复合型空气污染，
如细颗粒和臭氧和能见度降低

Inter-province transport of air pollution has created complex air
pollution in some regions, such as fine particle matter, ozone and
reduced visibility (below: Remote Sensing of Beijing region on Oct.
8, 2004)



1、中国城市和区域空气质量现状

Status of Urban and Regional Air Quality

在不利气象条件下，区域性灰霾频繁出现
Reduction in visibility frequently emerges under extreme meteorological conditions.



1、中国城市和区域空气质量现状

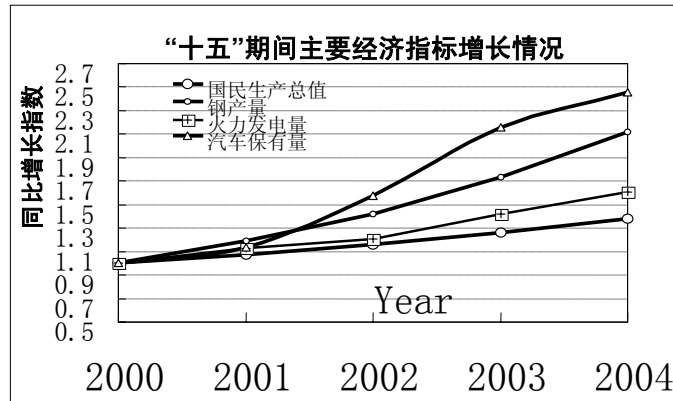
Status of Urban and Regional Air Quality

解决城市的空气质量问题应把区域污染源的传输结合起来，各地区应协同配合。电厂等高架源是区域空气污染主要原因。

Solutions to urban air pollution must account for local and regional pollution sources. Cooperation between different regions is necessary. Emitters with high stacks are major contributors to regional air pollution.

2、空气污染的原因 Causes of Air Pollution

- 经济高速增长
- 主要耗能产品大幅度增加
- Rapid growth of economy.
- Increase of major energy-intensive products.

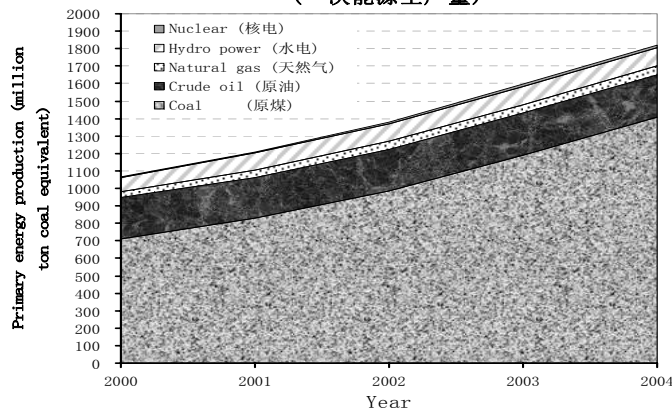


2、空气污染的原因 Causes of Air Pollution

煤炭仍然是我国主要的能源

Coal is still the dominant energy source.

Commercial primary energy production
(一次能源生产量)



火电厂SO₂排放量大幅度增高

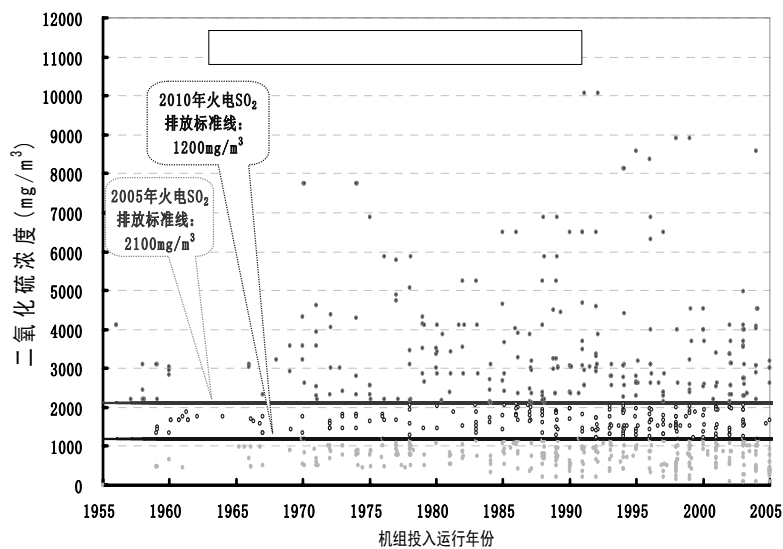
SO₂ emissions from power plants have increased dramatically

2003、2004和2005年，电力行业发电耗煤8.6亿吨、9.83亿吨和11.1亿吨。同2000年相比，2005年发电煤炭消耗量增加了6.6亿吨，翻了一番多，SO₂增加了一倍。

Electricity generation consumed to 860, 983 and 1110 million tons of coal in 2003, 2004 and 2005, respectively. Coal consumption and SO₂ emissions in 2005 were double 2000 levels.



发电机组SO₂超标排放普遍存在 SO₂ emissions Exceeding Standards Still Exist



3、拟采取的行动

Actions to Control Air Pollution

目标：至2010年，SO₂排放总量为2295万吨，比2005年削减10%，其中电力控制在1000万吨以内

Goal:

- Total emission of SO₂ in 2010: 22.95 million tons, a 10% reduction from 2005.
- Emissions from power plants: below 10 million tons.

行动1—分省设定削减目标,签订责任书

Actions 1: Provincial goals for SO₂ emission reduction. Signing of emissions reductions agreements between the central government, provincial government and national electricity generating enterprises.

省份	2005年排放量(万吨)	2010年分配 (万吨) 全省, 其中电力		削减比例(%)	省份	2005年排放量(万吨)	2010年分配 (万吨) 全省, 其中电力		削减比例(%)
北京	19.1	15.2	5.0	-20.4	河南	162.5	139.7	73.8	-14.0
天津	26.5	24.0	13.1	-9.4	湖北	71.7	66.1	31.0	-7.8
河北	149.6	127.1	48.1	-15.0	湖南	91.9	83.6	19.6	-9.0
山西	151.6	130.4	59.3	-14.0	广东	129.4	110.0	55.4	-15.0
内蒙古	145.6	140.0	68.7	-3.8	海南	2.2	2.2	1.6	0.0
辽宁	119.7	105.3	37.2	-12.0	广西	102.3	92.2	21.0	-9.9
吉林	38.2	36.4	18.2	-4.7	四川	129.9	114.4	39.5	-11.9
黑龙江	50.8	49.8	33.3	-2.0	重庆	83.7	73.7	17.6	-11.9
上海	51.3	38.0	13.4	-25.9	贵州	135.8	115.4	35.8	-15.0
江苏	137.3	112.6	55.0	-18.0	云南	52.2	50.1	25.3	-4.0
浙江	86.0	73.1	41.9	-15.0	陕西	92.2	81.1	31.2	-12.0
安徽	57.1	54.8	35.7	-4.0	甘肃	56.3	56.3	19.0	0.0
福建	46.1	42.4	17.3	-8.0	青海	12.4	12.4	6.2	0.0
江西	61.3	57.0	19.9	-7.0	宁夏	34.3	31.1	16.2	-9.3
山东	200.3	160.2	75.7	-20.0	新疆	51.9	51.9	16.6	0.0

签订SO₂削减目标责任书 Provincial Agreement to Achieve Reduction Goal

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》和第六次全国环境保护大会精神，切实做好二氧化硫污染治理工作，实现二氧化硫排放总量控制目标，经国务院授权，国家环境保护总局与广东省人民政府签订“十一五”二氧化硫总量削减目标责任书。具体目标和要求如下：

一、到2010年底，年全省二氧化硫排放总量在2005年的基础上削减15%，控制在110万吨以内，其中火电行业二氧化硫排放量不超过55.4万吨。

二、广东省人民政府应采取有效措施，确保上述目标完成。

1、2006年底以前将二氧化硫排放总量指标逐级分解到辖区内各级人民政府，并将削减任务落实到企业。

2、列入本责任书的拟建和在建的现役燃煤发电机组烟气脱硫项目应按期开工、建成，并确保稳定运行，详见“广东省‘十一五’现役燃煤发电机组烟气脱硫重点项目表”（附后）。

列入国家发改委关停小火电机组名录和核准新建项目要求关停的小火电机组，必须按期关停。

新（扩）建燃煤机组除燃用特低硫煤的坑口电厂外，必须同步建设脱硫设施或采取其他降低二氧化硫排放量的措施。

所有火电厂必须安装烟气污染物在线自动监测装置，确保正常运行，并与环保部门联网。

3、加强对钢铁、有色、化工和水泥等行业的二氧化硫污染治理力度，确保稳定达标排放。

三、国家环境保护总局每年对本责任书的执行情况进行考核，将考核结果上报国务院并向社会公布。

《广东省“十一五”二氧化硫总量削减目标责任书》一式两份，国家环境保护总局、广东省人民政府各保存一份。

SO₂削减目标责任书脱硫项目要求 Requests to Install FGD For Existing Coal-Burning Units

广东省“十一五”现役燃煤发电机组烟气脱硫重点项目表

电厂名称	机组编号	装机容量 (MW)	SO ₂ 减排量 (万吨/年)	开工日期	投运日期
粤电沙角发电总厂 C 厂	#1	1×660	1.75	2006	2007
湛江电厂	#1、#2	2×300	1.52	2006	2007
粤电沙角发电总厂 A 厂	#1-4	3×200+300	2.51	2006	2007-2008
粤电云浮市火力 B 厂	#3、#4	2×135	1.41	2006	2008
湛江电厂	#3、#4	2×300	1.52	2006	2008
粤电云浮市火力发电厂	#1、#2	2×125	1.43	2006	2008
粤电沙角发电总厂 C 厂	#2	1×660	1.75	2006	2008
沙角发电总厂 B 厂	#1、#2	2×350	2.32	2006	2008
广州珠江电厂	#1、#2	2×300	2.06	2007	2008
粤电茂名热电厂	#5	1×200	0.81	2007	2008
粤电韶关电厂	#8、#9	2×200	1.87	2007	2008
粤电梅县发电厂 B 厂	#3、#4	2×125	2.02	2007	2009
粤电罗定电厂	#1、#2	2×135	1.21	2007	2009
南海 A 电厂一期	#1、#2	2×200	1.45	2008	2009
合计	25 台	6760	23.63		

在建现役燃煤发电机组烟气脱硫项目

广州珠江电厂#3、#4 机组 2×300MW，深圳妈湾电厂#1、#2 机组 2×300MW 必须于 2007 年底前投运；黄埔电厂#5、#6 机组 2×300MW，韶关电厂#10、#11 机组 2×300MW，深圳妈湾电厂#3 机组 1×300MW，粤电珠海电厂#1、#2 机组 2×700MW 必须于 2006 年底前投运。

行动 2—新建燃煤机组全部脱硫， 现役机组50%脱硫
Action 2: All new coal-burning units and 50% of existing coal-burning units install FGD

2005年，全国安装脱硫设施的燃煤机组达到4620万千瓦，占
火电装机容量的12%；

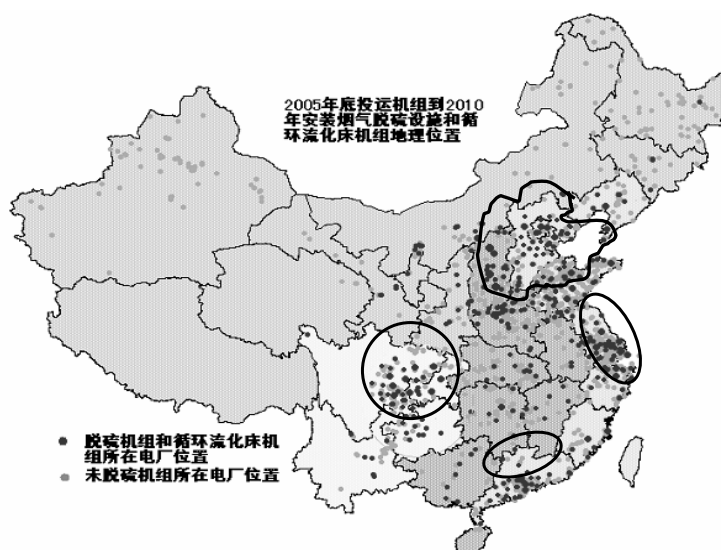
2010年，全国安装脱硫设施的燃煤机组将达到3.8亿千瓦，
占火电装机容量的三分之二。

**By 2010, FGD capacity should reach 380 GW, accounting for two
thirds of electricity generators.**

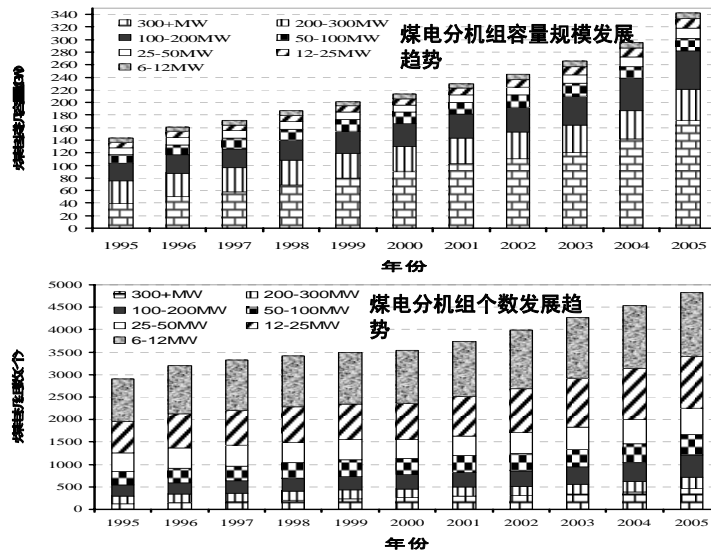
**Capacity for gas desulfurization amounted to 46.2 GW, accounting
for 12% of electricity generators in 2005.**

“十一五”现役燃煤机组安装脱硫分布

“11th Five-Year” Period Distribution of Active
Coal-Desulfurization Facilities



行动 3—关停高能耗高排放小火点电机组 Actions 3: Closing Small Plants



行动 4—经济手段推进SO2削减

Action 4: Economic Instruments to Encourage SO2 Reduction

- 提高二氧化硫排污费标准; • Increase levies on SO2 emissions.
- 对脱硫机组实施脱硫电价; • Prioritize electricity pricing for units with FGD.
- 电力行业实施排污交易; • Implement SO2 emission trading in the electricity industry.
- 改变电量调度方式, 脱硫机组多发; • Change the generation dispatch rule to encourage more generation from units with FGD.

行动 5—在选择地区燃煤电厂脱硝

Action 5: De-nitrification of Coal-Burning Plants in Select Regions

在珠三角、长三角和京津地区开展燃煤电厂脱硝规划

De-nitrification plans in the following areas:

- Pearl River Delta
- Yangtze River Delta
- Greater Beijing

谢谢 *Thank You*

