

东部三大城市群清洁空气行动排名

前言

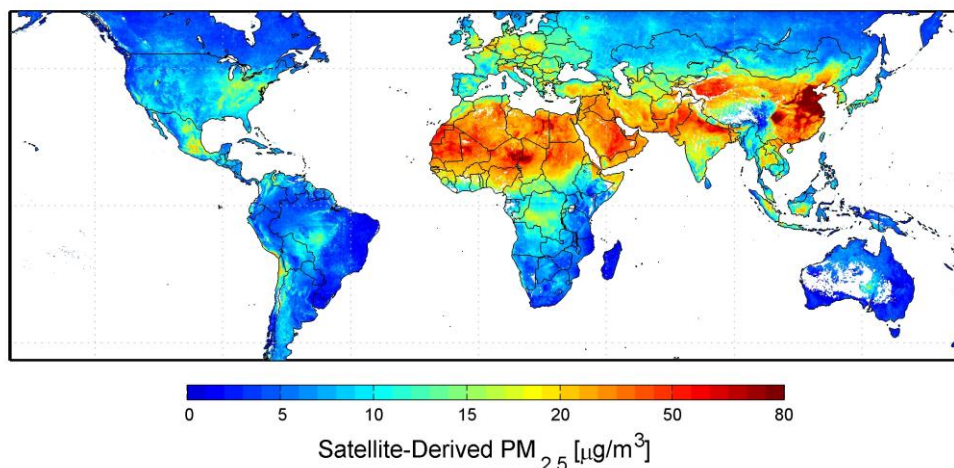


图 1 全球 PM2.5 气溶胶垂直累积分布图¹

美国NASA实验室的PM2.5累积浓度卫星遥感图显示，我国东部沿海地区是世界上PM2.5污染最严重的地区。中国国家环保部的统计指出，长三角、珠三角、京津冀三大区域的城市群每年出现灰霾污染的天数达到100天以上，空气中细颗粒（PM2.5）年均浓度超过世界卫生组织推荐的空气质量标准指导值2-4倍²。这主要是由于燃煤总量和机动车数量的不断增多造成的。根据中国工程院的研究，上述区域大气环境呈现出煤烟型与机动车尾气污染共存的负荷型污染特征，再加上高度集中的能源消费，已经成为大气污染的重灾区³。

京津冀、长三角、珠三角地区涵盖三个直辖市和四个省份，是我国人口最为稠密、经济最为发达的地区，2010年人口占全国27%，GDP占全国43%。在去年底爆发的PM2.5危机中，也是最受公众和媒体关注的热点区域。在民众的信息公开呼吁声中，北京、上海、广州等城市纷纷表态，要公开监测数据，拟定“清洁空气行动”计划。与此同时，由于大气的流通性，城市间空气污染相互扩散影响，空气质量改善也需要跳出单个城市的行动，打破行政区划、进行区域的联合治理的共同行动计划呼之欲出。

在PM2.5公众大讨论开启半年之际，绿色和平选取这三大区域中的所有28个国家环保重点城市，对他们的空气质量、政府“清洁空气”行动、特别是与PM2.5污染直

¹ NASA 网站，<http://www.nasa.gov/topics/earth/features/health-sapping.html>

² 环保部环境规划院，《“十二五”重点区域大气污染联防联控规划编制指南》，2011年3月

³ 中国工程院，《中国能源中长期发展战略研究—环境卷》，科学出版社，2011年2月

接相关的行动进行梳理和排名。我们进一步从更大的范围审视城市群所在区域主要污染源,对这些区域面临的巨大挑战做出分析。绿色和平也期望,三大区域各城市(包括直辖市)、各省政府能够在治理空气污染的马拉松长跑中,展示出决心与恒心,统一布局,形成合力,尽快还公众以清洁空气。

1.空气质量现状排名

我们通过比较环保部发布的《2010 年环境保护重点城市环境空气质量状况》中三大城市群的 28 个城市空气质量排名,来剖析每个区域的污染现状。由于国内 PM2.5 的监测及信息公开刚刚起步,各城市 PM2.5 浓度年度均值目前无法被直接获取,而多项研究表明,大气中 PM2.5 在 PM10 中的污染占比在 50%至 80%之间。所以在此选取上述《状况》中的年均 PM10 浓度数据作为三区域 28 个城市空气质量中可吸入颗粒物以及 PM2.5 水平的参考⁴。

在下表的 28 个环保重点城市 2010 年 PM10 年均浓度排名中,蓝色底色的 6 个珠三角城市可吸入颗粒物水平最低;粉色底色的长三角城市 15 个环保重点城市空气质量相对整体较差,上海在区域内情况稍好;紫色底色的京津冀 7 个城市差异较大。深受颗粒物污染困扰的北京、南京、杭州成为 2010 年可吸入颗粒物污染最为严重的倒数前三。

同时我们也必须看到,京津冀、长三角、珠三角的 28 个城市可吸入颗粒物浓度超出世界卫生组织标准 2 到 6 倍不等,均未达到 2012 年新出台的国家空气质量一级标准;除珠三角城市之外,长三角和京津冀地区的城市普遍超出国家空气质量二级标准。空气质量改善任重道远。

为了观察空气质量的改善趋势,我们对比了最新发布的国家环保重点城市 2011 年上半年 PM10 均值⁵,发现只有五分之一的城市(11 个)上半年数值优于 2010 年均值,有轻微改善;而另外五分之三的城市(17 个)可吸入颗粒物浓度并未改善、甚至进一步恶化了,珠海、上海、湖州、扬州等城市可吸入颗粒物污染程度甚至增加了超过 20%。

⁴ 国家环保部,《2010 年环境保护重点城市环境空气质量状况》,
http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201102/t20110217_200906.htm

⁵ 国家环保部,《2011 年上半年环境保护重点城市环境空气质量状况》,
http://www.mep.gov.cn/pv_obj_cache/pv_obj_id_D9E0CF7069AEFA8C52E0ADC84E045CF6F0E40200/filename/W020110730434018324100.pdf

*6 表 1 京津冀、长三角、珠三角城市空气质量排名（可吸入颗粒物）

三大区域内排名	PM 10 全国排名	城市	2010 年 PM10 浓度均值 (ug/m ³)	对比国家二级标准 (70ug/m ³) 超标率 ⁷	对比国家一级标准 (40ug/m ³) 超标率	对比世界卫生组织准则值 (20ug/m ³) 超标率	2011 年上半年同比变化%
1	2	湛江	45	——	13%	225%	-6.50
2	4	珠海	49	——	23%	245%	25.6
3	6	深圳	57	——	43%	285%	15.4
4	9	汕头	60	——	50%	300%	0
5	11	秦皇岛	64	——	60%	320%	-1.40
6	20	广州	69	——	73%	345%	0
7	26	韶关	74	6%	85%	370%	7.4
8	34	上海	79	13%	98%	395%	25.3
9	43	保定	84	20%	110%	420%	-5
10	45	唐山	85	21%	113%	425%	-12.9
11	46	温州	85	21%	113%	425%	13.5
12	48	湖州	86	23%	115%	430%	25.3
13	53	无锡	88	26%	120%	440%	12.1
14	54	徐州	88	26%	120%	440%	10.8
15	61	邯郸	90	29%	125%	450%	-4.7
16	62	苏州	90	29%	125%	450%	0
17	63	连云港	90	29%	125%	450%	19.8
18	70	绍兴	95	36%	138%	475%	-1
19	72	天津	96	37%	140%	480%	-3.1
20	73	扬州	96	37%	140%	480%	20.6
21	74	宁波	96	37%	140%	480%	12.6
22	76	常州	97	39%	143%	485%	1
23	77	南通	97	39%	143%	485%	-1
24	78	镇江	97	39%	143%	485%	10.6
25	82	石家庄	98	40%	145%	490%	0
26	83	杭州	98	40%	145%	490%	-3.9
27	104	南京	114	63%	185%	570%	-6.6
28	109	北京	121	73%	203%	605%	-4.9

（蓝色为珠三角城市，粉色为长三角城市，紫色为京津冀城市；绿线为新国标一级标准年均值要求，橙色线为二级标准要求。）

⁶ 环保部，《2010 年环保重点城市环境空气质量状况》，
http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201102/t20110217_200906.htm

⁷ 2012 年新版环境空气质量标准（GB3095-2012），二级标准 PM10 年平均值为 70ug/m³，相当于 WHO 空气质量标准过渡一阶段值；二级标准 PM10 年平均值为 40ug/m³，介于 WHO 空气质量标准过渡二阶段值 50ug/m³ 与过渡三阶段值 30ug/m³ 之间。

2 城市“清洁空气”行动排名

2011 年冬，一场笼罩大半个中国的雾霾天使得对于 PM2.5 的讨论变成一个全民话题。而公众对空气质量的不满、对信息透明的呼吁大大加快了各地政府在 PM2.5 的信息公开的速度。

但是，信息公开只是迈出了空气质量改善马拉松长跑的第一步。城市大气污染治理任重而道远，需要各个城市痛下决心，拿出真正有法律效力的行动方案。同时，也有必要跳出环保部门单一末端控制污染物的传统思路，建立一个跨部门的防控机制，从源头上限制污染增长，为“清洁空气”行动保驾护航。

我们从四个主要方面来评判 28 个城市的“清洁空气”行动（见表 2）。

A. 治理目标：

我们选取了三项关键指标：是否公布**清洁空气行动专项方案**、是否提出**明确空气质量改善目标**、是否有**明确达标时间表**。

按照《中华人民共和国大气污染防治法》的规定，空气质量未达标的城市，该城市人民政府应当制定限期达标规划。我们搜索了上述区域各个城市政府的官方网站，发现虽然各省市都有以总量减排为主要目标的节能减排规划，但至今为止尚没有任何一个城市制定了有强制法律效力的空气质量达标规划。我们转而查找各个城市以及他们所在省份制定的大气污染治理专项计划，发现具体名称各地不一——“清洁空气计划”、“蓝天工程”、“大气污染综合治理计划”等等，本排名调研中涉及到的相关计划、政策文件见附录。

与此同时，空气质量改善不仅需要提出明确的目标，还需要打破城市的边界，加强区域的统一行动。目前只有浙江、广东两省由省政府推出了省范围内的统一空气治理方案。

在治理目标上，虽然各地都有二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放总量削减目标，但对于公众期望的空气质量何时改善、何时达标给出明确承诺的很少。因此，在目标这一栏，我们也选取了另外两个指标“是否有空气质量改善目标”——即污染物浓度到哪一年可以下降百分之几，以及“是否有达标时间表”——即承诺何时达到国家标准，作为对全社会的重要承诺。我们发现，除了北京提出了要在 2030 年达标、无锡、杭州提出十二五内可吸入颗粒物浓度的定量目标之外，其他的地区没有具体的空气质量达标时间表，在改善目标方面表述也比较模糊，比如“2013 年起 PM2.5 明显下降”、“十二五内达到功能区要求”。这在一定程度上显示了各地政府改善空气质量决心和信心的不足。

B. 燃煤污染控制力度

在大气污染治理行动方面，我们主要看两个方面：来自工业、电力采暖等行业的燃煤污染治理，以及来自机动车的污染治理。

我国以煤为主的能源结构是导致大气污染物排放总量居高不下的主要原因，燃煤在全国 SO₂、NO_x 排放贡献率长期占比在 80%和 70%。我国东部地区煤炭污染末端控制起步较早，普遍优于其它地区⁸。因此，对现有排放点源污染治理进一步提高的空间也较小。目前，大多数城市采取的控煤措施是在城区划定禁燃区、或严格新建火电、高耗能工业项目审批，以及加强现有燃煤设施排污控制手段等。但是，要解决目前的区域性复合污染问题，根本的办法必须严格控制煤炭消费增量，在重点地区争取实现煤炭消费零增长甚至是递减。

因此，我们以**是否提出明确煤炭总量控制目标**为燃煤污染控制的最关键指标。虽然在环保部《重点区域大气污染联防联控“十二五”规划》（征求意见稿）草案中提出了在京津冀、长三角、珠三角设立相应的煤炭总量消耗控制目标的提法，但规划尚在环保部内修改、需国务院通过，目前除了北京正式明确了未来五年煤炭消费削减到 2000 万吨之外，上海、无锡、常州、宁波在其清洁空气计划中也提出了煤炭消费增量控制目标，其他地区尚未提出明确的煤炭总量消耗控制目标。

C. 机动车污染控制力度

这里我们选取了两个关键指标：**是否明确提出“黄标车”专项淘汰目标**、**是否开展机动车增量控制**。

京津冀、长三角、珠三角的大部分城市已经分别出台了全面淘汰黄标车的时间表；北京更是领先在 2012 年开始推行机动车排放国 V 标准；北京、上海两城市采取了不同措施抑制机动车总量增长。但是鉴于大部分城市尚未对机动车数量进行限制，据预测，上述地区未来五年机动车数量将增加 80%⁹，机动车污染是否能得到切实控制，还要划上一个问号。

D. PM_{2.5} 监测信息公开

截至 5 月中，长三角 15 个环保重点城市、广东省除了湛江、韶关、汕头外全部公布了 PM_{2.5} 日均值，其中江苏省的 9 个城市、珠三角的监测点还有每小时监测值。而相比之下，京津冀地区公开程度最差，除了北京以外，包括天津在内的其余 6 个城市尚未公开 PM_{2.5} 监测数据。

⁸ 中国工程院，《中国能源中长期发展战略研究—环境卷》，科学出版社，2011 年 2 月

⁹ 环保部，《重点区域大气污染联防联控“十二五”规划》（征求意见稿），2011 年 9 月

表 2 城市清洁空气行动排名

城市	是否公布清洁空气行动方案 (1 分)	是否提出明确空气质量改善目标 (1 分)	是否明确达标时间表 (1 分)	是否提出明确煤炭总量控制目标 (3 分)	是否明确“黄标车”专项淘汰目标 (1 分)	机动车增量控制 (2 分)	是否公开 PM2.5 数据 (1 分)	得分
北京	是	是	是	是	是	是	是	10
上海	否	否	否	是	是	是	是	7
无锡	是	是	否	是	否	否	是	6
常州	是	否	否	是	否	否	是	5
宁波	否	否	否	是	否	否	是	4
深圳	是	否	否	否	是	否	是	3
苏州	是	否	否	否	是	否	是	3
南通	是	否	否	否	是	否	是	3
南京	是	否	否	否	是	否	是	3
杭州	是	是	否	否	否	否	是	3
珠海	是	否	否	否	否	否	是	2
广州	是	否	否	否	否	否	是	2
徐州	是	否	否	否	否	否	是	2
连云港	是	否	否	否	否	否	是	2
扬州	否	否	否	否	是	否	是	2
温州	是	否	否	否	否	否	是	2
湖州	是	否	否	否	否	否	是	2
绍兴	是	否	否	否	否	否	是	2
湛江	是	否	否	否	否	否	否	1
韶关	是	否	否	否	否	否	否	1
汕头	是	否	否	否	否	否	否	1
保定	否	否	否	否	是	否	否	1
邯郸	是	否	否	否	否	否	否	1
石家庄	否	否	否	否	是	否	否	1
天津	否	否	否	否	是	否	否	1
镇江	否	否	否	否	否	否	是	1
秦皇岛	否	否	否	否	否	否	否	0
唐山	否	否	否	否	否	否	否	0

综合以上各城市制定清洁空气行动方案的进度、信息公开、以及控制燃煤污染、机动车污染控制等方面的七项关键指标来看，在京津冀、长三角、珠三角三大东部城市群中，北京在目前决心和行动方面优于其他城市，长三角的一些城市已经开始积极行动，比如上海、

无锡等，但在区域协作方面相对滞后；珠三角则提出了比较明确的区域协作行动计划，但尚未出台关键的控煤、限车行动目标。京津冀地区的其他城市则表现最差。

3、空气质量改善的主要挑战

城市空气质量改善措施的根本是要削减污染物的排放。多项研究表明，PM2.5 中的二次颗粒物占比日益加重，主要来源于二氧化硫、氮氧化物的排放增加¹⁰。而根据环保部统计数据，我国主要大气污染物排放量巨大，二氧化硫与氮氧化物排放量分别为 2267.8 万吨、2273.6 万吨，位居世界第一，工业烟粉尘排放量为 1277.8 万吨，均远超出环境承载能力¹¹。而京津冀、长三角、珠三角地区是我国经济活动水平和污染排放高度集中的区域，大气环境问题更加突出。**三大地区地区占国土面积 6%，SO₂ 排放却占全国的 20%，NO_x 排放占全国 28%¹²**。地区各行政区内的二氧化硫、氮氧化物排放负荷强度见表 3。

表 3 东部地区污染物负荷强度¹³

地区	2010 年二氧化硫 排放强度 (吨/平方千米)	2010 年氮氧化物 排放强度 (吨/平方千米)
北京	6.19	11.79
天津	21.64	30.91
河北	7.57	9.02
京津冀	8.17	10.34
上海	43.97	76.38
江苏	10.86	14.72
浙江	6.84	8.53
长三角	9.84	13.45
广东	4.66	7.35
全国平均	2.36	2.37

¹⁰ 曹国良、张小曳、龚山陵等，《中国区域主要颗粒物及污染气体的排放源清单》，2011

¹¹ 蒋大和，《关于灰霾的研究和控制》，中国环境科学学会学术年会论文集 2010

¹² 环境保护部，重点区域大气污染联防联控“十二五”规划（征求意见稿）

¹³ 根据国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知（国发〔2011〕26 号）的 2010 年污染物排放统计数据计算得出

京津冀、长三角两项地区值及全国平均值是通过计算得出，采用国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知（国发〔2011〕26 号）的 2010 年污染物排放统计数据，除以行政区划面积得出污染物负荷

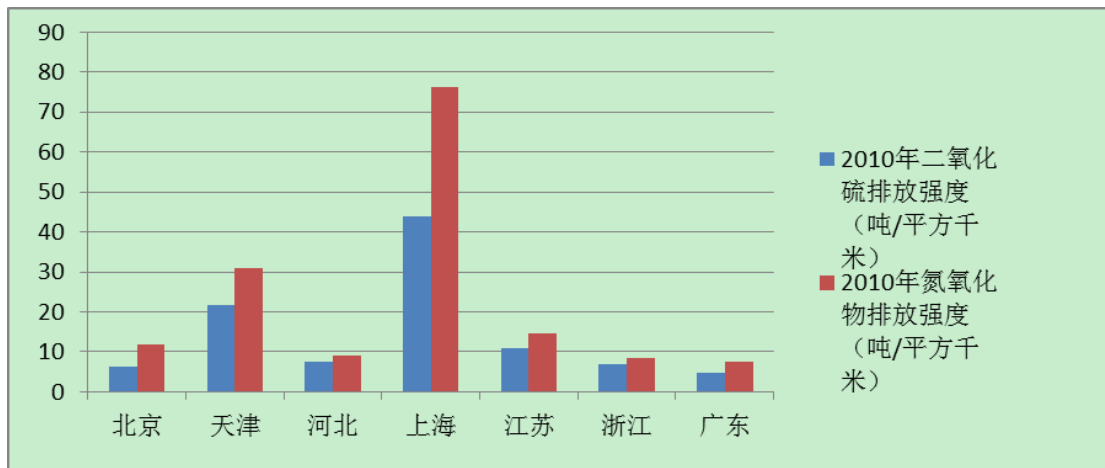


图 2 东部地区污染排放强度

从表 3 可以看出，上海二氧化硫和氮氧化物污染物在东部地区污染排放强度最高，是全国水平的 25 倍。其次是天津。广东排放负荷最轻，但依然达到全国排放负荷的 3 倍左右。更高的负荷也意味着治污的任务更重。

上述污染物主要来源于两大块：燃煤与机动车。事实上，我国以煤为主的能源结构是导致大气污染物排放总量居高不下的主要原因，燃煤在全国 SO₂、NO_x 排放贡献率长期占比在 80%和 70%。近年来随着城市化的发展，日益增长的机动车也正在成为氮氧化物 NO_x 的主要来源，2010 年机动车 NO_x 排放占全国的 26%。因此，我们主要针对煤炭消耗的现状与未来与机动车数量控制、污染治理来分析未来空气质量改善前景。

A. 煤炭消耗

表 4 三大区域煤炭消耗密度

地 区	2010 年煤炭消费量 (万吨)	2010 年单位面积煤炭消耗密度 (吨/平方公里)	2015 年煤炭消耗量 ¹⁴	2015 年煤炭消耗密度 (吨/平方公里)
上 海	5876	9326	5876	9327
江 苏	23100	2310	25411	2541
浙 江	13950	1395	15345	1534
长三角	42926	2081	46631	2260
天 津	4807	4370	5528	5025
北 京	2635	1568	1500	893
河 北	27465	1446	31584	1662
京津冀	34906	1603	38612	1773
广 东	15984	888	15984	888
全国平均		342.9		

¹⁴ 根据环保部《重点区域大气污染联防联控“十二五”规划》（征求意见稿）提出煤炭控制目标计算得出

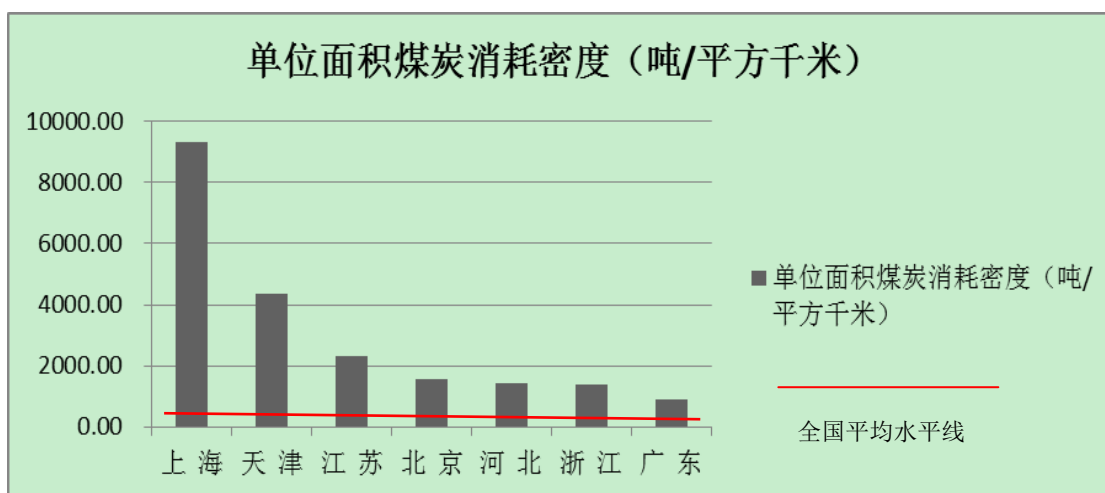


图3 东部地区单位面积煤炭消耗密度图

上海的煤炭消耗密度最高，其次是工业高度发达的天津、长三角的江苏，广东地区情况稍好一些。但总体上，中国东部沿海地区单位面积煤炭消耗密度远高于内陆地区 3-6 倍。即使按照环保部提出的未来五年的上述地区煤炭总量控制目标，除了珠三角地区煤炭消耗零增长外，京津冀、长三角的煤炭消耗密度将依然分别增加 8%到 10%，这将给上述区域的空气改善带来严峻挑战，空气质量达标仍将压力重重。

B. 机动车拥有量

2010 年，全国机动车排放氮氧化物 NO_x599.4 万吨，占全国氮氧化物排放的 26%（出处同 13），机动车的日益增长使得大气污染变得更加复杂。根据环保部 2011 年《机动车污染防治年报》，2010 年全国汽车保有量较大的省份主要集中在东部地区，广东、山东、江苏、浙江、河北等省份的汽车保有量居全国之首，分别为 776.8、700.5、545.3、538.1、486.9 万辆。

同样结合面积来看机动车这一污染源的分布密度。从表 5 中看到，北京是全国机动车拥有量最大的城市，也是京津冀地区机动车最密集的城市。而上海是全国机动车最密集的城市，相当于全国平均水平的 23 倍。

同时必须看到，除了北京、上海出台了限制机动车总量增长的政策之外，其他地区均未出台控制机动车总量的政策。这无疑会给原本不容乐观的区域空气污染带来更严重的负担。

表 5 三区域机动车密集度

省份/直辖市	2010 机动车保有量 (百万辆) ¹⁵	机动车密度 (百辆/平方公里) ¹⁶
上海	2.7	4.66
北京	4.76	2.83
天津	1.8	1.64
江苏	5.45	0.55
浙江	5.38	0.54
广东	7.77	0.43
河北	4.87	0.26
全国水平	190	0.2

5、政策建议

综上所述，在京津冀、长三角、珠三角区域城市大气污染形势严峻，而与此同时煤炭消耗和机动车保有量仍在快速增长。在东部地区原本污染超负荷的情况下，这样的增长无疑给城市空气质量改善、PM2.5 达标带来巨大挑战。“限煤”、“控车”并进，是有效从源头上攻克污染的根本办法。

同时，随着城市规模的不断扩张，城市间大气污染相互影响明显。根据环保部的研究，上述地区城市空气污染已呈明显区域化特征，可吸入颗粒物受外来源的贡献占到16-26%¹⁷。因此，城市空气质量改善不能只靠单个城市的努力，必须有区域的统一行动。

因此我们建议：

1、环保部应尽快出台“十二五”《重点区域大气污染联防联控规划》，明确“十二五”期间重点区域空气质量改善目标，并确保其中提出明确的区域煤炭控制目标，从源头上严格控制污染物增长。

2、京津冀、长三角、珠三角地区应尽快分别制定区域与城市空气质量达标规划，根据区域环境承载力提出合理污染物控制总量与空气质量改善目标，并提出明确的区域空气质量达标时间表。

¹⁵ 数据来源：环保部，2011 年《机动车污染防治年报 2011》

¹⁶ 采用行政区机动车拥有量除以行政区面积得出

¹⁷ 环保部，重点区域大气污染联防联控“十二五”规划（征求意见稿），2011 年 9 月

3、京津冀、长三角、珠三角地区经济发达城市应拟定明确、积极的燃煤量上限目标，遏制煤炭消费的过快增长。

4、京津冀、长三角、珠三角地区各城市应适当推出机动车数量限制政策。

5、基于未来煤炭消耗还要进一步增加的情况，京津冀、长三角、珠三角地区应尽快实施《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2001) 中表2大气污染排放特别排放限值(最严值)¹⁸，并尽早对其他高耗能的燃煤工业大户也出台类型规定。

写在最后

最后，这份排名是绿色和平的首次尝试，据我们所知也是在去年的PM2.5大讨论后首次对重点城市清洁空气行动进行梳理和点评的综合排名。因为各城市公开发表的相关政策信息公开水平不一，我们的搜集整理中可能还有疏漏，也必然有不完善的地方，这些我们将在未来的排名更新中补足。

2012年5月

¹⁸ 环保部，《火电厂大气污染物排放标准》，
http://kjs.mep.gov.cn/hjbhzb/bzwb/dqhjbh/dggdwrywrfbz/201109/t20110921_217534.htm

附录

地方行动政策汇总

1, 《深圳“十二五”规划纲要》

http://www.sz.gov.cn/mygyj/ghjh/ndgh/201110/t20111028_1755646.htm

2, 珠江三角洲区域空气质量状况(PM2.5、PM10、SO2、NO2、O3、CO 监测发布)

<http://www-app.gdepb.gov.cn/EQpubplatform/#AirQualityPM25Widget.AirQualityPM25Page,AirQualityPM25Widget>

3, 深圳特区报: 2015 年底前全市禁黄标车

http://www.szmj.gov.cn/innews/201109/t20110919_1730596.htm

4, 《汕头市环境保护和生态建设“十二五”规划》

<http://www.shantou.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/0001010/2.3.3/201202/262064.html>

5, 广州市空气质量实时发布系统

<http://210.72.1.216:8080/gzaqi/>

6, 《韶关市“十二五”环境保护与生态建设规划》

<http://www.sgdrb.gov.cn/fzgh/122161129436.html>

7, 《邯郸市环境重点区域大气污染综合整治实施方案》

http://www.hbj.hd.gov.cn/source/xwzx_pub/info.asp?xwid=55&lmtable=dalanmu102&dlid=102&lmid=1021

8, 《天津市“黄标车”治理工作方案》

<http://www.tjhb.gov.cn/tabid/108/Infoid/29874/Default.aspx>

9, 《南京市蓝天行动计划》

http://www.nanjing.gov.cn/zwgk/xxgk/fggw/zfwj/201110/t20111017_10097829.htm

10, 江苏省城市空气 PM2.5 等试运行监测数据平台

<http://218.94.78.75/airwebsite/>

11, 无锡启动蓝天工程三年行动大力净化空气

<http://hbj.chinawuxi.gov.cn/web101/xwzx/bdxw/98040.shtml>

12, 《常州市 2012 年度主要大气污染物减排工作方案》

http://xxgk.changzhou.gov.cn/gov/jcms_files/jcms1/web2/site/art/2012/1/19/art_3266_8224.html

- 13 , 《徐州市城区环境空气质量提升工作实施方案》
<http://www.xz.gov.cn/zwgk/jrxz/xzyw/20120331/102231937.html>
- 14 , 《2011-2013 年常州市 “蓝天工程” 三年行动计划》
http://xxgk.changzhou.gov.cn/gov/jcms_files/jcms1/web2/site/art/2011/2/21/art_3423_7960.html
- 15 , 《苏州十二五蓝天工程方案》
<http://www.szfbz.gov.cn/szffz/InfoDetail/?InfoID=3f2e6bde-8fe9-40bd-b187-293739d28228&CategoryNum=005003003>
- 16 , 《南通市蓝天工程五年计划》
http://xxgk.nantong.gov.cn/govdiopen/jcms_files/jcms1/web1/site/art/2011/3/2/art_169_73479.html
- 17 , 《连云港市蓝天工程五年行动方案》
http://xxgk.lyg.gov.cn/web1/site/art/2011/2/9/art_2386_312266.html
- 18 , 扬州市环保局《机动车污染或成我市 “十二五” 氮氧化物减排绊脚石》
http://www.yzepb.gov.cn/gb/zfxgkn/xwzx/xwzx_dtxx/2012-02/1330412907.html
- 19 , 《杭州市灰霾天气专项整治实施方案(2010—2012)》
<http://gov-hzrb.hangzhou.com.cn/system/2010/03/04/010463086.shtml>
- 20 , 杭州市 PM2.5 实时查询 ,
<http://www.hzepb.gov.cn/PM25/>
- 21 , 《宁波市环境保护 “十二五” 规划》
http://www.nbepb.gov.cn/Info_Show.aspx?ClassID=43f0f8db-97c3-4276-be3f-af68a339de21&InfoID=7e75226c-1f8b-4e37-8eb2-3e45530c871a&SearchKey=
- 22 , 浙江省环保厅 PM2.5 监测试报数据
<http://app.zjepb.gov.cn:8080/wasdemo/search?channelid=121215>
- 23 , 浙江省大气复合污染 (PM2.5) 防治实施方案 (征求意见稿)
http://www.zjepb.gov.cn/hbtmh wz/sylm/tzgg/201205/t20120515_109609.htm
- 24 , 《温州清洁空气行动实施方案》
http://www.zj.xinhuanet.com/special/2012-05/12/content_25220832.htm
- 25 , 《湖州市清洁空气行动实施方案》
http://m.law-lib.com/law/law_view.asp?id=343991&page=1
- 26 , 《绍兴市清洁空气行动方案 (2010—2015 年) 》

http://www.sx.gov.cn/content/20090803000585/20101030023171_1.html

27, 上海市 PM2.5 试点监测

<http://202.136.217.188:9090/ssfb/ForwardTo.do?to=secondary&isrc=ssfb/ssfbpm25.html&title=zdpm25>

28, 《上海市环境保护和生态建设 “十二五” 规划》 ,

<http://www.shanghai.gov.cn/shanghai/node2314/node2319/node12344/u26ai31442.html>

29, 《北京市清洁空气行动计划 (2011 - 2015 年大气污染控制措施)》

<http://www.bjepb.gov.cn/portal0/tab189/info6356.htm>

30, 北京市 PM2.5 研究性监测 ,

<http://zx.bjmemc.com.cn/>

31, 《湛江市城镇化 “十二五” 规划》

http://www.zhanjiang.gov.cn/_Layouts/ApplicationPages/Modules/News/ZWGKDetail.aspx?id=161c99af-1c96-4f9e-a72e-97e2a4df82cc