

附件 2

重点区域大气污染防治 “十二五”规划

二〇一二年十月

目 录

前 言	12
一、大气污染防治形势与挑战	14
(一)大气污染防治工作取得积极进展	14
1. 主要污染物减排成效显著	14
2. 城市大气环境综合整治不断深化	14
3. 积极探索区域大气污染联防联控机制	15
(二)大气环境形势依然严峻	15
1. 大气污染物排放负荷巨大	15
2. 大气环境污染十分严重	17
3. 复合型大气污染日益突出	18
4. 城市间污染相互影响显著	19
5. 大气污染防治面临严峻挑战	19
(三)大气污染防治工作存在的主要问题	19
1. 大气环境管理模式滞后	19
2. 污染控制对象相对单一	20
3. 环境监测、统计基础薄弱	20
4. 法规标准体系不完善	20
二、指导思想、原则和目标	20
(一)指导思想	20
(二)基本原则	21
(三)规划目标	22
三、统筹区域环境资源, 优化产业结构与布局	24
(一)明确区域控制重点, 实施分区分类管理	24
1. 明确区域污染控制类型	24
2. 划分重点控制区	24

(二) 严格环境准入，强化源头管理	25
1. 严格控制高耗能、高污染项目建设.....	25
2. 严格控制污染物新增排放量.....	26
3. 实施特别排放限值.....	26
4. 提高挥发性有机物排放类项目建设要求.....	27
(三) 加大落后产能淘汰，优化工业布局	27
1. 加大落后产能淘汰力度.....	27
2. 优化工业布局.....	29
四、加强能源清洁利用，控制区域煤炭消费总量	29
(一) 优化能源结构，控制煤炭使用	29
1. 大力发展清洁能源.....	29
2. 实施煤炭消费总量控制.....	30
3. 扩大高污染燃料禁燃区.....	31
(二) 改进用煤方式，推进煤炭清洁化利用	31
1. 加大热电联供，淘汰分散燃煤小锅炉.....	31
2. 改善煤炭质量，推进煤炭洁净高效利用.....	32
五、深化大气污染治理，实施多污染物协同控制	32
(一) 深化二氧化硫污染治理，全面开展氮氧化物控制	32
1. 全面推进二氧化硫减排.....	32
2. 全面开展氮氧化物污染防治.....	33
(二) 强化工业烟粉尘治理，大力削减颗粒物排放	34
1. 深化火电行业烟尘治理.....	34
2. 强化水泥行业粉尘治理.....	34
3. 深化钢铁行业颗粒物治理.....	34
4. 全面推进燃煤工业锅炉烟尘治理.....	35
5. 积极推进工业炉窑颗粒物治理.....	35
(三) 开展重点行业治理，完善挥发性有机物污染防治体系	35
1. 开展挥发性有机物摸底调查.....	35
2. 完善重点行业挥发性有机物排放控制要求和政策体系.....	35

3. 全面开展加油站、储油库和油罐车油气回收治理·····	36
4. 大力削减石化行业挥发性有机物排放·····	36
5. 积极推进有机化工等行业挥发性有机物控制·····	37
6. 加强表面涂装工艺挥发性有机物排放控制·····	37
7. 推进溶剂使用工艺挥发性有机物治理·····	38
(四) 加强有毒废气污染控制, 切实履行国际公约·····	38
1. 加强有毒废气污染控制·····	38
2. 积极推进大气汞污染控制工作·····	38
3. 积极开展消耗臭氧层物质淘汰工作·····	39
(五) 强化机动车污染防治, 有效控制移动源排放·····	39
1. 促进交通可持续发展·····	39
2. 推动油品配套升级·····	39
3. 加快新车排放标准实施进程·····	40
4. 加强车辆环保管理·····	40
5. 加速黄标车淘汰·····	41
6. 开展非道路移动源污染防治·····	41
(六) 加强扬尘控制, 深化面源污染管理·····	42
1. 加强城市扬尘污染综合管理·····	42
2. 强化施工扬尘监管·····	42
3. 控制道路扬尘污染·····	43
4. 推进堆场扬尘综合治理·····	43
5. 加强城市绿化建设·····	43
6. 加强秸秆焚烧环境监管·····	44
7. 推进餐饮业油烟污染治理·····	44
六、创新区域管理机制, 提升联防联控管理能力·····	44
(一) 建立区域大气污染联防联控机制·····	44
1. 建立统一协调的区域联防联控工作机制·····	44
2. 建立区域大气环境联合执法监管机制·····	45
3. 建立重大项目环境影响评价会商机制·····	45

4. 建立环境信息共享机制·····	45
5. 建立区域大气污染预警应急机制·····	46
(二) 创新环境管理政策措施·····	46
1. 完善财税补贴激励政策·····	46
2. 深入推进价格与金融贸易政策·····	46
3. 完善挥发性有机物等排污收费政策·····	47
4. 全面推行排污许可证制度·····	47
5. 实施重点行业环保核查制度·····	47
6. 推行污染治理设施建设运行特许经营·····	48
7. 实施环境信息公开制度·····	48
8. 推进城市环境空气质量达标管理·····	49
(三) 全面加强联防联控的能力建设·····	49
1. 建设统一的区域空气质量监测网络·····	49
2. 加强重点污染源监控能力建设·····	55
3. 推进机动车排污监控能力建设·····	56
4. 强化污染排放统计与环境质量管理能力建设·····	56
七、重点工程项目与投资效益评估·····	56
(一) 重点工程项目·····	56
(二) 效益分析·····	57
八、保障措施·····	57
(一) 加强组织领导·····	57
(二) 严格考核评估·····	58
(三) 加大资金投入·····	58
(四) 完善法规标准·····	58
(五) 强化科技支撑·····	59
(六) 加强宣传教育·····	59

前 言

当前我国大气环境形势十分严峻，在传统煤烟型污染尚未得到控制的情况下，以臭氧、细颗粒物（PM_{2.5}）和酸雨为特征的区域性复合型大气污染日益突出，区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多，严重制约社会经济的可持续发展，威胁人民群众身体健康。区域性复合型的大气环境问题给现行环境管理模式带来了巨大的挑战，仅从行政区划的角度考虑单个城市大气污染防治的管理模式已经难以有效解决当前愈加严重的大气污染问题，亟待探索建立一套全新的区域大气污染防治管理体系。北京奥运会、上海世博会、广州亚运会空气质量保障工作以及国际上区域空气质量管理的成功经验证明，实施统一规划、统一监测、统一监管、统一评估、统一协调的区域大气污染联防联控工作机制，是改善区域空气质量的有效途径。

“十二五”时期，我国工业化和城市化仍将快速发展，资源能源消耗持续增长，大气环境将面临前所未有的压力。为实现2020年全面建设小康社会对大气环境质量的要求，应紧紧抓住“十二五”经济社会发展的转型期和解决重大环境问题的战略机遇期，在重点区域率先推进大气污染联防联控工作。从系统整体角度出发，制定并实施区域大气污染防治对策，以改善大气环境质量为目的，严格环境准入，推进能源清洁利用，加快淘汰落后产能，实施多污染物

协同控制，大幅削减污染物排放量，形成环境优化经济发展的“倒逼传导机制”，促进经济发展方式转变，推动区域经济与环境的协调发展。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，制定《重点区域大气污染防治“十二五”规划》。规划范围为京津冀、长江三角洲（以下简称“长三角”）、珠江三角洲（以下简称“珠三角”）地区，以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群（具体范围详见附表），共涉及 19 个省、自治区、直辖市，面积约 132.56 万平方公里，占国土面积的 13.81%。

一、大气污染防治形势与挑战

(一) 大气污染防治工作取得积极进展

1. 主要污染物减排成效显著

国民经济和社会发展“十一五”规划纲要将二氧化硫排放总量减少 10% 作为约束性指标。为实现减排目标，国家采取了脱硫优惠电价、“上大压小”、限期淘汰、“区域限批”等一系列政策措施，加大环境保护投入，实施工程减排、结构减排、管理减排，取得显著成效。到 2010 年，全国共建成运行脱硫机组装机容量达 5.78 亿千瓦，火电机组脱硫比例由 2005 年的 14% 提高到 2010 年的 86%；累计关停小火电装机容量 7683 万千瓦，淘汰落后炼铁产能 1.2 亿吨、炼钢产能 0.72 亿吨、水泥产能 3.7 亿吨。在“十一五”期间国民经济年均增速高达 11.2%、煤炭消费总量增长超过 10 亿吨的情况下，二氧化硫排放总量较 2005 年下降了 14.29%，超额完成减排目标。

2. 城市大气环境综合整治不断深化

“十一五”期间，全国进一步深化城市大气环境综合整治。实行“退二进三”政策，搬迁改造了一大批重污染企业，优化城市产业布局；积极推动城市清洁能源改造，发展热电联产和集中供热，淘汰了一批燃煤小锅炉；京津冀、长三角、珠三角启动了加油站油气回收治理工作，北京、上海、广州、深圳等城市分别完成了 1462、500、514、256 座加油站油气回收改造工程。全国实施了机动车污染物排放国 III 标准，部分城市实施了国 IV 标准，机动车污染物平均排放强度下降了 40% 以上。综合整治工作取得了积极成效，2010 年，

全国地级及以上城市二氧化硫和可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均浓度分别为 35 微克/立方米和 81 微克/立方米，比 2005 年分别下降了 24.0% 和 14.8%，二氧化氮浓度基本稳定。

3. 积极探索区域大气污染联防联控机制

为保障北京奥运会、上海世博会和广州亚运会的空气质量，华北六省（区、市）、长三角三省（市）和珠三角地区打破行政界限，成立领导小组，签署环境保护合作协议，编制实施空气质量保障方案，实施省际联合、部门联动，齐抓共管、密切配合，全面开展二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物综合控制，统一环境执法监管，统一发布环境信息，形成强大的治污合力，取得积极成效。活动期间，主办城市环境空气质量优良，兑现了绿色奥运、绿色世博和绿色亚运的庄严承诺。同时，为我国进一步开展区域大气污染联防联控工作积累了有益经验。

（二）大气环境形势依然严峻

1. 大气污染物排放负荷巨大

我国主要大气污染物排放量巨大，2010 年二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 2267.8 万吨、2273.6 万吨，位居世界第一，烟粉尘排放量为 1446.1 万吨，均远超出环境承载能力。京津冀、长三角、珠三角地区，以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群等 13 个重点区域，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。重点区域占全国 14% 的国土面积，集中了全国近 48% 的人口，产生了 71% 的经济总量，消费

了 52%的煤炭，排放了 48%的二氧化硫、51%的氮氧化物、42%的烟粉尘和约 50%的挥发性有机物，单位面积污染物排放强度是全国平均水平的 2.9 至 3.6 倍，严重的大气污染已经成为制约区域社会经济发展的瓶颈。

表 1 2010 年重点区域主要污染物排放量（万吨）

区 域	省 份	二氧化硫	氮氧化物	工业烟粉尘	重点行业挥发性有机物
京津冀	北京	10.4	19.8	3.96	11.6
	天津	23.8	34.0	7.99	15.6
	河北	143.78	171.29	95.89	15.4
长三角	上海	25.5	44.3	8.9	23.9
	江苏	108.55	147.19	96.18	51.3
	浙江	68.4	85.3	43.33	52.7
珠三角	广东	50.7	88.9	37.7	38.1
辽宁中部	辽宁	62.31	54.71	50.44	24.2
山 东	山东	181.1	174	58.1	79.6
武汉及其周边	湖北	39.27	36.97	24.17	20.7
长株潭	湖南	12.04	14.13	17.05	3.8
成 渝	重庆	56.1	27.21	22.43	15.6
	四川	73.2	52.01	38.36	8.9
海峡西岸	福建	40.91	43.37	27.88	26.5
山西中北部	山西	53.94	46.37	32.43	2.6
陕西关中	陕西	61.34	49.8	21.56	10.2
甘 宁	甘肃	25.69	18.21	7.4	8.6
	宁夏	6.68	9.3	3.04	3.95
新疆乌鲁木齐	新疆	18.3	19.87	7.22	4.0

2. 大气环境污染十分严重

2010年，重点区域城市二氧化硫、可吸入颗粒物年均浓度分别为40微克/立方米、86微克/立方米，为欧美发达国家的2至4倍；二氧化氮年均浓度为33微克/立方米，卫星数据显示，北京到上海之间的工业密集区为我国对流层二氧化氮污染最严重的区域。按照我国新修订的环境空气质量标准评价，重点区域82%的城市不达标。严重的大气污染，威胁人民群众身体健康，增加呼吸系统、心脑血管疾病的死亡率及患病风险，腐蚀建筑材料，破坏生态环境，导致粮食减产、森林衰亡，造成巨大的经济损失。

表2 2010年重点区域主要空气污染物年均浓度（微克/立方米）

区域	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物
京津冀	45	33	82
长三角	33	38	89
珠三角	26	40	58
辽宁中部	46	33	84
山东	52	38	96
武汉及其周边	28	28	91
长株潭	51	40	86
成渝	43	35	76
海峡西岸	29	26	71
山西中北部	44	19	75
陕西关中	37	35	106
甘宁	46	32	111
新疆乌鲁木齐	43	36	96

3. 复合型大气污染日益突出

随着重化工业的快速发展、能源消费和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧、酸雨等二次污染呈加剧态势。2010年7个城市细颗粒物监测试点的年均值为40微克/立方米至90微克/立方米，超过新修订环境空气质量标准限值要求的14%至157%；臭氧监测试点表明，部分城市臭氧超过国家二级标准的天数达到20%，有些地区多次出现臭氧最大小时浓度超过欧洲警报水平（240ppb）的重污染现象。复合型大气污染导致能见度大幅度下降，京津冀、长三角、珠三角等区域每年出现灰霾污染的天数达100天以上，个别城市甚至超过200天。

专栏：细颗粒物主要来源

研究表明，细颗粒物成因复杂，约50%来自燃煤、机动车、扬尘、生物质燃烧等直接排放的一次细颗粒物；约50%是空气中二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等气态污染物，经过复杂化学反应形成的二次细颗粒物。细颗粒物来源十分广泛，既有火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等工业源的排放，又有机动车、船舶、飞机、工程机械、农机等移动源的排放，还有餐饮油烟、装修装潢等量大面广的面源排放。因此控制细颗粒物污染，必须实施多污染物协同控制政策，强化多污染源综合管理，开展区域联防联控。

4. 城市间污染相互影响显著

随着城市规模的不断扩张，区域内城市连片发展，受大气环流及大气化学的双重作用，城市间大气污染相互影响明显，相邻城市间污染传输影响极为突出。在京津冀、长三角和珠三角等区域，部分城市二氧化硫浓度受外来源的贡献率达30%至40%，氮氧化物为12%至20%，可吸入颗粒物为16%至26%；区域内城市大气污染变化过程呈现明显的同步性，重污染天气一般在一天内先后出现。

5. 大气污染防治面临严峻挑战

未来五年，是我国全面建设小康社会的关键时期，工业化、城镇化将继续快速发展。据预测，到2015年重点区域GDP将增长50%以上，煤炭消费总量将增长30%以上，汽车(含低速汽车)保有量将增长50%。按照目前的污染控制力度，将新增二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物排放量分别为160万吨、250万吨、100万吨和220万吨，占2010年排放量的15%、22%、17%和20%。随着二氧化硫减排工作的持续深入，工程减排的空间日益缩减；对细颗粒物贡献较大的挥发性有机物控制尚处于起步阶段，现有污染控制力度难以满足人民群众对改善环境空气质量的迫切要求。为切实改善大气环境质量，必须采取更加严格的污染控制措施，在消化巨大新增量的基础上，大幅削减污染物排放总量，污染防治任务十分艰巨。

(三) 大气污染防治工作存在的主要问题

1. 大气环境管理模式滞后

现行环境管理方式难以适应区域大气污染防治要求。区域性大

气环境问题需要统筹考虑、统一规划，建立地方之间的联动机制。按照我国现行的管理体系和法规，地方政府对当地环境质量负责，采取的措施以改善当地环境质量为目标，各个城市“各自为战”难以解决区域性大气环境问题。

2. 污染控制对象相对单一

长期以来，我国未建立围绕空气质量改善的多污染物综合控制体系。从污染控制因子来看，污染控制重点主要为二氧化硫和工业烟粉尘，对细颗粒物和臭氧影响较大的氮氧化物和挥发性有机物控制薄弱。从污染控制范围来看，工作重点主要集中在工业大点源，对扬尘等面源污染和低速汽车等移动源污染控制重视不够。

3. 环境监测、统计基础薄弱

环境空气质量监测指标不全，大多数城市没有开展臭氧、细颗粒物的监测，数据质量控制薄弱，无法全面反映当前大气污染状况。挥发性有机物、扬尘等未纳入环境统计管理体系，底数不清，难以满足环境管理的需要。

4. 法规标准体系不完善

现行的大气污染防治法律法规在区域大气污染防治、移动源污染控制等方面缺乏有效的措施要求，缺少挥发性有机物排放标准体系，城市扬尘综合管理制度不健全，车用燃油标准远滞后于机动车排放标准。

二、指导思想、原则和目标

（一）指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实

科学发展观，以保护人民群众身体健康为根本出发点，着力促进经济发展方式转变，提高生态文明水平，增强区域大气污染防治能力，统筹区域环境资源，实施多污染物协同减排，努力解决细颗粒物、臭氧、酸雨等突出大气环境问题，切实改善区域大气环境质量，提高公众对大气环境质量满意率。

（二）基本原则

经济发展与环境保护相协调。采取污染物总量控制和煤炭消费总量控制等措施，用严格的环保手段倒逼传导机制，促进经济发展方式的转变，实现环境保护优化经济发展。通过调整产业结构和能源结构，加快淘汰落后生产能力和工艺，提高企业清洁生产水平，降低污染物排放强度，促进经济社会与资源环境的协调发展。

联防联控与属地管理相结合。建立健全区域大气污染联防联控管理机制，实现区域“统一规划、统一监测、统一监管、统一评估、统一协调”；根据区域内不同城市社会经济发展水平与环境污染状况，划分重点控制区与一般控制区，实施差异性管理，按照属地管理的原则，明确区域内污染减排的责任与主体。

总量减排与质量改善相统一。建立以空气质量改善为核心的控制、评估、考核体系。根据总量减排与质量改善之间的响应关系，构建基于质量改善的区域总量控制体系，实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等多污染物的协同控制和均衡控制，有效解决当前突出的大气污染问题。

先行先试与全面推进相配合。从重点区域、重点行业和重点污

染物抓起，以点带面，集中整治，着力解决危害群众身体健康、威胁地区环境安全、影响经济社会可持续发展的突出大气环境问题，为全国大气污染防治工作积累重要经验。

（三）规划目标

到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放量分别下降 12%、13%、10%，挥发性有机物污染防治工作全面展开；环境空气质量有所改善，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物年均浓度分别下降 10%、10%、7%、5%，臭氧污染得到初步控制，酸雨污染有所减轻；建立区域大气污染联防联控机制，区域大气环境管理能力明显提高。

京津冀、长三角、珠三角区域将细颗粒物纳入考核指标，细颗粒物年均浓度下降 6%；其它城市群将其作为预期性指标。

规划基准年为 2010 年。具体规划指标如下表所示。

表3 “十二五”重点区域大气污染防治各省市规划指标

类别	序号	指 标	北京	天津	河北	上海	江苏	浙江	珠三角	辽宁中部	山东	武汉及其周边	长株潭	成渝(重庆)	成渝(四川)	海峡西岸	山西中北部	陕西关中	甘宁(甘肃)	甘宁(宁夏)	新疆乌鲁木齐
环境质量指标	1	二氧化硫年均浓度下降比例(%)	10	8	11	11	12	11	12	11	14	7	9	6	9	6	10	7	14	10	9
	2	二氧化氮年均浓度下降比例(%)	7	9	7	9	10	10	9	9	10	4	5	4	5	5	7	5	8	7	9
	3	可吸入颗粒物年均浓度下降比例(%)	15	12	12	10	14	10	8	12	14	10	10	12	10	8	12	14	14	10	12
	4	细颗粒物年均浓度下降比例(%)	15	6	6	6	7	5	5	6	7	5	5	6	5	4	4	4	4	5	4
排放控制指标	5	工业烟粉尘减排比例(%)	5	8	15	5	15	10	8	10	15	12	12	10	10	8	10	12	15	10	15
	6	重点行业现役源挥发性有机物排放削减比例(%)	15	18	15	18	18	18	18	15	15	10	10	15	10	10	10	10	10	10	10

三、统筹区域环境资源，优化产业结构与布局

(一) 明确区域控制重点，实施分区分类管理

1. 明确区域污染控制类型

京津冀、长三角、珠三角区域与山东城市群为复合型污染严重区，应重点针对细颗粒物和臭氧等大气环境问题进行控制，长三角、珠三角还要加强酸雨的控制，京津冀、江苏省和山东城市群还应加强可吸入颗粒物的控制。

辽宁中部、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸城市群为复合型污染显现区，应重点控制可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮，同时注重细颗粒物、臭氧等复合污染的控制，此外，武汉及其周边、长株潭、成渝还应加强酸雨的控制，辽宁中部城市群应加强采暖季燃煤污染控制。

山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群，以传统煤烟型污染控制为主，重点控制可吸入颗粒物、二氧化硫污染，加强采暖季燃煤污染控制。

2. 划分重点控制区

依据地理特征、社会经济发展水平、大气污染程度、城市空间分布以及大气污染物在区域内的输送规律，将规划区域划分为重点控制区和一般控制区，实施差异化的控制要求，制定有针对性的污染防治策略。对重点控制区，实施更严格的环境准入条件，执行重点行业污染物特别排放限值，采取更有力的污染治理措施。重点控制区共 47 个城市，除重庆为主城区外，其他城市为整个辖区。

京津冀地区重点控制区为北京、天津、石家庄、唐山、保定、廊坊 6 个城市；长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 14 个城市；珠三角地区重点控制区为辖区内所有 9 个城市。

辽宁中部城市群重点控制区为沈阳市；山东城市群重点控制区为济南市、青岛市、淄博市、潍坊市、日照市；武汉及其周边城市群重点控制区为武汉市；长株潭城市群重点控制区为长沙市；成渝城市群重点控制区为重庆市主城区、成都市；海峡西岸城市群重点控制区为福州市、三明市；山西中北部城市群重点控制区为太原市；陕西关中城市群重点控制区为西安市、咸阳市；甘宁城市群重点控制区为兰州市、银川市；新疆乌鲁木齐城市群重点控制区为乌鲁木齐市。

（二）严格环境准入，强化源头管理

依据国家产业政策的准入要求，提高“两高一资”行业的环境准入门槛，严格控制新建高耗能、高污染项目，遏制盲目重复建设，严把新建项目准入关。

1. 严格控制高耗能、高污染项目建设

重点控制区禁止新、改、扩建除“上大压小”和热电联产以外的燃煤电厂，严格限制钢铁、水泥、石化、化工、有色等行业中的高污染项目。城市建成区、地级及以上城市市辖区禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下

的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，其他地区禁止新建 10 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。严格控制高污染行业产能，北京、上海、珠三角严格控制石化产能，辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等实施钢铁产能总量控制，上海、江苏、浙江、山东、重庆、四川等严格控制水泥产能扩张，实施等量或减量置换落后产能。

2. 严格控制污染物新增排放量

把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。对未通过环评审查的投资项目，有关部门不得审批、核准、批准开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，金融机构不得提供任何形式的新增授信支持，有关单位不得供水、供电。

3. 实施特别排放限值

新建项目必须配套建设先进的污染治理设施，火电、钢铁烧结机等项目应同步安装高效除尘、脱硫、脱硝设施，新建水泥生产线必须采取低氮燃烧工艺，安装袋式除尘器及烟气脱硝装置，新建燃煤锅炉必须安装高效除尘、脱硫设施，采用低氮燃烧或脱硝技术，满足排放标准要求。重点控制区内新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准

中特别排放限值要求，火电项目实施时间与规划发布时间同步，其他行业实施时间与排放标准发布时间同步。

4. 提高挥发性有机物排放类项目建设要求

把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。限制石化行业新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置等限制类项目。新建石化项目须将原油加工损失率控制在 4‰以内，并配备相应的有机废气治理设施。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置。新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。新建机动车制造涂装项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量不高于 35 克/平方米；电子、家具等行业新建涂装项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 50%，建筑内外墙涂饰应全部使用水性涂料。新建包装印刷项目须使用具有环境标志的油墨。

（三）加大落后产能淘汰，优化工业布局

1. 加大落后产能淘汰力度

严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，加快落后产能淘汰步伐。完善淘汰落后产能公告制度，对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家环保投资项目，暂停对该地区火电、钢铁、有色、

石化、水泥、化工等重点行业建设项目办理核准、审批和备案手续；对未按期淘汰的企业，依法吊销排污许可证、生产许可证等。

淘汰火电、钢铁、建材等重污染行业落后产能。淘汰大电网覆盖范围内单机容量 10 万千瓦以下的常规燃煤火电机组和设计寿命期满的单机容量 20 万千瓦以下的常规燃煤火电机组；淘汰单机容量 5 万千瓦及以下的常规小火电机组和以发电为主的燃油锅炉及发电机组（5 万千瓦及以下）。淘汰钢铁行业土烧结、90 平方米以下烧结机、化铁炼钢、400 立方米及以下炼铁高炉（铸造铁企业除外，但需提供有关证明材料）、30 吨及以下炼钢转炉（不含铁合金转炉）与电炉（不含机械铸造电炉），以及铸造冲天炉、单段煤气发生炉等污染严重的生产工艺和设备。淘汰全部水泥立窑、干法中空窑（生产高铝水泥、硫铝酸盐水泥等特种水泥除外）以及湿法窑水泥熟料生产线；淘汰砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑，淘汰 100 万平方米/年以下的建筑陶瓷砖、20 万件/年以下低档卫生陶瓷生产线，淘汰所有平拉工艺平板玻璃生产线（含格法）。淘汰土法炼焦（每炉产能 7.5 万吨/年以下的）、炭化室高度小于 4.3 米的焦炉（3.8 米及以上捣固焦炉除外）。

淘汰挥发性有机物排放类行业落后产能。淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置，淘汰废旧橡胶和塑料土法炼油工艺。取缔汽车维修等修理行业的露天喷涂作业，淘汰无溶剂回收设施的干洗设备。禁止生产、销售、使用有害物质含量、挥发性有机物含量超过 200 克/升的室内装修装饰用涂料和超过 700 克/升的溶剂型木器家具涂料。

淘汰 300 吨/年以下的传统油墨生产装置，取缔含苯类溶剂型油墨生产，淘汰所有无挥发性有机物收集、回收/净化设施的涂料、胶黏剂和油墨等生产装置。淘汰其它挥发性有机物污染严重、开展挥发性有机物削减和控制无经济可行性的工艺和产品。

2. 优化工业布局

统筹考虑区域环境承载能力、大气环流特征、资源禀赋，结合主体功能区划要求，加快产业布局调整。加强区域规划环境影响评价，依据区域资源环境承载能力，合理确定重点产业发展的布局、结构与规模。环境保护部要加强对京津冀、长三角、成渝等重点区域规划环境影响评价的指导，各省级环保部门要大力推动辖区内城市群规划的环境影响评价工作。

对环境敏感地区及市区内已建重污染企业要结合产业布局调整实施搬迁改造，明确重点污染企业搬迁改造时间表，加快城市钢铁厂环保搬迁进程，积极推进上海高桥石化基地等安全环保搬迁。继续推动工业项目向园区集中，利用集中供热推进小企业节能减排。提升现有各级各类工业园区的环境管理水平，提高企业准入的环境门槛。建立产业转移环境监管机制，加强产业转入地在承接产业转移过程中的环境监管，防止落后产能向经济欠发达地区转移。

四、加强能源清洁利用，控制区域煤炭消费总量

（一）优化能源结构，控制煤炭使用

1. 大力发展清洁能源

优化能源结构，加快发展天然气与可再生能源，实现清洁能源

供应和消费多元化。结合“十二五”天然气管网重点项目、天然气区域管网项目、液化天然气接收站重点项目、储气库重点项目、天然气分布式能源项目等，加强重点区域天然气基础设施建设。按照“优先发展城市燃气，积极调整工业燃料结构，适度发展天然气发电”的原则，优化配置使用天然气，积极发展天然气分布式能源。

大力开发利用风能，有序推进东北、华北和西北地区陆上风电基地建设，积极推进中东部地区分散式接入风电，着力推进上海、江苏、浙江、河北、山东、广东、福建沿海地区海上风电发展。加快推广太阳能光热利用，积极推进太阳能发电产业发展。推动生物质成型燃料、液体燃料、发电、气化等多种形式的生物质能梯级综合利用。加快辽中半岛城市群、成渝地区、山西中北部城市群、陕西关中城市群煤层气、页岩气等新能源的资源调查、勘探规划和开发利用，改善能源结构。利用财税扶持与示范补贴政策，在辽宁中部、陕西关中、甘宁等城市群推广使用地热能。在做好生态保护和移民安置的前提下，积极发展水电。

2. 实施煤炭消费总量控制

综合考虑各地社会经济发展水平、能源消费特征、大气污染现状等因素，根据国家能源消费总量控制目标，研究制定煤炭消费总量中长期控制目标，严格控制区域煤炭消费总量。各地应制定煤炭消费总量实施方案，把总量控制目标分解落实到各地政府，实行目标责任管理，加大考核和监督力度。建立煤炭消费总量预测预警机制，对煤炭消费总量增长较快的地区及时预警调控。探索在京津冀、

长三角、珠三角区域与山东城市群积极开展煤炭消费总量控制试点。

3. 扩大高污染燃料禁燃区

加强“高污染燃料禁燃区”划定工作，逐步扩大禁燃区范围。重点控制区高污染燃料禁燃区面积要达到城市建成区面积的 80%以上，一般控制区达到城市建成区面积的 60%以上。2013 年底前重点控制区完成高污染燃料禁燃区划定工作；2014 年底前一般控制区完成划定工作。已划定的高污染燃料禁燃区应根据城市建成区的发展不断调整划定范围。禁燃区内禁止燃烧原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料，禁止燃烧各种可燃废物和直接燃用生物质燃料，以及污染物含量超过国家规定限值的柴油、煤油、人工煤气等高污染燃料；已建成的使用高污染燃料的各类设施限期拆除或改造成使用管道天然气、液化石油气、管道煤气、电或其他清洁能源，对于超出规定期限继续燃用高污染燃料的设施，责令拆除或者没收。

（二）改进用煤方式，推进煤炭清洁化利用

1. 加大热电联供，淘汰分散燃煤小锅炉

积极推行“一区一热源”，建设和完善热网工程，积极发展“热-电-冷”三联供。对纯凝汽燃煤发电机组加大技术改造力度，最大限度地抽汽供应热网；按照统一规划、以热定电和适度规模的原则，发展热电联产和集中供热。新建工业园区要以热电联产企业为供热热源，不具备条件的，须根据园区规划面积配备完善的集中供热系统；现有各类工业园区与工业集中区应实施热电联产或集中供热改

造，将工业企业纳入集中供热范围。城市建成区要结合大型发电或热电企业，实行集中供热。核准审批新建热电联产项目要求关停的燃煤锅炉必须按期淘汰。

逐步淘汰小型燃煤锅炉。热网覆盖范围内的分散燃煤锅炉全部拆除，城市建成区、地级及以上城市市辖区逐步淘汰 10 蒸吨/时以下燃煤锅炉。到 2015 年，工业园区基本实现集中供热。逐步淘汰农村地区居民散烧供暖煤炉，鼓励使用清洁能源，有条件的地区应实行集中供热。

推进供热计量改革。加快推进北方采暖地区既有居住建筑供热计量和节能改造，加强对新建建筑供热计量工程的监管，全面实行供热计量收费，促进用户行为节能，推进供热节能减排。

2. 改善煤炭质量，推进煤炭洁净高效利用

限制高硫份高灰份煤炭的开采与使用，提高煤炭洗选比例，推进配煤中心建设，研究推广煤炭清洁、高效利用技术，实施煤炭的清洁化利用，降低大气污染物排放。重点控制区内没有配套高效脱硫、除尘设施的燃煤锅炉和工业窑炉，禁止燃用含硫量超过 0.6%、灰份超过 15%的煤炭；居民生活燃煤和其它小型燃煤设施优先使用低硫低灰份并添加固硫剂的型煤。

五、深化大气污染治理，实施多污染物协同控制

（一）深化二氧化硫污染治理，全面开展氮氧化物控制

1. 全面推进二氧化硫减排

深化火电行业二氧化硫治理。燃煤机组全部安装脱硫设施；对

不能稳定达标的脱硫设施进行升级改造；烟气脱硫设施要按照规定取消烟气旁路，强化对脱硫设施的监督管理，确保燃煤电厂综合脱硫效率达到 90%以上。

加强钢铁、石化等非电行业的烟气二氧化硫治理。所有烧结机和位于城市建成区的球团生产设备配套建设脱硫设施，综合脱硫效率达到 70%以上。石油炼制行业催化裂化装置要配套建设烟气脱硫设施，硫磺回收率要达到 99%以上。加快有色金属冶炼行业生产工艺设备更新改造，提高冶炼烟气中硫的回收利用率，对二氧化硫含量大于 3.5%的烟气采取制酸或其他方式回收处理，低浓度烟气和排放超标的制酸尾气进行脱硫处理。实施炼焦炉煤气脱硫，硫化氢脱除效率达到 95%以上。加强大中型燃煤锅炉烟气治理，规模在 20 蒸吨/时及以上的全部实施脱硫，脱硫效率达到 70%以上。积极推进陶瓷、玻璃、砖瓦等建材行业二氧化硫控制。

2. 全面开展氮氧化物污染防治

大力推进火电行业氮氧化物控制。加快燃煤机组低氮燃烧技术改造及脱硝设施建设，单机容量 20 万千瓦及以上、投运年限 20 年内的现役燃煤机组全部配套脱硝设施，脱硝效率达到 85%以上，综合脱硝效率达到 70%以上；加强对已建脱硝设施的监督管理，确保脱硝设施高效稳定运行。

加强水泥行业氮氧化物治理。对新型干法水泥窑实施低氮燃烧技术改造，配套建设脱硝设施。新、改、扩建水泥生产线综合脱硝效率不低于 60%。

积极开展燃煤工业锅炉、烧结机等烟气脱硝示范。在京津冀、长三角、珠三角地区选择烧结机单台面积 180 平方米以上的 2 至 3 家钢铁企业，开展烟气脱硝示范工程建设。推进燃煤工业锅炉低氮燃烧改造和脱硝示范。

(二) 强化工业烟粉尘治理，大力削减颗粒物排放

1. 深化火电行业烟尘治理

燃煤机组必须配套高效除尘设施。一般控制区按照 30 毫克/立方米标准，重点控制区按照 20 毫克/立方米标准，对烟尘排放浓度不能稳定达标的燃煤机组进行高效除尘改造。

2. 强化水泥行业粉尘治理

水泥窑及窑磨一体机除尘设施应全部改造为袋式除尘器。水泥企业破碎机、磨机、包装机、烘干机、烘干磨、煤磨机、冷却机、水泥仓及其它通风设备需采用高效除尘器，确保颗粒物排放稳定达标。加强水泥厂和粉磨站颗粒物排放综合治理，采取有效措施控制水泥行业颗粒物无组织排放，大力推广散装水泥生产，限制和减少袋装水泥生产，所有原材料、产品必须密闭贮存、输送，车船装、卸料采取有效措施防止起尘。

3. 深化钢铁行业颗粒物治理

现役烧结(球团)设备机头烟尘不能稳定达标排放的进行高效除尘技术改造，重点控制区应达到特别排放限值的要求。炼焦工序应配备地面站高效除尘系统，积极推广使用干熄焦技术；炼铁出铁口、撇渣器、铁水沟等位置设置密闭收尘罩，并配置袋式除尘器。

4. 全面推进燃煤工业锅炉烟尘治理

燃煤工业锅炉烟尘不能稳定达标排放的，应进行高效除尘改造，重点控制区应达到特别排放限值的要求。沸腾炉和煤粉炉必须安装袋式除尘装置。积极采用天然气等清洁能源替代燃煤；使用生物质成型燃料应符合相关技术规范，使用专用燃烧设备；对无清洁能源替代条件的，推广使用型煤。

5. 积极推进工业炉窑颗粒物治理

积极推广工业炉窑使用清洁能源，陶瓷、玻璃等工业炉窑可采用天然气、煤制气等替代燃煤，推广应用粘土砖生产内燃技术。加强工业炉窑除尘工作，安装高效除尘设备，确保达标排放。

（三）开展重点行业治理，完善挥发性有机物污染防治体系

1. 开展挥发性有机物摸底调查

针对石化、有机化工、合成材料、化学药品原药制造、塑料产品制造、装备制造涂装、通信设备计算机及其他电子设备制造、包装印刷等重点行业，开展挥发性有机物排放调查工作，制定分行业挥发性有机物排放系数，编制重点行业排放清单，摸清挥发性有机物行业和地区分布特征，筛选重点排放源，建立挥发性有机物重点监管企业名录。在复合型大气污染严重地区，开展大气环境挥发性有机物调查性监测，掌握大气环境中挥发性有机物浓度水平、季节变化、区域分布特征。

2. 完善重点行业挥发性有机物排放控制要求和政策体系

尽快制定相关行业挥发性有机物排放标准、清洁生产评价指标

体系和环境工程技术规范；加快制定完善环境空气和固定污染源挥发性有机物测定方法标准、监测技术规范以及监测仪器标准；加强挥发性有机物面源污染控制，研究制定涂料、油墨、胶黏剂、建筑板材、家具、干洗等含有机溶剂产品的环境标志产品认证标准；建立含有机溶剂产品销售使用准入制度，实施挥发性有机化合物含量限值管理。建立有机溶剂使用申报制度。在挥发性有机物污染典型企业集中度较高的工业园区，开展挥发性有机物污染综合防治试点工作，探索挥发性有机物的监测、治理技术和监督管理机制。

3. 全面开展加油站、储油库和油罐车油气回收治理

加大加油站、储油库和油罐车油气回收治理改造力度，2013 年底前重点控制区全面完成油气回收治理工作，2014 年底前一般控制区完成油气回收治理工作。建设油气回收在线监控系统平台试点，实现对重点储油库和加油站油气回收远程集中监测、管理和控制。

4. 大力削减石化行业挥发性有机物排放

石化企业应全面推行 LDAR（泄漏检测与修复）技术，加强石化生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的要进行设备改造；严格控制储存、运输环节的呼吸损耗，原料、中间产品、成品储存设施应全部采用高效密封的浮顶罐，或安装顶空联通置换油气回收装置。将原油加工损失率控制在 6% 以内。炼油与石油化工生产工艺单元排放的有机工艺尾气，应回收利用，不能（或不能完全）回收利用的，应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬予以焚烧，或采用吸收、吸附、冷凝等非焚烧方式予

以处理；废水收集系统液面与环境空气之间应采取隔离措施，曝气池、气浮池等应加盖密闭，并收集废气净化处理。加强回收装置与有机废气治理设施的监管，确保挥发性有机物排放稳定达标，重点控制区执行特别排放限值。石化企业有组织废气排放逐步安装在线连续监测系统，厂界安装挥发性有机物环境监测设施。

5. 积极推进有机化工等行业挥发性有机物控制

提升有机化工（含有机化学原料、合成材料、日用化工、涂料、油墨、胶黏剂、染料、化学溶剂、试剂生产等）、医药化工、塑料制品企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存，对于实际蒸汽压大于 2.8 千帕、容积大于 100 立方米的有机液体储罐，采用高效密封方式的浮顶罐或安装密闭排气系统进行净化处理。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应不低于 90%。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与环境保护主管部门联网。

6. 加强表面涂装工艺挥发性有机物排放控制

积极推进汽车制造与维修、船舶制造、集装箱、电子产品、家用电器、家具制造、装备制造、电线电缆等行业表面涂装工艺挥发性有机物的污染控制。全面提高水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例，汽车制造企业达到 50% 以上，家具制造企业达到 30% 以上，电子产品、电器产品制造企业达到 50% 以上。推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺

与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 40 克/平方米以下。使用溶剂型涂料的表面涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到 90%以上。

7. 推进溶剂使用工艺挥发性有机物治理

包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨，烘干车间需安装活性炭等吸附设备回收有机溶剂，对车间有机废气进行净化处理，净化效率达到 90%以上。在纺织印染、皮革加工、制鞋、人造板生产、日化等行业，积极推动使用低毒、低挥发性溶剂，食品加工行业必须使用低挥发性溶剂，制鞋行业胶粘剂应符合国家强制性标准《鞋和箱包胶粘剂》的要求；同时开展挥发性有机物收集与净化处理。

（四）加强有毒废气污染控制，切实履行国际公约

1. 加强有毒废气污染控制

编制发布国家有毒空气污染物优先控制名录，推进排放有毒废气企业的环境监管，对重点排放企业实施强制性清洁生产审核；把有毒空气污染物排放控制作为环境影响评价审批的重要内容，明确控制措施和应急对策。开展重点地区铅、汞、镉、苯并（a）芘、二噁英等有毒空气污染物调查性监测。完善有毒空气污染物的排放标准与防治技术规范。

2. 积极推进大气汞污染控制工作

深入开展燃煤电厂大气汞排放控制试点工作，积极推进汞排放协同控制；实施有色金属行业烟气除汞技术示范工程；开发水泥生

产和废物焚烧等行业大气汞排放控制技术；编制燃煤、有色金属、水泥、废物焚烧、钢铁、石油天然气工业、汞矿开采等重点行业大气汞排放清单，研究制定控制对策。

3. 积极开展消耗臭氧层物质淘汰工作

完善消耗臭氧层物质生产、使用和进出口的审批、监管制度。按照《蒙特利尔议定书》的要求，完成含氢氯氟烃、医用气雾剂全氯氟烃、甲基溴等约束性指标的淘汰任务，严格控制含氢氯氟烃、甲烷氯化物生产装置能力的过快增长，加强相关行业替代品和替代技术的开发和应用，强化国家、地方及行业履约能力建设。

（五）强化机动车污染防治，有效控制移动源排放

1. 促进交通可持续发展

大力发展城市公交系统和城际间轨道交通系统，城市交通发展实施公交优先战略，改善居民步行、自行车出行条件，鼓励选择绿色出行方式；加大和优化城区路网结构建设力度，通过错峰上下班、调整停车费等手段，提高机动车通行效率；推广城市智能交通管理和节能驾驶技术；鼓励选用节能环保车型，推广使用天然气汽车和新能源汽车，并逐步完善相关基础配套设施；积极推广电动公交车和出租车。开展城市机动车保有量（重点是出行量）调控政策研究，探索调控特大型或大型城市机动车保有总量。

2. 推动油品配套升级

加快车用燃油低硫化步伐，颁布实施第四、第五阶段车用燃油国家标准。2013 年底前，全面供应国IV车用汽油（硫含量不大于

50ppm)，2014 年底前全面供应国IV车用柴油，京津冀、长三角、珠三角区域优先实施；2013 年 7 月 1 日前，将普通柴油硫含量降低至 350ppm 以下；逐步将远洋船舶用燃料硫含量降低至 2000ppm 以下。

加强油品质量的监督检查，严厉打击非法生产、销售不符合国家和地方标准要求车用油品的行为，建立健全炼化企业油品质量控制制度，全面保障油品质量。高速公路及城市市区加油站销售的车用燃油必须达到《车用汽油》、《车用柴油》标准。推进配套尿素加注站建设，2015 年底前全面建成尿素加注网络，确保柴油车 SCR 装置正常运转。

3. 加快新车排放标准实施进程

实施国家第IV阶段机动车排放标准，适时颁布实施国家第V阶段机动车排放标准，鼓励有条件地区提前实施下一阶段机动车排放标准。2015 年起低速汽车（三轮汽车、低速货车）执行与轻型载货车同等的节能与排放标准。完善机动车环保型式核准和强制认证制度，不断扩大环保监督检查覆盖范围，确保企业批量生产的车辆达到排放标准要求。未达到国家机动车排放标准的车辆不得生产、销售。严格外地转入车辆环境监管。

4. 加强车辆环保管理

全面推进机动车环保标志核发工作，到 2015 年，汽车环保标志发放率达到 85%以上。开展环保标志电子化、智能化管理。全面推进机动车环保检验委托工作，加快环保检验在线监控设备安装进程，加强检测设备的质量管理，提高环保检测机构监测数据的质量控制

水平，强化检测技术监管与数据审核，推进环保检验机构规范化运营。加快推行简易工况尾气检测法。完善机动车环保检验与维修（I/M）制度。

5. 加速黄标车淘汰

严格执行老旧机动车强制报废制度，强化营运车辆强制报废的有效管理和监控。通过制定完善地方性法规规章，推行黄标车限行措施，加速黄标车淘汰进程。2013 年底前实现重点控制区地级及以上城市主城区黄标车禁行，2015 年底前实现其他地级及以上城市主城区黄标车禁行。大力推进城市公交车、出租车、客运车、运输车（含低速车）集中治理或更新淘汰，杜绝车辆“冒黑烟”现象。力争到 2015 年，淘汰 2005 年底前注册运营的黄标车，京津冀、长三角、珠三角基本淘汰辖区内黄标车。

6. 开展非道路移动源污染防治

开展非道路移动源排放调查，掌握工程机械、火车机车、船舶、农业机械、工业机械和飞机等非道路移动源的污染状况，建立移动源大气污染控制管理台账。推进非道路移动机械和船舶的排放控制。2013 年，实施国家第Ⅲ阶段非道路移动机械排放标准和国家第 I 阶段船用发动机排放标准。积极开展施工机械环保治理，推进安装大气污染物后处理装置。加快天津、上海、南京、宁波、广州、青岛等地区的“绿色港口”建设。在重点港口建设码头岸电设施示范工程，加快港口内拖车、装卸设备等“油改气”或“油改电”进程，降低污染物排放。

(六) 加强扬尘控制，深化面源污染管理

1. 加强城市扬尘污染综合管理

各地应将扬尘控制作为城市环境综合整治的重要内容，建立由住房城乡建设、环保、市政、园林、城管等部门组成的协调机构，开展城市扬尘综合整治，加强监督管理。积极创建扬尘污染控制区，控制施工扬尘和渣土遗撒，开展裸露地面治理，提高绿化覆盖率，加强道路清扫保洁，不断扩大扬尘污染控制区面积。到2015年，重点控制区内城市建成区降尘强度在2010年基础上下降15%以上，一般控制区内城市建成区降尘强度下降10%以上。

2. 强化施工扬尘监管

加强施工扬尘环境监理和执法检查。在项目开工前，建设单位与施工单位应向建设、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案，并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。将施工企业扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，定期公布，作为招投标的重要依据。加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度。

推进建筑工地绿色施工。建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；积极推广使用散装水泥，市区施工工地全部使用预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆；对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施工现场

地出口设置冲洗平台。建设城市扬尘视频监控平台，在城市市区内，主要施工工地出口、起重机、料堆等易起尘的位置安装视频监控设施，新增建筑工地在开工建设前要安装视频监控设施，实现施工工地重点环节和部位的精细化管理。

3. 控制道路扬尘污染

积极推行城市道路机械化清扫，提高机械化清扫率，到 2015 年一般控制区城市建成区主要车行道机扫率达到 70%以上，重点控制区达到 90%以上。增加城市道路冲洗保洁频次，切实降低道路积尘负荷。减少道路开挖面积，缩短裸露时间，开挖道路应分段封闭施工，及时修复破损道路路面。加强道路两侧绿化，减少裸露地面。加强渣土运输车辆监督管理，所有城市渣土运输车辆实施密闭运输，实施资质管理与备案制度，安装 GPS 定位系统，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。

4. 推进堆场扬尘综合治理

强化煤堆、料堆的监督管理。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置。电厂、港口的大型煤堆、料堆应安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控平台联网。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。积极推进粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。

5. 加强城市绿化建设

结合城市发展和工业布局，加强城市绿化建设，努力提高城市

绿化水平，增强环境自净能力。打造绿色生态保护屏障，构建防风固沙体系。实施生态修复，加强对各类废弃矿区的治理，恢复生态植被和景观，抑制扬尘产生。

6. 加强秸秆焚烧环境监管

禁止农作物秸秆、城市清扫废物、园林废物、建筑废弃物等生物质的违规露天焚烧。全面推广秸秆还田、秸秆制肥、秸秆饲料化、秸秆能源化利用等综合利用措施，制定实施秸秆综合利用实施方案，建立秸秆综合利用示范工程，促进秸秆资源化利用，加强秸秆焚烧监管。进一步加强重点区域秸秆焚烧和火点监测信息发布工作，建立和完善市、县（区）、镇、村四级秸秆焚烧责任体系，完善目标责任追究制度。

7. 推进餐饮业油烟污染治理

严格新建饮食服务经营场所的环保审批；推广使用管道煤气、天然气、电等清洁能源；饮食服务经营场所要安装高效油烟净化设施，并强化运行监管；强化无油烟净化设施露天烧烤的环境监管。

六、创新区域管理机制，提升联防联控管理能力

（一）建立区域大气污染联防联控机制

1. 建立统一协调的区域联防联控工作机制

在全国环境保护部联席会议制度下，定期召开区域大气污染联防联控联席会议，统筹协调区域内大气污染防治工作。京津冀、长三角、成渝、甘宁等跨省区域，成立由环境保护部牵头、相关部门与区域内各省级政府参加的大气污染联防联控工作领导小组；其他

城市群成立由主管省级领导为组长的领导小组。区域内各地区轮值召开年度联席工作会议，通报上年区域大气污染联防联控工作进展，交流和总结工作经验，研究制定下一阶段工作目标、工作重点与主要任务。

2. 建立区域大气环境联合执法监管机制

加强区域环境执法监管，确定并公布区域重点企业名单，开展区域大气环境联合执法检查，集中整治违法排污企业。经过限期治理仍达不到排放要求的重污染企业予以关停。切实发挥国家各区域环境督查派出机构的职能，加强对区域和重点城市大气污染防治工作的监督检查和考核，定期开展重点行业、企业大气污染专项检查，组织查处重大大气环境污染案件，协调处理跨省区域重大污染纠纷，打击行政区边界大气污染违法行为。强化区域内工业项目搬迁的环境监管，搬迁项目要严格执行国家和区域对新建项目的环境保护要求。

3. 建立重大项目环境影响评价会商机制

对区域大气环境有重大影响的火电、石化、钢铁、水泥、有色、化工等项目，要以区域规划环境影响评价、区域重点产业环境影响评价为依据，综合评价其对区域大气环境质量的影响，评价结果向社会公开，并征求项目影响范围内公众和相关城市环保部门意见，作为环评审批的重要依据。

4. 建立环境信息共享机制

围绕区域大气环境管理要求，依托已有网站设施，促进区域环

境信息共享，集成区域内各地环境空气质量监测、重点源大气污染排放、重点建设项目、机动车环保标志等信息，建立区域环境信息共享机制，促进区域内各地市之间的环境信息交流。

5. 建立区域大气污染预警应急机制

加强极端不利气象条件下大气污染预警体系建设，加强区域大气环境质量预报，实现风险信息研判和预警。建立区域重污染天气应急预案，构建区域、省、市联动一体的应急响应体系，将保障任务层层分解。当出现极端不利气象条件时，所在区域及时启动应急预案，实行重点大气污染物排放源限产、建筑工地停止土方作业、机动车限行等紧急控制措施。

(二) 创新环境管理政策措施

1. 完善财税补贴激励政策

加大落后产能淘汰的财政支持力度，加快火电、钢铁、水泥等落后产能及小锅炉、挥发性有机物排放类行业落后工艺的淘汰步伐，对符合奖励条件的项目，积极给予支持。加大大气污染防治技术示范工程资金支持力度。实施老旧汽车报废更新补贴政策，采取经济激励政策加速黄标车淘汰。对生产符合下一阶段标准车用燃油的企业，在消费税政策上予以优惠。认真落实鼓励秸秆等综合利用的税收优惠政策。推行政府绿色采购，完善强制采购和优先采购制度，逐步提高节能环保产品比重。

2. 深入推进价格与金融贸易政策

全面落实脱硫电价政策，继续执行差别电价和惩罚性电价政策，

分步推进火电厂烟气脱硝加价政策。对高耗能、高污染产业，金融机构实施更为严格的贷款发放标准。将企业环境违法信息纳入人民银行企业征信系统和银监会信息披露系统，与企业信用等级评定、贷款及证券融资联动。将大气污染排放强度大的重污染产品列入国家“高污染、高环境风险”产品名录，调整进出口税收政策，限制高耗能、高排放产品出口。开展高环境风险企业环境污染强制责任保险试点。

3. 完善挥发性有机物等排污收费政策

建立完善挥发性有机物排放当量核算方法，研究征收挥发性有机物排污费。研究制定扬尘排污收费政策。

4. 全面推行排污许可证制度

全面推行大气排污许可证制度，排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的重点企业，应在2014年底前向环保部门申领排污许可证。排污许可证应明确允许排放污染物的名称、种类、数量、排放方式、治理措施及监测要求，作为总量控制、排污收费、环境执法的重要依据。未取得排污许可证的企业，不得排放污染物。继续推动排污权交易试点，针对电力、钢铁、石化、建材、有色等重点行业，探索建立区域主要大气污染物排放指标有偿使用和交易制度。

5. 实施重点行业环保核查制度

对火电、钢铁、有色、水泥、石化、化工等污染物排放量大的行业实施环保核查制度。对核查中发现的环保违法企业，实施限期

改正、挂牌督办、限期治理、停产整治或关停。对未提交核查申请、未通过核查以及弄虚作假的企业，暂停审批其新、改、扩建项目环境影响评价文件，不予提供各类环保专项资金支持，不予出具任何方面的环保合格、达标或守法证明文件。环境保护部门向社会公告企业通过环保核查的情况，作为企业信贷、产品生产、进出口审批的重要依据。

6. 推行污染治理设施建设运行特许经营

完善火电厂脱硫设施特许经营制度，探索在脱硝、除尘、挥发性有机物治理等方面开展治理设施社会化运营，提高治污设施的建设质量与运行效果。实行环保设施运营资质许可制度，推进环保设施的专业化、社会化运营服务。完善大气污染治理及机动车检测的市场准入机制，规范市场行为，打破地方保护，为企业创造公平竞争的市场环境。

7. 实施环境信息公开制度

各地要实时发布城市环境空气质量信息，定期开展空气质量评估，并向社会公开。对新建项目要公示环境影响评价情况并广泛征求公众意见，重点企业要公开污染物排放状况、治理设施运行情况等环境信息，定期发布大气污染物排放监测结果，接受社会监督。建立重污染行业企业、涉及有毒废气排放企业环境信息强制披露制度。广泛动员全社会参与大气环境保护，通过采取有奖举报等措施，鼓励公众监督车辆“冒黑烟”、渣土运输车辆遗撒、秸秆露天焚烧等环保违法行为。

8. 推进城市环境空气质量达标管理

根据《大气污染防治法》第十七条规定，环境空气质量未达标城市人民政府应制定限期达标规划，按照国务院或者环境保护部划定的期限，分别在5年、10年、15年、20年内限期达标。直辖市的限期达标规划，报国务院批准；其他国家环境保护重点城市的限期达标规划经城市所在地省级人民政府审查同意后，经国务院授权由环境保护部批准；其他城市的限期达标规划由省级人民政府批准，并报环境保护部备案。所有城市的限期达标规划要向社会公开。国家和省级环保部门对限期达标规划执行情况进行检查和考核，并将考核结果向社会公布。

（三）全面加强联防联控的能力建设

1. 建立统一的区域空气质量监测体系

强化区域环境空气质量监测体系建设，各省（区、市）按照“十二五”国家空气监测网设置方案的要求逐步开展城市空气质量监测点位的能力建设，同时在位于城市建成区以外地区或区域输送通道上均匀布设一定数量的区域站。所有城市监测点位新增细颗粒物、臭氧、一氧化碳等监测因子和数字环境摄影记录系统，开展全指标监测；区域站还应增加能见度、气象五参数等监测能力。京津冀、长三角和珠三角在2012年底前完成区域环境空气质量监测体系建设，其他城市群在2015年底前完成区域环境空气质量监测体系建设。加强大气环境超级站建设。开展移动源对路边环境影响的监测。

全面加强监测数据质量控制，强化监测技术监管与数据审核。区域内所有监测点位与中国环境监测总站进行直联，实现环境空气质量数据实时传输。省级环境监测管理部门负责对城市空气质量监测点质控工作进行督查，环境保护部组织开展不定期检查、飞行检查及交叉质控。重点区域中所有 631 个市区监测点位和 61 个区域站均作为本规划空气质量目标监督、考核、评估的重要依据。

表 4 “十二五”重点区域城市点位数量及空气质量目标考核依据

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010 年 城市点 位数量	2010 年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010 年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010 年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
京津冀	北京	北京	12	12	32	57	121
	天津	天津	15	13	54	45	96
	河北	石家庄	8	7	54	41	98
		唐山	6	6	57	29	85
		秦皇岛	5	5	41	25	64
		邯郸	4	4	44	29	90
		保定	6	6	41	31	84
		承德	5	5	46	39	53
		沧州	3	3	33	24	78
		衡水	3	4	40	26	79
		邢台	4	4	44	24	82
		张家口	5	5	51	23	60
		廊坊	4	3	43	30	78
长三角	上海	上海	10	10	29	50	79

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010年 城市点 位数量	2010年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
长三角	江苏	南京	9	6	36	46	114
		无锡	8	7	47	46	88
		徐州	7	6	44	26	88
		常州	6	4	34	28	97
		苏州	8	8	33	54	90
		南通	5	5	33	29	97
		连云港	4	4	38	25	90
		淮安	5	3	31	33	95
		盐城	4	3	39	23	122
		扬州	4	4	33	23	96
		镇江	4	4	24	36	97
		泰州	4	3	39	32	87
		宿迁	4	3	31	22	99
	浙江	杭州	11	10	34	56	98
		宁波	8	5	31	53	96
		温州	4	4	28	58	85
		嘉兴	3	3	42	45	93
		湖州	3	3	18	46	86
		绍兴	3	2	55	42	95
		金华	3	3	36	48	67
		衢州	3	3	20	28	65
		舟山	3	2	15	24	61
		台州	3	3	29	38	80
丽水	3	3	22	28	71		

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010年 城市点 位数量	2010年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
珠三角	广东	广州	11	11	33	53	69
		深圳	11	8	11	45	57
		珠海	4	4	15	33	49
		佛山	8	8	37	51	64
		江门	4	4	27	24	57
		肇庆	4	4	36	41	58
		惠州	5	5	18	25	51
		东莞	5	5	30	47	63
		中山	4	4	27	40	51
辽宁 中部	辽宁	沈阳	11	11	58	35	101
		鞍山	7	7	46	39	105
		抚顺	6	5	38	36	94
		本溪	6	6	57	34	69
		营口	4	4	30	26	73
		辽阳	4	4	53	35	66
		铁岭	4	3	41	23	78
山东	山东	济南	8	8	45	27	117
		青岛	9	8	52	48	99
		淄博	6	6	89	33	110
		枣庄	5	5	57	33	99
		东营	4	4	56	40	89
		烟台	6	6	41	39	81
		潍坊	5	5	58	42	99
		济宁	3	3	64	44	116

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010年 城市点 位数量	2010年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
山东	山东	泰安	3	3	49	42	97
		威海	3	3	24	33	67
		日照	3	3	39	44	89
		莱芜	3	3	54	32	107
		临沂	4	4	56	40	97
		德州	3	3	47	36	89
		聊城	3	3	53	30	93
		滨州	3	3	55	49	97
		菏泽	3	3	50	27	93
武汉及其周边	湖北	武汉	10	10	41	57	108
		黄石	5	5	38	23	91
		鄂州	3	2	33	22	83
		孝感	2	1	21	28	101
		黄冈	2	1	9	14	71
		咸宁	4	2	27	23	94
长株潭	湖南	长沙	10	9	40	46	83
		株洲	7	6	58	33	81
		湘潭	7	5	55	40	95
成渝	重庆	重庆	17	20	48	39	102
	四川	成都	8	8	31	51	104
		自贡	4	4	63	40	81
		绵阳	4	4	35	29	82
		宜宾	6	6	55	35	78
		泸州	4	4	51	49	86

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010年 城市点 位数量	2010年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
成渝	四川	德阳	4	4	46	36	65
		南充	6	6	42	30	61
		遂宁	4	4	29	25	71
		内江	4	4	51	37	52
		乐山	4	4	27	28	79
		眉山	4	4	41	44	83
		广安	5	5	46	29	59
		达州	5	5	27	23	69
		资阳	5	5	46	33	62
海峡 西岸	福建	福州	6	4	9	32	73
		厦门	4	4	21	46	65
		泉州	4	4	19	21	68
		莆田	5	4	28	13	64
		三明	4	4	54	14	91
		漳州	3	3	23	44	72
		南平	4	3	55	29	72
		龙岩	4	4	38	16	83
		宁德	3	3	18	18	53
山西 中北部	山西	太原	9	9	68	20	89
		大同	6	6	36	28	75
		朔州	5	5	36	11	75
		忻州	3	3	35	17	61

区域	省份	城市	“十二 五”城市 点位数量	2010年 城市点 位数量	2010年城市二氧 化硫年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市二氧 化氮年均浓度 (微克/立方米)	2010年城市可吸入 颗粒物年均浓度 (微克/立方米)
陕西 关中	陕西	西安	13	11	43	45	126
		咸阳	4	3	32	24	94
		铜川	4	3	48	38	99
		宝鸡	8	6	24	27	98
		渭南	4	4	39	41	112
甘宁	甘肃	兰州	5	5	57	48	155
		白银	2	2	46	29	99
	宁夏	银川	5	5	39	26	94
新疆 乌鲁 木齐	新疆	乌鲁 木齐	7	6	89	67	133
		昌吉	3	2	25	29	82
		五家渠	1	1	14	13	73

注：城市监测点位中的对照点不参与城市空气质量评价

2. 加强重点污染源监控能力建设

全面加强国控、省控重点污染源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测能力建设，2014年底重点污染源全部建成在线监控装置，并与环保部门联网，积极推进挥发性有机物在线监测工作。加强各地监测站对挥发性有机物、汞监督性监测能力建设。进一步加强市级大气污染源监控能力建设，依托已有网络设施，完善国家、省、市三级自动监控体系，提升大气污染源数据的收集处理、分析评估与应用能力。全面推进重点污染源自动监测系统数据有效性审核，将自动监控设施的稳定运行情况及其监测数据的

有效性水平，纳入企业环保信用等级。

3. 推进机动车排污监控能力建设

加快机动车污染监控机构标准化建设进程，推进省级和市级机动车排污监控机构建设，省级与重点控制区 2013 年底前建成，一般控制区 2014 年底前建成。提高机动车污染监控能力，促进新车、在用车环保信息共享，提高机动车污染监控水平。

4. 强化污染排放统计与环境质量管理能力建设

逐步将挥发性有机物与移动源排放纳入环境统计体系。制定分行业挥发性有机物排放系数，建立挥发性有机物排放统计方法，开展摸底调查。组织开展非道路移动源排放状况调查，摸清非道路移动源排放系数及活动水平。研究开展颗粒物无组织排放调查。细颗粒物污染严重城市要进行源解析工作。针对危害群众健康和影响空气质量改善的区域性特征污染物，定期开展空气质量调查性监测。建设基于环境质量的区域大气环境管理平台，编制多尺度、高分辨率大气排放清单，提高跨界污染源识别、成因分析、控制方案定量化评估的综合能力。

七、重点工程项目与投资效益评估

（一）重点工程项目

重点工程项目分为二氧化硫治理、氮氧化物治理、工业烟粉尘治理、工业挥发性有机物治理、油气回收、黄标车淘汰、扬尘综合整治、能力建设八类。其中能力建设重点包括区域空气质量监测能力建设、企业污染排放监控能力建设、机动车排污监控能

力建设、污染排放与环境质量调查等项目。重点项目投资需求约 3500 亿元，其中二氧化硫治理项目投资需求约 730 亿元，氮氧化物治理项目投资需求约 530 亿元，工业烟粉尘治理项目投资需求约 470 亿元，工业挥发性有机物治理项目投资需求约 400 亿元，油气回收项目投资需求约 215 亿元，黄标车淘汰项目投资需求约 940 亿元，扬尘综合整治项目投资需求约 100 亿元，能力建设项目投资需求约 115 亿元。

（二）效益分析

重点工程项目的实施将新增二氧化硫减排能力约 228 万吨/年、氮氧化物减排能力约 359 万吨/年、颗粒物减排能力约 148 万吨/年、挥发性有机物减排能力约 152.5 万吨/年，环境空气质量有所改善，光化学烟雾、灰霾、酸雨污染有所减轻，共计减少社会经济损失约 20000 亿元。

八、保障措施

（一）加强组织领导

地方人民政府是重点区域大气污染防治规划实施的责任主体，要切实加强组织领导，按照规划要求，制定本地区大气污染防治实施方案，并将规划目标和各项任务分解落实到城市和企业，制定年度工作计划，动态更新重点工程项目，明确年度工作任务和部门职责分工，确保任务到位、项目到位、资金到位、责任到位。各有关部门应加强协调配合，按照职责分工开展相应工作，制定相关配套措施，保证规划任务的落实。

（二）严格考核评估

环境保护部会同国务院有关部门制定考核办法，每年对重点区域大气污染防治规划实施情况进行评估考核；在规划期末，组织开展规划终期评估。规划年度考核与终期评估结果向国务院报告，作为地方各级人民政府领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据，实行问责制，并向社会公开。对规划完成情况好、大气环境质量改善明显的省（区、市），环境保护部会同财政、发展改革等部门加大对该地区污染治理和环保能力建设的支持力度，并予以表彰；对考核结果未通过的省（区、市）进行通报；对项目进展缓慢、大气环境污染严重的城市，实施阶段性建设项目环评限批，取消国家授予该地区的环境保护方面的荣誉称号。

（三）加大资金投入

建立政府、企业、社会多元化投资机制，拓宽融资渠道。污染治理资金以企业自筹为主，政府投入资金优先支持列入规划的污染治理项目。中央财政加大大气污染防治资金投入，重点用于工业污染治理、交通污染治理、面源污染治理，以及区域大气污染防治能力建设，采取“以奖代补”、“以奖促防”、“以奖促治”等方式，加快地方各级政府与企业大气污染防治的进程。地方人民政府根据规划确定的大气污染防治控制任务，将治污经费列入财政预算，加大资金投入力度。

（四）完善法规标准

加快环境保护法、大气污染防治法等法律法规的修订工作，研究制定机动车污染防治条例。加快制（修）订石油炼制与石油化工、化

学原料及化学品制造、装备制造涂装、电子工业、包装印刷以及钢铁、水泥、燃煤工业锅炉等重点行业大气污染物排放标准。加快重点行业污染防治技术政策与挥发性有机物、有毒废气、饮食业油烟净化工程技术规范的制定。环境空气质量超标的地区，应实施污染物特别排放限值或制定严于国家标准的地方大气污染物排放标准。

（五）强化科技支撑

在国家、地方相关科技计划（专项）中，加大对区域大气污染防治科技研发的支持力度。加快推进大气污染防治重大科技专项，开展光化学烟雾、灰霾的污染机理与控制对策研究，开展区域大气复合污染控制对策体系和氨的大气环境影响研究。加快工业挥发性有机物污染防治技术、燃煤工业锅炉高效脱硫脱硝除尘技术、水泥行业脱硝技术、燃煤电厂除汞技术等研发与示范，积极推广先进实用技术。开展重点行业多污染物协同控制技术研究。

（六）加强宣传教育

开展广泛的环境宣传教育活动，充分利用世界环境日、地球日等重大环境纪念日宣传平台，普及大气环境保护知识，全面提升全民环境意识，不断增强公众参与环境保护的能力；加强人员培训，提高各级领导干部对大气污染防治工作重要性的认识，提升环保人员业务能力水平；充分发挥新闻媒体在大气环境保护中的作用，积极宣传区域大气污染联防联控的重要性、紧迫性及采取的政策措施和取得的成效，宣传先进典型，加强舆论监督，为改善大气环境质量营造良好的氛围。

附表

规 划 范 围

区 域	省 份	城 市	面 积 (万平方公里)
京津冀	北京市、天津市、河北省	北京市、天津市、石家庄市、唐山市、秦皇岛市、邯郸市、邢台市、保定市、张家口市、承德市、沧州市、廊坊市、衡水市，共 13 个地级及以上城市	21.9
长三角	上海市、江苏省、浙江省	上海市、南京市、无锡市、徐州市、常州市、苏州市、南通市、连云港市、淮安市、盐城市、扬州市、镇江市、泰州市、宿迁市、杭州市、宁波市、温州市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、金华市、衢州市、舟山市、台州市、丽水市，共 25 个地级及以上城市	21.07
珠三角	广东省	广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市，共 9 个地级及以上城市	5.47
辽宁中部城市群	辽宁省	沈阳市、鞍山市、抚顺市、本溪市、营口市、辽阳市、铁岭市，共 7 个地级及以上城市	6.5
山东城市群	山东省	济南市、青岛市、淄博市、枣庄市、东营市、烟台市、潍坊市、济宁市、泰安市、威海市、日照市、莱芜市、临沂市、德州市、聊城市、滨州市、菏泽市，共 17 个地级及以上城市	15.67
武汉及其周边城市群	湖北省	武汉市、黄石市、鄂州市、孝感市、黄冈市、咸宁市、仙桃市、潜江市、天门市，共 6 个地级及以上城市、3 个县级城市	5.94

区 域	省 份	城 市	面 积 (万平方公里)
长株潭城市群	湖南省	长沙市、株洲市、湘潭市，共 3 个地级城市	2.8
成渝城市群	四川省、重庆市	重庆市、成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、宜宾市、广安市、达州市、资阳市，共 15 个地级及以上城市	22.14
海峡西岸城市群	福建省	福州市、厦门市、莆田市、三明市、泉州市、漳州市、南平市、龙岩市、宁德市、平潭综合实验区，共 9 个地级及以上城市、1 个正厅级实验区	12.4
山西中北部城市群	山西省	太原市、大同市、朔州市、忻州市，共 4 个地级城市	5.69
陕西关中城市群	陕西省	西安市、铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、杨凌国家农业高新技术产业示范区，共 5 个地级及以上城市、1 个副省级开发区	5.5
甘宁城市群	甘肃省、宁夏回族自治区	兰州市、白银市、银川市，共 3 个地级城市	4.33
新疆乌鲁木齐城市群	新疆维吾尔自治区	乌鲁木齐市、昌吉市、阜康市、五家渠市，共 1 个地级城市、3 个县级城市	3.15