

# 山东省 2013-2020 年大气污染防治规划

## 二期(2016-2017 年)行动计划

(征求意见稿)

2016 年 3 月

# 目 录

## 一、《一期行动计划》进展

- (一) 能源和产业结构调整初见成效
- (二) 大气环境管理水平不断提升
- (三) 绿色生态屏障建设持续推进
- (四) 空气质量逐年改善的约束性机制稳定发力

## 二、《二期行动计划》思路与目标

- (一) 总体思路
- (二) 主要目标

## 三、重点任务

- (一) 能源和产业结构调整
- (二) 工业污染综合治理
- (三) 扬尘污染综合整治
- (四) 机动车船排气污染控制
- (五) 绿色生态屏障建设

## 四、保障体系

- (一) 完善大环保格局
- (二) 健全法律法规体系
- (三) 理顺环境政策体系
- (四) 健全科技支撑体系
- (五) 完善行政监管体系
- (六) 健全环境文化体系

## 一、《一期行动计划》进展

自 2013 年实施《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》及《一期(2013-2015 年)行动计划》(以下简称《一期行动计划》)以来,全省坚定不移贯彻落实省委省政府和环境保护部的决策部署,紧紧围绕“调结构、促管理、搞绿化”三篇文章,科学务实、积极作为,采取一系列有力措施,全省大气污染防治工作取得积极进展。

### (一)能源和产业结构调整初见成效

全面开展燃煤机组、锅炉超低排放改造。印发实施《关于加快推进燃煤机组(锅炉)超低排放的指导意见》,配套出台绩效审核和奖励办法。截至 2015 年底,全省分别有 41 台燃煤机组(装机容量 1464 万千瓦)、3 台燃煤锅炉达到燃气机组、锅炉排放水平。扎实推进“外电入鲁”。2014 年以来,全省累计接纳省外来电 982.6 亿千瓦时,锡盟至济南、榆横至潍坊、上海庙至临沂三条特高压输电工程均已开工建设。加快新能源开发应用。截至 2015 年底,全省新能源发电装机容量已达 1115.1 万千瓦,占全省电力装机比重为 11.5%。

发布实施分阶段逐步加严的地方性大气污染物排放标准,倒逼污染行业转型升级。2013 年以来,累计关停小火电 220.9 万千瓦,淘汰炼铁产能 277.4 万吨、炼钢产能 825 万吨、焦炭 350 万吨、燃煤小锅炉 11310 台(共计 14204 蒸

吨)。印发实施《山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案》，分类分批对 7019 个环保违规建设项目进行整改，截至 2015 年底，已有 2738 个项目完成整改，完成率为 39%。

## **(二)大气环境管理水平不断提升**

工业污染综合治理。截至 2015 年底，我省列入国家《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的治污项目全部建成，列入我省《一期行动计划》的治污项目完成 2157 个，完成率 99.5%，减排二氧化硫 19 万吨、氮氧化物 23 万吨，全省脱硝机组装机容量占比达 86.2%，脱硝水泥产能占比达 91.9%。开展冬季水泥错峰生产，应实施错峰生产的 66 家水泥企业 102 条生产线中，已有 63 家企业落实了错峰生产要求，对擅自恢复生产的 3 家企业，责令停止生产。

扬尘污染综合整治。以施工工地和渣土运输车辆为重点，加强城市扬尘污染综合整治，建立了调度通报制度，不定期组织检查、暗访，及时曝光问题工地。目前，全省规模以上(建筑面积 1 万平方米以上)在建工地扬尘治理措施落实率达到 99%以上，渣土运输车密闭化率达 97.4%，主次干道机扫率达 83.9%，洒水率达 86.5%。

机动车排气污染控制。顺利完成黄标车淘汰任务，截至 2015 年底，全省共淘汰黄标车 116.5 万辆，其中 2005 年底前注册的营运黄标车 9.9 万辆，完成国家下达的淘汰任务。按时完成油品升级工作。自 2016 年 1 月 1 日起，全面供应

国 V 车用汽、柴油。省政府有关部门持续开展成品油质量检查和加油站清理整顿，有效保障了车用油品质量。

网格化环境监管体系。出台《关于山东省网格化环境监管体系建设的指导意见》。截至 2015 年底，覆盖全省的网格化环境监管体系已初步建立，17 个设区市共设立一级环境监管网格 17 个，县级人民政府(含市直开发区管委会)共设立二级网格 173 个。

省会城市群大气污染联防联控。签订了省会城市群环境执法联动协议，围绕协同治污、联合执法、应急联动三大机制，统一执法原则、完善执法制度、细化执法内容。组织开展了联动执法行动，有力地推动了省会城市群冬季大气污染防治各项工作措施的落实。

### **(三)绿色生态屏障建设持续推进**

2014 年，全省共普查裸露土地 7377 万平方米，完成绿化 6958 万平方米，占总数的 94.3%。截至 2014 年底，全省城市和县城建成区绿地率达 37.1%，绿化覆盖率 41.9%，同比均增长 0.3 个百分点。全省大力开展城乡造林绿化工作建设，年增绿化面积 200 万亩以上。

### **(四)空气质量逐年改善的约束性机制稳定发力**

一是信息公开。每月公布 17 城市环境空气质量状况及改善幅度排名，每月公开全省大气污染源达标情况和环保监管情况。二是生态补偿。出台《山东省环境空气质量生

态补偿暂行办法》，省市两级每季度结算生态补偿资金并向社会公布。2014年以来，省级财政累计发放补偿资金3.46亿元，有关市上缴2384.5万元。2016年1月1日起，将生态补偿资金系数由20万元/(微克/立方米)调整为40万元/(微克/立方米)。三是项目限批。对空气质量连续三个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目限批。2013年以来，先后19次对相关区域实行限批，推动解决突出环境问题。四是干部考核。省委组织部将PM<sub>2.5</sub>浓度现状及改善率纳入科学发展综合考核体系。五是责任追究。建立了政法机关服务保障环保工作联席会议制度和移送环境违法违纪案件机制，环保、公安部门实行联勤联动执法。2014年以来，全省环保系统共对12705起环境违法行为立案处罚，向公安机关移送环境违法犯罪案件775起；全省公安机关共侦办污染环境刑事案件1337起，抓获犯罪嫌疑人2019人，查处治安案件502起，治安拘留502人。

在全省各级、各部门和社会各界共同努力下，全省环境空气质量整体呈现改善趋势。2015年，二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)平均浓度分别为45μg/m<sup>3</sup>、41μg/m<sup>3</sup>、76μg/m<sup>3</sup>、131μg/m<sup>3</sup>，较2013年分别下降36.6%、14.6%、22.4%和18.1%；良好天数为186.9天，良好率为51.2%，比2013年增加36.5天；重污染天数为29.9天，比2013年减少31天。

我省大气污染防治《一期行动计划》目标任务总体完成，但环境空气质量距群众期盼仍然有很大差距，燃煤、工业、扬尘、机动车等污染治理程度不同地存在薄弱环节，各地工作进展不平衡，大气污染防治形势依然十分严峻。

**一是煤炭清洁高效利用水平不高。**能源结构依然偏重，全省煤炭消费量仍呈逐年递增趋势，2014 年全省煤炭消费总量达到 3.95 亿吨，尚未出现“不增反降”的拐点，煤炭占能源消费总量的比重仍高达 79.9%。燃煤机组(锅炉)超低排放改造完成率仅 18.7%。煤炭开采、装卸、运输、销售、使用等环节管控体系尚未建立。城乡结合部以及农村地区煤炭散烧比较普遍，散煤燃烧后未经处理低空排放，污染十分严重。

**二是污染治理存在薄弱环节。**部分工业企业超标排放时有发生。全省仍有部分热电机组和燃煤供热锅炉尚未配套脱硝设施。玻璃、焦化、建陶、钢铁等行业受脱硝技术瓶颈制约，脱硝设施配套进展缓慢。挥发性有机物治理处于起步阶段。在污染源调查、标准和能力建设、治理技术研究运用等方面基础薄弱。我省石油炼化、有机化工等行业企业数量多，挥发性有机物排放量巨大。新型污染物防治缺乏有效手段。近年来，公众对重金属、苯并(a)芘、二噁英、消耗臭氧层物质、氨等新型污染物的关注度不断提高，但对其进行高效防治、有效监管的技术手段缺乏。

**三是扬尘污染依然较重。**部分建设工地不能严格落实扬尘

污染防治规定，一些地方渣土运输管理不规范，“黑渣土车”在各地不同程度存在；部分工业企业料场堆场、物料运输等抑尘措施不到位，粉尘无组织排放问题严重。**四是移动源污染防治不容乐观。**机动车污染严重，汽车保有量大且增速快，2015年，我省汽车保有量1553.6万辆，比2010年增加711万辆，增幅达84.3%；高污染车辆占比高，重型货车的氮氧化物( $\text{NO}_x$ )、颗粒物(PM)排放量在各类型汽车排放量中的分担率分别为51.7%、60.5%；油品质量有待提高，在省工商局组织开展的2015年全省流通领域成品油质量抽检中，仍有12%抽检样品不合格，特别是民营加油站柴油油品质量堪忧；现有交通基础设施和管理控制体系不能满足车辆快速增长的需求。船舶污染严重，船舶燃用重油的硫含量为3.5%(约35000ppm)，而国V车用柴油的硫含量为10ppm，重油是其3500倍。**五是国土绿化水平仍需提高。**老城区绿量偏低，绿地管理养护不到位，临时闲置地等裸露土地绿化不及时。平原地区农田防护林面积减少，山丘地区荒山绿化整体覆盖率较低。**六是企业环境守法的基本氛围尚未稳固。**全省仍有大量违规建设项目游离于正常监管之外，受经济形势下行和环保成本提高的影响，部分企业法律意识不强，恶意排污、自动监测设备和传输数据弄虚作假现象时有发生。



## 二、《二期行动计划》思路与目标

### (一)总体思路

以国家《大气污染防治行动计划》为指导，按照《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》确定的时间表和路线图，深化能源和产业结构调整、重点行业污染防治、扬尘污染综合整治、机动车排气污染控制、绿色生态屏障建设五大举措；进一步完善和严格落实信息公开、生态补偿、项目限批、干部考核、责任追究五项约束性机制；注重以法治思维、科技创新和市场手段化解环境瓶颈问题，着力构建多元共治大环保格局，打造山东大气污染防治升级版。

### (二)主要目标

全省环境空气质量持续改善，到 2017 年，环境空气质量比 2013 年改善 35%左右。

### 三、重点任务

#### (一)能源和产业结构调整

##### 1.全面推进煤炭清洁高效利用

继续实施煤炭消费总量控制，到 2016 年底，煤炭消费量比 2012 年减少 1000 万吨，到 2017 年底，再减少 1000 万吨左右。加强国家确定的大气污染防治重点城市及预警城市的煤炭消费总量控制工作，重点城市制定煤炭减量工作方案，煤炭消费总量要较上一年实现负增长。预警城市加强空气质量和能源(煤炭)消耗监测，做好煤炭消费总量控制工作预案。

建立健全清洁煤炭配送和监管体系，加强煤炭质量全过程监管。强化煤炭生产加工源头管控，新建煤矿必须同步建设配套煤炭洗选设施，使煤炭的硫分、灰分含量达到规定标准；已建成煤矿除所采煤炭属于低硫分、低灰分或者根据已达标排放的燃煤电厂要求不需要洗选的以外，限期建成配套的煤炭洗选设施或群矿型洗煤厂。到 2017 年，原煤入洗率力争达到 80%以上。统筹规划建设省、市、县三级煤炭储运配送体系，大力培育建设煤炭物流配送中心，实现煤炭精细化加工和集中统一配送。加强煤炭经营监管，制定储煤场地建设标准、管理办法，依法清理取缔无照及不符合布点规划的储煤场地。燃用煤炭必须符合《山东省实施〈商品煤质量

管理暂行办法>细则》的相关规定，燃煤单位要建立煤炭购置台账，载明煤炭购置数量、购置渠道及煤质检测信息。

深入推进散煤燃烧综合治理。发布散煤供应质量标准。大力推广应用环保型炉具。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。到 2017 年，设区市建成区和城乡结合部、省会城市群禁止销售、燃用散煤。

## **2.积极推进“外电入鲁”**

加快锡盟至济南、榆横至潍坊、上海庙至临沂三条特高压输电工程建设进度。2016 年 6 月底前，锡盟至济南通道建成送电；2017 年底前，榆横至潍坊、上海庙至临沂通道建成送电。力争到 2017 年底，接纳“外电入鲁”来电增至 2400 万千瓦。

## **3.大力发展清洁能源**

加大天然气、煤制天然气、煤层气供应与利用力度，优先用于保障民生的居民用气和冬季供暖，鼓励有条件的地区建设 LNG 发电厂替代燃煤机组以及生产锅炉、窑炉，燃煤设施实施煤改气。积极协调中央石油企业加大对我省的天然气供应量，加快青岛 LNG 项目建设，积极争取新疆煤制气、烟台 LNG、天津 LNG 资源进入我省，力争形成西部气田气、海上气田气、煤制天然气、进口 LNG 等多品种、多渠道的供气格局，到 2017 年底，全省天然气供应能力力争达到 200 亿立方米。加快陆上风电建设，到 2017 年底，

达到 850 万千瓦。积极稳妥地发展海上风电，合理布局和规范建设生物质发电，鼓励太阳能光伏发电，积极建设抽水蓄能电站。到 2017 年，海上风电装机容量达到 180 万千瓦，生物质发电装机容量达到 135 万千瓦，光伏发电装机容量达到 75 万千瓦，抽水蓄能发电装机容量达到 250 万千瓦。适度安全发展核电。尽早建成海阳核电一期工程 1、2 号机组、荣成石岛湾高温气冷堆示范项目。加快推进海阳核电二期 3、4 号机组及国核重大专项示范核电项目前期工作，争取尽早开工建设。到 2017 年，全省风电等清洁能源装机达到 1490 万千瓦。

#### **4.积极开展节能和资源循环利用**

大力推进工业节能，实施园区循环化改造。积极扶持新兴环保产业发展，对现有各类产业园区、重点企业进行循环化改造，提高资源产出率。到 2017 年，单位工业增加值能耗比 2012 年降低 20%左右，50%以上的各类国家级园区和 30%以上各类省级园区实施循环化改造。继续大力推进重点行业进行清洁生产审核，到 2017 年，钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业的大气污染物排污强度下降 30%以上。

积极发展绿色建筑，政府投资或以政府投资为主的机关办公建筑、公益性建筑、保障性住房及大型公共建筑要率先执行绿色建筑标准。加快推进建筑节能，新建建筑严

格执行强制性节能标准。加快推进既有建筑节能改造，积极发展“热-电-冷”三联供，推广使用太阳能光热、光电建筑一体化、地源热泵等技术，所有新建住宅建筑和集中供应热水的公共建筑应按太阳能光热建筑一体化要求设计。2017 年底前，新建节能建筑 1 亿平方米，新增绿色建筑 5000 万平方米，完成既有建筑节能改造 2000 万平方米，新增可再生能源建筑应用面积 3000 万平方米。积极发展绿色建材，扎实开展“禁实”、“限粘”工作。

### 5.加大产业结构调整力度

大力推进违规建设项目清理整顿。对不符合产业政策或污染严重且治理无望的济南庚辰钢铁有限公司两台 27 平方米烧结机等 1312 个项目，责令取缔淘汰，于 2016 年底前完成淘汰任务。对符合产业政策但达不到环境管理要求的 3665 个项目分别采取限产整治、停产整治、停止建设等措施，于 2016 年底前完成整治任务。对目前符合产业政策且达到环境管理要求的 2042 个项目，开展现状环境影响评估，充分考虑未来环保标准提升的可能性，提出全面的整改和调整要求(包括异地搬迁要求)，依法完善环保手续。

以区域性大气污染物排放标准引导产业布局优化。加快《山东省区域性大气污染物综合排放标准》中提出的“核心控制区、重点控制区、一般控制区”三类区域的划分工作。核心控制区内禁止新建污染大气环境的生产项目，已建项目

应逐步搬迁；建设其他设施，其污染物排放应满足标准中核心控制区排放限值要求；重点控制区新建大气污染物排放项目必须满足重点控制区排放限值要求。到 2017 年，基本完成城市建成区内及主要人口密集区周边石化、钢铁、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁、改造。

强化重点行业产能控制。加快淘汰落后产能，严格落实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)(修正)》，对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家安排的投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续。结合我省实际，制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策，再淘汰一批落后产能。2017 年底前，全面完成现有落后产能淘汰任务。积极化解过剩产能，严格控制“两高”行业新增产能，制定分行业去产能规划和年度实施计划，新、改、扩建项目要实行产能减量置换。加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出机制。到 2017 年，淘汰青钢过剩炼铁产能 360 万吨、炼钢产能 330 万吨。

严格环境准入。落实主体功能区划，制定实施差别化准入政策。在城镇化推进过程中合理预留“清风廊道”。根据生态环境敏感程度、人口密度和环境承载能力等因素，对全省实行分区分类管理。严格实施环境容量控制制度。空气

质量达不到国家二级标准且长期得不到改善的区域，从严审批新增大气污染物排放的建设项目。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，严格实行区域污染物排放倍量替代。

## **6.强化热电联供，淘汰分散小锅炉**

积极发展热电联产，推行集中供热。整合现有分散供热锅炉和小型供热机组，适度建设大型热电联产机组。2017 年底前，所有市、县和工业园区基本实现集中供热，全省集中供热普及率达到 70% 以上。不在大型热源管网覆盖范围内的，每个工业园区只保留一个燃煤热源。在供热供气管网覆盖不到的其他地区，改用型煤或洁净煤。全面淘汰分散燃煤锅炉。地级及以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。到 2017 年，基本完成燃煤锅炉、工业窑炉、自备燃煤电站的天然气替代改造任务。

### **(二)工业污染综合治理**

#### **1.全面实施燃煤机组(锅炉)超低排放改造**

2016 年底前，完成超低排放改造的单机 30 万千瓦及以上燃煤机组达到 70%，完成超低排放改造的单机 10 万千瓦至 30 万千瓦燃煤机组达到 50%；2016 年底前，单机 10 万千瓦及以上燃煤机组全部完成超低排放改造。改造后，主要大气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度在基准氧含量 6%

条件下，分别不高于5、35、50毫克/立方米，“W”型火焰锅炉的氮氧化物排放浓度不高于100毫克/立方米。

加快中小型燃煤锅炉“绿动力”提升改造建设步伐。2016年底前，单台10蒸吨/小时以上燃煤锅炉完成超低排放改造的台数达到40%左右；2017年底前，达到80%左右。改造后，主要大气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度在基准氧含量9%条件下，分别不高于10、50、200毫克/立方米，重点地区氮氧化物排放浓度不高于100毫克/立方米。

## 2.深化传统行业污染治理

对不具备超低排放改造条件的燃煤机组和锅炉进行污染治理提标改造，稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》相应时段要求。对经整改仍不符合标准要求的，坚决予以淘汰关停。

继续推进二氧化硫治理。加强钢铁、石化等行业二氧化硫治理，钢铁行业所有烧结机和球团生产设备应配套建设脱硫设施，石油炼制行业催化裂化装置要配套建设烟气脱硫设施。加快推进现役焦炉废气脱硫设施建设，硫化氢脱除效率达到95%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。积极推进陶瓷、玻璃、砖瓦等建材行业二氧化硫控制。确保二氧



化硫排放稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》相应时段要求。

全面推进氮氧化物治理。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，配套建设炉外脱硝设施。积极开展烧结机等烟气脱硝示范，鼓励重点控制地区选择烧结机单台面积 180 平方米以上钢铁企业开展烟气脱硝示范工程建设。稳步开展炼化企业催化裂化装置烟气脱硝改造。确保氮氧化物排放稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》相应时段要求。

加强工业烟粉尘治理。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、电袋复合等高效除尘器；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。到 2017 年底，完成水泥除尘改造 5260 万吨。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。深化钢铁行业颗粒物治理。对烟尘不能稳定达标排放的现役烧结(球团)设备机头进行高效除尘技术改造。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、煤制气等清洁能源。推广应

用粘土砖生产内燃技术。加强工业炉窑除尘改造，安装高效除尘设备。确保工业烟粉尘排放稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》相应时段要求。

落实冬季水泥错峰生产工作要求，推动具备条件的重点污染行业开展错峰生产。

### 3.加快推进挥发性有机物治理

开展挥发性有机物摸底调查，编制重点行业排放清单，建立挥发性有机物重点监管企业名录，初步摸清重点行业挥发性有机物排放总量。加强工业异味综合整治，严格执行相关行业挥发性有机物清洁生产评价指标和环境工程技术规范。2016年，制定出台汽车制造业、铝型材行业、印刷行业、家具行业、城镇污水处理厂、化学工业污水处理站等四大行业和两类污水集中处理设施挥发性有机物排放标准。在挥发性有机物污染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，在试点示范基础上，开展石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等四个重点行业的挥发性有机物治理。大力削减石化、有机化工行业挥发性有机物排放，全面推行LDAR(泄漏检测与修复)技术，实施VOC<sub>s</sub>全过程污染控制。加强表面涂装工艺挥发性有机物排放控制，提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例，加强工业涂装工艺废气的集中收集和治理。到2017年底，全面完成石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等

重点行业挥发性有机物治理工作，达到挥发性有机物控制标准要求。加快推进加油站、储油库和油罐车油气回收治理，新建加油站、储油库和油罐车必须同步配套建设油气回收设施。有条件的市，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。积极推广油气回收社会化、专业化、市场化运营。继续开展原油成品油码头油气回收治理工作。

#### 4.强化有毒有害气体治理

开展有毒废气污染协同控制。按照国家发布的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。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。严格执行有毒空气污染物的相关排放标准与防治技术规范。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，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。鼓励开发水泥生产和废物焚烧等行业大气汞排放控制技术。积极开展消耗臭氧层物质淘汰工作，严格执行消耗臭氧层物质生产、使用和进出口的审批、监管制度。加快实施山东省《淘汰消耗臭氧层物质履约能力建设二期项目》，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。

### **(三)扬尘污染综合整治**

#### **1.加强城市扬尘管理**

严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》中各项有关扬尘污染控制的规定。建立环保、住建、城管、交通运输、水利、林业、价格等部门参加的联席会议制度。制定扬尘污染治理实施方案，进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。

将扬尘污染防治措施作为环境影响评价的重要内容，严格审批。对可能产生扬尘污染、未取得环境影响评价审批文件的建设项目，审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。在工程施工图设计阶段，加强临时用地、取土场和弃土场排水和防护设施设计；在项目开工前，建设单位与施工单位应向住建、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，并作为招投标的重要依据。加强施工扬尘环境监管和执法检查，施工工地实施扬尘环境监理，全部安装视频监控设

施。环保、住建、城管等部门应建立扬尘污染投诉和举报制度，及时受理对扬尘污染的投诉和举报，并依法作出处理。研究推进冬季土石方工程错峰施工。2017年底前，城市建成区降尘强度在2010年基础上下降30%以上。

## **2.强化施工扬尘管理**

加强城市规划区域和靠近村镇居民聚集区的扬尘管理。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；工地内应设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧的整洁；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；从事拆房、平整场地、清运建筑垃圾和渣土、道路开挖等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。从事建筑工程、拆房施工时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。施工

完成后及时清理和绿化。到2017年底，全省城市、县城规划区规模以上建筑工地(含房屋拆除)扬尘防治措施完备率达到98%以上，工地视频监控系统安装率达到96%以上。

### **3.控制道路扬尘**

积极推行城市道路机械化清扫，提高机械化清扫率。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，实施资质管理与备案制度。到2017年底，城市、县城快速路、主次干路的车行道机扫、洒水率达到90%以上，支路、慢车道、人行道机扫、冲洗率达到40%以上；纳入监管的渣土运输车辆密闭化率、卫星定位系统安装率均达到95%以上，其中平推式全密闭新型渣土车达到40%。

### **4.推进堆场扬尘管理**

强化煤堆、土堆、沙堆、料堆的监督管理。堆(料)场配套建设密闭料仓与传送装置，不能密闭的配备围挡、覆盖、洒水喷淋等设施，并安装视频监控。加强码头、填埋场和消纳场扬尘污染治理。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或环保部门在线监控平台联网。不得长期堆放粉状废弃物，确需临时堆存

的，应采取覆绿、铺装、硬化等措施。积极推进粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。

### **5.加强秸秆焚烧监管**

坚持疏堵结合，推动全省秸秆综合利用。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。全面推行秸秆肥料化、饲料化、能源化、原料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，促进秸秆综合利用。建立秸秆禁烧工作目标管理责任制，严格考核和责任追究。2017年底，全省秸秆综合利用率提高到89%以上，全面禁止露天焚烧秸秆。

### **6.整顿露天矿山开采企业**

2016年6月底前，完成“三区两线”(城市规划控制区、风景名胜保护区、地质地貌景观保护区和铁路、高速公路、国道、省道等重要交通沿线两侧可视范围)以内露天开采矿山的关闭任务。清理整顿城乡结合部露天矿山开采企业。

### **7.加强餐饮业和其他面源污染治理**

强化餐饮业油烟治理。严格新建餐饮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；餐饮服务经营场所要安装高效油烟净化设施，城市市区餐饮业油烟净化装置配备率达到100%；强化运行监管，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》要求。加强对无油烟净

化设施露天烧烤的环境监管。推广无烟烧烤炉的使用，2017年底，全面取缔未使用环保型无烟烧烤炉的露天烧烤。积极推进氨、温室气体等污染防治。

#### **(四)机动车船排气污染控制**

##### **1.加强车船环保管理**

加强对新生产、销售机动车大气污染物排放状况的监督检查，确保企业批量生产的车辆达到排放标准要求。严格执行机动车大气污染物排放标准，定期对机动车排放状况进行检验，检验不合格的一律不得上路行驶。

加强机动车环检机构监管，严厉打击环保检测违法行为，提高环保检测数据的一致性、可靠性、可比性。积极推广机动车安装大气污染物后处理装置，提高尾气控制水平。加强机动车维修机构资质管理，规范机动车尾气治理市场，鼓励出租车每年更换高效尾气净化装置。试行在用机动车排放“云检测”。

加快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，建立港口及船舶污染源清单，开展港作船、流动机械设备、工程船舶、码头加注设施建设等港口应用清洁能源试点示范。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。加快青岛、东营、



烟台、潍坊、日照、滨州等的“绿色港口”建设，加快港口内拖车、装卸设备等“油改气”或“油改电”进程；积极推进港区绿色照明、电力系统节能改造、余热回收供热等绿色循环低碳基础设施建设；积极推进船舶岸电建设使用，加快淘汰高耗能、低效率的老旧设备；推广船用低硫油品使用，减少污染物排放。配合国家划定环渤海船舶污染排放控制区。

## **2.加强油品质量监管**

进一步加强成品油市场监管，开展成品油监管专项检查行动，加大流通领域成品油质量抽检力度，市、县两级成品油检测达到全覆盖，依法打击生产、销售假冒伪劣油品的行为。保障国V车用汽、柴油供应。进一步落实油品升级工作，自2017年7月1日起在全省加油站供应的普通柴油全部达到国IV标准。

## **3.加快绿色出行体系建设**

加快城市轨道交通发展。济南、青岛两市要按照城市轨道交通建设规划，加快建设进度。淄博、烟台、潍坊、临沂等市应尽快启动轨道交通建设前期工作，做好线网建设规划的编制，力争尽快开工建设。到2017年底，全省城市轨道交通建成运行200公里以上。大力发展公共交通。实施公交优先战略，构建以公共交通为主的都市机动化出行系统，力争到2017年，全省中等及以上城市万人拥有公共

交通车辆达到 12 标台以上，大中城市公共交通出行分担比例达到 40% 以上。积极发展快速公共交通系统(BRT)等大容量地面公共交通，加快公交专用道、换乘场站、调度中心、充电站、加气站、公共停车场等设施建设。加快推进城市综合交通枢纽建设，努力实现机场、港口、火车站、长途汽车站等与城市公共交通的零距离换乘和货运无缝衔接。积极发展城市慢行系统。积极发展步行和自行车交通系统，主、次干路均应设置步行道和自行车道，支路和居住区道路应设置步行道，优先保障非机动车和行人路权。建设城市绿道系统，为行人和自行车出行创造良好环境。鼓励发展公共自行车租赁系统，引导人们选择绿色出行方式，解决“最后一公里”出行问题。推广新能源车。大力推广使用天然气汽车和新能源汽车，鼓励燃油车辆加装 CNG，增加城市及周边地区的 CNG 加气站站数量。公交、环卫等行业和政府机关要率先使用新能源汽车。以公交车、出租车等城市客运以及环卫、物流、机场通勤、公安巡逻等领域为重点，加大新能源汽车推广应用力度，青岛、淄博、潍坊、临沂、聊城等列入国家新能源汽车推广应用示范城市名单的市，新增或更新车辆中的新能源汽车比例不低于 30%。发展智能交通，积极推广城市智能公交系统、出租车调度系统、智能停车系统、智能交通信号控制系统、城市出行信息服务系统等新技术，提高城市交通智能化管理水平。

## **(五)绿色生态屏障建设**

### **1.加快建设城市及企业绿色生态屏障**

在工业企业和工业园区周边、城市不同功能区之间，科学规划和大力建设绿色生态屏障。加快实施城市绿荫、城市裸露土地绿化行动。实施城市林荫路系统建设、林荫公园建设、林荫庭院小区建设、林荫停车场建设和立体绿化建设。在城市园林绿化过程中多种乔木，努力提高绿化、园林和景观建设的生态功能。突出抓好城市公共部位、道路两侧、临时闲置土地、建筑工地等的裸露土地绿化工作。到2017年底，设区城市建成区绿化覆盖率、绿地率分别达到43.5%、39.5%。

### **2.加快国土绿化和受损生态环境修复**

实施严格的生态红线保护制度，确定最低限度的林地面积、森林面积、森林蓄积量和森林覆盖率。加快荒山绿化步伐。做好现有山区森林资源的改造升级，每年完成荒山造林60万亩以上。强化矿山植被恢复。加快实施退化防护林修复工程。加快水系林网建设。以涵养水源、保持水土，保障水质安全为目标，以南水北调干线、胶东输水干线、黄河和省内重要河流沿线等生态环境敏感区为主体，沿河流、湖泊等水体岸带建设防护林带。强化蓝黄两区“绿屏”建设。突出抓好沿海基干林带、纵深防护林带、黄河三角洲生态林区等重点项目建设。全力推动沿海防护林体系

快速健康发展，构筑全省生态绿色屏障。加快道路林网建设，重点沿公路、铁路等地面交通网络，选用能够净化汽车尾气、抑尘的树种，打造绿色通道；加强城市绿道与慢行交通体系、公园、景区、山体等要素的衔接。加快农田林网建设，针对我省气候特点和农业耕作方式选用适宜树种，防风固沙。鲁中南山地丘陵区及鲁东丘陵区重点加快荒山绿化、水系绿化、防护林建设工程、退化森林、湿地等修复，鲁北滨海平原区和鲁西黄泛平原区重点加快防护林带和防沙治沙工程建设，努力增加林木覆盖率，解决海盐尘、黄河滩土壤风沙尘、耕作尘、土壤风蚀尘等问题。

## 四、保障体系

### (一)完善大环保格局

坚持党政主导。落实党政同责、一岗双责和终身追责，省政府与各市政府签订新一轮目标责任书，每年对工作实施方案实施情况进行考核并向社会公布。考核结果作为对各地领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据。

加强部门联动。健全完善全省大气污染防治工作协作机制、重污染天气监测预警机制、部门联动的环保专项行动工作机制和行政执法与刑事司法衔接机制。加强省会城市群大气污染联防联控。

推动公众参与。定期公布各市环境空气质量状况，排污单位依法公开环境信息。深入开展“环境监测开放日”、“随手拍”和“晒企业治污、晒环保监督”活动，完善环保微博工作体系，健全公众投诉、信访、舆情和环保执法联动机制。积极推行环境公益诉讼。

### (二)健全法律法规体系

制定《山东省大气污染防治条例》。出台汽车制造、铝型材、印刷、家具等重点行业和污水集中处理设施 VOCs 污染物排放标准。研究新建项目与环境敏感区之间“绿色屏障”技术规范。发布实施散煤供应质量标准。全面推行污染物排放许可制度。完善大气污染防治的环境标准、技术规范(指南)体系。

### (三)理顺环境政策体系

完善财税补贴激励政策。各级财政要将监测、监管等能力建设及执法监督经费纳入预算予以保障，设立大气污染防治专项资金。专项资金优先支持列入行动计划的污染治理项目，加大落后产能淘汰、大气污染防治技术示范工程等的财政支持力度，对涉及民生的清洁能源利用项目实施补贴政策。研究探索港口靠泊船舶采用岸基供电方式替代自备燃油发电、船舶驶入近海海域燃用清洁油品等政策、措施。认真执行《山东省燃煤机组(锅炉)超低排放绩效审核和奖励办法(试行)》，落实国家燃煤机组超低排放环保电价加价政策，并通过政府收购排污权等方式予以奖励。认真落实鼓励秸秆等综合利用的税收优惠政策。研究制定散煤清洁利用奖补政策。完善鼓励社会绿色消费、政府绿色采购的有关政策。

深入推进价格改革。健全峰谷电价、阶梯电价等差别化电价政策措施。对完成超低排放改造的燃煤机组，实行发电小时数奖励和差别化排污收费。深化天然气价格改革，理顺天然气与可替代能源价格关系，建立和完善天然气价格形成机制。提高二氧化硫、氮氧化物排污费征收标准，实施差别化的排污收费政策；拓展排污收费因子，将挥发性有机物逐步纳入排污收费征收范围。组织开展扬尘排污收费调研。研究制定错峰生产排污收费标准。

完善绿色金融政策。建立环保和金融、证券等信息共享机制，建立企业环境信用等级评价制度，将企业环境信息作为银行授信和上市融资的重要依据。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，对不符合国家产业政府规定和环保要求的企业和项目，严禁给予任何形式的授信支持。探索建立环境污染责任保险制度，开展环境污染强制责任保险试点。

拓宽融资渠道。深化节能环保投融资体制改革，鼓励社会资本进入大气污染防治领域。引导金融机构加大对大气污染防治项目的信贷支持。引导在大气污染防治领域推行政府与社会合作(PPP)模式。

#### **(四)健全科技支撑体系**

加强技术研发创新，集中力量突破制约大气污染防治的技术瓶颈问题。建立以企业为主体、市场为导向，政府、企业、高校、科研院所、金融部门等共同参与的环保科技与产业创新联盟。加强大气氧化过程、源贡献、区域性污染影响因素，碳排放、捕集、转化与封存等研究，强化大气污染防治的科技支撑。从结构调整、污染治理、循环利用、环境管理等领域入手，解析和突破大气污染防治的环境瓶颈问题，攻克一批符合山东实际的关键共性技术。转化应用一批清洁生产、高效除尘、细颗粒物控制、多污染物协同控制、清洁煤燃烧、煤炭深加工、海洋碳汇、物联

网监控等先进技术。推进节能技术、污染治理技术和资源综合利用技术的示范推广，实施一批污染治理、循环利用示范项目。加强灰霾、细颗粒物、臭氧、有毒有害气体的污染机理和控制对策研究。细颗粒物污染严重的城市尽快开展源解析工作。

大力培育节能环保产业。注重发挥环保规制和经济政策的作用，以环境保护倒逼传统行业转型升级，利用环境需求激发环保市场释放新的发展红利。健全环保技术供需对接机制，完善环保产业公共服务平台。积极发挥绿色产业国际博览会的作用，推进绿博会市场服务功能日常化和专业化，将绿色产业国际博览会作为“一带一路”建设的合作平台。鼓励外商投资节能环保产业，完善促进环境服务业发展的相关扶持政策。

### **(五)完善行政监管体系**

加强环境监管能力建设。落实《关于山东省网格化环境监管体系建设的指导意见》，以行政区划为边界，建立市、县、乡三级环境监管网格，实行属地管理、分级负责，在第三级网格配备专职网格监督员。完善大气环境监测体系建设，完善以内陆、沿海地区背景监测点，东部、中部、西南部、西北部区域监测点，县域农村监测点，市县两级城市监测点，城市交通主干道路边交通监测点组成的全省环境空气质量监测网，加强大气环境超级站建设。推动监



测点位全部开展全指标监测，积极拓展挥发性有机物等特征污染物监测。建立大气污染排放源清单动态数据库。制定山东省大气污染源排放清单编制工作方案，开展全省大气污染排放源清单编制工作。完善重污染天气预警体系建设。及时检查重污染天气的应急响应、应对措施落实等方面存在的薄弱环节，全力抓好应急应对工作。研发省、市共用的预报预警业务系统，省、市分级实现区域和城市空气污染预报预警、联合会商、预报预警产品业务工作的常态化。加强环境监管业务培训和职业操守教育，提高环保队伍职业化水平。强化自动监控、卫星遥感、无人机等技术监控手段的运用。定期开展突出环境问题大排查，采取专项检查、挂牌督办、定期通报、限批、约谈等综合措施，整治突出环境问题。对空气质量连续三个月同比恶化地区实行涉气建设项目环保限批；对空气质量较差且同比明显反弹的，由省政府约谈设区市政府主要负责同志。

完善区域共治的联合执法工作机制、完善部门联动的环保专项行动工作机制，推行独立调查并抓好后督察。健全环保“行政执法、行政问责、刑事司法”有序衔接的监管机制，开展生态环境污染损害评估，建立环境诉讼救济机制，推动建立环境刑事民事案件的司法处理机制。严厉打击污染源监测数据弄虚作假行为。对违规建设项目和超标排污

企业严格依法实施限产或停产整治等措施，对涉嫌环境犯罪的，要依法追究刑事责任。

#### **(六)健全环境文化体系**

将生态文明纳入社会主义核心价值观体系，牢固树立“尊重自然、顺应自然、保护自然”、“人山水林田湖是一个生命共同体”、“绿水青山就是金山银山”的生态文明理念。各级环保部门要加强环境新媒体建设，善用互联网和新媒体，形成新媒体与传统媒体相融和的环境宣传教育格局和舆论引导体系。加强生态文化的宣传教育，倡导勤俭节约、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费模式，提高全社会生态文明意识。引导和规范非政府生态环保公益组织发展。