**福建省“十四五”空气质量改善**

**规划**

**二〇二二年一月**

# 前 言

福建地处台湾海峡西岸，山海相连、美丽清新，是首个国家生态文明试验区。2020年地区生产总值达到4.39万亿元，位居全国第七位，细颗粒物（PM2.5）浓度20微克/立方米，优于世界卫生组织第二阶段标准（25微克/立方米）。大气环境质量持续保持全国领先，初步实现了经济社会“高素质”和生态环境“高颜值”协同发展。

“十三五”期间，福建始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，持之以恒推进生态文明建设，深入实施《大气污染防治行动计划》和《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，圆满完成污染防治攻坚战阶段性目标任务，PM2.5浓度持续下降，环境空气质量优良天数比例达98.8%，空气质量持续改善，人民群众蓝天获得感显著提升。但是，近年来臭氧（O3）浓度呈缓慢上升趋势，特别是沿海区域产业布局集中，海陆交错大气污染机制复杂，臭氧和细颗粒物污染协同防治面临新的挑战。

“十四五”时期是福建省全方位推进高质量发展超越的关键时期。为巩固提升蓝天保卫战成果，不断增强人民群众蓝天白云幸福感，按照减污降碳协同增效总要求，以臭氧和细颗粒物协同控制为目标，持续加大能源结构、产业结构、运输结构、用地结构调整优化力度，强化挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NOx）协同减排，全面推进大气环境治理体系和治理能力现代化，深入打好蓝天保卫战，以“福建蓝”助推全省经济高质量发展，助力美丽福建建设，制定本规划。

本规划基准年为2020年，规划期为2021-2025年。

目 录

第一章 形势与挑战 1

第一节 “十三五”工作成效 1

第二节 存在问题与挑战 3

第二章 总体要求 6

第一节 指导思想 6

第二节 基本原则 6

第三节 目标指标 7

第三章 优化产业结构，促进产业产品绿色升级 10

第一节 严格环境准入要求 10

第二节 优化产业布局 10

第三节 加快现有产能绿色升级 11

第四节 持续推进产业集群绿色低碳化改造 11

第五节 推进美丽园区建设 12

第四章 优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展 14

第一节 加快推进能源结构优化 14

第二节 严格控制煤炭消费总量 14

第三节 积极推进燃煤锅炉淘汰 15

第四节 实施工业炉窑清洁能源替代 15

第五章 优化交通结构，大力发展绿色运输体系 17

第一节 持续深化运输结构调整 17

第二节 加快促进车船结构升级优化 18

第三节 大力推广新能源车船 18

第六章 强化VOCs和NOx减排，推进PM2.5与O3协同控制 21

第一节 积极推进低VOCs含量原辅材料和产品源头替代 21

第二节 深化涉VOCs重点行业整治 21

第三节 推进重点行业污染深度治理 23

第四节 强化移动源综合治理 24

第七章 建设美丽家园，解决群众关切的大气环境问题 27

第一节 推进扬尘精细化管控 27

第二节 开展餐饮油烟治理 28

第三节 推进恶臭异味专项整治 29

第四节 加强秸秆综合利用 29

第五节 稳步推进大气氨污染防控 30

第六节 加强多污染物控制 30

第八章 推进数字治气，提升区域联防联控水平 32

第一节 夯实福建生态云大气模块功能 32

第二节 提升空气质量预警预报能力 32

第三节 建立健全大气环境感知网络 33

第四节 强化大气环境执法 34

第九章 完善制度机制，推进大气治理体系现代化 36

第一节 健全污染过程预警应急响应机制 36

第二节 强化精细化管理机制 36

第三节 完善固定污染源排污许可制度 37

第十章 强化“一区一策”，推动区域精细化管控 38

第一节 环罗源湾—三都澳区 38

第二节 环湄洲湾区 39

第三节 闽南三角区 40

第四节 漳州内陆-龙岩区 41

第五节 南平三明山区 42

第十一章 保障措施 44

第一节 加强组织领导 44

第二节 健全法规标准 44

第三节 完善政策激励 45

第四节 严格监督考核 45

第五节 强化科技支撑 46

第六节 引导公众参与 46

附表 48

附表1 福建省“十四五”空气质量改善分区重点任务统计表 48

附表2 福建省“十四五”空气质量改善重点项目清单 50

第一章 形势与挑战

第一节 “十三五”工作成效

“十三五”期间，我省以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，健全完善法规标准体系，深入实施大气污染防治行动，全方位推进蓝天保卫战，全面调整优化产业、能源、交通和用地四大结构，开展“长空亮剑”大气污染强化监督帮扶专项行动，强化大数据治气运用，大气污染防治工作取得明显成效。

**一是环境空气质量持续改善。**“十三五”期间，全省大气环境质量继续保持全国领先。2020年，九个设区城市空气质量优良天数比例98.8%，比2015年提升0.9个百分点，高于全国平均水平11.8个百分点，细颗粒物浓度从2015年的30微克/立方米逐年下降至20微克/立方米，空气质量持续改善。厦门、福州两市各年度空气质量在全国168个重点城市排名稳定保持在前10名，2020年分别名列第4和第8名。

**二是四大结构持续调整优化。能源结构不断优化。**高效推进核电、光伏、海上风电等清洁能源建设，清洁能源比重从25.3%提高到28.1%。**产业结构持续调整。**以钢铁、煤炭、煤电、水泥等高耗能、高污染行业为重点，淘汰落后产能，持续压减过剩产能。**交通结构不断优化。**2020年，全省铁路、水运货运量占综合运输比重超过35%，城市新能源公交车占比超80%。**用地结构有效改善。**严格落实“六个百分百”，建立扬尘污染防控长效机制，大力实施“三沿一环”森林景观带建设，综合整治露天矿山。

**三是科学治污推动大气减排工作。推动重点行业超低排放改造工作。**采用先进的脱硫脱硝除尘治理技术，实施钢铁行业和65蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，提前完成煤电机组超低排放改造任务。**强化挥发性有机物综合治理。**对石化、化工、印刷、涂装、制鞋等重点行业实施800多个治理工程，推进石化、化工行业实施LDAR（泄漏检测与修复）。**强化工业炉窑排查治理。**制定实施《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》，推进泉州、福州等地建陶行业“煤改气”。**推进面源污染治理。**深化“散乱污”企业、扬尘、餐饮油烟综合整治工作，减轻恶臭、异味等扰民问题。**加强移动源污染管控。**完成九市一区机动车遥感监测系统建设及高排放机动车限行区、高排放非道路移动机械禁止使用区划定，开展非道路移动机械摸底调查和编码登记工作。

**四是精准治污成效显著。**构建“天地人一体化”全方位大气监测网络，精确掌握局部大气环境质量，全省现已建成200多座空气自动监测站及由14座VOCs监测站点、3座大气超级站构成的大气光化学污染监测网。借助领先全国的省级生态云平台，建立2万多家企业“一企一档”，结合全省36083个网格化监管，打通执法监管“最后一公里”，开辟大气污染智慧防控、精准防控新思路。开展省、市级层面臭氧、颗粒物污染成因分析等重大科研课题，推动各地大气污染精准追因溯源、精细化治理。

**五是依法治污取得新突破。**省人大常委会颁布实施《福建省大气污染防治条例》，部分城市制定出台大气污染防治条例和管理办法，为福建省大气质量持续走在全国前列提供法治保障。在全国率先出台《福建省臭氧污染防控指南（试行）》，臭氧污染防控先行一步。补齐挥发性有机物排放标准的短板，制订了印刷行业挥发性有机物排放标准等3项强制性地方标准。发布实施《福建省建设工程施工现场扬尘防治与监测技术规程》，多措并举提升城市扬尘管控水平。

**六是联防联控机制进一步健全**。打破城市行政界限壁垒，以环湄洲湾、厦漳泉、环罗源湾-三都澳三个沿海区域为重点，多次开展省-市-县三级大气污染联防联控，应对轻微污染天气。构建联防联控一张图，打通从大气监测预警、会商研判、精准施策到评估提升的各个环节，有效减少大气轻微污染天数，推动区域空气质量整体提升，厦门金砖峰会空气质量保障工作取得圆满成功。

第二节 存在问题与挑战

“十三五”以来，尽管全省大气环境保护工作取得了积极成效，但对标“美丽福建”建设要求、国内外大气环境先进国家和地区，还存在一定的差距。在“十四五”期间，面对全方位推进高质量发展超越新目标，还面临不少挑战。

**一是统筹环境与发展的矛盾日益突出。**“十四五”时期，我省以煤为主的能源结构、以重工业为主的产业结构、以公路货运为主的交通运输结构短期内难以改变，工业化仍将保持快速增长，大气环境质量保持高位运行的压力越来越大，通过末端治理进一步改善大气环境的空间越来越小，碳排放总量上升趋势尚未出现扭转的态势，实现碳达峰目标和碳中和愿景时间紧、任务重。

**二是臭氧与细颗粒物协同防控形势仍较严峻。**我省沿海臭氧污染浓度呈缓慢上升态势，约80%超标天数的首要污染物是臭氧。在颗粒物方面，部分县城的PM2.5浓度仍较高，对标世卫组织第三阶段标准（15微克/立方米）还有一定差距，局部地区PM10浓度较高，城市扬尘精细化管控水平亟需提升。

**三是挥发性有机物和氮氧化物协同减排面临新挑战。**随着我省工业领域脱硫脱硝除尘治理水平全面提升，挥发性有机物治理的短板愈加凸显，日益成为导致城市大气臭氧和细颗粒物复合污染的重要因素，成为影响我省空气质量持续改善的痛点、堵点、难点。同时氮氧化物的减排潜力也尚待深入挖掘。

**四是新旧大气问题交织加大大气管控难度。**城市扬尘、餐饮油烟、恶臭异味扰民等百姓身边的“老大难”问题尚未得到根本解决，消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟化物淘汰管理、氨排放等大气新污染物管理要求接踵而至，对大气治理能力现代化水平提出了更高要求。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入践行习近平生态文明思想，面向2035年基本建成美丽福建目标，以稳步提升大气环境质量为核心，切实解决人民群众身边突出的大气环境问题；以减污降碳协同增效为总要求，调整优化能源结构、产业结构、交通结构、用地结构，统筹推进大气污染防治与温室气体减排；以细颗粒物和臭氧污染协同控制为主线，强化挥发性有机物和氮氧化物协同减排，深化区域大气污染防治协作，提高轻微污染天气的防范和应急处置能力；更加突出精准治污、科学治污、依法治污，强化福建生态云平台等科技支撑，构建精细化大气环境综合治理体系，提升大气治理能力现代化、智慧化水平，不断增强人民群众蓝天白云幸福感，高质量推进清新福建、美丽福建建设。

第二节 基本原则

**减污降碳，协同减排。**在巩固二氧化硫、一次颗粒物减排基础上，加大VOCs和NOx减排力度，协同推进氨、有毒有害大气污染物排放控制，推动实现减污降碳协同增效。加强区域协同联动，统筹目标任务和资源配置，着力解决跨界污染，统一管控要求，形成治污合力。

**精准治污，科学施策。**持续开展攻坚行动，有效应对臭氧轻微污染天气。加大沿海重点区域治污力度，推进全省空气质量持续改善。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等领域为重点，大力削减VOCs排放；以移动源和工业炉窑治理为重点，持续推进氮氧化物减排，实施靶向治理和差异化管理。

**源头控制，系统治理。**提高环境准入门槛，推进低VOCs含量产品的生产和使用，推动传统产业绿色化，合理优化产业布局。降低煤炭消费比重，控制煤炭消费增长，推动煤炭集中清洁利用。提升交通运输轨道化、电气化、清洁化水平。

**强基固本，多元共治。**坚持依法治污，健全法规标准体系，提升执法效能。加强技术、管理和制度创新，提升监测执法能力和信息化水平。充分发挥市场在资源配置中的作用，激发企业治污内生动力。构建政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的治理体系，推动形成绿色低碳生产生活方式。

第三节 目标指标

“十四五”期间，全省大气环境质量继续保持全国前列，大气多污染物协同治理迈出新步伐，减污降碳协同管理达到新增效，区域大气污染联防联控机制实现新突破，轻微污染天气的预警和应对能力得到新提升，大气环境治理体系和治理能力现代化建设取得新进展，百姓对清新空气的需求得到有效满足。

到2025年，设区市PM2.5平均浓度不高于20.0μg/m3，县级城市PM2.5平均浓度不高于18.0μg/m3，臭氧浓度稳中有降，优良天数比率完成国家下达的指标，不发生重度污染；氮氧化物和VOCs重点工程减排量完成国家下达指标。福州、厦门空气质量继续保持全国重点城市前列。具体如表2-1所示。

展望2035年，全省大气环境质量持续保持全国前列，细颗粒物浓度力争接近15.0μg/m3，大气环境保护管理制度健全高效，大气环境治理体系和治理能力现代化基本实现，清新福建展现更加崭新的面貌，蓝天白云、繁星闪烁成为八闽大地的常态。

**表2-1 规划目标指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **序号** | **指标名称** | **类型** | **2020年现状值** | **2025年目标值** |
| 空气质量改善指标 | 1 | 设区市PM2.5平均浓度（μg/m3） | 约束性 | 20 | ≤20.0 |
| 2 | 设区市O3平均浓度（μg/m3） | 预期性 | 128 | 稳中有降 |
| 3 | 县级城市PM2.5平均浓度（μg/m3） | 预期性 | 18 | ≤18.0 |
| 4 | 设区市优良天数比例（%） | 约束性 | 98.8 | 完成国家下达指标 |
| 5 | 设区市优天数比例（%） | 预期性 | 57.8 | ≥57.8 |
| 6 | 设区市重污染天数比例（%） | 约束性 | 0 | 完成国家下达指标 |
| 主要污染物减排指标 | 1 | 氮氧化物重点工程减排量  （万吨） | 约束性 | - | 完成国家下达指标 |
| 2 | 挥发性有机物重点工程减排量  （万吨） | 约束性 | - | 完成国家下达指标 |
| 引领性  指标 | 1 | 蓝天天数 | 预期性 | - | 不低于“十三五”平均水平 |
| 2 | 降尘量（t/k㎡•月） | 预期性 | - | ≤4 |
| 3 | 新能源汽车新车销售量占汽车新车销售总量比例（%） | 预期性 | - | 达到20%左右 |

注：蓝天天数测算标准另行发布。

第三章 优化产业结构，促进产业产品绿色升级

第一节 严格环境准入要求

**坚决遏制“两高”项目盲目发展，拟建项目严格落实污染物排放区域削减要求。**新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、有色等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、区域污染物削减等相关要求，涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代，替代方案和落实情况向社会公开。全面排查在建“两高”项目，科学评估拟建项目，加快改造升级存量项目，实行分类处置、动态监控。探索“三线一单”生态环境分区管控促进减污降碳协同管控的路径、管理模式。

第二节 优化产业布局

**强化国土空间总体规划，引导重点产业合理布局。**以“两极两带三轴六湾区”为主架构的空间开发战略格局，优化完善区域产业布局，合理规划布局钢铁、石化、化工、建材、有色等涉气重污染项目，县级及以上城市加快实施“腾笼换鸟”。县级以上地方人民政府应当禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。规范各类产业园区和新城、新区设立和布局，优化国土空间总体规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。

第三节 加快现有产能绿色升级

加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，加快存量项目改造升级，深入挖掘节能潜力。加快推动钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色改造。加强废钢资源回收利用，大力推进高炉－转炉长流程炼钢转型为短流程炼钢，建设循环型钢铁工厂；加快水泥行业原燃料替代；加快推动石化行业减油增化，推进“两基地一专区”产业链中下游强链、延链、补链，构建精深加工产业链，大力发展各类石化中下游产品。提高铝行业再生铝比例，推广高效低碳铝电解技术。推动冶炼副产能源资源与建材、石化、化工行业深度耦合发展。鼓励重点行业企业探索多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新示范。持续推进“散乱污”落后企业（作坊）的取缔关停和整治提升。

第四节 持续推进产业集群绿色低碳化改造

**加快产业集群升级改造。**对现有产业集群，制定“一园一策”，按照“疏堵结合、分类施治”的原则，淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。对泉港、惠安、江阴、可门、古雷等石化化工类产业集群，加强设备密闭和工艺废气密闭收集处理，推行泄漏检测统一监管。对烟粉尘无组织排放严重的钢铁、陶瓷、水泥等产业集群，开展深度治理。对家具、汽修、机电等涂装类产业集群，重点推进低（无）VOCs含量涂料替代，鼓励建设集中喷涂中心。对制鞋、印刷等有机溶剂使用量大的产业集群，推进低（无）VOCs含量油墨、胶粘剂等替代，鼓励建设废弃溶剂容器集中回收处置中心。对活性炭使用量大的产业集群，积极统筹建设集中再生中心统一处理。

第五节 推进美丽园区建设

以湄洲湾石化基地、古雷石化基地、福州江阴工业集中区和罗源钢铁、漳州周边工业区和台商投资区、莆田华林和西天尾工业园区等区域为重点，积极开展园区监测。实施绿色制造工程，鼓励工业企业、园区创建绿色工厂和绿色园区等绿色制造体系。开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，严格实施“双超双有”及超过能耗限额标准企业强制性清洁生产审核，探索开展行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核，研究将碳排放指标纳入清洁生产审核。

**专栏一：产业集群综合整治工程**

|  |
| --- |
| **（一）产业集群综合整治工程。**积极统筹规划建设集中涂装中心、废弃溶剂容器回收处置中心、活性炭集中再生基地；泉港、泉惠、古雷石化园区及江阴、可门等化工园区实施储罐综合治理、装卸废气收集治理、敞开液面废气等VOCs治理工程；莆田、泉州制鞋产业集群，莆田、漳州家具行业，实施VOCs产业集群综合整治；福州、泉州、漳州陶瓷行业，福州罗源湾、漳州、三明钢铁，三明、龙岩水泥等产业集群，实施烟粉尘无组织排放深度治理。  **（二）产能升级改造工程。**实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色升级改造；持续推进“散乱污”落后企业（作坊）的取缔关停和整治提升工作。 |

第四章 优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展

第一节 加快推进能源结构优化

**推动能源体系清洁低碳发展，提升清洁能源比重。**强化碳达峰、碳中和硬约束，主要以非化石能源和天然气满足能源消费增长需求。安全稳妥推进核电建设，加快福清、漳州、宁德霞浦核电建设，提高核电装机及发电量比重。优化风能和太阳能开发布局，加快海上风电平台建设；有序发展太阳能发电，支持户用和工业园区、机场等屋顶太阳能光伏分布式发电，因地制宜推进“渔光互补”、矿山修复光伏等项目；开展风电和太阳能发电配置储能需求研究和配建，提高其调节能力。完善天然气产供储销体系，加强天然气基础设施建设，实施“增气减煤”。到2025年，非化石能源占一次能源消费比重提高到27.2%，清洁能源装机比重达到58.5%，可再生能源装机容量达到2890万千瓦。

第二节 严格控制煤炭消费总量

**加强能源消费总量和强度双控，严控煤炭消费增长。**按照集中清洁利用的原则，重点削减中小型燃煤锅炉、工业炉窑。禁止新建自备燃煤机组，具备上网条件的现役自备燃煤机组（含煤与其他燃料混烧机组）纳入电网统一调度，承担与公用燃煤电厂相同的义务。力争到2025年，煤炭占一次能源消费比重降到47.4%。

**推动高污染燃料禁燃区扩大调整。**逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，规范高污染燃料禁燃区监管，强化煤炭及其制品等高污染燃料管理，禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建高污染燃料的设施。

第三节 积极推进燃煤锅炉淘汰

加快供热管网建设，依托电厂、大型企业开展远距离供热示范，充分释放热电联产、工业余热等供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉。加大燃煤小锅炉淘汰力度，积极推进10蒸吨/小时以下的燃煤锅炉淘汰；县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。

第四节 实施工业炉窑清洁能源替代

**持续推进工业炉窑“煤改气”“煤改电”**，**因地制宜推进生物质等能源代煤。**系统梳理福州、泉州、漳州等地工业炉窑清单，分类提出工业炉窑综合治理技术路线。全面淘汰间歇式固定床煤气发生炉；积极推进以煤、石油焦等为燃料的热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉窑等改用工业余热、电能、天然气等。

**专栏二：清洁能源利用工程**

|  |
| --- |
| **（一）核电、风能及太阳能利用工程。**加快福清核电6号机组、漳州核电1、2号机组建设，积极推进宁德核电5、6号机组、漳州核电3-6号机组和华能霞浦核电项目前期工作；加快福州兴化湾、莆田平海湾、漳州六鳌等海域海上风电开发。分类分批推进九个设区市光照条件好的县区发展户用光伏建设，力争达到350万kV装机容量。  **（二）清洁能源利用配套设施建设工程。**建设LNG接收站及外输管线和西三线支干线、海西二期管网和互联互通工程等天然气管道。完善岸电、加气站、电动汽车充电基础设施建设。  **（三）工业炉窑燃料清洁替代工程。**淘汰间歇式固定床煤气发生炉；实施工业炉窑淘汰、工业炉窑清洁能源替代等项目。推进闽清、平和、南靖、华安等地建陶“煤改气”。  **（四）集中供热工程。**实施泉惠电厂热电联产工程1号机组、华能古雷热电厂一期（北厂区）、漳州台商投资区、尤溪经济开发区城南工业集中区、长泰县工业区、邵武市金塘、秀屿区东峤片区、石澳门产业园、南平工业区江南园、漳浦县赤湖工业园等热电联产项目。 |

第五章 优化交通结构，大力发展绿色运输体系

第一节 持续深化运输结构调整

**加大货物运输结构调整力度**。继续推进“三纵六横”铁路网建设，提高主要物流通道干线铁路运输能力。推进铁路资源整合，加快老旧铁路改造，提升铁路货运水平，挖掘客货兼顾铁路的货运能力，加快推动大型工矿企业和物流园区新建或改扩建铁路专用线。煤炭、矿石、钢材、石油、建材、焦炭等大宗货物中长途运输推广使用铁路、水路或管道方式；依托“电动福建”建设，中短途、城市货物运输优先采用新能源车辆。

**做大做强海铁联运。**持续推进“丝路海运”建设，构建高效畅通的国际货运大通道，促进物流贸易提速增效、节能降碳。加快建设厦门港口型国家物流枢纽，积极推动智慧港区建设。不断健全福州港、厦门港、泉州港、湄洲湾港等沿海港口集疏运系统，积极引导公共码头充分发挥港口深水中转优势，大力发展大宗散货海铁联运，提高大宗散货铁路运输占比，保持沿海港口海铁联运量稳步提升。

**开展多式联运提速行动。**依托铁路物流基地、公路港、沿海和内河港口等，推进多式联运型和干支衔接型货运枢纽（物流园区）建设，加快推广集装箱多式联运。完善城市绿色物流体系，推进闽江内河航运开发，加快形成以闽江干流高等级航道为骨架的江海联运体系。鼓励发展江海联运、江海直达、滚装运输、甩挂运输等运输组织方式，加快各地综合货运枢纽建设，积极推广多式联运和城市绿色货运配送发展新举措、新经验。

第二节 加快促进车船结构升级优化

**推进交通运输绿色发展。**全面实施轻型车和重型车国6b排放标准，全面实施非道路移动柴油机械第四阶段、船舶第二阶段排放标准。大力推进老旧机动车提前淘汰更新，力争基本淘汰国三及以下排放标准汽车。严格执行船舶强制报废制度，加快淘汰高污染、高耗能的客船和老旧运输船舶，限期淘汰不能达到污染物排放标准的船舶，鼓励节能环保船舶建造和船舶污染物处理设备改造，推动不具备油气回收条件的运输船舶进行改造，鼓励20年以上的老旧内河航运船舶提前淘汰。

第三节 大力推广新能源车船

推动新能源汽车发展，2025年力争新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。全省新增和更新的公交车全部采用新能源汽车；适宜应用新能源汽车的公路客运线路新增和更新车辆全部采用新能源汽车；全省新增和更新的城市巡游出租车、网约出租车原则上全部采用新能源汽车；中心城区新增和更新的环卫、邮政物流车原则上全部采用新能源汽车。新增或更新的公务用车，除特殊情况外全部采用新能源汽车，鼓励租用新能源车。除消防、救护等应急保障外，港口、机场、铁路货场、物流园区等新增或更新的场内作业车辆和机械基本实现新能源化。加快充电设施建设，骨干高速公路服务区快充站实现全覆盖。加快船舶受电装置改造，加快港口码头和机场岸电设施建设，提高港口码头和机场岸电设施使用率。

**专栏三：绿色交通工程**

|  |
| --- |
| **（一）货物运输“公转铁”提升工程。**加快规划布局建设和完善厦门前场、福州杜坞、泉州黄塘、三明永安等铁路物流枢纽。推动长乐区松下港铁路专用线、宁德漳湾铁路专用线建设，推进环湄洲湾、环罗源湾、古雷石化园区等重点工业企业（园区）货物运输“公转铁”“公转水”。  **（二）车船结构升级工程。**力争基本淘汰国三及以下排放标准的汽车。  **（三）新能源汽车推广工程。**全省新增和更新的公交车全部采用新能源汽车，出租车、网约车、城市物流车、环卫、公务车等推广使用新能源汽车。 |

# 

第六章 强化VOCs和NOx减排，推进PM2.5与O3协同控制

第一节 积极推进低VOCs含量原辅材料和产品源头替代

推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低VOCs含量涂料，到2025年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆，汽车修理底色漆、本色面漆，以及室外构筑物防护和道路交通标志全部使用低VOCs含量涂料；木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到50%以上；船舶制造、钢结构制造使用比例达到30%以上。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。

严格涉VOCs建设项目环境影响评价，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德实施VOCs倍量替代。探索建立低VOCs原辅材料源头替代绩效等级企业清单名录，将标杆企业纳入监督执法正面清单；对生产、使用低VOCs含量产品的企业，优先推荐参评绿色工厂、绿色产品及申请绿色融资。将低VOCs含量产品与使用低VOCs含量原辅材料的产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用。

第二节 深化涉VOCs重点行业整治

**开展重点行业VOCs2.0治理。**以石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、橡胶和塑料制品、油品储运销等为重点，制定行业治理任务对照表。涉及企业要“照表施治”，列入VOCs重点治理名单内的企业要开展自查、详查，编制挥发性有机物综合治理“一厂一策”（2.0），适时开展治理效果后评估工作。各级生态环境部门要对企业“一厂一策”（2.0）开展技术帮扶指导，确保企业治理措施的科学性、针对性和有效性。针对VOCs治理突出问题开展对标排查，探索涉VOCs企业分级管控和绩效评估，推动企业“梯度治理”，实现科学减排，到2025年，全面完成国家下达的VOCs减排任务。

**开展无组织排放整治。**加强石油炼制、合成树脂、制药、涂料等行业储罐的无组织排放控制，加大含VOCs物料储存和装卸的治理力度。储罐按照无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测，规范泄漏检测与修复(LDAR)。对装载汽油、煤油等高挥发性化工产品的汽车罐车，推广使用自封式快速接头。含有机废水系统中集水井（池）、均质罐等排放的高浓度废气要单独收集处理，采用燃烧等高效治理技术。

**深化VOCs末端治理。**按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放，进行集中处理，选择适宜高效治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺，重点行业末端治理一般不使用等离子、光催化氧化等单级治理技术，全面提升治理设施“三率”，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。全面排查清理涉VOCs排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的要加强监管监控。

**加强非正常工况废气排放控制。**企业开停工、检维修期间，按照规范及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。石化、化工企业应制定并严格执行非正常工况VOCs管控规程，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施，火炬系统要安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪。

**实施季节性调控。**引导石化、化工、涂装等行业企业合理安排停检修计划，春、秋等臭氧污染高发季节尽量不安排开停车、装置停工检修、储罐清洗和防腐防水防锈涂装等作业。合理安排大中型装修、外立面改造、道路市政设施防腐、道路划线、沥青铺设等市政工程，尽量错开臭氧污染高发季节施工。

第三节 推进重点行业污染深度治理

**持续推进钢铁、水泥及锅炉超低排放改造。**以福州、宁德、漳州、三明等地为重点，推动29家钢铁企业全面实施超低排放改造，2025年底前基本完成并确保按照要求稳定运行。推进泉州、三明、龙岩等20条水泥熟料窑实施超低排放改造。实施65蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，推进35蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废弃物等其他物料，积极推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造**。**

**推进重点行业提标改造。**推进建陶、玻璃行业实施深度治理，强化建陶炉窑、喷雾干燥塔、原料破碎、筛分、成型等工序污染物排放控制。推动平板玻璃、建陶等行业企业取消烟气旁路，因安全无法取消的，安装备用烟气净化设施及监控装置；生活垃圾焚烧根据最新排放标准实施提标改造，确保污染物稳定达标排放。积极推进燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造，氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。

第四节 强化移动源综合治理

**强化机动车环保达标监管。**加强高排放机动车限制通行区日常管理，推广机动车遥感监测，推动监测数据全面应用于执法处罚，建立健全生态环境部门取证、公安部门处罚机制，充分利用机动车遥感监测系统对机动车尾气排放进行监管。强化本地生产的国六排放标准柴油货车监督抽查。实现超标排放信息跨区域、跨部门共享和执法联动。加大对柴油车集中使用和停放地的入户检查，重点核查随车清单、车载诊断系统（OBD）、污染控制装置、排放情况等。

**推进非道路移动源综合治理。**推动高排放非道路移动机械禁止使用区扩大调整，强化非道路移动机械禁止使用区管控。推进船舶港口及机场移动源污染防治。禁止使用不符合国家相关标准规定的燃油；船舶排放控制区内使用符合排放控制区标准的燃油，逐步扩大低硫燃油适用范围；加大船用低硫燃油的供应保障和推广使用力度，内河和江海直达、江海联运船舶全面推广使用符合标准的普通柴油。加强示范引领，推进机场、港口、码头和货场非道路移动机械零排放或近零排放示范。

**推进油品清洁化。**建立常态化油品监督检查机制，公安、税务、市场监管、交通、商务等部门每年组织开展非标油专项联合执法行动。进一步规范成品油市场，提高燃料指标清洁化水平，提高清洁油品供应保障能力，提升油品质量监管水平。集中打击劣质油品存储销售集散地和生产加工企业。以物流基地、货运车辆停车场和休息区、施工工地、国省道等为重点，开展打击、清理取缔黑加油站点、流动加油车和不符合要求的企业自备油罐及装置（设施）专项行动，对使用非标油品的运输企业和施工单位依法进行严厉处罚。

**专栏四：VOCs和氮氧化物减排工程**

|  |
| --- |
| **（一）VOCs综合整治工程。**实施涉VOCs企业提标改造，全面提升治理设施“三率”，重点企业制定“一厂一策”。  **（二）涉VOCs无组织整治工程。**对储罐、装卸、敞开液面等进行排查整治；提升泄露检修与修复质量。  **（三）****重点行业深度治理工程。**完成38台每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，推进35蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造；积极推进生物质锅炉超低排放改造；实施29家钢铁行业超低排放改造项目；20条水泥生产线试点超低排放改造；推进生活垃圾焚烧、玻璃、建陶行业深度治理；积极推进燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造。 |

第七章 建设美丽家园，解决群众关切的大气环境问题

第一节 推进扬尘精细化管控

**强化道路扬尘综合治理。**推进吸尘式机械化清扫作业，到2025年，地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到80%，县城达到70%。加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。加强渣土车扬尘管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行全过程监督。

**深化施工扬尘污染源头防治。**推行建筑施工、拆迁施工、道路施工工地管理清单动态更新、网格化监管机制，全面推行绿色施工，严格执行“六个百分之百”，将扬尘防控工作和经费纳入招标文件和施工承包合同中，落实建设单位和施工单位扬尘防控责任。持续推进施工现场扬尘在线监测和视频监控工作。

**加强裸地、堆场扬尘污染整治。**对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、闲置空地、院落、物流园、大型停车场等进行排查建档，并采取覆盖、绿化、硬化、清扫等措施减少扬尘。强化预拌混凝土搅拌站、沥青混凝土搅拌站、余泥渣土堆场扬尘污染整治。加强港口、码头、堆场等扬尘综合管控，大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场应采取干雾抑尘、喷淋除尘等防尘措施，条件成熟的码头实施物料输送系统封闭改造。

**实施城市降尘监测考核。**全面开展城市环境空气降尘量监测工作，建立降尘考核评价体系，到2025年设区市降尘不得高于4吨/月·平方公里，鼓励各地细化降尘量控制要求。

**推进矿山治理与防风固沙建设。**新建矿山按照规范要求建设和运营，生产矿山加快绿色化升级改造，积极推进责任主体灭失矿山迹地治理，利用卫星遥感对露天矿山生态环境实施动态监测。

第二节 开展餐饮油烟治理

加强餐饮业布局规划管理，餐饮服务业发展及空间布局规划应当符合环境功能区和污染防治要求，现有餐饮服务场所逐步与居民住宅楼分离。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。常态化开展餐饮油烟“烟火不扰民”联合执法行动，重点在餐饮集聚区、居民区周边以及群众投诉集中的餐饮敏感区，督促餐饮服务业经营者安装油烟净化设施、按规定正常使用和定期清洗油烟净化设施。对未安装油烟污染防治装置或者已安装油烟污染防治装置但油烟超过排放标准，对附近居民生活环境造成污染的行为实施处罚。市场监管部门统筹推进餐饮服务单位建档管理，建立“回头看”及定人、定责巡查监管机制，建立问题台账清单，实时更新和动态管理，强化日常监督。

第三节 推进恶臭异味专项整治

推进化工、制药、工业涂装等行业结合VOCs防治开展恶臭异味综合治理。橡胶、塑料、食品加工等行业要强化恶臭气体收集和治理。垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，因地制宜采取脱臭措施。探索研究小规模养殖场和散养户粪污收集处理方式。恶臭投诉集中的工业园区、重点企业要开展恶臭气体治理的源头削减、过程控制与末端治理，采用掩蔽法、水洗法、吸附法等有效控制技术，全方位降低恶臭气体的产生量。

第四节 加强秸秆综合利用

**加强秸秆资源化利用。**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，推进秸秆综合利用示范工程建设，促进秸秆资源化利用，到2025年主要农作物秸秆综合利用率达到90%以上。建立秸秆资源台账系统和定期调度机制，完善秸秆收储运体系，发展一批市场化利用主体。加强宣传引导，增强农民秸秆利用和禁烧的主动性自觉性。

**加强秸秆露天焚烧管控。**禁止农作物秸秆等生物质露天焚烧，紧盯夏收、秋收重点节点，发挥环保网格机制作用，实现全覆盖、无死角，加大巡查力度，推进“人防”“技防”结合，综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测精准度。

第五节 稳步推进大气氨污染防控

**推进大气氨排放控制。**推广标准化规模养殖，鼓励种养结合一体化经营。鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，推进粪污输送、存储及处理设施封闭处理和废气治理，推进大型规模化养殖场大气氨排放总量削减。大力推进种植业肥药减量增效，深化测土配方施肥技术，积极推广配方肥和商品有机肥，扩大配方肥应用覆盖面。推行肥料深施、水肥一体化等高效施肥技术，减少化肥施用和流失，提高化肥利用率，减少农业氨排放。加强氮肥、纯碱等行业氨排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，加强机动车氨排放监管。

第六节 加强多污染物控制

**加强消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物管理。**贯彻落实《消耗臭氧层物质管理条例》及其配套文件，深入开展ODS淘汰工作，持续推动含氢氯氟烃销售、使用备案管理，完善生产、消费和进出口全链条的监管体系，鼓励、支持ODS替代品的生产和使用。推动氟化工行业含氢氯氟烃生产线逐步淘汰，改造使用含氢氯氟烃生产线。

**加强有毒有害大气污染物风险管控。**推进大气汞和持久性有机物排放控制，以水泥、有色金属冶炼等为重点，通过多污染物协同、采用低（无）汞原（燃）料源头替代、脱汞等措施控制大气汞排放。

第八章 推进数字治气，提升区域联防联控水平

第一节 夯实福建生态云大气模块功能

加快生态云平台3.0建设，拓展建设大气环境综合分析等功能模块，推动重点企业重点工序分表计电，并将数据接入生态云平台。结合大数据、云计算、物联网、人工智能、热点网格和5G技术的应用，构建环境信息“一张图”、监测监控“一张网”，开展大数据分析、污染成分监测、数值模拟集合预报等工作，对环境空气质量变化趋势、污染天气过程进行科学研判，并应用生态云平台开展区域联防联控和轻微污染天气应对。

第二节 提升空气质量预警预报能力

加强省环境空气质量预测预报能力建设，建立社区多尺度空气质量模型（CMAQ）、区域气象-大气化学在线耦合模式（WRF-Chem）、空气质量模式系统（WRF-CMAQ）等多种数值模型及统计模型。进一步提升预报准确率，实现7-10天区域及城市空气质量预报能力，以及未来15天空气质量潜势预报，加强未来24小时短临预报能力，实现集合预报和信息共享。加强环境空气质量预报预警工作，完善空气质量预报日常会商制度和重大活动空气质量保障机制，规范会商程序、方式及内容。健全预警协调联动机制，密切关注趋势变化，及时启动污染天气预警和应急响应，为污染管控提供技术支持。

第三节 建立健全大气环境感知网络

**持续织密“天地空”一体化监测体系。**优化完善现有城市站、区域站、超级站建设，对现有大气超级站进行升级改造，加快泉州大气超级站建设，进一步推动其他地市大气超级站建设。完善PM2.5和臭氧协同控制立体监测网络，加密全省光化学组分网，重点城市开展颗粒物组分自动监测，设区市开展城市环境空气降尘监测。推进建设完善重点港区、园区、机场等特殊场地空气监测站点，鼓励具备条件的地方先行建设乡镇空气质量自动监测站。在环湄洲湾臭氧防控重点区域以及城市之间的大气污染传输通道布设环境空气质量监测多功能子站，强化对该区域臭氧生成能力和城市间污染物传输情况的研究。探索开展城市站和背景站温室气体（二氧化碳、甲烷和一氧化二氮等）浓度监测。

**提升污染物监测能力。**扩大工业污染源在线监控范围，地级及以上城市将涉VOCs和氮氧化物的重点行业企业纳入重点排污单位名录，覆盖率不低于工业源VOCs、氮氧化物排放量的65%。重点排污单位应依法安装使用大气污染物排放自动监测设备，2021年底前完成与国家联网；完善重点工业园区挥发性有机物自动监测监控体系，大型石化、化工园区探索建立完善的大气环境特征污染因子自动监测、预警和应急系统，并实现与生态环境部门监控网络联网。加强卫星遥感、无人机巡查、在线监测、大数据、人工智能等科技手段的综合运用，全面排查污染源排放情况。

第四节 强化大气环境执法

结合排污许可证核发、标准宣贯等工作，加强对石化、化工、工业涂装、包装印刷、储油库、加油站，以及钢铁、建材、有色等重点领域的监督执法。严厉打击不正常运行废气治理设施等环境违法违规行为；对企业自动监测监控设备运行情况开展专项检查，严厉打击自动监测监控设备不正常运行和数据造假等违法行为；对排污单位和第三方机构、人员参与弄虚作假的，分别依法追究责任。完善“双随机、一公开”监管制度，拓展非现场监管手段应用。强化自动监控系统运行监管和信息公开，提高监控质量。强化基层生态环境保护综合行政执法标准化、信息化建设，切实提高执法效能。

**专栏五：数字治气工程**

**（一）开展湄洲湾、兴化湾地区大气光化学污染综合观测研究。**

**（二）生态云大气模块升级工程。**

**（三）****监测网络提升工程。**完善现有空气站点自动监测网络，实施现有大气超级站升级改造，建设泉州大气超级站；福州、厦门、泉州开展颗粒物组分和交通污染空气自动监测；完善全省光化学组分网，沿海地市加密布设VOCs自动监测点位；设区市开展城市环境空气降尘监测，探索开展城市站和背景站温室气体（二氧化碳、甲烷和一氧化二氮等）浓度监测。

第九章 完善制度机制，推进大气治理体系现代化

第一节 健全污染过程预警应急响应机制

**完善应急清单和预案。**完善轻微污染天气应对预案，应急减排措施做到涉气工业源、扬尘源、移动源、农业源、生活源等方面全覆盖，细化企业“一厂一策”实施方案，制定科学可行的措施，落实到具体减排的生产线和生产设施。鼓励和指导企业调整生产计划、实施错峰生产或应急响应期间限产停产。提高大气污染应急响应能力，完善应急响应专家库建设，提高应急基础硬件设施水平，壮大应急人员队伍。

第二节 强化精细化管理机制

**深化大气污染成因分析。**持续开展沿海地区污染源追踪与解析，开展O3、PM2.5、VOCs等来源解析工作，找准本地区大气污染成因及污染来源。设区市开展污染源清单更新工作，建立跨部门数据收集和动态更新机制，推进清单编制程序化、标准化、业务化，实现污染源清单动态更新。推进精准治污，选取莆田、泉州、漳州等典型城市积极推广实施细颗粒物和臭氧污染协同防控“一市一策”驻点跟踪研究；分类施策，实施重点企业“一厂一策”管理，推进产业转型升级。深化差异化管控，按照污染天气应对管理办法，排查重点行业工业企业，探索建立分类分级企业应急减排清单。

第三节 完善固定污染源排污许可制度

将环评中污染物排放控制、特殊时段禁止或者限制污染物排放、企事业单位污染物排放量削减要求以及排污权分配交易情况等载入排污许可证。加强排污许可的事中事后监管以及排污许可证内容的核查，加强对无证排污、不按证排污以及不按许可证要求落实环境管理等违法行为的监督执法。

第十章 强化“一区一策”，推动区域精细化管控

第一节 环罗源湾—三都澳区

对以福州（福清江阴除外）、宁德为主的环罗源湾、环三都澳区域，深入开展臭氧和细颗粒物协同控制，推进钢铁、火电、化工、建陶等重点行业减污降碳协同增效。强化大气污染区域联防联控。

福州市空气质量继续保持全国重点城市前列。加快环罗源湾钢铁产业集中区超低排放改造；推进闽清建陶行业炉窑 “煤改气”、“煤改电”，积极开展干燥塔等其他工艺流程深度治理。推进重点行业VOCs2.0整治，深化储罐、家具、包装印刷、船舶涂装工序、汽车涂装工序、化纤与纺织、化工等重点行业VOCs治理。进一步完善建筑施工扬尘管控长效机制，强化道路扬尘综合整治及裸露地管控，有效削减颗粒物浓度。

宁德市要加快推动青拓镍业、青拓实业等钢铁企业超低排放改造，推进漳湾垃圾焚烧发电提标改造。积极推进宁德市精制茶、食用菌等燃煤锅炉清洁能源替代。强化锂电池制造、汽车涂装、化工、电机、包装印刷等重点行业VOCs治理。加强福鼎龙安、文渡工业区合成革企业二甲胺等臭气污染治理。大力推广使用新能源汽车，推进机动车遥感监测数据执法处罚应用，利用机动车遥感监测系统对机动车尾气排放监管。

第二节 环湄洲湾区

对以福清江阴、莆田、泉州泉港及泉惠为主的环湄洲湾区域，着力打好臭氧污染防治攻坚战，强化臭氧与细颗粒物协同控制，推动石化、化工等重点行业减污降碳协同增效。加快开展大气光化学污染综合观测研究，探索大气污染成因。

福清江阴工业区全面加强VOCs治理。大力推进化工、制药等行业VOCs综合治理，推广LDAR（泄漏检测与修复）技术。实施储罐综合治理，强化化工码头物料装卸的管理，提高物料输送管道、接头密闭性等，减少VOCs无组织排放，开展园区监测评估。

莆田市强化臭氧污染防控。推进制鞋、包装印刷、家具制造等重点行业实施低VOCs原辅材料替代等全过程治理。积极推进制鞋等产业集中区推进建立统一的活性炭脱附、处理中心，规范环境管理。深化城区周边橡胶、湄洲湾北岸化纤等VOCs综合整治。

泉港、泉惠大力推进石化园区减污降碳。深化工艺过程VOCs排放控制水平，实施储罐综合治理、装卸废气收集治理、开展敞开液面废气专项治理。开展园区监测评估及VOCs组分清单编制。进一步提升LDAR的修复合格率，强化LDAR统一监管。

第三节 闽南三角区

对以厦门、泉州（泉港、泉惠除外）、漳州城区及其沿海区县为主的闽南三角区，深入开展臭氧和细颗粒物协同控制，实施VOCs源头控制、运行管理和末端治理全过程管控，强化大气污染区域联防联控。

厦门市空气质量继续保持全国重点城市前列。深化岛内移动源污染防治，大力推广使用新能源汽车，加强厦门港区、物流园区以及进出岛柴油车的日常监督抽测。加强绿色港口建设，强化船舶排放控制区日常监管和执法检查，推广船舶岸电使用；加快石湖山散杂货码头及海沧7#、8#泊位煤码头搬迁或整合，实施干散货码头扬尘综合整治；油品码头安装油气回收系统，实施油气回收系统改造。持续推进岛外工业涂装、化工、机械加工、包装印刷等重点行业开展新一轮的VOCs整治，推进实施VOCs源头替代**，**推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料。强化扬尘治理，进一步完善建筑施工扬尘管控的长效机制，加强裸露地块整治。

漳州市全面提升颗粒物和臭氧精细化管控水平。深化城区及周边施工扬尘、道路扬尘治理，建立建筑施工扬尘管控的长效机制，加强裸露地块整治，有效削减PM2.5、PM10浓度。加快三宝等钢铁行业超低排放改造，推进蒲姜岭生活垃圾焚烧发电厂实施提标改造工程。强化城区周边金峰开发区、蓝田开发区及上风向漳州台商投资区包装印刷、涂装工序、家具、化工等行业VOCs综合整治。推进华能古雷热电厂一期（北厂区）、漳浦县赤湖工业园等热电联产机组或大型集中供热设施建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉。推进古雷石化园区减污降碳，深化工艺过程VOCs排放控制水平，实施储罐综合治理、装卸废气收集治理，开展敞开液面废气排查整治，开展园区监测评估及VOCs组分清单编制。进一步提升LDAR的修复合格率，强化LDAR统一监管。

泉州市大力推动减污降碳协同增效，着力打好臭氧污染防治攻坚战。持续巩固泉州晋江、南安建陶行业“煤改气”、“煤改电”治理成效，积极开展炉窑、喷雾干燥塔等深度治理。积极推进石狮、晋江制鞋等产业集中区建立统一的活性炭脱附、处理中心，着重推动制鞋业胶黏剂等低VOCs含量原辅材料替代，强化全过程治理。加强工业企业恶臭污染治理，深化城区周边施工扬尘、道路扬尘治理，深化移动源污染防治，大力推广使用新能源汽车。

第四节 漳州内陆—龙岩区

以漳州内陆区县（长泰、南靖、华安、平和）及龙岩为主区域，积极推动臭氧和细颗粒物的协同控制，强化大气污染区域联防联控。

漳州内陆区县加强长泰经济开发区、华安、南靖等工业园区综合整治。加快推进华安、南靖、平和建陶行业“煤改气”、“煤改电”，深化锅炉综合治理，加快实施清洁能源替代，积极推进不符合产业政策的燃煤小锅炉淘汰。加强长泰林墩工业园区石材加工业颗粒物防治。

龙岩应合理控制龙岩水泥产业发展规模，推进新罗区、漳平市、永定区、武平县等地区水泥行业超低排放改造，协同减污降碳。推进城区周边龙工机械、龙马环卫等装备制造业涂装工序低VOCs涂料替代，强化全流程治理。加强武平印刷电路、上杭化工等VOCs综合整治。开展煤矸石综合利用处置企业、堆存点和煤炭贮存转运点、加工点整治，坚决打击非法加工处置点，引导煤矸石、煤炭转运加工企业规范有序、绿色和谐发展。

第五节 南平三明山区

南平、三明两地持续巩固大气环境治理成效，推进绿色低碳发展，持续推动生态产品价值转化，厚植环境绿色底蕴，营造清新空气。

南平市持续推进“两山”转化，建设美丽城市。持续深化建阳城区及周边施工扬尘、道路扬尘治理，建立建筑施工扬尘管控的长效机制，加强裸露地块整治。强化南平浦城荣华山产业组团的合成革VOCs整治，提升浦城化工、制药工艺装备水平，生产线、配料系统等产生废气的工序设备实现全封闭集气，强化VOCs全流程、全环节综合治理。加强露天焚烧秸秆监管工作。

三明市继续擦亮“醉氧三明”城市名片。重点推进钢铁、水泥等重点行业减污降碳。加快三钢超低排放改造，推进水泥行业超低排放改造；深化沙县金沙园机械装备制造业、尤溪化纤、永安纺织等重点行业VOCs综合整治，加快永安尼葛工业园区恶臭治理。深化锅炉综合治理，加快实施清洁能源替代，积极推进不符合产业政策的燃煤小锅炉淘汰。强化烟花爆竹燃放监管。

第十一章 保障措施

第一节 加强组织领导

省生态环境厅会同有关部门，建立省级部门推进规划落实的分工协作机制，明确职责分工，加强规划实施的组织领导，强化指导、协调以及监督作用，确保规划顺利实施。各地要充分认识空气质量改善工作的重要性，切实加强对本规划实施工作的组织领导。市、县（区）政府是空气质量改善规划实施的责任主体，对本辖区的大气环境质量负总责。九市一区和重点县（市）政府应当根据本规划确定的目标指标和主要任务，结合当地实际，制定本地区空气质量改善实施方案，分解落实规划目标和任务，明确重点工程和部门职责分工，确保任务到位、项目到位、责任到位、资金到位，保证规划目标顺利实现。

第二节 健全法规标准

加快完善地方和国家标准体系有机衔接，推进重点领域、重点行业标准全覆盖。制修订制鞋、纺织染整等重点行业大气污染物（或恶臭）排放标准，探索制定地方陶瓷、水泥等重点行业的排放标准及地方产品VOCs含量限值标准。推进排污许可证制度改革，完善区域重点大气污染物排放指标有偿使用和交易制度。

第三节 完善政策激励

综合考虑大气环境质量改善目标完成情况、大气污染防治努力程度以及人口健康效益等因素，建立以质量改善为目标导向的大气污染防治资金分配机制，实施“以奖代补”大气污染防治资金的分配与奖惩双向结合的绩效模式。

完善大气主要污染物防治经济政策。持续落实火电脱硫脱硝除尘环保电价和超低排放电价政策，强化火力发电绿色调度，推进电力市场建设和体制机制创新，构建适应以新能源为主体的新型电力系统的市场体系。积极探索石化、化工、钢铁、建材等高耗能行业差别化电价政策，充分发挥价格杠杆的调节作用。建立政府、企业、社会多元化投资机制，拓宽融资渠道。大力推广绿色信贷，研究采取财政贴息等方式加大扶持力度，鼓励金融机构加大绿色信贷发放力度，严格限制“两高一资”和过剩产能扩张类项目融资。

第四节 严格监督考核

积极开展各类执法检查，始终保持打击各类环境违法行为的高压态势，落实企业对大气污染排放治理的主体责任。建立以空气质量改善为核心的规划实施评估和考核制度，将规划目标和主要任务纳入各地、各有关部门政绩考核和环保目标责任制考核内容。在2023年、2025年年底，由省生态环境厅会同有关部门，分别对规划执行情况开展中期评估和总结评估，依据评估结果对规划目标任务进行科学调整。

第五节 强化科技支撑

加大臭氧、细颗粒物的形成机理、来源解析、迁移规律、监测预警等研究，加强省内科研院所的大气科研能力和重点实验室建设，开展大气复合污染成因与防治科学研究。积极推进挥发性有机物源头、过程、末端控制技术研发与示范，探索非电行业超低排放改造关键技术产业化应用，增强污染管控的科学性、靶向性。

第六节 引导公众参与

全面推进大气环境治理信息公开，确保公众畅通获取大气污染排放和大气环境质量等各类环境信息。持续开展“大气超级监测站”公众开放日等环保设施向公众开放活动。积极开展多种形式的宣传教育，普及大气污染防治的科学知识，不断提升全社会大气污染防治意识。动员全社会践行绿色环保的生产、消费、生活方式，引导全社会积极参与环保行动，共同参与改善环境空气质量。建立公众参与区域和城市大气环境管理的有效渠道和合理机制，建立环境投诉举报奖励制度，建设环保微信、官方网站等举报平台，进一步畅通群众投诉举报渠道，鼓励公众对各级政府大气污染防治工作和企业污染排放行为进行监督。

附表

附表1 福建省“十四五”空气质量改善分区重点任务统计表

| **序序号** | **区域** | **组成** | **VOCs和NOx协同治理减排** | | | | | | | | | | | **面源综合整治** | | | | | | **移动源污染防治** | | | | **大气环境监测能力建设** | **科研支撑** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **钢铁超低** | **水泥超低** | **建陶深度治理** | **燃煤锅炉综合整治** | **石化行业综合整治** | **化工行业综合整治** | **储罐综合治理** | **工业涂装行业综合整治** | **包装印刷行业综合整治** | **家具行业综合整治** | **制鞋行业综合整治** | **道路扬尘** | **施工扬尘** | **堆场扬尘** | **裸露地管控** | **恶臭污染防治** | **餐饮油烟治理** | **机动车污染防治** | **船舶污染防治** | **非道路移动机械** | **新能源汽车替代** |
| 1 | 环罗源湾  —三都澳区 | 福州  （除江阴外） | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 2 | 宁德 | √ |  |  | √ |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 3 | 环湄洲湾区 | 福州江阴 |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 4 | 莆田 |  |  |  | √ |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 5 | 泉州泉港、泉惠 |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 6 | 闽南三角区 | 厦门 |  |  |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 7 | 闽南三角区 | 漳州城区及其沿海区县 | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 8 | 泉州（除泉港、惠安外） | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 9 | 漳州内陆—龙岩区 | 漳州内陆区县（长泰、南靖、华安、平和） |  |  | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 10 | 龙岩 |  | √ |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 11 | 南平三明山区 | 南平 | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 12 | 三明 | √ | √ |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |

附表2 福建省“十四五”空气质量改善重点项目清单

| **序号** | **项目类别** | **项目名称** | **实施范围** | **建设内容** | **完成时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 产业结构调整 | 产业集群和工业园区综合整治提升工程 | 九市一区 | 石化、化工、制鞋、家具等产业集群和园区综合整治提升，制定“一园一策”，积极统筹规划建设集中涂装中心、回收处置中心、活性炭集中再生基地。 | 2025 |
| 2 | 重点行业绿色改造工程 | 九市一区 | 坚决遏制“两高”项目盲目发展，实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革行业绿色升级改造。 | 2025 |
| 3 | “散乱污”整治 | 九市一区 | 持续推进“散乱污”落后企业（作坊）的取缔关停和整治提升工作。 | 持续推进 |
| 4 | 能源结构调整 | 燃煤清洁化替代 | 福州、漳州、宁德、平潭 | 建设福清核电6号机组、漳州核电1、2号机组，积极推进宁德核电5、6号机组、漳州核电3-6号机组和华能霞浦核电项目前期工作；推进福州、宁德、漳州、平潭等海上风电项目建设。 | 2025 |
| 5 | 九市一区 | 积极推进10蒸吨/小时以下的燃煤锅炉淘汰。 | 2025 |
| 6 | 九市一区 | 大力推进集中供热，工业园区优先发展热电联产，实施泉惠热电联产工程1号机组、华能古雷热电厂一期（北厂区）、漳州台商投资区、尤溪经济开发区城南工业集中区、长泰县工业区、邵武市金塘、秀屿区东峤片区、石澳门产业园、南平工业区江南园、漳浦县赤湖工业园等10个热电联产项目。 | 2025 |
| 7 | 九市一区 | 实施工业炉窑淘汰、清洁能源替代等项目，闽清、平和、南靖、华安等地建陶实施“煤改气”。淘汰间歇式固定床煤气发生炉。 | 2025 |
| 8 | 清洁能源利用配套设施 | 九市一区 | 推进LNG接收站及外输管线和西三线支干线、海西二期管网和互联互通工程等天然气管道建设，推进加气站、电动汽车充电基础设施建设。 | 2025 |
| 9 | 运输结构调整 | 货物运输“公转铁”提升工程 | 九市一区 | 重要物流通道干线铁路建设、铁路专用线建设；建设宁德上汽集团生产基地铁路专用线、宁德漳湾铁路专用线，推进环湄洲湾、环罗源湾、古雷石化园区等重点工业企业（园区）货物运输“公转铁”“公转水”。 | 2025 |
| 10 | 车船结构升级过程 | 九市一区 | 力争基本淘汰国三及以下排放标准的汽车。 | 持续推进 |
| 11 | 推广新能源汽车 | 九市一区 | 省新增和更新的公交车全部采用新能源汽车，推广出租车、网约车、城市物流车、环卫、公务车新能源汽车使用 | 持续推进 |
| 12 | VOCs和氮氧化物协同减排 | 非电行业超低排放等深度治理工程 | 泉州、三明、龙岩 | 开展水泥行业超低排放试点项目，实施20多条生产线试点超低排放改造。 | 2025 |
| 13 | 福州、泉州、漳州 | 实施陶瓷行业深度治理。 | 2025 |
| 14 | 九市一区 | 推进生活垃圾焚烧深度治理。 | 2025 |
| 15 | 九市一区 | 现有29家钢铁企业实施超低排放改造，2023年底前基本完成有组织排放升级改造，2025年底前基本完成无组织排放、清洁运输升级改造。 | 2025 |
| 16 | 九市一区 | 2021年底前完成现有38台每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉完成超低排放改造。推进每小时35蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造。 | 2025 |
| 17 | VOCs综合整治工程 | 九市一区 | 实施涉VOCs企业提标改造，全面提升治理设施“三率”，重点企业制定“一厂一策”。 | 2025 |
| 18 | 九市一区 | 实施印刷、涂装、家具、制鞋等重点行业低VOCs含量原辅材料替代工程。 | 持续推进 |
| 19 | 移动源整治工程 | 九市一区 | 健全机动车监管制度体系，完善“天地车人”一体化的机动车排放监控系统。 | 2025 |
| 20 | 用地结构调整 | 扬尘整治工程 | 九市一区 | 实施施工工地、道路、露天堆场等扬尘整治工作。 | 持续推进 |
| 21 | 治理体系和治理能力现代化 | 智能监管能力建设 | 福州、泉州 | 开展福州大气超级站升级改造；建设泉州大气超级站。 | 2024 |
| 22 | 福州、厦门、泉州 | 建设公路、港口、机场和铁路货场等交通污染空气自动站。 | 2025 |
| 23 | 九市一区 | 完善全省光化学组分网，沿海地市加密布设VOCs组分自动监测点位；福州、厦门、泉州等重点城市开展颗粒物组分自动监测； | 2025 |
| 24 | 九市一区 | 开展降尘监测工作，探索开展城市站和背景站温室气体（CO2、CH4和N2O等）浓度监测。 | 2023 |
| 25 | 科技支撑 | 福州、泉州、莆田 | 开展湄洲湾、兴化湾地区大气光化学污染综合观测研究，2022年底前完成初步研究，2025年底前完成臭氧成因分析及管控措施细化。 | 2025 |

备注：重大工程项目清单实行动态管理。