

附件

# 广东省生态环境监测“十三五”规划

# 目 录

前 言 .....	1
一、现状与形势 .....	3
(一) “十二五”工作成效 .....	3
(二) “十二五”存在问题 .....	6
(三) “十三五”面临挑战 .....	7
二、指导思想与基本原则 .....	8
(一) 指导思想 .....	8
(二) 基本原则 .....	8
三、规划目标 .....	9
(一) 总体目标 .....	9
(二) 具体目标 .....	10
四、主要任务 .....	11
(一) 理顺体制机制，全面提升工作效能 .....	11
(二) 完善监测网络，有效支撑三大战役 .....	13
(三) 健全预警体系，着力保障环境安全 .....	23
(四) 统一数据平台，优质服务环境管理 .....	29
(五) 严格质量管理，确保数据真实可靠 .....	33
(六) 加强人才培养，大力提升队伍素质 .....	35
(七) 加大科研投入，推动事业创新发展 .....	36

五、重点建设项目 .....	39
(一) 环境监测基础能力建设.....	39
(二) 环境质量监测网络专项能力建设.....	41
(三) 环境监测预警体系专项能力建设.....	43
(四) 环境监测信息化专项能力建设.....	43
(五) 环境监测质控网络专项能力建设.....	44
(六) 环境监测人才培养资源库建设.....	44
六、保障措施 .....	45
(一) 提高思想认识，加强组织领导.....	45
(二) 加大资金投入，保障项目落地.....	45
(三) 完善监测制度，强化考核管理.....	45
(四) 宣传环境监测，创造良好氛围.....	46
附表：广东省生态环境监测网络现状及“十三五”规划目标 .....	47

## 前 言

生态环境监测是环境管理和科学决策的重要基础，是评价考核各级政府改善环境质量、治理环境污染成效的重要依据。“十三五”是我国以改善环境质量为重点，打好大气、水、土壤污染防治三大攻坚战的关键时期。人民群众的期盼，环境管理的需求，都要求加快构建科学先进的生态环境监测体系，充分发挥生态环境监测对环境管理和科学决策的支撑作用，提供的监测数据产品更加丰富、科学、准确、及时。同时，政府治理体系和治理能力的现代化也要求环境监测不断创新管理思路、管理方法和管理手段。

党的十八大以来，党中央、国务院对生态环境监测工作高度重视，将其作为生态文明总体改革的重要组成部分进行谋划和部署。2015年7月，中央全面深化改革领导小组会议审议通过《生态环境监测网络建设方案》，由国务院办公厅正式印发。2015年10月，党的十八届五中全会对实行省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度提出了明确要求。2016年8月，习近平总书记考察青海省生态环境监测中心时指出，保护生态环境首先要摸清家底、掌握动态，要把建好用好生态环境监测网络这项基础工作做好。2016年9月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见》，为当前和今后监测事业创新发展指明了方向。

我省将于 2018 年率先实现全面小康，环境质量指标作为实现全面小康的重要指标，受到省委省政府的高度关注，生态环境监测的重要作用日益突显。2016 年 12 月，胡春华书记主持省委常委会议审议《广东省生态环境监测网络建设实施方案》时强调，要落实好方案，确保如期完成建设任务。要抓好监测资源整合，整合优化各部门现有生态环境质量监测点位，纳入全省生态环境监测网络，建设全省生态环境监测大数据平台，推进各级各部门监测数据互联互通、集成共享、综合运用。要发挥好监测网络作用，推进监测与监管联动，深化对监测数据的分析，为党委、政府提供决策参考。

为推进全面深化改革，适应经济社会发展的新常态，加快构建具有广东特色的国际先进的生态环境监测体系，进一步提升我省生态环境监测的公共服务能力，为环境管理决策提供更科学更全面的技术支撑，推动全省生态环境质量总体改善，根据《生态环境监测网络建设方案》、《生态环境监测网络建设方案实施计划（2016-2020 年）》、《广东省生态环境监测网络建设实施方案》和《广东省环境保护“十三五”规划》等要求，特制订本规划，作为指导“十三五”时期我省生态环境监测工作的行动纲领。

## 一、现状与形势

### （一）“十二五”工作成效

“十二五”以来，我省环境监测事业发展成效显著，全省环境监测能力大幅提升，环境监测管理和技术水平明显增强，为总量减排、环境质量改善、环保监督考核等环保中心工作提供了有力的支撑。

**一是**环境监测体制机制逐步健全。探索构建省—区域—市—县四级的业务指导模式，总体监测水平大幅提升。加强监测工作规范、人员行为规范、廉政风险防范等管理规章制度建设，推动了环境监测事业的规范化发展。开展监测监察联动，深化部门合作，增强了监测效能。积极开展合作交流，搭建了泛珠、粤港澳、珠三角一体化、国际履约等多种合作平台。推进环境监测社会化改革试点，出台推进我省环境监测社会化改革试点的指导意见，深圳、佛山、东莞、惠州、肇庆5市先行先试，完成第一批政府购买环境监测服务机构名单评选。积极推进《广东省生态环境监测网络建设实施方案》、省以下环境监测垂直管理等有关改革事项。

**二是**环境监测预警网络不断完善。全省逐步完善空气、地表水、酸雨、饮用水源、河口水质及污染通量、近岸海域、噪声、土壤、农村环境等监测网络。其中，空气监测网络处于全国领先

水平，2012年珠三角率先全面实施空气质量新标准，2013年底扩展至全省范围，提前2年完成国家任务，2015年又率先构建了珠三角大气污染复合污染成分监测网。全省空气质量预报系统实现业务化运行，2016年起在“广东卫视”、手机APP、微信公众号、公众网页等发布预报信息。建成覆盖全省各大流域的水质自动监测网络，实现全面联网，其中北江流域还建成饮用水源水质安全预警监控系统，近年来成功预警了十余起水污染事件，为保障水质安全发挥积极作用。

**三是污染源监测效能日益凸显。**以国家总量减排监测体系考核为抓手，不断强化我省污染源监测管理，国家考核成绩在全国屡居前列。全面开展国控企业监督性监测，“十二五”期间累计完成国控污染源监测13412家次，完成重金属重点污染源及其周边环境监测3334家次。推进企业自行监测和信息公开，督促指导国控企业开展自行监测，在全国率先建设了省级自行监测信息公开平台。同时，加强了监察监测联动，对非法生产和超标排放污染源进行立案查处，省环保厅组织认可了各类污染源监测报告共1298份，切实提高了环境监测在环境执法中的实效性和威慑力。

**四是环境监测能力水平大幅提升。**省环保厅实行厅领导包干督办制度，以标准化达标验收为抓手，大力推进全省环境监测站的能力建设。全省127个环境监测站的达标验收率从“十二五”初期的18%，跃升到2014年底的74%，顺利通过环保部整体验收，成为全国第五个通过整体验收的省份。通过能力建设，各级

环境监测站软硬件实力得到显著提升，监测人员编制增加了20.6%，实有在岗人数增加了23.7%，监测用房总面积增加了60.2%，仪器设备原值增加了274%。截止2016年底，我省21个二级站已验收19个，达标验收率为90.5%；105个三级站已验收94个，达标验收率为89.7%。

**五是**环境监测信息公开力度不断加大。着力践行监测为民的理念，不断扩大环境监测信息公开范围。发布全省环境质量状况年度公报，公开空气质量国控点位实时监测信息、城市空气质量预报信息、地级以上市空气质量状况月报排名、城市和县级集中式饮用水源水质状况报告，发布全省江河水环境周报、月报、年报以及饮用水源地水质月报，每年通报跨地级以上市河流交接断面水质达标率。

**六是**科研和人才培养成果丰硕。承担了国家863、973、水专项、环境健康调查、环保部公益项目、科技部科技支撑项目等重大课题，取得大量科技成果。省环境监测中心建成了国际先进的大气超级监测站、臭氧国际基准实验室和国家环境保护区域空气质量监测重点实验室，成为我国大气环境监测领域具有重要标志性的观测与研究基地。人才培养方面，通过开展“大培训”和“大竞赛”，促进了人员技术水平的提升，共培训各级监测站4000多人次，评选表彰了12个技术优胜奖获奖单位和24名获奖个人。全省154名监测人员获得第一批全国环境监测“三五”人才称号。

## （二）“十二五”存在问题

“十二五”期间，全省环境监测工作虽然有新的发展，取得积极成效，但还不能完全满足当前环境形势的需求。

**一是**监测体制机制仍然不够完善。现行环境监测体制难以解决地方保护主义对环境监测的干预，难以为统筹解决跨区域、跨流域环境问题提供充分有效支撑，难以有效规范和加强地方环境监测机构队伍建设。

**二是**监测预警网络设置不够完善。我省部分地区环境质量监测点位数量不够、覆盖不全、代表性不强，相比其他发达省份，我省空气监测站点和水质监测断面县级覆盖率不高，未能全面客观反映环境质量状况。监测指标难以满足精细化环境管理的需求。环境质量预报预警难以有效防范频发的污染事件，尤其是重点流域及湖库水质监测预警方面。

**三是**监测能力建设仍然存在不足。不少非珠三角市级和县级环境监测站在软实力方面仍有欠缺。人员素质参差不齐，饮用水109项全分析、有机物和重金属监测、生物毒性监测水平不高，地区特征污染物和应急监测能力比较薄弱，信息化建设没有做到全省一盘棋，环境监测资源配置不够合理。

**四是**监测数据质量仍然有待加强。受政绩观和考核压力影响，个别地区存在监测数据失真的现象，影响了政府的公信力、环境质量考核的开展和环境执法监管的效能。

### （三）“十三五”面临挑战

**一是环保体制改革要求环境监测实现战略转型。**省以下环境监测垂直管理是一项重大改革举措，管理体制从“以块为主”调整为“条块结合”，需要突破原有管理思维惯性，重新设计和理顺环境监测系统体制架构，优化省市县三级职能定位。能力建设上要满足跨区域、跨流域生态环境监测的要求，满足县级环境监测机构执法监测的要求，满足全省环境监测数据共享与分析的要求。

**二是环境管理转型要求环境监测承担更多责任。**“十三五”时期，环境管理转为以改善环境质量为核心。当前我省劣质水体改善难度较大，大气复合污染和土壤重金属污染问题较为突出，环境监测应当在全面客观反映环境质量的基础上，力争做到追因溯源、预测趋势，为污染治理精细化管理和环境风险综合管控提供指引。同时，环境监测在环境质量目标考核、流域区域生态补偿、环境质量预报预警、环保税征收、环境监测信息公开等方面也将承担更多责任。

**三是生态文明建设要求环境监测全面融入经济社会发展。**环境监测已经成为社会各界了解掌握环境状况、开展环境维权的重要手段。构建科学的生态环境监测网络，全面推动环境监测市场的繁荣，进一步发挥了环境监测在经济社会发展中的作用。以公开、透明、真实的环境监测数据，全面应用于政府管理考核、环保措施制定、污染企业监管、公众指引与防护等各方面，是推进

生态文明建设的必然举措，对环境监测工作提出了更高的要求。

## 二、指导思想与基本原则

### （一）指导思想

深入贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》和《生态环境监测网络建设方案》要求，以生态文明建设为统领，以全面深化环境监测体制机制改革为基础，以环境质量考核、评估、预警为主线，紧扣打赢大气、水体、土壤污染防治三大战役，建设完善的生态环境监测网络，提升生态环境监测能力，为政府、社会、公众提供更多优质的环境监测数据产品，为率先全面建成小康社会和建设美丽广东提供有力保障。

### （二）基本原则

**统筹规划，突出重点。**统一建设涵盖大气、水、土壤、生态、噪声等要素，布局合理、功能完善、特色鲜明的省级生态环境监测网络，为解决我省重点环境问题提供有效数据支撑。按照全省各级环境监测机构功能定位与任务需求，有针对性地推进环境监测能力建设，突出差异性。

**集成共享，统一发布。**推进全省生态环境监测数据联网和共享，构建生态环境监测大数据平台，实现对环境监测数据的有效质量控制和深入挖掘分析。统一、及时、准确发布生态环境监测数据，提升环境监测部门的权威性和公信力。

**自动预警，测管协同。**建设精细化的空气质量预报预警体系和重点流域、湖库水质安全预警体系，逐步建设土壤污染预警机制及源解析方法体系，实现对突发环境事件和潜在环境风险的自动预警。完善重点污染源自动监测与异常报警机制，实现监测与监管有效、快速联动。

**科学监测，创新驱动。**依靠科技创新与技术进步，加强监测科研和综合分析，加强卫星、无人机遥感、激光雷达等高新技术、先进装备与系统的应用，开展移动源污染监测技术体系的研究与应用，提高生态环境监测立体化、自动化、智能化水平。

### 三、规划目标

#### （一）总体目标

全面落实中央关于加快推进生态文明建设的决策部署，以环境监测管理体制改革的契机，以服务生态环境质量总体改善为导向，提高环境监测体系的系统化、科学化、精准化和信息化水平。到2018年，初步建成省级生态环境监测网络，健全全省环境监测质量管理体系，完成省以下环境监测垂直管理改革及相关制度建设。到2020年，大幅提升我省环境监测整体能力，建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的国际先进的生态环境监测网络，有效满足我省环境管理和生态文明建设的需求。

## （二）具体目标

**体制机制基本完善。**完成省以下环境监测垂直管理试点，环境监测制度体系与监测、监管联动机制配套健全。全省统一监测制度、统一点位设置、统一技术标准、统一信息发布，环境监测事权财权基本厘清，环境监测社会化服务有序开展。

**监测网络建立健全。**省级生态环境监测网络布局科学合理，功能实用，其中空气、水、土壤环境质量监测网络达到国内领先、国际先进水平。加强卫星、无人机、激光雷达遥感应用，构建生态状况遥感立体监测网络。开展“点、线、面”结合的移动源污染监测技术研究。

**质量管理严格规范。**环境监测质量管理制度基本完善，构建全省统一的生态环境监测质量管理体系，建立环境监测机构质量监督核查机制，建成环境监测质量管理平台，监测数据弄虚作假和行政干预等问题得到有效遏制。

**预警应急全面加强。**提升空气质量预报预警精细化水平，加强重点流域与大型湖库水质安全预警监控系统建设，空气、地表水监测预警达到国内领先、国际先进水平。逐步实施土壤重污染与风险预警。突发环境事件应急监测和重大活动保障监测能力显著提升。

**监测监管紧密融合。**各级环保部门污染源监测职责清晰界定并严格落实，建立环境监测与监管执法联动的测管协同机制。强

化排污企业自行监测，完善省级重点监控企业污染物排放在线监测系统。

**监测信息互联共享。**实现生态环境质量、污染源监测和环境统计数据联网和业务化共享应用，统一发布环境监测信息，建成全省生态环境监测大数据平台和生态保护红线监管平台，实现全省环境监测信息“一张图，一张表”统筹管理。

**监测能力明显提升。**省级环境监测机构力争达到国内领先、国际先进水平。建成国内一流、特色鲜明的区域（流域）监测机构，重点提升预警预报、风险评估和应急监测能力。加快实施人才发展规划，监测人员综合素质和能力水平显著提高。

具体建设内容及定位详见附表。

## 四、主要任务

### （一）理顺体制机制，全面提升工作效能

#### 1、完成省以下环境监测垂直管理改革试点

按照省委、省政府工作部署，推进省以下环境监测垂直管理改革试点工作。制定有关试点工作方案及配套文件，规范人、财、物、业务管理；统一规划建设全省生态环境监测网络，实行生态环境质量省级监测、省级考核。现有市级环境监测机构调整为省环境保护厅驻市环境监测机构，由省环境保护厅直接管理，人员和工作经费由省级承担。现有县级环境监测机构随县级环保部门

一并上收到市级，由市级承担人员和工作经费。

省级和驻市环境监测机构主要负责生态环境质量监测，县级环境监测机构主要职能调整为执法监测，并按要求做好生态环境质量监测相关工作。结合区域布局和工作需求，科学设置各级环境监测机构的功能定位和职责分工，有针对性地强化能力建设。

## 2、加强环境监测制度建设

统一全省环境监测管理制度。建立健全全省统一的水、大气、土壤、噪声、遥感等环境监测点位管理、数据报送、发布以及污染源监督性监测管理等规章制度，完善环境监测质量管理制度，规范环境监测行为。

统一全省环境质量监测点位设置。做好各环境质量监测站（点）统一规划布局，统筹兼顾，摸清环境质量现状，满足环境质量目标责任考核评估的需求，建成全省统一、科学完善、规范高效的生态环境质量监测网络。

统一全省环境监测技术规范。建立和完善统一监管所有污染物排放的监测技术标准，根据需要制订本省的水、大气、土壤等纳污介质监测标准规范和技术规定，不断强化卫星和无人机遥感监测与应用技术体系。

统一全省环境监测信息化建设。完善环境监测信息统一发布和数据共享机制，规范发布内容与方式，拓展发布渠道与范围。建立统一的监测业务管理平台，加强各级环境监测机构联网工作，实现数据共享、高效运转。建立全省环境监测能力数据库，实现

应急监测和重大活动保障的快速调配。

### **3、积极培育生态环境监测市场**

开放服务性监测市场，鼓励社会环境监测机构参与企业自行监测、污染源自动监测设施运行维护、生态环境损害评估监测、环境影响评价现状监测、清洁生产审核等环境监测活动。在基础公益性监测领域积极推进政府购买服务，包括环境质量监测、省控以下污染源监督性监测、验收监测、环境质量自动监测站运行维护等。研究制定环境监测社会化的相关政策，推进环境监测市场健康有序发展。

#### **(二) 完善监测网络，有效支撑三大战役**

以服务“三大战役”需求为目标导向，逐步构建涵盖大气、水、土壤、噪声、生态等环境要素及重点污染源的省级生态环境监测网络，形成“天空地一体、布局科学、覆盖全面、功能齐全、指标完整、运转高效”的整体格局。到2020年，空气、水、土壤环境质量监测网络达到国内领先、国际先进水平，噪声、生态遥感、污染源监测能力显著提升。

#### **1、环境空气监测网络**

(1) 建设省控空气质量监测网络。省控网包括城市站（即国控102个站点）和县区站，各县区至少1个空气质量监测站（100万以上人口的县区至少2个）纳入省控网，2018年底前实现空气自动监测在县级行政区域全面覆盖，县区站数量达到129个以上，

作为我省空气质量评价与考核基础网络。

(2) 升级复合污染成分监测网与业务化运行。将复合污染成分监测网覆盖范围由珠三角地区逐步扩大至全省，在粤东西北地区增设 8~9 个站点。进一步提升复合污染成分监测网对  $PM_{2.5}$  组分和 VOC 组分的监测能力，2020 年底前实现业务化运行。将复合污染成分监测站点与现有大气超级监测站组网构建全省大气复合污染成分监测网，实现基于监测结果的  $PM_{2.5}$  和 VOC 在线源解析，成为我省大气污染追因溯源基础网络。

(3) 升级区域站与立体化建设。2018 年底前完成全省区域站  $PM_{10}$ 、BC 及甲烷与非甲烷总烃等指标扩展，将广州等市建设的梯度监测站纳入全省空气质量立体监测网。2020 年底前初步建成全省大气气溶胶和臭氧雷达监测网络，实时监控气溶胶和臭氧空间分布，掌握区域间空气污染传输过程。

(4) 升级粤港澳珠江三角洲区域空气质量监测网络。优选上风向背景站、臭氧前体物排放源特征站、臭氧污染特征站和下风向受体站，与港澳地区子站统一质控，联合开展臭氧前体物 VOCs 在线观测。分析区域内光化学臭氧污染的形成及其前体物排放源和特征，为空气质量模型提供仿真验证及分析基础数据，为排放控制策略制定及成效评估提供支持。

(5) 建设省控空气专题监测站。2020 年底前建设一批空气专题监测站，满足专项污染控制需求。

① 重金属专题站。在汕头、韶关、湛江、清远等重金属污染

较重的地区或金属冶炼与加工等重金属排放较明显的工业园区周边建设重金属专题站，揭示当地重金属的污染水平与变化规律，掌握企业重金属排放对周边环境的影响。

②VOC 专题站。在广州、惠州、湛江、茂名等石化 VOC 污染较重的地区或 VOCs 排放量较大的工业园区周边建设 VOC 专题站，揭示当地 VOCs 的污染水平与变化规律，分析其对区域臭氧污染的影响；同时配合粤港澳空气网 VOCs 站点和我省复合污染成分监测网 VOCs 观测，为揭示 VOCs 污染特性及其对区域臭氧和二次细颗粒物污染的影响提供数据支持。

③农村综合示范站。在粤东、粤西、粤北和珠三角地区农村各建立至少 1 个农村综合示范站，同时具备环境空气质量、水环境质量、土壤污染状况、生态特征及农村特色污染物（如气态氨、甲烷等）的监测能力，系统揭示农村生态环境质量变化趋势。

④港口码头专题站。在广州、深圳、东莞、珠海等地主要港口码头建立空气质量专题监测站，开展常态化监测，作为支撑珠三角地区船舶码头大气污染精准治理和精细化管理的基础平台。

⑤路边站。综合考虑道路的交通流量和人群密度等情况，在珠三角地区地级以上城市设置路边站，监测、研究机动车尾气排放对环境空气质量的影响。

（6）建设省级在线源解析中心。2020 年底前建成全省大气污染在线源解析中心，分析全省 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 二次污染来源和区域分布特征，并实现常态化运行，为制定和调整大气污染防治措施、

区域空气质量预报预警、应对大气重污染事件提供及时的技术支持。

(7) 建设省级和华南地区空气质量监测质控中心。2018 年底前建成省级空气质量监测质控中心,负责质量管理规范的制定、量值溯源与传递、各子站的运行考核、新方法的比对和认证、人员的技术培训、系统设备的改进和开发等工作。力争 2020 年底前将省级空气质量监测质控中心升级为华南地区质控中心,为国家空气质量监测网络运行提供技术支持。

## 2、水环境监测网络

(1) 优化调整省控地表水环境质量监测网。集成、优化现有国考与国控环境质量网,2017 年建成断面总数约 420 个的省控地表水环境质量监测网,覆盖现有省控质量网(124 个断面)、省“水十条”考核网(165 个断面)和主要湖库(38 个点位)、江河干流及三级以下支流及部分城区重点河段,全面监控省内跨市、县河流交接断面水质状况,确保全省各县区均具有省级水质考核断面,满足水环境质量考核评价需求。

(2) 完善集中式饮用水水源地水质监测网。加强全省地级以上城市 80 个、县驻镇 79 个在用和备用集中式生活饮用水水源地水质监测,推进重点乡镇集中式生活饮用水水源地水质监测,探索农村分散式饮用水源跟踪监测。2020 年底前重点实现市县两级集中式饮用水源地每月开展 61 项常规水源水质监测,全面掌握城乡集中式饮用水水源地水质状况。按规定统一公开水源地水质

监测信息，建立基础环境数据库和信息管理系统，保障饮用水安全。逐步开展城市集中式饮用水水源地生物毒性实时监控体系建设。

（3）建设“生态广东视窗”监控系统。2018 年底前完成“生态广东视窗”监控系统建设，远程监控饮用水源地（含生态补偿跨省交界断面段）、重大环境风险源、大型港口与湾区、重要生态保护区等环境敏感区域实时动态生态环境状况，支撑跨省流域生态补偿政策实施和珠江口生物多样性保护和修复，提升全省生态环境质量监控预警水平。

（4）完善近岸海域环境质量与功能区水质监测网。结合近年我省近岸海岸线和岛屿开发情况、陆域污染源和重大环境风险源变化情况，2018 年底前完成近岸海域水环境功能区监测点位和环境质量监测点位的优化调整。

（5）努力推进地下水环境质量监测网建设。继续做好湛江市霞山水厂等地下饮用水源水质常规监测。在近年我省地下水环境状况调查评估基础上，结合国土、水利部门现有地下水环境监测网络，构建地下水水环境质量监测网，有效监控地下水水质状况及其趋势。2020 年底前，对主要石化企业、垃圾填埋场、危废堆积场等风险源周边开展地下水污染风险防控监测，有序推进典型农村地下水水源水质监测。

（6）探索构建全省水污染通量监测网。依照《南粤水更清行动计划（2013-2020 年）》要求，逐步开展 17 个重要饮用水源

河流、跨省、市行政区交界断面以及重点整治及公众关注河段水质与主要污染物通量实时监控，为跨界河流生态赔偿与补偿及水资源配置提供重要依据。总结推广潮汐河流水文监测技术，力争2020年底前在珠江口八大口门等主要入海河口实现水质与污染通量实时在线监测。

(7) 继续做好专项专题水环境监测。根据广东省人大督办要求，继续加大对两河（石马河和淡水河）、四河（广佛跨界河流、茅洲河、练江及小东江）等重点流域、重金属重点防控区、农村水环境、省级产业转移园、典型湖库蓝藻水华等专题监测力度。提高主要江河断面及主要支流、重要饮用水源地以及大型工业园区或危险源下游等环境敏感区水质断面数量和监测频次。

### 3、土壤环境监测网络

(1) 构建省级土壤环境质量监测网。在国控监测点位基础上，以耕地和林地为主，2018年底前构建市域尺度精度的省级土壤环境质量监测网络，以进一步说清市级土壤环境质量状况及变化趋势。2020年底前实现土壤环境质量监测点位所有县（市、区）全覆盖。

(2) 构建省级重点区域土壤风险监控网。根据重点工矿企业、固废集中处置场、规模化畜禽养殖场分布和污染排放情况，2018年底前确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，同时对大型集中式饮用水源地、产粮大县和蔬菜基地的土壤进行加

密监测，监测数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，并作为环境执法和风险预警的重要依据。

（3）构建省级土壤背景监测网。2016 年底前，确定全省土壤背景点位，每 5 年监测 1 次，为合理制定土壤环境质量标准，评价城市固体废弃物土地利用、农业化学品投入等人类活动对土壤环境质量的影响提供依据。

（4）探索构建典型区域土壤重金属源解析监测网。在典型区域布设土壤重金属源解析监测点位，探索重点区域土壤重金属元素的人为引入和自然富集机制、具体途径以及对土壤重金属元素总量的贡献率，说清重点区域土壤重金属污染来源及贡献率，为土壤污染综合防治提供技术支持。

（5）构建全省土壤环境质量监测网业务化运行体系。2018 年底前建成全省土壤环境质量监测网业务化管理平台，制定广东省土壤监测网络管理技术规范，将目前的试点监测工作转化为常规例行监测并实现业务化运行，形成例行监测制度和业务化运行体系。

（6）建立多功能样品库与制样中心。2020 年底前，高标准建成省级土壤样品库与制样中心，并力争建成华南地区土壤样品库与制样中心，实现全省土壤环境样品冷冻、储存、制样、查询、宣教、展览等功能集成统一。

#### **4、声环境监测网络**

（1）优化完善现有城市区域、道路交通和功能区声环境质

量监测点位，加强对城市敏感点的监测，在现有手工监测为主的基础上推动声环境质量监测自动化。力争到 2018 年，珠三角各地级以上市功能区噪声实现自动监测，2020 年全省各地级以上市功能区噪声实现自动监测。到 2020 年底，建成较为完善的声环境质量监测网络，公布城市重要区域噪声监测结果。

(2) 对建筑施工场地、大型机场等重点环境噪声源开展自动监测。广州、深圳市开展车载噪声自动监测，试点绘制噪声地图。对城市轨道交通沿线、铁路沿线等环境振动重点污染源开展试点监测。

## 5、生态状况监测网络

(1) 夯实卫星遥感监测能力。2018 年底前构建多源卫星遥感影像数据库，研究适合我省特点的生态状况现状调查技术和方法体系，深入开展生态状况遥感监测与评价。加强重点生态功能区、生态脆弱区和敏感区等典型区域的高分辨率遥感监测，及时反映生态安全状况及其变化趋势。加强和深化卫星遥感在大气、水环境质量监测方面的应用。

(2) 拓展无人机航空遥感监测应用能力。针对我省多云雨天气特点以及卫星遥感和地面监测的不足，提升航空遥感监测能力，2020 年底前建成无人机低空遥感监测应用示范基地，实现高机动、低成本、便捷快速地获取空间环境遥感信息，高效完成高精度遥感数据采集、处理和应用分析，为重点生态功能区县域考核、流域水质监测（如东江）等提供精准的数据支撑。

(3) 构建生态状况地面监测站。打造监测要素齐全、基础设施完备、运行机制完善的深圳城市生态安全监测系统。以“一站多点”建设模式，在粤北山区、雷州半岛分别新建3~5个森林、湿地生态地面监测站点，监测指标包括生物要素和水质、空气、土壤、气象等环境要素。通过地面监测与遥感监测的有机协同，逐步构建全省遥感动态监测与应用网络体系，提升环境遥感业务化水平。

(4) 建设生态保护红线监管平台。配合国家生态保护红线监管平台建设，强化对生物多样性、重要湿地、水源涵养区、水土流失重点治理区、自然与人文景观、生态公益林、沿海基干林带、集中式饮用水源地等陆域生态保护红线管控区以及重要河口、特殊保护岛屿、海洋保护区、重要渔业水域等海域生态保护红线管控区的监管。

## **6、农村环境监测网络**

(1) 构建农村环境质量监测业务网络。2018 年底前完成农村环境质量监测业务网络的构建，确立农村环境监测工作制度。开展农村空气质量、饮用水源地水质、农田土壤环境质量监测，同时监测“以奖促治”农村环境综合整治村庄的生活污水处理设施出水水质状况，以及农村区域地表水水质和自然生态质量状况。

(2) 构建农村环境质量监测技术和质量管理体系。制定农村环境监测技术路线，构建包含各环境要素的监测与评价指标体系，逐步完善农村环境质量监测与评价技术方法和标准规范。加

强农村环境质量监测的质量保证和质量控制，研究制定监测质量控制技术规定或技术指南。

## 7、重点污染源监测网络

(1) 严格执行排污企业自行监测制度。重点排污单位应当严格按排放标准和相关法律法规要求开展自行监测，监测信息及时发布在环保部门的污染源自行监测信息发布平台。将企业自行监测纳入排污许可证管理、日常监管、执法检查范围，加强对污染物在线监控设施运行和数据质量的监督检查，发现违法、违规行为及时查处，并将检查结果作为企业环境行为信用评价指标。

(2) 健全重点污染源监测制度。建立每年动态更新的省、市、县三级重点污染源名单制。省环境保护厅对全省污染源监督性监测进行总体安排，市、县两级环境监测机构具体承担，采取“三随机”抽测的形式(检查企业随机、检查人员随机、检查时间随机)依法开展监督性监测，改变污染源监测数据不能客观反映企业排污状况的情况，监督性监测信息分级公开。上级环境监测机构对下级环境监测机构进行监测质控检查和监测能力考核，并及时通报结果。拓展污染源监督性监测覆盖面，把 VOCs 排放企业纳入污染源监测范围。逐步开展机动车、船舶、飞机等移动源，建筑工地、堆场等扬尘源，畜禽养殖、农田施肥等农业源的监测与统计工作。

(3) 完善重点污染源自动监控预警体系。完善重点排污单位污染排放自动监测与异常报警系统，提高污染物超标排放、在

线监测设备运行和重要核设施流出物异常等信息追踪、捕获与报警能力。

(4) 强化环境监测与执法协同联动。完善监测与监管联动的“测管协同”机制，制定联合执法检查计划和突击检查方案，开展环境监测与执法联动监测。环境监测机构及时向环境监察等部门通报监测结果，环境监察等部门依据污染源监测数据开展执法监管。

### (三) 健全预警体系，着力保障环境安全

以保障生态环境安全和人民群众健康为目标导向，不断完善空气质量预报预警、水环境监测预警和土壤环境风险防控三大体系，强化预警平台建设，引入遥感监测技术，为环境管理提供实时、全面、准确的环境质量状况及动态趋势分析；不断完善环境应急监测体系，提升应对突发环境事件的能力，为应急处置提供有力支撑。

#### 1、空气质量预报预警体系

(1) 建立与更新“省-市”不同尺度污染物排放源清单。开发大气污染源数据采集与清单编制系统工具以及排放源清单可视化综合管理工具。推动各市建立大气污染物排放源清单并定期更新，珠三角9市实施排放源清单精细化管理，确保2018年底前全省城市尺度排放源清单编制完成率达到80%以上。探索建立“省-市”排放源清单数据对接与共享机制。

(2) 开展立体监测数据的模式同化与综合运用。提升面向全省空气质量预警预报系统需求的卫星高效反演与数据准实时推送能力，开展立体监测数据与模式预报数据同化融合，2018 年底前完成基于立体监测数据的本地化同化技术研制；多维校验与优化区域排放源清单，改进与评估多模式预报系统对大气污染物的预报能力，到 2020 年底前，实现基于多维数据同化技术的预报业务应用。

(3) 完善全省空气质量预报预警系统功能。每两年对全省空气质量预报预警系统软硬件进行升级改造，保障系统长期高效稳定运行；2018 年底前，完成多样化综合决策支撑功能模块研制和多种预报业务服务产品设计，实现空气质量预报预警与综合决策科学化；提升空气质量预报预警精细化信息服务水平，提高区域和城市的空气质量趋势性预报时长至未来 5~10 天；建立空气质量健康指数的技术方法，提供多种与日常生活和人体健康相关的预报指数，力争到 2020 年能为公众发布内容更详细、题材更丰富、更具时效性的空气质量健康指数信息。

(4) 加强各地级以上城市预报预警业务能力建设。全省各地级以上城市建立其预报预警能力建设方案，并于 2018 年底前完成粤东（汕头市）、粤西（茂名市）和粤北（韶关市）地区预报区域中心的组建；建立和完善空气质量预报系统，建立本地化的污染与气象资料库；成立预报预警业务科室，形成专业技术团队，实现专人专职预报，形成“区域-省级-城市”多级环境空气质量预

报预警业务体系。在广州南沙小虎岛、惠州大亚湾化工园区有毒有害气体预警体系建设基础上，全面推进所有化工园区、危化品码头风险源预警系统工程建设。

（5）建设与联调省市及泛珠区域可视化业务会商系统。升级省级预报部门的会商系统；部署和建设省内各地级以上城市视频会商中心，增设光纤专线，保障信息双向同步传输速度与数据质量；推动泛珠三角区域成员单位的业务会商系统扩展；构建以省级预报部门为中心的区域专网，确保 2018 年底前实现与国家监测总站和区域预报中心及 21 个驻市环境监测机构的组网与级联管理。

（6）建立泛珠三角区域大气污染联合预报预警中心与评估技术示范区。加强泛珠三角区域的空气质量预报预警能力建设，到 2018 年底形成辐射泛珠三角区域的空气质量预报预警数值模式，建立联合会商、联合预报、模型校验、信息共享的泛珠三角区域空气质量预报业务机制；到 2020 年底前，全面推行泛珠三角区域空气质量联合预报，并建立技术合作示范区，推进泛珠三角区域联防联控技术发展。

（7）建立健全区域空气质量预报预警业务规范与运行机制。2018 年底前，建立并完善空气质量预报与预警业务化工作流程、空气质量预报值班制度、空气质量预报预警会商机制和空气质量预报准确率评价方法体系，建立统一的技术规则，加强沟通交流，提高业务工作效率；探讨建立空气质量回顾分析与短中长期预报

预测评价机制，不断促进环境空气质量预报预警与减排绩效评估工作。

## 2、水环境质量预警体系

(1) 完善现有水质预警监测网络。新建改建 24 个水质自动站，重点覆盖中山河、多宝河和梅潭河等主要跨省生态补偿河流、洪奇沥、蕉门等珠江口四大口门、鹤地水库与高州水库等富营养化和水华高风险大型湖库、榕江三州拦河坝等水质风险较高的城市饮用水水源和绥江河口、南江工业园等重点工业园区下游等；加快吴川黄坡、漠江水厂等 10 个水质自动站超龄服役仪器设备的更新升级，推进老化受损站房设施的修缮改造。

(2) 丰富预警监测指标体系。根据区域流域环境风险特点，在常规监测项目外，补充特征污染指标和流量指标，具备污染物通量监测能力。2018 年底前，重点加强对流域重金属、农药、POPs 及典型危险化学品指标的常规、自动与应急监测能力建设；在东江桥头、西江青岐及北江七星岗等 7 个主要城市饮用水源地开展水体 VOC、SVOC 的示范性自动监测；积极引入和利用生物毒性监测方法，探索生物指标与化学指标水质基准的内联特点和响应机制。

(3) 引入“天空”水质预警新技术。利用无人船开展流域水系“线监测”，利用卫星遥感与高精度无人机侦测技术开展大尺度水域水质“面预警”。2018 年底前，建立茅洲河、练江、广佛交界区域等重点河段无人船巡查监测制度，实现水环境管理“挂

图作战”；2020 年底前，实现新丰江水库、高州水库及鹤地水库等大型湖库水质遥感监测，基本建成“天地一体、点面结合”的水环境立体预警监测体系。

（4）健全重点流域饮用水源水质安全监控预警体系。在北江流域饮用水源水质安全监控预警系统实现业务化运作的基础上，力争在 2020 年之前基本完成东江、西江、韩江、九洲江等重点流域与大型湖库水质安全预警监控系统建设，加强对主要江河、大中型水库、水源地、源头区、水源涵养区等的水质监测与预报预警。优化布局，整合流域、跨行政区及饮用水源水质预警监测资源，研究流域水污染溯源技术，研发常态及事故条件下的水质预测预报模式。

### 3、土壤环境风险防控体系

开展土壤中持久性、生物富集性和对人体健康危害大的特殊污染物监测，逐步掌握污染企业（含工业园区）、采矿区、固废集中处置场、废弃污染物及其周边地区和菜篮子基地等重点区域的特征污染物分布特征、动态变化情况，提升土壤环境质量风险防控水平。加强重点区域土壤重金属有效态监测和土壤可溶性毒物毒性监测，识别土壤污染物潜在环境风险，逐步实现高风险区土壤质量变化趋势预测和风险科学管理。开发土壤污染源溯源方法，建立适合我省实情的土壤污染物源汇体系，开展典型区域土壤污染源解析工作，为土壤污染综合防治提供技术支撑。

#### 4、全省环境应急监测体系

(1) 完善突发环境事件应急监测预案体系。2018 年底前修订《广东省突发环境事件应急监测预案》，推进环境应急监测响应的精细化管理，明确突发环境事件应对的责任体系、工作流程和处置措施，形成以省级环境监测机构为龙头、区域（流域）环境监测机构为骨干、驻市环境监测机构为支撑、县级环境监测机构为基础的环境应急监测网络。完善东江、北江、西江、韩江等主要河流和高州、鹤地等重要水库应急监测预案。定期开展突发环境事件应急监测演练，实现应急监测的统一指挥协调、统一资源调配、统一数据管理，提高突发事件应急监测水平。

(2) 加强跨界流域应急监测合作。深化跨省界突发环境应急监测合作联动，完善与广西、湖南、江西、福建四省区定期联席会商、跨省界流域突发环境事件信息共享、协作处置、信息发布互通和联合监测预警等机制，统筹衔接东江、西江、北江、九洲江、韩江等跨省界流域环境应急监测管理，实现跨界水环境风险防范一条心、应急指挥一盘棋、应急物资一体化，共同处理处置跨界环境污染纠纷和突发环境事件。

(3) 强化环境应急监测组织管理。建立健全省—区域—市—县四级的环境应急组织管理体系，积极推进地方环境应急管理机构建设，构建并逐步完善各级环境应急监测专家库。加强环境应急监测值守，严格管理，确保信息畅通，规范人员、车辆、物资、仪器设备等方面的应急准备。

(4) 提升环境应急监测能力。强化各级环境监测机构的应急监测能力，省级环境监测机构以“快、准、全”为原则着重提升应急监测装备的精良性、全覆盖性；区域（流域）环境监测机构着重针对区域、流域的特点，配备先进的应急监测装备，强化应急移动监测实验平台建设，应对区域内大型突发环境污染事件；驻市环境监测机构着重提升本辖区特征污染物的应急监测能力；县级环境监测机构着重提升应急监测采样能力，具备常见污染物的现场快速测试能力。

#### (四) 统一数据平台，优质服务环境管理

全省环境监测信息化主要任务是优化环境监测信息传输网络建设、加强生态环境监测信息协同共享和推进大数据平台建设，开展大数据关联分析，改善环境监测数据产品供给，为生态环境保护决策、管理和执法提供数据支持。

##### 1、优化生态环境监测信息安全管理体

(1) 优化生态环境监测信息传输网络。依托省环保专网，优化生态环境监测信息传输网络，2020 年底建成覆盖全省各级监测机构和自动监测站的生态环境监测 VPN 网络(虚拟专用网络)，实现各级监测机构和各类信息传输终端与省级监测机构的可信安全网络连接，建立安全、可靠、易管理的信息传输网络，保障监测信息的安全传输。

(2) 建设生态环境监测信息安全管理平台。优化生态环境

监测信息传输网络安全管理体系，2020 年底建成生态环境监测信息安全管理平台，建立具备服务器保护、外部攻击防御、入侵检测监控、信息审计日志记录、数据备份与恢复等能力的环境监测信息安全体系，保障生态环境监测信息安全。

## 2、加强生态环境监测业务信息化建设

(1) 建设生态环境监测业务协同管理平台，2020 年底前实现各业务系统协同运行，逐步破解当前各业务系统孤立运行、难以满足监测业务协同和快速决策等管理需求的困局。

(2) 建设全省环境监测实验室综合管理平台，整合全省环境管理部门下属的监测机构以及社会检测机构（财政资金采购部分）的实验室管理系统，建立人员信息库、仪器设备库、分析标准库、监测点位库，实现对监测任务从计划到结果的全流程监控、监测活动全要素溯源传递和全过程质量控制。

(3) 建设生态环境监测业务应用平台。基于现有的信息化基础，进一步优化完善各种业务应用系统，2020 年底前建成全省水环境质量会商、应急监测、遥感监测、农村监测、土壤监测和噪声监测等业务应用平台。

(4) 推进生态环境监测互联网+应用。积极推进监测业务与互联网的结合应用，开展生态环境监测网络互联网+应用技术研究，2020 年底前建成生态环境监测移动门户，提供面向移动终端的应用支撑。

### 3、推进生态环境监测大数据平台建设

(1) 构建生态环境监测存储计算平台。通过整合扩建现有信息化基础设施,以及利用省级政务云平台和公有云平台等途径,2020 年底前构建生态环境监测大数据存储计算平台,提供高性能、高可用、可扩展的计算资源、存储备份资源、网络资源和安全保障资源,提高信息系统的服务能力与服务效率。为我省生态环境监测网络运行和生态环境监测大数据应用提供基础能力支撑。

(2) 构建生态环境监测大数据资源中心。在统一数据传输标准体系的基础上,建立统一的生态环境监测数据采集平台,统一数据报送格式和报表格式,收集整理各级各类生态环境监测数据,建立水、气、声、土壤、农村和污染源监测等专题数据库,2020 年底前建成统一存储的全省生态环境监测大数据资源中心,为生态环境监测大数据应用提供核心资源支撑。

(3) 建设生态环境监测大数据分析和应用平台。基于生态环境监测存储计算平台和大数据资源中心的建设,2020 年底前建成全省生态环境监测大数据分析和应用平台,实现对海量环境监测数据及相关数据的挖掘分析和综合应用,为环境质量分析、环境监测预警预报、环境质量变化趋势和环境管理决策等工作提供应用支撑。

### 4、改善生态环境监测数据产品供给

(1) 提高监测数据产品服务环境管理的针对性。加强对影

响生态文明建设和损害群众身体健康的突出环境问题的监测，并在提供例行监测报告的基础上，围绕政府和百姓关注的环保热点问题为管理部门提供及时有效的监测数据产品，为政府决策和环境管理提供依据。

（2）提高监测数据产品的附加值。充分利用大数据资源，进一步拓展数据产品的广度和深度。围绕区域和流域的热点环境问题，加强环境质量与污染源关联分析和原因分析，探索建立环境质量与污染排放、社会经济、自然资源等影响因素相关分析的模型方法，研究环境质量变化驱动机制，判断环境质量发展趋势，预测潜在环境质量风险，提出相应的环境管理对策。

（3）提高监测数据产品的可读性。创新监测数据产品的表现形式，逐步贴近实际、贴近生活、贴近群众，使环境监测结果与人民群众对环境状况的切实感受更为接近。采用形象直观的监测数据产品表征方式，探索采用“一张图、一张表”等新型可视化表征方式。

（4）加强监测数据产品的共享与公开。实现全省环境监测数据共享，作为全省环境大数据中心的数据源之一，支撑环境大数据分析决策支持，为环境管理服务。提高监测产品信息公开与发布的规范性，落实环境监测信息公开有关规定，完善信息公开的监督与保障。提升监测数据产品的社会化服务水平，推进环境监测信息发布系统的升级与应用，保障环境质量和重点污染源监测数据发布的实效性和准确性。

## （五）严格质量管理，确保数据真实可靠

以提高监测数据代表性、准确性、精密性、可比性和完整性为核心，构建覆盖全面的环境监测质量管理体系，强化质量控制技术和监督核查，着力提升环境监测数据公信力。

### 1、完善环境监测质量管理体系

构建全省统一、全面覆盖各环境要素的监测质量管理体系，实现环境监测活动全要素溯源传递和全过程质量控制，保障监测数据的科学性和可比性。重点加强大气、水、土壤等环境监测质量管理体系建设，强化空气自动监测网络化质量管理，建立臭氧自动监测量值溯源和标准传递体系、颗粒物自动监测比对核查体系，并逐步实现业务化运转；完善水质自动监测比对核查及质控考核体系；探索建立土壤环境监测比对核查和质控考核体系。统一全省监测质控要求和操作规范，统一监测记录和报告格式。

### 2、加强环境监测质量管理体系建设

对我省现行环境监测质量管理体系进行适用性评估，制定、修订有关质量管理体系、技术规定。进一步完善区域空气自动监测质量控制质量保证技术规定，制定臭氧自动监测量值溯源和标准传递技术规定。修订我省有关水质自动监测质量管理体系和技术规定，进一步完善水质自动监测站点布设、站房建设、设备验收、运行维护、质量控制等一系列质控管理内容，编制水体特征污染物监测项目质控操作程序。制定土壤监测质控管理技术规定。

### 3、强化环境监测质量管理支撑技术条件

加大各级环境监测机构质量管理专项能力建设力度，设立质量管理部门，配置质量管理专职人员。建设空气、水、土壤等监测领域的质量保证实验室，配备完善的质量保证设备设施及标准物质。推进所有县级监测机构获得计量认证资质。严格实施监测人员持证上岗制度，加强持证上岗考核与培训，全面实现持证上岗考核的信息化。探索建设全省环境监测质控网络系统，进一步提升我省环境监测质量管理信息化水平。

### 4、规范环境监测质量管理监督核查

建立常态化的、覆盖空气、水体、土壤、污染源等监测领域的质量监督核查机制，加大质量管理的外控力度，组织采用网络检查、交叉检查、飞行检查等方式，开展环境监测质量监督检查。探索采用 GPS 定位、实验室信息化等手段对手工监测各环节全过程实施质控管理。制定社会环境监测机构质量核查管理制度及数据造假的调查处理工作程序，强化对社会环境监测机构的监督检查与考核，严厉查处监测数据弄虚作假行为，有效保障监测数据质量。建立社会环境监测机构信用管理体系，按信用等级对社会环境监测机构进行差别化管理，相关信用等级信息纳入省公共信用信息管理系统。

## （六）加强人才培养，大力提升队伍素质

### 1、建立合理的人才队伍

贯彻落实环境监测机构编制标准，建立素质高、结构合理、数量适宜、与事权相适应的人才队伍，增强高素质技术人才储备。

### 2、扎实开展技术培训

实施监测人员专项培训计划，构建分级分类培训管理模式。加强培训课程体系和教材体系建设，夯实培训基础。以提高实验室分析技术、质量管理技术、应急监测技术和现场采样技术为重点，加强人员实际技能训练，并注重加强在日常工作中对技术人员的指导培养。

### 3、着力培养拔尖人才

完善人才考核、管理、培训、交流、选拔任用和奖励机制，不断提高监测人员综合素质和能力水平。营造适宜于人才培养和聚集的内外部环境，在职称、薪酬、升迁等方面给予激励。依托重大科研项目和重点实验室条件，给拔尖人才提供更多的业务实践机会和更高的技术研究平台。

### 4、合理提升人员待遇

积极争取提升监测人员待遇水平，完善公平公正、按劳分配的薪酬体系，以薪酬激励促进监测业务发展。同时加强非薪酬激励机制研究，实行事业激励、荣誉激励、人格激励、竞赛激励和榜样激励等。

## 5、抓好党风行风建设

落实党风廉政建设各项要求，坚持教育为先、行为引导，牢固树立“诚信监测、廉洁服务”的核心价值取向。规范办事程序，加强制度建设、服务反馈和信息公开，主动接受企业和社会各界的监督，重点加强环境监测评价考核、政府采购、涉企检查等重点环节的廉政监管。

### （七）加大科研投入，推动事业创新发展

#### 1、开展珠三角城市群生态安全综合监测技术研究

（1）城市生态系统监测技术研发与集成。在城市生态健康诊断、安全评估、风险预警指标和评价体系研发的基础上，优化布设监测点位/样方、研发集成生态监测技术、构建综合评价模型，建立珠三角城市生态安全监测技术体系。

（2）城市群生态安全监测、监管应用示范。基于统一的城市群生态安全监测监管数据平台，利用城市群生态安全监测技术规范 and 城市群生态安全评价规范，开展城市群生态安全评价与预警示范应用研究，为我省创建“珠三角城市群国家生态文明示范区”提供技术支撑。

#### 2、开展船舶污染立体监测技术研究

（1）船舶污染监测技术体系与示范研究。选取典型航运河段或港口设立示范监测控制区域，开展“点、线、面”结合的船舶污染监测技术体系研究，实现污染船舶遥测筛选定位；利用无

人机跟踪监测技术，实现船舶排放的定点跟踪监测。开展现场快速监测技术研究，实现船舶污染排放的现场快速定量监测。在此基础上，构建“点面结合、地空一体”的船舶污染立体监测技术体系与监测示范区。

(2) 船舶污染排放及对空气质量影响研究。以珠三角区域为主要研究对象，开展珠三角区域船舶污染排放特征研究，定量分析船舶污染对区域空气质量的影响。

### **3、开展环境监测技术手段创新与仪器设备研发**

(1) 推动环境监测技术手段创新。大力促进和鼓励高科技产品与技术手段在环境监测领域的推广应用，提升技术创新能力，提高环境监测自动化、信息化和智能化水平。加强监测技术方法标准制定，针对人体感官指标、生物指标和对人体健康影响突出指标，研究建立前沿的监测技术方法，争当全国监测技术风向标。

(2) 推动国产仪器设备研发。鼓励我省环境监测机构与相关科研部门和企业合作创新，以监测实际使用需求为出发点和落脚点，研发具有自主知识产权的环境监测仪器设备，通过研发与使用的对接，推进监测仪器设备国产化。

### **4、开展水环境监控预警与水质目标管理技术研究**

(1) 水环境容量与环境承载力预警监控技术研究。对全省七大流域水环境承载力进行初步估算，在主要污染负荷和水质控制节点设置监测断面，构建围绕水环境承载力水平状况的监测网络。将流域污染通量监控与水环境承载水平挂钩，从而实现流域

污染负荷与环境承载的预警监测。

(2) 主要江河湖库水质预测预警技术研究。研究常态和突发事故条件下，基于水文水质季节性变化的珠江三角洲河网、主要江河水质预测预警及重点湖库“水华”预报预警技术。开发水环境数学模型实现对水流、水质运动及水环境变化等进行多尺度、多维度的实时模拟，增强管理部门决策的快速反应能力。

(3) 跨界污染河流水质目标管理技术研究。以东、西、北江及粤东、粤西诸河五大流域内桂粤、湘粤及闽粤主要跨省水污染河流为研究重点，研究建立省界水质目标和水质管理阈值体系构建方法，建立科学合理、上下衔接、持续可达的跨省水质管理目标体系。

(4) 流域总量控制与质量改善响应关系研究。重点研究十二五期间各大河流主要污染物通量及其输运演化特征，估算点源负荷及其组成比例变化，解析水质变化主要因子及其驱动机制，重点在部分典型区域和重点流域突破“总量控制”与“质量改善”之间的定量响应关系研究，为大江大河水环境创新管理和精细化管理提供重要理论依据和数据支撑。

## **5、开展环境与健康研究性监测**

(1) 完善环境与健康综合监测体系建设，深化环境与健康综合监测技术研究，形成以多学科渗透的环境与健康综合监测与风险评估技术方法体系。

(2) 支持、鼓励汕头、韶关、茂名、惠州等重点地区开展

环境与健康专项监测、调查工作，掌握我省重点地区主要环境问题对人群健康影响的基本情况。

(3) 利用大数据分析手段研究污染排放与人群健康之间的关联，提出保障人群健康的对策建议，建立系统技术规范和指导文件，为全面推进和开展环境与健康监测、调查培养和储备技术人才。

## 五、重点建设项目

### (一) 环境监测基础能力建设

1、建设粤东环境监测与预警中心。推进粤东环境监测与预警中心建设，力争建成国内领先、国际先进的区域中心，作为省部合作的重要平台，主要承担区域大气、水、土壤和近岸海域环境质量监测、重大污染源监测、区域流域重点环境问题监测评估、环境应急监测、环境风险预警等工作。

2、建设覆盖华南地区的广东生态遥感监测中心。与环保部环境卫星中心合作，建设覆盖华南地区的广东省生态遥感监测中心，承担华南地区各级自然保护区、森林、湿地以及饮用水源区、重大开发活动区域等生态环境敏感区的遥感监测评估，为国家开展区域生态环境评估提供技术支撑。

3、省级环境监测机构以创新为驱动，大幅提升环境监测科研和管理水平，到2020年力争建成国内领先、国际先进的环境监

测机构，成为全省环境监测的技术中心、网络中心、数据中心、质控中心和培训中心。实施实验室升级改造，建设智慧实验室信息系统；配置高端监测仪器设备，具备新型持久性有机污染物监测能力、二噁英快速检测能力，拓展土壤、VOCs 及生物类等监测能力，建成环境与健康专项调查示范和技术中心；提升应急监测装备水平，强化污染物筛查定性监测能力；开展生态环境遥感监测平台建设。（2018 年底前完成）

4、选择部分驻市环境监测机构为区域（流域）环境监测机构，有针对性地加强监测预警能力建设，提升区域（流域）环境预警预报和风险评估能力，强化区域（流域）应急监测中心职能，建成国内一流、特色鲜明的区域（流域）中心站。同时加强危险废物鉴别基本监测能力、常规 POPs 监测能力、饮用水全指标监测能力和土壤监测能力。（2020 年底前完成）

5、其余驻市环境监测机构突出中坚作用，拓展土壤基本项目监测能力、危废鉴别腐蚀性、浸出毒性鉴别能力，并按规划目标充实环境质量标准要求 and 辖区内特征污染物的监测仪器设备。

（2020 年底前完成）

6、县级监测机构结合实际情况进行优化设置，重点强化执法监测队伍建设，提升污染源监测能力与执法快速响应能力。按各地污染源和环境敏感区分布情况，配备相应的污染源监测仪器设备、执法监测车辆。（2020 年底前完成）

## （二）环境质量监测网络专项能力建设

1、空气质量监测网。实施县级监测子站建设与联网，实现县区全覆盖；升级区域站并开展立体化监测，建设省级质控中心。

**（2018 年底前完成）**

升级大气复合污染成分监测网，并扩展至全省，重点观测 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 以及 VOCs 等关键污染物。升级粤港澳珠三角区域监测网，联合开展业务化的 VOCs 联合观测，支撑区域内光化学臭氧污染防治。建设重金属、VOCs、农村、港口码头、路边污染等省控空气污染专题站。建立升级在线源解析中心，实现 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧在线动态来源解析。**（2020 年底前完成）**

2、水环境监测网。

（1）建设“水十条”国家及省水环境质量目标责任考核网，“十三五”国控及省控地表水环境质量网；**（2017 年底前完成）**

（2）建设“生态广东视窗”工程；**（2018 年底前完成）**

（3）建设运行地级以上城市、县驻镇在用集中式生活饮用水水源地及乡镇集中式生活饮用水水质监测网，入海河流、河口区及近岸海域水环境质量监测网，地下水环境质量监测网，污染物通量监测网及“六河”等专项专题水环境监测。**（2020 年底前完成）**

3、土壤环境监测网。市级以上监测机构各配置专门用于土壤监测的电感耦合等离子体质谱仪、高效液相色谱仪、气相色谱

仪各 1 台；开发土壤监测网点位优化布设方法；构建省级土壤风险监控网；开展土壤环境质量监测指标评价技术体系研究。（**2018 年底前完成**）

开展市域尺度精度的省级土壤环境质量监测网监测及运行；加强全省土壤环境质量监测能力建设，建设省级土壤环境监测与污染物溯源实验室和多功能土壤样品库；开展典型区域土壤污染源解析工作。（**2020 年底前完成**）

4、星-机协同环境遥感监测网。建立中低分辨率卫星遥感普查、高分辨率卫星/无人机遥感详查、地面核查相协同的环境遥感监测业务模式，满足水、气、生态等不同业务要素、不同尺度的监测需求。配备基于无人机平台的红外相机、多光谱相机、污染物探测仪等环境专用有效载荷，打造无人机遥感监测应用示范基地。加强省级及各市环境遥感基础能力建设，新增各级监测机构环境遥感监测与应用所需的基本软硬件设备及配套设施，新增重点区域环境遥感综合试验场地。（**2020 年底前完成**）

5、生态环境地面监测及应用。建设完善深圳城市生态地面监测系统，在雷州半岛、南岭山地等区域新建湿地、森林生态环境地面监测站。构建广东特色的生态系统监测体系，开展生态系统现状调查、系统格局和功能动态变化监测。（**2020 年底前完成**）

6、声环境监测网。建设全省地级以上市功能区噪声和珠三角城市道路交通噪声自动监测站点。（**2020 年底前完成**）

### （三）环境监测预警体系专项能力建设

1、空气质量预报预警体系。开发排放源清单编制系统工具，定期更新排放源清单；扩展高性能集群计算系统，建设完善全省空气质量预报预警系统功能；加强市级预报预警业务能力建设，组建粤东、粤西和粤北地区预报区域中心；建设覆盖全省各市的可视化业务会商中心，联调泛珠三角区域的视频会商系统；建立健全区域空气质量预报预警业务规范与运行机制，不断推动空气质量精细化预报发展。（2018 年底前完成）

开展立体监测数据的模式同化与综合运用；建立泛珠三角区域空气质量联合预报预警中心与评估技术示范区。（2020 年底前完成）

2、水环境监测预警体系。实施水质预警监测网络“新改扩”工程，扩展丰富流域区域特征污染预警指标及水文监测指标。（2018 年底前完成）

引入应用“天空”水质预警新技术，推进自动监测数据联网与智能化改造及新型数据传输标准创新工程；建立健全东江、西江、北江、韩江等重点流域饮用水源水质安全监控与预警预报体系。（2020 年底前完成）

### （四）环境监测信息化专项能力建设

1、生态环境监测信息传输 VPN 网络及安全管理平台建设。建设覆盖全省各级监测机构和自动监测站的环境监测 VPN 网络

(虚拟专用网络);建设环境监测信息安全管理平台,通过可视化  
管理操作界面达到低成本运维的安全管理目标。(2020 年底前完  
成)

2、生态环境监测业务协同管理平台建设。建设生态环境监  
测数据一体化管理平台;建设面向智能手机、平板设备等移动终  
端的生态环境监测信息移动门户。(2020 年底前完成)

3、环境监测实验室综合管理平台建设。建设覆盖全省监测  
机构以及社会检测机构(财政资金采购部分)的实验室管理系统。  
(2020 年底前完成)

4、生态环境监测网络业务应用系统建设。在现有基础上整  
合完善各类业务应用系统;建设全省环境监测系统能力建设管理  
平台。(2020 年底前完成)

5、生态环境监测大数据平台建设。建设生态环境监测数据  
分布式存储计算平台;建设全省生态环境监测大数据分析和应用  
平台。(2020 年底前完成)

#### (五) 环境监测质控网络专项能力建设

建设全省环境监测质控网络系统,实现各市手工监测全过程  
信息的实时化、网络化监控管理。(2020 年底前完成)

#### (六) 环境监测人才培养资源库建设

建设适用于一线环境监测人员技术技能提升的培训课程和  
教材体系,开发配套的教学课件、动画、视频等便于网络学习的

电子培训资源。(2019 年底前完成)

## 六、保障措施

### (一) 提高思想认识，加强组织领导

各级环保部门要切实提高对本规划的认识，重视环境监测，成立由分管领导挂帅、各相关业务部门参加的组织机构，制定具体实施方案并贯彻落实，层层分解任务，责任到人，资金到位，做好规划的组织保障工作。本规划确定的目标和主要任务要在各年度工作计划中充分体现，并且执行有力，确保规划目标能够如期实现。

### (二) 加大资金投入，保障项目落地

与财政积极沟通协调，做好实施规划的资金保障工作，加大对环境监测能力建设和运行保障的投入，将全省环境监测经费列入财政年度预算，并逐年增加投入。规划确定的各项硬件建设和基础能力建设任务所需资金应优先得到保障。增强财政对能力建设责任约束，强化资金监管，开展环境监测能力建设绩效评价，提高资金的使用效率。

### (三) 完善监测制度，强化考核管理

科学建章立制，加强环境监测基本公共服务的制度保障。逐步建立一系列有利于我省环境监测事业健康发展的监测管理法规

和规章制度，从政策规章制度上明确环境监测的职能和地位，规范生态环境监测网络的运行机制，提高监测工作效能。强化监测垂直管理后对各级监测机构的检查与考核，规范监测行为，切实提高监测数据的质量。

#### （四）宣传环境监测，创造良好氛围

环境监测作为环保的基础性工作，其重要性应得到全社会的充分认识。要通过各种形式的宣传，使各级管理部门和群众了解环境监测、参与环境监测，以多种方式支持环境监测事业，创造有利于环境监测跨越式发展的良好氛围。

附表：广东省生态环境监测网络现状及“十三五”规划目标（环保系统内）

类别	现状		规划目标		定位	作用	
	点位数	建设情况	点位数	建设情况			
大气环境 监测	城市站	102	地级以上城市	约 150	地级以上城市	我省空气质量评价与考核基础网络	
	县级空气自动监测站	204	未统一规划，30 余个县未配齐国家新标准要求的 6 项监测指标或没有站点。	约 130	优化、补充，县区全覆盖		
	区域站（含超级站）	14	珠三角 11 个，粤东西北各 1 个（包括国家区域站 2 个、超级站 1 个）。	17	粤东西北各新建 1 个国家区域站，现有区域站升级 PM <sub>1</sub> 、BC 及甲烷与非甲烷总烃等指标（包括国家区域站 5 个、超级站 1 个）	国际先进	掌握区域间空气污染的传输过程
	复合污染成分监测网	10	珠三角地区	18~19	在粤东西北地区增设 8~9 个站点，监测 PM <sub>2.5</sub> 组分和 VOC 组分。	国际先进	我省大气污染追因溯源基础网络
	粤港澳珠三角空气网	23	珠三角地区	23	在现有站点选择 3-5 个进行升级，开展臭氧前体物 VOCs 在线观测。	国际先进	分析臭氧污染形成机理，支持治理措施制定与成效评估
	路边站	8	珠三角地区	10 以上	珠三角地区各地市和顺德区至少 1 个	国内领先	监测机动车尾气排放对环境的影响
	码头专题站	0	无	5	广州、深圳、东莞、珠海等珠三角地区主要港口码头		支撑珠三角船舶码头大气污染精准治理
	农村综合示范站	0	无	4	粤东、粤西、粤北和珠三角的乡村地区各新建至少 1 个		监测农村特色污染物
	垂直监测、遥感监测专题站	1	江门	6 以上	珠三角 2-3 套，粤东西北各配一套激光雷达，与卫星遥感对接，实现垂直监测和遥感监测		实现立体监测，实时监控气溶胶和臭氧空间分布
	重金属专题站	0	无	4	汕头、韶关、湛江、清远等地区		监测企业重金属废气排放对周边环境的影响
	VOC 专题站	0	无	4	广州、惠州、湛江、茂名等地区		监测 VOCs 污染特性及其对区域臭氧和二次细颗粒污染的影响
省级在线源解析中心	0	无	1	分析全省 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 二次污染来源和区域分布特征，并实现常态化运行。	为制定大气污染防治措施、预报预警、应对重污染天气提供及时技术支持		

类别	现状		规划目标		定位	作用	
	点位数	建设情况	点位数	建设情况			
省级和华南地区质控中心	0	无	1	负责质量管理规范制定、量值溯源与传递、各子站运行考核、新方法比对和认证、人员技术培训、系统设备改进和开发等。		进一步提升全省空气质量监测质量管理水平	
空气质量预报预警体系	—	建成环境保护部珠三角区域空气质量预报预警中心；完成全省区域空气质量预报预警业务化发布；珠三角9个城市及汕头、清远和韶关3个城市实现城市空气质量预报信息发布	—	设计大气污染源数据采集和清单编制系统工具；建立卫星数据准实时推送能力和同化融合技术；发布空气质量健康风险预报信息。 建立城市尺度排放源清单定期更新和数据共享工作机制；升级打造具备空气质量预报预警、污染来源追踪、政策评估等多功能一体化的业务系统；建立泛珠三角区域大气污染联合预报预警中心与评估技术示范区。	国际先进 国内领先	实现空气质量精细化预报预警，满足政府、环保部门空气质量治理的需求，满足公众健康防护的需求	
水环境监测	地表水监测网	162	主要江河 124 个，主要湖泊水库 38 个	约 420	跨省市县交接断面及三级支流以上主要河流，实现全省县区均具备至少 1 个省级监控断面；38 个主要湖泊水库（含国控网 154 个断面）	国内领先	我省地表水环境质量评价与考核基础网络
	饮用水水源地监测网	156	地级以上城市集中式生活饮用水水源地 80 个、县驻镇的所有在用集中式生活饮用水水源地 76 个	约 300	地级以上城市、县级及典型乡镇集中式生活饮用水水源地		监控饮用水水质，保障饮用水安全
	产业转移园区监测网	139	分布于 40 个产业转移园	约 400	分布于 95 个产业转移园		监控产业转移园废水排放对纳污水体水质影响
	近岸海域监测网	103	13 个沿海城市共设 67 个近岸海域功能区监测点位、71 个环境质量监测点位（35 个同时兼功能区点位）	103	13 个沿海城市共设 67 个近岸海域功能区监测点位、71 个环境质量监测点位（35 个同时兼功能区点位）		监测我省近岸海域水环境质量
	地下水环境质量监测网	5	湛江 5 个地下饮用水源	79	《广东省水污染防治行动计划实施方案》地下水监测点位及水质目标清单		监控地下水水质状况及其趋势
	水污染通量监测网	7	跨省界寻乌水、廉江石角；东深供水桥头；重点整治河流练江、小东江；饮用水源梅州长沙、西江三榕峡	约 50	逐步开展跨行政区交界断面以及公众关注河段的水质与主要污染物通量实时监控		为跨界河流生态赔偿与补偿及水资源配置提供重要依据
	生态广东视窗	0	无	约 13	（一期）对东江跨省生态补偿断面，新丰江水库，工业园下游，重点整治河流及入海河口等环境敏感区域生态环境状况实时动态监控。	国际先进	支撑跨省流域生态补偿和珠江口生物多样性保护和修复

类别	现状		规划目标		定位	作用	
	点位数	建设情况	点位数	建设情况			
遥感监测	—	—	—	充分利用卫星遥感与高精度无人机监测技术，实现大尺度水域水质“面预警”。结合地面“三源”（污染源、风险源和敏感源）“点监测”和流域水系“线监测”，力争建成“天地一体、点面结合”的水环境立体预警监测体系。		提升水环境宏观、实时、立体预警监测水平	
城市集中式饮用水水源地生物毒性实时监控网	9	珠江、韩江等	15	珠江、韩江等	国内领先	强化主要江河饮用水水源地水质安全监控	
专项专题水环境监测	185	地表水重金属监测网 35 个监控断面，东江流域水质监测 42 个断面，北江流域水质监测 33 个断面，“六河”整治 75 个监控断面	185	地表水重金属监测网 35 个监控断面，东江流域水质监测 42 个断面，北江流域水质监测 33 个断面，“六河”整治 75 个监控断面		支撑重点河流污染整治	
土壤环境监测	省级土壤质量监测网	0	无	约 3000	国际先进	监测市级土壤环境质量状况及变化趋势	
	省级重点区域土壤监控网	0	无	约 4500		为环境执法和风险预警提供重要依据	
	省级土壤背景监测网	132	与国控背景点位重合	132		为国控背景点位重合	为评价人类活动对土壤环境质量的影响提供依据
	典型区域重金属源解析监测网	0	无	2		建设 2 个典型区域野外观测站	分析重点区域土壤重金属污染来源及贡献率，为土壤污染综合防治提供技术支持
	多功能样品库与制样中心	0	无	1		预计建设 5000 平方米的多功能样品库	为了解和掌握土壤环境质量发展与演变，及时开展污染治理提供历史信息

类别		现状		规划目标		定位	作用
		点位数	建设情况	点位数	建设情况		
噪声环境 监测	城市区域	3950	地市建成区	约 3000	地市建成区		监测我省城市声环境质量
	道路交通	2288	地市建成区	约 2500	地市建成区		
	功能区	199	地市建成区（44 个功能区点位实现自动监测）	约 250	地市建成区（功能区点位全部实现自动监测）		
生态状况 监测	覆盖华南的广东生态遥感监测中心	0	无	1	承担华南地区各级自然保护区、森林、湿地以及饮用水源区、重大开发活动区域等生态环境敏感区的遥感监测评估	国内领先	为国家开展区域生态环境评估提供技术支持。
	无人机、无人船遥感监测应用示范基地	0	无	3	建设无人机、无人船遥感监测系统，开展东江、珠三角、重点生态功能区等重点区域应急监测、生态监察、县域核查等		为县域生态功能考核、流域水质监测等提供精准数据支撑
	生态状况地面监测	5	深圳以城市生态地面监测系统为依托，设置了七娘山、田心山、莲花山、小南山、羊台山 5 个长期生态状况地面监测点位	8	继续完善深圳城市生态地面监测系统的同时，增加 3 个雷州半岛红树林长期监测站点：廉江高桥、雷州附城、特呈岛	国际先进	监控地面生态状况，提升环境遥感业务化水平
农村环境 监测	必测定点村庄	198	根据环保部方案要求，监测定点 21 个村庄，监测点位分布在村庄与村庄所属的县区	198	覆盖全省 21 个地市（除深圳市），21 个村庄		掌握农村环境质量状况和主要问题
	选测动态村庄	500	根据环保部方案要求，每年选测更替不同的 60 个村庄，监测点位分布在村庄与村庄所属县区	500~900	覆盖全省 21 个地市（除深圳市）以及生态考核县，60~100 个村庄		
实验室能力 建设	粤东环境监测与预警中心	——	无	1	推进粤东环境监测与预警中心大楼建设，包括常规环境监测业务用房、环境预警监测业务用房、环境应急监测业务用房、环境信息处理业务用房、业务管理用房和公用工程配套用房等。		提升服务环境管理的能力
	省级监测机构	——	具备多溴联苯醚、全氟化合物等新型持久性有机污染物及二噁英等监测能力；土壤基本项目监测能力；环境与健康专项调查能力。	——	具备新型持久性有机污染物监测能力、二噁英快速检测能力	国际先进	

类别	现状		规划目标		定位	作用
	点位数	建设情况	点位数	建设情况		
区域、驻市监测机构	——		——	区域监测机构：具备危险废物鉴别腐蚀性、浸出毒性鉴别能力及部分毒性含量监测能力；土壤监测能力；常规 POPs 监测能力。《地表水环境质量标准》全部监测能力。 驻市监测机构：具备土壤基本项目监测能力、固废鉴别腐蚀性、浸出毒性鉴别能力。	国内领先	
	——			按各地污染源和环境敏感区分布情况，配备相应的污染源监测仪器设备、执法监测车辆。		
环境监测信息化建设	——		——	建设覆盖全省各级监测机构和自动监测站的环境监测 VPN 网络（虚拟专用网络）和环境监测信息安全管理平台		为生态环境保护决策、管理和执法提供更及时、更全面、更直观的数据支持
	——		——	建设生态环境监测业务协同管理平台、生态环境监测信息一体化展示、生态环境监测信息移动门户		
	——		——	建设广东省环境监测系统能力建设管理平台、生态环境监测与应用平台自动监测数据库及应用平台和应急监测信息系统平台		
	——		——	建设生态环境监测存储计算平台；建设生态环境监测大数据资源中心；建设生态环境监测大数据分析及应用平台；建设生态环境监测数据共享与发布平台。		