

第 14 次五か年計画  
生態環境モニタリング計画

2021 年 12 月

## 目次

一	計画の背景 .....	7
(一)	生態環境モニタリングの新たな進展 .....	7
(二)	生態環境モニタリングの新たな挑戦 .....	9
二	全般的要求 .....	10
(一)	指導思想.....	10
(二)	作業原則 .....	10
(三)	計画目標 .....	11
三	低炭素発展を支え、炭素モニタリング評価の実施を促進する .....	12
(一)	炭素モニタリング評価パイロット事業を推進する .....	12
(二)	炭素モニタリング技術の弱点を補強する .....	13
(三)	オゾン層破壊物質などその他の履行モニタリングを積極的に実施する .....	13
四	相乗制御に焦点を絞り、大気環境モニタリングを深化させる .....	14
(一)	都市大気質モニタリングを定着させる .....	14
(二)	PM <sub>2.5</sub> とオゾンの相乗制御モニタリングを強化する .....	14
(三)	大気汚染監視モニタリングを拡張する .....	15
(四)	大気質予測予報レベルを向上させる .....	16
五	三水統一計画を推進し、水界生態環境モニタリングを増強する .....	16
(一)	水環境質モニタリングを最適化する .....	16
(二)	水界生態モニタリング評価を改善する .....	17
(三)	水汚染源追跡モニタリングを拡大する .....	17
(四)	長江・黄河など重点流域モニタリングを強化する .....	18
六	リスク予防に着目し、土壌と地下水の環境モニタリングを改善する.....	18
(一)	土壌環境モニタリングを最適化する .....	18
(二)	地下水環境モニタリングの位置決めを行う .....	19
(三)	農村環境モニタリングを推進する .....	20
七	陸海統一計画を強化し、海洋生態環境モニタリングを整備する .....	20
(一)	海洋環境質モニタリングを改善する .....	20
(二)	海洋生態モニタリングを強化する .....	20
(三)	海洋特別モニタリングを実施する .....	21
八	健康な居住環境を重視し、騒音・放射線および新汚染物質のモニタリングを推進する .....	21
(一)	騒音環境モニタリングを整備する .....	21
(二)	放射線環境モニタリングを強化する .....	21
(三)	新汚染物質モニタリングを重視する .....	22
(四)	生態環境健康リスクモニタリング評価を探求する .....	22
九	システム観念を貫徹し、生態系質モニタリングを拡大する .....	22

(一) 生態系質モニタリング体系を構築する .....	23
(二) 生態系質評価を標準化する .....	23
(三) 生態系保護規制に奉仕する .....	23
十 モニタリングと規制の連動を堅持し、汚染源と緊急対応モニタリングを強化する .....	24
(一) 汚染排出事業者自主モニタリングを標準化する .....	24
(二) 汚染源法執行モニタリングを強化する .....	25
(三) 環境緊急対応モニタリング体系を整備する .....	25
十一 品質の基礎を固め、モニタリングデータのスマート応用を推進する.....	26
(一) モニタリング品質管理体系を整備する .....	26
(二) モニタリング品質監督検査を強化する .....	26
(三) ビッグデータモニタリング水準を高める .....	27
(四) データマイニングと総合評価を強化する .....	27
十二 科学技術ブレークスルーを強化し、産学研用のイノベーション優位を作り上げる.....	28
(一) 基準の誘導作用を発揮させる .....	28
(二) モニタリング研究と国際協力を強化する .....	28
(三) 遠隔モニタリング技術利用を推進する .....	28
(四) モニタリング装置の自主開発を支援する .....	29
(五) 産学研用イノベーション活力を刺激する .....	29
十三 改革深化を堅持し、生態環境モニタリング現代化を推進する .....	30
(一) 法規制度を改善する .....	30
(二) モニタリング権限を細分する .....	30
(三) 運行メカニズムを最適化する .....	31
(四) 地方のモニタリング能力を増強する .....	31
(五) 人材を育成する .....	31
十四 重大プロジェクト .....	32
(一) 国家生態環境モニタリングネットワーク建設と運行保障プロジェクト.....	32
(二) 中央生態環境モニタリング品質効率向上プロジェクト .....	33
十五 保障措置 .....	34
(一) 組織指導を強化する .....	34
(二) 資金ルートを広げる .....	34
(三) 情報公開を強化する .....	34
(四) 宣伝誘導を重視する .....	35

生態環境モニタリングは生態環境保護の基礎であり、生態文明建設の重要な支えである。第14次五か年計画期は社会主義現代化国家全面建設の新たな遠征のスタートであり、美しい中国建設の新たな章を書き加える重要な時期であり、汚染防止攻略戦を支援し、汚染削減と炭素排出削減の相乗効果を推進し、生態環境質を持続的に改善し、生態環境モニタリングの現代化実現を促進するために、本計画を策定した。

## 一 計画の背景

第13次五か年計画期間中、共産党中央・国務院は生態環境モニタリングネットワーク建設・管理体制改革・データ品質向上について一連の重要な配置を行い、生態環境モニタリング事業が前例のない著しい成果を上げ、科学的・独立的・権威的・効率的な生態環境モニタリング体系建設を全面的に強化し、汚染防止攻略戦貫徹のために力強い支援を提供するよう指導した。

### (一) 生態環境モニタリングの新たな進展

**モニタリングネットワークを改善した。**「生態環境モニタリングネットワーク建設計画」を徹底的に実行し、全面的測定ポイント設置・全国ネットワーク接続・自動早期警報・法に準拠した責任追及を堅持し、我が国の国情に適合した生態環境モニタリングネットワークを完成させ、環境質・生態系質・重点汚染源モニタリングの全国カバーを基本的に実現し、併せて国際基準と整合化させた。1,946か所の国家地表水水質自動モニタリングステーションを建設し、全国大気粒子状物質成分および光化学モニタリングネットワークを設立し、38,880か所の国家土壌環境モニタリングポイントを設置し、併せて一回目のモニタリングを一通り完了した。環境衛星および生態保護レッドライン監督プラットフォーム建設を実施し、遠隔モニタリング能力を増強した。国家と地方のモニタリングデータのネットワーク接続を推進し、陸海統合・天地一体・上下協力・情報共有の能力が著しく増強された。

**体制メカニズムが円滑化した。**省以下の環境モニタリング機関の垂直管理改革が基本的に完了し、国家と省級の環境質モニタリング権限の上級移管がすべて完了し、「考課する者がモニタリングする」全く新しい運行メカニズムを構築し、環境質モニタリングの独立性・権威性・有効性が著しく向上した。統一的モニタリング評価制度を整備し、海洋・地下水・水機能区などのモニタリング業務の移管と融合を推進し、美しい中国に向けた生態環境モニタリング中長期計画綱要を公表した。汚染排出事業者汚染源自主モニタリング制度および法執行モニタリング制度を構築し、生態環境モニタリングサービスの社会化を引き続き推進し、政府・企業・社会の多元的参加のモニタリングフレームワークを基本的に形成した。

**データ品質の信頼性が高まった。**「環境モニタリング改革深化・環境モニタリングデータ品質向上に関する意見」を徹底実施し、標準化された科学的方法により「真实性を保障」するため、モニタリング基準1,200本余りを公布し、市場監督管理局と共同で生態環境モニタリング機関資格認定審査の補足要求を公表し、計量トレーサビリティシステムを構築し、モニタリング機関が有効な措置を講じてデータの正確性を確保するよう指導し

た。厳格な品質管理手法で監督し、モニタリング品質監督検査三年行動を共同実施し、「日常検査+ダブルランダム検査」など多様な方式で国家と地方のモニタリングステーション/ポイント約 6.2 万か所・モニタリング機関 8,000 か所あまりを検査し、基準不適合のモニタリング行為を是正した。厳しい懲戒措置によってデータ偽造を取り締まり、モニタリングデータ品質保障責任体系を構築し、環境モニタリングデータ偽造を刑法に盛り込み、公安機関と共同で 120 件あまりの典型事案を厳罰に処し、データ偽造取り締まりの高圧的姿勢を維持した。

**役割を一層発揮した。**大気・水質・土壌・海洋・騒音・生態・汚染源などのモニタリング作業を徹底実施し、モニタリングデータに基づく生態環境質評価ランキング制度を改善し、環境質目標責任考課の直接根拠および上から下へと圧力を加える重要手段とした。環境質予測予報・環境汚染原因解析・環境リスク早期警報評価などのモニタリング業務・技術体系を構築し、環境対策に支援・指導を提供した。重点生態機能エリア県域生態環境質モニタリングと評価を実施し、重点生態機能エリア交付金を提供し、「緑水青山こそ金山银山」理念のいきいきとした実践を行った。多手段多ルートで各種生態環境モニタリング情報を公開し、大衆の満足度が上昇した。

## (二) 生態環境モニタリングの新たな挑戦

第 14 次五か年計画期は、生態環境質の改善が量の変化から質の変化へと転換する重要な時期であり、生態環境対策の複雑性・困難性はさらに顕著となる。「大気質向上・炭素排出削減・生態系保護強化・水資源増加・土壌汚染対策強化・リスク予防」の管理ニーズは、生態環境モニタリングの直面する新たな挑戦である。

**モニタリングサービスは依然不十分である。**生態環境モニタリングネットワーク建設・業務範囲・技術手段利用の深さと広さは、急速に拡大する管理ニーズにマッチしておらず、大気汚染相乗制御・水環境水資源水界生態系統一対策・生態系保護監督管理・気候変動対応・騒音汚染防止・都市生態環境対策・新汚染物質対策などの戦略任務の精緻化支援は不十分である。生態環境モニタリング基準体系建設は停滞しており、業務の発展要求に対応できていない。

**モニタリング改革の成果は強化の必要がある。**問題発見・総合分析・原因究明・予測予報・有効性評価の全プロセスをカバーするモニタリングと評価制度の整備向上が期待され、生態環境モニタリング領域の各種改革はさらなる定着と相乗効果が必要である。部局横断協力・資源統合・情報共有はまだ十分円滑ではなく、社会モニタリング機関のサービス品質にはばらつきがあり、社会モニタリングデータ品質の予防管理リスクは依然大きく、監督の根拠、手段および監督能力不足の局面はまだ根本的には解決していない。

**基礎能力の発展はバランスがとれていない。**区域間・上下間・都市農村間の生態環境モニタリング基礎能力の違いが大きく、中西部地区の一部のモニタリング設備は老朽化し、実験条件は貧弱であり、区県のモニタリング能力は法執行モニタリングと緊急対応モニタリング任務に応えがたく、農村環境モニタリングは始まったばかりである。国家と重点区域・流域・海域のモニタリング技術実験能力は不足し、发展空间は限られ、遠隔モニタリング衛星の地上利用基礎設備は不足し、全国モニタリングシステムの情報化には統一計画

が欠け、まだ実質的にデータバリアを突破できておらず、大量のモニタリングデータの効率的収集とスマート解析利用に向けた強化が急務である。

## 二 全般的要求

### (一) 指導思想

習近平生態文明思想を導きとし、共産党第19回大会と第19期の第2回・第3回・第4回・第5回・第6回中央委員会全体会議の精神を全面的に貫徹し、党中央・国務院の政策決定に従い、新発展段階に立脚し、新発展理念を完全・正確・全面的に貫徹し、新発展フレームワークを構築し、麗しい中国建設目標に向けて、汚染防止攻略戦貫徹要求および汚染削減と炭素排出削減の相乗効果要求を実行し、精密汚染対策・科学的汚染対策・遵法汚染対策の作業方針を堅持し、モニタリング先行・モニタリング高感度・モニタリング正確性を指向し、より高い水準でモニタリングデータの「真実・正確・完全・迅速・新鮮」を保証することを基礎とし、科学的・独立的・権威的・効率的な生態環境モニタリング体系構築をメインラインとし、環境質モニタリングを定着させ、汚染源モニタリングを強化し、生態系質モニタリングを拡張し、生態環境モニタリングの量的規模型から質的機能型への飛躍を全面的に推進し、生態環境モニタリング現代化水準を高め、生態環境の持続的改善と生態文明建設の新たな進捗の実現のための強固な基礎を固める。

### (二) 作業原則

**発展に向けて、公衆に奉仕する。**生態環境高水準保護によって経済の高品質発展を促進することを中心に据えて、生態環境モニタリングと評価制度を整備する。汚染対策・生態系保護・気候変動対応および人民大衆の身近な生態環境問題の集中解決の統一的推進に焦点を当て、業務体系を最適化し、生態環境モニタリングのサポート・誘導・サービス機能を十分に発揮させる。

**品質と効率の向上を協調融合させる。**モニタリングポイント設置の科学性・代表性・総合性を高め、生態環境モニタリングネットワークの陸海空・地上地下・都市農村の相乗配置を推進し、規模・品質・便益の相乗発展を重視する。山河・森林・農地・湖沼・草地・砂漠の全体性と系統性に立脚し、環境質・生態系質・汚染源の全国フルカバーモニタリング、相関解析と総合評価を実現する。

**精密・スマート技術でエンパワメントする。**生態環境モニタリング科学研究と技術革新を強化し、産学研用イノベーションチェーンの構築を加速し、ビッグデータ・人工知能など新技術の高度利用を推進し、ネットワーク感知能力・技術実験能力・品質管理能力・スマート解析能力を高める。

**改革を深化させ、力を結集する。**統一的生態環境モニタリング評価要求を実行し、総合調整と協力共有のメカニズムを改善する。「考課する者がモニタリングする」を堅持し、各級の職務権限を明確化する。モニタリング領域の「手続簡素化・管理強化・サービス最適化」改革を深化させ、汚染排出事業者自主モニタリング責任を履行させ、生態環境モニタリングサービス社会化を推進し、公衆監督の力を発揮させる。

### (三) 計画目標

2025年には、政府主導・部局協調・企業責任履行・社会参加・公衆監督の「大モニタリング」フレームワークを成熟定着させ、高品質モニタリングネットワークを改善し、汚染排出許可制度を中核とする固定汚染源モニタリング監督体系をほぼ作り上げ、生態環境保護に適応したモニタリング評価制度を整備し、モニタリングデータの真実性・正確性・完全性を保証し、新技術融合応用能力を大幅に増強し、生態環境モニタリング現代化のために新たな成果を上げる。

——「**単一ネットワーク**」で**スマート感知**。環境質モニタリングステーション/ポイントが全ての区県と大型工業団地周辺をカバーし、生態系質モニタリングネットワークの運行を開始し、固定汚染源モニタリングが汚染排出許可管理対象の全ての業種と重点汚染排出事業者をカバーする。技術手段多様化・基幹技術自主開発化・主要装備国産化の状態を速やかに形成し、モニタリング・監視・法執行を協調連携させる。

——「**ワンセットデータ**」で**真実精確**。全モニタリング活動をカバーする品質監督体系を構築し、モニタリング基準体系の調和と統一を図り、重点領域の計量トレーサビリティ能力を強化する。モニタリングデータ品質責任を厳格に実行し、誠実モニタリング理念を人心に浸透させ、生態環境モニタリングの信頼性を高める。

——「**一体化**」で**総合評価**。生態環境モニタリングのスマート・イノベーション利用を加速し、全国の生態環境モニタリングデータの統合接続・統合利用・深堀・ビッグデータ利用水準を大幅に高め、生態環境質モニタリング評価・考課ランキング・早期警報監督を一体的に推進する。

——「**一つの盤面**」で**円滑効率化**。権限責任明確・運行高効率・多元参加の生態環境モニタリング運行メカニズムを基本的に作り上げる。中央と地方のモニタリング権限および支出責任区分を明確化し実施する。生態環境モニタリング領域の顕著な弱点の補強を加速し、国家スマート化・省市現代化・市県標準化のモニタリング能力を高める。

2035年を展望して、科学・独立・権威・高効率の生態環境モニタリング体系を全面的に完成させ、統一的生態環境モニタリング評価制度を整備し、生態環境モニタリングネットワークを高品質に総合配置し、リスク早期警報能力を大幅に増強する。生態文明に適応した生態環境モニタリング現代化を基本的に実現し、モニタリング管理と業務技術水準を世界先進水準に並ばせ、生態環境の根本改善と美しい中国建設目標を基本的に実現するために有力なサポートを提供する。

### 三 低炭素発展を支え、炭素モニタリング評価の実施を促進する

カーボンピークアウト・カーボンニュートラル目標実現とグリーン低炭素発展需要に焦点を当て、「算定を主としモニタリングで補完・国際共通算定・適度に先行」の原則に従い、体系的に点源・都市・区域など異なるスケールの炭素モニタリング評価業務を計画し、炭素モニタリング技術水準を高め、段階的に定常モニタリング体系に盛り込んで統一的に実施する。

(一) **炭素モニタリング評価パイロット事業を推進する**。「炭素モニタリング評価パイロット事業実施計画」を制定・実施し、火力発電・鉄鋼・石油天然ガス採掘・石炭採掘・

廃棄物処理など重点業種の企業に二酸化炭素・メタンなどの温室効果ガス排出モニタリングパイロット事業を行わせ、炭素排出実測技術の発展と情報化レベルの向上を推進する。重点都市温室効果ガスモニタリングネットワークを構築し、代表性のある省でパイロット事業を実施し、適時に範囲を拡大する。国家大気バックグラウンドステーションの温室効果ガスモニタリング機能をアップグレードし、マルチスケール炭素固定インバージョンシステムを構築し、炭素排出・吸収源評価を研究する。全国および重点区域の温室効果ガス立体遠隔モニタリングと重要陸海生態系炭素吸収モニタリングを段階的に実施する。国家炭素モニタリング評価体系のトップレベルデザインと部局間協力を強化し、全国主要区域をカバーする炭素モニタリングネットワークを構築し、温室効果ガスモニタリング算定報告体系を協力して改善し、先見的業務蓄積と技術支援を行う。

(二) **炭素モニタリング技術の弱点を補強する。**大気炭素モニタリング関連衛星の開発と打ち上げを加速し、既存の遠隔モニタリング資源を統一的に運用し、空・地・海の一体型炭素モニタリングレベルを高める。全球・区域・点源などのマルチスケールのメタン濃度および排出量遠隔算定方法の研究を行い、衛星地上連携メタン濃度モニタリングと異常漏洩識別・緊急対応モニタリング能力を構築する。温室効果ガスモニタリング技術体系を構築し、主要温室効果ガスおよびその同位体モニタリング分析技術研究を強化し、排出源と環境大気をカバーする温室効果ガス自動モニタリング設備技術要求および測定方法を作成する。温室効果ガスモニタリング品質管理と計測値伝送/トレース体系を改善し、協力して標準ガスを開発し、モニタリングデータの等価比較を保障する。

(三) **オゾン層破壊物質などその他の履行モニタリングを積極的に実施する。**「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」「水銀に関する水俣条約」「オゾン層破壊物質に関するモントリオール議定書」および「キガリ改正」などの国際条約の有効性評価要求の履行として、残留性有機汚染物質 (POPs) ・水銀・オゾン層破壊物質 (ODS) およびヒドロフルオロカーボン (HFCs) などのバックグラウンド定点モニタリングを実施する。引き続き ODS と HFCs 製品検査実験室建設と運営を強化し、大気水銀モニタリング能力を高める。

#### 四 相乗制御に焦点を絞り、大気環境モニタリングを深化させる

大気環境立体総合モニタリング体系建設を推進し、微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) とオゾン (O<sub>3</sub>) の相乗制御をメインラインとし、大気質モニタリングを拡張し、粒子状物質成分と大気光化学物質のモニタリングを促進し、大気質予測予報の正確性を高め、大気環境質の持続的改善を支援する。

(一) **都市大気質モニタリングを定着させる。**全国の地区級以上都市に 1,734 か所の国家都市大気質モニタリングステーション/ポイントを設置し、PM<sub>2.5</sub>・O<sub>3</sub>などの主要汚染物質をリアルタイムでモニタリングし、全国大気質評価・ランキング・考課を支援する。大気質モニタリング評価体系を改善し、国家大気質モニタリング監督の区県への拡張を推進し、北京・天津・河北および周辺区域の重点区県には密度を高めて 279 か所のモニタリングステーション/ポイントを設置する。PM<sub>2.5</sub>自動モニタリング機器の性能品質要求を厳し

くし、多区域多季節自動モニタリング機器適用性検査を拡大実施し、粒子状物質ハンドモニタリング比較・ $O_3$  ランク別校正・揮発性有機物質（VOCs）標準ガス計測値比較を強化する。国設ステーション/ポイントの運行監視監督制度を引き続き改善し、大気質自動モニタリング品質の抜き打ち検査を強化し、モニタリングデータの比較可能性を高める。全国大気モニタリングデータのネットワーク接続を実施し、国家と地方でデータ共同分析評価を実施し、適時に一般モニタリングステーション/ポイント配置の最適化を検討する。

各地方は実情を踏まえて大気質モニタリングネットワークを改善し、総合標準ステーション・ミニステーション・単項目ステーション・移動ステーションなど多様な方式で、県政府所在鎮と汚染のひどい郷鎮の全国カバーを実現する。条件のある地方が公衆の健康保障に向けてモニタリングポイントとモニタリング項目の最適化を行うことを奨励し、鉛・水銀・ベンゾ[a]ピレンなど有毒有害汚染物質のモニタリングを段階的に実施する。

**(二)  $PM_{2.5}$  とオゾンの相乗制御モニタリングを強化する。**大気粒子状物質成分および光化学モニタリングのネットワークを改善し、指標・時空・都市農村協同配置を重視し、 $PM_{2.5}$  と  $O_3$  汚染総合分析と発生源解析レベルを高め、大気汚染分区・分時・分類精密共同管理を支援する。地区级以上都市と雄安新区で非メタン炭化水素（NMHC）自動モニタリングを実施する。省都・計画単列市・大気汚染防止重点区域およびその他の  $PM_{2.5}$  基準超過都市で粒子状物質成分モニタリングを実施し、一部でアンモニアとエアロゾルの垂直分布モニタリングを実施する。 $O_3$  基準超過およびその他の VOCs 排出量が多い都市で VOCs 成分・窒素酸化物・紫外線強度などの光化学モニタリングを実施する。直轄市・省都・重点区域都市の主要幹線道路沿いに大気質モニタリングステーションを設置し、 $PM_{2.5}$ ・NMHC・窒素酸化物および交通量の一体型モニタリングを実施する。工業団地でのモニタリング早期警報体系構築を促進し、工業団地内・境界および周辺輸送経路での大気モニタリングの標準化を実施し、大型石油化学基地・現代石炭化学モデル地区などの重点地区は要求に従って環境質モニタリングを強化する。粒子状物質成分・VOCs モニタリング技術規範の制定を加速し、モニタリング品質管理と機器設備計量トレーサビリティを強化し、モニタリング結果の正確性を高める。

**(三) 大気汚染監視モニタリングを拡張する。**大気遠隔モニタリングの事業化運行を徹底し、大気環境モニタリング衛星などの新型衛星を十分に運用し、大スケール  $PM_{2.5}$ ・ $O_3$ ・二酸化窒素・一酸化炭素・ホルムアルデヒド・エアロゾル・アンモニアの天地一体型モニタリングを実施し、農作物残渣野焼きと砂塵遠隔モニタリング、越境大気汚染の分析と早期警報を強化する。自動車類・オフロード特殊自動車・船舶をカバーする移動源モニタリング体系を構築し、重点区域都市で空港・港湾・貨物操車場・物流団地などの内部および周辺大気汚染モニタリング監視管理を強化し、交通環境モニタリングデータの部局横断相互認証共有と共同研究を推進する。全国スーパーステーション聯盟を拡大し、バックグラウンド地区・区域輸送経路・重汚染都市をカバーする多指標立体モニタリング体系を構築し、区域大気複合汚染機序と輸送規律の研究を強化する。北京・天津・河北および周辺地区、汾渭平原、長江デルタ、広東・ホンコン・マカオ大湾区、成都・重慶、東北、天山北麓都市群など重点区域で区域一体型モニタリングネットワークを構築することを奨励し、

共同モニタリング評価を強化し、大気汚染分区対策と共同予防管理のために効果的支援を提供する。各地区は実情に応じて降下ばいじんモニタリングと工事現場の粉じんモニタリングを実施する。

**(四) 大気質予測予報レベルを向上させる。** 国家・区域・省・市の四級環境大気質予測予報体系を整備し、重点的にオゾンの予報とプロセス分析能力を高める。省市のレベルで7-10日後までの大気質予報を実施し、72時間予報の精度を70%以上に高め、国家と区域のレベルで15日後以上の中長期予報を実施する。統計に基づく予報の事業化利用を推進する。大気質予報協議協力メカニズムを深化させ、都市大気質予報能力評価を実施する。数値モデルとバックグラウンドデータの国産化水準を高め、グローバルスケールの大気質予報研究を実施する。