

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220323\\_1320038\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220323_1320038_ext.html)

## 水素エネルギー産業発展の中長期計画（2021～2035年）

水素エネルギーはそのエネルギー源が豊かで、グリーンで低炭素、かつ応用範囲が広い二次エネルギーであり、世界エネルギーモデル転換発展における重要なキャリアの一つになりつつある。炭素排出ピークアウト・カーボンニュートラル目標実現を後押し、エネルギー生産と消費革命をより一層推進し、クリーン低炭素、安全かつ高効率なエネルギーシステムを構築し、水素エネルギーの質の高い発展を促すため、「中華人民共和国国民経済と社会発展第14次5か年計画と2035年ビジョン目標綱要」に基づき、本計画を編成する。同計画の実施期間は2021年から2035年とする。

### 一．現状と情勢

現在の世界はまさに百年に一度あるかないかの大きな変革の時期にある。新たな科学技術革命と産業革命が中国経済の質の高い発展要求と歴史的な融合を形成している。燃料電池を代表とする水素エネルギーの開発利用技術は大きなブレークスルーを果たし、ゼロ排出に向けたエネルギー利用に対して重要なソリューションを提供する。世界規模のエネルギー革命の発展の大きな流れとチャンスをしっかり捕らえ、水素エネルギー産業の発展を育み、中国のエネルギーグリーン低炭素モデル転換推進の加速をする必要がある。

国際的視点から見ると、世界の主要先進国は水素エネルギー産業の発展を高く評価しており、水素エネルギーはすでにエネルギーモデル転換の高度化を加速し、経済の新たな成長点を育む重要な戦略的選択となっている。世界規模での水素エネルギーの全産業チェーンにおける中核技術は成熟傾向にあり、燃料電池の出荷量は急激に増加する一方で、コストは下降傾向にあり、水素エネルギーインフラの建設が明らかに加速され、地域性の水素エネルギー供給網も形成されつつある。

国内状況から見れば、中国は世界最大規模の水素製造国である。年間水素製造量は約3300万トン、そのうち、工業用水素ガス品質標準に達しているのは約1200万トンとなっている。再生可能エネルギーユニット容量は世界首位であり、グリーンで低炭素な水素エネルギー

供給においては巨大な潜在力を有している。中国国内の水素エネルギー産業は積極的な発展傾向にあり、すでに水素製造、貯蔵、輸送、水素充填、燃料電池、システム集積などの主な技術と生産プロセスを掌握している。一部地域においては燃料電池自動車の小規模モデル応用なども実現している。全産業チェーンにおける一定規模以上の工業関連企業は 300 社を超えており、長江デルタ、粵港澳大湾区（グレートベイエリア）、京津冀（北京市、天津市、河北省）などの地域に集中している。

しかしながら全体的に見ると、中国の水素エネルギー産業は現段階では発展の初期段階にあり、国際的な先進レベルと比較すれば依然として産業のイノベーション能力は高くなく、技術装備レベルも低く、産業発展を支える基礎的な制度が立ち遅れているため、産業の発展形態と発展の道筋はさらに模索が必要とされるなどの問題と挑戦をはらんでいる。また、一部地方政府はむやみに追随し、同品質の競争を繰り広げ、低レベルな建設の動向がいささか際立っている。新たな情勢、新たなチャンス、新たな挑戦に対してはトップダウン設計（頂層設計）と統一的な計画の強化が急がれるところであり、水素エネルギー産業のイノベーション能力をさらに向上し、市場の応用の新たな発展の可能性を常に開拓し、産業の健全かつ秩序立った発展を導く必要がある。

## 二. 戦略的な位置付け

水素エネルギーは今後、国家エネルギーシステムの重要な一部分となる。水素エネルギーを十分に生かすことは、再生可能エネルギーの規模化・高効率な利用の重要なキャリア機能およびその大規模化、長周期のエネルギー貯蔵の強みとして、地域性、季節性を問わない異なるエネルギーの最適化配置を促すことにつながり、水素エネルギー、電力エネルギー、熱エネルギーシステムの融合を促進し、多元的に相互補完・融合する近代エネルギー供給システム形成を促すことにもなる。

水素エネルギーはエネルギー利用を行う末端においてグリーン低炭素モデル転換を実現する重要なキャリアである。グリーンで低炭素を方針とし、水素エネルギーのグリーン提供を強化し、供給形式が多様な水素エネルギー消費生態をつくり出し、中国のエネルギー安全水準を引き上げる。炭素排出ピークアウト・カーボンニュートラル目標実現に向けた水素エネルギーの支援的な役割を発揮し、業界を跨がる応用潜在力を引き起こし、現地に即した形

で多角的な応用を導き、交通、工業などのエネルギー利用を行う末端のエネルギー消費モデル転換とエネルギー高消費、高排出業界のグリーンな発展を推し進め、温室効果ガス排出を削減する。

水素エネルギー産業は戦略的新興産業と今後の産業の重点的な発展方向である。科学技術の自立自強をけん引役とし、世界の新たな技術革新と産業革命の発展傾向をしっかりと捕らえ、水素エネルギー産業のイノベーションシステム建設を強化し、水素エネルギーの中核技術とカギとなる材料のボトルネック問題の解消を急ぎ、産業の高度化・壮大化を加速し、産業チェーンの良好な循環とイノベーション発展を実現する。イノベーション主導を実施し、水素エネルギー技術の装備でのブレークスルーを促し、新製品、新業態、新モデルの育成を加速する。グリーンで低炭素な産業システムを構築し、産業のモデル転換・高度化の新たな成長点を作り、経済の質の高い発展に新しい原動力を注ぎ込む。

### 三. 全体要求

#### (一) 指導的思想

習近平氏の新時代における中国の特色ある社会主義思想をガイドラインとし、中国共産党第 19 回全国代表大会と中国共産党第 19 期中央委員会のこれまでの全会議の精神を全面的に貫き、偉大な党建設の精神を発揚し、新たな発展段階に立脚し、新たな発展理念を完全・正確・全面的に貫き、新たな発展枠組みを構築する。質の高い発展推進をテーマに、供給側の構造改革強化をメインとし、炭素排出ピークアウト・カーボンニュートラル目標の実現をしっかりと捕らえ、「四つの革命、一つの協力（エネルギー消費革命、エネルギー供給革命、エネルギー技術革命、エネルギー体制革命および全方位的国際協力）」といったエネルギー安全における新たな挑戦をしっかりと実行し、今後の産業発展のイニシアチブを得ることに着眼する。水素エネルギーの産業配置を統一的に行い、イノベーション力を向上し、管理体制の充実化を図り、秩序立った発展を規範化し、エネルギー消費構造における水素エネルギーの比重を高め、クリーンで低炭素、安全かつ高効率なエネルギーシステム構築に向け有力な支援を提供する。

#### (二) 基本原則

イノベーションけん引と自立自強。イノベーション主導の発展を堅持し、水素エネルギー

のイノベーションシステム構築を加速し、需要を発展方向とし、製品の刷新、応用と刷新、ビジネスモデルの刷新をけん引する。水素エネルギー産業の技術的なボトルネックを集中的に解消し、健全な産業技術装備システムを構築することで、産業チェーン・供給チェーン（供給網）の安定性と競争力を強化する。世界規模のイノベーション資源を十分に生かし、世界規模の水素エネルギー技術と産業イノベーションの協力を積極的に参加する。

**安全優先とクリーン低炭素。**安全を水素エネルギー産業発展の内在的要求とし、健全な水素エネルギー安全監督管理制度と標準規範を構築し、水素エネルギーの製造、貯蔵、輸送、充填、利用などの全産業チェーンの重大安全リスクの予防と監督管理を強化し、全過程における安全管理レベルを向上し、水素エネルギー利用における安全コントロールを保証する。クリーン化、低炭素化、低コストの多様な水素製造システムを構築し、再生可能エネルギーによる水素製造を重点的に発展させ、化石エネルギーによる水素製造を厳格に抑制する。

**市場主導と政府けん引。**資源配置における市場の決定的役割を発揮し、企業主体の地位を際立たせ、産学研の踏み込んだ融合を強化し、水素エネルギーの技術の経済性向上に力を入れ、水素エネルギー利用のビジネス化の道を積極的に模索する。政府の役割をよりよく発揮し、産業発展における基礎的な制度体制の充実化を図り、全国で全面的統一を強化し、科学による産業配置の最適化を図り、産業規範の発展を導く。

**安定的かつ慎重な応用とモデル応用の先行。**計画けん引と政策奨励の役割を積極的に発揮し、水素エネルギー供給能力、産業基盤と市場の発展の可能性を全面的に考慮し、技術革新レベルに合わせ、水素エネルギーの技術革新と産業応用モデルを秩序立って実施する一方で、一部地方政府の無計画な配置や一斉に集中するようなやり方は回避する。点と面との融合を堅持し、点で面をけん引し、現地に即した形で水素エネルギーの応用シーンを拡大し、交通、エネルギー貯蔵、発電、工業などの分野における水素エネルギーの多様な応用を安定的かつ慎重に推し進める。

### （三）発展目標

2025 年までに比較的整った水素エネルギー産業発展制度の政策環境を整え、産業のイノベーション能力を明らかに向上させる。中核技術と製造技術においては基本的には掌握し、比較的整ったサプライチェーンと産業システムを構築する。水素エネルギーモデル応用に

においても顕著な成果を上げ、クリーンエネルギーによる水素製造および水素エネルギーの貯蔵・運搬技術において大きな進展を得、市場競争力を大幅に向上させることで、工業の副生産物の水素と再生可能エネルギーによる水素製造の現地（近場）利用を主とした水素エネルギー供給システムを構築する。燃料電池車両の保有台数は約 5 万台、水素充填ステーションの建設を配置する。再生可能エネルギーによる水素製造量は年間 10 万～20 万トンに達し、新規水素エネルギー消費の重要部分となり、二酸化炭素排出を年間で 100 万トンから 200 万トン削減する。

そのさらに 5 年間の発展を経て、2030 年までにほぼ完備された水素エネルギー産業技術イノベーションシステム、クリーンエネルギーによる水素製造および供給システムを構築し、産業の配置を合理的にかつ秩序立てて進め、再生可能エネルギーによる水素製造を広範に応用し、炭素排出ピークアウト目標実現を強かにサポートする。

2035 年までに水素エネルギー産業体系を形成し、交通、エネルギー貯蔵、工業などの分野での多元化された水素エネルギー応用生態を構築する。末端エネルギー消費における再生可能エネルギーによる水素製造の割合が明らかに向上し、エネルギーのグリーンモデル転換の発展に対して重要な支えとなる。

#### **四. システム構築による水素エネルギー産業の質の高い発展イノベーションシステムを支援**

水素エネルギーの質の高い発展の重要なニーズをめぐり、水素エネルギー産業のイノベーションの発展方向性を正しく把握し、ぜい弱項目に焦点を当て、計画の適度な前倒しで水素エネルギープロジェクトを配置し、基礎研究、中核技術、破壊的技術（ディスラプティブテクノロジー）の強化を継続し、より相乗効果の高いイノベーションシステムを構築し健全化を図り、水素エネルギーの産業競争力とイノベーション力を常に向上する。

##### **（一）カギとなる中核技術レベルの向上を持続**

固体高分子形燃料電池（PEFC）技術のイノベーションを推進し、カギとなる素材を開発し、主な性能指標と大量生産能力を向上し、燃料電池の信頼性、安定性、耐久性の向上を引き続き行う。中核部品および中核装備の開発と製造を推進する。再生可能エネルギーによる水素

製造転化効率と装置 1 台当たりの水素製造規模を向上させ、水素エネルギーのインフラ設備段階における中核技術のブレークスルーを図る。水素関連設備の主要因子のモニタリング・試験技術を開発し、製造、貯蔵、輸送、利用の水素全産業チェーンの安全技術の開発と応用に力を入れる。

グリーン低炭素水素エネルギーによる抽出、貯蔵、輸送、応用などの各段階でカギとなる中核技術の研究開発を継続して推し進める。光分解水による水素製造、水素脆化失敗、低温吸着、漏出・拡散・爆発など水素エネルギーの科学的仕組み、および水素エネルギー安全の基礎規律研究を継続して推し進める。水素エネルギー先進技術、中核設備、重大製品モデル応用および産業化発展を推進し、水素エネルギー産業の質の高い発展技術システムを構築する。

## **(二) 産業イノベーションサポートプラットフォーム構築に注力**

水素エネルギーの重点分野と中核段階に焦点を当て、多層的、多元化されたイノベーションプラットフォームを構築し、人材、技術、資金などのイノベーション要素の集積を加速する。大学校、科学研究所（院）、企業が重点ラボ、最先端の交叉研究プラットフォームを構築することを支援し、水素エネルギーの応用基礎研究と最先端技術研究を実施する。リーディングカンパニーに依拠し業界のすぐれたイノベーション資源を整合し、産業イノベーションセンター、製造プロセス研究センター、技術イノベーションセンター、製造業イノベーションセンターなどのイノベーションセンターを配置する。高効率で相乗効果のあるイノベーションネットワークを構築し、業界の中核技術開発と製造プロセス化の応用をサポートする。業界の優良企業、サービス機関が水素エネルギー知的財産権運営センター、水素エネルギー製品検査検出および認証総合サービス、廃棄された水素エネルギー製品の回収処分、水素エネルギーの安全戦略アライアンスなどのサポートプラットフォームを率先して構築し、パテントナビゲーションなどの業務サービスのイノベーション発展と結び付けることを奨励する。「専門化・精密化・特徴化・斬新化」といった四つの優れた特徴を持つ中小企業が水素エネルギー産業の中核コモン技術の研究開発に参加し、自主イノベーション能力が高いニッチトップ企業を育成し、大中小企業が協働イノベーションを持ち融通性のある発展を促すことをサポートする。

## **(三) 水素エネルギーの専門人材チーム建設を推進**

水素エネルギー技術のイノベーション需要をガイドラインに、ハイレベル人材の導入と育成を支援し、水素エネルギーの先進技術の基礎研究開発能力を向上する。水素エネルギー技術および装備の専門人材チームの育成を加速し、水素エネルギー産業発展におけるイノベーションの基礎を強固にする。人材育成・研修メカニズムを構築、健全化し、水素エネルギー関連学科の専門建設を推し進め、水素エネルギーイノベーション開発人材群を発展させる。職業学校（技術専門学校を含む）が関連の専攻科目を開設し、資質の高い技術技能人材およびその他の就労人材の育成を行うことを奨励する。

#### （四）水素エネルギー技術のイノベーションに関する国際協力を積極的に実施

水素エネルギー科学と技術の国際共同開発を奨励し、水素エネルギー全産業チェーンにおけるカギとなる中核技術、材料、装備でのイノベーション協力を推し進め、国際的な水素エネルギーのイノベーションチェーン、産業チェーンを積極的に構築する。国際的な水素エネルギー標準化活動に積極的に参与する。「共商、共建、共享（共に話し合い、共に建設し、共に分かち合う）」の理念を堅持し、「一带一路」の沿線諸国と水素エネルギー貿易、インフラ建設、製品開発などの協力を模索する。水素エネルギー技術の進んだ国・地域とプロジェクト協力を強化し、サードパーティーによる国際市場を共同開発する。

### 五. 水素エネルギーのインフラ建設を統一的に推進

中国全土の水素エネルギー産業の配置を統一的に行い、産業発展の進ちよく度を合理的に把握し、無秩序な競争を回避し、秩序立てて水素エネルギーインフラ建設を推し進め、水素エネルギーインフラの安全感を強化し、安全、安定、高効率な水素エネルギー供給網の構築を加速する。

#### （一）水素製造施設を合理的に配置

天然資源の特徴と産業配置を結び付け、現地に即した形で水素製造技術路線を選択し、グリーン化、低炭素化、低コスト化の多元的水素製造システムの構築を段階的に推し進める。コークス、クロールアルカリ、プロパン脱水素技術などの業界の集積エリアにおいて、工業副産物の水素を優先的に利用し、現地での消化・受入を奨励し、工業副産物の水素の供給コストを引下げる。風力発電、太陽光発電、水力発電の資源が豊かなエリアにおいては、再生可能エネルギーによる水素製造モデルを実施し、モデル規模を段階的に拡大し、季節性エネ

ルギー貯蔵と送配電網ピークシフトの模索を行う。固体酸化化合物電解槽による水素製造、光分解水による水素製造、海水による水素製造、原子力エネルギーの高温による水素製造などの技術開発を推し進める。水素エネルギーの応用規模が比較的大きいエリアには水素製造拠点の建設を模索する。

## （二）エネルギー輸送システムの安定的な構築

安全コントロールを前提に、技術素材製造プロセスのイノベーションを積極的に推進し、複数のエネルギー貯蔵・輸送方式の模索と実践を支持する。高圧気体の貯蔵・輸送効率を引き上げ、貯蔵・輸送コストの引き下げを行い、高圧気体の貯蔵・輸送のビジネス化レベルを効果的に向上する。低温液体水素の貯蔵・輸送の産業化応用を推し進め、固体、深冷・高圧、有機液体などの貯蔵・輸送方式の応用を模索する。水素成分を含む天然ガスパイプライン、純水素パイプラインなどのパイロットモデルを実施する。高密度、軽量化、低コスト、多元化の水素エネルギー貯蔵・輸送システムを段階的に構築する。

## （三）水素充填ネットワークの統一計画

需要ガイドラインを堅持し、水素充填ステーション建設の配置を統一的に行い、水素充填ネットワークシステム構築を秩序立てて推し進める。安全を最優先とし、土地資源の節約・集約・利用を行い、法令に基づき既存のガソリンスタンド・ガススタンドの用地・施設を利用して水素充填ステーションの改築、拡張を支持する。ステーション内での水素製造、水素貯蔵、水素充填が一体化した水素充填ステーションなどの新たなモデルを模索する。

## 六. 水素エネルギーの多元化モデルの応用の安定的な推進

市場の応用をけん引役とし、合理的配置、進ちょく度の把握、交通分野における水素エネルギーのモデルと応用を秩序よく推し進め、エネルギー貯蔵、分散型発電、工業などの分野における応用を拡大し、規模化発展を推し進め、効果的な水素エネルギー産業発展形成のビジネス化の道のりを模索する。

### （一）交通分野でのモデル・応用の秩序立った推進

現地の水素エネルギー供給能力、産業環境、市場空間などの基礎条件に立脚し、陸上輸送業界の発展特徴と結び付け、水素燃料電池の中型・大型車両への応用を重点的に推し進め、

水素燃料電池などの新エネルギー採用のバス、トラック市場の応用空間を秩序立って実施し、燃料電池電動自動車とリチウム電池純電動自動車が相互補完した形の発展モデルを段階的に構築する。船舶、航空機器などの分野における燃料電池の応用を積極的に模索し、大型水素エネルギー航空機器の開発を推進し、交通分野での水素エネルギーの応用市場規模を常に向上する。

#### （二）エネルギー貯蔵分野でのモデル・応用の積極的な実施

水素エネルギーの調整周期が長く、エネルギー貯蔵容量が大きいことなどの強みを生かし、再生可能エネルギーの消費・受入、送配電網のピークシフトなどの応用シーンにおける水素エネルギー貯蔵のモデルを実施し、「風力・太陽光発電＋水素エネルギー貯蔵」が一体化した新たな応用モデルを模索、育成し、揚水によるエネルギー貯蔵、電気化学によるエネルギー貯蔵、水素エネルギー貯蔵などの複数のエネルギー貯蔵技術が互いに融合した電力システムエネルギー貯蔵システムの構築を模索する。エネルギーネットワークを超えた水素エネルギーのエネルギーネットワークの相乗効果、最適化の潜在力を模索し、電気エネルギー、熱エネルギー燃料などの異なるエネルギー間での相互利用を促す。

#### （三）発電分野における多元的な応用の合理的配置

現地の既存のエネルギーインフラ条件と経済の受入能力に基づき、現地に即した形で水素燃料電池の分散型コジェネレーション（熱併給発電）施設を配置し、地域社会、産業パーク、鉱区、港湾エリアなどのエリア内において水素エネルギー総合利用モデルを実施することを推進する。通信基地、データセンター、鉄道通信ステーション、送電網変電所などのインフラ建設に依拠し、予備電源分野における水素燃料電池の市場の応用を推進する。再生可能エネルギー拠点においては、燃料電池をベースとした発電ピークシフト技術の開発とモデルを模索する。辺境地域、海上島嶼などの電力需要と結び付け、燃料電池の分散型発電モデルと応用を実施する。

#### （四）工業分野での代替・応用の段階的模索

水素エネルギー利用の計財政経済性を常に向上し、化学工業業界代替におけるクリーンで低炭素な水素エネルギーの応用空間を広げる。水素を還元剤とする水素冶金技術の研究開発と応用を実施する。工業生産中において水素エネルギーを高品質な熱源とする応用を模索する。工業分野における化石エネルギー代替の水素エネルギーの応用規模を拡大し、合

成アンモニア、合成メタノール、煉化、石炭による石油・ガス製造などの業界が石炭高消費製造プロセスから低炭素製造プロセスへと転換することを積極的に導き、エネルギー高消費業界のグリーン低炭素発展を促す。

コラム：「第14次5カ年計画」期間における水素エネルギー産業イノベーション応用モデルプロジェクト	
交通	<p>鉱区、港湾エリア、産業パークなど運営強度が大きく、走行路線が固定しているエリアにおいては、水素燃料電池採用のトラック輸送モデルと応用、70MPa 水素貯蔵ボンベ車両応用の検証を行う。</p> <p>条件の整ったところでは、都市路線バス、物流配送車、清掃車などの公共サービス分野において、燃料電池ビジネス車両のモデル・応用を実施する。</p> <p>重点エリアの生態環境保全の需要と電力のインフラ条件を結び付け、船舶、航空機器などの分野における水素燃料電池のモデルと応用を模索する。</p>
エネルギー貯蔵	<p>再生可能エネルギー資源が豊かで、水素ガス需要量が多い重点エリアにおいては、集中型再生可能エネルギーによる水素製造モデルプロジェクトを実施し、水素貯蔵エネルギーとボラティリティな再生可能エネルギー発電との協働運行を行うビジネス化運営モデルを模索する。</p> <p>燃料電池自動車モデル路線など水素ガス需要量が集中しているエリアにおいては分散型の再生可能エネルギーまたは送電網ボトム負荷時に基づくエネルギー貯蔵・水素充填一体化ステーションを配置し、ステーション内での水素製造、輸送の低コストの強みを十分に生かし、水素エネルギーの分散型生産と現地利用を推進する。</p>
発電	<p>増量配電改革と総合エネルギーサービスモデル拠点を結び付け、水素と電力が融合したマイクログリッドモデルを実施し、燃料電池のコジェネレーション供給の応用と実践を推進する。</p> <p>新規建設と通信基地改造プロジェクトを結び付けることを奨励し、水素燃料電池の通信基地予備電力モデル・応用を実施する一方、金融、病院、学校、商業施設、工業・鉱山関連企業などの分野に水素燃料電池の応用を段階的に導入する。</p>
工業	<p>中国国内の冶金と化学工業市場の環境と産業基盤を結び付け、水素エネルギー冶金のモデル・応用を模索し、合成アンモニア、メタノール、煉化、石炭による石油・ガス製造などの業界における化石エネルギー代替の再生可能エネルギーによる水素製造のモデルを模索し実施する。</p>

## 七. 水素エネルギー発展政策と制度保障システムのさらなる充実化

安全性のボトムラインを設け、標準・規範体系の充実化を図り、制度を強化し供給の刷新を図り、産業発展を制約している制度上の障害と政策的なボトルネックを取り除くことに取り組み、産業発展の制度の基盤を常に強化し、水素エネルギー産業が持続的な発展を刷新することを保証する。

### (一) 水素エネルギー政策体系の構築・健全化

水素エネルギー管理関連政策を制定・完備し、水素エネルギー製造・貯蔵・輸送・充填などの各段階での建設管理手続を規範化し、安全面における監督管理責任を実施し、産業の発展と投融資の導入を強化する。水素エネルギーの規模化応用を推進し、水素エネルギーの生産と消費を促し、エネルギーのグリーンモデル転換への支援を行う。水素エネルギーインフラ建設・運営に係る規定の充実化を図り、建設要求、許認可手続、監督管理方式などの面において管理を強化し、安全な運営レベルと向上する。再生可能エネルギー発電による水素製造の支持的電力価格政策の検討と模索を行い、水素エネルギー貯蔵をカバーするエネルギー貯蔵価格メカニズムの健全化を図り、水素エネルギーが直接電力市場取引に参加するよう模索する。

### (二) 水素エネルギー産業における標準体系の構築と充実化

水素エネルギーの製造、貯蔵、輸送、利用の標準体系の充実化を促し、水素エネルギーの品質、水素の安全などの基礎標準、水素製造、貯蔵、輸送の装置、水素充填ステーションなどのインフラ標準、交通、エネルギー貯蔵などの水素エネルギーの応用標準を重点的にめぐって、標準の効果的な供給を行う。リーディングカンパニーが各種標準の検討・制定作業に積極的に参加することを奨励し、条件を満たした民間団体が関連標準を公布することを支持する。政策制定、政府調達、入札、応札などの活動においては強制性の標準を厳格に執行し、推薦制標準と国家関連規範を積極的に採用する。水素エネルギー製品の検査検出と認証の公共サービスプラットフォーム構築を推進し、水素エネルギー製品の品質認証体系の構築を推し進める。

### (三) 全チェーンにおける安全の監督管理強化

水素エネルギーの安全管理制度と標準研究を強化し、水素エネルギーの全産業の安全標

準規範を構築し健全化を図る。安全監督管理を強化し、企業の安全生産主体责任と部門の安全監督管理責任を着実に実施し、地方政府の水素エネルギー産業発展の属地管理責任をしっかりと実施し、安全管理能力水準を向上する。水素エネルギー産業のカギとなる中核技術と安全技術の協働発展を促し、水素ガス漏れ検出アラームおよび水素エネルギー関連の特殊設備の検査検証などの先進技術の研究開発を強化する。インターネット、ビッグデータ、人工知能(AI)などの先進技術手段を積極的に利用し、水素エネルギー生産・貯蔵・輸送装置、保管場所と応用末端の漏れ、疲労、爆発などの危険状態に対して速やかに警報を出し、緊急事態に対する能力建設(キャパシティビルディング)を強化する。水素エネルギーの突発的な事件の処理マニュアルの研究と制定を行い、技術・戦略作業の規定をうまく処理し、速やかかつ効果的に各種の水素エネルギーの安全リスクに対応する。

## 八. 組織の実施

水素エネルギー産業発展の重要な意義をしっかりと認識し、思想、認識、行動を統一して党中央、国務院の意思決定部門に配置し、組織の指導と統一的な協力を強化し、政策の誘導と支持を強化することで、パイロットモデルの実施、広報の先導、監督管理の評価などを通して、計画目標と重点任务を着実に実行に移すことを保証する。

### (一) 統一協調メカニズムの役割を発揮

水素エネルギー産業発展の部門間協調メカニズムを構築し、水素エネルギー発展の重大問題を協調して解決し、関連周辺政策などの研究、制定を進める。計画けん引の役割を強化し、地方政府は自らの基礎的な条件と結び付け、水素エネルギー産業を理性的に配置し、産業の健全かつ秩序立った発展と集約的な発展を実現する。

### (二) 「1+N」政策体系の構築を加速

計画をけん引役とし、水素エネルギー産業発展の中核的段階を重大問題に焦点を当て、水素エネルギー規範管理、水素エネルギーインフラ建設の運営と管理、カギとなる中核技術と装備の刷新、水素エネルギー産業の多元的な応用パイロットモデル、国家標準体系構築などにおいて、関連政策を制定、打ち出し、水素エネルギー産業発展の「1+N」政策体系をつくり出し、政策けん引の役割を効果的に発揮する。

### （三）パイロットモデルを積極的に推進

パイロットモデルがより一層国家重点エリアの発展戦略に入り込むように積極的に推進し、産業空間配置を常に最適化し、供給潜在力が大きく、産業基盤がしっかりしており、市場空間が充足していて、ビジネス化の実践経験が多い地域においては安定的にパイロットモデルを実施する。パイロットモデルエリアが自身の強みを発揮し、改革刷新を行い、水素エネルギー産業発展の多くの道のりを模索することを支持する。水素エネルギー政策体系の充実化を図り、中核技術の刷新能力の向上を図る点においては全国に先駆けて新しい政策を試し、再現可能で普及可能な経験を積み重ねる。事中・事後の監督管理と考査メカニズムを構築し、パイロットモデル業務で実質的な効果を上げることを保証する。

### （四）財政・金融支援の強化

中央予算内における投資導入の役割をしっかりと発揮し、水素エネルギー関連産業発展を支援する。金融サポートを強化し、銀行業・金融機関がリスクコントロール、商業の持続可能性原則に基づき、水素エネルギー産業の発展を支持し、テクノロジーを運用して優良企業にピンポイント、差別化の金融サービスを提供することを奨励する。産業の投資ファンド、創業投資ファンドなどが市場化の原則に基づき水素エネルギーイノベーション型企業をサポートし、科学技術成果の移転と転化を促すことを奨励する。条件の整った水素エネルギー関連企業が、科创板（イノベーションボード）、新興市場などで上場登記を行い、資金調達を行うことを支持する。

### （五）広報と世論の誘導をより一層強化

水素エネルギーの製造、貯蔵、輸送、利用の安全法規と安全標準の広報作業を実施し、企業主体の安全意識を強化し、水素エネルギーの安全利用の基礎を強固にする。水素エネルギーの科学的普及を強化し、世論の誘導を重視し、速やかに社会の関心事に反応し、社会的コンセンサスの形成を推進する。

### （六）計画に対する監督管理評価の着実な実施

計画実施のフォローアップ分析、監督指導を強化し、先進的な経験の普及を総括し、成果の評価作業を適宜実施し、計画実施中に出くわした新たな状況、新たな問題を検討し解決を速やかに図る。計画実施の中期段階においては、技術の進歩、資源状況、発展需要に基づき、計画成果の評価作業と結び付けて、今後の任務・作業の計画をより一層最適化する。