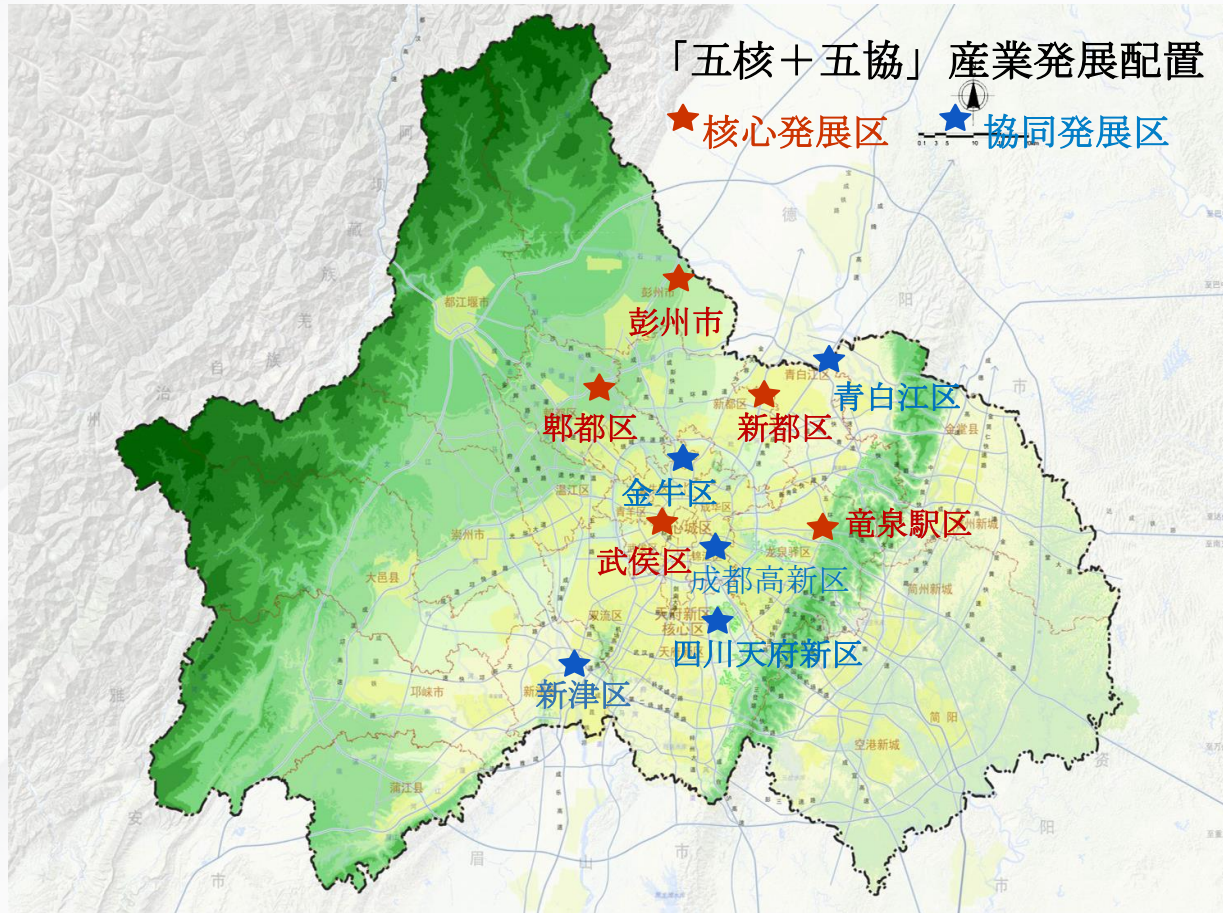


# 成都市水素エネルギー産業プロモーション



# 成都の水素エネルギー産業の発展配置及び現状



2020年、成都是水素エネルギー産業総合競争力において中国第4位となりました。全国唯一の国家級水素貯蔵・輸送・充填設備技術革新センターの建設は承認を得て計画され、彭州市成都新素材産業機能区は省級化学工業パークに認定され、グリーン水素エネルギー源システムの構築を加速しました。2023年、水素エネルギー産業の生産額は130億元に達しました。

## ◆水素エネルギー産業チェーン◆

成都市は100社以上の水素エネルギー企業を有しており、「製造-貯蔵-輸送-充填-応用」段階を全面的にカバーする完全な水素エネルギー産業チェーンを構築しました。



水素製造段階は28企業を集積し、製品は工業副生水素、天然ガス水素製造、水電解水素製造、並びに天然ガス水素製造装置、電解槽、電極シートなどの装備をカバーしています。貯蔵・輸送・充填段階は35企業を集積し、製品は水素ガス/液体水素貯蔵タンク、水素ディスペンサー、水素ガス圧縮機、水素輸送車、水素用バルブなどをカバーしています。応用段階は43企業を集積し、製品は水素燃料電池システム、燃料電池スタック、膜電極、水素燃料電池バス、宅配用車両、中型・大型トラック、フォークリフト、ドローンなどをカバーしています。

## 核心受入パーク



東方水素エネルギー産業パーク

投資額は15億元、敷地面積は87ムー、延べ床面積は10万平方メートルで、燃料電池のコア原材料及びコア部品企業クラスターを構築しています



西部水素エネルギー産業パーク

投資総額は23億元、敷地面積は260ムー、延べ床面積は41万平方メートルで、スマート水素自動車産業生態圏を構築しています



厚普水素エネルギー  
装備産業パーク

投資総額は100億元、敷地面積は500ムー、延べ床面積は10万平方メートルで、水素エネルギー貯蔵・輸送・充填装備技術先進地及び標準的な提供プラットフォームを構築しています



雄川水素エネルギー  
産業パーク

投資総額は15億元、敷地面積は48ムーで、グリーン水素エネルギー貯蔵装備研究開発、テスト及びスマート製造センター、水素自動車カスタマーサービス拠点及び新型インフラネットワークを建設しています

# 産業生態

## 重点企業

### 東方電気（成都）氫能科技有限公司

燃料電池製品は四川省と成都市で1位となり、成都市での市場シェアは66.7%、四川省での市場シェアは67.7%、全国での市場シェアは上位を占めています。

### 厚普清潔能源集團能源裝備有限公司

高压気体、低温液体、低压固体充填設備の研究開発及び販売に専念する中国唯一の水素エネルギー充填設備業界EPCサプライヤーであり、水素エネルギーの市場シェアは国内トップ3、省内1位を占め、2021年市場シェア成長率は1位を占めました。

## 重点革新プラットフォーム

- 国家軌道交通電化・自動化工学技術研究センター-新エネルギーセンター（国家級）
- 国家級水素貯蔵・輸送・充填設備技術革新センター（国家級）
- 中自環保科技股份有限公司技術センター（国家級）
- 四川金星清潔能源裝備股份有限公司技術センター（国家級）
- 西南化工研究設計院有限公司技術センター（国家級）
- 長寿命燃料電池四川省重点實驗室（省級）

## 産業ファンド

- 東方三峡（成都）産業ファンド
- 厚普クリーンエネルギー裝備産業ファンド

## 科学研究機関

- 清華四川エネルギーインターネット研究院
- 大連理工大学成都研究院
- 西南化工研究設計院
- 成都水素エネルギー産業技術研究院
- 四川省水素エネルギー革新連合体
- 天府新区新エネルギー研究院
- 四川省製品品質監督検証検査院

## 業界協会

- 成都市水素エネルギー及び燃料電池産業発展促進会
- 郫都区現代工業港科学技術協会

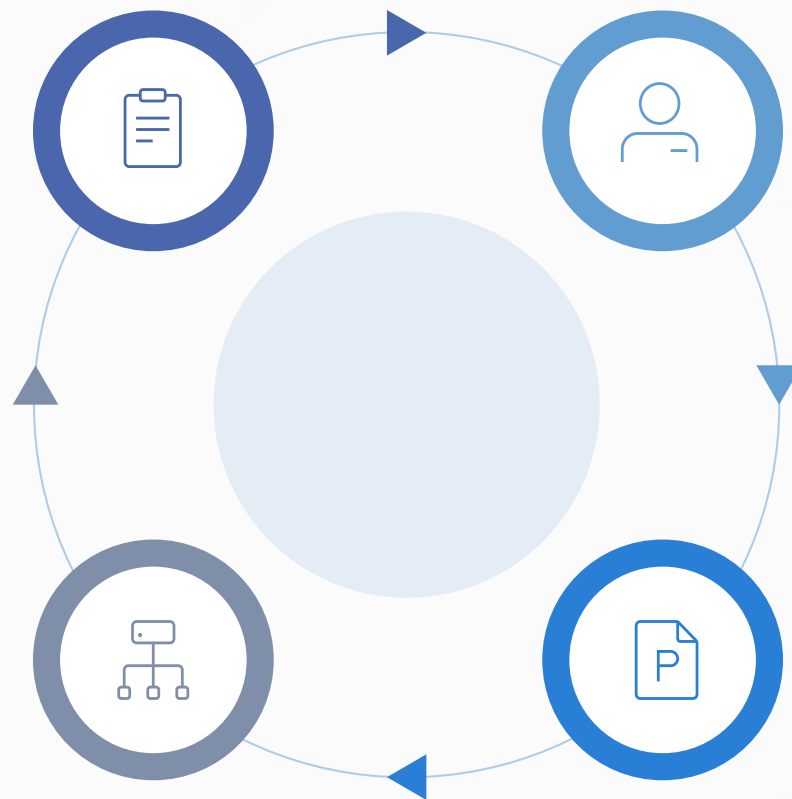
## 産業の特色及び優位性

### 完全な産業チェーン

「製造-貯蔵-輸送-充填-応用」段階を全面的にカバーし、水素システムや水素ボンベなど30以上の装備製品を形成しました。

### 完備されている産業生態

革新プラットフォーム、産業ファンド、科学研究機関、業界協会の建設を完成させ、省級以上の革新プラットフォームを7ヶ所、専精特新「小巨人」企業を10社、国家ハイテク企業を8社有しています。



### 突出した重要装備製造能力

中材科技の水素ボンベ、厚普股份の水素充填設備、亜聯氢能の天然ガス水素製造装置は市場シェアが全国上位に入りました。

### 多様な応用分野

2023年、全市の水素年間生産量は15万トン近くで、主に工業、交通、エネルギー分野に応用され、水素燃料電池自動車の普及台数は累計500台に達し、非モデル都市では上位を占めました。

## 産業の発展潜在力

### 多様な水素エネルギー源保障

地元の石油化学・化学工業企業は、短期的な交通用酸素需要を満たすために、低コストの副生水素を提供することができます；長期的には、水電解水素製造技術の向上と継続的なコスト削減により、省内及び周辺地域における豊富な水力発電、太陽エネルギー、天然ガス資源を活用し、グリーン水素を主とする水素供給システムを徐々に形成します。

### 突出した技術革新能力

省級以上の革新プラットフォームが7ヶ所、高等教育機関が10校以上あり、水素エネルギー及び燃料電池技術の自己革新システムを全面的に確立し、しっかりした重要技術蓄積と突出した研究開発能力を有しており、多くの技術革新成果の実行を加速しています。

### 地域協同における大きな潜在力

成都市は「三州」地区、攀枝花、雅安、眉山などの地域と連携し、グリーン水素消費及び試行運用を実施しています。「成雅西攀」「川蔵線」「成徳綿広」「成資自瀘」「成遂南達」などのモデル線の成都区間の建設を推進しています。省内の市・州、重慶などの地域と連携し、第3弾の国家水素燃料電池自動車モデル都市群を積極的に創り出しています。

### 広い市場空間

成都市は、自動車保有台数、産業基盤、都市規模、人口規模などの面で突出した競争力を持ち、交通、石油化学工業、精密電子、熱電併給、低空航空機などの分野で強い市場需要があり、水素エネルギー産業の発展に広い空間を提供することができます。

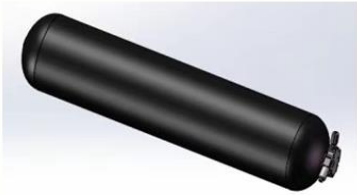
# □ 革新能力

## ◆ イノベーション・プラットフォーム ◆

国家級水素貯蔵・輸送・充填装備技術革新センター、長寿命燃料電池四川省重点実験室など9ヶ所の革新プラットフォーム、並びに大連理工大学成都研究院、清華四川エネルギーインターネット研究院、東方電気中央研究院、西南化工研究設計院、四川大学、西南交通大学、電子科技大学など10校以上の高等教育機関を有しています。

番号	プラットフォーム名	分類	研究開発方向
1	清華四川エネルギーインターネット研究院	科学研究機関	水電解水素製造、水素エネルギー応用
2	大連理工大学成都研究院	科学研究機関	水電解水素製造
3	国家級水素貯蔵・輸送・充填装備技術革新センター	国家級	水素エネルギー貯蔵、輸送、充填
4	国家軌道交通電化・自動化工学技術研究センター	国家級	高出力燃料電池システム
5	中自環保科技股份有限公司国家級企業技術センター	国家級	水素燃料電池用触媒
6	四川金星清潔能源裝備股份有限公司国家級企業技術センター	国家級	水素ガス圧縮機、水素ディスペンサー
7	西南化工研究設計院有限公司国家級企業技術センター	国家級	水素製造・精製
8	四川省水素製造・分離工学技術研究センター	省級	水素製造・精製
9	長寿命燃料電池四川省重点実験室	省級	燃料電池膜電極、燃料電池スタック、システム





### 中材科技の水素ポンペ

中材科技は水素ポンペの市場シェアが全国1位となり、90MPa自動車用水素ポンペを開発し、世界をリードする技術を有しています



### 荃納科技の電解槽

荃納科技は世界で唯一のアルカリ、プロトン交換膜、固体高分子アニオン交換膜の水電解により水素を製造する三大技術を同時に保有する企業であります



### 東材のプロトン交換膜

東材科技は中国でプロトン交換膜の産業化を実現した3社のうちの1社であり、西部で唯一の企業でもあります



### 中自環保の触媒

中自環保は低白金触媒において研究開発の突破口を開き、外国の独占を打ち破り、現時点では産業化を始めました



### 東方電氣の燃料電池システム

東方電氣は、全産業チェーン配置を行う唯一の中央国有企業であり、トヨタ自動車に匹敵する膜電極製品を有し、燃料電池システム、水電解水素製造、高圧水素貯蔵などの製品は中国をリードしています



### 榮創新能、中車成都の水素エネルギー市域列車

榮創新能は軌道交通用高出力燃料電池を研究製造し、中車長客（成都）と共同で世界初の水素エネルギー市域列車の組立を完了し、最近全負荷運行試験を実施しました



### 厚普股份の水素充填設備

厚普股份が研究開発した圧縮機、ガス充填機などの水素充填設備は、外国の独占を打ち破り、北京冬季五輪に採用され、北京、上海、韓国、カナダなどの国内外市場に進出しました

## 革新成果応用-交通分野



533台の「成都製」水素自動車が普及されました



水素ステーションを5ヶ所完成させており、3ヶ所の水素ステーションを建設しています



### 応用シーン

物流、大型トラック、公共交通機関などの応用シーンを全面的にカバーし、製品は高標高、高地・寒冷地などの複雑応用稼働状況長期検証を受けました



### 運行距離

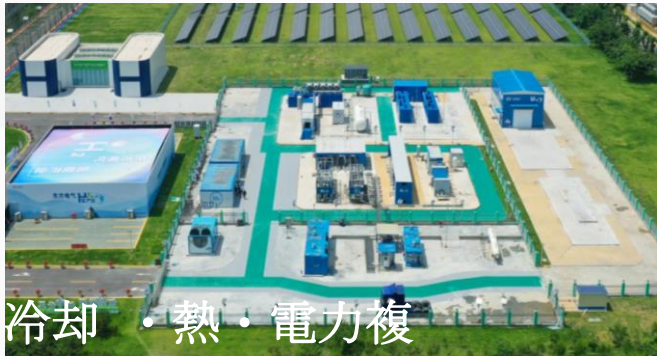
東方氫能の第1弾の燃料電池バスは現在、平均稼働時間が8000時間以上、1台当たりの平均運行距離が39万キロメートル以上に達しました



### 経済指標

公共交通機関の水素消費量は3.4～4.3kg/100kmで、中国一となっています；ユニバーシアード競技大会のための80台の水素バスは累計運行距離が50万キロメートル、運行回数が3000回以上、延べ3.5万人以上の乗客を輸送しました

# ◆ 革新成果応用-エネルギー分野 ◆



「成都製」水素エネルギー装備は分散型発電、航空機、非常用電源などの分野に応用されています。

## □ 発展見通し

### 総体目標

2026年までに、水素エネルギー産業の規模は倍増し、生産額の年平均成長率は25%以上になり、産業チェーンの規模は260億元に達し、全国のトップ5に入り、全国における水素エネルギーの地位を強化し、「グリーン水素の都」という都市名刺を作ります。

- 1 46の重点プロジェクトを推進し、投資総額が170億元に達します
- 2 累計で9ヶ所以上の国家級革新プラットフォームが建設され、水素エネルギー標準研究、検証・検査、試験・バリデーションなどの専門サービスプラットフォームを完成させます
- 3 プロトン膜、カーボンペーパー、触媒などの大規模化生産を実現し、水素燃料電池のコストを30%以上削減し、燃料電池システムの効率を60%以上にします
- 4 水素燃料電池自動車の累計普及台数は3000台以上に達し、分散型発電システムの設備容量は8MWに達します
- 5 各種の水素ステーションが20ヶ所以上建設され、1時間水素充填ネットワークが初歩的に形成され、示範と普及に利用可能な水素供給量は年間4万トンを超え、グリーン水素生産能力は年間1万5000トンに達します。

# 六大プロジェクト

1

## グリーン水素モデル牽引プロジェクトを実施

水素エネルギー産業に対する新たな特別政策を研究して打ち出し、電解槽製品のアップデートを促進し、グリーン水素モデルプロジェクトを創り出します。2社以上の電解水素製造設備の大手企業を誘致・育成し、電解槽の年間生産能力は300セット以上に達します。

4

## シーン応用拡張プロジェクトを実施

「成渝水素回廊」「一廊五路」の成都区間の建設を推進し、モデル都市群を建設するよう力を入れ、都江堰8MWグリーン水素発電プロジェクトの完成を加速し、水素軌道交通モデル線の建設を模索します。2024年に累計1000台の水素自動車を普及させ、今後2年間でさらに1000台/年の普及を目指しています。

2

## 重要技術ブレイクスループロジェクトを実施

国家水素貯蔵・輸送・充填装備技術革新センターの建設を推進し、国家水素エネルギーコア部品技術革新センター、清華大学スマートグリーン自動車・交通国家重点実験室のサブセンターの設立に取り組み、海水水素製造や固体水素貯蔵などの重要技術の難関攻略を行い、一連の初の装備、第1弾の材料を育成し、国家級革新プラットフォームを9ヶ所以上建設します。

5

## インフラ難関攻略プロジェクトを実施

水素ステーションの建設・運営管理弁法及び配置計画を打ち出し、水素エネルギーの全ライフサイクルの監視プラットフォームの構築を模索し、累計20ヶ所以上の各種の水素ステーションを建設します。

3

## 産業チェーン・クラスター形成プロジェクトを実施

6社以上の「チェーンオーナー」企業を育成します。「五核+五協」産業配置を構築し、東方水素エネルギー産業パーク、雄川水素燃料電池材料などのチェーン補足・チェーン強化プロジェクトの建設を加速し、「小巨人」を17社、「ニッチトップ」を5社以上育成します。

6

## 産業生態育成プロジェクトを実施

産業をリードする人材を誘致、育成します。60億元の産業投資ファンドを設立します。成都水素エネルギー及び燃料電池産業発展促進会、自動車産業連盟などの仲介機関に依拠し、川上と川下に連携して技術の難関攻略及び試行運用を実施します。

# 新興応用シーン



水素燃料船



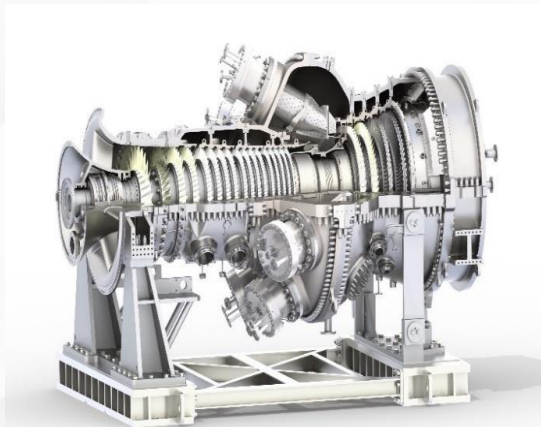
水素・アンモニア・メ  
タノール一体化



水素冶金



水素製造・充填一体化  
ステーション



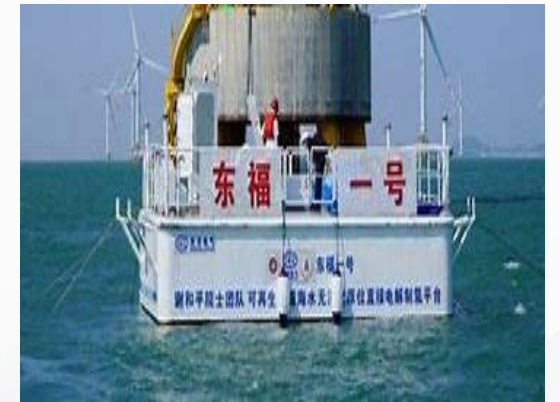
水素ガスタービン



パイプラインに  
よる水素輸送



軌道交通モデル線



非脱塩海水からの水素  
製造パイロット試験

## ◆ 産業への強力な政策支援 ◆

番号	政策名	進捗状況
1	成都市の水素燃料電池商用車産業発展及び普及応用を推進するための行動計画（2024-2026年）	実施中
2	水素エネルギー産業の質の高い発展の促進に関する若干の意見	実行中
3	成都市のエネルギー構造の最適化・都市のグリーン・低炭素発展の促進のための政策措置実施細則（試行） 再生可能エネルギーと水素エネルギーの発展・利用をサポートします。グリーン電力水素製造プロジェクトの市・区連携に1kWhあたり0.15-0.2人民元の電気代支援を与えます。	実施中
4	成都市の水素エネルギー産業の質の高い発展のための3カ年行動計画（2024-2026年）	通達
5	成都市の水素エネルギー産業の産業圏建設・チェーン強化行動推進メカニズム	通達
6	成都市の水素エネルギー産業の質の高い発展の促進に関する若干の意見	意見募集
7	成都市の水素エネルギー産業の発展促進を加速するための作業計画（2024年）	意見募集
8	成都市の水素ステーション建設・運営管理弁法及び配置特別計画	2024年中に打ち出す



ご覧いただきありがとうございます  
うございました！

