

---

## 行業概覽

---

### 資料來源

我們已委託益普索有限公司，分析及報告天津市和中國能源生產及配電市場的整體現狀和預測。我們同意向益普索有限公司支付費用338,000港元，用於編製及使用益普索報告。除非另有說明，本節中的市場估計或預測指益普索有限公司對能源生產及配電行業的發展、趨勢及競爭格局的看法。

益普索有限公司是一家專業的研究及諮詢公司，成立於1994年，是益普索集團的附屬公司，益普索集團是世界第三大研究及諮詢公司，在87個國家擁有16,000名員工。益普索有限公司具有在全球100多個國家開展業務諮詢的經驗和能力。本節亦引用由國際貨幣基金組織、《經濟學人》、中國國家統計局、天津市統計局、中國節能協會、國家發改委、天津市發展和改革委員會、中國電力企業聯合會、國際能源機構、國資委、國家環境保護局、國務院、中國標準化管理局、環境保護部、天津電力交易中心及國家電網編製的材料以及中國若干電力公司的文件及網站。

### 方法及假設

益普索報告利用一個全周期和多層次的信息收集流程來確保準確性，以益普索的內部分析模型和技術提供行業相關見解。益普索報告假設中國和天津能源生產及配電行業的供需在預測期內保持穩定。益普索報告亦假設中國和天津在預測期內將不會發生可能影響能源生產及配電行業的供需的外來事件，如金融危機或天然災害。

## 行業概覽

### 中國宏觀經濟環境及能源行業

#### 中國宏觀經濟環境

#### 中國國內生產總值

中國國內生產總值從2011年的約人民幣523,995億元增長到2016年的人民幣745,950億元，複合年增長率約為7.3%。根據國際貨幣基金組織的經濟預測，2017年至2020年中國國內生產總值增長率預計將為6.0%。

2011年至2020年中國國內生產總值及國內生產總值增長率



註： 國內生產總值及國內生產總值增長率均以不變價格及當地貨幣計算

資料來源：國際貨幣基金組織（「國際貨幣基金組織」）、益普索的研究及分析

#### 天津國內生產總值

天津國內生產總值保持較快增長，由2012年的人民幣12,894億元增長至2016年的人民幣17,885億元，複合年增長率約為8.5%，乃受到第三產業的興旺所推動。然而，國內生產總值增長率從2012年的約12.3%放緩至2016年的8.1%，原因是隨著工廠北移以降低勞動力成本令當地製造業放緩。

第二產業（包括天津的製造業）於2012年至2016年國內生產總值以約4.7%複合年增長率增長，遠較天津的整體國內生產總值增長緩慢。考慮到本集團的客戶主要屬於天津第二產業，本集團部分客戶可能會因天津及中國普遍第二產業的國內生產總值增長較慢而經歷跌幅或暫停營運。

儘管若干行業放緩，根據天津市政府資料，天津國內生產總值增長預計將繼續維持約8.5%的複合年增長率，從2017年的人民幣19,405億元增長到2020年的人民幣24,786億元。

展望2017年至2020年，中國整體經濟增長放緩預計將為天津的發展帶來挑戰。天津作為中國主要金融樞紐之一，因2011年前出口及固定資產投資勃興而經歷了巨大的

## 行業概覽

增長。從2017年到2020年，天津國內生產總值增長預計將略低於2011年至2016年的增長，部分由於購買力下降和金融業更加謹慎的投資支出。然而，天津濱海新區預計將在政府的支持下繼續成為發展重點。

### 2011年至2020年天津國內生產總值及國內生產總值增長率



註： 國內生產總值及國內生產總值增長率均以不變價格及當地貨幣計算

資料來源：益普索的研究及分析

### 2016年中國按能源來源劃分的能源生產量

2016年，火電廠佔中國能源生產結構的最大份額，佔全國能源生產總量的約71.6%。水電佔第二大份額，佔能源生產總量的約19.7%。

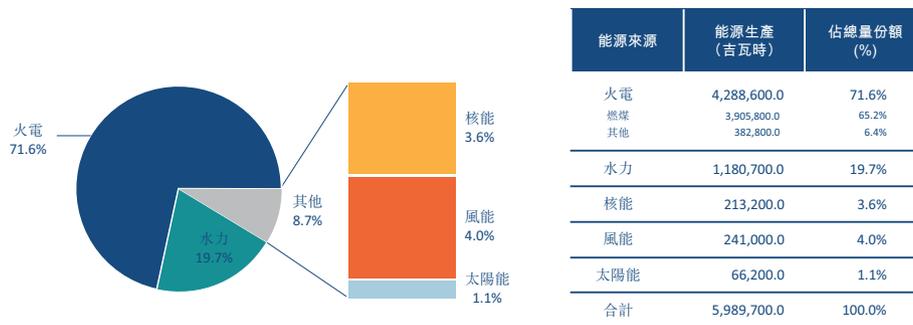
在中國的火電板塊中，熱電聯產是一個重要的分部。2014年，中國熱電聯產能源生產量達約280.1吉瓦，佔全部火電廠總裝機容量的約30.3%。根據「電力發展十三五規劃」，預計2020年的總熱電聯產容量將達到300.0吉瓦。

考慮到熱電聯產設施的總體熱電效率較傳統能源生產設施高，而公眾為減輕華北地區在供熱季節的嚴重空氣污染，對清潔能源和熱源的需求不斷增加，因此熱電聯產設施有充分空間進一步發展。此外，隨著近期國家發改委、國家能源局、財政部、住房城鄉建設部及環境保護部在2016年3月聯合發佈「熱電聯產管理辦法」，重申熱電聯

## 行業概覽

產設施在集中供熱及供電方面的重要性，預計將在不久未來建立更多新的熱電聯產設施，並將進一步落實計劃翻新華北現有的能源生產廠為熱電聯產廠。

2016年中國按能源來源劃分的能源生產量



資料來源：國家統計局、中國節能協會；中國電力企業聯合會、益普索研究及分析

於2016年，中國火電總產量達到4,288,600.0吉瓦時。燃煤發電佔能源生產總量約71.6%。其他火電來源佔能源生產總量約6.4%，包括：(i)天然氣；(ii)燃料；(iii)廢熱、廢氣、廢壓能源生產；(iv)以農作物秸桿、甘蔗渣及林業殘渣生產能源；及(v)廢物焚化能源生產。

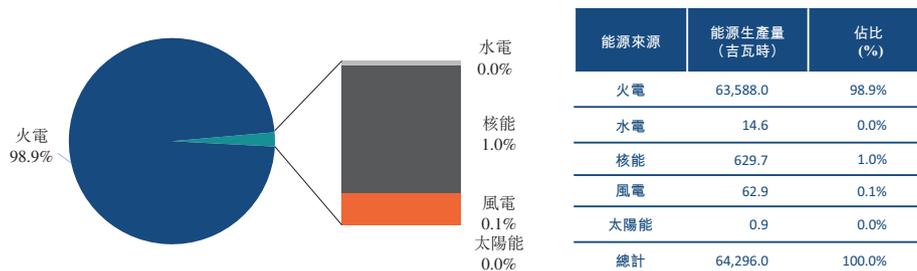
### 2016年天津按能源來源劃分的能源生產量

2015年，火電廠佔天津能源生產結構的主要份額。在2015年天津64,296.0吉瓦時的總發電量中，火電廠（包括熱電聯產）佔總生產量約98.9%，發電量約為63,588.0吉瓦時。2016年，火電廠生產約為61,030.0吉瓦時，佔天津總發電量約99.1%。2016年天津發電量達61,610吉瓦時。

## 行業概覽

熱電聯產對天津火電生產發揮了重要作用。2016年天津熱電聯產生產量約為25,536.2吉瓦時，佔火電生產總量的約73.8%。

2015年天津按能源來源劃分的能源生產量



資料來源：天津市統計局、天津市發展和改革委員會、益普索研究及分析

### 煤炭及發電行業的合資企業

煤炭及發電行業的合資企業獲中國政府鼓勵作為煤炭開採及發電公司之間進行競爭以及經濟增長放緩導致煤炭行業產能過剩的解決方案之一。根據《關於發展煤電聯營的指導意見》，鼓勵合資企業(i)降低煤炭開採能力及提高耗煤率；(ii)通過確保垂直供應鏈內穩定供需並於非旺季期間相互支持以降低管理風險；及(iii)通過同一地區的合資公司將煤炭轉化為能源以減少煤炭運輸資源。透過跨區電網輸送電力而非將煤炭運輸到不同電廠，可降低運輸成本及排放水平。

### 中國及天津市能源生產及供應概況

#### 中國能源生產及供應

由於中國近年來經濟快速發展，中國國內能源生產行業增長強勁。中國國家總裝機容量從2011年的1,062.5吉瓦增加到2016年的1,645.8吉瓦，以複合年增長率9.2%增長，全國發電量從4,730.6太瓦時增加到5,989.7太瓦時，以複合年增長率4.8%增長。電力總需求由2011年的4,702.2太吉瓦增加至2016年的5,919.8太吉瓦，複合年增長率為4.7%。

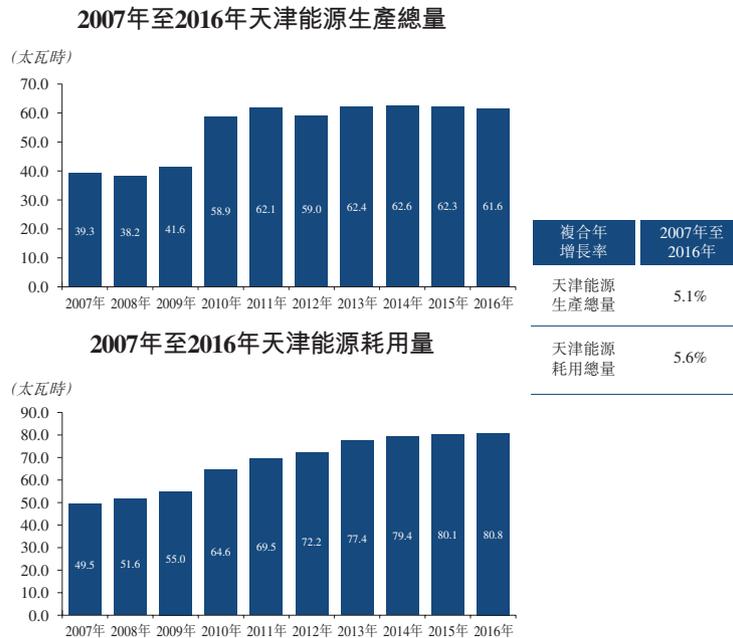
燃煤發電仍然是中國能源生產的主要來源。從2011年到2016年，燃煤發電總裝機容量從768.3吉瓦增加到1,053.9吉瓦。然而，國家總裝機容量中燃煤裝機容量的份額從2011年的72.3%下降到2016年的64.0%，反映了政府努力以其他清潔和可再生能源替代燃煤發電。

## 行業概覽

### 天津能源生產及供應

天津的總用電量從2011年的69.5太瓦時增加到2016年的80.8太瓦時，以複合年增長率3.1%增長。

火電是天津的主要發電方式，令2011年至2016年總裝機容量增加。從2011年到2016年，火電產生約60.5太瓦時的電力，相當於總電量約61.6太瓦時的約98.1%。



資料來源：國家統計局、天津市統計局、益普索研究及分析

### 中國能源生產及供應行業的未來趨勢

鑑於中國節能、低碳發展和進一步提高能源生產廠整體效率的國家政策目標，預計清潔能源將在中國的能源生產結構中佔據更大的份額。

雖然可再生能源在中國能源生產結構中的份額將大大擴大，但中國能源生產行業的基石仍然並將由燃煤能源廠主導。由於熱電聯產廠在提供電力和供熱方面的高熱效率及環保性質，其將繼續在提供比常規鍋爐更清潔的電熱方面有所增長。

### 中國及天津熱電聯產的發展

熱電聯產為一種能源生產方法，能夠達至先進的能源效率、減少排放影響，並有助滿足中國日益上升的熱能需求。熱電聯產由燃燒燃料產生電力及有用的熱能。

## 行業概覽

國家發改委、國家能源局、財政局、住房和城鄉建設局、環境保護局聯合公布的《熱電聯產管理辦法》強調熱電聯產發展的重要性。國家發改委制訂了目標，力爭實現北方大中型以上城市熱電聯產集中供熱率達到60%以上，20萬人口以上縣城熱電聯產全覆蓋。至於產熱方面，特別在華北地區，預計熱電聯產將逐漸取代燃煤鍋爐。只能發電的汽輪機將被重新設計用於熱電聯產以提高效率。

### 背壓式汽輪機的發展

與抽凝熱電聯產機組相比，背壓式汽輪機的效率高而且環保。背壓式汽輪機減少約70克／千瓦時或以上的耗煤率，並將熱產能提高約20.0%至35.0%。

背壓式汽輪機較抽凝熱電聯產機組減少約30.0%的污染物排放，並較傳統加熱鍋爐減少約80.0%的污染物排放。

### 天津熱電聯產行業發展

熱電聯產作為一種高效而傳統的供熱及發電方法在天津能源領域中至關重要。另已就熱電聯產發展制訂了數個目標：

- (i) 直至2020年，天津市熱電聯產供熱預計將達到約65%；
- (ii) 直至2020年，熱電聯產廠的裝機容量預計將達到約22吉瓦；及
- (iii) 增加用於熱電聯產的燃氣發電廠及燃煤背壓式汽輪機的適應性，從而減少煤炭消耗並提高效率。

### 天津市熱電聯產能源廠競爭格局

截至2016年12月31日，天津約有15家能源運營商從事熱電聯產。我們是天津港保稅區（海港）唯一一家從事熱電聯產蒸汽，連同電力、供熱及供冷的公司。

在國網天津市電力公司決定不在天津港保稅區（海港）經營配電業務後，我們於1992年獲授權在天津港保稅區（海港）經營發電業務。

## 行業概覽

此外，根據2016年《關於規範開展增量配電業務改革試點的通知》，政府決定同一配電區域內只能有一家公司經營配電。例如，我們為天津港保稅區（海港）的唯一一家配電公司。

### 中國及天津市配電行業概況

中國的電力傳輸和配送由國家電網和中國南方電網有限責任公司兩家國有企業主導。

國網天津市電力公司負責於天津市從事電力傳輸、配送及建設。天津電力公司作為國家電網的國有企業經營。

中國裝機容量35千伏特或以上變壓器的總容量從2011年約4,084.0 GVA增至2016年約5,818.4 GVA，複合年增長率為7.3%。在天津，裝機容量35千伏特或以上變壓器的總容量也從2011年約71.4 GVA增加到2016年約89.1 GVA，複合年增長率為4.5%。

中國及天津變壓器總容量的增加主要是由於「十二五計劃」期間配電的發展。電網的發展和長距離電力傳輸（如西東電力傳輸），變壓器容量帶來日益增長的需求。

### 2011年至2016年中國及天津35千伏特或以上變壓器容量



註： GVA = 千兆伏特乘以安培 / 伏安 = 瓦特（伏安是中國電力年鑑中使用的具體單位名稱）

估計：2016年的數據為估計數據

資料來源：中國電力年鑑2015、中國電力企業聯合會、益普索研究及分析

---

## 行業概覽

---

### 天津市配電競爭格局

#### 天津配電概況

截至2016年12月31日，國網天津市電力公司、天津泰達電力公司及我們是行業中的三大主要參與者。我們是天津港保稅區（海港）唯一一家從事配售電的公司。

#### 天津主要配電公司

除了國網天津市電力公司（國家電網在天津市的區域附屬公司）外，天津泰達電力公司及我們是天津配電行業中唯一兩家公司。我們在天津港保稅區（海港）經營和配送工業和商業用電。

國網天津市電力公司擁有自有的配電網網絡，覆蓋天津市，提供電力作住宅、工業和商業用途。在電力傳輸和配送調度改革之前，多數能源生產廠將其電力生產量出售給國網天津市電力公司。

#### 競爭的關鍵因素

##### *主動接觸潛在的終端客戶*

電力生產商必須制訂其業務戰略並主動接觸市場中的潛在終端用戶，因為中國的私營公司或國有電網公司均沒有營銷電力的經驗。

##### *發展智能電網技術的重要性*

智能電網技術提高配電系統的可靠性並在需求高峰期出現時促進削峰的技術。能源生產公司為升級傳輸網絡和開發智能電網技術，將在市場上具有競爭優勢。

#### 市場驅動因素及進入門檻

##### 市場驅動因素

##### *持續的經濟發展和城市化*

由2011年至2016年，由於經濟特區及城市化的發展，天津的總耗電量由69.5太瓦時增至80.8太瓦時。隨著城市化持續發展及受天津市政府支持，預計耗電量將會日益增加。

## 行業概覽

### 改革能源生產標準及現有結構的政府政策

中國政府在推動發電行業中發揮著重要作用。最近的政策著重於對發電可靠性改革、加強節能及環保標準，如逐步降低二氧化碳排放水平。在能源結構方面，預計煤效率將會增加，亦預計傳統燃煤熱電發電將逐步以綠色燃料來源取代。為實施有關變動，除了熱電聯產廠外，中國政府限制了天津燃煤能源廠的所有建設用途。由中國政府實施的該等變動預計將推動天津的發電行業更著重可持續性及環保。與此同時，根據「熱電聯產管理辦法」，中國政府推動熱電聯產，以盡量提高以煤作燃料生產熱電的使用率。熱電聯產，尤其是使用背壓式汽輪機的，已獲中國政府提倡為比傳統燃煤發電更環保。因此，我們預期越來越多發電公司將採用熱電聯產技術，而並無熱電聯產技術的傳統燃煤發電廠數目預期減少。由於我們為天津港保稅區（海港）的唯一能源營運商，而且我們的背壓式電聯產組使我們提高熱效率及降低燃油成本（與傳統發電機組相比環保性更好），我們預期有關上升趨勢將不會對我們的競爭力狀況造成重大不利影響。於2015年、2016年及2017年，二氧化硫、氮氧化物及煙氣的平均水平分別為11.49/39.14/8.42毫克／立方米、12.83/35.67/6.07毫克／立方米及8.91/31.69/3.93毫克／立方米，遠低於中國政府訂立將於2020年前達成的二氧化硫、氮氧化物及煙氣最低排放標準分別35/50/10毫克／立方米。此外，我們已於2017年達至熱電效率約84.0%，高於中國行業平均水平45.1%，並於2017年達至平均煤炭耗用率約203.6克／千瓦時，遠低於中國行業平均水平309.0克／千瓦時。

### 智能電網發展

智能電網為一種從供應商至分銷商及終端用戶提供電力的自動化互聯配電網絡。這種技術提升旨在促進在配電過程的所有階段中的信息流，以用於數據分析及疑難排除。隨著中央政府的政策，天津也開始在城市周圍開發智能電網，以提高天津的電力配電流量及效率水平，將使發電及配電行業整體受益。尤其是，就配售電公司，智能電網發展將改善配電效益及降低電力中斷、配電板爆炸以及由超負荷導致之火災的風險。

## 行業概覽

### 市場進入門檻

#### 行業的技術及資本密集型性質

行業的技術及資本密集型性質被視為新入行者在天津發電及配電行業中競爭的障礙。考慮到建立可靠設施、維護及升級工程（如技術提升工程及遵守地方政府的法律要求）所需的巨額投資，新入行者需要在市場上獲得財力及競爭力，從而長期保持增長。

#### 競爭結構

於2016年，能源生產行業由行業三大企業佔據，就收入而言合共佔市場份額約51.4%。

由於天津的配電行業由國網天津市電力公司主導，故存在類似競爭結構。即使天津市政府最近的改革容許私營公司在配電市場上競爭，國網天津市電力公司在市場上的主導地位仍將對不熟悉市場狀況的新入行者構成巨大挑戰。

#### 對行業參與者的環保標準日益提高

近年來，發電行業中出現快速轉變。例如，天津的燃料來源結構正在轉變，乃由於煤炭預計將逐漸降低其在發電方面的重要性。天津市政府也繼續利用環境標準並禁止建設新的燃煤能源廠（熱電聯產廠除外）。行業快速轉變將對新入行者（特別是燃煤能源廠）在適應並與現有競爭對手競爭方面構成挑戰。

### 電力、蒸汽、供熱及供冷的過往價格趨勢

#### 上網電價

天津熱電聯產廠的平均上網電價由2011年的人民幣0.426元增至2016年的人民幣0.458元，複合年增長率為1.5%，乃由於同期煤炭價格上漲導致發電成本上升。平均上網電價波動主要由於2012年的生產成本減少，而隨著對排放水平的關注，一些熱電聯產公司亦由燃煤產電轉為天然氣產電生產方式，例如天津陳塘熱電有限公司於2015年提升平均上網電價。

## 行業概覽

### 2011年至2016年天津的熱電聯廠能源生產的平均上網電價

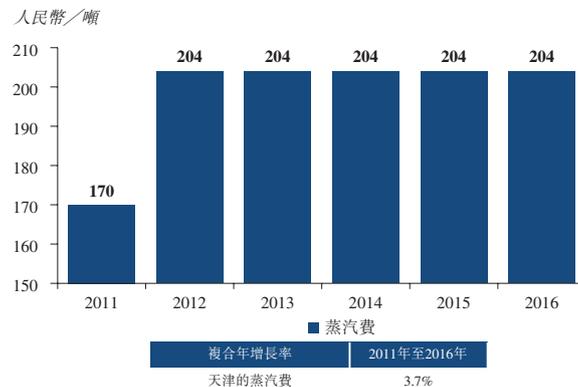


資料來源：國家發改委；天津市發展和改革委員會；益普索研究及分析

### 蒸汽價格

蒸汽定價結構由天津市政府釐定。蒸汽價格（包括增值稅）由2011年的每噸人民幣170.0元增加至2012年的每噸人民幣204.0元，並於2012年至2016年維持於每噸人民幣204.0元。

### 2011年至2016年天津的蒸汽費



資料來源：保稅區管委會；益普索研究及分析

### 供熱價格

天津市的供熱價格乃基於建築面積計算且相對穩定。天津市住宅用的供熱價格維持不變於每平方米人民幣25.0元。天津市非住宅用的供熱價格由每平方米人民幣36.0元增至每平方米人民幣40.0元，2011年至2016年的複合年增長率為2.1%，並於2013年作出一次調整。天津港保稅區非住宅用的供熱價格維持不變於為每平方米人民幣9.35元。

另外，供熱價格可根據天津市建築面積及耗熱量計算。天津港保稅區非住宅用採用該結構計算的供熱價格由2011年至2016年維持不變。同時，住宅用的基準費用由

## 行業概覽

2011年的每平方米人民幣12.5元降至2016年的每平方米人民幣7.5元。住宅用的耗電費由2011年的每千瓦時人民幣0.1136元增至2016年的每千瓦時人民幣0.13元，複合年增長率為2.7%。

### 2011年至2016年天津按建築面積計算的供熱費基準



### 2011年至2016年天津按建築面積及耗熱量計算的供熱費基準



註： 至於天津港保稅區按建築面積計算的基本費基準，只會收取面積的60%作為獎勵。

資料來源： 天津市發展和改革委員會；保稅區管委會；益普索研究及分析

## 供冷價格

供冷的定價結構由天津市政府釐定。按供應面積計量的供冷價格為每月每平方米人民幣14.5元。定價結構自1993年以來維持不變。

## 行業概覽

此外，也有按合同項目計算的替代供冷價格。例如，天津市文化中心為一個合同能源站項目，於2016年支付每平方米人民幣65.0元的供冷價格。

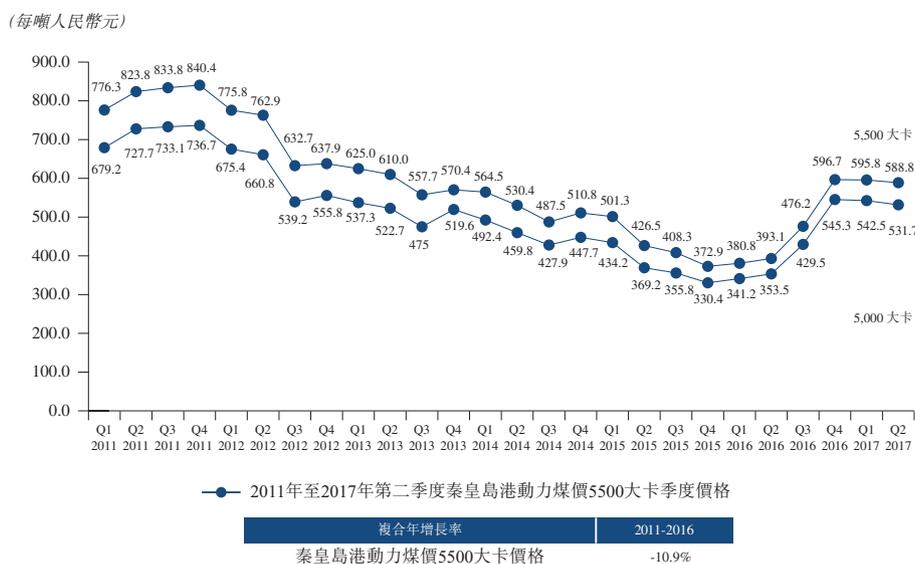
### 動力煤價格

秦皇島港動力煤價5500大卡由2011年的每噸人民幣819.0元降至2016年的每噸人民幣460.6元，複合年增長率為-10.9%。這是秦皇島海運煤炭交易市場公開披露的代表性價格，以反映動力煤市場的主要動力煤價格走勢，並提高透明度。

由於新的國家能源政策旨在通過轉而開發可再生能源及提高能源生產效率以減少污染物排放，因此中國的煤炭供求均有所減少，同時2011年及2015年的需求下降速度較供應快，導致煤炭價格持續下降。煤炭生產的盈利能力下降迫使動力煤價格下降。此外，國家發改委在十三五規劃（2016-2020年）期間制訂了新目標，逐步每年淘汰煤炭行業的過剩產能8億噸，顯示日後中國耗煤量將繼續下降。

然而，2016年下半年的煤炭價格錄得大幅上漲，導致由2016年第一季度的人民幣380.8元反彈至2016年第四季度的人民幣596.7元。中國提高煤價的主要動力來自煤炭行業減產。中國減產直接影響中國的煤炭生產，導致煤炭短缺及對澳洲等其他國家的進口煤炭需求日益增加，最終導致中國煤炭價格上漲。

2011年至2017年第二季度秦皇島港動力煤價季度價格



註： 動力煤為一種主要用於能源生產的煤；大卡指千卡路里

資料來源：國家發改委；益普索研究及分析

中國的煤價預期於2017年至2021年呈穩定或下行趨勢，此乃基於：(i)世界銀行於2017年4月進行的大宗商品價格預測，當中指出澳洲煤炭價格預期將以約-5.5%的複合

## 行業概覽

年增長率由2017年的每公噸70.0美元逐步下跌至2021年的每公噸55.9美元；及(ii)國家發改委於2017年頒布的政策設定中國燃煤發電廠的煤炭存貨上下限。此政策的主要目的在於令發電廠及從事煤炭生產及貿易的企業維持充足的煤炭存貨水平，尤其是夏季及冬季煤炭消耗量較高的高峰期，從而控制中國的煤價。

### 新政策下的電力改革

#### 資料來源以及方法及假設

我們已委聘弗若斯特沙利文就新政策下的電力改革目前的狀況及預測以及其對行業的影響作分析及報告。我們已同意就編製及使用該報告向弗若斯特沙利文支付費用人民幣380,000元（「弗若斯特沙利文報告」）。除非另有說明，否則本節中的市場估計或預測均代表弗若斯特沙利文對以下討論的看法。

弗若斯特沙利文於編製該報告時，已依賴借助一手及二手研究獲得的統計數據和資料。一手研究包括訪問行業參與者及認可的第三方行業聯合會。二手研究包括審查公司年度報告、有關當局的數據庫、獨立研究報告和刊物以及弗若斯特沙利文在過去幾十年建立的獨立數據庫。弗若斯特沙利文根據以下假設進行預測：(i)中國的社會、經濟和政治狀況於預測期間將保持穩定；(ii)中央政府和地方政府的電力體制改革政策將於預測期間保持一致。

#### 電改的歷史背景及目標

自20世紀80年代早期經濟開發以來，中國已實行多輪電力體制改革。每一輪改革均旨在令電力行業的發展符合電力需求的增長。自2002年的電力體制改革以來，中國電力行業已基本上解決一系列問題，例如供應商壟斷、中央計劃不足、對企業管理的行政干預以及發電廠和電網公司之間的界限模糊。然而，目前中國電力行業仍存在若干嚴峻問題。市場化交易機制尚未成形，資源利用效率低下。市場化定價機制尚未出現。電力體制改革的「新政策」力求鼓勵清潔、高效、安全及可持續發展，並全面落實國家能源戰略。目標是加速發展競爭性市場架構，形成市場化定價機制，改變政府對能源行業的監管方式，建立及完善能源領域的法律體系，營造良好環境，建立中國現

---

## 行業概覽

---

代能源體制及確保能源安全。政府旨在考慮所有利益相關者的需求，遵循電力行業的客觀規律，在保持社會穩定的同時確保全面改革。

### 中央出台的電改政策

《進一步深化電力體制改革的若干意見》(中發[2015] 9號文)於2015年3月頒布，標誌著中國新一輪電力體制改革的開始。新政策將逐漸分階段進行。新一輪改革的重點及方法如下：

- 有序放開輸配以外的競爭性環節電價，有序向社會資本開放配售電業務，有序放開公益性和調節性以外的發用電計劃；
- 推進交易機構相對獨立、規範運行；
- 繼續深化對區域電網建設和適合我國國情的輸配體制研究；
- 進一步強化政府監管，進一步強化電力統籌規劃，進一步強化電力安全高效運行和可靠供應。

其後，政府頒布一系列補充性政策，促進落實《進一步深化電力體制改革的若干意見》。有關政策的目的是在於開放私人資本進入售電市場，鼓勵市場競爭者的多元化。因此，預期更多用電戶將有替代品，而售電服務的質量及用戶體驗將得以改善。

### 地方政府就新政策頒布的政策

天津政府於2017年9月頒布《天津市電力體制改革綜合試點方案》，據此啟動天津電力體制的新一輪改革。該方案要求天津市深化電力體制改革，以建立和完善市場化電力行業為目標。改革將建立合理的定價機制，降低電力成本，放寬對競爭市場的控制。此外，該方案要求天津有序放開發用電計劃，建立相對獨立的電力交易機構。該方案還呼籲建立電力交易市場，規範市場交易規則，鼓勵電力直接交易，完善配套服

## 行業概覽

務機制，從而實現售電市場的逐步開放。自《進一步深化電力體制改革的若干意見》頒布以來，許多省級政府已出台適合本省經濟狀況和電力行業發展狀況的改革方案。

廣東是中國落實新政策的領先大省。於2006年，廣東成為大用戶電力直購的首批試點省份之一。於2015年，廣東成為中央政府批准開展售電側改革試點的省份之一。於2016年，廣東成為中國第一個允許售電公司參與電價競爭交易的省份。隨著越來越多的省份出台電力體制改革政策，促進售電側改革，預期批准成立售電公司及批准其參與市場交易的程序將日趨規範。

圖表3重點省份開始電力交易後電力體系改革進程比較

電力體系改革進程	大用戶電力直購	省份電力體系改革政策	設立電力交易中心	正式批准售電公司	售電公司交易的參與
廣東	2006年開始為首批試點省份 2013年擴展試點工作 2015年深化試點工作	2015年12月在進一步深化電力體系改革上發表意見	2014年11月設立電力交易中心 2016年6月以企業模式設立電力交易中心 2017年3月以合股公司形式設立電力交易中心	批准13個試點公司，以及大部分公司於2015年7月至2016年1月成立	2016年3月售電公司開始參與中央投標報價，成為首個中國省份獲准參與電價競爭交易

## 行業概覽

電力體系 改革進程	大用戶 電力直購	省份電力體系 改革政策	設立電力 交易中心	正式批准 售電公司	售電公司 交易的參與
重慶	2010年用電大 戶及能源生 產廠房之間 試點轉送及 分配電力價 格獲得批准	2016年2月重慶 為實施售電 市場改革發 布試點計畫	2016年9月設立 重慶電力交 易中心	2016年10月公 佈首批售電 公司名單	2016年8月批准 售電公司參與 能源交易
山西	2013年正式批 准直接購電 的輸配電價	2016年3月頒佈 《山西省電力 體制綜合改 革試點實施 方案》	2016年9月成立 山西電力交 易中心	2017年1月公佈 首份售電公 司名單	2017年3月售電 公司開始參與 每月交易
雲南	2014年正式 批准直接電 力購買者與 發電廠之間 的試點輸配 電價	2016年4月頒佈 《雲南省進一 步深化電力 體制改革試 點方案》	2016年8月成立 昆明電力交 易中心	2017年1月首批 售電公司獲 准進入市場	2017年2月售電 公司參與交易
廣西省	2015年大電力 用戶開始直 接購電	2016年5月頒佈 《廣西電力體 制改革綜合 試點實施方 案》	2016年6月成立 廣西電力交 易中心	2016年12月公 佈首份售電 公司名單	2017年2月售電 公司開始參與 集中競價

## 行業概覽

電力體系 改革進程	大用戶 電力直購	省份電力體系 改革政策	設立電力 交易中心	正式批准 售電公司	售電公司 交易的參與
天津	2016年宣佈首 批參與直接 購電的電力 用戶	2017年9月頒佈 天津電力體 制改革綜合 試點方案	2016年4月成立 天津電力交 易中心	尚未開始	尚未開始

在相對健全的監管政策及售電公司的積極參與下，2016年廣東省電力直接交易量為430億千瓦時，佔廣東省用電總量的7.7%以及佔工業用電總量的11.9%。於2017年8月，廣東省電力交易中心表示，目標為2017年廣東省年售電量達1,000億千瓦時，佔2016年廣東省用電總量的17.8%。

天津公佈將於2016年初參與電力直購的第一批用電戶，並於2016年4月成立天津電力交易中心。天津已頒佈《天津市電力體制改革綜合試點方案》，要求根據中央政府頒佈的《售電公司准入與退出管理辦法》頒佈天津售電公司的准入及退出詳細法規。天津將進一步推動成立售電公司，鼓勵有關公司參與電力市場的交易。在其他已進行電力交易的省份，省級電改方案出台與售電公司實際參與市場的時間間隔為4至12個月，所以預期天津售電公司的電力交易實際推出將於2018年1月至9月之間開始。

### 售電公司概述

「售電公司」是電力行業中由新政策引入的新實體，提供售電服務或電力調度及銷售服務。於2015年3月，中發9號文拉開新一輪電力體制改革的序幕。此外，自中發9號文公佈以來，國家發改委、國家能源局及其他部門積極合作，出台一系列相關政策，加強落實力度。

在目前的改革中，政府引入了一攬子方案，確保電力定價從行政指令模式轉變為市場化模式。在改革前，中國輸配電市場主要由國有電網公司主導，其中包括覆蓋26

## 行業概覽

個省、市、自治區的國家電網，覆蓋5個省、市自治區的南方電網及若干規模較小的區域電網公司。

電網公司收取的發電及電力價格之上網電價是由行政指令釐定。在目前的電力體制改革後，參與電力交易銷售市場的發電公司的上網電價將透過市場導向方法釐定，例如與用電戶或售電公司的直接協商及集中招標。與此同時，電網公司將在經政府批准後，收取輸配電的過網費。因此，如此類推，電網在此模式下猶如高速公路，為開放的電力市場提供基建。電力體制運作模式的改變將直接影響終端用戶，優化零售電價。

透過電力交易中心，新政策允許終端用戶直接向發電企業進行購買，或更可能的是，透過更有效匹配供需的售電公司進行購買，減少因電網市場壟斷而造成的不合理溢價。根據國家發改委於2017年10月21日公佈的數據，於2016年，電力交易市場的開放已減少企業電力支出將近人民幣500億元，全國年交易量為8,000億千瓦時，平均價格下降每千瓦時人民幣0.064元。

目前的改革後，電力市場參與者的角色將發生變化。在新政策中的相關落實政策中，《關於推進售電側改革的實施意見》明確各主要市場參與者於電力市場（發電公司、售電公司及用電戶）的角色定位。該意見鼓勵混合所有制企業對配電網進行投資，並將增量配電業務的投資機會開放予合資格市場參與者。電網公司不再是用戶的單一賣家或發電公司的單一買家，而是發電公司及用電戶之間的橋樑。

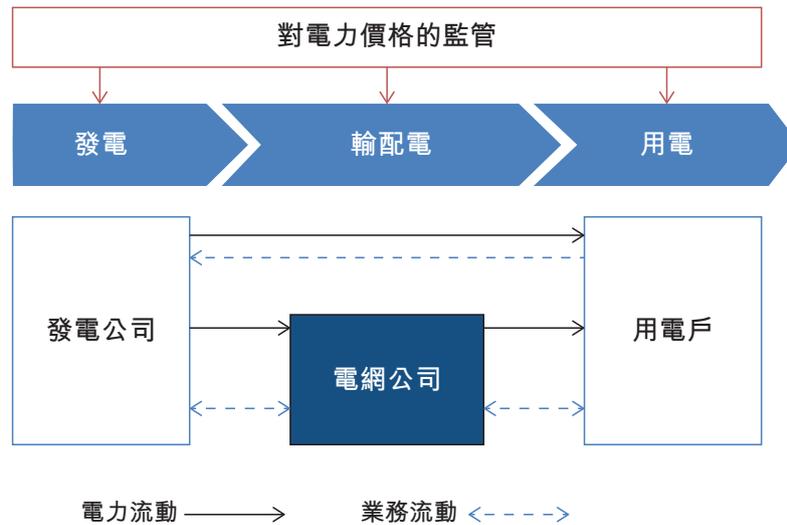
要參與電力交易市場，終端用戶必須具備相關專業知識，準確估算其電力消耗。實際用電量偏差超過訂約用量一定水平的，將受到處罰。因此，對缺乏電力行業知識或用電量小的終端客戶而言，直接參與電力交易市場在經濟上並不可行。於2017年，廣東的電力交易市場中，僅有25.6億千瓦時直接由七家用電大戶在無須委聘售電公司的情況下購買，佔長期電力購買合約總交易量（830億千瓦時）的3.1%。

新政策下的售電公司連接電力終端用戶及生產商，提供專業服務，從電力批發市場購買電力並在電力零售市場向終端用戶出售電力。售電公司將部分填補現有電網公

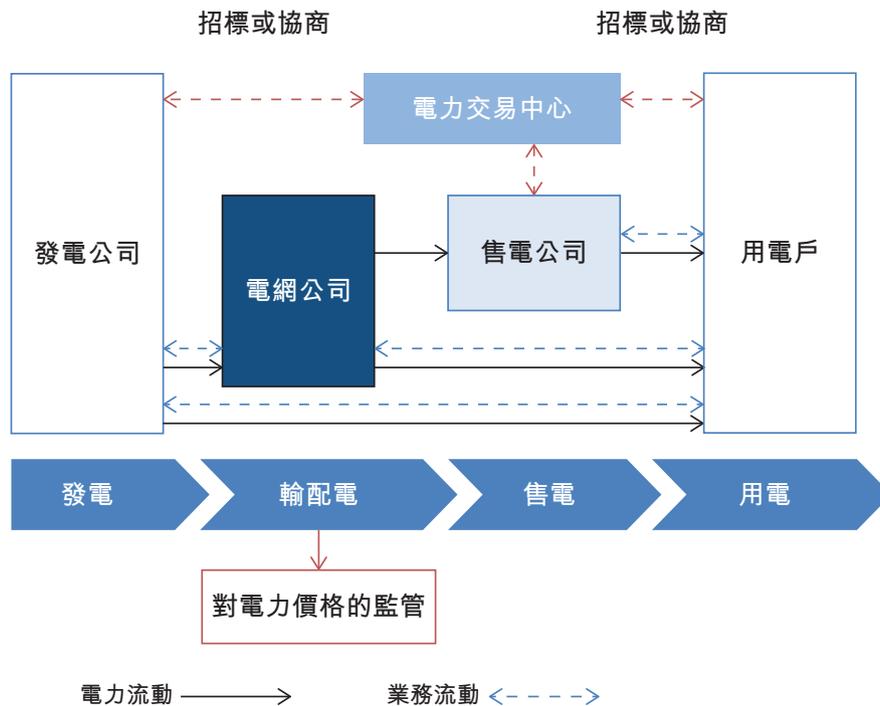
## 行業概覽

司的角色。對於天保能源這樣的配電網運營商而言，成立售電公司附屬公司（如天保售電公司）是透過其自有電網對現有配電業務的自然延伸。

圖表1 改革前的電力體系運作機制



圖表2 改革後的電力體系運作機制



## 行業概覽

### 售電公司的市場進入分析

國家發改委及國家能源局於2016年10月聯合頒佈的《售電公司准入及退出管理辦法》及《有序放開配電網業務管理辦法》，准許電網公司透過售電公司營運其售電業務。根據法規，一個供電區裡可有多於一間售電公司，然而只許一間公司從事配售電業務及保證相關地區的供電。另外，售電公司可於多個業務區提供服務。

根據法規，售電公司大致可以分成三種，電網公司的聯屬企業、社會資本投資且擁有配電網運營權的以及獨立的企業。

法規載列售電公司有關市場准入標準、員工資質、技術要求及資金門檻等市場進入門檻。

#### 1. 市場准入標準

法規就建立售電公司的市場准入標準採取註冊認定而非行政許可的方式，門檻相對較低。公司不用取得牌照，只需根據法規下的程序於地方電力交易機構及能源管理部門註冊。

根據《售電公司准入及退出管理辦法》，售電公司必須遵守下列準則：

1. 彼等必須為根據依照公司法登記註冊的企業法人。
2. 彼等並無不良信用記錄，並按照規定要求做出信用承諾，確保誠實守信經營。
3. 彼等必須遵守法律、法規規定的其他條件。

擁有配電網運營權的售電公司除上述准入標準外，還需具備以下條件：

1. 彼等必須按照有關規定取得電力業務許可證（供電類）。
2. 彼等必須承諾履行電力社會普遍服務、保底供電服務義務。
3. 彼等必須具有健全有效的安全生產組織和制度。

## 行業概覽

### 2. 員工資質

法規例明有關售電公司的工作經驗、證書及員工人數。此外，規定擁有配電網運營權的售電公司在技術、銷售、財務及配電方面需要額外員工，以及通過高級安全訓練且經驗豐富的經理及監事。

根據《售電公司准入及退出管理辦法》，售電公司必須遵守下列準則：

1. 擁有10名及以上專業人員，掌握電力系統基本技術、經濟專業知識，具備電能管理、節能管理、需求側管理等能力，有三年及以上工作經驗。至少擁有一名高級職稱和三名中級職稱的專業管理人員。
2. 彼等必須擁有至少一名高級員工及三名中級管理團隊成員。

除了上述準則，擁有配電網運營權的售電公司必須遵守以下法規：

1. 增加與從事配電業務相適應的專業技術人員、營銷人員、財務人員等，不少於20人，其中至少擁有兩名高級職稱和五名中級職稱的專業管理人員。
2. 生產運行負責人、技術負責人及安全負責人應具有五年以上與配電業務相適應的經歷，具有中級及以上專業技術任職資格或者崗位培訓合格證書。
3. 彼等必須根據法律法規安排安全生產培訓及配備安全監督人員。
4. 彼等必須擁有售電公司配售電方面的相關設備及維修員工。若售電公司外包電力安裝予合資格承包商，彼等必須負責監督工作進度。
5. 具有與配電業務相匹配並符合調度標準要求的場地設備和人員。

### 3. 技術要求

售電公司的技術要求側重於創建資訊科技系統及服務平台。法規要求售電公司擁有符合公司售電業務需求的固定運營地方。

## 行業概覽

根據《售電公司准入及退出管理辦法》，售電公司必須遵守下列準則：

1. 彼等必須擁有符合公司售電業務需求的經營場所和設備。應具有與售電規模相適應的固定經營場所及電力市場技術支持系統需要的信息系統和客戶服務平臺，能夠滿足參加市場交易的報價、信息報送、合同簽訂、客戶服務等功能。

#### 4. 資金門檻

法規明確指出售電公司的資金門檻為不少於人民幣20.0百萬元的資產總值。除了註冊注資，售電公司並無要求其他重大注資。

根據《售電公司准入及退出管理辦法》，售電公司必須遵守下列準則：

1. 彼等必須擁有不少於人民幣20.0百萬元的資產總值。
2. 資產總值介乎人民幣20.0百萬元至人民幣100.0百萬元的售電公司獲准出售介乎600百萬至30億千瓦時的電力。
3. 資產總值介乎人民幣100.0百萬元至人民幣200.0百萬元的售電公司獲准出售介乎30億至60億千瓦時的電力。
4. 資產總值超過人民幣200.0百萬元的售電公司的售電量不設上限。

除了以上準則，擁有配電網運營權的售電公司必須遵守以下法規：該公司的註冊資金不得少於其資產總值的20%。