

## 業 務

### 概覽

根據CNEA報告，按核能發電總裝機容量及權益裝機容量計算，我們是中國最大的核能發電公司。本公司運營及管理核電站，銷售該等核電站所發電力、管理及監督核電站的建設，以及提供有關技術研發及支持服務。目前我們的全部裝機容量均來自位於中國境內的核電站。

截至2014年6月30日，我們運營管理11台核電機組（包括我們持有控股權的七台機組，以及我們間接持有46%股權的合營公司寧德核電及我們間接持有45%股權的聯營公司紅沿河核電各擁有的兩台核電機組），總裝機容量為11,624兆瓦。我們持有控股權的六台核電機組（包括大亞灣核電站、嶺澳核電站及嶺東核電站各擁有的兩台核電機組）位於廣東省深圳市。我們持有控股權的其他核電機組位於廣東省陽江市的陽江核電站。寧德核電擁有的核電機組位於福建省福鼎市的寧德核電站，而紅沿河核電擁有的核電機組位於遼寧省大連市的紅沿河核電站。根據CNEA報告，截至2014年6月30日，我們運營管理的11台核電機組總裝機容量佔中國核能發電總裝機容量的64.1%，來自該等核電機組的權益裝機容量佔中國核能發電總裝機容量的43.5%。

我們的業務運營在往績記錄期增長快速。我們運營管理的核電機組數量由截至2011年1月1日的五台增加至截至2014年6月30日的11台。在此期間，我們運營管理的核電機組的總裝機容量由5,035兆瓦增加至11,624兆瓦，我們的權益裝機容量由4,469兆瓦增加至7,888兆瓦。

我們的絕大部分收入來自於我們控股核電站的電力銷售。我們根據有效期一至二十年的長期合同出售我們核電站所發的電力。2011年、2012年及2013年及截至2014年6月30日止六個月，我們持有大多數股份的核電站的售電量分別為40,519吉瓦時、45,113吉瓦時、44,157吉瓦時和24,753吉瓦時，電力銷售收入分別為人民幣14,971.7百萬元、人民幣16,514.2百萬元、人民幣16,267.8百萬元及人民幣9,079.8百萬元，分別佔我們同期總收入的94.3%、94.0%、93.7%及93.1%。

我們計劃通過使我們的附屬公司、寧德核電及紅沿河核電的更多核電機組投入運營，以及收購我們聯屬人士所開發的新核電項目，來進一步擴大我們的在運裝機容量。截至2014年6月30日，我們管理共九台核電機組（兩台位於紅沿河核電站，兩台位於寧德核電站，另外五台位於陽江核電站）的建設工程。這些核電機組完工後，我們運營管理的總裝機容量預計將會增加約9,846兆瓦，達到約21,470兆瓦。

此外，我們已與中廣核訂立協議以收購中廣核集團目前正在建設的擁有兩台核電機組、預計完工後裝機容量共3,500兆瓦的台山核電站的額外股權。[編纂]完成後，我們計劃將籌集款項中的12,200.7百萬港元（折合人民幣9,700.2百萬元）用於購買台山核電41%的股權，從而將直接或間接持有台山核電51%的股權。而且，根據中廣核訂立的不競爭契據而享有的優先受讓

## 業 務

權，我們有權收購或投資由中廣核集團規劃或建設中的核電項目。例如，中廣核集團目前正在為一家位於廣西防城港的核電站建設兩台總裝機容量為2,160兆瓦的核電機組。在該等核電機組接近建成或準備投入商業運營後，我們將對中廣核的該等核電機組享有優先受讓權。我們相信，收購或投資該等或類似項目將為我們未來的增長奠定堅實基礎。

### 競爭優勢

我們認為，我們的領先市場地位、優秀業績表現以及可持續發展能力在很大程度上歸因於以下主要競爭優勢：

#### **我們是中國核電行業的領先公司，擁有顯著的運營規模優勢及優良的資產布局**

根據CNEA報告，我們是中國領先的核能發電公司。我們的大亞灣核電站是中國最早投入商業運營的核電站。根據CNEA報告，截至2014年6月30日，按總裝機容量及權益裝機容量計，我們位列中國第一，所佔市場份額分別為64.1%及43.5%。

我們亦管理九台核電機組的建設工程，預計完工後我們的總裝機容量將增加9,846兆瓦。我們擬使用部分[編纂]所得款項收購擁有兩台在建機組（預計完工後總裝機容量3,500兆瓦）的台山核電的額外股權。根據CNEA報告，按截至2014年6月30日在建及擬收購核電機組的裝機容量計，我們位列中國第一，所佔市場份額為43.4%。根據CNEA報告，按截至2014年6月30日的在運及在建總裝機容量計，我們位列全球前五位。此外，根據中廣核簽訂的不競爭契據，我們對中廣核集團的其他在建核電站擁有優先受讓權，我們相信這將大幅增加我們的業務擴張機會。

我們所有的核電站均戰略性地分布於中國的經濟發達、電力需求旺盛的地區，並向中國和香港市場輸送電力。截至2014年6月30日，我們的大部分核電機組均位於廣東省內，包括七台在運機組、五台在建機組及兩台我們擬收購的台山核電的在建機組。該省份具有高GDP、高標桿電價但電力短缺的特點。公開數據顯示，2013年廣東省GDP位列中國第一，脫硫脫硝燃煤機組標桿電價全國最高，約24%的用電量來自外購電量。此外，於往績記錄期，大亞灣核電站約70%的發電量輸送香港，我們預計2015年至2018年向香港輸送的電量將增加至80%。香港輸送電力業務長期穩定，有助於維持我們的盈利能力。此外，我們於福建省及遼寧省擁有核電機組，兩省均致力於優化能源結構，以鼓勵發展清潔能源。

## 業 務

我們在中國核電行業內的規模及領先地位為我們帶來了規模經濟、豐富的經驗及資源、大量有才能的僱員、與供應商的議價能力、強大的行業及監管關係以及領導技術革新的機遇。我們相信，在中國核電行業的領先市場地位及豐富經驗令我們有機會參與核能政策討論及行業標準的制定。

### 受惠於政府的利好政策及高行業准入門檻，擴大核電業務

我們的核電業務曾已且預期將繼續受益於中國政府的政策支持。隨著政府及公眾環境意識日益提高及對可持續經濟發展的重視，中國政府已頒佈多項法律法規及政策，以優化中國的能源結構，推廣使用非化石能源發電。

核電站運行不受季節或氣候的制約，可以長期保持在其設計容量下穩定運行，單核電機組發電量大，因此已成為中國的重要能源。2014年中國政府工作報告中提到，中國政府計劃重新開始建設一批核電項目。

2014年3月發佈的《能源行業加強大氣污染防治工作方案》顯示，中國政府將在保持高安全標準的同時大力投資於核電建設。該工作方案已為核電機組設立宏偉目標：力爭2017年裝機容量達到50吉瓦、在建30吉瓦，年發電量超過280太瓦時。為實現上述目標，2014年至2017年，在運核電組的裝機容量及年發電量的複合年均增長率需要分別維持在35.5%和26.1%。

為支持發展核電，中國政府已推出了多項措施，主要包括：

- **電力併網調度優先順序：**根據中國法律及法規，就併網和調度而言，核電機組的優先順序高於燃煤、燃油、天然氣等發電機組。請參閱本[編纂]「監管環境－中國核電行業的法律法規－節能發電調度順序」；
- **上網標桿電價：**中國核電標桿上網電價為每千瓦時人民幣0.43元，適用於2013年1月1日之後開始運營的核電機組。採用技術改進或升級、創新或國產關鍵設備的首批核電機組的上網電價可提高，有關上網電價的詳情請參閱「－銷售及分銷－上網電價」；
- **稅項優惠：**中國核能發電公司，自核電機組正式開始運營次月起15個年度內實行增值稅先徵後退政策，返還比例分三個階段逐級遞減。另外，2008年1月1日或之後核准的核電項目，自銷售電力獲得營業收入年度起計三年獲豁免繳納企業所得稅，且其後三年可享獲減半徵收企業所得稅。

## 業 務

主要由於核電行業准入門檻高（包括監管規定、技術要求以及獲得融資及招募高素質人員），中國核電行業仍保持高度集中。出於安全考慮，中國政府嚴格控制核電項目審批。根據CNEA報告，目前所有在運及在建核電站（不含研究堆、示範工程）大部分均由中廣核集團（包括我們）、中核集團或中國電力投資集團有限公司擁有。核電項目審批上，核電建設項目由國家發改委負責審查後報國務院核准。除滿足該等監管要求的能力外，核電站的經營管理必須獲得大量資金及訓練有素的建設、技術、管理、安全及其他專業人才隊伍。

作為中國領先的核能發電公司，我們相信我們具備優勢，可以充分利用政府支持措施、准入門檻及中國核電行業的快速發展期來發展業務、鞏固領先地位，獲得長期穩定的現金流及股東回報。

### 以成熟技術及管理體系為起點並持續改進，運行表現處於全球先進行列

憑藉先進技術，我們的運行表現處於全球領先行列。據WANO提供的性能指標，2013年大亞灣核電基地六台機組54項WANO指標中有36項(67%)達到前1/4水平（即「先進水平」），54項WANO指標中有28項(52%)進入前1/10水平（即「卓越水平」）。作為WANO指數的一項主要指標，能力因子是衡量機組電力產能和可靠性的主要指標，反映核電機組的運行表現和維修的質量。2013年大亞灣核電基地六台機組平均能力因子達87.2%，高於WANO統計範圍內的全球在運PWR核電機組平均值的83.4%。憑借從中廣核運營公司獲得的有關過往大修及其他事件經驗，大亞灣基地已大幅減少大修工期且在改進核安全及運營方面已實現約每五年上一個台階。

我們相信，我們優秀、持續改善的運營業績表現主要受惠於我們強大的技術基礎、高效的業務管理模式，以及最佳實踐的對標。

- **強大的技術基礎：**從大亞灣核電站的早期規劃開始，我們堅持高起點起步。與國際行業慣例一致，我們運營管理的所有核電機組所用的技術均源自成熟的M310反應堆技術，即法國的百萬千瓦級壓水堆技術。自20世紀80年代首次引進此技術建設大亞灣核電站起，根據「引進、消化、吸收、創新」的指導方針，不斷提升我們的研發能力。我們與中廣核集團在大亞灣核電站採用的M310反應堆技術基礎上進行了一系列技術改進，形成了CPR1000核電技術和具備三代核電主要安全技術特徵的ACPR1000技術。就台山核電站的兩台在建核電機組而言，我們採用了法國及德國開發的第三代EPR技術，與第二代技術相比，容量更大，具備更高的安全性及資源利用效率。我

## 業 務

們亦採用國際原子能機構的核電運行標準及管理體系並採用與國際接軌的現代公司制度。建設及運營大亞灣核電站使我們的第一批專家團隊積累了核電建設管理、調試及運營方面的經驗，並為我們的先進管理體系、國際化視野及自主研發能力奠定了堅實的基礎；

- **專業化、集約化、標準化的管理模式：**我們建立了管理運營、提供維修服務、提供運營支持及開展技術研發的專業團隊。我們亦在核島大修、運營人才培訓、備件供應、技術支持方面採取集約化（或「集中化」）管理。我們為準備及管理使用CPR1000技術的核電站採用了一系列標準化技術及管理文件，可直接輸出到同類型核電站，並能按照需要實現本地化。通過實施這一管理模式，我們成為了各技術領域的領導者。我們積累了技術及實踐經驗，並將其應用於所有核電站的運營及管理。此外，我們建立了一個技術及服務共享平臺、一隻統一的專業技術團隊及一個統一的備件及材料庫存管理體系，從而提高我們的資源利用率、加快內部學習及改進整體運營；
- **與最佳實踐持續對標管理：**我們通過參加WANO、國際原子能機構等國際機構組織的同行評估，以及與國內及國際同行公司對標，不斷學習國內外先進同行的優秀實踐和經驗。憑藉運營及管理大亞灣基地六台核電機組的經驗及專長，我們對在運機組實行最佳實踐。

### 完備的核安全管理體系和安全運行記錄

我們擁有良好的安全運行記錄，且一直符合國際先進標準。截至最後可行日期，我們從未發生國際核事件分級表2級（即安全措施明顯失效但足夠的縱深防禦仍能對付另外的失效的事件）及以上運行事件。自1999年至2014年6月30日參加EDF安全業績挑戰賽以來，與世界範圍內來自法、中、德、南非等國的60餘台同類型核電機組相比，大亞灣核電站和嶺澳核電站已累計獲得31項次第一名。截至2014年6月30日，大亞灣核電站1號機組連續安全運行（即無非計劃停堆連續安全運行）4,203天，為中國最長的核電機組安全運行記錄。

核安全是核工業的生命線，我們認為「安全的核電站才是經濟的核電站」，始終堅持「安全第一」，將核安全置於最高的地位。通過引進及吸收世界先進的安全管理經驗，我們建立了以下安全管理體系相關的制度和標準，在各核電站實施：

- **縱深核安全管理體系：**我們管理的核電站在電站設計、設備布置、安全措施、設備測量、管理體系和員工表現方面均遵守縱深防禦、多重冗餘的原則；

## 業 務

- **全員核安全文化：**我們建立了自上至下的核安全文化，倡導「一次把事情做好」、「人人都是一道屏障」的安全理念。為形成注重安全防範措施的文化，各核電站總經理及各部門負責人親自就行業內國內外重大典型事件開展安全文化教育、主持安全質量會議、定期進行現場巡視及推行安全文化評估指數。所有員工均須參與這些活動，並嚴格遵守相關程序；
- **獨立的安全監督體系：**我們在公司總部設立核安全監督評估部門，監督評估我們運營管理的所有核電站的安全。我們還建立了獨立的核安全監督評估中心，直接向總裁報告，完全獨立於運營部門。此外，我們與運營管理的各核電站一道制定並實施各項安全改進計劃。我們還在各核電站建立提升核安全、質保及職業安全的體系；
- **經驗反饋體系：**我們建立了鼓勵上報核電運行事件的制度，支持管理線、監督線同時上報，並輔之以透明度測量指標體系。我們對運行事件反饋進行集中管理，對運行事件及偏差進行根本原因分析，相應採取糾正行動，並總結最佳實踐在各核電站推廣；
- **核應急響應及處置體系：**我們擁有以核應急為核心的全覆蓋的應急預案體系、多道防線的應急防禦機制、專業化管理的應急設備設施及支持人員。我們亦經常開展應急演習。

我們相信，我們對安全的高度重視有助於我們確保長期穩定發展及持續提升經營業績。

### 卓越的自主研發平台，注重運行改進及新反應堆技術

我們以核電業績創優作為技術研發重點，提高市場競爭力和發展能力。我們的專業化研發組織中科華研究院和蘇州院以及四個國家級研發中心為核反應堆技術的開發平台。截至2014年6月30日，我們擁有逾1,600名研發人員，主要負責開發新型核反應堆及核電技術的其他改進。我們攻克和實施了多項核心技術，使核電機組的安全性和經濟性得到提升，並為我們開拓國內外市場和長期發展奠定了技術基礎：

- **通過技術研發實現創新：**我們的自主研發遵循「引進、消化、吸收、創新」的指導方針。我們已在引進自法國的壓水堆技術的基礎上，與中廣核集團一道先後研究和實施了一系列技術改進，形成了二代改進型CPR1000核電技術和具備三代核電主要安全技術特徵的ACPR1000技術。因此，我們的研發成果推動了核電設備國產化進程，提升了我們競爭的實力；

## 業 務

- **通過關鍵技術研發提升機組安全水平和運行業績：**通過持續技術改進，我們重點解決生產運營中的主要技術問題，縮短換料檢修關鍵路徑時間，減少對外排放及環境影響等，不斷提高核電機組的安全性、可靠性、經濟性。我們開發了概率安全評價技術、核電站全範圍嚴重事故管理導則、長週期換料技術、功率提升技術、先進核燃料運輸貯存系統等，得以提高核電站安全水平與運行業績；
- **通過新堆型研發提升業務開拓空間：**我們正構建開放式的研發平台並提升自身能力，從而有助於我們積極開拓國際核電技術市場。我們積極參與中廣核集團及中核集團聯合研發的三代核電技術華龍一號的研發工作。我們亦致力於先進小型堆的研究設計。我們相信前沿的技術研發有助於我們開發新的業務機會，持續保持競爭力。

### 經驗豐富且專注於核電業務的管理團隊以及高水平的專業技術人員

我們的管理層擁有豐富的專業知識並對核電行業，包括其發展歷史及未來走勢具有深刻的理解。我們的董事長以及包括總裁在內的主要高級管理層在核電行業均擁有超過20年從業經驗，具有豐富的核電站一線經營管理經驗，長期以來，形成適合核電行業的專注、務實、穩健的企業文化。從國外引進第一台百萬千瓦級核電機組開始，我們的管理團隊即與國際核電公司及專家保持定期及深入的溝通及業務往來，具備開闊的國際化視野。

我們擁有一支高素質和穩定的專業團隊。截至2014年6月30日，我們有6,046名員工，本科及以上學歷的員工達5,028人，佔全部員工比例達83.2%，持有操縱員執照的人員達228名、持有高級操縱員執照的人員達205名。

我們完善的培訓體系為公司快速發展提供人才保障。我們通過中廣核運營公司設立專業化的運營培訓中心，並在各個核電站設立本地化的培訓平台。培訓中心規模較大，擁有種類較齊全的核電運行及技能培訓設施，擁有專職講師、研發工程師、輔助人員逾100人，擁有由核電運營各領域專家組成的兼職講師逾200人。我們全面參照國際原子能機構倡導的「系統化培訓方法」，對培訓活動實施程序化管理。運行培訓方面，我們明確了從新員工到學習操縱員、操縱員、高級操縱員、副值長以及值長等與核電站運營相關的培訓內容和考核方式。維修培訓方面，我們將根據每一工作種類和級別編製了對應的培訓任務書。此外，我們通過中廣核大學向我們發展需要的各層次經營管理人才提供培訓，並與國內核能和電力專業領域的著名大學採用聯合培養的模式，以保證我們持續不斷的人才供應。

## 業 務

### 來自控股股東的承諾及支持，助力持續發展

我們對控股股東中廣核建設的核電站擁有優先選擇權。請參閱「與控股股東的關係」一節。未來核電資產注入將有助於進一步提升我們的業務規模及收入。同時，我們相信中廣核與中國有核電項目的省級政府的良好戰略合作關係能為我們新核電項目開發及相關審批提供有利條件。而且，中廣核在納米比亞、哈薩克斯坦及澳大利亞從事鈾資源開發及買賣業務，我們認為這可提升我們天然鈾的供應。此外，中廣核在工程建設、燃料供應等方面為我們提供技術及運營支持。

中廣核下屬工程公司為我們提供電廠建設及運營等服務。根據我們所知，工程公司是中國少數幾家具有完整的建設核電站的相關資質的公司之一。工程公司在進度管理及成本控制方面展現了優秀的往績記錄。根據國際知名諮詢機構報告，截至2013年12月31日，與全球核電二代壓水堆機組平均工期（63個月）相比，工程公司建成項目平均工期61.9個月，且由其建設的核電機組的預算成本亦處於世界較好水平。基於優秀的核電站設計研發能力和技術集成能力，工程公司亦能夠為在運電站工程改造和退役等提供良好的服務。

我們相信，控股股東在核電產業鏈內的業務布局將為我們核電業務發展提供支持。

### 我們的策略

我們的目標是安全高效發展核電。為實現此目標，我們擬採取以下策略：

#### 始終堅持「安全第一，質量第一，追求卓越」的原則，保持並改進安全管理水平

##### 在役核電站方面.....

我們深刻瞭解核安全不僅是我們自身生存和發展的基礎、股東利益的根本保障，也是我們於社會、環境和國家的基本責任。

我們將會始終堅持「安全第一，質量第一，追求卓越」的原則，將核安全文化作為企業文化的核心內涵貫徹到公司業務的任何環節，包括自上而下的安全責任制度、保守的決策機制、謹慎的工作作風和質疑的工作態度。我們將繼續踐行「一次把事情做好」的核心價值觀，堅持嚴格按程序工作，堅持及時暴露偏差的透明度，鼓動基於內外部經驗的學習型流程，分析問題的根本原因，堅持獨立的安全監督和國內外同行評估。

具體而言，我們將繼續：

- 與包括WANO組織在內的國際機構和國內外同行進行對標和管理評估，互相交流提升核安全和運營業績的經驗；



## 業 務

- 注重提高設備的可靠性和防止人因失誤；
- 改進職業健康安全管理，降低工業安全事故率和集體劑量水平；
- 通過管理提升和技術改進，在滿足國家排放標準的前提下，進一步降低核電站放射性廢物和環境廢物排放量；
- 與我們的供應商和承包商共同關注核安全；
- 打造安全質保體系，監測與評估安全文化；以及
- 營造富有成效的工作氛圍，培訓我們的員工。

### **在建核電項目方面.....**

我們深刻認識到確保目前在建核電站的質量對確保安全及高效運營而言至關重要。

我們在核電工程階段堅持「安全第一，質量第一，追求卓越」的原則，按照國際標準和國內相關法規要求，建立工程質量保證體系，通過持續改進，提升體系的有效性，使我們能夠在核電項目的安全、質量、進度、投資、技術和環境六個核心方面（簡稱「六大控制」）創優並實現既定的目標。

為在六大控制方面創優，我們已為我們的在建項目採取以下措施：

- 我們的核電項目主要由控股股東全資持有的工程公司承包建造，我們和控股股東簽署了委托管理框架協議以管理控股股東持有的工程公司股權。得益於控股股東的支持，我們能夠對工程公司所負責的工程建設業務進行深入管理，促使其按照我們的要求完成項目建設。
- 我們在項目建設開始之前即制定了一系列項目質量保證標準。該等標準由國家核安全監管機構審批，涵蓋組織責任、工程設計、供應商管理、物項採購、建築安裝、調試移交、文件及記錄控制、監督監查等各方面。我們已與工程公司等簽訂工程委託合同並制定年度計劃和考核方案。
- 我們將繼續加強並提高項目的安全、質量及環境管理水平。通過借助國際領先的權威認證機構的支持，繼續加強安全、質量、環境管理的標準化及國際標桿評價體系建設。
- 我們通過工程公司將核安全文化和質量保證的要求貫徹到每個設備供應商和施工承包商，以確保項目的建設過程按照我們的要求和方法開展。

## 業 務

- 我們亦會繼續使用獨立於工程公司的質量保證監督監查體系，對建設活動實現全面的質量監督和評價。

### **在科技創新和核心競爭力提升方面.....**

持續創新和核心競爭力提升，是我們實現「安全第一，質量第一，追求卓越」的重要支持。我們將通過技術研發不斷提升核電機組的安全性及經濟性。具體措施如下：

- 掌握並持續改進核電設備的試驗、檢測及維修技術，以提高設備可靠性、延長使用壽命；
- 結合國內外同行的經驗，特別是結合福島核事故的經驗反饋，通過工程改造，提升運行的安全性和可靠性；
- 開展中低放廢物處理處置技術的開發、應用，進一步降低中低放廢物的體積和處置成本；
- 開展核電機組延壽和退役等相關技術的研發及實施；以及
- 與控股股東共同開展先進堆型的研發，以獲得未來核電堆型選擇的主動權。

為了加強核心競爭力，我們將繼續投資研發活動。我們將會建設國家級和公司級研發中心，並透過這些研發中心進一步和國內及海外的研究機構、行業專家、設備供應商、工程技術服務商等合作，推動技術創新並帶動行業發展。我們將繼續通過自主培養和高端人才引進，著力打造以首席專家為領軍人物的專業技術團隊，並透過研發項目和專業培訓培養核電各專業領域的優秀人才。

### **強化國內市場領先地位，拓展國際核電市場**

#### **進一步強化我們於中國的領先市場地位**

中國政府設定在運核電裝機容量的2015年目標為40吉瓦，較2013年底，複合年增長率為64.2%。我們預期中國核電行業將於日後數十年內繼續增長。我們擬緊隨中國核電的增長持續擴大核電在役裝機規模。我們預計，於2015年底我們運營管理的在運總裝機容量將達到中國核能發電在役總裝機容量的約60%。我們的目標是於2015年底在國際核電公司在運核電裝機排名中進入前五位。

我們相信我們具備的競爭優勢有助實現該目標。為此，我們計劃使用[編纂]港元募集資金投向在建核電項目，使用約[編纂]港元用於收購台山核電41%權益並實現對其控制。同時，我們相信，我們與控股股東中廣核訂立的不競爭契據下擁有的若干項優先權利，亦使得我們可以進一步推動產能擴張。我們計劃加大市場開發的力度，加大可行性分析、加強與地方政府、利益相關方以及公眾的溝通。我們亦擬適時啟動新的核電項目建設。

## 業 務

### 穩妥尋求拓展國際市場的機會

根據CNEA預計，全球核電行業預計將於未來數十年內增長。我們正在關注各國的潛在市場機會，同時研究自身國際市場開發策略。

鑑於核電的建設週期長、技術複雜、風險及成本的控制難度大，我們對於進入國際市場將持有審慎的態度。我們將尤其關注(i)政府政策、政治及經濟環境；(ii)法律體系；(iii)一般商業慣例；(iv)電力需求、增長趨勢及電價水平；(v)建設核電項目的技術條件；(vi)項目預期回報；以及(vii)我們是否能尋求足夠資金及具備充分的當地市場風險管控能力。

在尋求拓展國際市場的機會時，我們會選擇性地尋求和一些行業伙伴，包括戰略投資者、設備供應商、技術承包商、施工承包商及核電運營商等，組成戰略聯盟以提升我們的競爭力及控制風險。截至最後可行日期，我們尚未就國際市場的開發或收購確定明確目標或訂立任何有實質法律責任的協議，然而我們擬於此方面繼續做出努力。

### 繼續控制成本及提升盈利能力

核電站具有發電利用小時數較高和單位變動發電成本較低的特點。因此，我們計劃增強我們核電機組的運營效率及維持較高的利用小時數，從而改善我們的整體盈利能力。尤其是，我們計劃採取以下措施：

- **在涉及運營的關鍵環節提升成本控制能力。**我們擬在核電運營的以下關鍵環節加強成本控制：開發及引進安全和經濟的核電技術，有效管理建設工程及整體項目的開發及運營，確保核電站的核燃料供應並延長核電機組壽命。為實現該目標，我們將依賴我們的自主研發能力和與供應商的戰略合作。
- **繼續提升「群廠管理」的能力。**隨著寧德核電站、紅沿河核電站、陽江核電站的九台核電機組在未來數年內陸續投入商業運營，我們擬持續增強及推行「群廠管理」模式。我們將於我們在運及管理的其他核電站推行從大亞灣基地積累的豐富經驗。通過集約化服務平台，我們擬進一步增加公司內部在優秀人才、信息、經驗、備品備件、服務支持體系等資源的共享，獲得協同效應和規模化優勢。
- **持續控制財務成本。**由於我們發展迅速，我們擬加強年度財務預算和融資策略，並保持將財務槓桿維持在最佳的水平。我們將密切監督及評估國內外市場中可用來幫助我們降低財務成本的各類融資方法。我們也會運用低風險金融產品（包括衍生工具），來降低我們的財務風險。此外，我們擬進一步改進內部程序，以更好的分配我們的財務資源。

## 業 務

### 以人為本，實現共同發展

#### **建設與公司共同發展的員工團隊**

鑒於核電運營的技術密集性特性，我們能否吸引並留住高資質專業人才將成為我們成功的關鍵。我們堅持「以人為本」的理念，實施人才強企戰略。為建立一個齊心協力、高效及責任感強的專業人才團隊，我們將著力培育員工「創業、創新、創優」的精神，以及誠信透明、專業規範、有效執行、團隊協作的行為規範。我們擬持續提高職業健康管理水平和實施員工幫助計劃；繼續努力構建並不斷完善與員工貢獻相匹配的薪酬體系和激勵機制，鼓勵員工創造更大價值。我們將繼續推行員工的職業生涯規劃，完善員工職業培訓計劃，促使員工不斷提升綜合素質和業務能力，激發他們的熱情、積極性及創造性，以實現全方位發展。我們還將把員工的發展融入公司的整體發展規劃中，透過公司的持續健康發展來帶動員工的職業發展，真正實現共同發展。

#### **履行企業社會責任，實現與社會的共同發展**

為社區和諧共存及實現共同發展，我們計劃在以下主要方面繼續充分履行我們的企業社會責任，構建公眾福利，提升我們的品牌社會認知度：(i)改善週邊社區的環境，帶動地方就業，推動當地經濟發展，構建和諧社區關係；(ii)加強公眾溝通，保證核電運營信息披露的及時性、透明度及公開性，接受公眾的監督，提高公眾的科學素養，增進公眾對核電的信任，構建和諧的公共關係；(iii)通過提供財務資助及開展志願服務工作實施扶貧濟困、支持落後地區科技和教育發展、支援抗災救災，支持社會公益事業。

### 我們的核電業務

#### **在運及在建核電機組基本情況**

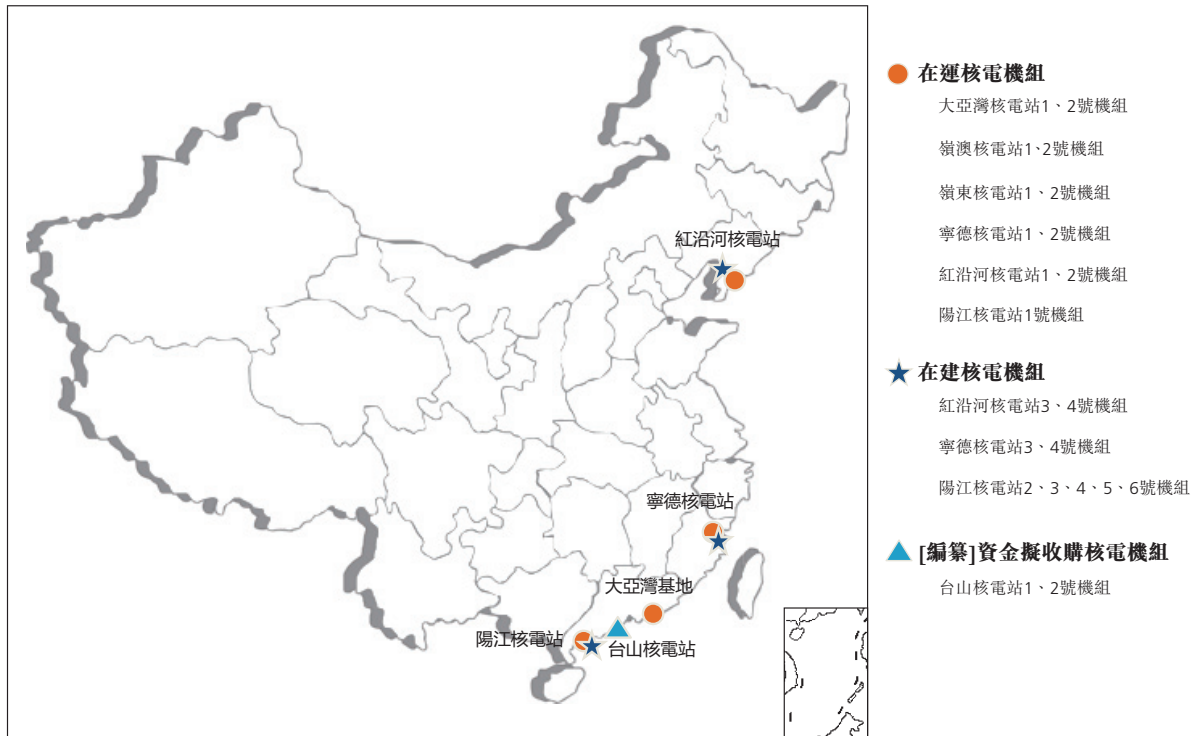
截至2014年6月30日，我們在11台核電機組中擁有股權並負責其運營管理。這11台核電機組分別位於以下六家不同核電站，總裝機容量為11,624兆瓦：

- 大亞灣核電站，位於廣東省（大亞灣基地內），擁有兩台在運核電機組；
- 嶺澳核電站，位於廣東省（大亞灣基地內），擁有兩台在運核電機組；
- 嶺東核電站，位於廣東省（大亞灣基地內），擁有兩台在運核電機組；
- 陽江核電站，位於廣東省，擁有一台在運核電機組；
- 寧德核電站，位於福建省，擁有兩台在運核電機組；以及

## 業 務

- 紅沿河核電站，位於遼寧省，擁有兩台在運核電機組。

下圖顯示截至最後可行日期我們(i)運營管理及(ii)擬收購核電機組的地理位置：



下表載列了我們擁有股權的核電站及核電機組（包括我們的併表附屬公司、寧德核電、紅沿河核電及台山核電擁有股權的核電站及核電機組）。有關下表提及的相關狀態的進一步資料，請參閱「－核電項目週期四個主要階段」。

業 務

實體	本公司權益比例 (直接及間接， 截至2014年 6月30日)	核電機組	型號 <sup>(3)</sup>	FCD	商業運營 日期 <sup>(4)</sup>	完工後 總裝機容量 (現有或 預期， 以兆瓦計)	截至 2014年 6月30日 機組狀態
<b>併表附屬公司</b>							
廣東核電合營有限公司	75.00%	大亞灣1號機組 大亞灣2號機組	M310	1987年8月	1994年2月	984	在運
嶺南核電有限公司	100.00%	嶺南1號機組 嶺南2號機組	M310	1987年8月 1997年5月	1994年5月 2002年5月	984 990	在運 在運
嶺東核電有限公司	93.14%	嶺東1號機組 嶺東2號機組	M310	1997年11月	2003年1月	990	在運
陽江核電有限公司	78.20%	陽江1號機組 陽江2號機組 陽江3號機組 陽江4號機組 陽江5號機組 陽江6號機組	CPR1000 CPR1000 CPR1000 CPR1000 ACPR1000 ACPR1000	2005年12月 2006年6月 2008年12月 2009年6月 2010年11月 2012年11月 2013年9月 2013年12月	2010年9月 2011年8月 2014年3月 — — — — —	1,087 1,087 1,086 1,086 1,086 1,086 1,086 1,086	在運 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup>
<b>合營公司</b>							
福建寧德核電有限公司	32.29% <sup>(2)</sup>	寧德1號機組 寧德2號機組 寧德3號機組 寧德4號機組	CPR1000 CPR1000 CPR1000 CPR1000	2008年2月 2008年11月 2010年1月 2010年9月	2013年4月 2014年5月 — —	1,089 1,089 1,089 1,089	在運 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup>
<b>聯營公司</b>							
遼寧紅沿河核電有限公司	38.15% <sup>(2)</sup>	紅沿河1號機組 紅沿河2號機組 紅沿河3號機組 紅沿河4號機組	CPR1000 CPR1000 CPR1000 CPR1000	2007年8月 2008年3月 2009年5月 2009年8月	2013年6月 2014年5月 — —	1,119 1,119 1,119 1,119	在運 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup> 在運 <sup>(5)</sup>
<b>投資對象及擬收購公司</b>							
台山核電合營有限公司 <sup>(1)</sup>	10.00%	台山1號機組 台山2號機組	EPR EPR	2009年10月 2010年4月	— —	1,750 1,750	在建 <sup>(5)</sup> 在建 <sup>(5)</sup>

(1) [編纂]完成後，我們會將[編纂]籌集款項中的[編纂]港元(人民幣[編纂]元)用於購買台山核電41%的股權，從而將(直接或間接)持有台山核電共51%的股權。

(2) 即實益擁有權。有關我們透過我們的附屬公司持有的權益詳情，請參閱「歷史及公司架構—公司架構」。

(3) 有關該等技術的說明，請參閱「我們的核電機組工作原理解」。2012年10月國務院通過了「核安全與放射性污染防治十二五規劃及2020年遠景目標」，而我們相信，我們的所有在運及在建核電機組均符合當中所提出的核安全規定。由於我們所有在運或在運核電項目在發佈此規劃之前均已取得相關政府批文，我們相信，我們目前在運及在建的核電機組均不受中國新項目須使用第三代反應堆的規定的影響。

(4) 我們運營及管理的所有核電機組設計壽命均為40年。

(5) 有關各核電機組的各個發展階段及預期投入運行日期，請參閱「一現有及擬收購核電機組詳情—在建核電機組」。

## 業 務

### 我們的核電機組工作原理

我們運營管理的所有核電機組均採用PWR技術。我們的核電站由核島（主要包括核蒸汽供應系統）、常規島（主要包括汽輪發電機組）和BOP三大部分組成。請參閱[編纂]「行業概覽－核能發電原理及主要堆型」。核電站所有帶強放射性的關鍵設備都安裝在核島內，以便限制放射性物質外溢。核電站設置有多項安全系統，以有效控制核電站及防止輻射擴散。

我們運營管理的所有核電機組均採用法國成熟的百萬千瓦級PWR反應堆技術。下表載列該等技術的主要特點及各自的技術安全改進：

技術類型	技術的主要特點	技術代際	我們開始使用的時間	我們的技術安全相關改進
M310	<ul style="list-style-type: none"> <li>法國在CPY反應堆堆型基礎上改進形成的百萬千瓦級技術</li> <li>美國及法國廣泛採用的安全及成熟的技術</li> <li>在法國58台在運核電機組中，34台採用了與我們的大亞灣核電站及嶺澳核電站的機組相同的M310技術</li> </ul>	第二代	1984年	<ul style="list-style-type: none"> <li>在M310技術基礎上實施了一系列重大技術改進及16項安全技術改進，從而形成了CPR1000技術。</li> </ul>
CPR1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>在M310技術基礎上改進形成的中國百萬千瓦級PWR技術</li> <li>由中廣核集團及我們以自主創新的方式設計、製造、建設及運行</li> <li>安全及成熟的技術，以及中國主要核電技術</li> <li>較M310更安全可靠</li> </ul>	第二代（改進）	2005年	<ul style="list-style-type: none"> <li>我們進一步提升CPR1000技術的安全性、可靠性及成本效益，以形成ACPR1000技術。</li> </ul>
ACPR1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>在CPR1000技術基礎上形成的百萬千瓦級PWR技術，具備第三代核電主要安全技術特徵，並滿足了福島核事故後中國最新核安全法規要求</li> <li>由中廣核集團及我們以自主創新的方式設計、製造、建設及運行</li> <li>較CPR1000更安全可靠</li> </ul>	第二代（採用三代的主要技術及安全特徵改進）	2013年	<ul style="list-style-type: none"> <li>在CPR1000技術基礎上實施了31項技術改進，從而形成了ACPR1000技術。</li> </ul>
EPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>法國及德國共同開發的核電技術</li> <li>與第二代核電技術相比，容量更大，具備更高的安全性及資源利用效率</li> </ul>	第三代	2009年	

## 業 務

透過持續技術改進，我們已能夠：

- 延長換料週期，縮短換料及大修所需的時間。我們已將核電機組換料週期的時長由約280天延長至430天以上。此外，我們已將大亞灣核電站兩台機組的大修間隔由12個月延長至18個月，並在探索延長其他機組大修間隔的可能性；
- 通過將U<sup>235</sup>的富集度由3.20%增加至4.45%提高燃料的效率及經濟性；及
- 通過大幅降低所排放放射性廢物的活性及濃度減少放射性廢物的排放及不利的環境影響。

透過持續安全改進，我們能夠持續：

- 通過降低反應堆堆芯的損壞概率及放射性釋放概率增強核反應堆的安全性；
- 提高核電機組運營的安全性及可靠性。我們在運核電機組的核安全水平一直符合國際安全水準；及
- 提升我們的應急及管理能力。

### 核電項目週期四個主要階段

核電項目的週期分為四個主要階段：(i)前期階段，(ii)建設階段，(iii)運行階段以及(iv)退役階段。

#### 前期階段

我們前期階段的目標是獲得有關政府機構對擬開發核電項目的批准。我們研究項目的可行性、選擇廠址、地質勘察、獲取項目開工的許可證及批准、準備並提交項目核准及建造許可證所需要的申請報告，確定並落實技術方案與籌資方案。我們亦協調與主要設備供應商和施工承包商（通常是我們的聯屬人士工程公司）開展談判並簽訂意向書。按照以往的經驗，在國家能源局批准同意開展項目前期工作之前，這一階段的持續時間差異較大，在國家能源局批准同意開展項目前期工作到項目開工建設，一般約持續兩到三年。

#### 建設階段

獲得國家核准並取得國家核安全局頒發的《核電廠建造許可證》後，即可開始建設。建設階段以核島首罐混凝土澆注日(FCD)為正式起點。此階段的主要工作任務為廠房建設和設備採購、安裝及調試，以及核電機組正式投入商業運營前的生產準備。其中，製造週期較長的設備一般會在FCD之前完成採購。在建設階段後期，國家核安全局會頒發《核電廠首次裝料批准》，准許核電機組首次裝料並進行帶核反應的調試、試運行，以檢查機組性能。一般而言，建設階段約持續五年。



## 業 務

我們負責的核電項目的開發及建設主要委託工程公司承擔。工程公司建設或參與建設了我們運營管理的全部的核電機組，在採用CPR1000和EPR等技術路線的核電站工程方面積累了大量豐富的經驗。我們與工程公司於2014年〔●〕月〔●〕日訂立一份自[編纂]日期起生效、有效期六年的工程服務框架協議。關於工程公司的背景、我們與其過往的合作歷史以及該工程服務框架協議，請參閱「關連交易－持續關連交易－8. 工程服務框架協議」。我們對建設項目的進度、技術、質量、安全、環境、投資等六大控制負責監督及管理，以確保目前及未來的在建項目符合各項監管規定，並促使機組投入商業運營後安全、穩定及經濟的運行。

根據寧德核電於2009年12月與工程公司、深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的工程建設合同及設計與技術服務、設備供應、建築與安裝工程三個子協議書，工程公司會承擔寧德核電站工程設計和建造的所有工作，其中包括完成前期準備工作、設計與技術服務、採購、設備監造、施工管理及調試等，使核電站達到商業運營的條件。

根據陽江核電於2009年8月與工程公司、深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的工程建設總承包合同及設計與技術服務、設備供應、建安工程三個子協議書，工程公司承擔陽江核電站的工程建設和管理工作，包括項目的安全、質量、進度、投資、技術和環境等。

根據紅沿河核電於2007年11月與工程公司、深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的工程建設委託合同，工程公司承擔紅沿河核電站1-4號核電機組的前期準備工作及工程建設與管理工作，完成設計、採購、施工、調試、移交接廠，使核電站達到商業運營的條件，並協助紅沿河核電通過竣工驗收等全部工作。

根據台山核電於2007年11月與阿海珐公司、工程公司和深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的核島設計採購合同，這三家公司將負責台山核電站核島的設計建設。根據台山核電於2008年7月與工程公司、深圳中廣核工程設計有限公司、廣東省電力設計研究院、法國阿爾斯通公司和阿爾斯通（武漢）工程技術有限公司簽訂的常規島設計採購合同，上述公司將負責台山核電站常規島的設計建設。根據台山核電於2009年9月與工程公司和深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的BOP設計採購合同，上述兩家公司將負責台山核電站BOP的設計建設。此外，根據台山核電與

## 業 務

工程公司和深圳中廣核工程設計有限公司簽訂的台山核電站總體技術支持與服務合同，台山核電將上面三大合同外台山核電站建設所必需的、不可缺少的技術支持與服務委託給工程公司和深圳中廣核工程設計有限公司，其中包括：設備監造、採購代理、人力技術支持與服務、設計相關工作、執照申請支持、系統支持及其他雙方協商一致的技術支持與服務。

### 運行階段

獲得國家授權機構批准後，核電機組可正式投入商業運營，進入運行階段。我們核電站的日常運營及管理工作主要包括：

- 建立健全能承擔機組安全運行的生產組織和功能，包括：生產計劃、安全質保、機組運行、化學控制與環保、設備系統維修、在線技術支持、輻射防護、應急響應、文檔管理、信息系統等，保證機組投入商業運營後的安全運行；
- 招聘和培訓合格的運行人員，涉及運營、設備、工程、安裝、調試等領域；
- 建立及編製標準化運營程序，包括技術程序和管理程序；
- 實施核電站設備的運行操作，對核電站的運行、維修各類活動進行協調、計劃控制，保證設備及運行活動滿足核安全法規和運行技術規範要求；對設備的技術參數進行管理和監督，確保設備運轉可靠；
- 在核電站範圍內落實國家、公司和各核電業主公司安全生產相關要求，通過工業輻射防護、應急、環保、職業健康等相關管理措施的實施，確保電廠管轄範圍內人員、設備的安全；
- 規範放射性廢物的裝卸、儲存和處置，盡量減少放射性廢物的產生、防止污染擴大和排放，保護核電站人員、公眾和環境免受過量的射線照射；
- 建立專門的保衛及反恐機構；以及
- 採取一切合理的措施，防止未經批准的活動而危及電廠安全。

我們運營管理的11台核電機組中，大亞灣核電站、嶺澳核電站及嶺東核電站擁有的六台核電機組由大亞灣運營公司負責其運營，其餘五台核電機組分別由其各自所屬核電業主公司負責運營。

## 業 務

### 退役階段

根據我國核安全法規HAF401《放射性廢物安全監督管理規定》，核電站退役指核電站使用期滿後，在充分考慮工作人員及公眾健康和 safety 以及保護環境的情況下採取的退出服役的行動。按照國家核安全局制定的《民用核燃料循環設施安全規定》規定，運營單位必須對其核燃料循環設施的安全負全面責任，直至其核燃料循環設施退役終了或其責任已合法地轉移為止。

核電站退役的主要要求是放射性設施的拆除和放射性水平的降低，其次是場地的去污與美化。最終目標是場址無限制地釋放使用，恢復綠地狀態。國際核工業界通常將核電站退役活動分為三個階段：(i) 電站停運及永久關閉；(ii) 設備和結構的去污與拆卸或安全貯存；及(iii) 對最後剩下的反應堆廠房和安全殼進行拆除，場區場地的處理與美化、恢復綠地狀態。

我們核電站退役的所有活動完全遵守中國現行的法律法規，在國家法律法規目前還沒有涉及或明確的地方，參考國際原子能機構或其他權威國際組織的通用規則進行。

我們已針對核電站的退役作出了準備。在核電站運營期間，我們已針對核電站退役的需要做好了相關記錄和資料保存，對核電站在工程改造和維修活動中處理污染的或被輻照的構築物、系統和部件的情況進行了記錄。我們將會在國家法規規定的期限裏，制定核電站退役安全分析報告，以便為不同的退役階段提供安全論證。

除在建的台山核電站兩台核電機組設計壽命為60年之外，所有其他在運及在建核電機組設計壽命均為40年。我們基於該等核電站將在開始運營後40年退役的假設制定預算及運營計劃。我們預期，我們第一個開始運行的核電站大亞灣核電站將首先退役。大亞灣核電站1、2號機組設計壽命為40年，按照設計壽命計算，可能最早將於2034年退役。目前，我們正在對該等機組進行延壽技術研究工作，其退役時間有可能延長。如果我們能夠為該等機組進行延壽，可能會在相當大程度上降低我們的運營成本及改進我們的經營業績。

我們均進行退役撥備，並在會計報表中計入成本。更多有關退役撥備及相關風險的信息，請參閱「財務資料－重大會計政策及估計－撥備－核電站退役撥備」及「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們的核設施退役可能會帶來不可預見的困難，花費高於所預期的成本或提早發生」。

## 業 務

### 現有及擬收購核電機組詳情

#### 在運核電機組

##### 裝機容量

下表載列我們運營管理的核電機組截至所示日期的裝機容量：

	截至12月31日			截至 6月30日
	2011年	2012年	2013年	2014年
	(兆瓦)			
<b>總裝機容量：</b>				
來自附屬公司 . . . . .	6,122	6,122	6,122	7,208
來自寧德核電及紅沿河核電 . . . . .	-	-	2,208	4,416
<b>總計 . . . . .</b>	<b>6,122</b>	<b>6,122</b>	<b>8,330</b>	<b>11,624</b>
<b>控股裝機容量 . . . . .</b>	<b>6,122</b>	<b>6,122</b>	<b>6,122</b>	<b>7,208</b>
<b>權益裝機容量：</b>				
來自控股附屬公司 . . . . .	5,482	5,482	5,482	6,331
來自寧德核電及紅沿河核電 . . . . .	-	-	779	1,557
<b>總計 . . . . .</b>	<b>5,482</b>	<b>5,482</b>	<b>6,261</b>	<b>7,888</b>

##### 淨發電量

下表載列我們運營管理的核電機組於所示期間的淨發電量：

	截至12月31日止年度			截至 6月30日 止六個月
	2011年	2012年	2013年	2014年
	(吉瓦時)			
<b>淨發電量合計：</b>				
來自附屬公司 . . . . .	40,519	45,113	44,157	24,753
來自寧德核電及紅沿河核電* . . . . .	-	-	11,254	5,775
<b>總計 . . . . .</b>	<b>40,519</b>	<b>45,113</b>	<b>55,411</b>	<b>30,528</b>
<b>控股淨發電量 . . . . .</b>	<b>40,519</b>	<b>45,113</b>	<b>44,157</b>	<b>24,753</b>
<b>權益淨發電量：</b>				
來自附屬公司 . . . . .	35,840	40,298	39,521	21,681
來自寧德核電及紅沿河核電* . . . . .	-	-	3,925	2,074
<b>總計 . . . . .</b>	<b>35,840</b>	<b>40,298</b>	<b>43,446</b>	<b>23,755</b>

\* 並非來自我們的併表附屬公司，未計入本公司收入。

---

## 業 務

---

### 在運核電機組重大事件及主要資料

#### 大亞灣核電站

大亞灣核電站位於我們廣東省的大亞灣基地。大亞灣核電站的第一台核電機組於1994年2月1日開始商業運營，是中國最早開始商業運營的商用核電機組。該核電站目前擁有兩台在運核電機組，總裝機容量為1,968兆瓦。大亞灣核電站1號機組投產以來已連續安全運行20年。根據WANO數據，大亞灣核電站多項運行指標達到國際先進標準。大亞灣核電站的機組均採用M310技術。

#### 嶺澳核電站

嶺澳核電站位於我們廣東省的大亞灣基地。嶺澳核電站的第一台核電機組於2002年5月28日開始商業運營。該核電站目前擁有兩台核電機組，總裝機容量為1,980兆瓦。在大亞灣核電站基礎上，按照國際標準，嶺澳核電站實現了項目管理自主化、建築安裝施工自主化、調試和生產準備自主化，實現了部分設計自主化和部分設備製造國產化。嶺澳核電站的核電機組均採用M310技術。

#### 嶺東核電站

嶺東核電站亦位於我們於廣東省的大亞灣基地。嶺東核電站的第一台核電機組於2010年9月20日開始商業運營。該核電站目前擁有兩台在運核電機組，總裝機容量為2,174兆瓦。嶺東核電站是自主品牌中國改進型百萬千瓦級PWR核電技術CPR1000的示範項目，並且是中國首個完成自主設計、自主製造、自主建設和自主運營的百萬千瓦級的核電站。嶺東核電站的核電機組採用CPR1000技術。

#### 陽江核電站

陽江核電站位於廣東省陽江市。陽江核電站的第一台核電機組於2014年3月25日開始商業運營。該核電站截至2014年6月30日擁有一台在運核電機組，裝機容量為1,086兆瓦，以及五台在建核電機組。陽江核電站核電機組建設過程中，我們透過工程公司採取質量協同等措施，推動國內製造公司共同參與其設備國產化建設。陽江核電站1-4號機組採用CPR1000技術，其5和6號機組將採用ACPR1000技術。

#### 寧德核電站

寧德核電站位於福建省福鼎市，是福建省第一家開始商業運營的核電站。寧德核電站的首台核電機組於2013年4月15日開始商業運營。該核電站截至2014年6月30日擁有兩台在運核

## 業 務

電機組，總裝機容量為2,178兆瓦，以及兩台在建核電機組。寧德核電站在運及在建機組採用CPR1000技術。

### 紅沿河核電站

紅沿河核電站位於遼寧省大連市，是中國東北第一個建設和運行的核電站。紅沿河核電站的首台核電機組於2013年6月6日開始商業運營。該核電站截至2014年6月30日擁有兩台在運核電機組，總裝機容量為2,238兆瓦，以及兩台在建核電機組。紅沿河核電站在運及在建機組採用CPR1000技術。

下表載列我們運營管理的各核電機組在往績記錄期的淨發電量、能力因子及負荷因子。該等因子主要受相關期間計劃大修及減載的次數及總時長的影響。請參閱本[編纂]「財務資料－影響經營業績的主要因素－發電資產的利用情況」。因此，中期各核電機組的能力因子及負荷因子數據未必能反映其各自的年度表現。

核電機組	淨發電量(吉瓦時)				能力因子(%)				負荷因子(%)			
	截至12月31日止年度		截至6月30日止六個月		截至12月31日止年度		截至6月30日止六個月		截至12月31日止年度		截至6月30日止六個月	
	2011年	2012年	2013年	2014年	2011年	2012年	2013年	2014年	2011年	2012年	2013年	2014年
<b>附屬公司機組</b>												
大亞灣1號機組.....	8,223	6,946	7,150	4,130	99.98	83.94	86.83	99.95	99.67	83.86	86.76	100.71
大亞灣2號機組.....	7,113	8,305	7,091	4,123	86.56	99.97	85.93	99.95	86.17	100.45	86.04	100.55
嶺澳1號機組.....	7,571	7,657	6,842	3,289	91.39	93.59	82.94	80.76	91.05	91.87	82.38	79.93
嶺澳2號機組.....	7,734	7,474	7,261	3,638	94.05	91.25	88.58	89.38	93.12	89.70	87.28	88.33
嶺東1號機組.....	6,328	7,721	7,942	3,660	72.06	88.45	90.11	82.60	71.14	86.30	88.78	82.64
嶺東2號機組.....	3,550	7,010	7,870	3,529	99.59	80.60	88.95	80.47	98.78	78.52	88.18	79.76
陽江1號機組.....	-	-	-	2,384	-	-	-	100.09	-	-	-	99.97
<b>寧德核電機組</b>												
寧德1號機組.....	-	-	6,272	847	-	-	99.95	19.55*	-	-	98.51	19.48*
寧德2號機組.....	-	-	-	1,344	-	-	-	99.93	-	-	-	99.11
<b>紅沿河核電機組</b>												
紅沿河1號機組.....	-	-	4,982	2,389	-	-	99.90	54.04*	-	-	96.32	53.22*
紅沿河2號機組.....	-	-	-	1,193	-	-	-	98.27	-	-	-	97.99

\* 截至2014年6月30日止六個月能力因子及負荷因子的減少主要是由於寧德1號機組與紅沿河1號機組分別於2013年4月及2013年6月開始運營，因此於2013年並無安排任何大修，而於截至2014年6月30日止六個月分別為這些機組安排了為期91天及81天的大修。

## 業 務

### 在建核電機組

我們及我們所投資的公司擁有多個在建核電站及核電機組。下表載列我們截至2014年6月30日在建核電機組的建設進度。

核電機組	已完成主要里程碑				預期投入 運行日期**
	土建施工 階段， 計劃工期* 約23個月 <sup>(1)</sup>	設備 安裝階段， 計劃工期約 26個月 <sup>(2)</sup>	調試階段， 計劃工期約 11個月 <sup>(3)</sup>	並網階段， 計劃工期約 5個月 <sup>(4)</sup>	
<b>來自附屬公司</b>					
陽江2號機組.....			✓		2015年下半年
陽江3號機組.....			✓		2016年上半年
陽江4號機組.....	✓				2017年下半年
陽江5號機組.....	✓				2018年下半年
陽江6號機組.....	✓				2019年下半年
<b>來自寧德核電</b>					
寧德3號機組.....			✓		2015年下半年
寧德4號機組.....		✓			2016年下半年
<b>來自紅沿河核電</b>					
紅沿河3號機組.....			✓		2015年上半年
紅沿河4號機組.....			✓		2015年下半年
<b>來自台山核電</b>					
台山1號機組.....		✓			2016年上半年
台山2號機組.....		✓			2016年下半年

\* 以下所指「計劃工期」均指正常情況下預計的工期，可能隨具體項目的不同情況發生變化。

\*\* 由於投入運行日期可能受多種因素的影響，包括交付延期，主要設備及材料成本增加，延遲獲得法規批准、許可或牌照，及不可預期的工程、環境或地理問題，國產化率變動以及實施其他中國核安全監管及安全規定，因此投入運行的實際日期或會有別於該等估計。我們將根據適用於於聯交所上市的公司的相關規則及法規透過公佈、中期報告及年報不時向投資者提供最新資料。

- (1) 「土建施工」是指在工程施工中開展的工作，主要是按照相關圖紙建設房屋及建築物。
- (2) 「設備安裝」是指在工程施工中，將設備安裝就位連接成有機整體的工作。
- (3) 「調試」是指核電站投入商業運營前，使安裝好的部件和系統運轉，並驗證其性能是否符合設計要求和有關準則的過程，包括無核反應堆和帶核反應堆的試驗。
- (4) 「並網」是指發電機組的輸電線路與輸電網接通，具備對外輸電條件。

除各自現有的四台核電機組在運或在建外，寧德核電站及紅沿河核電站預期將各自增建兩台核電機組，但尚未就該四台核電機組取得相關批准。

關於我們（為建設上述在建核電機組及其他用途）計劃於2014年及2015年進行的資本支出，請參閱「財務資料－資本支出及承擔－資本支出」。

## 業 務

### 擬進行收購事項

我們先前已主要通過投資於核電機組來擴張我們的核電業務。今後在繼續建設附屬公司所擁有的核電機組及核電站的同時，我們還計劃向我們的聯屬人士收購其在建或計劃建設的核電機組。

#### 擬進行收購事項標的

中廣核目前正在建設擁有兩台核電機組、總容量共3,500兆瓦的台山核電站。[編纂]完成後，我們計劃將所得款項中的[編纂]港元用於購買台山核電的額外股權。根據我們與中廣核於2014年10月30日簽署的股權轉讓協議（「股權轉讓協議」），我們將在[編纂]後收購中廣核持有的台山核電12.5%股權以及台山投（台山核電的現有股東之一）60%股權，即相當於台山核電的股權（「標的股權」）。上述股權轉讓完成後，連同我們目前持有的10%股權，我們將（直接及間接）持有台山核電51%的股權。

#### 收購價款確定及支付

雙方同意並確認，以截至2014年3月31日為評估基準日，在中企華資產評估有限責任公司按照資產基礎法評估基礎上，標的股權的收購價款為12,200.7百萬港元。如截至2015年3月30日股權轉讓協議尚未生效，應需要重新對標的股權進行評估，並根據經核准的評估結果重新確定標的股權的轉讓價格。

根據股權轉讓協議，我們將於以下時間（以二者中較遲者為準）30個營業日內全數支付收購價款：(i)結算及匯寄[編纂]所得款項至中廣核指定的境內人民幣賬戶及取得外管局批准；及(ii)取得建議收購的相關政府批文。

#### 擬進行收購事項生效條件

台山股權轉讓協議須待H股於香港聯交所[編纂]及隨後取得商務部相關批准後方可生效。法國電力國際公司及廣核投（台山核電的其他股東）已放棄就由中廣核向我們擬轉讓股權的優先受讓權。

#### 違約及爭議解決條款

台山股權轉讓協議還規定，如果任何一方未履行其義務，給對方造成實際損失的，違約方應賠償守約方的實際經濟損失。台山股權轉讓協議由中國法律管轄。爭議的解決由華南國際經濟貿易仲裁委員會進行對雙方具有約束力的最終裁決。



## 業 務

### 擬進行收購事項相關信息

台山核電在建的兩台核電機組截至2014年6月30日詳細情況如下表：

實體	本公司 持股比例 (直接及 間接)	核電機組	型號	FCD	完工後 總裝機容量 (兆瓦)
台山核電合營有限公司 . . . .	10.00%	台山1號機組	EPR	2009年10月	1,750
		台山2號機組	EPR	2010年4月	1,750

台山核電兩台在建核電機組的設計壽命均為60年。截至2014年6月30日，這兩台機組均處於設備安裝階段。我們預計將於該等機組即將投入商業運營時與電網公司訂立購電協議。關於這兩台機組的設計建設工程相關情況，請參閱上文「一核電項目週期四個主要階段－建設階段」。關於台山核電核燃料及相關服務採購的情況，請參閱下文「一核燃料及相關服務採購－台山核電站核燃料及相關服務採購」。有關台山核電經營業績及財務狀況的詳情，請參閱「財務資料－擬進行收購事項財務資料」。

### 核燃料及相關服務採購

我們的核電站均使用燃料組件，燃料組件是由填裝濃縮鈾（由天然鈾加工而來）的燃料棒所組成。我們主要通過我們的關連人士鈾業公司採購核燃料和相關服務。鈾業公司與本公司業務合作開始於2006年，雙方維持着長期穩定的業務關係。

天然鈾的進口及貿易在中國受到嚴格管制，中國目前有兩家可從事天然鈾進口及貿易並提供核相關服務的實體（獲授經營許可及牌照），即鈾業公司與中國原子能工業有限公司（原子能公司），原子能公司是我們主要競爭對手之一中核集團的一家附屬公司。我們從鈾業公司採購核燃料及相關服務，而中核集團核電站從原子能公司採購該等服務，這一直以來都是國內慣例。透過鈾業公司，我們從海外及中國市場採購天然鈾，也向鈾業公司擁有股權的鈾礦採購天然鈾。惟中核集團於中國的少數實體（包括原子能公司及中核建中核燃料元件有限公司（或中核建中））獲授權從事商用鈾轉化及濃縮業務以及燃料組件加工服務。因此，我們主要透過代表我們與原子能公司及中核建中簽訂長期合約的鈾業公司採購鈾轉化及濃縮服務、燃料組件加工服務及其他相關服務。我們也透過鈾業公司向中核集團的聯屬人士購買天然鈾。關於核燃料及相關服務採購的風險，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們面臨與核燃料及相關服務採購有關的風險」。

## 業 務

根據我們的核電站與鈾業公司簽訂的核燃料採購與供應服務協議，我們的核電站需告知鈾業公司其未來五年的發電計劃，並每年定期向鈾業公司提供後續五年的發電計劃。我們的核電站在合同允許範圍內有權根據其電網要求及安全運作，調整發電計劃，而鈾業公司應採取一切方式保證在發電計劃調整情況下核燃料的安全穩定供應及配合上述核電站的裝料。我們運營管理的核電站與鈾業公司訂立的核燃料採購與供應服務協議通常期限為十年，到期前經合同雙方同意可以續期。根據我們與鈾業公司的協議，對於委託鈾業公司訂立的合同，我們需根據相關合同的條款，向最終供應商作出支付；對於我們與鈾業公司簽訂的協議，我們一般需要在收到相關發票、付款通知和鈾業公司履行相關合同義務的確認書後25天內向鈾業公司付款。我們與鈾業公司於2014年〔●〕月〔●〕日〔簽署〕了一份自〔編纂〕日期起生效、有效期十年的核燃料物資供應與服務框架協議。關於鈾業公司的背景、我們與其在往績記錄期的交易歷史以及上述核燃料物資供應與服務框架協議的詳情，請參閱「關連交易－持續關連交易－10. 核燃料物資供應與服務框架協議」。

我們大部分的核電站均委託鈾業公司就鈾轉化、濃縮和運輸等服務與原子能公司訂立了為期十年的長期合同。根據合同條款，我們須在組件計劃啓運日前兩年向原子能公司下訂單並向其提供天然鈾，原子能公司則向我們提供濃縮鈾及相關運輸和儲存服務。往績記錄期內，我們根據上述合同採購的相關服務價格保持穩定。由於我們管理的核電站通常12至18個月換料一次，隨着核電機組的增加，我們平均一個月向原子能公司進行一至兩次採購。此外，大亞灣和嶺澳核電站就鈾轉化和濃縮服務與原子能公司直接簽訂了長期合同，該合同將於2015年12月到期。到期後，該兩座核電站將委託鈾業公司與原子能公司訂立鈾轉化濃縮及相關服務長期合同。有關我們的存貨控制措施及撥備政策，請參閱「財務資料－流動資金及資本來源－流動負債淨額－存貨」。

此外，鈾業公司代表我們就燃料組件加工和運輸等服務與中核集團的聯屬人士中核建中核燃料元件有限公司簽訂了為期十年的長期合同。根據合同條款，我們管理的核電站需要在組件計劃啓運日前24個月向中核建中核燃料元件有限公司告知採購數量；我們的各核電站採購價格同期保持一致，為國內同期最優價格，但如國家政策、國內外宏觀經濟環境等出現重大變化或調整，對市場價格產生重大影響，則經雙方同意，另行協商。

由於我們與燃料供應商簽訂了長期的供應合同，在往績記錄期內，我們的核燃料成本並未受到天然鈾現貨市場價格波動的重大影響，也沒有重大變化。但是，如果國際國內市場的鈾價格長期保持增長或波動，最終可能會影響到我們與燃料供應商合同下的供應價格，從而影響到我們的成本及經營業績。

於往績記錄期內，我們的核燃料採購價格保持了穩定水平，沒有經歷任何燃料及相關服務

## 業 務

短缺或延誤。我們相信，我們在可預見的未來繼續以穩定的價格獲取核燃料。關於我們的主要核燃料供應商，請參閱「— 主要客戶及供應商 — 主要供應商」。

根據國家國防科技工業局的政策，不論燃料組件所用的天然鈾來自何處，盡量鼓勵核電發電商從國內的服務商購買鈾轉換、濃縮的服務以及燃料組件加工服務，原則上不批准核電站從國外買這些服務或者燃料組件。我們在運核電站的燃料採購基本上符合這個政策，大部分由鈾業公司通過中國境內的採購渠道採購。然而，(i)我們最早開始商業運營的大亞灣核電站的部分濃縮鈾或濃縮服務和(ii)尚未商業運營的台山核電站的燃料組件採購存在例外情況，大亞灣核電站的部分濃縮鈾或濃縮服務和台山核電站固定數量的燃料組件採購自海外。上述項採購安排獲得了有關政府機關的批准。

除大亞灣核電站的上述安排和計劃收購的台山核電站外，我們計劃繼續聘請鈾業公司集中為我們採購核燃料。

### **大亞灣核電站核燃料及相關服務海外採購**

於往績記錄期，除委託鈾業公司進行核燃料採購，大亞灣核電站向原子能公司採購濃縮鈾（有關合同將於2015年到期）以及從海外採購核燃料。根據廣東核電合營公司於2009年7月8日與原子能公司簽定的大亞灣核電站濃縮鈾供應合同國外採購(Urenco)合同管理協議書，廣東核電合營公司委託原子能公司從海外採購核燃料，而原子能公司於2009年6月12日與Urenco公司就2009至2022年簽署向廣東大亞灣核電站供應濃縮鈾和分離功供應合同，向廣東大亞灣核電站供應濃縮鈾或濃縮服務。

### **台山核電站核燃料及相關服務採購**

根據台山核電於2007年11月與阿海珐公司簽定的天然鈾供應以及濃縮與加工服務協議，台山核電將直接從國外採購首爐裝料以及14次換料所需的燃料組件。根據該協議，阿海珐公司承擔該首爐料以及14次換料的相關服務，包括燃料組件所需天然鈾的採購、鈾轉化及濃縮服務、燃料組件加工以及相關組件及相關設備製造各環節採購管理工作以及相關輔助服務（包括運輸）。該協議要求合同雙方在首次裝料的預定卸貨日期22個月前書面確定交貨時間表。其也要求台山核電在每次換料預定卸貨日期18個月前書面通知阿海珐公司換料和估計所需各類組件的數量和具體規格。台山核電根據協議分階段向阿海珐公司支付天然鈾價款及各項相關服務的服務費。於2012年4月5日，台山核電與鈾業公司訂立核燃料項目服務協議，根據此協議，鈾業公司同意在中國境內提供與燃料組件進口、監造及裝運有關的服務。

## 業 務

### 銷售及分銷

在中國核電行業，核電站基本都能向其各自的當地電網公司銷售其所產電力。因此，核電站客戶主要為當地電網公司。我們通過向電網公司及香港電力公司銷售我們核電站所發的電力獲取絕大部分收入。我們的電力銷售根據與電網公司簽署的購售電力合同及相關的並網協議和／或並網調度協議進行。

下表載列了我們持有股權的核電機組電力銷售的上網電價的基本情況：

核電機組	客戶	電價 <sup>(1)</sup>			
		截至12月31日止年度			截至
		2011年	2012年	2013年	6月30日 止六個月 2014年
(人民幣／千瓦時)					
<b>併表附屬公司機組</b>					
大亞灣1號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.42	0.42	0.42	0.42
大亞灣2號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.42	0.42	0.42	0.42
嶺澳1號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.429	0.429	0.429	0.429
嶺澳2號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.429	0.429	0.429	0.429
嶺東1號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.43	0.43	0.43	0.43
嶺東2號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	0.43	0.43	0.43	0.43
陽江1號機組 . . . . .	廣東電網有限責任公司	—	—	—	0.43
<b>寧德核電機組</b>					
寧德1號機組 <sup>(2)</sup> . . . . .	福建省電力有限公司	—	—	0.43	0.43
寧德2號機組 <sup>(2)</sup> . . . . .	福建省電力有限公司	—	—	—	0.43
<b>紅沿河核電機組</b>					
紅沿河1號機組 <sup>(2)</sup> . . . . .	遼寧省電力有限公司	—	—	0.4142	0.4142
紅沿河2號機組 <sup>(2)</sup> . . . . .	遼寧省電力有限公司	—	—	—	0.4142

(1) 含增值稅。

(2) 並非由我們的附屬公司擁有，因此其收入並不計入我們的收入。請參閱「財務資料－影響經營業績的主要因素－股權投資」。

## 業 務

### 購售電合同及並網安排

#### 與中國國內電網公司訂立的合同

我們的嶺澳、嶺東及陽江核電站將其產生的全部電力出售予廣東電網有限責任公司。紅沿河及寧德核電站將產生的電力全部出售予相應的省電網公司。大亞灣核電站向香港出售部分電力，更多詳情如下所述：

除大亞灣核電站外，我們運營及管理的核電站的電力銷售受到相關購售電合同以及並網安排協議條款約束。根據該等協議：

- 電力銷售量一般按照省級政府部門確定的年度發電量調控目標為基礎，按照電網實際運行情況及相關電網的需求確定；
- 上網電價按照政府價格主管部門的批准確定，並將按照該等主管部門或當地價格情況的政策變動進行相應調整；
- 上網電費按月結算，在雙方確認後五個工作日內付清當期上網電費的50%，在雙方確認後15日內付清其餘50%；
- 倘一方違反合同，需承擔違約責任，另一方有權要求違約方賠償違約造成的損失；以及
- 嶺澳核電及嶺東核電售電協議的剩餘期限分別約為六個月及18個月，到期後可重新續期。陽江核電、寧德核電以及紅沿河核電售電協議的剩餘期限分別為18個月、兩年及十年。該等售電協議經合同雙方同意可以續期。

#### 大亞灣核電站合同

廣核投和港核投於1985年1月18日簽署合營合同並成立了廣東核電合營有限公司。根據該合同，(由廣東核電合營有限公司全資擁有的)大亞灣核電站向港核投和廣核投分別提供其年發電量的70%和30%。供電協議是為向廣東省(透過向廣核投供電)及香港(透過向港核投供電)供應經濟及可靠的電力而訂立，並得到了中國政府及香港政府的支持。供電協議的初始有效期於2014年5月6日終止，並已經訂約方協定及獲得相關政府機構的批准後延長至2034年5月6日。

2013年12月31日，廣東核電合營有限公司、廣核投及港核投達成向港核投售電的協議，即大亞灣核電站將於2014年第四季度至2018年額外向港核投供應其年度發電容量的約10%(2014年僅額外供應約1%的年度發電量)。

## 業 務

大亞灣核電站向港核投以出售電力的總電費基於根據合同售出的電量乘以雙方之間公平協議的電價釐定。而該電價在考慮電站的發電量、可用市場信息及相關成本後釐定。廣核投向廣東電網出售電力的上網電價執行政府價格主管部門批復的上網電價。

截至2011年、2012年及2013年12月31日止三個年度以及截至2014年6月30日止六個月向港核投供應的電量分別為約10,736吉瓦時、10,676吉瓦時、9,970吉瓦時及5,100吉瓦時。

### 上網電價

我們核電站的上網電價由中國的相關價格部門根據多個因素審批或確定。因此，我們的業務取決於中國的核電定價政策。有關我們業務所適用的中國核電定價政策詳情，請參閱「監管環境」。

對於2013年前開始運行的核電站，中國定價政策為分別為每個核電站設定上網電價，以及考慮核電站的相關成本（包括與建設及運行有關的成本）確定合理的利潤。根據此政策確定的價格繼續適用於2013年前開始運營的核電站。2013年6月15日，國家發改委頒佈《關於完善核電上網電價機制問題的通知》（「定價通知」）。根據定價通知，2013年1月1日後投入運行的核電機組，核定全國核電標桿上網電價為人民幣0.43元／千瓦時。全國核電標桿上網電價高於核電機組所在地燃煤機組標桿上網電價（含脫硫、脫硝加價）的地區，新建核電機組投產後執行當地燃煤機組標桿上網電價。全國核電標桿上網電價低於核電機組所在地燃煤機組標桿上網電價的地區，使用技術改進或升級、創新或國產重大設備的首批核電機組或示範工程，其上網電價經批准後可在全國核電標桿電價基礎上適當提高。我們持股的核電站的上網電價請參閱上文「一 銷售及分銷」。

### 研發

我們擁有兩個獨立的研發機構：中科華研究院和蘇州院，包括四個國家級研發中心：國家能源核電站核級設備（實驗）研發中心、國家能源先進核燃料元件研發（實驗）中心、國家能源核電站運營及壽命管理技術研發中心和國家核電廠安全及可靠性工程技術研究中心在內的四個國家級研發中心，並擁有中廣核綜合熱工水力與安全實驗平台。中科華研究院是一家國家級技術中心，以推進核電技術自主創新為宗旨，建成集核電基礎技術研究、應用技術研究、技術支持服務為一體的國家級研究院。蘇州院亦以推進核電運營技術創新為宗旨，力求解決核電實際應用中

---

## 業 務

---

產生的問題。截至2014年6月30日，我們擁有逾1,600名研發人員，大部分至少擁有一項學士學位，主要進行核電站壽命管理標準體系建設及研究、在運電站性能改進提升以及先進堆型研究等方面工作。

我們透過於1986年9月與法馬通公司（一家專注於核能發電的國際製造商）簽訂的協議收購一處核島（採用M310技術）及其相關系統、工程設計及服務，從而為我們的大亞灣核電站引進了第二代M310技術。基於M310技術，我們與中廣核集團先後研究和實施了一系列技術改進，形成了二代改進型CPR1000技術和具備三代核電主要安全技術特徵的ACPR1000技術。台山核電的兩台核電機組均採用第三代EPR技術，該技術是根據中廣核集團與阿海珐公司之間的核島技術轉讓合同從阿海珐公司收購而來。我們重點解決核電運營中的關鍵技術問題，如概率安全評價技術、核電站嚴重事故管理導則、長週期換料技術、功率提升技術、先進核燃料運輸貯存系統等。我們力求通過關鍵技術研發不斷提高在運機組的安全性、可靠性、經濟性。我們還積極進行新堆型研發，參與中廣核集團（包括我們）與中核集團聯合研發的三代核電技術華龍一號，並致力於先進小型堆的研究設計。為符合我們較高的安全標準，華龍一號的設計目的是為了響應福島事故而實施安全改進及有效預防並減輕嚴重事故。根據中廣核集團與中核集團訂立的框架合作協議，華龍一號具備自主知識產權，而中廣核集團（包括我們）在日後的建設項目中可免費使用華龍一號。我們已成功研制出多項技術創新成果，其中包括百萬千瓦級核電廠全範圍模擬機、在運核反應堆專用機器人、核電站核燃料運輸貯存系統、核廢料熔融減容系統、應急柴油發電機組等。

我們的研發費用主要包括與研發項目相關的僱員薪酬、技術支持，物業、廠房、設備的折舊以及辦公費用。研發費用於研發項目由研究階段進入開發階段後被資本化。

### 核安全

核安全是核行業的關鍵部分。核電站安全問題的特殊性，在於核電站在生產電力的同時，也產生放射性產物並存在包括人身傷害、財務損害和環境污染在內的風險。我們認為，核安全就是在核電機組的整個壽命周期內為保護人員、環境及社會免受可能的放射性危害所採取的所有措施的總和。我們把「安全第一」作為所有決策和行動的指導方針，不會因生產進度和經濟效益而作出任何讓步。在核電站運營及管理，我們一直努力嚴格遵守國家法律、法規、導則和標準，並認真履行我們的承諾，保證我們核電站的安全可靠運行。

## 業 務

### 我們的核安全管理體系

為確保核安全，通過學習國際的前沿經驗並結合自身的實踐，我們建立了較完善的核安全管理體系，包括：

- **核安全要求。**我們的核電站都遵循統一的的安全管理制度，該制度嚴格遵守中國的核安全法律及法規並參考國際最佳行業慣例，且我們將核安全要求應用到核電站每項運營活動中。我們核電站的每項運營活動都有具體的安全要求，並按照其核安全的重要性、潛在的風險、複雜性、發生故時的危害和後果進行分級，以實施相應的管理和監督。我們制訂了核安全指標（如周邊環境的環境放射水平）體系，對運營活動的核安全水平進行持續跟蹤監測。我們跟蹤監測於核電站週邊地區監測站點採集的環境放射水平數據，以查明任何可能需要改進的方面並持續改進核安全水平。我們對核安全要求標準進行定期審查，以發現核安全要求可能發生的變化，持續提高核安全水平。
- **安全監督體系。**我們已建立完善的安全監督體系，以確保嚴格落實上述核安全要求：
  - 我們在公司總部設立安全監督評估部門，共有九名專職人員，平均擁有十年以上相關經驗。該部門對我們運營管理的所有核電站的安全進行獨立監督評估；
  - 我們設置了核電獨立安全監督評估中心，有11名專職員工，平均擁有十年以上相關經驗。該中心直接向總裁匯報，並獨立於我們的運營團隊且不受其控制。該中心對我們運營管理的核電站的安全績效進行評估；
  - 另外，我們與我們運營管理的各核電站合作共同制定及實施各類安全改進計劃；及
  - 我們亦在各核電站建立了確保核安全、質量控制及職業安全的體系。這些安全體系基於大亞灣基地已落實到位的成熟措施。
- **應急準備制度。**我們在所有核電站實施了充分的應急準備制度，確保在任何事故條件下的快速反應。該應急準備制度將核安全放在首位，並確保我們隨時都有人員能夠響應應急行動，盡快落實響應機制。我們竭力確保負責應急響應的人員接受良好培訓。在確保應急準備的其他機制中，我們進行了一系列應急響應實踐。我們竭力確保核電站嚴格按最終安全分析報告(FSAR)的承諾及其他強制性要求來運行以保證核安全維持在設計水平，並在必要時予以改進。



---

## 業 務

---

- 全員安全文化。我們展開各種工作旨在確保安全重要性文化已根深蒂固。例如，我們的高級管理層親自提供安全文化相關培訓，並定期執行現場檢查。另外，我們的安全及質量委員會以及其季度安全質量工作會議由總裁召開。

### 核安全績效體系

我們制定了嚴密的安全績效體系來保證嚴格實施各項安全措施並確保其有效性：

- (i) 我們要求每名員工簽訂安全績效承諾書；
- (ii) 我們建立了系統化培訓方法，以確保全體員工理解並嚴格遵守各項操作規範，並時刻保持警覺的工作態度；及
- (iii) 我們記錄並反饋不符合安全標準的事件。「外部事件」(又稱「LOE事件」) 必須上報國家核安全局，並且可以按其嚴重程度分為0-7級(國際通用的INES分級)。

### 監管及其他監督

#### 政府檢查

我們竭力與相關監管機構保持持續及透明的溝通。國家核安全局每年對我們運營管理的所有核電發電機組的核安全管理進行常規和定向檢查監督。

常規檢查包括：

- 國家核安全局的檢查，側重於核電站運營的各個主要方面，包括核安全；
- 國家核安全局的地區檢查站(例如南方檢查站)的檢查，側重於核電站運營的各個主要方面，包括核安全；及
- 國家核安全局在我們運營管理的各家核電站現場派駐的代表所進行的檢查。國家核安全局代表7X24小時監督電站運營及活動的各個方面。倘國家核安全局代表發現我們違反任何核安全規定，則彼等將向我們發出通知，並確保有關違規行為得到糾正。

## 業 務

除上述定期檢查外，國家核安全局亦不時進行具針對性的檢查（如啟動前檢查和停電檢修期前檢查），主要側重於核電機組運營的特定方面。

每次檢查完成後，國家核安全局或其地區檢查站會發出一份檢查報告，當中會列明需要改進的若干方面，並可能載有可能適用的安全相關改進建議。我們會於特定時限內就檢查過程中發現的需要改進的各個方面制定詳細改進方案，並持續進行自我評估以確保相關事宜及時得到改進。於往績記錄期及截至最後可行日期，我們的所有核電發電機組均一直良好運行，且我們並無自國家核安全局收到有關我們的核電安全管理的重大不利事項的通知。

此外，我們定期並在我們運營管理的核電站的各個階段向國家核安全局進行匯報。我們嚴格遵照國家核安全局發佈的《核電廠運營單位報告制度》進行包括安全事件在內的各類事件的報告。請參閱「監管環境－中國核電行業的法律法規－核電站運營」。

下表載列國家核安全局對我們運營及管理的各核電站進行的最新檢查的詳情：

	檢查日期	檢查範圍	檢查結果
大亞灣核電站 . . .	2013年11月	於停電檢修期前進行常規檢查	無重大不利結果
嶺澳核電站 . . . . .	2014年6月	於停電檢修期前進行常規檢查	無重大不利結果
嶺東核電站 . . . . .	2014年4月	於停電檢修期前進行常規檢查	無重大不利結果
陽江核電站 . . . . .	2014年5月	常規核安全檢查	無重大不利結果
寧德核電站 . . . . .	2014年10月 (進行中)	常規核安全檢查	不適用
紅沿河核電站 . . .	2014年10月	常規後續檢查	無重大不利結果

---

## 業 務

---

### 第三方檢查

除政府檢查外，我們亦透過第三方監督及評估接受審查，包括由獨立的國際核組織（如WANO及國際原子能機構）主辦、國際核專家執行的同行評審，據此，我們瞭解並分享核電站安全及可靠運營的全球最佳實踐，並提高我們的運營表現。我們的所有核電站均參與由核電站運營商組成的獨立國際非盈利組織WANO開展的多項同行評審，以下各同行評審遵守特定的WANO表現目標及標準，以期識別任何安全及運營缺陷：(i)啟動前同行評審，對所有新核電機組在達到初始臨界狀態前執行核電站日常運營的各個方面（包括安全管理）；(ii)公司同行評審，這是一種覆蓋核電站運營所有主要方面的全面評審，包括但不限於操作、維護、工程、輻射和防火、行政管理、應急反應及相關培訓；及(iii)後續同行評審，通常於啟動前同行評審及公司同行評審兩年後執行，以評估在啟動前評審及公司同行評審過程中確定的改進領域的實施情況。於過去三年中，WANO對我們運營及管理的核電站共進行十次同行評審。我們亦邀請關注核能民用的獨立國際組織國際原子能機構提供我們核電站在建及調試階段的運營前安全評審，以確保為調試及運營做好有效準備。各同行評審基於行業最佳慣例而非最低安全標準或規定確認我們日常運營中需改進的領域。我們制定具體改進計劃，以闡述在規定期間內的同行評審期間所確認的需改進的各領域，並進行持續的自我評估，以確保及時整改發現的問題。於往績紀錄期及截至最後可行日期，該等檢查中概無關於我們核安全管理的任何重大不利發現。

## 業 務

下表載列WANO對我們運營及管理的各核電站進行的最新檢查的詳情：

	檢查日期	檢查範圍	檢查結果
大亞灣核電站、 嶺澳核電站及 嶺東核電站...	2012年3月	操作、維護、工程、輻射、防火、應急反應及相關培訓	核電機組運營良好，相關設備妥善維護，管理層及員工的技術能力令人滿意。
陽江核電站.....	2014年5月	後續同行評審，以瞭解2013年WANO啟動前同行評審所確定需改進領域的進展；對運營的各個方面進行啟動前同行評審	核電機組運營良好，相關設備妥善維護，管理層及員工的技術能力令人滿意。
寧德核電站.....	2014年10月 (進行中)	對運營的各個方面進行啟動前同行評審	不適用
紅沿河核電站...	2014年4月	對運營的各個方面進行啟動前同行評審	核電機組運營良好，相關設備妥善維護，管理層及員工的技術能力令人滿意。

此外，我們定期並及時向社會提供核電站安全運行的最新資料，並保持定期溝通及主動披露。有關核事件公開報道的高度透明體系的進一步詳情，請參閱「—我們的社會責任與公眾關係」。

## 業 務

### 核安全體系的有效性

由於上述措施，我們能確保運營安全可靠。自我們業務運營以來，我們的核電機組均未發生過2級及以上的核事件，於往績記錄期之前，我們在大亞灣核電站及嶺澳核電站錄得合共20起1級LOE事故，其主要是由於機械故障引致，然而在往績記錄期內，我們的核電機組均未發生過1級及以上的核事件。下表載列我們運營管理的核電站於往績記錄期發生的LOE事件（全部為0級事件）。這些統計數字包括核電機組各自開始運營之前及之後所發生的事件。

基地或核電站	LOE事件（全部為0級事件）			截至2014年 6月30日 止六個月
	截至12月31日止年度			
	2011年	2012年	2013年	
大亞灣基地* . . . . .	10	6	1	1
陽江核電站 . . . . .	不適用	不適用	1	6
寧德核電站 . . . . .	不適用	5	10	9
紅沿河核電站 . . . . .	不適用	3	12	3

\* 包括大亞灣核電站、嶺澳核電站及嶺東核電站。

自1999年至2014年6月30日參加EDF安全業績挑戰賽以來，與世界範圍內來自法、中、德、南非等國的60餘台同類型核電機組相比，大亞灣核電站和嶺澳核電站已累計獲得31項次第一名。

此外，截至2014年6月30日，大亞灣核電站1號機組連續安全運行（即無非計劃停堆連續安全運行）4,203天，為中國最長的核電機組安全運行記錄。

於往績記錄期及截至最後可行日期，我們的核電機組概無發生導致運營中斷的任何核安全事故。

### 福島核事故後中廣核集團落實安全改進措施情況

福島核事故發生後，中國政府採取了一系列的響應行動，請參閱本[編纂]「行業概覽－核安全－福島核事故後中國政府的應對措施」。

按照國際慣例，中廣核集團（包括我們）對其運營管理的核電站作出大量改進。中廣核集團（包括我們）共確定安全改進項92項，並根據《核安全與放射性污染防治十二五規劃及2020年遠景目標》所載時間表計劃在2011年底、2013年底和2015年底完成專項項目。截至2013年12月31日，中廣核集團（包括我們）對在運核電站開展了共50項改進項目，已完成22項；對在建

## 業 務

CPR1000核電站開展28項改進項目，已完成14項。此外，其已完成對台山核電站的14項改進中的6項。根據《核安全與放射性污染防治十二五規劃及2020年遠景目標》載列的時間表，所有剩餘的安全改進項目預計將於2015年底前如期完成。我們計劃在該等改進措施完成後向國家核安全局報告，而國家核安全局有可能於完成後對該等改進措施進行審查或檢查。然而，我們並未獲告知該等審查或檢查的預期時間。

為符合國家核安全局的要求，經參考WANO最新的《重要運營經驗報告》(Significant Operating Experience Report)，我們運營管理的在運及在建核電站進行了如下改進：

- 提升抵抗自然災害的能力：實際抗震水平超出設計基準烈度的裕量較大，充分考慮極端天氣導致的最大洪水水位，可以應對極端洪水災害。
- 提升電源保障能力：增設移動柴油發電機，在全廠失電時進行供電。
- 提升冷源保障能力：增加移動式的柴油機補水泵，確保事故情況下反應堆堆芯安全。
- 保障安全殼完整性：安裝非能動氫氣複合器，通過在失電情況下增強消氫功能並控制氫氣濃度，從而支持核電站控制事故的能力。
- 改進乏燃料水池冷卻能力：增設乏燃料水池應急補水接口，改進水位監測儀表，增加非能動應急高位冷卻水源系統。
- 改善應急與環境監測體系：建設應急響應中心，增加應急通訊系統，開展專項應急演練等。

於2013年9月，國家核安全局在福島核事故後對落實的改進措施（包括我們所有在運及在建核電站的所有核電機組的改進措施）進行了全國範圍內的全面檢查，結果發現各核電站的改進措施均滿足《福島核事故後核電廠改進行動通用技術要求》。

### 放射性廢物處理

核電站產生的一些廢物帶有放射性，必須對這些放射性廢物進行妥善管理、安全處置，以保護公眾及環境。

我們核電站的放射性廢物，可分為氣體、液體和固體放射性廢物。此外，還可分為低放廢物、中放廢物和高放廢物。發電產生的放射性廢物主要包括乏燃料和中低放射性廢物。我們放射性氣體及液體廢物的排放水平始終遠低於中國最大許可排放水平。於過去五年中，我們的放射性

## 業 務

廢物管理評審通常由我們的核電站所處位置的相關當地環境檢查機構（如廣東省環境輻射監測中心）按月度機準進行，內容包括測試所排放液體和氣體放射性廢物的水平。對於固體放射性廢物排放的最大許可水平並無中國國家或國際標準。在體積縮小及固化後，固體放射性廢物會在我們的現場設施中儲存數年。相關當地環境檢查機構於固體放射性廢物被運送至符合國家法規的第三方長期存儲區之前對其進行逐批檢查。有關我們固體放射性廢物處理的更多資料，請參閱「一中低放射性廢物處理」。大亞灣基地的運營使我們有機會在控制放射性廢物排放量方面積累大量經驗，也是我們放射性廢物處理方法的典型示例。

下表載列按國家標準比例表示的我們的核電站在所示期間所排放的各類放射性廢物的數量及比例：

### 大亞灣基地（包括大亞灣核電站、嶺澳核電站及嶺東核電站）<sup>(1)</sup>

	歷史劑量			
	截至12月31日止年度			截至2014年 6月30日 止六個月
	2011年	2012年	2013年	
按國家標準比例表示的放射性 液體廢物（非氚放射性 核素）排放量.....	0.09%	0.14%	0.38% <sup>(2)</sup>	0.23%
按國家標準比例表示的放射性 氣體廢物（惰性氣體） 排放量.....	0.51%	0.45%	0.49% <sup>(3)</sup>	0.19%
放射性固體廢物 （立方米）.....	278.4	295.6	355.2 <sup>(4)</sup>	189.2

(1) 已就位於大亞灣基地的三座核電站（作為一個整體）所排放放射性廢物制定相關國家標準。

(2) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從4.20E11Bq降至1.30E11Bq。

(3) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從9.70E14Bq降至7.00E14Bq。

(4) 固體廢物產量的增加是由於自嶺東核電站第二台核電機組開始運營後，固體廢物的產量開始逐漸增加並達到大亞灣基地所有六台核電機組的正常運營水平。

## 業 務

### 陽江核電站

	歷史劑量			
	截至12月31日止年度			截至2014年 6月30日 止六個月
	2011年	2012年	2013年	
按國家標準比例表示的放射性 液體廢物（非氙放射性 核素）排放量 . . . . .	不適用	不適用	0.21%	0.05%
按國家標準比例表示的放射性 氣體廢物（惰性氣體） 排放量 . . . . .	不適用	不適用	0.17%	0.07%
放射性固體廢物 （立方米） . . . . .	不適用	不適用	0	0

### 寧德核電站

	歷史劑量			
	截至12月31日止年度			截至6月30日 止六個月 2014年
	2011年	2012年	2013年	
排放液體放射性廢物（除氙外 的放射性核素）占國家標準 的百分比 . . . . .	不適用	0.02%	0.14% <sup>(1)</sup>	0.35%
排放氣體放射性廢物 （惰性氣體）占國家 標準的百分比 . . . . .	不適用	0.04%	0.27% <sup>(2)</sup>	0.42%
放射性固體廢物 （立方米） . . . . .	不適用	0	38.0	93.0

(1) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從4.20E11Bq降至1.30E11Bq。

(2) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從9.70E14Bq降至7.00E14Bq。



## 業 務

### 紅沿河核電站

	歷史劑量			
	截至12月31日止年度			截至2014年 6月30日 止六個月
	2011年	2012年	2013年	
按國家標準比例表示的放射性 液體廢物（非氚放射性 核素）排放量.....	不適用	0.06%	0.85% <sup>(1)</sup>	0.31%
按國家標準比例表示的放射性 氣體廢物（惰性氣體） 排放量.....	不適用	0.13%	1.68% <sup>(2)</sup>	0.16%
放射性固體廢物 （立方米）.....	不適用	0	32.7	115.4

(1) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從4.20E11Bq降至1.30E11Bq。

(2) 該比例升高是由於中國最大許可排放量從9.70E14Bq降至7.00E14Bq。

我們核電站的放射性廢物管理，嚴格遵守《中華人民共和國放射性污染防治法》、核安全局頒發的《核電廠運行安全規定》及《核電廠放射性廢物管理安全規定》。我們管理核廢物的指導原則是「廢物最小化」和「輻射防護最優化」。我們致力將廢物產生的量降到最低，竭力確保工作人員和社會公眾受到的輻射在國家規定限制內，並合理地達到最少的水平。我們在處理放射性廢物的每一個處理環節（包括收集、淨化濃縮、減容固化、包裝、運輸、就地暫存、集中處置等）遵循嚴格的安全實踐標準。有關相關法律的詳情，請參閱「監管環境－中國核電行業的法律法規－核電站運營」及「監管環境－中國核電行業的法律法規－核燃料及放射性廢物管制」。

我們核電站排放的放射性廢物在往績記錄期一直低於適用國家限制。以投運最久的大亞灣核電基地為例：大亞灣核電基地各電站自開始投入商業運營以來，每年放射性廢氣、廢液，固體廢物的排放量按年計低於所允許的設計標準。據大亞灣核電基地的多個監測站點在20公里半徑範圍內長期跟蹤監測數據表明，基地週邊地區的環境放射性水平與電站運行前的本底數據相比沒有發生變化。

## 業 務

### 乏燃料處理

「乏燃料」指在反應堆內經過核裂變的核燃料，燃耗深度已達到設計卸料燃耗，從堆中卸出且不再在反應堆中使用的燃料組件中的核燃料。乏燃料送至處理廠進行處理。從反應堆中卸出的乏燃料臨時儲存在現場的乏燃料池內，存放於我們的核電站核島內供電廠冷卻，一般須約八至十年使放射性自然衰減。乏燃料池區域是我們核電站的關鍵區域，其水位、溫度、輻射及乏燃料池的其他參數均予以嚴密地實時監測。此後，乏燃料會裝入特別容器內運輸到符合國家規定的第三方乏燃料後處理廠儲存及回收處理。於此之後，我們認為應由乏燃料後處理廠負責乏燃料的安全。

根據財政部、國家發改委及工信部頒佈的《核電站乏燃料處理處置基金徵收使用管理暫行辦法》的要求，我們運營管理的核電站按照所出售電力每千瓦時人民幣0.026元的標準為政府所要求的乏燃料處置基金計提撥備並出資。有關乏燃料撥備及相關風險的詳情，請參閱「財務資料－重大會計政策及估計－撥備」及「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們就放射性廢物處置計提的撥備可能存在不足」。

### 中低放射性廢物處理

正常運行過程中，核電站產生中低放射性廢物。我們核電站的放射性廢物可分為氣體、液體和固體放射性廢物。核電站反應堆在正常運行中會按預期的時間間隔產生裂變氣體（作為副產物），裂變氣體以及其他放射性微粒物質混合後形成放射性廢氣。氣體廢物的放射性一般很小，經核電站氣體廢物處理系統淨化處理後，符合相關規定即可直接排放。我們負責放射性廢氣的安全，直至其被淨化及排放。

核電站產生的放射性物質與水混合後形成放射性廢液。核電站產生的放射性較低的液體廢物，通常在收集後就直接監測排放。其他高放射性廢液必須在核電站先進行處理，處理後符合相關規定後才能排放。我們負責放射性液體的安全，直至其被處理及排放。

放射性氣體和液體在處理之後，大部分放射性核素集中到小體積的「二次廢物」中。同時，核電站正常運行和維修活動也會產生含有放射性核素或被放射性核素所污染的固體廢棄物。這些放射性固體廢物按照產生地點的不同進行分類收集，經過減容、固化處理，轉化為耐久、穩定的固化體。固化體裝入特定的屏蔽容器後，先送到現場廢物庫貯存數年，然後再運輸到符合國家規定的第三方長期儲存區域儲存。於此之後，由第三方儲存設施供應商負責固體放射性廢物的安全。

---

## 業 務

---

我們為放射性廢物處理及儲存提取撥備。更多有關放射性廢物處理及儲存以及相關風險的信息，請參閱「財務資料－重大會計政策及估計－撥備」及「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們就放射性廢物處置計提的撥備可能存在不足」。

### 風險管理

我們已建立全面風險管理及內部監控體系，從而監控、評估及管理我們業務活動中面臨的核安全、財務、電力銷售、市場開發、資本運作及人力資源等領域的風險。我們的風險管理體系主要包括總裁、風險管理部門及審計部；在經營實體層麵包括各公司董事會、風險管理委員會（部分公司）、審計部及其他各部門與業務單元。我們計劃每年根據公司業務變化，審查並優化風險管理體系。我們的高級管理層將監督風險管理體系並評估年度風險評估結果。公司及附屬公司的各個風險管理部門負責風險評估。該等部門亦負責月度風險評估及定期（一般每月）風險管理監控，並及時向管理層呈報其識別的任何重大問題。我們的風險管理體系由約40名資深團隊成員組成，高層風險管理人員更具備多年的核電站運營、建設經驗，負責監督我們的風險管理及評估。我們每年組織風險管理人員進行培訓，以提升整體風險管理能力和知識水平。

### 健康及安全合規情況

截至最後可行日期，我們已遵守健康及安全方面適用的中國法律及法規，包括《中華人民共和國國家安全法》、原電監會頒佈的《電力監管條例》及《電力安全生產監督管理辦法》以及各地方政府頒佈的安全生產實施條例。截至最後可行日期，我們並無因違反任何相關法規而承擔任何罰款或行政處罰，亦無被要求採取任何特定合規措施。我們的核電站在往績記錄期內並無發生任何重大事故。

## 業 務

我們致力於保證我們運營管理的設施的職業安全達到高標準。我們的員工平均個人輻射劑量均大大低於國家標準限值（20 mSv／年•人）。下表列示關於往績記錄期內在我們運營管理的核電站的最高個人輻射劑量的信息：

核電站／機組	歷史劑量			截至2014年 6月30日 止六個月
	截至12月31日止年度			
	2011年	2012年	2013年	
	(mSv)			
大亞灣核電站 . . . . .	8.43	8.12	13.35*	1.38
嶺澳核電站 . . . . .	8.33	6.06	13.70*	7.73
嶺東核電站 . . . . .	5.67	6.59	5.66	3.39
陽江核電站1號機組 . . . . .	—	—	—	1.02
紅沿河核電站1號及2號機組 . . . . .	—	—	1.11	7.49*
寧德核電站1號及2號機組 . . . . .	—	—	1.27	5.94*

\* 相對較高的個人輻射強度主要是因為該等核電站於有關期間安排較長的大修。

### 我們的社會責任與公眾關係

我們堅持「塑造可持續發展鏈條，服務公眾、回饋社會」的原則，主動承擔社會責任，在專注公司成長的同時，致力推動社會及社區的健康發展，成為具有高度責任感及領導力的公司公民。

我們的核電公司運營多年來始終堅持開放透明的公眾溝通機制，歡迎社會監督。我們定期並及時向社會提供核電站安全運行的最新資料，並保持定期溝通及主動披露。根據2013年發佈的中廣核企業社會責任報告，我們組織了超過150次現場參觀、論壇及其他活動，旨在讓公眾和媒體更瞭解核電的性質和我們核電站的運營模式。這些活動有數萬人參與。我們通過參加展覽展會、出版科普宣傳冊、編製核電科普教材等途徑，提升核能科學意識，提升公眾科學素養。我們亦在我們運營管理的核電站附近設立了八個展覽中心，以增進公眾對核電的認識及意識，展覽中心每年超過200,000人次訪問量。我們與一個知名的科普網站合作設立了一個核電科普專區，每年吸引超過一百萬人次瀏覽。

我們還利用新媒體，通過多種形式、多個渠道加強與公眾的溝通，回應公眾顧慮。我們運營管理的核電站定期於其網站披露有關輻射安全、環境影響、放射性物質控制的指標，2013年

---

## 業 務

---

一共通報了生產、應急、管理等領域相關信息超過100次。此外，我們通過中國受歡迎的社交網絡－微博和微信徵集了部分人士參與我們的現場參觀和討論。

我們在環境可持續性及保護方面做出了重要貢獻。例如，2013年，大亞灣基地六台核電機組全年淨發電量44,156,636兆瓦時。與同等規模的燃煤電站相比，大亞灣核電基地2013年少消耗標煤約14.42百萬噸，減少向環境排放二氧化碳約34.9百萬噸，環保效益相當於種植了約10萬公頃森林。

我們多年來始終支持各項公益事業，致力於回報社區。例如，在我們核電業務集中的廣東地區及中國其他地區，我們出資積極幫助社區基礎設施建設，進行慈善捐款，提供就業機會及就業培訓，資助邊遠地區教育事業。2013年，我們的慈善捐款總額約為人民幣19.5百萬元，其中人民幣10百萬元的捐款用作成立社區文化基金、人民幣5百萬元的捐款用作救災工作、約人民幣4百萬元的捐款用作扶貧項目。

### 主要客戶及供應商

#### 主要客戶

於往績記錄期，我們的絕大部分收入來自於銷售我們控股核電站所發的電力。我們的電力向直接或間接受中國政府控制的地方電力公司銷售，但大亞灣核電站產生的部分電力除外。大亞灣核電站約70%的電力售予香港電網。更多有關我們的核電站電力銷售的合同詳情以及最近商定的向香港電網增售的詳情，請參閱「－我們的核電業務－銷售及分銷－購售電合同及並網安排」。

在截至2011年、2012年及2013年12月31日止年度各年以及截至2014年6月30日止六個月，對前五大客戶的銷售總額分別佔我們同期總收入的95.8%、95.3%、95.8%及96.7%。同期，向我們最大客戶的銷售分別佔我們的總收入的67.4%、70.2%、70.5%及73.0%。

除本[編纂]所披露者外，就董事所知，截至最後可行日期，董事、監事、其各自聯繫人或持有我們已發行股本5%以上的股東概無持有上述五大客戶的任何權益。

#### 廣東電網有限責任公司

在往績記錄期內各期間，廣東電網有限責任公司均是我們最大的客戶。廣東電網有限責任公司是中國南方電網責任有限公司的全資附屬公司，前身為廣東省廣電集團有限公司。廣東電網有限責任公司經營管理廣東電網，電力調度控制和與電網的運營維護。廣東電網有限責任公司的

---

## 業 務

---

供電面積覆蓋整個廣東省，供電客戶數超過27百萬戶。廣東電網以珠江三角洲地區一個500千伏主干環網為中心，向整個廣東延伸，同時與香港和澳門的電力系統互聯。

我們與廣東電網的業務關係開始於1994年。我們通過長期合同將大亞灣、嶺澳、嶺東和陽江核電站生產的電力銷售給廣東電網有限責任公司。有關上述電力銷售合同的詳情，請參閱「我們的核電業務－銷售及分銷」。

我們相信，我們與廣東電網有限責任公司一直並將繼續保持緊密關係。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－地方電網公司向我們提供並網及調度服務。我們的發電量調度可能因電網擁堵、其他電網限制因素而受到制約」。廣東電網有限責任公司並非我們的關連人士。

### 港核投

在往績記錄期內各期間，港核投均是我們第二大的客戶。港核投於1983年成立，是擁有大亞灣核電站的廣東核電合營有限公司的投資者之一。港核投是中電控股的附屬公司。

我們與港核投的業務關係始於20世紀80年代。我們通過長期合同將大亞灣核電站生產的部分電力銷售給港核投。有關上述電力銷售合同的詳情，請參閱「我們的核電業務－銷售及分銷」。作為中電控股唯一的核電供應商，我們相信我們與港核投一直並將繼續保持緊密關係。請參閱「關連交易－持續關連交易－5. 合營合同下的電力供應安排」。港核投是我們的關連人士。

### 工程公司

在往績記錄期內各期間，工程公司均是我們第三大的客戶。我們向工程公司提供技術支持及維修服務，包括培訓、維修、技術研究與專家支持服務。於2011年、2012年、2013年及截至2014年6月30日止六個月，我們向工程公司所作的銷售額分別約為人民幣209.5百萬元、人民幣296.2百萬元、人民幣396.1百萬元及人民幣202.3百萬元，其分別佔我們總收入的1.3%、1.7%、2.3%及2.1%。工程公司是我們的關連人士。有關工程公司的主要業務、背景及與我們的業務關係，請參閱「與控股股東的關係－業務區分及競爭」，「我們的核電業務－核電項目週期四個主要階段－建設階段」以及「關連交易－持續關連交易－7. 技術支持與維修服務框架協議」。

### 其他客戶

於往績記錄期，我們第四、五大客戶包括中廣核下屬而並非我們附屬公司的核電運營公司（例如防城港核電、寧德核電及紅沿河核電）。我們向其提供培訓、技術支持、信息技術服務等多種服務。截至2011年、2012年及2013年12月31日止三個年度各年及截至2014年6月30日止六個月，我們向第四、第五大客戶的銷售單獨均不足我們收入的2.0%。

### 主要供應商

我們的主要供應商包括核燃料及相關服務、工程建設及技術服務商。截至2011年、2012年及2013年12月31日止年度以及截至2014年6月30日止六個月，我們對五大供應商的採購金額

---

## 業 務

---

分別佔我們銷售及服務總成本（不含折舊）的41.6%、44.4%、42.7%及43.9%。同期，從我們最大的供應商的採購金額分別佔我們銷售及服務總成本（不含折舊）的31.7%、27.4%、25.4%及25.4%。

除本[編纂]所披露者外，就董事所知，截至最後可行日期，董事、監事、其各自聯繫人或持有我們已發行股本5%以上的股東概無持有上述五大供應商的任何權益。

### 原子能公司

原子能公司主要從事鈾產品以及核電技術設備的進出口貿易，包括為中國主要核電站提供技術設備和核燃料供應。

我們與原子能公司及其前身的業務關係始於20世紀80年代。我們通過與鈾業公司的核燃料採購與供應服務協議向原子能公司採購生產燃料組件所需的濃縮鈾。有關我們與鈾業公司的核燃料採購與供應服務協議的詳情，請參閱「我們的核電業務－核燃料及相關服務採購」。根據我們與原子能公司的合同，我們一般需要在收到付款通知、發票和其他必需的付款單據後45天內，根據合同支付價格及服務費。我們相信我們（通過鈾業公司）與原子能公司保持，並將繼續保持緊密關係。原子能公司並非我們的關連人士。

### 中核建中

中核建中是一家中國採用壓水堆技術的核電燃料組件生產基地。我們與中核建中及其前身的業務關係始於20世紀80年代。我們通過與鈾業公司的核燃料採購與供應服務協議向中核建中採購核燃料組件。有關我們與鈾業公司的核燃料採購與供應服務協議的詳情，請參閱「我們的核電業務－核燃料及相關服務採購」。根據我們與中核建中的合同，我們一般需要在收到付款通知、發票和其他必需的付款單據後35天內，根據合同支付價格及服務費。我們相信我們（通過鈾業公司）與核建中核燃料元件有限公司保持，並將繼續保持緊密關係。中核建中並非我們的關連人士。

### 鈾業公司

我們主要通過我們的關連人士鈾業公司採購核燃料及相關服務。有關我們通過鈾業公司進行核燃料及相關服務採購的詳情及風險，請參閱「我們的核電業務－核燃料及相關服務採購」以及「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們面臨與核燃料及相關服務採購有關的風險」。

### 工程公司

於往績記錄期，工程公司向我們提供工程服務，主要包括工程前期工作服務、勘察設計及技術服務、工程項目管理服務、工程總承包服務、招標管理服務、物項銷售及其他工程服務。

## 業 務

截至2011年、2012年及2013年12月31日止年度及截至2014年6月30日止六個月，我們向工程公司採購的工程服務交易金額分別約為人民幣6,063.5百萬元、人民幣7,823.9百萬元、人民幣6,286.6百萬元及人民幣2,435.5百萬元，分別於同期資本化，並佔我們於各期間總資本開支的35.2%、57.9%、50.6%及59.6%。此外，於2011年、2012年、2013年及截至2014年6月30日止六個月，工程公司向我們提供技術支持及維修服務的交易金額分別為人民幣25.7百萬元、人民幣43.5百萬元、人民幣82.2百萬元及人民幣20.3百萬元，分別佔我們於往績記錄期總銷售及服務成本（不包括折舊）的0.5%、0.6%、1.2%及0.6%。工程公司是我們的關連人士。有關工程公司的主要業務及背景以及其與我們的業務關係，請參閱「與控股股東的關係－業務區分及競爭」、「我們的核電業務－核電項目週期四個主要階段－建設階段」及「關連交易－持續關連交易－8. 工程服務框架協議」。

### 其他主要供應商

於往績記錄期，除以上供應商外，其他前五大供應商的採購單獨均不足我們銷售及服務總成本（不含折舊）的2%。

### 競爭

我們是中國領先的核電公司。根據CNEA報告，截至2014年6月30日，我們運營管理的11台核電機組總裝機容量佔中國核電總裝機容量的64.1%，來自該等核電機組的權益裝機容量佔中國核電總裝機容量的43.5%。我們認為，我們的主要競爭對手是專注於核電業務的發電公司。目前我們主要與中國的核能發電公司競爭，例如中國核能電力股份有限公司。隨著我們拓展到海外市場，未來我們也可能與國際核能發電公司競爭。

根據中國現行的監管機制，當地電網公司依據節能發電調度順序以及中國政府確定的價格採購其覆蓋範圍內的核電項目發電量。我們認為我們的在運核電站在運營所需的資源方面並無實質性競爭。考慮到核電站苛刻的選址條件，中國核能發電公司之間的競爭主要與前期及建設階段有關，而非項目運營階段。

在項目開發及建設階段，我們與其他現有及潛在核電開發商在許多方面存在競爭，比如，獲得優質核電廠址、獲得相關政府機關審批、按時交付與安裝關鍵設備以及獲取最新技術研發成果等方面。儘管核電業務要求高額資金投入，並且其技術和管理壁壘造成行業准入門檻較高，核電行業的優惠鼓勵政策和核電發電公司相對穩定的經營績效可能會吸引更多的新參與者進入市場。

此外，核電面臨來自其他能源來源的競爭，包括火電等傳統能源來源以及水力、風力及太陽能發電等可再生能源來源。然而，我們相信來自採用傳統能源及其他可再生能源的電力生產商



## 業 務

(包括中廣核的附屬公司) 的競爭相對有限，原因如下：

- 我們核電站所發電力的銷售主要根據介乎一至二十年期限的購電協議進行。售電量通常根據省級政府機關所定目標釐定。此外，大亞灣核電站已取得一份合同以將其淨發電量的70%出售予香港，直至2034年5月為止，這一比例將於2015年至2018年增加至80%。
- 相關中國法律及法規規定，核電機組較化石燃料發電及燃氣發電優先調度。根據國家能源局2013年的統計數據，就中國6,000千瓦或以上電廠所發電力而言，有78.4%來自於火電，19.5%來自風力發電、水力發電及太陽能發電等可再生能源，另有2.1%來自核電。因此，如我們核電站的發電容量有任何增加，我們可能較傳統能源優先併網及調度。
- 核電上網電價由發改委釐定或審批，從而可減輕與不同電力來源的直接競爭。就2013年1月1日後投入運營的核電機組而言，國家發改委設定的核電標桿上網電價為人民幣0.43元／千瓦時。國家發改委亦為風電、生物發電及太陽能發電等其他能源發電設定標桿上網電價。

然而，利用可再生能源的發電機組享有比核電機組更高的調度優先權。如果通過其他能源生產的電力成本更為低廉，或者能夠因為相關優先權比我們生產的電力優先調度，或者中國政府的政策偏向其他能源，我們與其他電力生產商的競爭將會加劇。

關於我們面臨的競爭風險，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－來自核能發電商及其他發電商的競爭可能對我們的業務擴張及經營業績產生重大不利影響」。

### 僱員

截至2014年6月30日，我們聘有6,046名全職員工，均常駐於中國。截至2014年6月30日，我們3,941名員工擁有學士學位、1,007擁有碩士學位和80名擁有博士或同等高等學位。下表列示截至2014年6月30日按部門劃分的員工分類：

職能	人數
行政人員 .....	618
技術人員 .....	5,428
<b>合計</b> .....	<b>6,046</b>

我們建立了系統化、制度化的培訓體系，按照系統化的培訓方法，針對僱員不同的崗位需求和工作需要，制定並實施有關知識、技術、操作技能和管理知識等相關培訓。我們通過校園招聘和社會招聘的方式直接招聘僱員。截至2014年6月30日，在我們的6,046名僱員中，持有操縱

## 業 務

員執照的人員達228名，持有高級操縱員執照的人員達205名。操縱員執照持有人有資格擔任操縱核設施控制體統的工作。高級操縱員執照持有人有資格擔任操縱或指導或監督他人操縱核設施控制系統的工作。


我們為培養操縱員及高級操縱員設立了各類培訓機制，具體包括：基礎理論知識培訓、現場實習、核電站高級運行理論培訓、模擬機培訓、模擬機復訓、操縱員執照考試及操縱員二級培訓等一系列培訓，每一培訓都編寫有詳盡的崗位培訓任務書和培訓計劃。同時對無法達到要求的學員進行淘汰，以保證運行人員的培養質量。

根據我們運營所在地區的相關地方政府的要求，我們為僱員繳納養老金及購買醫療保險、失業保險、生育保險和工傷保險等。我們還根據適用的中國法規繳納僱員住房公積金。

我們在中國的大部分附屬公司均設有工會。截至最後可行日期，我們從未遇到干擾我們運營的任何罷工和其他重大勞資糾紛，我們相信，管理層、工會與僱員彼此維持良好的關係。

### 知識產權

我們的知識產權主要包括商標、專利、著作權及域名。我們擁有或有權使用我們認為對業務具有重要性的所有知識產權。截至2014年10月31日，我們的主要知識產權如下：

- 我們已經在中國註冊了33項商標，其中五項我們認為對我們的業務具有重要性，包括「核電」及「大亞灣核電」，並有32項商標申請；
- 我們〔已〕與中廣核簽訂了一份在[編纂]生效的商標許可協議。根據該協議，我們有權20年免費使用  商標。更多詳情請參閱「關連交易－持續關連交易－1. 商標許可協議」；
- 我們單獨或與其他方共同擁有536項已授權專利和456項在申請專利。我們認為其中105項由我們單獨或與中廣核共同擁有的專利對我們的業務具有或可能具有重要性，主要涉及核電站運行的多個方面，包括壓水堆、燃料組件、檢測、安全等；
- 我們已單獨或與其他方共同註冊284項計算機軟件著作權。我們認為其中30項由我們單獨或與中廣核共同擁有的著作權對我們業務具有或可能具有重要性，主要涉及數據分析及管理、各類系統控制等方面；
- 我們已註冊了29個域名，其中包括本公司網站域名「[cgnp.com.cn](http://cgnp.com.cn)」。

有關我們認為對業務具有重要性的知識產權的詳情，請參閱「附錄七－法定及一般資料－4. 有關我們業務的進一步資料－B. 我們的知識產權」。

## 業 務

截至最後可行日期，我們並無牽涉到有關侵犯第三方知識產權的訴訟或法律程序中，我們的知識產權亦無遭受侵犯。

### 保險

我們就多項風險購買保險。投保範圍會根據我們的風險評估而評定。保險的成本會根據每年的保險和再保險市場索償的歷史和條件而波動。

截至最後可行日期，我們已購買的保險（其中包括）以下類別：(i)涉核保險（其中包括核物質損失險（如機器損壞保險）和核損害第三者責任險）；(ii)建築和安裝工程一切險；及(iii)其他業內慣常購置及／或法律規定的保單。我們從國內和國際的多家保險公司購買保險，並且與第三方保險顧問一道參考國際先進做法審查我們的保險計劃。我們邀請多家中國保險公司按核電站或（在特定情況下）按地區投標，並根據他們的標書及各自的往績記錄選擇保險商，從而獲得保險。

目前市場上涵蓋我們業務可能產生損失的保單在數量和種類方面均有限制。根據我們認為的中國市場慣例，我們的核電站多數沒有投保業務中斷險來涵蓋業務中斷所造成的損失。在損失發生時，保險和再保險的條款和保險額可能不足以覆蓋索償和其他費用。為了減輕我們的發電設施長時間運行中斷或嚴重財產損失的風險，我們設置專門的損失預防和損失控制人員執行國內外相結合的最佳實踐。

截至最後可行日期，我們為核電站及項目投購的保險符合中國核電生產行業的市場慣例。有關我們保險範圍的風險論述，請參閱本[編纂]「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們投購的保險未必足以涵蓋所有潛在責任或損失」。

### 環境保護

我們竭力保護環境並致力於在完全遵守適用環境法律法規的情況下開展業務。我們的運營須遵守有關（其中包括）排氣排水、固體廢物（包括放射性廢物）的環境法律及法規。請參閱「監管環境－環境保護」。我們致力遵守中國有關環保規定。我們運營管理的核電機組均已成功獲得ISO14000環境管理體系認證。對於我們核電站產生的放射性廢物，我們均嚴格按照相關法律法規的要求進行處理。此外，我們在業務運營過程中排放的廢水、廢氣及其他固體污染物的含量及放射性並無超出相關法律法規准許的範圍。按照相關法律法規的要求，我們為我們運營管理的所有核電項目編製環境影響報告書，並在獲得審批機關批准後開始相關項目的建設。

我們遵守相關環保法律法規的成本包括乏燃料處置基金及中低放射性廢物撥備。截至2011年、2012年及2013年12月31日止年度及截至2014年6月30日的六個月，乏燃料處置基金及中低放射性廢物撥備的成本總額分別約為人民幣810.9百萬元、人民幣798.4百萬元、人民幣745.8百

## 業 務

萬元及人民幣400.5百萬元，而截至2014年12月31日止年度，該等合規成本總額預計約為人民幣777.6百萬元。

於往績記錄期及截至最後可行日期，我們並未牽涉到任何重大環境申索、訴訟、罰款或處分。然而，中國政府可能實施更嚴厲的環境法，而該等環境法或將對我們的經營業績及財務狀況造成不利影響。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－土地及環保相關政策法規的變動可能對我們的業務、擴張及經營業績產生不利影響」。

### 法律程序與合規

於往績記錄期及截至最後可行日期，我們並未牽涉到任何可能會對我們業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響的未決或即將進行的訴訟、仲裁或其他法律程序。我們的附屬公司中科華研究院及大亞灣研究院目前正於中國牽涉至一起尚未判決的訴訟，其中涉及大亞灣研究院（中科華研究院的一家全資附屬公司，截至2014年6月30日，負資產淨額為人民幣11,604.1元）全部股權的44.68%。2008年11月，根據法院命令，於大亞灣研究院前身的全部股權（包括原告持有的44.68%股權）已轉讓予大亞灣研究院前身的債權人，以償還其欠付債權人的未償貸款。2009年3月，於該前身的全部股權已從相關債權人轉讓予中科華研究院。該原告聲稱於大亞灣研究院的44.68%股權已於2008年由中國法院錯誤地轉讓予該債權人，其仍為該等股權的擁有人。倘主管法院判決我們敗訴，中科華研究院或須向原告返還大亞灣研究院44.68%的股權。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，根據我們提供的文件及我們的確認，大亞灣研究院並不擁有任何土地、樓宇，亦未從事任何核電運營業務。據此，我們並不認為有關訴訟將對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響。我們已就此未判決訴訟於財務報表內計提人民幣7.0百萬元撥備〔有關撥備表示我們於2009年支付的大亞灣研究院前身的全部股權的總對價〕。（經考慮該等股權的資產淨額，我們認為有關撥備足以能夠補償任何潛在現金損失）。

我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，除下文所披露者外，於往績記錄期及截至最後可行日期，我們已在所有重大方面遵守適用的中國法律法規，並已獲得對我們目前經營的業務屬重要的許可、許可證及批准。我們必須取得的重大許可、許可證及批准包括(i)根據相關規則及法規的需求，我們控股的各正式運營的在役核電運機組已獲得的國家核安全局頒發的《運行許可證》或「首次裝料批准」（如適用）；(ii)我們管理的各在建核電機組目前均已獲得的國家核安全局頒發的《建造許可證》；(iii)我們運營管理的核電機組所屬的附屬公司、寧德核電及紅沿河核電分別於2012年3月至12月獲得的國家國防科技工業局頒發的《核材料許可證》，有效期均為三年，(iv)《電力業務許可證》；國家電力監管委員會分別於2007年、2007年及2010年向廣東核電合營

## 業 務

有限公司、嶺澳公司及嶺東公司授出該證，國家能源局東北監管局於2014年向紅沿河公司授出該證，有效期均為20年；及(v)《關於同意福建寧德核電有限公司#1、#2機組臨時運營的意見》，由國家能源局福建監管辦公室於2014年6月5日向寧德核電站授出，有效期一年。

陽江核電已於2014年9月5日獲得其1號機組的電力業務許可證，有效期從2014年9月5日至2034年9月4日，為期20年。然而，陽江核電站1號機組在獲得相關許可前已於2014年3月投入商業運營。陽江核電1號機組許可證的延遲獲得是由於主管機關組織結構的變動導致相關政府審查及批准流程的時間較預期更長。在原電監會於2013年並入國家能源局之後，國家能源局承繼了原電監會管理及審批電力業務許可證的職能。根據國家能源局南方監管局（「南方監管局」）發出的證明及我們於2014年8月與其作出的訪談，國家能源局南方監管局確認陽江核電已就其1號機組的電力業務許可證申請提交了所有必要的材料。經國家能源局南方監管局審查后，陽江核電就其1號機組於2014年9月5日取得電力業務許可證。我們的中國法律顧問金杜律師事務所指出，國家能源局南方監管局為管理及審批陽江核電1號機組電力業務許可證的主管機關。陽江核電並未因延期獲得電力業務許可證而受到中國任何相關政府的處罰或罰款。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，鑒於(i)南方監管局的相關官員已確認，南方監管局不會就陽江核電1號機組的運營施加任何處罰；及(ii)陽江核電隨後已就其1號機組從南方監管局取得電力業務許可證，陽江核電不太可能會因未事先取得有關許可證即投入運營而受到罰款或處罰，且陽江核電站1號機組的當前運營不會因上述情況而受到重大不利影響。董事認為，延期獲得該許可並未亦不會對我們的財務狀況及業務運營造成任何重大不利影響。此外，我們已加強內部控制並採取一系列措施防止日後出現不合規事件。有關詳情，請參閱「一 為防止日後出現不合規事件及改善企業管治而採取的措施」。

截至[最後可行日期]，大亞灣運營公司大亞灣核電基地北區220kv電站增容改造工程尚未取得《建設工程規劃許可證》、《建築工程施工許可證》。延期取得有關許可證乃由意料之外的較長政府審批程序所致。然而，就獲取有關許可證的狀態而言，(i)深圳市規劃國土委濱海管理局已出具復函原則同意該項目施工圖設計；(ii)深圳市大鵬新區生態保護和城市建設局已出具復函同意該工程開工建設；(iii)大亞灣運營公司目前正在補辦上述項目的《建設工程規劃許可證》、《建築工程施工許可證》；及(iv)此乃核電站輔助設施的增容改造工程。我們並未因延期取得有關許可證而受到中國政府機關的處罰或罰款，且預期在日後亦不會受到處罰或罰款。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，(i)深圳市規劃國土委濱海管理局及深圳市大鵬新區生態保護和城市建設局為大亞灣運營公司《建設工程規劃許可證》、《建築工程施工許可證》的行政審批主管機關；及(ii)基於上文所述，(A)有關主管機關完成內部審查程序後，大亞灣運營公司取得有關許可證將不存在實質性障礙；(B)大亞灣運營公司日後不太可能會因延期獲得相關許可證而受到相關主管機關的處罰或罰款；及(C)大亞灣運營公司上述在建工程的瑕疵不會對我們的核電業務及運營造成重

## 業 務

大不利影響。經考慮上文所述，董事認為，延期取得有關許可證尚未且不會對我們的財務狀況及業務運營產生任何重大不利影響。我們目前預期將於2015年底取得有關許可證。此外，我們已加強內部控制並採取一系列措施防止日後出現不合規事件。有關詳情，請參閱「一 為防止日後出現不合規事件及改善企業管治而採取的措施」。我們將於[編纂]後刊發的中期報告或年報中披露有關整改進度。

### 物業

#### 土地使用權

截至最後可行日期，我們的附屬公司、寧德核電、紅沿河核電及台山核電擁有102宗已取得土地使用權證的土地使用權，總面積約為20,958,891平方米，其中，嶺澳核電目前持有的一幅面積為376,535.13平方米的土地的使用權已於2014年10月14日到期。嶺澳核電正申請就此土地使用權辦理續期手續。於2014年8月，深圳市規劃和國土資源委員會濱海管理局土地利用科主管官員確認嶺澳核電將會進行有關土地使用權的相關續期程序，且取得續期並不存在任何障礙。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，深圳市規劃和國土資源委員會濱海管理局為負責有關續期手續的主管機關，而所訪問的官員亦合資格作出上述確認。另外，我們的一家附屬公司目前正在辦理一宗面積為15,691平方米土地的土地使用證並已支付全部土地出讓金和市政設施配套金。我們確認，取得相關的土地使用證不存在實質性障礙。

#### 海域使用權

截至最後可行日期，我們的附屬公司、寧德核電及紅沿河核電佔用和使用海域共計19宗，總面積約1,670公頃，均已獲得相應的海域使用權證書。台山核電目前使用的約460.894公頃海域面積尚未取得海域使用權證書。由於調整台山核電的海域使用範圍及獲豁免相關開支的不明朗因素，延期取得有關許可證乃由意料之外的較長政府審批程序所致。國家海洋局於2009年1月原則同意台山核電有權使用其一期工程項目的海域及用海方式，用海面積控制在1,365公頃以內。台山核電已向國家海洋局提交台山核電一期工程項目海域使用申請和論證報告，並根據國家海洋局的審查意見提交了補充論證報告。就取得該證書而言，(i)國家主管機關已原則同意台山核電有權使用其一期工程項目使用的海域及用海方式，(ii)我們已向主管機關提交申請有關許可證的補充報告，且(iii)台山核電的核電項目目前正處於建設階段且尚未開始運營。台山核電並未因延

## 業 務

期取得該證書而受到中國政府機關的處罰或罰款，且預期在日後亦不會受到處罰或罰款。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，(i)國家海洋局為台山核電海域使用權證書的行政審批主管機關；及(ii)基於上文所述，(A)該主管機關完成內部審查程序後，台山核電取得海域使用權證書將不存在實質性障礙；(B)台山核電日後不太可能會因延期獲得該證書而受到相關主管機關的處罰或罰款；以及(c)尚未取得海域使用權證書不會對我們的業務運營產生重大影響。經考慮上文所述，董事認為，台山核電延期取得有關證書尚未且預期將不會對我們的財務狀況及業務運營產生任何重大不利影響。台山核電負責土地及海域使用權申請及管理的指定部門正在負責及密切監督此許可證的審批程序。台山核電目前預期將於2014年底取得該證書。我們已在所有附屬公司採納完善的內部措施，因此於擬收購事項完成後，我們認為台山核電的內部控制系統亦將得以改善。有關詳情，請參閱「一 為防止日後出現不合規事件及改善企業管治而採取的措施」。我們將於[編纂]後刊發的中期報告或年報中披露有關整改進度。

## 房產

### 自有房產

截至2014年10月31日，我們的附屬公司、寧德核電、紅沿河核電及台山核電共擁有428處房產，總建築面積約為1,368,528平方米。我們已經取得其中360處房產的房屋所有權證書，總建築面積約1,106,594平方米，佔我們擁有房產總建築面積的80.9%。

我們尚未取得房屋所有權證書的有68處房產，總建築面積約261,934平方米，佔我們擁有房產總面積的19.1%。所有該等房產的業主均已獲得該等房產所在地的土地使用權，並確認其取得上述房產所有權證書不存在實質性障礙。在該68處房產中，45處房產用於非運營目的。餘下的23處房產（總建築面積為93,429平方米）用作運營目的，其中包括核反應堆廠房、倉庫、維修及其他廠房以及辦公大樓。該等23處房產是嶺東核電項目的一部分，深圳市政府頒佈了會議紀要並確認，嶺東核電項目完成整體驗收後，我們可辦理報建及竣工驗收備案並申請房屋所有權證書。嶺東核電項目已於2014年9月完成整體驗收，我們正在辦理該等房產的報建、竣工驗收備案及房屋所有權證書的申請程序，預計將於2015年初獲得該等房屋所有權證書。總體而言，我們認為我們上述房產尚未取得房屋所有權證書不會對我們的業務產生重大影響。我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，未取得上述23處房產的相關房屋所有權證書不會對我們的核電業務及運營造成重大不利影響。

### 租賃房產

截至2014年10月31日，我們的附屬公司、寧德核電、紅沿河核電及台山核電共租賃31處房產（其中大部分均用於辦公室或臨時宿舍等輔助用途），其中11處房產的業主尚未提供相關的房屋所有權證書。其中的17項租賃並未辦理租賃登記備案手續。我們認為，上述租賃房產面積

## 業 務

佔我們擁有及租賃的房產總面積的比例較低，且易於在附近找到替代性房產，並且搬遷（如需要）不會對相關實體的正常生產經營造成重大不利影響。對於未辦理租賃登記備案手續的物業，我們的中國法律顧問金杜律師事務所認為，未辦理租賃登記備案手續不會影響租賃合同的合法性及有效性。

有關我們的所有權缺陷的風險，請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們擁有或租賃的若干土地及房屋並無產權證書」。

根據上市規則第5章及公司條例（豁免公司及**編纂**遵從條文）公告第6(2)條，鑑於截至最後可行日期，我們並無持有或租賃賬面值佔我們綜合總資產15%或以上的物業，故本**編纂**獲豁免遵守公司條例第342(1)(b)條有關公司條例附表三第34(2)段的規定，即毋須就本公司於土地或樓宇中的所有權益編製估值報告。

### 為防止日後出現不合規事件及改善企業管治而採取的措施

為確保遵守相關中國法律法規並防止日後發生不合規事件，我們已採取或將採取下列行動及內部控制措施：

- 我們已於籌備**編纂**時聘請一家獨立的外部諮詢公司擔任我們的內部控制顧問，以就我們的內部控制框架及程序向我們提出建議。我們內部控制顧問的工作範疇包括但不限於審查本公司有關運營及財務控制、財務預算及預測、現金管理及庫務職能、財務申報及披露程序、管理問責信息系統、董事及高級管理層職位、風險評估、信息及通訊、人力資源及薪酬的內部控制措施；
- 我們的審計部（由11名僱員組成）負責實施內部控制措施；
- 我們的董事會負責監督本集團的企業管治，並將於**編纂**後定期審查我們對相關法律及法規的合規情況。董事會審計委員會（由兩名獨立非執行董事那希志及蕭偉強組成）主要負責監督我們的內部控制、財務資料披露及財務報告事宜，包括（其中包括）：(i)監督我們的財務報告制度及內部控制程序；(ii)加強內部審計師與外部審計師之間的溝通；及(iii)檢討以下安排：僱員就財務報告、內部控制或其他事宜可能發生的不正當行為提出關注。那先生於運營管理方面擁有約14年經驗。彼已於畢馬威任職約30年，擔任合夥人及資深合夥人等職位。蕭先生於中國及海外公司提供審計服務方面擁有廣泛經驗，並擔任多家上市公司的獨立非執行董事。有關那先生及蕭先生的經驗及資歷詳情，請參閱「董事、監事、高級管理層及僱員－獨立非執行董事」；
- 我們將續聘中國法律顧問，以審查我們對可能影響我們於中國的業務運營及內部控制措施的相關中國法律及法規（包括該等法律及法規的變動）的監管合規情況並就此提出建議；



## 業 務

- 我們將續聘香港法律顧問，以審查本公司對相關香港法例及法規的監管合規情況並就此提出建議；
- 我們已聘請中金香港證券為我們的合規顧問，以就與上市規則有關的事項及我們對上市規則的合規情況向董事及管理層提出建議。合規顧問的任期自[編纂]開始起計。我們將與中金香港證券保持密切聯繫，並會於上市規則第3A.23條所載情況下及時向其諮詢並於必要時向其徵求意見；及
- 就遵守相關中國法律及法規（包括取得我們業務運營所需的必要牌照及許可證）而言：
  - 我們將嚴格遵照《電力業務許可證管理規定》等相關法律及法規開展我們的發電業務；
  - 我們將及時就每台核電機組申請相關牌照及許可證，並於整個申請過程中積極與相關政府機關溝通並進行跟進，以確保及時提交所有必需的申請材料。我們已安排指定人員進行管理及監督以確保及時取得相關牌照及許可證。例如，我們已指定我們附屬公司的發電規劃科會負責申領我們發電業務所需的所有牌照及許可證，包括電力業務許可證；
  - 我們將會加強及簡化我們有關申請牌照及許可證、向相關機關提交所需的文件及材料以及每次提交的時間的內部政策及程序。為加強及落實我們的管理系統，我們正在制定「關於核能發電項目初期階段的管理條例」、「核能發電項目土地使用評估程序」、「關於核能發電項目建設管理的規則」及「關於共同申請核能發電項目牌照及許可的程序」。該等內部指導方針規定了(i)根據相關法律及法規就我們的建設項目申請各類牌照及許可的規定，及(ii)在獲得建設項目牌照及許可的整個申請過程中須遵循的詳細程序。我們所有的附屬公司均須遵守該等指導方針，並須就相關牌照及許可的申請制定更多詳細的內部程序。例如，我們的附屬公司將被要求在彼等提交予我們的項目建議書中確認是否已獲得相關牌照及許可（如建設許可），並將被要求附有負責人的簽名。

鑒於以上措施，董事認為，我們已經並將落實充分有效的內部控制措施，從而確保本公司繼續符合適用法律及法規。

根據與本公司相關人員及內部控制顧問的討論並考慮本公司的狀況，保薦人認為，基於上述措施並假設嚴格遵守相關措施，預期該等措施將充分及有效地降低日後無法及時獲得本公司業務及經營所需的重要牌照及許可的風險。