



中信国安葡萄酒业股份有限公司 CITIC GUOAN WINE INDUSTRY CO.,LTD.

— 倡領产地生态消费 —



品质源于生态

尼雅产地生态葡萄酒

每一滴尼雅均来自新疆天山北麓小产地生态葡萄园 先天产地生态，绝少病虫害，避免农药残留



大亞灣核電安全有保障

作為我國大陸第一座大型商用核電站，大亞灣核電站於1994年商運，採用了成熟可靠的壓水堆核電技術，充分吸取了1979年美國三哩島核電站事故和1986年前蘇聯切爾諾貝利核電站事故的教訓，具有安全性高、技術可靠成熟等特點。自商運以來，隨着國際核電技術的發展，大亞灣核電站通過持續改進，安全性不斷提升。

本報特約記者 惠文

從選址、設計、建造到目前的日常運營，大亞灣核電站自始至終堅持把安全放在第一位，遵循一套完整的原則、準則和標準，通過完善的技術措施和嚴格的管理制度，確保電站的安全穩定運行。此外，為預防可能性很小的嚴重事故，大亞灣核電站在技術上有完善的專用安全設施，在管理上有完備的應急計劃、應急設備和應急體系。

一、選址：從未現超5級地震

大亞灣核電站在選擇廠址時，就充分考慮了地震等災害因素，嚴格按照國際和國家標準執行，並通過國家核安全局嚴格的廠址安全評審。在選擇廠址階段，就賦予了電站在預防自然災害固有的安全特性。

大亞灣核電站廠址位於歐亞板塊東南部沿海地帶，遠離構造變形強烈的南北構造帶和菲律賓海板塊俯衝帶，廠址附近無斷裂帶，歷史上也未出現過超過5級的地震，而且大亞灣海域水深只有20-30米，附近有多個島嶼形成島鏈作為屏障，不具備形成較大海嘯的條件。

二、預防：設施完備嚴陣以待

1、大亞灣核電站即使失去全部廠內外電源，也能通過堆芯餘熱用二回路產生的蒸汽帶動核安全相關的自動給水泵向蒸汽發生器供水。同時二回路設有大量排放系統，失電後可通過自然循環冷卻堆芯，將熱量排向大氣，避免反應堆壓力容器中的溫度和壓力持續上升。此外，大亞灣核電站除按標準配備四台應急柴油機外，還設有第五台柴油機作為備用。

2、日本福島核電站採用的是沸水堆技術，其反應堆安全殼空間較小，只有3400立方米的空間，在嚴重事故情況下安全殼壓力上升較快，容易達到設計壓力限值。

而大亞灣核電站反應堆廠房是一個高大的預應力鋼筋混凝土構築物，壁厚近1米，內表面加有6毫米厚的鋼襯，防止放射性進入環境的同時，其容納空間約49000立方米，是福島核電站的15倍，可以有效降低並稀釋氬氣濃度及延緩安全殼升壓時間。

3、沙堆過濾器是大亞灣核電站的又一安全設施改進，是利用能夠吸附放射性物質的材料堆積起來的一個箱體，當氣體經過箱體的時候，大部分放射性物質被吸附在沙子上。在安全壓力升高後，通過沙堆過濾器的過濾作用，排放到大氣中放射性物質就大為減少了，同時安全殼泄壓後可繼續容納事故產生的氣體。

4、日本福島核電站由於安全系統的所有電源喪失，無法抽水對反應堆進行降溫，高溫導致鎂水反應產生氬氣，遇到氧氣發生了爆炸。而大亞灣核電站有專門的預防措施，即採用多種可靠的監測方式監測主系統中的氬氣濃度，並通過氬氣復合器和氬氣點火器等專設安全設施，在氬氣達到爆炸濃度之前，就把它化掉，讓它變成水，避免氬氣爆炸發生。

在安全措施和制度上，大亞灣核電站一直與國際保持同步改進。如在國內首先成功編制了《嚴重事故處置導則》（SAMG），可以穩妥處理各種超



▲大亞灣核電站選址地震震率低，備用電源充足，在管理上有完備應急計劃，安全指標與國際先進水平看齊

資料圖片

設計標準的事故，應對外部嚴重自然災害。其技術以美國西屋公司通用嚴重事故導則（SAMG）作為參考，結合大亞灣核電站系統和設備的特點，研製出適合於大亞灣核電站的嚴重事故處置導則。

三、管理：安全培訓全員參與

在管理上，大亞灣核電站建立了完備的應急計劃、應急設備和應急體系，並進行定期的應急演習，確保核電站在可能發生事故時安全措施得到有序、有效開展。

在經歷三哩島和切爾諾貝利兩起事故的衝擊之後，國際核能界對核安全管理的理念、技術和監管手段都有了革命性的變化。核電機組的設計更加成熟，管理體系已經完備，在這樣的基礎上，從業人員的素質、技能和安全意

識在很大程度上就決定了電站的安全性。

一直以來，大亞灣核電站堅持安全第一、質量第一，持續推進安全文化建設和培訓，通過管理者的承諾和示範、全體員工的參與和貢獻，形成對核安全統一的態度和認知。

當前，能源供應日益緊張，而核電是目前唯一成熟、現實、可實現大規模工業化生產的新能源。三哩島和切爾諾貝利兩起事故對核電技術的發展起到了很大的推動作用，而此次日本福島核事故必然引發國際核能界新一輪的反思，進一步推動核電技術的變革，提高電站安全性。大亞灣核電站表示，將積極落實國家核安全檢查團的相關要求，並繼續保持與國際核能組織的溝通交流，進一步完善核電站的安全管理水平，預防事故的發生。

安全指標達世界先進水平

特稿 大亞灣核電站自1994年投入商業運行以來，始終堅持「安全第一、質量第一」的方針，已經連續安全運行16年。相鄰的嶺澳核電站已安全運行9年，兩電站各項指標均達到國際先進水平。

大亞灣核電運管管理有限責任公司透露，其負責運營的大亞灣核電站和嶺澳核電站在今年由法國電力公司（EDF）舉辦的2010年度國際同類型核電機組安全業績挑戰賽上榮獲「核安全/自動停堆」、「工業安全」、「輻射防護（900MWe組別）」和「能力因子」等四個項目的第一名，成為本次挑戰賽獲得獎項最多的企業。EDF安全業績挑戰賽始自1999年，每年舉辦一次，屬於核電運營領域內的國際性賽事，由來自法國、中國和南非等國的60餘台同類型核電機組進行安全業績評比，至今已連續舉行十三屆。在該項賽事中，大亞灣核電站、嶺澳核電站四台機組已累計獲得25項次第一名，佔總參賽獎項數半數。

與世界核電管運者協會（WANO）壓水堆核電站9項業績指標2009年情況比較，2010年大亞灣核電站1、2號機組均有5項指標達到世界先進水平；嶺澳核電站1號機組有5項、2號機組有4項指標達到世界先進水平。其中，兩電站的安全性指標均達到世界先進水平。

根據美國核電運行研究所（INPO）對2010年第四季度美國104台機組業績指標的統計數據結果，大亞灣核電站1、2號機組綜合指數均可獲得100分（滿分）。同時，與美國擁有4台機組或以上的核電運管公司相比，大亞灣核電運管管理有限責任公司2010年總體綜合指數位列第一。

2010年，大亞灣核電站、嶺澳核電站四台機組累計上網電量302.35億千瓦時，其中輸港電力約100億千瓦時，佔香港用電量的23%。香港每四個家庭中就有一個家庭使用的電力來自大亞灣核電站。以我國燃煤電廠每千瓦時電力需消耗電煤330克計算，供港的100億千瓦時電力如果由燃煤電站生產，每年需消耗電煤約330萬噸，向環境排放二氧化碳約998萬噸、二氧化硫約5.1萬噸、氮氧化物約4萬噸。據北京大學研究成果，我國單位面積森林吸收固定二氧化碳能力為每公頃每年吸收固定二氧化碳150.47噸。大亞灣核電站每年供港的100億千瓦時核電，產生的環保效益相當於在香港新種植了6.65萬公頃森林。

在世界核電發展過程中，每一次核事故都是對核電安全性的再提醒，促使人類對核電安全性進行再認識和再思考，促進核安全理念和核安全標準再提升。

1986年發生的切爾諾貝利核事故是迄今為止最為嚴重的核事故，事故發生後，國際核能界進行了深刻反思。這次反思不僅查找了技術和程序等方面的問題，更發掘出了其背後深層次的文化因素，首次在世界核能界提出了「核安全文化」概念。事故發生後，WANO（世界核運管者協會）正式成立，並致力於推動運管者之間相互交流、相互比較和相互學習借鑒，有力促進了二十多年來全世界核電站安全業績的整體提升。

大亞灣核電站在充分吸取前人經驗教訓上，始終堅持「安全第一、質量第一、追求卓越」的方針，自工程建設時期起，就逐步建立起核安全文化理論與實踐體系，經過多年發展，「核安全高於一切」，「人人都是一道屏障」，「誠信透明」，「按程序辦事」，「一次把事情做好」等理念深入人心，良好的安全文化氛圍得益於以下幾個方面的推動：



▲大亞灣核電站開放予公眾參觀，增加公眾對核電站的設施和工作流程的認識，消除安全疑慮

資料圖片

在反思中前行 ——核安全文化面面觀

一、決策層高度重視

核電站安全文化建設水平高低，決策層起着舉足輕重的作用。大亞灣核電站的管理層通過安全文化教育、現場巡視、安全議題優先等具體管理行動，表明了決策者的高度重視。

二、全員震撼教育

大亞灣核電站每年都會舉行全體員工參加的安全文化震撼教育，由總經理授課，通過分析重大核事故的根本原因及其危害，並結合核電站內部典型事件，強化員工敬畏核安全的意識，並認識到因失效是電站安全運行的大敵。

三、加強現場監控

大亞灣核電站從總經理到基層管理者，定期都要與一線作業員工一起

深入作業現場，加強現場監控和現場督導，發現問題並及時解決。管理者身體力行，向員工示範正確的安全實踐行為。通過加強管理巡視，防人因失效取得了很好的效果。事實證明，持續做好管理巡視，使之成為防範人員失誤日常性、基礎性的工作，能夠防範人員失誤，使安全文化不斷深入細化。

四、不受效益制約

在大亞灣核電站不同層級的會議上，安全問題優先討論，安全也是決策中首要衡量的依據。在核電站核心管理層召開的例會上，安全是必選議題。大亞灣核電站安全管理程序規定：所有與核安全有關的重要活動都要達到規定的標準，並將安全置於最高的優先位置，這一地位不會受到生產進度和經濟效益的制約和影響。

五、防止人因失誤

在安全文化建設過程中，大亞灣核電站專門成立了安全文化推進小組，在管理層與普通員工之間搭建起溝通的橋樑。多年來，小組主要工作包括國際原子能機構安全文化叢書學習和翻譯，參照國際核能同行的良好實踐，開發指導操作的防止人因失誤的工具卡等。其中，防止人因失誤的工具卡是參照國際核能同行的良好實踐，着重於工作現場的日常使用，開發了六種行為規範，並明確要求，管理層帶頭使用，全員同步推進，並組織了多次人因工具卡的專項培訓。目前，人因工具卡在大亞灣核電基地得到普遍應用。

六、不斷學習培訓

安全文化的發展昇華需要企業持續改進，這就要求企業成為一個學習型的組織。在大亞灣核電站，不斷學習和培訓觀念已經深入人心，員工人均年培訓時數佔員工全年工作時數的5%以上。電站還通過與世界核電運管者協會、法國、美國等國際先進組織以及國內同行進行對比，廣泛開展各層次、多形式的交流，並主動接受外部評審，定期邀請國際原子能機構等權威機構對電站各領域進行評估，以幫助發現問題，提出改進建議。

七、促進制度建設

班組是核電站最基礎的組織單元。核電站大部分班組都處在生產一線，負責核電系統和設備的運行、維護和檢修工作。班組成員的安全質量意識和安全素質決定了電站安全管理水平的高低。多年的安全文化建設實踐在規範人員行為規範、促進班組基礎制度建設、強化安全文化意識等方面都發揮了積極作用，使「安全第一、質量第一」在全體員工的工作思維和行為中得到了深入和自然的體現。

八、加強員工認知

如何將抽象的理論具體化，這是安全文化建設的重要內容。為此，每年大亞灣核電站都會策劃出富有創意的安全文化主題活動，近年來，先後組織了切爾諾貝利事故20周年紀念系列活動、安全文化辯論賽等活動，通過這些寓教於樂、喜聞樂見的形式，加強員工對安全文化的認知廣度、理解深度和自覺實踐的意識。大亞灣核電站由於建立了以「安全文化」為核心的企業文化體系，沉澱並固化了國際化的安全文化核心理念，因而帶來穩定的安全效益。長期以來，核電機組保持安全運行，安全業績水平不斷提升。