

「海馬」下潛深海1522米 燃冰成炬採集「源火」 港澳穗深11月傳遞全運聖火



▲黃坤明、高志丹、周長奎、李家超、岑浩輝及孟凡利，共同點燃十五運會和殘特奧會火種盆。



▲全運會和殘特奧會火種採集儀式在南沙舉行。 大公報記者敖敏輝攝

深海採集火種過程



1 在科考船上的「海馬」號深海遙控潛水器控制室裏，工作人員遙控採火裝置在海底進行作業。



2 「海馬」號深海遙控潛水器下潛至南海北部海域水深1500多米的深海底，並抵達冷泉滲漏點。



3 「海馬」號坐底後，科研人員遠程精準操控機械臂持採集艙，採集冷泉口溢出的可燃冰及伴生氣。



4 採集足量可燃冰後，降壓使其分解，產生的甲烷氣體即為「源火」氣源。



5 在科考船甲板面的科研人員，利用引燃棒將「源火」移至源火盒，將其保存在船上特定區域，即完成火種採集。

大公報記者帥誠、敖敏輝整理

第十五屆全國運動會

倒數30日

全運火種前有源於泰山之巔，今有擷自深海千米之底。9日上午，在中國首艘自主研發建造的大洋鑽探船「夢想」號見證下，第15屆全運會和殘特奧會火種採集儀式在位於廣州南沙區的廣州海洋地質調查局科考碼頭舉行。與歷屆全國性、國際性大型賽會不同，本屆全運會聖火在超深海（南海1522米深處）環境下，實現可燃冰的採集及點燃，這是全球體育運動史上首次在深海底獲取綠色「火種」。



▲火種護衛將火種從火種盆引入火種燈。 新華社



掃碼睇片

大公報記者 敖敏輝、帥誠廣州報道

上午10時，火種採集儀式開始。國旗護衛隊員邁着矯健整齊的步伐，護衛着中華人民共和國國旗進入會場，全場奏唱中華人民共和國國歌。十五運會和殘特奧會的火種採集分為「源火」採集和「聖火」點燃兩個階段。負責「源火」採集任務的廣州海洋地質調查局科研工作者護送「源火」上台，首次公開展示。火種護衛隊將「源火」盒安放至「源火」台，採火少女在「源火」台引燃手中的採火棒。

廣東省委書記黃坤明，十五運會和殘特奧會組委會主任、國家體育總局局長高志丹，殘特奧會組委會執行主任、中國殘聯理事長周長奎，十五運會和殘特奧會組委會執行主任、香港特區行政長官李家超，十五運會和殘特奧會組委會執行主任、澳門特區行政長官岑浩輝，十五運會和殘特奧會組委會執行主任、廣東省委副書記、省政府黨組書記孟凡利出席聖火採集活動，並共同點燃十五運會和殘特奧會火種盆。

火種燈將送往4賽區

熊熊燃燒的全運聖火被引入4盞火種燈，十五運會廣東賽區執委會、殘特奧會廣東賽區執委會、香港賽區籌委會和澳門賽區組委會代表分別受領火種。3個賽區負

責人高舉火種燈，現場嘉賓以雷鳴般的掌聲與歡呼，回應這莊嚴神聖的一刻。

採集儀式完成後，火種燈分別裝車，將送往香港、澳門、廣州、深圳4個賽區城市。11月，十五運會和殘特奧會火炬傳遞活動將在港澳穗深4個城市舉行。

去年7月，經過十五運會和殘特奧會組委會調研論證，決定由廣州海洋地質調查局牽頭成立科技攻關團隊，並聯合浙江大學、東海實驗室等多家優勢力量，研發了基於「海馬」號（我國自主研發的深海遙控潛水器）的「源火」採集裝置。通過兩次實地試驗，驗證了「源火」引燃方案的可行性和裝備的可靠性。

廣州海洋地質調查局方法所副所長陳宗恆說，今年9月16日，「夢想」號配套保障船「海洋地質二號」搭載「海馬」號啟動科考航次，並執行「源火」採集任務。兩天後，科考船到達作業海區，「海馬」號下潛到1500多米深的冷泉滲漏點，運用機械臂手持採集艙收集可燃冰氣體。作業人員通過遠程精準控制，採集到足量的可燃冰，通過降壓分解成為「源火」氣源。科考船甲板面通過光伏發電裝置，將太陽能轉化為電能並傳輸到海底，引燃氣源獲取「源火」，「海馬」號再攜帶燃燒穩定的「源火」返回甲板面。

聖火採集器具防燙防風

【大公報訊】記者敖敏輝、帥誠廣州報道：第15屆全運會和殘特奧會火種採集中，使用到的器具包括「源火」盒、火種、引火棒、採火棒等多種類型，它們採用多項特別設計和多項創新工藝。

萬家樂副總裁、產品平台總經理馬海川是本次火種採集器具的研發製造團隊負責人。他介紹，整個採火儀式中使用的設備呈現出三大設計創新。首先是採用了雙核燃燒器，利用萬家樂第五代雙高火技術，通過擴散式燃燒保證了火焰負荷夠大，火焰呈現明亮的黃色，給人熱情溫暖的感覺。同時，還採用了技術國際領先的穩燃燃燒器，保證點火成功率的同时，防止了點火爆燃及具備防風防雨和防傾倒功能。

第2個創新點是燃燒安全方面，首次在採火棒中使用了大長徑單片罐，工耐壓強度大於8兆帕，是正常工作壓力的4倍以上。防燙設計方面，手持式「源火」盒和採火棒中，採用了監控恆溫芯技術，保證「源火」盒燃燒20分鐘以上表面溫度不超過37度。

第3個設計創新點則是採用了環境自適應技術。雖然火種採集儀式當天天氣晴好，但在此前的颱風天測試中，採火棒、「源火」盒能夠抗8級颱風影響，採火棒在45度傾角情況下仍然能夠正常工作燃燒。

採火少女



【大公報訊】記者敖敏輝、帥誠廣州報道：火種採集儀式上，15名採火少女備受關注，她們承擔着引燃採火棒的重任。15名採火少女以整齊、昂揚的步伐進入採火儀式現場，姣好的面容、自信挺拔的儀態、梳起的高馬尾、仙氣的長裙，無不洋溢着青春的自信。她們在

一個多月前參與選拔，相比於開幕式引導員，採火少女的選拔標準更高。比如，身高須是1米72至1米75之間，頭髮要比較長。

來自華南農業大學的採火少女簡淳表示，「我們經過了一個月的集中訓練，雖然辛苦，但大家都全情投入。」

中國海洋科技點亮全運之光



▲「海洋地質二號」科考船。 新華社

【大公報訊】記者敖敏輝、帥誠廣州報道：高端無人深海裝備、超深海能源探測及採集引燃關鍵技術……以體育為紐帶，「源火」採集展現大灣區在海洋高端裝備製造、深海探測進入等領域的前沿性進展。

整個採集過程，還有多個我國自主研發關鍵技術運用。在可燃冰合成方面，科研人員採用大口徑帶錐口的密封收集艙，能夠直接收集海底氣泡狀的甲烷氣。過程中，氣體在收集艙內部的多層帶孔板上凝結成固態可燃冰，實時觀測艙內所收集氣體的量，當氣體收集量滿足燃燒時長要求後，關閉收集艙蓋板，停止氣體收集。

另外，採火地南海海馬冷泉，是我國

最大冷泉生態系統，周邊富集的可燃冰是天然「燃料」。在我國多年技術積累下，能夠實現高精度三維地震探測鎖定冷泉位置，流體地球化學探測分析可燃冰成分，近海底探測實時掌握環境。加上樣品保壓轉移、在線檢測等技術，為採火搭建起「安全通道」。

硬件方面，「海洋地質二號」科考船是本次採火的「移動實驗室」，它配備了DP-2動力定位系統、150噸主動深沉補償海工吊、730平方米甲板作業區及直升機平台，不僅能獨立完成地質取樣、物探調查，還能承擔海底電纜敷設、深水打撈等海工作業，這種「全能型」科考船，讓深海採火從「不可能」變成了「可能」。

全運會歌《氣勢如虹》激勵健兒拼搏

【大公報訊】記者敖敏輝、帥誠廣州報道：9日，全運會會歌《氣勢如虹》及MV發布。歌曲由中國音樂家協會副主席、深圳大學金鐘音樂研究院院長何沐陽作詞作曲，MV由歌手、演員王一博及粵港澳三地青年歌手共同演繹。這首歌以中華傳統文化為根脈、體育精神為內核，通過激昂旋律與鮮活意象，生動展現運動激情、奮進姿態，唱響大國之勢、勢不可擋的時代強音。

《氣勢如虹》的創作立足全運會首次由粵港澳三地承辦這一背景，緊扣「體育精神與時代精神融合」的主題。

同期發布的《氣勢如虹》MV，通過豐富的視覺語言，將歌曲的內涵進一步昇華。

主團隊表示，這首充滿力量的戰歌，將激勵運動健兒以巔峰狀態奔赴賽場，為全國觀眾奉獻一場「氣勢如虹」的賽場樂章。



掃碼睇片



▲全運會會歌《氣勢如虹》及MV發布。