

解決的是第 1 層紫色頁岩系的時代問題。按華北各地寒武紀的下部，常有紫色頁岩系的出現，以往常把它看作「鰐頭頁岩」，代表下寒武紀。解放以後這個意見已經得到改正，紫色頁岩系並不是完全代表下寒武紀，其中還包含了一部分中寒武紀，例如山東崑山張夏寒武紀標準地區，本文作者等曾詳細地把所謂「鰐頭頁岩」分為：上部徐莊統（屬中寒武紀下部），中部毛莊統（屬下寒武紀上部）和下部鰐頭統（屬下寒武紀下部）（見地質學報 32 卷 3 期 168 頁）。如果遵循這個分層標準，那末陰山地區的紫色頁岩系應該代表那一部分呢？作者的意見認為它僅能是徐莊統的代表，最多也只能是徐莊統加上毛莊統的一部分，根本沒有可能包括鰐頭統在內。理由是陰山山脈的寒武紀沉積物很薄，寒武紀的海侵方向係由南向北，海侵到達陰山已是弩弓之末，而鰐頭期的海侵頗為微弱，所佔面積更小，在這時期海水不容易侵入本區，甚至呂梁山以西地區也沒有到達，而僅僅是限於呂梁山以東，即所謂「中朝海侵」範圍之內。另外，在陰山以南如鄂爾多斯西部的桌子山區以及呼和浩特之南清水河縣境內都沒有鰐頭頁岩存在，有沒有毛莊統也是問題，確實存在的只有中寒武紀下部徐莊統（參閱地質學報 34 卷 3 期，314~315 頁）。因此，陰山山脈沒有鰐頭統的沉積是可以肯定的。

根據上述事實，我們可以得出下面幾個重要結論：

1. 陰山山脈曾受到寒武紀海侵的影響，在寒武紀

時期陰山並不是一塊古陸，至少在中寒武紀初期即已被海水淹沒。

2. 陰山山脈寒武紀的沉積物很薄，總共不過 144 公尺，而中國其他各地寒武紀地層厚度可達千餘公尺，薄的地方也有三、四百公尺，因此陰山山脈在寒武紀時期是處在大陸的邊緣或接近大陸的淺海區。

3. 陰山的寒武紀可分為以下各層：

上寒武紀 { (4) 長山統
——間斷？——
(3) 崑山統
中寒武紀 { (2) 張夏統
(1) 徐莊統

4. 陰山寒武紀地層可以和它最鄰近區域的地層作下列比較：

	陰 山	* 桌子山 (鄂爾多斯西部)	** 清水河縣 (呼和浩特以南)
上寒武紀	— 長山統 崑山統	阿 不 且 亥 系	— — 崑山統 鳳山統 ?
中寒武紀	張夏統 徐莊統		張夏統 徐莊統
下寒武紀	—		?毛莊統

* 根據盧衍豪、穆恩之、張曰東 1954 年所作剖面。

** 根據賈福海、高存禮 1952~1953 年所作剖面。

鑽機立軸折斷的原因和預防法

徐 仁 民

岩心鑽機的立軸是全部機件中很重要的一個部分，通過立軸上下兩端的卡盤才能使立軸齒輪接受過來的迴轉動力帶動整套鑽具迴轉進行鑽進。所以說立軸的堅固與否是與安全鑽進有直接關係的，但現場操作人員對這一點並不十分重視，認為立軸很厚不會出什麼問題，因而平常在操作的時候，就很少注意防止立軸折斷事故，同時在檢修機械時也很少檢查立軸絲扣部分是否有毛病。如在一九五四年十一、十二兩月間遼南某勘探隊就有四台鑽機連續發生立軸折斷事故，嚴重地影響了鑽進（因備件不足），此後才引起了足夠的重視。茲將發生事故的原因和預防方法，分述於後：

一、發生事故的原因

1. 違反了鑽探技術操作規程：在降下鑽具以後，本應將上下兩卡盤的幾個齒瓦頂絲完全用套搬子上緊，以便立軸受力均勻，並能順利地帶動全套鑽具，但有些操作人員嫌麻煩，只扭緊上卡盤的齒瓦頂絲而沒上緊下卡盤的，於是一開動鑽機，由於鑽機重量比較大，再加上立軸上部絲扣部分承受很大的扭力，結果從絲扣處折斷。

另外，還有一些操作人員只是扭緊了下卡盤的齒瓦頂絲，而沒扭緊上卡盤的，結果在採取岩心時，由於猛然開車（直接搬上全幅皮帶），岩心未斷而使絲扣折斷。

2. 井底殘留岩心過長或殘留岩粉過多：如某號鑽機孔內（0.8~1.1m 以上），阻力過大，下鑽時沒有仔細估計井底情況，同時，把粗徑鑽具下到岩粉堆裏時，只是扭緊了卡盤的齒瓦頂絲，於是一開動鑽機，立軸絲扣部分就斷了二分之一。

此外，當孔內阻力過大，突然增加立軸轉數時，也會使立軸絲扣折斷。

3. 自行加工的時候，絲扣部分質量不合要求也可成為造成事故的一個原因。

4. 加工立軸用的鋼材不合質量要求，過於硬、脆或缺乏韌性，因而對比較大的扭力承受不了。

5. 在鑽進的時候，突然遇到孔壁掉塊，擠住粗徑鑽具，也會使立軸絲扣的某一部分產生折斷現象。

二、預防方法

1. 在下鑽以後，一定要嚴格地遵守鑽探技術操作規程，將上下卡盤的全部齒瓦頂絲用套搬子上緊，不允許只上緊某一個卡盤的齒瓦頂絲。

2. 減少孔底殘留岩心到 200 公厘以下（岩心直徑較大時），並且將孔內殘留岩粉也減少到 300~500 公厘以下，這樣可以減少鑽具迴轉時的阻力，如果超過此數即應進行專門採取岩心或撈取殘留岩粉。

3. 在檢修機械的時候，應仔細檢查立軸上下絲扣部分有無破裂紋痕，發現後應及時進行修理。

4. 加工立軸時最好以 45 號或 50 號鋼材為標準，其表面並應淬火。進行絲扣部分加工的時候，更應該特別注意技術要求，使絲扣部分能夠承擔較大的扭力。

5. 孔內阻力較大時，應及時加以處理，不應盲目地增加立軸轉數。