

三、推行新技术工作

推行新技术是提高生产力的重要方法之一。1956年由于推行了一系列的先进技术,对提高掘进效率起了重要作用,同时,也指出了鑿岩爆破综合工作作业向新技术推进的远景方向,这就是:采取大直径药卷和深眼的直线爆破,相应的全面地实行电气爆破和合金活钻头鑿岩。

为使远景工作能以逐渐实现,加强科学技术的研究试验工作,将是必经的重要步骤。在设计标准化工作方面积累和搜集有关的图纸资料,根据工程特点,从事研究,进行图纸的定型、设计原则,设备计算选择以及设计文件编制的规定等工作。在施行机械化上,应进行鑿岩、清除岩石和鑽井等机械设备的研 究,选择和制造工作,并确定其技术上的适用范围和经济上的合理程度的试验工作。在推行新技术工作上,也有这样一些要进行综合研究试验的项目:岩石统一分类;可能而合理的炮眼深度其与炮眼直径的关系问题;大直径药包对各种岩石的适用性问题;加大炮眼直径与减少炮眼数量的经济合理性的问题;爆力

集中对增加炮眼深度提高炮眼利用率的作用问题;桶形掏槽分段装填药包在深眼(如大于3公尺)爆破中的炮眼利用率问题;当深眼爆破的起爆采用副起爆雷管或导爆线的装药方法;对现使用的不同厂产的爆炸材料的性能研究。

在为实现远景工作进行科学技术研究试验工作中,必须与局统一科学研究规划相协调,在局地地质矿物研究所的指导之下,密切联系局外有关部门,特别是学习有色金属矿山的有共同性的先进技术成就,并由局各级坑探及其有关机构分工合作,这样,才有可能顺利进行研究试验工作,从而实现远景工作。

当商讨以至进行规划坑探工程的远景工作时,不应忘记这是和向科学技术进军的方向分不开的;也很明显,提高技术水平和扩大技术力量,在实现远景工作的过程当中,将起主导作用。因此,从事坑探工作的工程技术人员应在自己独有的专业道路上,积极从事科学技术研究试验工作,为坑探工程正规作业和出现新的技术面貌而努力,向实现远景工作的方向迈进。

防止鑽具折断的方法

· 东北分局 刘方裕 整理 ·

鑽具的折断已成为严重影响鑽探效率的主要事故之一。过去,对鑽具折断的研究是很差的,往往把折断的原因都主观地归罪于鑽杆磨損过旧,有的甚至得出鑽具折断是因材質不佳而造成的結論(当然这也是重要的),但却很少注意进行具体分析研究。

据统计,鑽具折断的类型基本上可分为两种。第一,鑽具折断是在鑽杆的絲扣部份;第二,鑽具折断是在鑽杆接手的絲扣中間。

从以上的折断类型中可看出鑽具折断并非完全是因鑽杆磨旧而造成,报告实际情况,經我們初步研究認為鑽具折断的原因主要有以下兩方面:

(一) 加工制作方面

1. 鑽杆在車絲扣以前,其端部鑽粗的操作进行的不正确。如加热温度过高,或次数太多,因此鑽粗部份由于过热而产生了具有粗大晶粒的显微組織,从

而降低了机械性能,特别是冲击韧性;其次是鑽粗部份的肉厚不均或鑽粗时由于冲击力过强而在鑽粗部份产生了折紋等。

2. 車制的鑽杆絲扣或接手絲扣不合规格。如車制的絲扣长短不合适;公差撑握的不严;車鑽杆絲扣时空刀太大等。因此造成鑽杆和接手接合不紧的现象。

3. 双切口鑽杆接手的兩切口距离太近,小于10公厘,及切口截面没有消除应力集中的圆角。

4. 取粉管接头的鑽杆接手没有加粗。

5. 没有按规程标准选择鋼材(标准是30号鋼以上),甚至在原材料不足时,用其他不符合标准的鋼材代替了优质炭素鋼。

(二) 技术操作方面

1. 未按鑽井結構设计来选择鑽井直径,鑽进不同深度。如用500 M鑽机在井深200 M以后,仍用

130% 直徑的鑽頭鑽進，以致形成鑽桿直徑和粗徑鑽具直徑相差比數的增大。

2. 井內不清潔，這是由於泥漿設備和質量不合格及沒有嚴格的沖井制度或未很好使用取粉管所造成。井內不清潔是增加鑽具迴轉阻力與迅速磨損的直接因素。

3. 在鑽粒鑽進時由於未準確地遵守鑽進規程壓力、水量、投砂量和轉速，而經常造成刮井壁間隙、刮脫落岩心和刮殘留岩心等變故，從而增加了鑽具受突然迴轉阻力的危險性。

4. 鑽進中井內有阻力時，操作者未及時發現仍強力迴轉，因而超負荷，而造成鑽具折斷。

5. 因軸心壓力測算和掌握不準確，使鑽具受壓過大而产生較大的迴轉阻力。

6. 鑽孔彎曲過甚，及在鑽進過程中鑽機之軸角度發生了錯動。

7. 鑽具的管理不善。如鑽桿未按新舊分組，上下調換使用；保存鑽具時絲扣未塗油或放在潮濕處，而生了銹。

8. 昇降鑽具時未嚴格檢查，沒有發現已磨損的鑽桿，或發現了沒有及時調換。

根據上述原因，和我分局所屬各隊幾年來的實踐證明，認為採取以下幾種方法是可以防止或減少鑽具折斷的。

一、鍛粗和加工方面

1. 鑽具鍛粗時溫度要適宜，加热的次數不應該過多（一般以不超過三次為限），以防止鑽桿表面脫炭。消除方法可以採用：（1）把鍛粗時的加熱溫度降低一些，一般以加熱到鑽桿具有可塑性時即可（在 1100° 左右）；（2）改變鍛粗的條件，可用夾板錘或機器鍛粗；（3）把鍛粗部份的外表和內表面車掉；（4）減少鍛粗部份的長度；（5）熱處理（這一方法是地質譯叢第 8 期介紹，現準備試驗）將鍛粗後的鋼管加熱後，在溫度 60~70°C 的水中淬火，回火後放在溫度 30~40°C 的水中，整捆的進行冷卻。這樣做的目的是為了預防鋼產生回水脆性及消除應力，以便提高鋼抗疲勞強度。

2. 鑽桿絲扣的加工必須合乎工藝規程，防止車扣時空力太大，公差不合格的現象在絲扣末端車成圓錐形以使接手和鑽桿扭接嚴密。雙切口鑽桿接手的制

做必須合乎要求，兩切口的間距要 10 公厘以上，絲扣的長短和公差都要合標準。

管子淬火和回火規程

鋼號	淬 火 規 程				回 火 規 程		
	加熱溫度 °C	冷卻介質與冷卻溫度	時間 (小時)		加熱溫度 °C	回火停留時間	冷卻介質與冷卻溫度
45	850	水 30—60°	1.0	0.5	500—520	1.0	水 30—40°
40	850	水 60—70°	1.5	0.5	570—590	1.0	水 30—40°
30	885	水 60—70°	2.0	2.0	570—590	1.0	水 30—40°

3. 取粉管接手上的鑽桿接手，應改為粗接手。

4. 改目前的鑽桿接手為 65 公厘直徑的鎖接頭接手，以減少鑽桿接手的拆斷和鑽桿的磨損，但這一變更必須在現有基礎上逐漸進行。

二、在鑽具管理方面

1. 加強對鑽具的管理，防止管材生銹，正在鑽進中使用的鑽具要按新舊分組，上下倒換使用。由於鑽具受壓，和鑽孔中上下迴轉運動的條件決定鑽進中的鑽桿下部容易磨損，因此用在下部的鑽桿應是磨損較輕或質量較好的。

2. 昇降鑽具時要嚴格檢查，發現有磨損嚴重的鑽桿必須立即更換不得免強應付。

三、在鑽進操作方面

1. 按鑽井結構設計，來選擇鑽井的直徑和鑽進的不同深度，應儘量以 110 公厘和 91 公厘的鑽頭鑽進，沒有特殊情況不得用 150 公厘與 130 公厘的鑽頭鑽進很大深度（指設計井深 500M 而言）。

2. 保持井內清潔，泥漿質量一定要合乎標準，以減少鑽具的磨損。

3. 使用鑽鏈加壓，減少鑽具彎曲和拆斷。

4. 鑽機按裝得必須穩固，角度方向要符合設計要求。

5. 使用兩幅皮帶，或半幅皮帶，在鑽進時用松皮帶或半幅皮帶。

6. 正確的掌握壓力，水量和投砂量以減少鑽井彎曲過度，和刮井壁間隙，殘留岩心和脫落岩心等。