

創造月平均台班效率4.365公尺的幾點經驗

542 队 李之鳴

我队周树海坑探机組七月份以廿六个台班，完成进尺任务 113.50 公尺，平均台班效率达到 4.365 公尺，爆破率平均为 92%。

該机台作业坑口經常保持 2—4 个工作面，主要岩石为偉晶岩 $f = 8 \sim 10$ ，爆破性較好，配置在該作业坑口的动力設備系 75H 移动式空气压缩机一台，风压情况良好，終压达到 5.5 个大气压以上，使用炭素鋼十字形钎凿岩，钎头平均直径为 42 公厘，有气支架、手搖推进器及容量 100 公升水桶各一套，01—30 型凿岩机二台，一台备用。取得这样高的台班效率采取的主要手段系單机多掌作业，在劳动組織上也作了一些探索性的調整，并采取了幾項重要的技术措施。这些經驗大致可以归納为如下几方面：

一、单机多掌机台人員配备采取綜合

掘进隊的形式

根据正式資料統計，周树海机台在廿六个台班中总计爆破了 79 次，台班平均爆破次数为 3.04 次，每爆破一次平均眼深达 1.53 公尺，平均眼数达 15 个，要在八小时工作时间内完成这样繁重的凿岩工作量，特别是在仅仅一套凿岩工具的条件下，无疑劳动强度是相当大的，我們充分考虑了这一情况，因此，在配备劳动組織时，吸收了綜合掘进队的重要經驗，采取了：

(1) 單机三掌以上作业，多配备一名扛钎工。

(2) 配备給單机三掌以上机台人員，一般均是操作較为熟練的，机助可以頂換机工工作，扛钎可以頂換机助工作。

实际証明，这样作取得了良好的效果，一方面充

表一的资料說明了这种情况： 表一

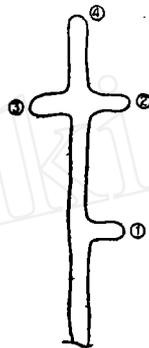
作业方式	劳动組織	岩石条件	每米平均輔助時間	总結束， 准备時間	备注
單机二掌	机工 1 名 机助 1 名 扛钎 1 名	偉晶岩 " "	1'45"	43'35"	
單机四掌	机工 1 名 机助 1 名 扛钎 2 名	" " "	1'30"	53'27"	

分保持了机工机助的高度精力，相应减少了开眼、換钎、移位等輔助時間，另一方面，減輕了工人的劳动强度，同时还保证了炮眼的質量。

二、掌头作业次序及凿岩工具

搬移次序的安排

單机多掌作业掌头作业次序及凿岩工具搬移次序的安排，具有很大的重要意义，它直接影响純凿岩時間的增長。我們解决这个问题的办法是：“由近到远，統一步驟”。如图一所示无论运搬、凿岩各項工序，都遵循同一次序，以保证互不影响。当打完第一个掌子上部份眼时，先将气支架搬移到第二个掌子予以按裝，机工利用木板蹬着打三个底眼，底眼打完以后，搬移机器与水桶同时进行，按裝凿岩机及上油，試轉和灌水工作也同时进行。这样經初步观察，可以大大减少在一套凿岩工具条件下的准备工作時間，相应的增加了凿岩生产率。最高凿岩生产率达到 78 公尺，当时曾創造了 6.25 公尺的最高台班效率。



图一

进行，按裝凿岩机及上油，試轉和灌水工作也同时进行。这样經初步观察，可以大大减少在一套凿岩工具条件下的准备工作時間，相应的增加了凿岩生产率。最高凿岩生产率达到 78 公尺，当时曾創造了 6.25 公尺的最高台班效率。

三、采取角錐型掏槽处理“里

軟外硬”情况

根据我矿区矿床生成特点，岩石換层之处較多，結構极为复杂，五月份由于在凿岩中处理不当造成筒、折炮佔全月爆破次数达 15% 以上，爆破率急剧下降。周树海机台在七月份作业过程中，也曾遇到过上述情况，但仅仅产生了筒炮一次，沒有影响到爆破效率的提高。共采取的主要措施是：适当减少平均眼深，选择了角錐型掏槽作为揭盖眼如图二所示，第一次掏槽眼角度較大，打到硬壳为止，第二次掏槽系加眼的变形，可超过硬盖 500~600 公厘，由于第一次掏槽造成了适当的自由面，而內部岩石一般爆破性較好，因此，第二次掏槽眼底巨离較大些，一般也可以保证

工作研究

初破碎钻粒是钻粒钻进中的主要剋取磨料

云南地质分局 李伟男

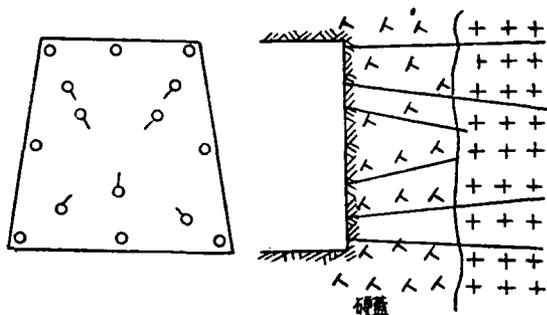
看了“地质与勘探”第九期和第十三期上所載的有关鑽粒鑽进剋取原理的几篇文章以后,使我感到很大兴趣。正因为这一問題在理論以及实践上还没有得統一的認識,所以这种研究和討論是很必要的。現就將个人对这一問題的淺薄認識提出,請大家提出批評指正。

鑽粒鑽进的剋取原理是比較复杂的,远不同于合金鑽进。但是,我認为其剋取岩石所必须具备的基本因素,却没有不同。这些基本因素是:

1. 必須使磨料(合金或鑽粒)加在岩石上的压强,大于岩石的临界抗压强度,以使磨料切进岩石;
2. 磨料必須由鑽头来推动(不管推动的方式如何),并且这种推动的力必須大于剋取岩石的阻力;
3. 磨料的硬度和抗压强度必須大于所鑽岩石的硬度和抗压强度。

只有完全具备了以上条件以后,再在軸心压力与鑽头轉动不断地作用下,才能持續鑽进。以上的三个基本因素不管用合金还是鑽粒鑽进,都是缺一不可的。所以,研究鑽粒鑽进的剋取原理,也就不能离开

获得 85% 以上爆破率,避免产生戴眼鏡現象。这种办法經实践証明,基本上是成功的。



图二

四、电气爆破提高了爆破率

电气爆破以其爆破威力的集中特点优越于火力起爆,我們在实际工作中也証明了这一点:(表二)

我們根据具体情况,充分利用了扇风机輸电綫路,以作为电爆綫路(設置如图三)。因此,綫路电

这三个基本因素。

对于鑽粒剋取岩石原理的几种不同見解中,我贊同楊春发工程师在“地质与勘探”第九期中所談的意見即以初破碎鑽粒的剋取效能为最高。因为在正常鑽进中,鑽粒是陸續进入鑽头底面,陸續破碎,进行剋取岩石,又陸續失去了剋取效能的,这是一个連續不断的过程,不应该截然分开地取其中一段来考察,否則將与实际情况不完全符合。比如在鑽进中,不再繼續供入鑽头底面以圓整鑽粒,則鑽进效率就会陡然下降。一次供給鑽粒和結合供給鑽粒,在一般情况下效率高,就是証明。

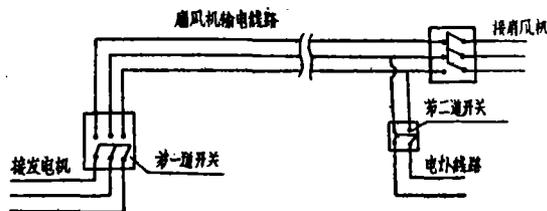
但是,当进行关于剋取原理的試驗工作,或是从理論上进行分析研究,就只得把某些問題分开来考察。然后把考察的結果与实际情况联系起来,再分析和研究,从而說明实际問題。因此我想先提出以下三种情况,进行分析。

1. 假設投入正好佈滿孔底一层的圓整鑽粒,不再繼續供入,那么这一层,在开始鑽进后,就很快地破碎进行剋取,直至失去剋取效能。

表二

爆破方法	爆破率	單位进尺火藥消耗	備註
电气爆破	96%	7.16kg	7月13号开始才全面推行电气爆破
火力爆破	88%	8.04kg	

压高达 380 伏特,图三采取的联綫方法为并串联,即各掌子內为串联,各掌子之間为并联。电源为 15kw 柴油发电机,爆破手在联綫完毕并已到达第一道开关地点,才准予送电进行爆破。



图三