度，最長可达180公厘，这是弧形水口所不及的。增長水口之后，在开始鑽进时水量必須相应增大。

二、有样鋼粒鑽粒混合鑽进的几个問題

在硬岩层中，使用鑽粒鑽进不但效率低；同时鑽粒消耗快，純鑽时間短，而且还易造成岩心粗細不一，甚至堵塞；当再次下降鑽具时，尙須扫井壁間隙，故其只适用于較軟些岩层。但用鋼粒鑽进时，則很少扫井壁間隙，虽然鋼粒淬火有时不均匀，但比鑽粒耐压。因此根据鋼、鑽粒不同的特点，我們进行了½～⅓鋼、鑽粒混合鑽进試驗，結果証明，在較硬岩层中鑽进（ ⅓～¼ 混合比鑽进，即1份鋼粒3～4份鑽粒），比鑽粒效率提高 20～35% ，純鑽时間增長25～35%，鋼砂消耗量降低18～30%。其优点是：

1. 提高小时效率，进尺均匀，使用混合回次鑽进，开始效率稍高于鑽粒，中間似乎相等，最后則高于鑽粒鑽进效率。如图， A 为鋼、鑽粒混合鑽进；B 为鑽粒鑽进。混合鑽进能提高效率的原因是：3.8mm的鑽粒与3.4mm鋼粒混合后，因鋼粒小、比重大，大部沉落于底部，一方面破坏岩石的組織，另方面用本身的棱角尅取岩石，因而在开始时效率高于鑽粒效率。待鋼粒棱角磨圓后，鑽粒也开始破碎了，破碎了的鑽粒，其直徑只有 2 mm 左右，而鋼粒的直徑的变动却很小（因其不耐破碎），所以鑽头所施加的压力大部为鋼粒所負担。根据鑽进原理，开始鑽进时，鑽粒只滾压而不尅取岩石，中間既滾压又尅取，所以这时效率最高；最后阶段的鑽粒几乎完全破碎，失去了滾压和尅取岩石的效能，这时效率也最低。而使用混合鑽进的后阶段，鋼粒不易破碎，而起破坏岩石粗織作用，鑽粒起尅削作用，故提高了效率

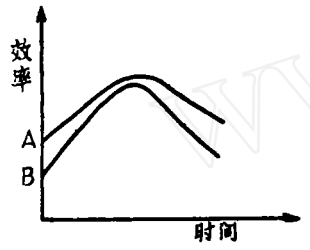

图 1

2. 增長純鑽进时間，減少扫井壁間隙的时間。由于压力大部被鋼粒所負担，因而使破碎且帶有棱角的鑽粒不致过早被压成粉末，从而延長了尅取时間，增加尅取效能，同样，鋼粒随鑽头廻轉尅取井壁岩石，扩充井壁間隙，而減少了挤夾事故。

3. 使用混合鑽进方法，对提高岩心采取率也起到了一定的作用。这是因为混合鑽进的投砂量少于單純鑽粒鑽进时的投給量，因此就減少了岩心的磨損，上下粗細也相差不大，亦不易阻塞。

4. 在一个回次进尺同样的岩层中，混合鑽进投砂量的消耗少于鑽进的投砂量，同时減少了扫井次数和管材磨耗。

金屬切屑的团块方法

· 刘亞夫 ·

目前我局各机械修配厂在节約金屬原材料运动中，对金屬切屑的回收利用問題，已經重視起来。过去由于我們缺乏适当的回收处理方法，几年来有些厂一直露天堆散任其生銹，而有些厂根本就当成廢物丢掉。实际上廢金屬切屑不仅可以熔制再生鉄，而且如果能有效的控制住硫、磷的含量，并保持一定的碳量，則还可以用来鑄造球墨鑄鉄，另外它还可以作为澆鑄鑽粒的配料，用以澆鑄鑽粒。有些厂的經驗已証明摻入金屬切屑并不影响所澆鑄鑽粒的質量。因此回收廢金屬切屑，节約金屬原料对各机械修配厂是一件有現实意义的工作。

目前，在处理和研究回收金屬切屑工作上，各厂还沒有摸到一套較成熟的經驗，因此在回收过程中損失很大，質量也不好，因此特將昆明探矿机械厂所采用的一种切屑快速团結方法，介紹給大家。这一方法的設备簡單，切屑团結快，損失也少（平均为5%），質量也較好（团块緻密），且成本較低，虽然它还不是完全成熟的方法，但是在目前条件下是比較切实可行的。

这个方法主要就是將金屬切屑放在特制的加热爐中加热，以后取出用平鎚击打成团块，就可回爐再熔煉了。

本文重点介紹关于加热爐的構造見图1。它的組成部份可分为：

（1） 爐身（图2）是用一般重油桶作外壳，里面再砌耐火磚，爐身上部开有一个进风口，爐腔成腰鼓形

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

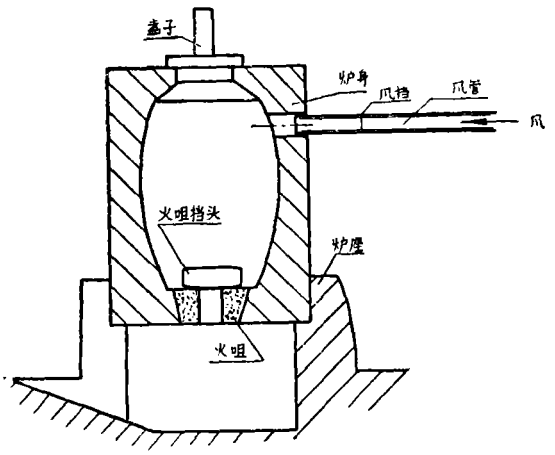

图 1

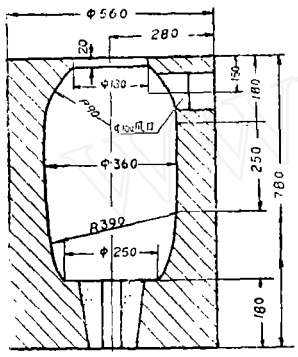

图 2

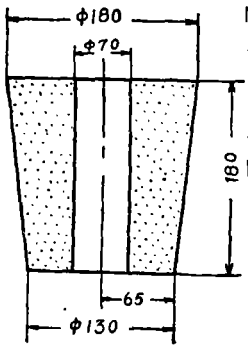

图 3

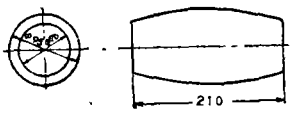

图 4

（2） 爐座（图5），可就地挖一个合适的坑作池底，备放切屑，并在爐座测面开一个呈斜坡形的裝料口，为了便于取出和裝入切屑，在裝料口的兩側沿鑽以長条形的生鉄錠，以防止裝料口損坏。

（3） 鼓风机：应根据加热爐的大小，适当选定。按本文所介紹之加热爐，以使用3～5馬力的鼓风机为宜。

此外，还应备有必要的燒結輔助工具（1）長把夾鉗，在金屬切屑燒結团块后，用此夾鉗由爐池內夾取团块；（2）方形偏錘；平击切屑块时用；（3）長鉄

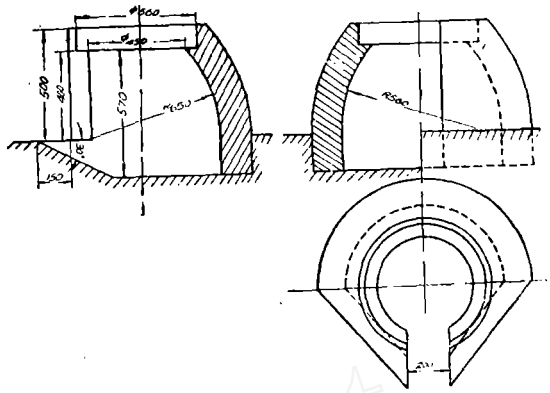

图 5

棒（φ25、φ30各一根），用以压縮，收攏和翻轉切屑使用。

燒結时（見图6），先把木柴燃着，再行鼓风，火力正常后便可將切屑由爐口倒入。但应該注意長卷切屑和断碎切屑的配合比例，因为断碎切屑燒結速度快，在燒結过程中可以起一种黏結作用。金屬切屑的燒結操作也是很簡單的，因为由爐中吹出来的火焰很集中，火焰与切屑接触后，切屑一方面是在被高溫加热，另方面由于火焰的压力而使熔化和未熔化的切屑受着一种挤压的作用，所造成的結果是切屑先由中央部份慢慢塌下漸而扩向周圍，这时操作者，只要用長鉄棒，將周圍的切屑稍稍向內收攏，則整个团块工作即可基本上完成，而后再用較粗的長鉄棒，頂着切屑块的底部向上翻轉滾轉几下，結果便变成了橄榄狀（中部鼓兩端尖）的团块，由爐池內用夾鉗取出，再用平錘稍稍錘击即可。

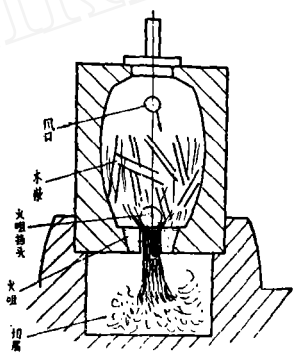

图 6

此外还可应用这一方法，处理不合規格的殘廢鑽粒。根据目前我們一般的生产水平，在澆鑄鑽粒时，大約有約佔澆鑄总量65%是不合格品，需回爐再用，但是因为鑽粒顆粒細小，加入爐中后，很快便順着原料的間隙沉到爐底，无法保持它慢慢地通过熔化帶进行熔化，使鉄水出爐的溫度极不稳定。过去昆明探矿机械厂曾用在殘鑽粒上澆些水的办法，使鑽粒生銹結成块狀，但是这样損失过大，回收率底。最近該厂將殘廢鑽粒和金屬切屑配合在一起进行燒結，效果很好。其具体作法是將鑽粒倒在熔融燒結的切屑中央，稍待一会，再將切屑收攏，將鑽粒包在中間（这时鑽粒本身亦呈現膠結情况）之后，取出平击即可。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net