

阶梯形、凹形钎头凿岩試驗初步总结

309 勘探队

一、一般情况

我們在手掘探矿小平坑中，长久以来皆是使用一字形钎头凿岩，根据有关资料証明，这种形式的钎头，已經落后。今年年中使用了月牙形钎头，凿岩效率比一字形钎头有所提高，工人乐意使用，但仍不能滿足日益发展的需要。今年七月底，根据兄弟勘探队对阶梯形、凹形钎头凿岩的經驗介紹，并在公司工作組的协助下，在三分队南、北坑推广試驗了阶梯形及凹形钎头，并取得了初步的效果，証明阶梯形、凹形钎头又比月牙形优越，穿孔速度比月牙形提高22.3%。“这种钎头掌钎容易，不輕易发生夾钎事故，而且眼孔圓”。以上两种钎头現已在我队三分队推广使用。

二、試驗測定資料：

在三分队南、北坑对月牙形、阶梯形、凹形钎头，进行了比較測定，其結果如下：

測定次序	钎头形式及速度，公厘/分			備注
	月牙形	阶梯形	凹形	
1	12	17.5		中硬砂頁岩（42鐘）
2	17.6	23.5		中硬砂頁岩（43鐘）
3	16.2	24		較坚硬的致密正常斑岩
4	28.2	26.4	37	"
5	22	26	26.5	"
6	20	24	24	
平均穿孔速度	19.2	23.48	29.1	
%	100%	122.3%	152%	

注：第2、3、4、5次，缺乏鐘数統計，仅有時間，可能有不太准确之处。

从上表可以得出初步的結論，阶梯形、凹形比月牙形穿孔速度快，其中以凹形钎头最高，在坚硬的岩层中更为显著。在測定中还有阶梯形钎头比月牙形提高80%的一例，可以視为例外。以上的比例数据，与其他兄弟队試驗介紹情况相符，工人同志也反映說：以上两种钎头穿孔速度在坚硬岩石中比月牙形穿孔速度較快。

三、钎头規格及形状

1. 月牙形：

刃口呈內弧綫形，如月牙狀，半徑35—28公厘，刃寬26—38公厘，刃角約50—60°，翼角10—12°，如图1所示。

2. 阶梯形：

刃口呈阶梯狀，阶梯高3—4公厘，刃寬26—38公厘，刃角30—55°及70—75°两种。翼角6—8°，如图2所示。

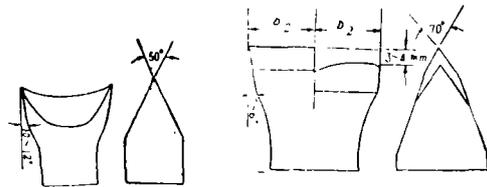


图1

图2

3. 凹形：

刃口中心凹下，成一缺口，缺口部份是水平的，左右突出兩刃比凹下刃高3—4公厘，凹下刃为刃寬的1/3，即12公厘，刃角約70°，翼角4—6°，如图3。

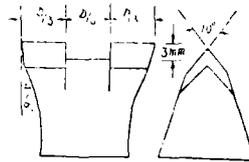


图3

刃角及翼角应随岩石的硬度而異，在較坚硬的岩石中，如刃角小翼角大容易造成掉角及夾钎；在中硬岩石中，刃角以70—75°，翼角以5—6°为宜；在特別坚硬的岩石刃角还应适当加大。在試驗当中，对于較坚硬的正長斑岩，會有个别的月牙形钎头，由于刃角較小（約50°以下）翼角較大，經常发生掉角及夾钎現象。

这次測定由于時間及钎头模形鍛造关系，对刃角及刃口高低之关系值，沒有进行詳細的分析研究。是这

次測定的缺点。

四、各种钎头的剋削情况及优缺点

1. 月牙形钎头，由于呈弧形，兩角突出，凿岩时，打击力均匀的集中于兩角，岩石所受單位面积冲击力，較一字形平刃钎头大，这是他比一字形优越的地方。但正由于是弧形，剋削岩石就依靠兩支角，因此当钎子在炮眼內剋削一周后，逐漸在炮眼底形成一突出的岩块（2—4公厘），如图4所示。

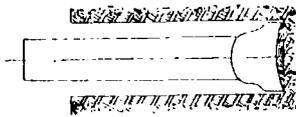


图4

如岩石硬度不高，中間突出的岩块，被兩角的側向挤压力及弧形刃的破坏，在不断的剋削中被清除。如因岩石較硬，則側向挤压力及弧形刃的冲击力不能很好的破坏中間突出的岩块，于是即在眼底形成形状大小不同的岩石疙瘩，同时由于兩角显著的突出在單位面积上，所承受的打击力大，刃口很易磨钝，容易造成夾钎，剋削能力降低，眼底凸凹不平，钎子全在眼底打滑，逐漸失去剋削能力。但是在松軟的岩石上，凿岩速度还是較快的。

2. 阶梯形钎头因主要剋削钎刃短，钎刃与岩石接触面积小，但打击力不变，岩石單位面积上所受的冲击力就大，对岩石的破坏能力也就相应的大，同时当長刃剋削岩石时，短刃对岩石也起了破坏作用，給对岩石起主要剋削的長刃，創造了有利条件，因此提高了剋削的速度。如图5所示。

但由于主要剋削钎刃在钎子軸心綫的一側，打击时造成偏心力，損耗了一部份冲击能量，而且眼孔岩

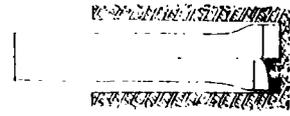


图5

石完全要靠钎刃的剋削。

因钎刃在钎子軸心綫的一側，冲模的鍛造及钎子的鍛压都比較困难。

3. 凹形钎头的钎刃部份虽然較長，与岩石接触面积較大，但钎刃在钎子軸心綫兩側，打击力集中于钎子的兩翼，受力均匀，更便于发挥剋削效果。在凿岩时，兩刃剋削岩石，中間形成一个不大的柱状凸出体，凸出体周圍岩石已被剋削，很容易被兩側钎刃的側向挤压力及打击时的震动力所崩裂，整个炮眼不必完全依靠钎刃的剋削，所以进度較快。

五、钎头的鍛压工艺

1. 先用普通炮钎打成一字形环，再鑄成所需要的形状規格。

2. 將制成的钎头，冲在一个炭素鋼錘上，即成鍛钎用的模型。

3. 鍛压钎子时，先将钎头热至灼热，打成一字形，用钎模套在钎刃上，并錘击钎模的一端，即可鍛压成所需要的钎形，略加修正，即可淬火使用。

阶梯形钎头因钎刃在軸心綫的一側，打击时造成偏心力，冲模型就比較困难，很容易造成廢品，必須先用一个垫子，在制模型的錘上，开一条槽，再用制模型的钎头压制，凹形钎头、模型及钎子都容易鍛制。

4. 冲制模型的钎头的高低刃，要比要求高深100%，例如刃口的高低差要求是3公厘，則冲模的钎头的高低差要6—7公厘，否則鍛出的钎子則不能符合要求。

小平坑手掘經驗介紹

309 勘探队 1 分队

蔣仲清、馬开运掘进小組是我队手掘小平坑的旗帜，彼此又是竞赛的对手，大跃进以来，通过互相学习，取長补短，共同有了提高，并以冲天的干劲創造了手掘小平坑9.25公尺与10.15公尺的班組记录，月进度达到了60公尺以上（具体情况見表1）。

組 別	工 班 效 率				最高班組记录(公尺)
	五月份	六月份	七月份	七月份 进 度	
蔣仲清	0.29	0.90	0.66	65.86	10.15
馬开运	0.40	0.55	0.56	61.80	9.25