

钻头定型配套

106勘探队

在技术革新和技术革命运动中, 我队提出各种类型钻头计70多种, 已制成30余种, 经过反复试验, 已经定型有9种, 其中合金钻头3种, 钢粒钻头1种。

一、无岩心钻进方面

双环千米钻头 (图1)

适用岩石: 4~6级大理岩。

镶焊规格: 内外钻头合金出刃 (内、外出刃) 均为1.5毫米, 底出刃为2.5~3毫米, 镶焊角为30°, 磨角为20~30°。合金牌号为大八角BK8, 10×15, 外钻头镶四粒, 内钻头镶三粒。

操作规范: 水量180~200公升/分, 压力1500~2000公斤, 转速250~300转/分, 回次进尺8~12米, 小时效率1~6米, 最高达6~8米。

特点: 1. 加工简单。因内外钻头是分别接在接手上, 所以便于磨刃, 只用一个接手, 内外钻头可以随时更换。2. 外钻头与普通钻头相同 (单粒单镶), 在合金磨损时, 可以随时换, 不必特地加工钻头。3. 内外钻头中间通水, 没有阻水现象, 能大量排出鑽粉。4. 内外钻头距离15毫米左右, 合乎分层切削原理, 从而减少了合金与岩石的接触面积, 提高效率。

二、取岩心钻进方面

1. 单粒中八角钻头 (图2)

适用岩石: 4~6级稍破碎的白云石、大理岩。

镶焊规格:

鑽 头			镶焊规格			合金牌号及规格
外径	内径	唇厚	外出刃	内出刃	底出刃	
77	57	10	1.5	1.5	2~3	中八角BK8 7×7×15

操作规范: 水量180公升/分以上; 压力最初400~600公斤, 逐步加大到2000~2400公斤; 转速最初120

~140转/分, 鑽进0.5~0.7米后, 变为250转/分。

效果: 回次进尺3.5~5.5米, 时效3.4~4.5米, 最高6米。

特点: 因接触岩石面积较少, 相对作用在单位面积的压力较大, 所以鑽进效率高。

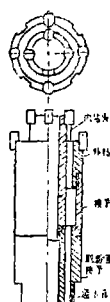


图1

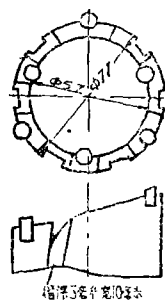


图2

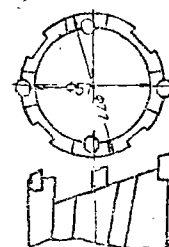


图3

2. 四粒大八角钻头 (图3)

适用岩石: 5~6级稍有摩擦性的大理岩。

镶焊规格: 内外出刃为1.5毫米, 底出刃为2毫米, 磨角为20~25°。

操作规范: 水量为180~200公升, 压力初为500~600公斤, 逐步加大到2500公斤, 转速初为120~140转/分, 鑽0.5米后, 为200~250转/分。

效果: 回次进尺3~5米, 小时效率3~4米。

特点: 合金块较大, 能承受较大的压力, 不易崩刃。

3. 双粒併镶合金钻头 (图4)

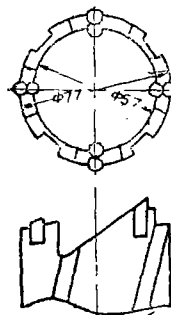


图4

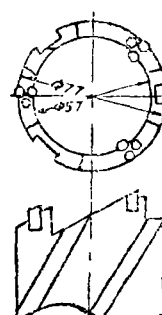


图5

适用地层：5~6级结构较完整的大理岩，千枚岩。

鑽焊规格：内、外出刃为1.5毫米，底出刃为2~2.5毫米，磨角为25°~30°。使用牌号为BK₈ 7×7×15八角柱状合金。

操作规范：水量180公升/分，压力1200~1800公斤，轉数250~300轉/分。

效果：回次进尺3~4.5米，时效3.8—4.2米。

4. 品字形鑽头 (图5)

适用岩石：5~6级砂化不强、结构致密的大理岩。

鑽焊规格：前面鑽单粒，后面鑽双粒，内外出刃1.5毫米，底出刃1.5~2毫米、合金牌号为BK₈ 7×7×15八角柱状合金。

操作规范：水量180~200公升/分，压力1200~1600公斤，轉数250~300轉/分。

效果：回次进尺2.8~3.2米，时效2—3米。

特点：因合金鑽成品字型，磨刃前边较后面高（約1毫米），鑽进时孔底成阶梯形，当前面切出槽时，后面合金又繼續扩槽，这样就使岩石易破碎，从而提高效率。

5. 密集式鑽头 (图6)

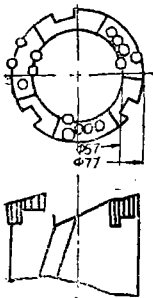


图6

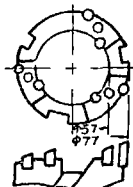


图7

适用岩石：6~7级砂化的大理岩、煌斑岩、千枚岩。

鑽焊规格：内、外出刃为1.5毫米，磨角为10—15°，牌号为BK₈ 7×7×15八角柱状合金。

操作规范：水量180公升/分，压力1300~1600公斤，轉数250~280轉/分。

效果：6~7级砂化岩石，回次进尺3~4米，在7级煌斑岩层鑽进为2.5—3.6米，小时效率为2.4米。

特点：因鑽焊合金数较多（15粒），耐磨性强，因而延长了回次进尺时间，在大压力鑽进情况下，不

易崩刃。

6. 互助式合金鑽头 (图7)

适用岩石：5—7级砂化大理岩。鑽焊规格与密集式相同。

操作规范：水量180~200公升/分，压力1500~2000公斤，轉数250~300轉/分。

效果：6级砂化大理岩回次进尺3~3.6米，小时效率2.5米。6~7级煌斑岩回次进尺2.8米，小时效率1.6~2米。

特点：合金排列较密，强度集中，在结构不均的较硬岩石中鑽进，可以避免崩刃。合金块数较多，从而增加了回次鑽进时间和耐磨性。

7. 小径合金鑽进 (图8)

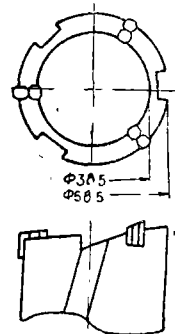


图8

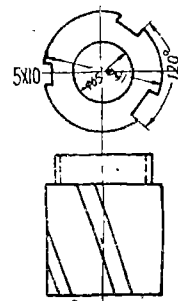


图9

适用岩石：4~6级岩层变化不大的大理岩。

鑽焊规格：

鑽 头			規 格				合金牌号
外径	内径	肉厚	外出刃	内出刃	底出刃	磨 角	BK ₈ 7×7×15 柱状合金
58.5	38	10.25	1.5	1.5	2.5—3	30°—40°	

操作规范：水量180~200公升/分，压力2000~2500公斤，轉数300轉/分。

效果：回次进尺5米，时效4.5—6米。

特点：据初步使用①鑽杆不易折断，②适合快速鑽进，因径小消耗动力小，阻力小，③适合大压力鑽进，④鑽孔不易弯曲，⑤节省材料，⑥加工简单，⑦节省了岩心管（鑽头直接上在鑽杆上）。

三、厚壁外螺旋导槽鋼粒鑽头 (图9)

适用岩石：8级以上的坚硬花崗岩，細粒含石英的云母片岩，砂化较强的大理岩。

鑽头規格:

外径	内径	肉厚	导槽角度	导槽深	导槽寬	导槽数量
91	63	14	80°	5	10	3
75	47	14	80°	5	10	3

水口規格: 长为130~140毫米, 根据岩石确定前面斜边为80°, 后面斜边为50~60°, 上寬为30毫米, 底寬占鑽头圓周的四分之一, 形状为双斜边单圓弧形。

操作规范: 水量25~45公升/分, 压力600~1200公斤, 轉数202轉/分。

鋼粒規格与投砂方法: 采用直径为3~4毫米的優質鋼砂, 以兩磅手錘打击后不碎不扁的为佳。采用井口結合投砂法, 分2~3次投給, 第一次从井口投入回次进尺需用数量的60%, 鑽进速度降低时, 再从井口投入30~40%, 最后投入10%, 如不进即提鑽。

效果: 回次进尺2.8~3.1米, 八級岩石小时效率1.4~1.5米, 9級岩石为0.9~1.0米。

特点: 因外部有三个螺旋导槽, 在鑽进中, 鋼砂

受鑽头旋轉的离心力較小, 因此能引导鋼砂, 使之經常压入鑽头下面, 在井底工作時間长, 而利于剝取岩石, 又因鑽头壁厚, 唇部保持一定面积, 能有效的压住鋼粒, 因此, 鑽进效率較高。

四、注意事項:

(一)、合金鑽进

1. 压力: 必須由小到大, 最初不应突然加大压力, 待鑽进0.5~0.7米后, 再逐渐加大压力;
2. 轉数: 須由慢到快, 最初鑽进用慢速(120~140), 待鑽进1米后, 再变为250~300轉/分。
3. 降下鑽具时, 防止强烈震动, 如遇脫落岩心, 不可用鑽具往下墩。
4. 双环鑽头的接手通水孔不应太大, 一般为5~7毫米。

(二)、鋼砂鑽进

1. 必須严格掌握四定操作法, 定时、定压、定投砂量、定轉数, 如鑽进速度下降时(15~20%)即提鑽。
2. 井内鑽粉如超过0.3米需扫井。
3. 应采用效率变化曲綫表, 曲綫下降后不再上升时, 应立刻提鑽。

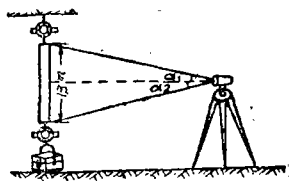
坑内电光視差仪

101 勘探队

坑内电光視差仪, 是測量人員根据視差导綫測角求得距离的原理制作成的。比过去提高效率3倍, 并使測角、測距、高差三步工序合为一步走, 按每天計算可节省2名工人, 只要有兩名測量人員即可观测, 同时在200M測距內, 精度达到了要求。

具体作法

是将横基尺一端垂吊在頂盘事先选好的点位上。在地表視差角測量是水平角观测, 但水平角观测应用



于坑內就不符理想。故将横視尺縱放, 这样不仅可測

水平角, 同时也可測垂直角, 克服了基尺橫放投影不便和不能保証与視准綫精確垂直的缺点。

坑内电光視差仪是由长1.3米鋼尺和照明設備組成的。电源可利用蓄電池或双筒電池組。用固定容器密封起来, 以防坑內潮湿費电, 当串联起来时, 就可进行坑內測量。

測量方法

將測尺上下兩端点垂直角根, 用下面公式計算就可以获得水平距离。

$$D = \frac{L}{\operatorname{tg} \alpha_1 - \operatorname{tg} \alpha_2} \quad \text{①}$$

$$D = L \cdot \frac{\cos \alpha_1 \cos \alpha_2}{\sin \alpha} \quad \text{②}$$

再量取上段定距, 可求得高程, 再測定水平角, 就全滿足了座标計算的要求。为便于使用, 可做一箱將尺放于其中, 防止損坏, 并应随时检查基尺的長度, 以免对距离产生积累誤差。