

高天井兩段供水法

李 扬 鑑

坑探作业中，打眼用水一般都采取小水桶分散供应，所用水之压力，因受到风压的限制，不能任意增大。一些利用天井进行集中供水的，也往往由于天井高度有限，水压也很小，特别是在高天井作业中，10公尺高的水柱，就相当于一个大气压。如天井达高40公尺，由于水柱本身重量所产生的压力，就已达到4公斤/平方公分。如果水的初压为5~6公斤/平方公分，那么到工作面水的终压就只剩下1~2公斤/平方公分（凿岩机用水的压力应不低于压缩空气压力0.5~1.0大气压——编者注）。由于压力小，水量也就相应减少，因而飞扬的岩粉加多。如天井高超过50公尺时，那么水速工作面也不能达到。若在天井上面灌水，不仅麻烦费时，而且也须增加人员。因此，在高天井作业中，使用一段供水法就难以担当了。

1957年第一季，104队某分队打了一个60公尺高天井，使用两段供水法，解决高天井掘进中的供水问题，取得了良好效果。其安装方法见图1。

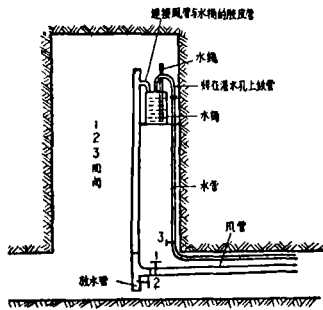


图1 两段供水法示意图

第一段，利用原有的集中供水系统，把水送入20公尺高的水桶内。第二段，再用压缩空气，将水压上工作面。

灌水时，先关1，后开2，使水桶里的压缩空气跑

掉；然后再开3，向水桶灌水。当水由管中外溢时，说明水桶已满（其实，稍有经验，耳朵靠着风管也可听出，其声音与水灌入水壶将满时是一样的），马上将3关上，后闭2，再打开1，至此灌水工作即告结束。这样灌一次水大约10分钟。如没有集中供水系统，可在天井底下再安一水桶代之，如图2。

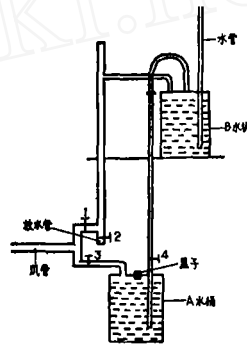


图2

第一段，利用压缩空气将A桶的水送上B桶。第二段，再用压缩空气把B桶的水送到工作面。

打眼时，3、4都是关闭的，故可以在凿岩工作进行过程中，将A桶的盖子打开灌水，水满后，再把盖子盖上，当B桶水用完时，先关闭1，打开2，再打开3、4，水便从A桶流往B桶。同样，当水从放水管滴出时，就把3、4关闭，再闭2，后开1，凿岩工作又可继续进行。

此种供水方法，工人只在天井底下操作，水桶B处并不需要工人。水桶B可放在板台上，或在天井旁边另打一个洞安放。放水管作用是一方面可以放掉水桶里的压气，进行灌水，另一方面能把进入风管的水排除干净，以免妨害凿岩工作。放水管应该按在低处。操作时必须严格遵守开关先后次序，以免发生水倒流等现象。

表2我们仅选择一些具有代表性的元素来看，而实际上各个元素灵敏度都较以前提高很多，仅从此表上也可看出，一般都提高十倍，特别是Nb、Ta提高得较多。因此可以确定，用增强光的照度对于提高大型摄谱仪的分析灵敏度与工作效率是比较令人满意的。但是应用此方法尚有某些缺点，如有时狭缝上象的照度不十分均匀，使谱线上下黑度不能完全一致，在光谱定量分析测光上容易发生误差。其次由于狭缝上象的照度大大增强，它较灵敏地反映出光源弧光柱能量实际情况。如所周知，沿着弧光柱的能量分佈并不是一致的。有的地方发出的光线很强，而在另一些地方

却很弱。如果弧光不稳定，或在摄谱时每次对光位置稍有变动，就会使谱线黑度发生变化。因此在摄谱时应充分注意。

参考文献

1. 福里斯著 普通物理学 光学之部
2. В.К. Прокофьев
Фотографические методы количественного спектрального анализа металлов и сплавов
3. Norman H
Principles and practice of Spectrochemical analysis