

小断面巷道掘进经验介绍

湖南地质勘探公司

在用于仅以探矿为目的,不为采矿利用,不长的探矿平巷及斜坑施工中,我们一般地采用了合理的较小巷道断面,同样满足了地质要求,获得了掘进速度快,工程成本低,而又安全的良好效果。工效一般提高一倍左右。通过244队以及其他各队使用小断面巷道的经验,概括有下面几点好处:

1. 岩石压力较小,保证安全:

在距地表较浅岩层中掘进巷道,地压对巷道的压力一般较大,特别当巷道断面较大时,虽然加强支护,也可能发生冒顶片帮影响安全生产的情况,欲求长期维护巷道,则更为困难。244队在同一黄土层条件下,当用1.8米×1.4米的巷道断面时,用直径10厘米的坑木,支柱间距为70—80厘米,而坑木多数压断,有时巷道大部坍塌,改用1.7米×1米的断面以后,用直径12厘米的坑木支柱,间距加大至1米,甚至局部巷道不用支柱,而巷道完好,无冒顶片帮事故。

2. 断面减小,掘进速度快:

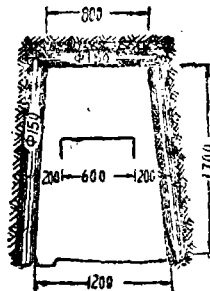
巷道断面由1.8米×1.4米改为1.7米×1米,断面积减小2%,显而易见,掘进巷道的工作量(挖掘、打眼、运输、支柱)也随巷道断面的减小而减少,因此,缩小巷道断面,减少掘进过程中的工作量,就可以直接提高工班效率,加快掘进速度。244队在2—5级岩石中,掘进月平均工班效率达到0.65米,全面推广小断面巷道是他们提高效率的一个重要技术因素。

3. 节省材料,降低成本:

由于巷道断面缩小,炮眼数目随之减少,爆破材料及钢钎的消耗,相应降低,在不同岩层中,当断面缩小30—44%时,爆破材料减少25—60%。235队和234队在土层和页岩中,用小断面掘进和采用拱顶,减少了支柱,甚至不用支护,节省了大量木材,且工效大大提高,因而相应地降低了成本。244队的巷道断面缩小32%,成本降低59%;235队团山普查组在3级风化花岗岩中,掘进断面为1.8米×0.9米的巷道,每米直接成本仅为7.3元。

4. 工作方便,不影响运输:

巷道不长,一般不超过100米,用手推车或木轨木矿车,坑内工作人员不超过3人,除运输工人外,在巷道中行走的人很少。因此,巷道断面缩小不会使运搬及行人感到不便,当巷道太深时,可利用分枝巷道作运搬道,或隔适当距离,挖掘不大的运搬洞。

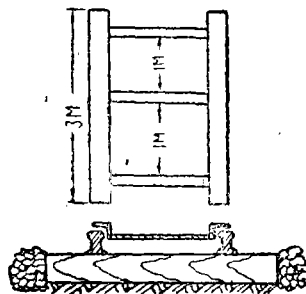


为了合理地确定巷道断面和进一步推广这一经验,从而达到更全面,更安全的技术经济效益,初步综合各队经验,提出如图的巷道断面规格,作为范例。

活 动 铁 轨

在坑道掘进中,我们用的是8型铁轨,每根长7米,因此不可能经常铺至工作面,装岩时矿车离工作面3—7米,这样只能先从工作面把砂子倒出来才能装车,需要一个工人专倒砂子,延长了装车速度,浪费时间,不能及时清好工作面。

使用活铁轨之后,矿车可以推到工作面,加快了装车速度,节省了人力,提高了效率。未用活铁轨时每小时只能装5个矿车,用活铁轨后每小时可以装7个矿车,最多可以装8个,缩短了出矿时间。活铁轨是用角铁和薄铁皮电焊成矩形,长约3米,在轨道上



活动铁轨示意图

新疆冶金局

可以伸缩,宽度也可以变化(59~61cm)(见附图)

活铁轨优点: 1. 角铁放在铁轨上根据需要进行适当伸缩; 2. 活铁轨的枕板可以压成弓形或凹形, 轨的宽度可以调整; 3. 这种活铁轨轻便,容易搬动。