

BY—60型泵压表初步试验

· 武书 张宝瑜 田锡玉 ·

(地质部勘察技术研究院)

地质部勘察技术研究院设计、浙江鄞县地质仪表厂制造的BY—60型泵压表,于1980年6月用于冲击回转钻进试验,现将室内外使用情况作一概略介绍。

(一) 使用条件

1.室内试验在河北省地质局综合研究队进行。实验配用设备为:BW 250/50型及BWB250型泥浆泵,XD—600型全液压钻机。BY—60型泵压表用胶管从稳压塔出口处引出,安装在操作者容易观察的部位,距水泵出口5米,距冲击器7米。钻进岩样为7级花岗岩。

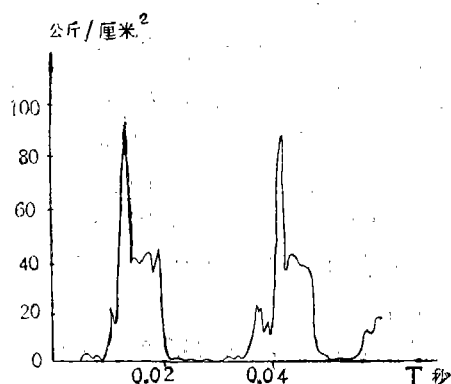
2.生产试验在河北省地质局第五地质队兴隆县安子岭矿区626孔进行,地层为6~7级白云岩,配用设备为BW 250/50型泥浆泵,孔径为56毫米。

3.冲击器是综合队研制的ZF—56—I型正作用阀式冲击器,冲击频率为1500~2400次/分,单次冲击功为0.5~1公斤/米,冲击器工作泵压为20公斤/厘米²。

在室内和野外浅孔试验时,因冲击器与表之间管路很短,冲击器产生的液压水锤反射波通过介质传至泵压表,使其在高频液压反射波作用下工作。冲击器部位最高瞬时脉动压力峰值为80~120公斤/厘米²,如图。

(二) 使用情况

室内试验于1980年6月至1981年12月进行,总进尺139.6米,钻进时间为33.3小时,调试和测试冲击参数等总计500小时左右。



冲击器部位压力变化曲线图(实测)

其工作压力为20~30公斤/厘米²,有时高至55公斤/厘米²以上。试验完毕,该泵压表仍然工作正常,另部件完好无损。

野外试验时,冲击回转钻进42个回次,进尺184.24米,纯钻时间为65.5小时,平均时效2.81米;回转钻进293.1米,纯钻进131小时。共计钻进196.5小时,进尺477.38米(也即孔深)。泵压表的一般工作压力为20~30公斤/厘米²或10~15公斤/厘米²(回转钻进),憋泵时,压力往往超过泵压表测量上限。试验表明,泵压表虽经多次憋泵超压冲击,性能保持良好。

由于BY—60型泵压表具有较好的工作性能,在冲击回转钻进中具有较长的工作寿命,有助于机场工作人员,根据表针动态及时发现孔内情况和冲击器工作情况的变化,这对预防事故,提高效率起到一定的作用。



小改小革

计量瓦斯含量单位的改革

四川煤田地质研究所 刘明信

我们在煤田地质勘探工作中，一直使用每克可燃物质所含瓦斯的毫升数来计量瓦斯含量。可是，矿井设计和生产矿井计量瓦斯涌出量却是用每吨煤所含瓦斯的米³数来表示。二者是不一致的，换句话说，瓦斯试验数据不能直接为设计和生产服务。为此，笔者于1979年5月提出用每克煤重所含瓦斯的毫升数来代替过去的计量单位。此后，四川煤田地质研究所于1980年8月正式采纳这种作法。

经一年的使用，据四川135队和141队反映，认为以新单位填报瓦斯试验报告更切合实际。并要求将筠连煤田1980年8月以前的瓦斯报告，全部改用新单位。重庆煤矿设计院有关负责同志也肯定了使用新单位比较方便。

141煤田地质勘探队于1981年在筠连煤田采用原集气式煤芯采取器和正在推广的解吸法两种采样方法，在同一钻孔，同一层煤连续采取两个瓦斯样进行对比，原单位计量的瓦斯含量互差大，而新单位计量的瓦斯含量互差小，进一步证实了新单位的优点

(见下表)

筠连维新井田8号煤不同
采样方法结果互差表

孔号及采样深度(米)	233—4孔, 428.48					
含 量	毫升/克可燃物质			毫升/克煤		
	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂
气 罐 式	26.89	0.020	0.518	16.53	0.012	0.319
解 吸 法	17.55	0.0042	0.074	12.07	0.0029	0.051
互 差	9.34	0.0158	0.444	4.46	0.0091	0.268
孔号及采样深度(米)	233—7孔, 739.33					
含 量	毫升/克可燃物质			毫升/克煤		
	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂
气 罐 式	23.6	微	0.407	13.9	微	0.240
解 吸 法	17.62	微	0.186	14.52	微	0.152
互 差	5.98		0.221	0.62		0.088
孔号及采样深度(米)	235—2孔, 590.13					
含 量	毫升/克可燃物质			毫升/克煤		
	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂	CH ₄	C ₂ ^o	CO ₂
气 罐 式	12.86	0.0061	0.204	8.81	0.0042	0.139
解 吸 法	13.20	微量	0.095	8.48	微量	0.061
互 差	0.34	0.0061	0.109	0.33	0.0042	0.078

(三) 小 结

1. 试验证明，此种泵压表性能良好而且稳定，具有较好的抗震性能，在高频冲击回转钻进的液压反射波作用下运转正常。正常钻进时，表针虽然存在1~3公斤/厘米²的波动，但不影响观察泵压示值的变化，由此可见，BY—60型泵压表能够测量上述工作条件下的脉动压力的平均值。

2. BY—60型泵压表能够承受较高的瞬

时压力冲击。

3. 具有良好的耐超压能力，一旦憋泵超压，弹性元件可以得到保护，使表保持完好。

4. 结构简单，便于保养。

5. 适用于冲击回转钻进，为了使其更好地承受剧烈的机械震动和高频液压反射波，尚须进一步改善其阻尼特性，加强表头与水油隔离器连接处的强度，使之更好地为液动冲击回转钻进配套。