

保证煤心煤样质量的淘洗法

贵州地矿局113地质大队 毛佐林

1979年原煤炭工业部颁发的《煤炭资源勘探煤样采取规程》中第七条规定：“煤心为碎块或粉状时，应选出全部可见夹石”。第十条规定：“煤心煤样必须保证清洁，不污染，不磨烧或混有外来杂质”。但在实际工作中怎样贯彻执行是一个值得研究的问题。我队自1984年以来在水城煤田玉舍井田四年的勘探工作中全面采用了煤心煤样的淘洗法，经过对比试验，认为可以满足规程要求，方法是可行的。

玉舍井田属贫瘦煤，煤以碎块、粉状为主。尽管采用绳索取心、阿氏取心及山西取煤器等先进的取心工具，取出煤心除绳索取心不易见到磨烧外，其余取心工具取出的煤心都有不同程度的磨烧；此外，因含煤地层的岩石多松软而坍塌，需采用泥浆钻进，煤心又要受到污染。这样，要想用常规的办法保证煤心煤样符合规程要求是办不到的。于

岩石中都存在铁的成分，如赤铁矿、黄铁矿、菱铁矿、褐铁矿等矿物。煤层自燃使这些矿物随着烧变岩的形成大部分转变为磁性矿物——磁铁矿。由此我们可以观测烧变岩的磁异常来确定自燃深部边界。具体做法是：

(1) 布置观测剖面：根据详、精查的具体要求，布置垂直煤层深部自燃边界的磁测剖面，剖面的点距应以能够反应出较完整的磁异常点为度，神府煤田一般为50~100m点距为宜。线长500~3000m，以反映出火烧区沿倾斜方向的延伸情况。线距应能保证能控制出火区沿走向蔓延的情况，在神府煤田一般为500~1000m。

(2) 确定磁测精度：由于磁法勘探是

是我们采用了淘洗的办法，即用清水先淘掉杂质，选出煤心碎块中的可见可选夹石，然后通过100号筛，将泥浆洗净，再用浮洗法将煤样中混入的细砂粒除去，即得到清洁的煤心煤样。为了验证上述煤心煤样是否改变了本来面目，我们曾在毛栗煤矿区，一方面将轻微磨烧、污染的煤心不经处理直接送化验室分析，发现其灰分与邻近坑道中同一煤层煤样差异较大，煤心煤样的原煤灰分普遍增高5%以上，少数增高达15%左右。而淘洗处理过的煤心煤样灰分则十分接近其煤层煤样的分析结果，如表1所示。

牛场井田的钻孔普遍采用绳索取心。一般取出的煤心虽然只有轻微污染，但将其直接送化验室分析，原煤灰分较相应煤层煤样增高10%以上，有的竟超过40%。而经过淘洗后的煤样其原煤灰分同样十分接近相应的煤层煤样灰分。

在沉积岩地区进行，所以正常背景值比较平静。能引起磁异常的主要因素是烧变岩体，而烧变岩体的磁性强弱与含铁矿物多少、焙烧程度及表层厚度有直接关系。因此，磁测精度就要根据具体的地质任务和磁异常情况来确定。

(3) 投入较少的钻探工程量进行验证、校核：这种方法省时、省力、节约资金，地质效果好。据神府煤田活鸡兔露天矿勘探报告，对深部自燃边界的控制误差在±20m范围内，其精度是相当高的。但应指出，这种方法对单一自燃煤层控制效果好，对于上、下不同煤层自燃边界则区分不清。

表 1

煤层 编号	煤层煤样		取样 位置 间距 (m)	煤心煤样 (阿氏取心器)		
	工程 编号	原煤灰分 (%)		钻孔 编号	原煤灰分 (%)	
				未淘洗	已淘洗	
M ₂	PD ₁	21.34	0.2	603	38.39	23.00
M ₄	PD ₁	17.63	1.0	803	34.73	18.21
M ₆	PD ₁	16.85	1.0	803	29.92	16.97
M ₈	LD ₀	14.39	150	1002	26.62	15.08

注: PD平峒, LD老峒。

通过上述试验, 我们在水城煤田玉舍井田的勘探中, 推广应用了淘洗的方法。据统计, 各煤层煤心煤样的原煤灰分都不高出煤

层煤样的 4.0%, 保证了煤质资料的客观性和准确性。

从另一角度说, 1986年全国储量委员会颁布的《煤田勘探钻孔质量标准》要求合格钻孔做到煤心不污染、不磨烧变质。事实上如前所述, 在上述条件下煤心不可避免地会有一些磨烧和污染, 如不对煤心煤样淘洗处理, 则该煤样不符合《规程》要求, 其钻孔只好按不合格处理, 或按常规要采取偏斜取心的补救措施, 从而增加钻探费用。采用煤心煤样淘洗法以后, 就不存在上述问题了。

豫东石千峰群中发现石灰岩

1984年, 我队在豫东永城煤田5001钻孔中, 于晚二叠世石千峰群下部第二段(P₂¹⁻²)发现一层砾状碎屑灰岩, 厚1.5m, 于第三段(P₂²⁻³)发现一层石灰岩, 厚0.89m。

砾状碎屑灰岩, 浅灰绿色, 砾屑结构, 砾屑占75%左右, 砾屑大小0.2~3cm, 一般0.6~1.5cm, 含粉砂, 遇盐酸起泡。薄片鉴定, 主要矿物为方解石, 隐晶质, 含少量粘土矿物和石英碎屑。胶结物主要为细粒和微粒方解石、粘土矿物和石英碎屑, 并含多种微量矿物, 如白云母、绿泥石、黄铁矿、锆石、电气石、斜长石等。石灰岩为灰色、均一状, 含泥质, 遇盐酸起泡。经薄片鉴定, 主要成分为隐晶质方解石, 含量90%左右, 其次为粘土矿物, 并含有微量石英和黄铁矿。均未发现生物化石和微体化石。经微

量元素分析, 砾状碎屑灰岩石、灰岩的Al/Ti值分别为30.53、21.83。苏联在研究高加索地区的地层时, 曾用Al/Ti值来区分环境, 大陆环境的粘土和淡水灰岩的Al/Ti值为70~120; 海洋环境的为15~70。由此推测, 当时该区有短暂的海侵。

豫西禹县煤田石千峰群中也发现一层石灰岩及多层砾屑和砂屑灰岩, 登封煤田尚见到有孔虫, 也可能是海相沉积。华北巨型聚煤拗陷在晚二叠世晚期一直被人视为是纯大陆环境, 这些发现说明当时很可能有短期的海水入侵本区。这对进一步了解华北晚二叠世晚期的古地理环境, 提供了新的资料。

(河南省地矿局十一队 卢凤英)