

青海省柴达木盆地北缘侏罗系地层含煤建造特征*

耿庆明, 牛志新, 李永红, 张永安

青海煤炭地质一〇五勘探队, 西宁, 810007

柴北缘含煤区位于秦岭昆仑东西构造带和祁吕贺山字形西翼褶皱带, 主要以北西西向的古河西系为主体构造行迹^{①②}。煤系沉积和煤盆地展布受主体构造体系联合控制^③。

1 含煤岩系特点

1.1 中生代含煤岩系特点

中生代含煤岩系可划分为三组。上部为石门沟组, 时代属中侏罗统, 为一套湖相灰黑色油页岩、湖沼相紫绿灰杂色泥岩、粉砂岩及局部可采的 G 煤层组。中部为大煤沟组, 时代属中侏罗统, 为一套河流相灰白色中粗粒石英砂岩、粉砂岩、泥岩, 其中含有主要可采 F 煤层组, 煤层在区内发育良好, 煤层位于该组下部, 煤厚 5~21m, 大都是不粘结煤, 其次是气煤, 灰分、硫分较低, 是区内主要勘探、开采对象。下部称小煤沟组, 时代属下侏罗统, 为一套湖相紫绿杂色泥岩、粉砂岩、湖沼相黑色油页岩、粉砂岩、煤及河流相灰色粗粒砂岩、砾岩, 含 A. B. C. D 煤层组, 其中 B 煤厚度较大 5~7m, C 煤薄且结构极为复杂, 与油页岩、粉砂岩互层。

1.2 煤系沉积发育特点

各区的地勘工作、矿井开采以及地表出露情况证明, 煤系基底直接是古元古界达肯大板群花岗片麻岩, 某些地段煤系沉积在下古生界地层之上。盆地北缘沉降带, 从古元古界开始接受沉积一直到新生代第四系近代沉积皆发育, 某阶段已沉积层上升接受剥蚀, 又在一定阶段接受巨厚沉积。煤系地层是在这一系列沉积的特定阶段, 即沉降速度稳定、气候适宜植物生长、古地理、古构造适宜等环境下沉积而成(曹代勇等, 2007)。

接受煤系沉积的地段是在古元古界地层的古隆起的边缘地段, 经长期侵蚀、剥蚀后残留很不平

整的古地形条件下发生的, 沉积的下古生代地层也是很薄。如小煤沟组煤系地层是在较低凹部位, 在“填平补齐”作用下沉积, 其分布范围不广, 在较高部位近山麓则以红色砾岩、粉砂岩代替含煤沉积, 如大头羊、红山向斜北坡一带的大煤沟组以下的红色底部沉积。经过短暂上升间歇又逐渐下沉, 盆地逐渐展宽时则使大煤沟组广泛沉积, 由于承袭了上述原始地形, 大煤沟组有相当多地点直接覆盖在老地层之上。

煤系沉积之后沉降速度较快, 同时与周围高山地形相差较悬殊, 于是有白垩系的巨厚砾岩, 杂色湖相粉砂岩以及古近系、新近系巨厚红色层, 第四系的厚层砂砾沉积。由于煤系上覆盖层巨厚, 故造成找煤工作的困难状况, 但这仅为一般沉积模式, 实际每一次较大幅度的下降都伴随着较大幅度的上升, 并且上升、下降作用在不同地段不是均一的而是有差异性, 并且历经了燕山期、印支期、喜山期的构造运动改造, 造成今日煤系地层部分出露、大部分被掩盖(陈建洲等, 2006)。

1.3 沉积方向及煤盆地分布

通过对煤系厚度、沉积物、沉积相的分析, 含煤盆地周围的高山, 即是沉积物来源区。以大煤沟向斜盆地南北两翼沉积为例, 南翼为小煤沟组含煤沉积, 每个煤组底部粗粒沉积物成分都是附近老基底的花岗片麻岩和灰岩为主。盆地北翼则为红色砾岩、粉砂岩沉积, 成分则是北部附近出露的石炭、三叠系物质。整个沉降带内煤系沉积时古地形显示出北西方向高而东底的趋势, 这从大头羊及红山向斜西北翼大煤沟组煤系底部有一套厚层砾岩和红色粉砂岩为证。煤盆地受前述构造体系控制呈北西西向斜列展布, 但每一独立煤盆地则呈东西向或北西向存在, 故认为东西向、北西向构造控制含煤建

注: 本文为国家自然科学基金项目(编号 49801234)资助的成果。

收稿日期: 2015-02-03; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 周健。

作者简介: 耿庆明, 男, 1986 年生。专科, 助理工程师, 工程地质专业。Email: qhxngqm@163.com。

造沉积, 北西西向构造对煤盆地展布起改造作用。

2 煤系地层沉积规律

所处大地构造环境是在北为祁连褶皱带, 南北柴达木地块之间沉降带, 煤系沉积范围广, 经过构造变动, 煤系煤层出露点多。凡是其中的拗陷带皆为有利于沉积的场所, 尤其是东西向、北西向构造联合控制的交接部位, 是煤系煤层的富集带。但由于沉积前古基底经受剥蚀的不均一性, 古地形起伏不平, 而使各煤层盆地成为一定方向规律展布的连续的孤立盆地(戴俊生等, 2003)。

煤系沉积后由于沉降速度较快且连续下沉, 形成巨厚的白垩、古近系、新近系、第四系上覆盖层, 使部分煤系煤层隐伏很深。

由于经过历次构造变动影响, 区域构造复杂, 煤系煤层被破坏, 有的被抬起, 有的被掩盖, 有的断裂面发生前期张扭性, 后期压性或压扭性两次不同的反转构造。

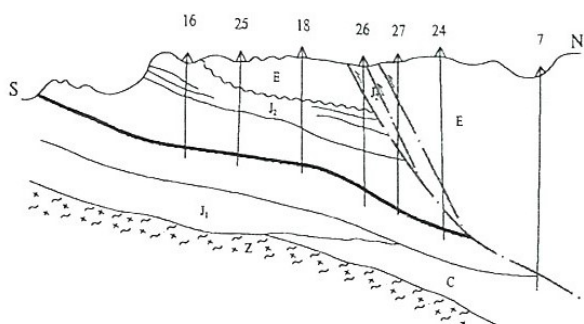


图1 大煤沟第5勘探线剖面图

通过柴北缘以往勘探工作, 摸索到如下规律:

①尽管表层断裂、褶皱剧烈, 形成表皮断裂及褶皱, 但对下伏煤系地层及煤层影响不大, 如大煤沟北端剖面所示(图1)。②由于一系列压性断裂组合推覆, 现有煤系煤层出露地段, 皆属断层上盘, 并大都是属盆地向斜的北翼部分。其下盘大部被掩盖而隐伏较深, 下盘煤系又因被前期张扭断裂所推移, 往往在上盘煤系出露的相对应地段找不到下盘煤系, 而要经过综合勘探手段, 探索后进行详细分析、大胆

实践才能收效。③每一煤盆地的南北两翼皆受区域压性、张扭性—压性断裂所控制。煤盆地的北翼外压性断裂组, 它的前缘为入字性的主干断裂, 后部则有若干个分支断裂。南翼为前期张扭性, 后期又在此裂面上发生压性的反转构造, 此型断裂往往对煤系上覆地层沉积形成同构造沉积构造(图2)。

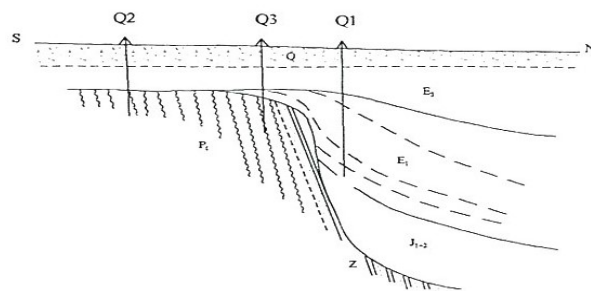


图2 同沉积构造图

3 结论

鉴于对上述煤系地层沉积规律性的认识, 由此推出今后开展柴达木盆地北缘的找煤工作有了新的目标, 应以次级拗陷带内被张扭性断裂所推移、压性断裂所掩盖的下盘, 又是被古近系、新近系和第四系盖覆的地段为主要对象。

矿产资源勘查工作均在前人工作的基础上获得了新的进展, 并提出一些新见解。但从学术研究角度, 难免在一些重大地质问题上存在分歧和不同的见解, 供其在这一地区从事矿产地质勘查研究专家、学者之参考, 不当之处敬请指正。

注 释 / Notes

- ①全国地层多重划分对比研究—青海省岩石地层. 中国地质.
- ②青海省地质矿产局. 1991. 青海省区域地质志. 北京: 地质出版社.
- ③韩德馨, 杨起. 1980. 中国煤田地质学(下册). 北京: 煤炭工业出版社.

参 考 文 献 / References

- 曹代勇, 占文峰. 2007. 柴北缘北缘构造分区与煤系赋存特征. 北京: 煤炭工业出版社.
- 陈建洲, 谢海林, 李世金. 2006. 论木里煤田江仓矿区的勘探类型. 资源与产业, 8(3): 65~70.
- 戴俊生, 叶兴树, 汤良杰. 2003. 柴北缘构造分区. 地质科学.