

青藏高原北部赋煤带及煤类分布特征*

李聪聪, 乔军伟, 谭富荣

中国煤炭地质总局航测遥感局, 西安, 710054;

据全国第四次煤炭资源潜力评价资料, 青藏高原 2000m 以浅预测煤炭资源量逾 60 亿吨(青海省煤炭地质勘查院, 2010; 西藏自治区地质调查院, 2010; 许长坤等, 2011), 但是不同的成煤时代、不同构造单元和成煤盆地含煤性差异较大(罗中舒, 1980), 且成煤期后地质改造作用较为强烈, 而且具有构造类型繁多的特点, 各种类型的变质作用对煤的影响均较大, 煤类分布特征比较明显。基于中国地质调查局“煤系矿产资源综合调查与评价”子课题《青藏高原煤系矿产综合调查与评价》项目, 在野外实地采样化验的基础上, 结合近年的地质调查报告的煤质分析数据, 对青藏高原北部三个赋煤带(主要是青海部分)的煤类分布特征和煤变质作用进行了对比分析和总结, 对青藏高原地区煤炭资源综合勘查与评价有一定的指导意义。

青藏高原北部地区从低变质程度的长焰煤到高变质程度的无烟煤均有分布, 其中以高变质贫煤、无烟煤居多, 其次为低变质的长焰煤、不粘煤。还有少量的中变质的瘦煤、1/3 焦煤。它们在时空上存在一定的分布规律。

1 青藏高原北部赋煤带特征

根据不同的地质背景和成因特点, 按照含煤地层及其时代、构造特征、含煤盆地的地理分布以及地质工作程度等煤炭资源分布条件, 整个青藏高原由北向南可划分为 10 个赋煤带: 昆仑山、积石山、唐古拉山、昌都-芒康、土门格拉-巴青、边坝-八宿、拉萨北、改则、日喀则、嘎尔赋煤带。其中青藏高原北部主要是昆仑山、积石山和唐古拉山赋煤带。这三个赋煤带分布面积近五万平方公里。基本上位于青海省, 分述如下(表 1):

(1) 昆仑山赋煤带位于青海省中部, 沿东昆

仑中央断裂呈近东西向展布, 北以东昆仑山北缘断裂为界, 南以昆南断裂为界。

(2) 积石山赋煤带位于青海巴颜喀拉山褶皱带的东部, 跨越昆南缝合带和可可西里-松潘甘孜 2 个 II 级大地构造单元, 属巴颜喀拉-羌塘地层区。

(3) 唐古拉山赋煤带位于西金乌兰湖-玉树断裂以南, 温泉断裂以北的唐古拉山褶皱系之中, 总体呈 NW 向展布, 在大地构造上隶属北羌塘-昌都 II 级构造单元。

2 煤类分布特征

2.1 时间分布特征

从成煤时间上来看, 煤变质作用符合成煤时代越早变质程度越高的一般规律。石炭世煤系主要为无烟煤, 含少量贫煤。晚二叠世煤系以贫煤为主, 局部为无烟煤, 早、中侏罗世煤系以贫煤、长焰煤为主, 不粘煤次之, 少量的无烟煤、1/3 焦煤和瘦煤。

2.2 空间分布特征

从含煤地层的空间分布来看, 石炭世煤系全部分布于研究区南部的唐古拉山赋煤带内, 集中在该赋煤带南部的扎曲煤田内, 受后期构造运动的影响呈 NW-SE 向展布的条带状, 煤类以高变质程度的无烟煤为主,

晚二叠世煤系主要分布于唐古拉山赋煤带北部的乌丽煤田内, 煤类以贫煤-无烟煤为主。

早中侏罗世煤系分布于研究区北部的昆仑山和积石山赋煤带内。其中昆仑山赋煤带内基本以低变质程度的长焰煤-不粘煤为主。

积石山赋煤带内从低变质程度的不粘煤到高变质程度的无烟煤都有分布。该赋煤带内南部的年宝煤矿点以瘦煤为主, 含少量不粘煤, 桑日麻矿点

注: 本文为中国地质调查局煤系矿产资源综合调查与评价专项(编号 12120114011901)资助成果。

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

作者简介: 李聪聪, 男, 1984 年生。硕士, 工程师, 煤田地质专业。Email: cumtdaxue@163.com。

为不粘煤。北部的大武煤田煤类变化较大,石峡、江千、江卡沟等煤矿点为贫瘦煤,军牧场地区主采煤层煤类为 1/3 焦煤,野马滩地区主要煤层则为无烟煤。

综上,研究区高变质程度的煤主要分布在南部,中变质程度的煤主要分布于研究区的中部,而低变质程度的煤则分布在研究区的北部,煤类分布总体上呈现由北向南变质程度逐渐加深的规律。

3 煤变质作用特征

青藏高原北部成煤时期较多,且在煤系分布区域里具有多期构造活动及岩浆活动的特点,造成煤种多,分布复杂的局面,同时也给煤变质因素的探讨带来诸多困难,但总的说来,研究区内深成变质作用是煤变质的主导作用,其次为接触变质作用,而动力变质作用在局部对煤变质也有一定的影响。

研究区煤变质程度与成煤后沉降幅度关系密切,当煤层上覆地层厚度大,则煤变质程度高。一般说来,形成时代较早的煤系上覆盖层厚度比成煤时代较新的煤系上覆盖层为厚,反映出煤变质程度与盖层厚度成正相关的宏观现象。乌丽煤田上二叠统那益雄煤层形成后,其上又叠覆了巨厚的察马尔扭组 and 结扎群过渡型沉积,所以其煤级普遍达到贫

煤。而扎曲煤田下石炭统煤层形成后,将上覆的上石炭统、下二叠统、上三叠统、中侏罗统等地层加在一起,总厚度已近万米,所以全部是无烟煤。

研究区个别矿点煤变质程度与上覆盖层厚度不符合深成变质规律。是由于在深成变质作用的基础上叠加了其他类型的煤变质作用。积石山赋煤带南部年宝煤矿点上覆地层只有数百米厚,但大部分已变质为瘦煤,与煤矿点周围后期花岗岩体引起的接触变质密切相关。大武煤田煤矿区南部有成煤期后侵入的岩体,石峡,军牧场,野马滩矿点因据岩体的距离不同而呈现不同变质程度的煤,依次呈现为贫瘦煤、1/3 焦煤和无烟煤。

青藏高原北部整体受南北向挤压应力的影响,特别是晚古生代以来,构造运动日趋强烈(张雪亭等,2007),印支运动、燕山运动以及喜马拉雅运动在不同地区对煤的变质作用起着重要作用,煤的变质带呈现平行断裂带分布的特点。另外,区内多数矿点的含煤段顶部即为逆冲断层,浅部煤层距断层较近,煤层在动力作用下存在变质的可能性。

综上所述,深成变质作用是区内煤变质的主要因素,接触变质及动力变质作用在局部对区内煤变质也起到了一定的促进作用。

表1 研究区赋煤单元区划及含煤地层分布

赋煤区	赋煤带	煤田(煤盆地)	矿区(煤产地)	含煤地层
滇藏 赋煤区	昆仑山赋煤带	红水河	托克克	下侏罗统羊曲组 (J _{1-2yq})
		布尔汉布达山	秋吉、八宝山、东大干沟、纳赤台西	
		昆东煤田	塔妥、红土坡、黑山、苦海	
		羊曲—同仁	尕玛羊曲	
	积石山赋煤带	大武煤田	江卡沟、石峡、野马滩、军牧场、江千	下侏罗统羊曲组 (J _{1-2yq})
		巴颜喀拉山东部	桑日麻、哇赛、年宝	下侏罗统年宝组 (J _{1n})
	唐古拉山赋煤带	乌丽煤田	乌丽、开心岭、扎苏、宗扎	上二叠统那益雄组 (P _{3n}) 上三叠统巴贡组 (T _{3b})
		扎曲煤田	豹草沟、巴马、查然宁、苏莽、众根涌、	下石炭统杂多群 (C _{1zd}) 上石炭统加麦弄群 (C _{2jm})

参 考 文 献 / References

罗中舒. 1980. 板块构造与青藏高原煤田关系的探讨. 煤炭学报, (2):34~42.
青海省煤炭地质勘察院. 2010. 青海省煤炭资源潜力评价报告.

西藏自治区地质调查院. 2010. 西藏自治区煤炭资源潜力评价报告.
许长坤, 宋顺昌, 文怀军. 2011. 青海省煤炭资源概况及潜力分析. 中国煤炭地质, 23(5):65~68.
张雪亭, 杨生德. 2007. 青海区域地质概论. 北京: 地质出版社.