环江县明伦煤层煤质特征及影响因素探讨

黄世英，蒋博宇
（广西煤炭地质局，广西 柳州　545005）

[摘　要] 文章分析了广西环江县明伦煤矿区主要煤层、煤质及其变化特征，从古构造、古地理沉积环境、后期构造变形及地质作用等方面探讨了影响煤层厚度及煤质变化的主要地质因素。

[关键词] 煤质；地质因素；寺门段；明伦煤矿；环江县

明伦煤矿区位于广西环江县北部，属明伦、龙岩、驯乐3乡镇管辖，是原红茂煤田的一个组成部分，其含煤地层为下石炭统大塘阶寺门段。笔者根据现有地质资料，对矿区主要煤层、煤质特征进行分析，并探讨影响煤层厚度、煤质变化的地质因素，供大家参考。

1　矿区地质概况

1.1　地层及构造

明伦矿区出露的地层有上泥盆统及下石炭统岩关阶，大塘阶黄金段、寺门段、罗城段，中石炭统大埔组。寺门段为该矿区的含煤地层(见图1)。

矿区位于江南古陆西南缘罗城褶皱带的北部，为广西山字型构造的脊柱和盾地的组成部分。受华夏构造的影响，矿区呈一开阔型的屉状向斜，长约30km，宽8～15km；轴部位于爪山—牙洞—北宋一带，两翼不对称，西翼地层倾角10～30°，东翼的倾角10～18°；在矿区内的局部地段还发育有小褶皱。

矿区向斜两翼分别受F_{11}正断层及F_{15}逆断层的控制，区内断裂比较复杂，有近SN向、NE向、NW向3组断层。

1.2　含煤地层

寺门段含煤地层主要由细—中粒、局部为粗粒(含细砾)石英砂岩、砂岩、粉砂岩、泥岩及煤层组成，局部夹有灰岩，厚度64～600m，平均341m，自下而上分为3个岩组。

下部岩组以灰色、浅灰色，薄—中厚层状细砂岩为主，夹灰黄色或杂色泥岩、泥质灰岩，不含煤，岩性较稳定，分布于整个矿区，厚度133m。

中部岩组以灰色、灰黑色薄—中厚层状的泥岩、砂质泥岩、泥质粉砂岩及煤层组成，煤层自下而上主要分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ层。该岩组厚度73m。

上部岩组为灰色、中—厚层细—粗粒石英砂岩，局部夹灰黑色灰岩及薄层泥岩，厚度135m。

2　煤层煤质特征

2.1　煤层分布

Ⅰ煤层：位于寺门段中部岩组的底部，结构简单，一般不含夹矸，顶板为泥岩，底板为细砂岩或砂质泥岩，分布不稳定，仅在北部雅京矿段一带含煤性较好，煤厚0.20～1.63m，全矿区平均厚度0.51m，向南部尖灭或过渡为炭质泥岩。

Ⅱ煤层：位于Ⅰ煤之上约3～8m，结构简单，局部泥岩夹矸较厚，煤层呈薄层状或透镜状，顶板为泥岩，底板为细砂岩。煤厚0.30～1.07m，主要分布于北部雅京一带，分布不稳定；平均厚度0.62m，往南部坡元一带由浅至深煤层变薄甚至尖灭相变为炭质泥岩。

Ⅲ煤层：位于Ⅱ煤之上40m左右，结构简单，含泥岩或砂岩夹矸1层，一般直接顶板为薄层泥岩，间接顶板为细砂岩，底板为砂质泥岩或细砂岩。厚度0.15～

[作者简介] 黄世英(1951-　)，男，广西平果县人，1978年毕业于武汉地质学院矿产地质及勘探专业，长期从事煤炭资源的地质勘查生产及科研技术工作，地质高级工程师。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

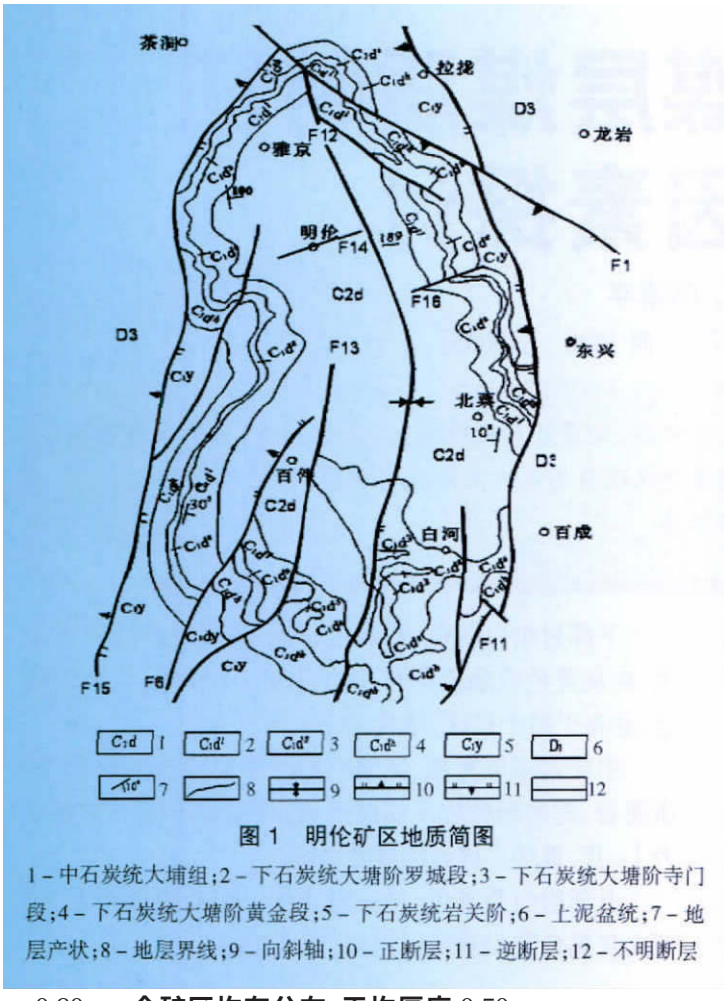


图 1　明伦矿区地质简图

1－中石炭统大埔组；2－下石炭统大塘阶罗城段；3－下石炭统大塘阶寺门段；4－下石炭统大塘阶黄金段；5－下石炭统岩关阶；6－上泥盆统；7－地层产状；8－地层界线；9－向斜轴；10－正断层；11－逆断层；12－不明断层

0.80m，全矿区均有分布，平均厚度 0.50m。

总的看来，寺门段主要分布于矿区的东西两翼，呈 SN 向展布，且表现为西翼较东翼厚，北部厚南边薄的趋势。煤层在雅京一带出露较好，厚度较稳定，而东翼豹山—上花—消学村一带煤层却变薄尖灭，往南部则相变为炭质泥岩。

2.2　煤质特征

矿区 3 层煤的物理性质大致相同，呈灰黑色—黑色，以镜煤或亮煤为主，半光亮—光亮型煤，内生裂隙发育，较坚硬，条带状结构，层状—似层状构造，III煤层局部为粉末状。

从表 1 可知，Ⅰ煤为低灰分、低挥发份、中高硫、特高热值无烟煤；Ⅱ煤属中灰分、低挥发份、中高硫、高热值无烟煤；III煤为低灰分、低挥发份、中高硫、特高热值无烟煤。风化露头各煤层的发热量、全硫量比深部相应的都小，而水分、灰分、挥发份要比深部的大得多。

表 1　各主要煤层煤质指标特征表

煤层		Qb.ad (MJ/kg)	Mad (%)	Ad (%)	Vdav (%)	St.ad (%)
III煤	地表	12.63～15.23 / 13.93	19.39～21.61 / 11.51	20.42～27.53 / 23.98	25.63～26.79 / 26.21	0.26～0.30 / 0.28
	深部	27.46～31.23 / 29.72	3.30～5.68 / 4.07	5.56～19.58 / 11.41	5.86～6.93 / 6.36	0.72～3.78 / 2.60
Ⅱ煤	地表	13.70～25.52 / 17.80	2.57～19.28 / 14.86	9.04～25.41 / 20.17	7.10～30.30 / 22.81	0.29～2.46 / 0.80
	深部	22.81～31.14 / 27.14	2.98～4.78 / 3.87	8.92～24.55 / 16.57	5.34～38.94 / 6.31	1.18～2.68 / 1.93
Ⅰ煤	地表	17.59～21.24 / 19.95	5.02～21.08 / 13.91	5.55～9.76 / 7.03	5.05～6.52 / 23.25	0.38～2.27 / 1.07
	深部	26.98～33.27 / 30.13	3.08～4.14 / 3.66	2.65～20.23 / 11.43	4.29～6.52 / 5.52	0.91～3.23 / 2.03

3　影响因素探讨

矿区的煤系地层及煤层均表现为西翼厚而东翼薄，北部厚而南部薄甚至尖灭或相变为炭质泥岩。如雅京—龙水一带由于其聚煤凹陷沉降幅度相对较大，含煤地层相对较厚，Ⅰ煤层厚度达 1.63m；往南其凹陷逐渐变浅，煤层沉积厚度变薄，煤层呈透镜状或波浪形分布。究其原因有如下地质因素的影响。

3.1　古构造因素的影响

由于明伦矿区位于江南古陆的西南边缘，沉积盆地基底由西往东、由北往南有抬升隆起的趋势，因而沉积厚度逐渐变小，雅京—龙水是聚煤低洼相对较深的部位，沉积的煤系地层及煤层厚度也大，往南部煤层逐渐变薄。如矿区南部的Ⅰ煤层，出现煤层底板凸起而顶板连续很好时，在底板凸起处的煤层变薄至 0.02～0.37m (见图 2)，这就是由于沉积盆地古构造基底作用之结果。

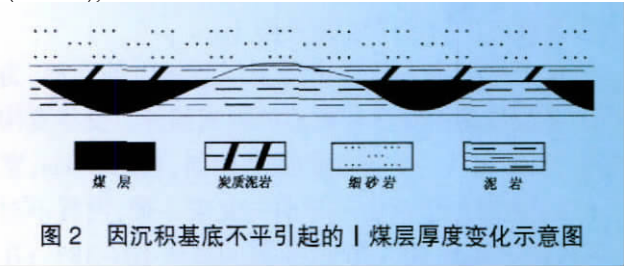


图 2　因沉积基底不平引起的Ⅰ煤层厚度变化示意图

3.2　古地理沉积环境

古地理沉积环境变化造成煤层厚度变化。矿区北部雅京一带，当Ⅰ煤层底板为动荡环境下沉积的夹 1～2 层透镜状细砂岩的海湾深湖相砂质泥岩时，煤层会变薄至 0.05～0.25m；当底板为较均衡平静的海湾深湖相泥岩时，煤层厚度较大，都在 0.24～1.60m。

3.3　后期构造变形作用

3.3.1 褶皱对煤层厚度变化的影响

含煤建造在构造 (下转第 21 页)

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

(3) 在宝坛一带镍多金属矿床中,硫化镍含量由浅部向深部逐渐增高,浅部以硅酸镍为主,深部以硫化镍为主(大坡岭)。

3 找矿方向探讨

九万大山—元宝山地区是南岭锡多金属成矿带的主要组成部分,矿化类型丰富,有较大的资源远景。多年来区内锡、镍多金属矿勘查进展不大,因此,认真总结区域成矿地质条件及成矿规律,对本区资源进行评价探讨其找矿方向很有必要。

根据上述成矿规律分析,笔者认为该区找矿主攻矿种为:以锡、镍为主,兼顾铜、钴矿;主攻矿床类型为:岩浆热液成因的锡石硫化物型、云英岩(电英岩)型锡矿和岩浆熔离型、残浆交代型镍多金属矿。

下一步的找矿方向应根据成矿地质条件和成矿规律,结合地、物、化、遥等综合信息及已取得的地质成果进行部署。可选择罗城县田蓬地区、融水县大坡岭、归猛、下如龙、双河、白岩顶、如腊岭地区作为锡多金属矿床重点勘查区;另选择罗城县山牛岭、李家湾、平英、融水县塘苟山、寨怀、甲乐地区作为镍多金属矿床重点勘查区开展评价工作。

[参 考 文 献]

[1] 广西壮族自治区地质矿产局. 广西壮族自治区区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1985.

[2] 地矿部南岭项目花岗岩专题组. 南岭花岗岩地质及其成因和成矿作用[M]. 北京:地质出版社,1989.

[3] 陈毓川,毛景文.桂北地区矿床成矿系列和成矿历史演化轨迹[M]. 南宁:广西科学技术出版社,1995.

(上接第18页)

应力作用下产生了褶皱作用,翼部煤层因发生塑性流动而变薄,褶皱轴部则出现空间,使煤层在塑性流动下逐渐增厚。如北部雅京矿段3号小窑Ⅱ煤层在EW向挤压作用下产生的煤层厚度变化就是这种情况。

3.3.2 断层对煤层厚度变化的影响

在张性断层面两盘的煤层,由于张应力将煤层拖曳变长而使煤层变薄。如东部北常干寿村剖面中的Ⅰ煤层。其它应力作用使煤层变薄现象在南部也比较普遍。

3.3.3 褶皱和断裂并举引起的煤厚变化

矿区煤层由于受到EW向挤压和NNE向的张力作用,形成'S'型弯曲的向斜,其煤层既受到褶皱作用,又有断层影响,因而呈透镜状或波浪形,如南部J_1线3号探井Ⅱ煤层。

3.4 煤的风化、氧化作用

出露于地表或浅埋藏的煤层,在大气和水介质作用下受风化、氧化作用,其物理、化学和工艺性质发生了一系列变化,降低甚至完全丧失了工业价值。

不同的风化、氧化作用对煤质的破坏也不相同。如Ⅲ煤层局部呈粉末状,这是由于温度和湿度的变化及水的机械破坏而产生的物理风化作用,使煤的物理性质遭到破坏。而由于大气中的氧、二氧化碳和介质的酸碱度等产生的以氧化作用为主的化学作用对煤质的破坏最严重,涉及深度也较大,改变了煤的物理性质、化学组成,使其挥发份等增高。如由深部往地表Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ煤层的挥发份、灰分、水分逐渐增高。

4 结 语

明伦矿区煤层分布于开阔型屉状向斜两翼,且均表现为西翼厚东翼薄,北部厚南部薄甚至尖灭或相变为炭质泥岩。北部雅京矿段一带的含煤性较好,煤厚相对较稳定;南部甚至不含煤,煤厚不稳定,多为透镜状或波浪形。煤层属中—低灰分、低挥份、中高硫、高—特高热值的无烟煤。影响明伦矿区煤层、煤质变化的主要地质因素是古构造、古地理沉积环境、后期构造变形及风化、氧化作用。

[参 考 文 献]

[1] 陈夙雷. 东阳井田构造及其它因素对煤层厚度变化的影响[J]. 中国煤田地质, 2005, 17 (增刊).

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net