

地质与矿产

## 新疆准东煤田库兰喀孜干勘查区赋煤特征分析

孙增兵

(山东省地质测绘院, 山东 济南 250002)

**摘要:**该文以准东东部库兰喀孜干勘查区煤田钻探资料和勘探成果资料为基础,对区内煤炭资源分布特点、赋存特征和赋煤规律等方面进行了研究。区内主要含煤地层为中侏罗统西山窑组和下侏罗统八道湾组,含煤层23层,西山窑组19层,平均厚度45.55 m,八道湾组3层,总厚度7.30 m,其中2,9,13,15,17,21,23煤层为可采煤层,结合煤层厚度、岩性特征和测井结果,对区内煤层进行了对比。同时,从剖面纵向上总结了西山窑组和八道湾组煤层的垂向分布特征、含煤特征,总结了二者的平面展布特征,认为西山窑组煤层总厚度呈中间厚、四周薄的趋势,八道湾组煤层仅分布在井田中部和南部,厚度由南向北逐渐变薄。在此基础上,从沉积学特征、构造环境和沉积环境方面,对赋煤规律进行了浅析,认为煤层发育总体受沉积环境和基底沉降等地质条件的控制。

**关键词:**赋煤特征;准东煤田;库兰喀孜干;新疆

**中图分类号:**P618.11

**文献标识码:**A

**引文格式:**孙增兵.新疆准东煤田库兰喀孜干勘查区赋煤特征分析[J].山东国土资源,2018,34(1):33-38.SUN Zengbing. Analysis on Coal - accumulation Characteristics in Kulankazgan Exploration Area in Eastern Junggar Coalfield of Xinjiang Uygur Autonomous Region[J]. Shandong Land and Resources, 2018,34(1):33-38.

## 0 引言

在我国当前国民经济形势下,煤炭在能源领域依然占据着重要的地位,同时,煤炭作为重要的工业原料也具有不可替代性。因而,继续开展煤炭勘查研究十分必要<sup>[1]</sup>。新疆是我国产煤大省,其中的准噶尔盆地是我国西北地区主要的侏罗系含煤盆地之一<sup>[2-11]</sup>。其东部的准东煤田,煤炭资源十分丰富,是一个超大型的整装煤田,将成为我国重要的煤炭生产基地<sup>[12-21]</sup>。

该文以准东东部库兰喀孜干勘查区煤田钻探资料和勘探成果资料为基础,从煤炭资源分布特点、赋存特征等方面,结合以往区域地质工作研究<sup>[12-23]</sup>,总结了该区域及邻区赋煤规律特征,为今后创建找煤模式和找煤方向提供扎实的材料支撑。

## 1 地质背景

准东煤田位于准噶尔盆地东部隆起带北缘,克

拉美丽山南麓,西部和南部分别以沙帐断折带和奇台低凸起为界,东部一直延伸到梧桐窝子凹陷,大地构造单元属准噶尔地块东部隆起区(图1A)<sup>[12-20]</sup>。工作区域位于准噶尔盆地东部的中生代小型沉积盆地石浅滩凹陷中部,是库兰喀孜干勘查区的东南部分(图1B)。

区域地层有石炭纪、二叠纪、侏罗纪和新生代地层。该区地层由老至新为下二叠统芨芨槽子群、下侏罗统八道湾组和三工河组、中侏罗统西山窑组、上侏罗统石树沟群、古近系独山子组和第四系,其中侏罗纪地层为主要含煤层(图1B、图1C)。

准东煤田西部及北部构成隆起带,中部及南部为老君庙凹陷沉积区,也是勘探区所在区域,整体为单斜构造,除西北部边缘产状较陡外,绝大部分区域产状平缓,局部地段有缓波状起伏,地层产状一般 $140^{\circ}\sim 148^{\circ}\angle 10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ,西北边部处 $315^{\circ}\sim 325^{\circ}\angle 30^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ,倾向指向凹陷中心;区域上虽有NE—NEE向、SN向、SEE向3组断裂构造,但都未影响勘探区。

收稿日期:2017-06-20;修订日期:2017-08-11;编辑:曹丽丽

作者简介:孙增兵(1974—),男,山东海阳人,高级工程师,主要从事地质找矿工作;E-mail:sunzb0721@163.com

①山东省地质测绘院,新疆准东煤田木垒县库兰喀孜干勘查区煤炭勘探,2011年。



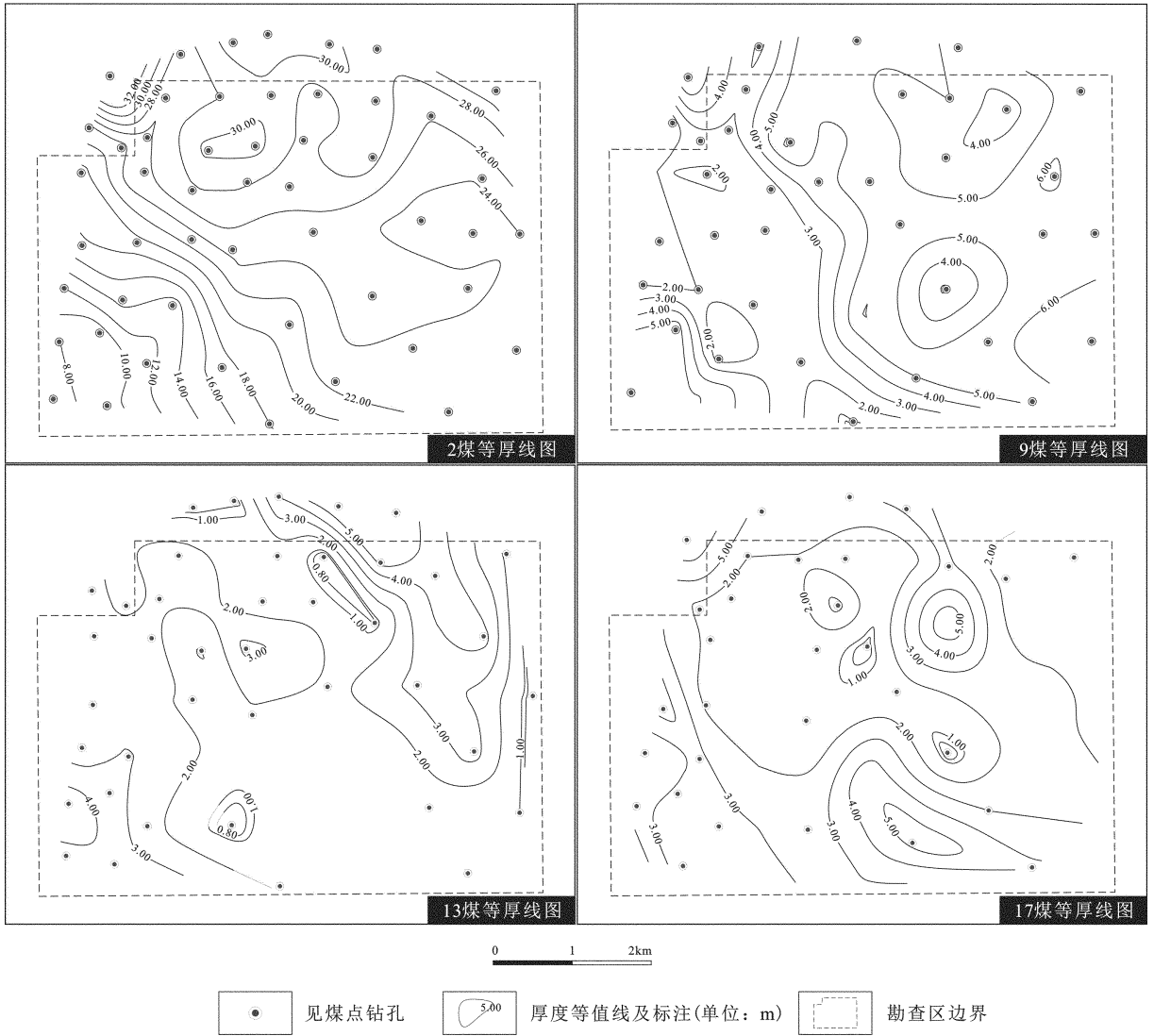


图 2 主要煤层等厚线图

## 2.2 煤层对比

八道湾组仅在个别钻孔中钻遇煤层,其聚煤强度明显低于西山窑组<sup>[20]</sup>,无法进行区内对比。西山窑组煤层为较稳定的河湖相沉积,虽有一定变化,但煤层较清楚、稳定,层间距变化不大,且稳定连续,易于对比分析(图 3)。

西山窑组中每一煤层的厚度及结构在相邻钻孔中极其相似,具有很好的可对比性;同时,该组地层相对平缓,构造简单,煤层间距较为稳定,如 2 煤层与 3 煤层之间,层间距为 0.90~11.50 m,平均 2.94 m,一般为 1.40~3.80 m。

根据钻孔岩性特征,结合前人研究成果,西山窑组可划为 3~5 个沉积旋回,每个旋回含 1~2 个煤层,每个煤层的顶、底板岩性也基本一致,如 2 煤顶

板多为砾岩,个别钻孔为含砾粗砂岩。

测井曲线对区内岩、煤层的物性特征有规律性的反映,每个煤层(组)的各种曲线特征也有各自的形态特点,但异常值基本一致,视电阻率和自然伽玛曲线常呈现“锯齿状”、“长剑状”、“手指状”及“长指状”等形态,如:2 煤层的视电阻率最高时曲线形态为高值“锯齿状”,而 9 煤层和 13 煤层则为高值“长剑状”;2 煤层密度低时曲线形态为低值“锯齿状”,而 9 煤层则为低值“手指状”,13 煤层为低值“长指状”;2 煤层自然伽玛为负值时曲线形态为低值“锯齿状”,而 9 煤层和 13 煤层则为低值“长剑状”。

## 2.3 赋存特征

从剖面纵向分布看,西山窑组煤层分布于该组

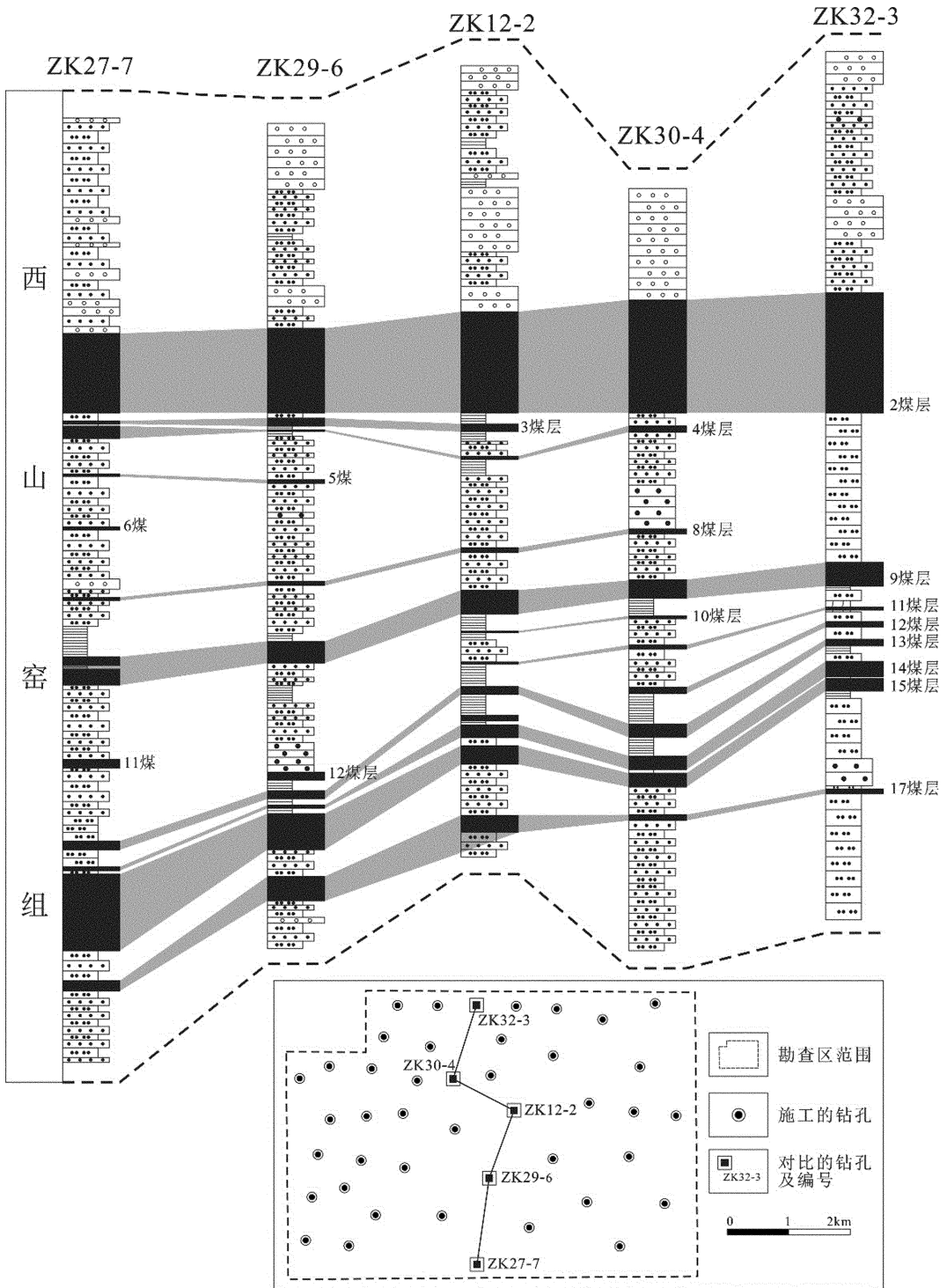


图 3 勘查区部分钻孔主要含煤层柱状对比图

下段,含煤性好,八道湾组煤层主要分布在该组的上部,含煤性较好;各煤层层位稳定,虽个别煤层局部有分岔现象,但皆有规律可寻;各煤层仅在个别钻孔见有夹石,结构简单至较简单,层间距稳定。

从区内平面展布看,西山窑组可采煤层总厚度呈中间厚、四周薄的趋势;八道湾组可采煤层仅分布在井田中部和南部,厚度由南向北逐渐变薄。

### 3 赋煤规律浅析

煤层发育受沉积环境和基底沉降等地质条件的控制<sup>[3-8]</sup>,该区赋煤规律同准东煤田乃至准格尔盆地整体赋煤规律基本一致。

从沉积学特征看,该区八道湾组是以河流相、沼泽相为主的含煤建造,其岩性组合以砾岩、砂岩、泥岩和煤层为主,下粗上细的韵律结构明显;而西山窑组则是以三角洲相、滨浅湖相、沼泽相为主的含煤建造,其特点是岩性组合以砂岩、粉砂岩、泥岩、炭质泥岩和煤层为主,粗、细砂岩和泥岩、炭质泥岩多以互层形式出现,底部具有一厚层状砾岩、砂砾岩或砂岩与下覆的三工河组呈整合接触。

从构造环境和沉积环境上看,聚煤前期,盆地整体是在二叠纪构造基底上,经三叠纪的填平补齐作用后形成的内陆继承性盆地,到印支运动时期,盆地内部整体表现为填平补齐,逐渐形成大盆地轮廓,为含煤建造提供了有利的古地理环境。

到了聚煤期,印支运动之后,早侏罗世早期盆地内构造运动相对减弱,以沉降作用为主,处于水进时期,湖面不断扩大,而此时气候温暖湿润,古松杉等高等植物生长繁盛,为煤的形成提供了充足的物质来源,同时在河流冲积扇洼地、扇前三角洲平原洼地、湖滨三角洲泛滥平原洼地等处发生沼泽化和泥炭沼泽化,形成了八道湾组含煤建造。

早侏罗世晚期,盆地处于扩张和收缩过渡期,盆地内沉降速率和沉积速率明显增大,沉积环境也发生改变,成煤物质来不及补充,泥炭沼泽等很难形成,而盆地边部则沉积了较厚的山麓相、冲积相碎屑岩,不利于煤层的形成,出现了短暂的聚煤间歇期,形成了基本不含煤的三工河组。

中侏罗世早期,盆地内沉降速度减弱,沉降速度和沉积速度趋于均衡,形成了西山窑组含煤建造;中侏罗世晚期,气候向干旱炎热转变,盆地范围继续收缩,结束了早、中侏罗世的聚煤期。

随后的中生代时期,盆地又经历了燕山运动和喜马拉雅运动的改造作用。燕山运动使盆地东部和南部的含煤地层发生了强烈的褶皱和断裂,而喜马拉雅运动则使其大幅度抬升,重力均衡作用使盆地内沉积了较厚的新生代地层。

### 4 结论

(1)区内含煤地层主要为中侏罗统西山窑组,其次为下侏罗统八道湾组,其中,西山窑组含19层煤层,八道湾组含3层煤层,结合煤层厚度、钻孔岩性特征和测井结果,对区内煤层进行了对比。

(2)总结了西山窑组和八道湾组煤层的垂向分布特征、含煤特征以及平面展布特征,揭示西山窑组可采煤层总厚度呈中间厚、四周薄的趋势,八道湾组可采煤层仅分布在井田中部和北部,厚度由南向北逐渐变薄。

(3)根据研究区赋煤特征,结合区域赋煤特征、沉积学特征、构造环境和沉积环境,对赋煤规律进行了浅析,认为煤层发育总体受沉积环境和基底沉降等地质条件的控制。

### 参考文献:

- [1] 张增奇,梁吉坡,李增学,等.山东省煤炭资源与赋煤规律研究[J].地质学报,2015,89(12):2351-2362.
- [2] 王俊民.准噶尔含煤盆地构造演化与聚煤作用[J].新疆地质,1998,16(1):25-30.
- [3] 王居峰,蔡希源,邓宏文,等.准噶尔盆地腹部侏罗系高分辨率层序地层特征[J].石油学报,2000,27(2):16-19.
- [4] 张满郎,张琴,朱筱敏.准噶尔盆地侏罗系层序地层划分探讨[J].石油实验地质,2000,22(3):236-240.
- [5] 王宜林,王英民,齐雪峰,等.准噶尔盆地侏罗系层序地层划分[J].新疆石油地质,2001,22(5):382-386.
- [6] 柳永清,李寅.准噶尔盆地侏罗系露头层序地层及沉积学特征[J].地球学报,2001,22(1):49-54.
- [7] 刘豪,王英民,王媛.浅析准噶尔盆地侏罗系煤层在层序地层中的意义[J].沉积学报,2002,20(2):197-202.
- [8] 鲍志东,管守锐,李儒峰,等.准噶尔盆地侏罗系层序地层学研究[J].石油勘探与开发,2002,29(1):48-51.
- [9] 张冬玲,鲍志东,杨文秀.准噶尔盆地侏罗系层序地层格建立及主控因素分析[J].大庆石油学院学报,2005,29(2):10-12.
- [10] 刘海涛,卫延召,张光亚,等.准噶尔盆地白家海地区侏罗系聚煤作用与层序地层[J].天然气地球科学,2006,17(6):802-806.
- [11] 李鑫,庄新国,周继兵,等.准东煤田中部矿区西山窑组巨厚煤层煤相分析[J].地质科技情报,2010,29(5):84-88.
- [12] 唐忠华,黄芸,张化龙.准噶尔盆地东部侏罗系沉积相及沉积层序[J].新疆石油地质,1997,18(4):330-337.
- [13] 周继兵,庄新国,张东亮.新疆准东煤田东部层序地层学及聚煤规律研究[J].新疆地质,2010,28(3):334-338.
- [14] 潘松圻,庄新国,王小明,等.准东煤田西山窑组层序地层对煤相演化规律的控制[J].煤炭地质与勘探,2013,41(6):1-6.

- [15] 张东亮,周继兵,庄新国,等.新疆准东煤田西黑山勘查区西山窑组煤相特征[J].中国煤炭地质,2014,26(7):1-7.
- [16] 张冀,雷国明,周继兵.新疆准东煤田芦草沟矿区西山窑组 B1 煤层煤岩、煤相学研究[J].新疆地质,2014,32(3):392-395.
- [17] 张冀,雷国明,周继兵.准东煤田五彩湾矿区西山窑组层序地层学及聚煤规律分析[J].新疆地质,2014,32(2):261-265.
- [18] 葛栋锋,雷国明,魏奎.新疆准东煤田将军戈壁侏罗系西山窑组沉积相及聚煤规律研究[J].内蒙古石油化工,2015,(16):20-23.
- [19] 耿春明.地震勘探在准东煤田大井矿区的应用[J].山东国土资源,2015,31(6):49-55.
- [20] 葛栋锋,周继兵,马小平,等.新疆准东煤田西部八道湾组层序地层及聚煤规律分析[J].新疆地质,2016,34(4):541-545.
- [21] 刘兴金.二维地震勘探在新疆准东煤田梧桐窝子煤矿区煤层对比中的应用[J].山东国土资源,2016,32(2):70-72.
- [22] 骆洪达,秦文静,付东叶,等.新疆陶和勘查区煤层煤质特征研究[J].山东国土资源,2015,31(3):12-15.
- [23] 朱昶.新疆吉木萨尔县吉新煤矿水文地质类型划分探析[J].山东国土资源,2015,31(1):43-45.

## Analysis on Coal – accumulation Characteristics in Kulankazgan Exploration Area in Eastern Junggar Coalfield of Xinjiang Uygur Autonomous Region

SUN Zengbing

(Shandong Geological Surveying and Mapping Institute, Shandong Jīnan 250002, China)

**Abstract:** Based on the drilling data and exploration achievements of eastern Junggar coalfield in Kulankazgan exploration area, distribution characteristics of coal, coal – accumulation characteristics and coal – accumulation regularities in this area have been studied comprehensively. Major coal – bearing stratas are Xishanyao formation in middle Jurassic and the Badaowan formation in lower Jurassic. The number of total coal bearing strata is 23. Among them, 19 layers are in Xishanyao formation with the average thickness as 45.55m; while 3 layers are in Badaowan formation with the overall thickness as 7.30m. No.2, No.9, No.13, No.15, No.17, No.21 and No.23 coal – bearing layers are workable strata. Combining with thickness, lithologic characteristics and logging results, coal strata have been compared. At the same time, distribution characteristics and coal – bearing characteristics of Xishanyao formation and Badaowan formation have been summarized in vertical profile, and the distribution characteristics have been summarized as well. It is regarded that the thickness of coal – bearing layers in Xishanyao formation has the trend of thicker in central part and thinner in the edges; while the coal – bearing layers in Badaowan formation only locate in the middle and south of the exploration area, and the thickness is thinning from south to north. On this foundation, from the aspects of sedimentary characteristics, tectonic setting and depositional environment, it is thought that the development of coal strata is controlled by geological conditions, such as sedimentary environment and basement subsidence.

**Key words:** Coal – accumulation characteristics; Eastern Junggar coalfield; Kulankazgan; Xinjiang Uygur Autonomous Region