

复采是中小煤矿提高煤炭回收率的有效途径

魏完林

(山西兰花焦煤有限公司)

摘要:分析了中小煤矿提高煤炭资源回收率的前提保障条件,提出了复采煤炭资源的途径和措施。

关键词: 中小煤矿; 复采; 煤炭回收率

煤炭是一种不可再生的资源,随着开采时间的延长、开采深度和广度的不断推进,多数矿井将面临资源枯竭的严重局面。但这些矿井经过几十年高强度的开采,由于种种原因,不同程度地在井下存在一些当前技术条件下完全可以回采上来的弃滞资源。如果认真分析评价这部分资源,可能会发现,它们储量较可观,开采条件较好。

一、较充足的资源是开展复采工作的前提保障

多年来,中小煤矿经历了房式、房柱式、刀柱式、短壁和长壁式等采煤方法改革,支护方式由木支柱、金属摩擦支柱、单体液压支柱、组合顶梁悬移支架,一直发展到综采分层、综采放顶煤、综采一次采全高支架,从矿井多方面资料分析,多数煤矿在采空区或废弃生产系统中留存着大量的资源,有不少是完全可以利用的。

1、薄煤层丢失

矿井在生产过程中,或受市场行情、企业效益影响,或受当时开采技术条件限制,主采煤层采了,上下临近的薄煤层或局部可采煤层却没有开采出来。

2、顶底软煤层丢失

矿井在开采中厚煤层过程中,由于管理水平、技术、设备和材料投入、安全监管等多方面原因,部分矿井开采上、中分层留下了底分层,或仅开采中分层硬度较高、煤质较好的资源,而留下顶底分层较软煤层,这些顶、底煤层基本上都具备开采价值。

3、工作面煤柱

多数中、小型矿井在进行壁式开采过程中,上下煤柱一般留设 15m—20m,工作面开切眼长度 80m—100m,煤柱弃滞量占工作面回采的 15%—25%。如果按晋城地区 3 号煤层分上、中、下三层开采,每分层工作面开切眼内错 5m 计算,煤柱还要增加 10m,这些煤量开采条件都较好。

4、采区煤柱

中、小型矿井大多采取双翼开采,集中运输、回风巷两侧各留 20m—30m 煤柱不等。

5、井筒煤柱

按照井筒深度或煤层盖山厚度,矿井主井、风井和副井周围留有数十米甚至上百米保安煤柱,可根据其服务期限分期、分条件进行开采。

6、风化带煤柱

由于风化带区域范围内煤质软、灰分高、发热量低、并且风化带可导通地面与井下的水、火等自然灾害，一般矿井都滞留可观的煤量没有采出。随着矿井开采技术的提高，可分期、分条件对其进行开采。

7、工业广场煤柱

随着矿井资源枯竭或接替矿井的投产，可以逐渐缩小工业场地建筑或将生活区进行搬迁，进一步解放所压盖煤量。

8、自然村庄煤柱

随着新农村建设的推进，可以区域性地规划新型农村，利用已生产系统进行开采所压盖煤量。

除了以上煤炭资源以外，还有水平煤柱、矿井煤柱、构造煤柱以及火区封闭资源等块段。对于这些矿井煤柱损失，通过认真、科学的分析，完全可以在确保安全、保证效益的前提下，进行分类对待、优化开采。

二、开展复采工作的优势

开展复采工作与新建矿井同比，具有现成的开采技术、条件和较低的开采成本等。

1、充分利用矿井已有的生产系统

在进行复采准备时，矿井已有的提升运输、井上下供电、主排水、通风等主要生产系统完全可以被利用。各种井巷工程，特别是开拓巷站道，有的直接进行利用，有的进行简单维修后即可使用。

2、充分利用矿井已有的闲置设备及材料

进行复采的矿井，大多是资源枯竭或服务年限较长的矿井，随着采掘工作面的减少，闲置设备较多，完全可以修复利用，不必重复投资。

3、利用现有的老工程技术人员

大多数地方煤矿建于 20 世纪 60—70 年代，80—90 年代乡镇煤矿纷纷上马，煤矿企业许多老工程技术人员还没有退休，即使退休了大多还健在，他们对老矿井的过去就犹如一台“活电脑”，这是矿井进行复采工作难得的宝贵人力资源。

4、复采具有明显的高效益和低成本优势

兰花集团莒山煤矿从 1993 年开始进行复采试验，先后进行了 3 号煤层分层开采弃滞底分层再生顶板下复采，以及 3 号煤层刀柱开采弃滞底分层煤层假顶下复采，先后采出了近百万吨宝贵的煤炭资源，工作面单产达 20 万 t/a~30 万 t/a，取得了较好的生产经验和经济效益，中央电视台做了专题报道。

三、复采工作要求及注意事项

1、提高采煤机械化程度，采用先进的技术装备，实现高强度支护。作为复采工作面，顶板压力瞬息万变，各种恶劣条件时有发生，采用适应采面特点的采煤工艺和支护顶板的管理方法是确保安全生产的前提。实践证明，采用高强度的综合机械化放顶煤工艺是复采工作面的

首选，既解决了过空巷工作面支架的失稳现象，又解决了区域煤柱集中应力问题，同时有效地防止了工作面局部冒顶现象。

2、补充地质勘探，特别是搞好探放水工作，为复采开拓准备工作提供可靠的保障。对于复采块段，往往技术资料不全，特别是采空区突水被称作复采工作的“天敌”。复采前应对区域地质资料、图纸进行认真的分析和预测预报，制定《防治水作业规程》，购置足量的安全设备及探水钻、煤厚探测仪、坑透仪，采取边探边掘、防探结合的方法，确保准备巷道合理布置，既减少煤炭损失，又能够在安全的前提下尽可能少投入资金。

3、认真开展矿井“一通三防”瓦斯治理工作。矿井开展复采工作往往是在矿井生产后期，通风线路长，系统复杂，漏风系数大，通防工作变得复杂和困难，搞好通风工作显得至关重要。加强“一通三防”工作，是对煤柱、边角煤及采空区弃滞资源复采的有效保证，应引起高度的重视。

4、加强质量标准化建设，创建质量标准化矿井。质量标准化是实现安全生产的根本。复采工作面条件虽然千变万化，但必须认真开展质量标准化工作，严格按照要求组织生产，积极开展争创优良工程、样板工程活动，确保二级质量标准化矿井，争创一级质量标准化矿井，以质量促进安全水平的逐步提高。

5、建立健全资源回收率管理激励机制。对于复采工作面，各方面不确定因素较多，要提高回收率，人的因素占主要比重，因此制定合理的奖罚制度激发人的积极性，能够起到显著效果。

首先，制定严格的技术管理和监督考核体系，做到层层落实，把回收率作为考核各级人员的重要指标；其次，根据各个工作面的不同情况，制定合理的回采单价，做到真正能够提高作业人员的积极性；再次，在地质找煤方面应执行个个奖励政策，提高工程技术人员的开拓创新、技术攻关的积极性。

四、结语

开展复采工作，多数矿井有条件，有效益。结合在当前国家煤炭资源推行“资源整合、关小建大、严格控制新建矿井”的政策倾向下，老企业积极挖掘潜力，中小煤矿企业开展复采工作，可谓投资小、见效快，提高资源回收率，延长矿井服务年限的一条有效途径。

参考文献

- [1] 张要展.提高“三软”不稳定煤层综放面煤炭回收率措施[J].中国煤炭,2007(10):41-42.
- [2] 胡宗清.如何提高煤炭资源的回采率[J].山东国土资源,2006(8):28-29.
- [3] 王容生.提高煤炭资源回采率的方法[J].内蒙古科技与经济,2007(3):109;108
- [4] 李洪栋,马学春,汪西荣,等.浅谈提高煤炭资源回收率的有效途径[J].山东煤炭科技,2000(3):34-35;38
- [5] 郭好杰,徐书谦.提高煤矿资源回收率的途径[J].煤炭技术,2008[2]:66-68
- [6] 刘木林,鄢细根.东村矿提高资源回收率的几点作法[J].江西煤炭科技,2008[2]:73-74.
- [7] 纪辉辉.煤炭资源善管理巧回收[N].中国矿业报,2008-07-01(3).