

人为划分井田边界技术在矿界调整中的应用探讨

张军良

甘肃省兰州市红古区窑街煤电集团公司技术创新中心

DOI:10.12238/jpm.v2i2.3855

[摘要] 井田划分一般由自然和人为两种方式,随着矿区内各矿井的开采范围变化,个别矿井将面临资源枯竭乃至关闭。为了促进矿井均衡持续生产,需将井田边界进行必要的调整,进行资源的合理配置。

[关键词] 人为划分井田边界; 矿界调整; 应用技术

中图分类号: TU13 **文献标识码:** A

Discussion on application of artificial demarcation of mine field boundary technology in adjustment of ore boundary

Junliang Zhang

Jinhe Coal Mine Technical Innovation Center of Yaojie Coal and Electricity Group Company in Honggu District, Lanzhou Gansu

[Abstract] The division of mine field is generally divided by natural and man-made two ways. With the change of the mining scope of each mine in the mining area, some mines will face resource exhaustion and even close. In order to promote the balanced and continuous production of the mine, it is necessary to adjust the boundary of the mine field and rationally allocate the resources.

[Key words] artificial demarcation of well field boundary; Ore boundary adjustment; Application technology

引言

在一座矿山,划归一个矿井(坑口)开采的全部或其一部分叫井田。

一个合理的开拓方案,应该是基建工程量少、基建时间短、投资少、工艺简单、管理方便、生产安全可靠、使企业创造较好的经济效益。矿床开拓的基本任务是划分井田,确定主要开拓巷道和辅助开拓巷道的类型、位置和数量,计算基建总工程量和基建投资,并安排基建进度计划。因此,井田的划分是一个难度较大的系统工程。下面就其有关问题作一些探讨^[1]。

1 矿界概况

金河一号井位于窑街煤田南部,地貌呈现山高、沟深、土多、石少的黄土高原形态,几乎全为黄土层覆盖,地形复杂,地表内无水体,海拔高度在+1827m~+2380m之间,矿井水文地质类型为简单型。侏罗系中统窑街群为井田内主要含煤岩系,煤层埋藏深度在528~903m之间,

煤层顶板岩性多为粉砂岩或细砂岩,底板多为炭质泥岩。矿井于1958年6月由西安煤矿设计院设计,为平硐上山开拓,设计生产能力90万吨/年。2006年进行通风提升运输系统安全改造,经改造后矿井生产能力达到120万吨/年,2011年11月项目竣工进行运转,目前各系统运转正常。^[1]

2 矿界调整的原因分析

截止2019年年底金河煤矿可采储量1705万吨,由于地质构造复杂等诸多因素影响,矿井剩余服务年限6年。金河煤矿与海石湾煤矿二采区毗邻,经考虑地质构造、煤层赋存、开采范围、采掘接续、工作面条带划分等因素综合分析,统筹兼顾各种影响因素,并顾全大局。金河煤矿和海石湾煤矿井田边界调整时,主要考虑了以下因素:

(1)从金河煤矿开采海石湾煤矿井田部分资源更经济更安全。海矿开采水平为1250水平,井田东北部急倾斜倒转

部分现无开拓、抽放等系统,根据近5年采掘接续,海矿无法开采井田东北部急倾斜倒转部分资源。金河煤矿现开采水平为1495水平,六采区开拓、抽放等系统均在拟划拨资源区附近,开拓路径短,开拓工程量少,工期短,经济上更加合理,施工便利,安全可靠,有利于工作面布置,该区域由金河煤矿开采更快、更经济、更安全。

(2)充分发挥金河煤矿通风运输安全改造工程的功能。金河煤矿一号井通风运输系统改造工程,投资近2.5亿元,已于2012年12月底全部竣工。划^[2]拨海矿二采区和东部急倾斜煤炭资源归金河煤矿开采,能更加充分发挥技改工程作用,为矿井持续稳定生产提供保障。

(3)海石湾井田东部急倾斜煤二层厚度平均在41m以上,属特厚煤层;受断层影响煤二层倾角从正常层位的12°增大至直立倒转,煤二层开采深度标高1650~1400m。从开采次序上看,提前开

拓、开采海矿东部急倾斜煤层,可为海矿东部煤层开采创造有利条件。首先,可避免由于海矿二采区开采对急倾斜煤层的采煤沉陷问题,最大限度的回收国家煤炭资源。因此将海石湾煤矿部分急倾斜煤层资源划拨金河煤矿开采,从资源回收率、经济效益上更加合理。

(4)海矿二采区北部和东部急倾斜5700万吨煤炭资源划归金河煤矿后,矿井剩余保有储量13321.0万吨、可采储量9306.1万吨,矿井尚可服务36.9年,符合《煤炭工业矿井设计规范》的要求。

(5)以纬线28340m线为金河煤矿和海矿的边界,两矿留设的矿井边界煤柱最小,有利于两矿回采工作面布置、煤炭资源高效开采。海矿二采区6223工作面已结束开采,其北部400m到纬线28340m,剩余的400m为两个开采条带宽度。

为了确保矿井的均衡生产和矿产资源的合理配置,经综合分析研究,认为以纬线28340m以南仍为海石湾煤矿二采区,以北至原两矿井田边界划入金河煤矿,划拨区域走向长1.61km左右,倾斜宽0.66km左右,面积约1.06km²。划入煤炭资源5700万吨,可采储量3700万吨,金河煤矿开采标高由2085~1490m调整为2085~1340m。有效缓解金河煤矿接续紧张形势,延长矿井年限,能从根本上解决金河煤矿开采煤炭资源储备不足、矿井服务年限缩短问题。^[3]

3 划拨区开拓开采设计

根据划拨区范围、煤层赋存条件、工作面块段大小,将划入的急(倾)斜区

域(煤层底板等高线约在1650~1490m)称为八采区,将剩余的缓倾斜区域(煤层底板等高线约1490~1340m)称为六采区扩大区,结合金河煤矿现有开拓方式及已有井巷工程,对扩大区提出多个开拓方案,经综合分析比较,八采区开拓方案利用1496运输大巷和扩掘后的16214底抽巷作为八采区主、辅运输大巷,新掘八采区皮带上山、轨道上山和边界上山构成生产系统方案,开拓总工程量为6742米,开拓工期46个月,井巷工程投资为3830万元。六采区开拓方案利用1496运输石门作为主辅运输巷(扩掘),1505回风石门作为六采区扩大区回风巷,新掘三条下山,轨道下山担负煤炭主运输任务,轨道下山担负辅助运输任务,回风下山担负专用回风任务。开拓总工程量为3220米,开拓工期32个月,井巷工程投资为1449万元。八采区采用水平分段综采放顶煤采煤法,六采区扩大区采用走向长壁综采放顶煤采煤法。^[4 5]

4 结语

为了延长金河煤矿服务年限,将海石湾煤矿煤炭部分资源划给金河煤矿开采,资源划分方案以纬线28340m为界进行矿界调整,划拨资源量5700万吨。延长金河煤矿服务年限22年。划拨区开拓方案充分利用已竣工的金河煤矿通风运输系统改造工程的功能,采区开拓系统简单,工程量少、投资小。使得开采顺序合理,提高资源的回收率。稳定了集团公司产能不变,确保了矿区和职工队伍稳定。从本地区经济发展的综合因素考虑,也

应该维持金河煤矿正常生产来发展地方经济。

在老矿山的改扩建过程中,划分井田时,不影响或尽量少影响原有生产是十分重要的;老矿山的改扩建中,充分利用原有系统及设施。不仅可节省投资,而且会加快建设进度;井田划分时,应结合矿山实际情况;上述矿区的井田划分,既考虑了各矿床赋存深度、矿床规模、选矿加工特性的不同和矿山建设进度的要求,又考虑到了矿山的整体经济技术效益的需要。充分发挥新老系统的作用,在井田的划分上提供了一个新的经验。

[参考文献]

- [1]彭怀生.狮子山矿区的井田划分[J].矿业研究与开发,1996,(S1):24-26.
- [2]邢楷,王克南,樊林林,等.瞬变电磁法在预测煤矿井下断层走势中的应用研究[J].能源与环保,2021,43(3):81-86.
- [3]徐乐.煤矿综采工作面过断层时的顶板控制措施探析[J].当代化工研究,2021,(06):43-44.
- [4]段李宏,张金陵.城郊煤矿二水平煤层底板突水危险性综合评价研究[J].煤炭工程,2021,53(01):128-132.
- [5]杨维,张博,徐大杰.叠瓦状逆冲断层构造特征及控煤作用——以六盘水煤田麦子沟煤矿为例[J].中国煤炭地质,2020,32(05):15-19+31.
- [6]王帅,赵武,杨俊.胡家河煤矿工作面过断层破碎带围岩控制实践[J].陕西煤炭,2020,39(3):158-161.