

煤矿总图运输设计中的场地选择问题的探讨

黄贤飞 惠崇献 唐文娟

通用技术集团工程设计有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3644

[摘要] 在煤矿生产时,有必要将原煤及时运到指定地点,以便在工地连续生产矿山设备的地方出现空缺,因此有关人员决定了煤炭的总体布局,在设计时需要重点提高运输效率。总图运输设计要求利益相关者根据布局图和相关材料选择煤矿选址,以规划和设计运输路线,以实现矿山生产效率目标。

[关键词] 煤矿总图运输设计; 场地选择; 问题的探讨

中图分类号: TU8 文献标识码: A

Discussion on Site Selection in General Layout and Transportation Design of Coal Mine

Xianfei Huang Chongxian Hui Wenjuan Tang

General Technology Group Engineering Design Co., Ltd

[Abstract] In coal mine production, it is necessary to transport raw coal to the designated place in time in order to create a vacancy in the place where the mining equipment is continuously produced on the construction site. Therefore, the relevant personnel decide the overall layout of coal, and it is necessary to focus on improving the transportation efficiency in the design. The transportation design of general layout requires stakeholders to select the location of coal mine according to the layout and related materials, so as to plan and design the transportation route, and achieve the goal of mine production efficiency.

[Key words] transportation design of general drawing of coal mine; site selection; discussion on the problems

在煤炭生产过程中,设计人员应将提高煤炭运输效率作为重要考虑因素,在设计煤矿的总体布局时,必须将原煤平稳地运输到指定地点。设计人员根据选址的原则选择煤矿工业场地的位置,并规划和设计运输路线,以达到煤矿生产效率的目标。因此,选择场地时,场地的不同环境不可避免地会影响运输设计。遵循特定的原则,并从不同的选择中找到最好的计划^[1]。本文主要针对煤矿总图运输设计中的选址问题及进行分析,希望为相关行业有所帮助。

1 选址的原则

煤矿开采的是地下煤炭资源,地上工业用地距离地下资源的位置不应太远。这也是选择矿井位置和选择典型工厂位置之间最根本的区别。煤炭被深埋在地下,并通过竖井、斜井或平坦的隧道运输到地面。因此,在选择井口的位置时,必须同时考虑现场的位置,工业现场必

须沿井口而定。在确定井口位置时,需要对各种影响因素进行综合分析,不仅促进地下煤矿的开采条件,而且还需要尽可能地平衡井口两个侧翼的储量。此外,必须认真考虑布局的实际要求,例如相关的辅助生产设备、窄轨铁路、地面生产系统、运输道路等^[2]。因此,矿场的选择应遵循以下原则:首先,不受洪水威胁和自然灾害的影响,符合当地城乡规划的要求,确保外部交通畅通,场地的良好土木工程和地质条件,矿产资源和其他需求需要减少。坚持节约用地的原则,尽量利用荒地,不占用耕地,提高土地利用水平。其次,保持山的原始地形和自然植被,尽量减少对山体的挖掘。由于这些山脉的结构和各种生态过程,该地区形成了特殊的山区气候,直接影响了山区生物的分布和功能。山区地形和自然植被的破坏使生态系统更加脆弱,并最终导致严重的水土流失,滑坡和其他地质

灾害。第三,许多煤矿是在矿山中开采的,而这些煤矿的安全性和稳定性至关重要。在选择场所时,利益相关者还需要设计一个采矿系统,以确保足够安全的采矿环境。另外,考虑保持施工工期越短越好。第四,在综合规划设计中,除了交通设计外,还需要场地布局,后者包括许多内容,例如临时基础设施的现场建设和生产线的布置。场地设计布局需要连接起来,这些的组合简化了制造过程,并通过在现场正确应用所有布局来帮助进行运输设计。

2 煤矿总图运输设计中场地选择影响因素

2.1 现场地形地貌

大多数煤矿场通常处于恶劣的环境中,例如地形复杂的山区和丘陵地带,以及平坦地形和相对简单安全的采矿环境的平原,煤矿很少分布且分布不均。因此,一般的矿山总图运输设计中,选择场地

时必须考虑地貌和地形。如果选择的位置不均匀,大型设备的放置可能会变得不稳定,并可能发生安全事故^[3]。另外,运输车辆的安全是运输过程中的问题,与煤矿生产相关的操作人员还需要以地貌地形进行挖掘施工,以成功完成煤矿的生产和运输。

2.2地质构造因素

产煤区的地质结构通常较为复杂,这与矿区的坡度和断层的存在有关。在许多矿山中,地层的倾角非常大,并且在井田中发生断层后,井田的表面无法完全平坦,甚至会出现局部隆起。这也降低了岩浆和其他地质灾害以及煤层的稳定性。当土壤质量相对较软时,土壤的内部结构往往会失去稳定性,这也是影响选址的主要因素。整个煤矿的结构为东西方,倾角约为22°至31°,最大倾角为37°。由于断层的影响,局部存在某些分段隆起。该井田中的煤层相对稳定,没有岩浆侵入,并且具有复杂的地质结构。

2.3煤层赋存情况

由于煤层的埋藏深度因地区而异,因此在制定总图运输计划时有必要根据实际调查数据了解煤层的发生,并根据计算结果选择合适的井田开采方法,然后将其用作场地选择参考。

2.4水文地质环境

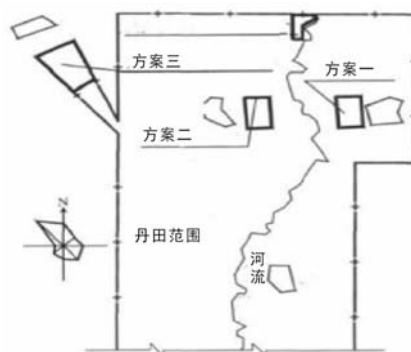
水文地质环境对于选址也非常重要。设计人员需要了解野外沟壑的分布,地表径流的存在以及含水层的丰富性能。如果仅在暴风雨后才存在地表径流,则该位置的水文地质环境相对可控,不会对总图运输设计产生重大影响,但是水文地质环境会因地区和井场而异,因此设计者将能够解决这一问题。

2.5交通运输情况

由于煤矿总图的运输设计以运输路线为重点,因此,有必要将井田周围的交通条件和运输条件放在重要位置,并在选址时进行调查和检查,周围交通状况是否符合煤矿运输要求^[4]。

3 煤矿总图运输设计的场地选择方案的比较

在设计煤矿运输的总图布局时,设计人员要制定几个选址计划,然后比较这些计划中包含的经济和技术指标,然后再进行现场选择最佳的煤矿生产计划。以一个煤矿为例,提出了三个场地方案,如图1所示,方案比较的具体内容如下。



首先方案一,基本上有可以满足地面运输要求的一级相通的公路,但是由于连接该场地和一级公路的道路水平较低,因此该方案的交通条件很差。在原煤运输过程中,运输条件不足以满足煤炭运输的需要。因此,除道路运输外,还必须设计一条5公里的运输索道来满足运输要求。这里地势复杂崎,索道运输路线选择的选址方案不占用耕地,有效地达到了节约土地的目的。其次,方案二,场地选择过程相对容易,不需要重新定位。但是,该方案的地质环境相对复杂,地下开采困难。第二方案是在一个古滑坡上,并要求安装煤柱以保护该村庄。第二方案的外部条件与第一方案的外部条件相同,应尽可能保留土地。第二方案的地形也非常陡峭,这使得站点的布局非常困难。此外,第二方案的位置距离煤炭配送中心较远,这极大地增加了运输成本。第三,方案三。地势北高南低,坡度的垂直坡度不超过4%,周围没有大河。场地设计将两条季节性小河分开并将其引导到场地周围,从而进一步扩大场地的使用范围。该场地的功能区域有两个主要部分,主要生产区域和辅助生产区域。主要生产区域包括装料仓库、胶带、胶带头等,辅助生产区域具有木材场。主要生产区域的

地点,例如木材加工厂。该场地的南部是一个电压为35 kV的变电站,该变电站靠近负载中心,方便线路访问。根据以上三个选址方案,我们发现方案三中的选址是最合理的,布局是最科学的。尽管方案一和方案二具有某些优点,但是它们具有相对大量的缺点。通常,考虑到综合规划运输设计的选址原则,第三种方案选择具有明显的优势,建议在分析和比较时考虑到场地技术在合理和经济上可行的原则,并确定第三方案最终的工业用地。

4 结语

综上所述,一些大型矿山遵循节约土地和增加土地使用的原则,使用荒地和贫瘠的山坡,尽可能避免肥沃和成熟的土地,并注意紧凑的总体布局,此外,考虑到工业废料、煤矿废料、废渣、废水、废石等对环境的影响,请选择一个可以充分利用山谷、贫困土地和洼地的地方。矿山总图运输设计中的选址是科学合理的,为了参考多个方案的最终比较结果,有关方面有必要对所有工程勘察数据进行分析,并对经济技术进行分析。以使对该方案好处的分析更加全面,并且以此方式选择的地点有利于提高煤矿的生产效率。

[参考文献]

- [1]杜厦.煤矿企业总图运输方案评价[D].西安建筑科技大学,2017.
- [2]聂斌磊.煤矿总图运输设计中的场地选择分析[J].山西建筑,2017,43(27):12-13.
- [3]杨菁.总图运输设计在煤炭工业企业改扩建矿井中的运用[J].山东工业技术,2017,(17):52.
- [4]张彤华.浅谈纳佐煤矿总图运输设计中的场地选择[J].煤炭工程,2009,(4):30-32.

作者简介:

黄贤飞(1989—),男,汉族,山东菏泽人,硕士,高级工程师,研究方向:总图设计与运输。