

山东省平邑石膏矿沉积特征及开发利用探讨

田建, 李学芝 (山东临沂师范学院, 山东 临沂 276005)

摘要:平邑石膏矿主要分布于第三系卞桥组地层中,为陆相湖泊沉积型。该矿区储量大,品质好。但开发中存在缺乏统一规划,资源浪费,地质灾害突出等问题;必须加强地矿行政管理,提高对矿产资源的监管力度,搞好地质灾害的防治,促进资源开发与地质环境的协调发展。

关键词:石膏矿;沉积特征;地层;地质灾害

Sedimentary characteristics and exploitation of Pingyi gypsum mine

TIAN Jian, LI Xue-zhi (Lin Yi Normal University, Lini 276005, China)

Abstract: As terrestrial deposits, Pingyi Gypsum mine is mainly distributed in EgB. The mine area has the characteristics of great reserves and high quality. But there exist many problems in mining development such as lack of integrate plan, resource waste and geo-hazards. Therefore, we must strengthen the resource management, improve the supervision of the mine resource, prevent geo-hazards during the mining development, and coordinate the development between resource exploration and geologic environment.

Key words: gypsum mine; sedimentary characteristics; stratum; geo-hazards

平邑石膏矿位于山东省南部平邑凹陷中,在长约20km,宽4km的地下均有石膏分布,主要在卞桥组(EgB)地层中,现有大型石膏矿7个,中型石膏矿2个,小型石膏矿7个,预测储量达 $4.0 \times 10^8 \text{t}$ 。图1是保太—资邱卞桥组(EgB)含膏层分布图(图中EgC是常路组地层,K为白垩系地层)。

1 矿床成因及沉积特征

蒙山断裂是该区域较大断裂,全长百余千米,在平邑县境内出露长约30km,是蒙山凸起与平邑凹陷的边界线,对平邑盆地的形成与发展起着严格的控制作用。蒙山断裂具有多期次活动特点,早期(印支期)显示左行张扭,中期(燕山期)以右行压扭为主,至喜马拉雅期,进入主活动期,表现为张性,北盘上升,南盘下降,断距可达3000余米。

石膏矿分布在下第三系官庄群卞桥组。卞桥组为一套细碎屑砂岩、泥岩、碳酸盐岩建造,依岩石组合特征自下而上划分为3个岩性段,与下伏固城组 and 上覆常路组均为整合接触。总厚度700m左右。其中一、三段岩性大致相同,均为砖红色—紫色砂质泥岩,二段为含石膏岩系,岩性为杂色砂质泥岩、粉砂岩、厚层核形石灰岩、角砾状泥质灰岩。二段厚度为274.31m,共12个层位,含多层石膏,由于在地表受风化及淋滤作用的影响,部分层位石膏已被溶解流失。根据钻孔资料及石膏矿山资料,石膏主要层位大致位于第2层位灰红色砂质泥岩(厚80.0m)、第3层位砖红色泥岩(厚10.77m)及第九层位灰色—灰红色泥岩(厚38.90m)、第10层位灰色泥岩(厚39.97m)之间,产状与地层产状基本一致,伸展稳定。

平邑卞桥石膏矿体共有15层,与周围岩层组成两个矿带,下部为I矿带,含12个矿层;上部为II矿带,含3个矿层。矿层呈层状,产状与地层一致,倾角在浅部较缓,中下部陡而稳定。已控制矿层最长2252m,最大延深995m,平均厚度1.04m~15.69m。矿层顶底板以紫红色泥岩、含膏泥岩为主,局部为粉砂质泥岩,与矿层呈渐变过渡关系。底板为灰红色泥岩、泥灰岩。

2 矿石类型及质量

2.1 矿石类型

根据矿石的矿物成分、自然特征及石膏含量,划分为石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)型和硬石膏(CaSO_4)型两种类型。石膏含量/矿石矿物总量 $\geq 50\%$ 者为石膏型,反之则为硬石膏型。再根据矿石的矿物成分、结构构造特征,将矿石进一步划分为11个自然类型。

2.2 矿石特征

矿石中原生沉积结构已不多见,出现各种变晶结构和包含状结构,其次为纤维状结构,个别为放射状结构、板状自形结构。以块状、浸状构造为主,其次为斑点状、条带状、似角砾状、脉状及网脉状构造。矿石矿物为石膏和硬石膏,脉石矿物主要为方解石、泥质灰岩、泥质碎屑和粘土矿物,少量的白云石、天青石、黄铁矿和陆源碎屑矿物,偶见自然硫。

2.3 矿石的化学成分

矿石中 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$ 一般为65%~75%,最高94.97%,有害组分 K_2O 含量约0.47%, Na_2O 为0.03%~0.613%,由于其含量少,对矿石质量无影响。伴生有益组分Sr含量0.37%~1.10%,S为0.05%,均无工业价值。矿石的化学成分见表1。

3 开发利用的突出问题与对策

3.1 开发利用的突出问题

3.1.1 资源开发缺乏统一规划,浪费严重

在从万庄到资邱长23km的矿带内,分布着大小几十家开采企业,开采缺乏统一的规划与管理,争采、弃采,采富弃贫、采易弃难、采厚弃薄现象时有发生,造成资源的大量损耗和破坏。开采技术装备落后,回采率仅20%~40%^[2]。开发过程中由于经营权属问题,还经常产生各种纠纷。

3.1.2 环境地质问题突出

平邑县的石膏矿山基本都是采用房柱采矿法,矿柱留设有的采用连续矿柱,有的采用间隔式矿柱。由于各矿山地质条件不同,采空区的规模不一,矿柱的留设方式各异,诱发了多种形式的地质灾害,主要是采空区塌陷并伴有地裂缝和地面沉陷,造成巨大经济损失和人员伤亡^[4]。

3.2 对策

3.2.1 加强地矿行政管理工作,提高对矿产资源的监管力度

制定符合本地实际的矿业发展的产业政策,并对管理权限内

古村落旅游资源的区域开发与经营管理
——以广东省肇庆市为例

肖光明 (肇庆学院旅游学院, 广东 肇庆 526061)

摘要:古村落旅游资源开发近年来在我国许多地方受到重视;作为一种特殊的旅游资源,古村落旅游开发有其本身的特点;在论述古村落旅游资源特点与开发意义的基础上,以广东传统旅游目的地肇庆市为例,归纳了肇庆古村落旅游资源的分布、类型特色和旅游价值(旅游潜在吸引力),指出目前肇庆古村落旅游开发处于初期,发中存在问题有待解决,对肇庆古村落旅游资源的区域开发与经营管理提出了对策。

关键词:古村落旅游;区域开发;经营管理;肇庆市

A regional exploiting and management on ancient villages tourism resources

—Take the Zhaoqing for an example

XIAO Guang-ming, CUI Ying-ying (Tourism College of Zhaoqing University, Zhaoqing 526061, China)

Abstract: In recent years, many places in our country have pay great attention to the exploiting of ancient villages tourism resources. Be a kind of special tourism resource, the ancient village's tourism exploiting has some characteristics itself. Based on analysis the tourism resources of ancient village's characteristics and the exploiting meaning, the paper takes the city of Zhaoqing as an example, which is a traditional tourism zone in Gongdong. The paper induces the ancient village's space distribute, type features and the tourism value (the tourism potential attraction) in Zhaoqing, pointing out that the ancient village's exploiting is still in the initial stage, many problems need to be resolved. In order to promote it's tourism development in sustainable, the paper puts forward some countermeasures on the ancient village's regional exploiting and management in Zhaoqing.

Key words: ancient village tourism resources; regional exploiting; management; Zhaoqing

肇庆是广东著名传统旅游目的地,也是岭南文化发祥地,不仅自然景观和历史古迹甚多,而且颇具特色的古村落旅游资源也甚为丰富,应对肇庆科学有序地开发,保护好古村落旅游资源,规避开发风险。

1 肇庆古村落旅游资源的分布、类型及其旅游价值

1.1 古村落旅游资源的分布

肇庆作为远古岭南土著居民的主要聚集区,较有旅游开发潜力的古村落27个,分别分布在肇庆下属的8个县市区(见表

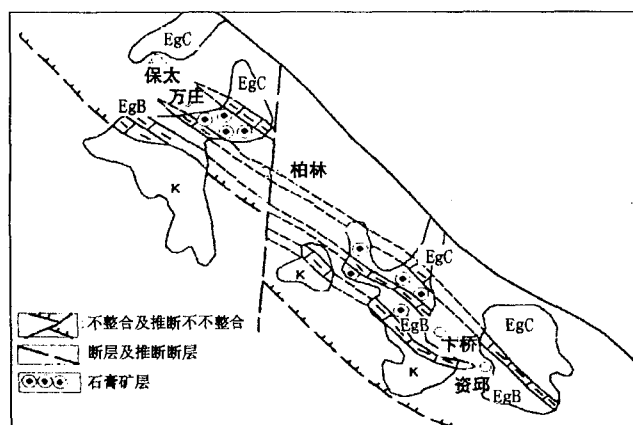


图1 平邑保太—资邱下桥组(EgB)含膏层分布图

表1 下桥石膏矿化学成分及平均含量 %

成分	SO ₃	CaO	H ₂ O ⁺	H ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Sr	FeO	烧失量
含量	35.53	33.41	9.33	0.90	1.10	2.52	0.84	0.129	0.99	0.29	16.68

的矿产资源进行科学规划,做到合理布局,适度开发,保证资源的合理开发、综合利用和有效保护;要进一步健全完善矿产勘查、开采许可证制度,以保证矿产资源勘查、开采合法、有序地进行;要引导矿山企业走规模化、集约化开采、经营的路子,在源头上管住管好矿产资源;要强化执法监察,为矿产资源勘查、开采创造良好

的生产环境;要加强矿山企业“三率”指标的制定、审批和考核,健全和完善矿产资源开发监督管理制度、依法管理、检查矿山开采顺序、开采方法、选矿工艺和矿产资源利用情况;要依法征收矿产资源补偿费,切实维护矿产资源的国家财产权益。

3.2.2 搞好地质灾害防治,促进资源开发与地质环境的协调发展

针对矿山的主要致灾因素,采取不同防治措施^[4],爆破沉降形成的洼地可建人工湖,用于调节浚河水位,起到防洪抗旱和养殖作用;开展矿山地质灾害的详细勘查工作,查明矿区内与地质灾害有关的构造、地层、岩性、采空区分布、矿区水文地质和环境地质条件,建立监测网点,掌握灾害现状,预测发展趋势,制定防治规划,采取切实可行的防治措施。

参考文献:

- [1]曹光杰. 临沂市资源开发与可持续发展研究[M]. 济南, 山东省地图出版社, 2003.
 - [2]郑福华. 山东省矿产资源开发利用现状与保护对策探讨[J]. 山东地质, 1999, 15(2): 54~58.
 - [3]王祥永. 平邑石膏矿地质灾害类型成因探讨与防治对策[J]. 山东地质, 2001, 17(2): 48~53.
 - [4]刘星辉. 邵东县石膏矿采空区地面稳定性评价及地质灾害防治对策[J]. 矿冶工程, 2004, 24(1): 20~23.
- 作者简介: 田建(1977~),男,山东德州人,教师。

(2007-04-11 收稿 S 编辑)