

安徽明光市凹凸棒石粘土资源的开发利用

沈非^{1,2}, 查良松^{1,2}, 葛伟³

(1. 安徽师范大学国土资源与旅游学院, 安徽 芜湖 241000; 2. 安徽师范大学 GIS 重点实验室, 安徽 芜湖 241000;
3. 明光市国土资源和房产管理局, 安徽 明光 239400)

摘要: 安徽明光市凹凸棒石粘土资源丰富, 在我国稀有非金属矿产资源中占有重要地位。通过调查明光市凹凸棒石粘土资源的基本状况和开发利用现状特征, 分析了资源开发利用中存在的问题, 提出了可持续发展的对策建议。

关键词: 凹凸棒石粘土; 开发利用; 明光市

Research on Exploitation of Attapulgite Clay in Mingguang City, Anhui Province

SHEN Fei^{1,2}, ZHA Liang-song^{1,2}, GE Wei³

(1. College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241000;
2. GIS Key Laboratory, Anhui Normal University, Wuhu 241000;
3. Territorial Resources and Realty Administrative Bureau of Mingguang, Mingguang 239400)

Abstract: Attapulgite clay resource abounded in Mingguang City, Anhui Province. It played an important role in rare non-metallic minerals resource of our country. The paper studied the basic situation and characteristics of the attapulgite clay resource in Mingguang, investigated the existing problems of the resource utilization and put forward some suggestion.

Key words: attapulgite clay; development and exploitation; Mingguang City

凹凸棒石粘土是世界上重要的稀有非金属矿产资源, 它具有良好的吸附、脱色、热稳定、抗盐及造浆等性能, 可使石油净化脱色, 陶瓷增白, 在农药及化肥工业中可作载体, 在军事工业中可作防护装备吸附毒气等, 广泛地应用在钻井泥浆、石油化工、建材、造纸、医药、农业及环保等众多领域^[1-4]。

1 明光市凹凸棒石粘土矿产资源概况

目前全世界凹凸棒石粘土矿产资源已探明大型矿床的只有美国、俄罗斯、中国和澳大利亚等国家, 而中国是东亚地区唯一发现凹凸棒石粘土工业矿床的国家。我国的凹凸棒石粘土矿产资源主要分布在安徽省明光市的涧溪、官山一带, 已探明的矿藏储量、品位、年开采规模仅次于美国和俄罗斯, 居世界第三位。

明光市凹凸棒石粘土矿矿山位于市区东北 22km 处, 地处 118°12' ~ 118°15' E、32°49' ~ 32°52' N, 主要矿区分布在官山、涧溪镇管辖的官山、清明山、花果山、羊头山等区域, 其中官山矿体储量大, 品位高, 质量好。目前, 已探明的矿产资源储量在 2227.5 万 t, 其中工业储量 (B + C 级) 885.4 万 t。矿区岩体赋存于新生代第三纪玄武岩夹层中, 含矿 3 ~ 4 层, 呈层状近水平分布,

矿体厚度为 1.05 ~ 15.9m, 平均厚度为 5.18m, 厚度稳定, 连续性好, 埋深一般在 10 ~ 94m。凹凸棒石含量为 43.2%, 最高可达 96%。矿区主矿层南北最长可达 4300m, 东西最宽可达 2600m, 面积约 6km², 平均剥采比为 5.7:1。矿体自西向东变薄, 并逐渐尖灭, 矿区远景储量达 1 亿 t 以上。

2 明光市凹凸棒石粘土矿产资源开发利用现状

2.1 有利条件

储量丰富、质量高: 明光市凹凸棒石粘土矿资源丰富, 对已探明储量若按年开采量 15 万 t、开采回采率 80% ~ 90% 计算, 可服务 119 ~ 133 年; 按年开采量 25 万 t 计算, 可服务 71 年以上。地质勘查显示, 矿区的矿石资源中没有伴生可供工业利用的其它成份, 因此除夹石不能利用外, 所有矿石均能全部生产出产品, 无生产废渣, 原矿资源利用效能高。

交通便利、设施配套: 明光市北滨淮河, 南临长江, 西靠寿庐, 东接宁扬, 京沪铁路和 104 国道贯穿境内, 区域位置十分优越。目前已建矿厂距采矿区约 1km, 距市区 22km, 距离 309 省级干道约 1.9km, 原矿石、成品矿土的开采、外销运输条件方便。矿区临近鲁山变电所, 现有供电能力完全可以满足矿山供电需求, 厂区生产所需电力由市供电局保障供应。矿石开采、加工所需的水、煤、通讯等基础设施齐全。

需求市场广阔: 目前世界上仅有极少数国家和地

收稿日期: 2006-06-21; 修改日期: 2006-07-11

基金项目: 安徽师范大学自然地理校级重点学科经费协助。

作者简介: 沈非 (1975 -) 男, 安徽省明光人, 讲师, 硕士, 主要从事资源环境与地理信息系统应用研究。

区产有工业意义的凹凸棒石粘土矿床^[5]。由于凹凸棒石粘土矿物具有胶体性、吸附性、催化性等特殊物理和化学性质,应用领域越来越广,其世界的需求量在逐年上升,仅亚洲地区每年需求就在 40 万 t 以上。产品的国内国际需求市场前景十分广阔,是畅销不衰的“常青”产品。作为全市凹凸棒粘土矿石加工生产龙头企业,明美凹凸棒粘土材料厂年生产矿石制品约 4 万 t,主要产品有胶结剂、吸附剂、悬浮剂三大系列 50 多个品种,产品大部分出口,其中高粘剂凹土制品远销日本、韩国、美国、加拿大等国家。目前,国内外几家大公司正在准备投资开发利用这一稀有矿种,有望使明光市成为世界级凹凸棒石粘土矿生产基地。

2.2 存在问题

从 20 世纪 80 年代至今,明光市凹凸棒石粘土矿的开发生产已经历了初步开发应用 市场成长 依法整顿、理性发展几个阶段,虽然具备一定的生产规模和市场份,但还存在许多问题亟待解决: 开采能力落后。明光市凹凸棒石矿山于 20 世纪 80 年代初才被发现,1987 年开始开发,与国外同行业相比,矿产资源的开采方式、开采手段相对落后。目前,矿区的主体矿还无法进行开采,矿区的开采主要集中在几个优质矿槽、边缘滑坡矿和零星矿点的开采。由于受到资金、采矿技术等制约,矿产资源基本采取露天开采法,采掘工具以镐、钎、锤为主,遇到覆盖层较厚的矿段,则通过打眼放炮暴露矿体,矿产的年开采量有限,开采规模达不到国家规定的最低标准,没有形成规模开采,很难按照规划设计进行开采,造成资源浪费严重。 矿山管理松散。在矿业权的设置上,截止到 2004 年,全市取得凹凸棒石粘土矿采矿许可证的矿山企业共 21 家,其中企业投资大于 500 万元的 4 家,投资在 100~500 万元的 6 家,投资小于 100 万元的 11 家;设计年生产能力在 2 万 t 以上的 3 家,1~2 万 t 的 5 家,10000~50000t 的 3 家,5000t 以下的 10 家。由于矿业权过于分散,加上以村办及个体采矿者居多,少数甚至未按要求申报、领证即参与采矿,资源开采混乱的现象比较严重。采矿者往往不能在规定范围内开采,采富弃贫、采易弃难的现象时有发生,其结果导致资源浪费,矿山难于统一管理,安全生产也难以保证。 产品附加值低。截至 2004 年底,全市共有 60 家凹凸棒粘土矿石的加工生产厂,凹凸棒粘土矿石制品年产量约为 15 万 t。大部分企业规模小、设备简陋、生产技术能力参差不齐、总体比较低下,产品大多为饲料添加剂、涂料填充料等粗加工的初级产品,附加值低,价格仅在 200 元/t 以下,难以创造良好的经济效益。此外,由于原矿土销售比较混乱,不少优质矿土原本可以用来生产高档产品的

被优矿劣用,这些都造成了资源的浪费与损失,没有真正体现优质矿土的价值。 环境破坏严重。由于凹凸棒石粘土矿资源采用露天开采法,剥离表土层后即可轻易发掘,多点盲目采矿的现象十分严重,造成土地、植被和生态环境的严重破坏。大部分地区开采后没有及时进行复垦整治,留下了严重的“后遗症”。

3 明光市凹凸棒石粘土矿产资源开发利用对策

3.1 集中规模开采

由于明光市凹凸棒石粘土矿开采规模较小,资源综合利用程度低,浪费现象严重,因此从保护这一稀有的资源出发,必须进行整合,融入大的资本,收购小的采矿权,改变“大矿小开”的局面,规范开采行为,提高资源综合利用水平,实现凹凸棒石粘土矿开发利用的规模化。按照有关规定,矿山企业的年生产能力必须达到 3 万 t 以上,根据全市的实际情况,管理部门可以以年生产能力达到 2 万 t 为标准,结合各矿山企业矿区范围的相对位置,对官山、清明山的 19 家矿山企业进行重组、联合、兼并,使官山的采矿企业数由原来的 15 家减少为 7 家,清明山的采矿企业数由原来的 4 家减少为 3 家,最终将全市凹凸棒石粘土矿开采企业数控制在 10 家以内。为了促进乡镇企业发展,加速资源的优势转化,政府在确保凹凸棒石粘土主体矿由大型企业开采的前提下,可将少数边缘、滑坡零星矿交由乡镇开采。

3.2 提高矿土利用率

由于无序采矿会导致产品库存积压、矿主竞相压价销售、互相争夺客户,最终造成产品价格低靡、效益停滞不前、整个市场低水平徘徊的局面,因此管理部门必须控制原矿土的销售。开采加工生产一条龙的企业所开采的凹凸棒石粘土原则上只供自己使用,其它只开采不加工的企业开采的矿土,其销售实行许可证制度。乡镇、集体、个体开采户必须将采出的原矿石交给凹石选矿场统一选矿,统一加工成高纯度的矿土,统一向市场销售。加工企业在收购原矿土时应实行登记制度,确保原矿土的有序运销,以利于遏制、查处、打击无证开采行为,促进原矿土的合理有效利用,避免优矿劣用。此外,虽然矿体凹凸棒石矿物含量一般在 30% 以上,最高可达 96%,但凹凸棒石矿物含量在 50% 以上的粘土在总储量中所占比例少,因此必须加强选矿和加工工艺的研究,提高矿石品位,改善其理化特性,进一步提高低品位矿石的利用率。

3.3 加强矿山管理

加强对矿区的巡查,坚决取缔无证、不按照规划的

开采行为。重组后的矿山企业要严格按照有关要求做好矿山开采设计等资料,严格按照设计进行开采,不得采易弃难,采优弃劣,不在规划范围或无证一律不得开采。市政府定期和不定期组织有关部门进行综合执法检查,坚决查处无证、非法开采以及原矿土外运等行为,做到分期开发、就近开发、就地加工,同时切实注重生态环境建设。

3.4 加大产品研发

2004年全市年开采量约15万t,以粗加工、低档产品为主,深加工、高档产品的比率较低,产品价格一般在200元/t以下,产品年销售收入约4000万元。由于缺乏产品开发的科技人才,且与相关科研院所联系沟通不足,不能及时了解市场需求信息、新产品信息,失去了一些发展的机遇。虽然目前凹凸棒石粘土矿产品有数十种,但在市场上有销路的仅有抗盐泥浆、干粉等少数几种,因此要积极依托省内外科研院校,大力开展纵向和横向技术联合协作,根据市场的需求导向,做好拳头产品的开发,加强对新产品的研究,拓展凹凸棒石粘土矿系列产品的国际市场。

3.5 加强地质勘查

目前,凹凸棒石粘土矿的勘查程度还低,应从长远考虑,摸清家底,搞好规划,加强对周边地区如清明山、花果山等地凹凸棒石粘土矿勘查的力度,寻找新的矿产地,增加资源储量。

3.6 搞好开发规划

政府应做好资源的总体开发规划,积极构筑和运用当地的交通优势,加快交通建设,增强区位优势、资源优势 and 潜在的市场优势。继续加大扶持力度,积极筹措资金,制定形式多样灵活的优惠政策,吸引省内外和国内外有识之士共同发展。

参考文献:

- [1]方邮森.苏皖地区凹凸棒石粘土[J].南京大学学报(自然科学版),1990,26(1) 15~23.
- [2]陈天虎.苏皖凹凸棒石粘土研究现状和存在的问题[J].合肥工业大学学报,2001,24(5) 885~889.
- [3]黄彦林,赵恒勤,吴东印,等.白云质凹凸棒石粘土综合开发应用研究[J].非金属矿,2005,28(2) 17~19.
- [4]朱海青,周杰.凹凸棒石粘土的开发利用现状及发展趋势[J].矿产保护与利用,2004,(4) 14~17.
- [5]高德云,汤永奎.江苏盱眙凹凸棒石粘土资源开发现状与发展对策[J].中国非金属矿工业导刊,2001,(1) 20~22.