



临朐县非金属矿产资源利用现状及发展方向

王会韬

(临朐县国土资源局, 山东 临朐 262600)

临朐县非金属矿产资源十分丰富。截至目前, 已发现石灰岩、白云岩、玄武岩、花岗岩、大理石、玻璃陶瓷配套原料(包括脉石英、钾长石、钠长石、方解石)、白垩土、硅藻土、膨润土、耐火粘土、建筑砂砾、蛭石、观赏石(包括红丝砚石、紫金石、五彩石、风景石)等矿产 20 余种。目前主要生产销售水泥、砂砾石、碎石、各种粘土、石材荒料、石灰石、白云石等非金属矿产品为主。

1 主要矿产资源特征及开发利用现状

1.1 石灰岩

该县境内石灰岩资源丰富, 为县内主要优势矿产。赋存地层为寒武系张夏组、奥陶系马家沟组, 分布于五井、冶源、纸坊等乡镇。主要化学成分(%) : CaO 51 ~ 54, MgO 0.5 ~ 1.5, Fe_2O_3 0.1 ~ 0.3, Los 41 ~ 43.1, 估算储量 30 亿 t。其中五井镇莲花山地区的奥陶系八陡组石灰岩质量较好, CaO 平均含量 53.71%, 最高达 54.91%, MgO 1.08%, Fe_2O_3 0.12%, 储量 1.01 亿 t, 为省内少见优质石灰岩矿。矿体均裸露于地表, 便于开采。石灰岩用途广泛, 在冶金工业中大量用作熔剂; 在化学工业中是制碱、电石、碳酸钙、碳酸钾、氮肥的重要原料; 还广泛用于塑料、橡胶、食品饲料、造纸等行业的添加剂; 同时在农业、建筑业、石油工业中也被广泛应用。目前, 石灰岩在临朐县仅用于生产水泥、制碱的原料和建筑用石子。

1.2 白云岩

白云岩矿主要分布于五井、冶源镇, 赋存地层为奥陶系三山子组顶部, 主要化学成分(%) : MgO 20, CaO 30, Fe_2O_3 < 0.02, SiO_2 < 1。矿石多属特级品和一级品。矿体呈厚层状, 产状平稳、连续, 品位稳定, 矿石为灰白色, 呈隐晶、微晶、细晶、中粗晶

结构, 块状构造。大部分裸露地表, 适宜露天开采。现已探明储量 5 000 万 t。白云岩在冶金工业中用于高炉炼铁熔剂, 在化学工业中用做制钙镁磷肥, 提炼金属镁, 还可用作陶瓷、医药、玻璃、铸石原料及建筑材料。目前, 该区白云岩主要经粗加工后送往附近铁厂做高炉炼铁熔剂用。

1.3 石材

县境内的花岗石主要分布于大关、蒋峪、九山、寺头等乡镇。有沂山红、沂山花、嵩山青、嵩山花 4 个品种, 其中沂山红、沂山花为蒋峪岩体红色细粒二长花岗岩, 耐酸、耐碱性强, 磨光度高, 色泽新颖高雅; 嵩山青、嵩山花为嵩山岩体细粒辉石闪长岩, 成品板材黑亮如漆, 光亮如镜, 庄重典雅。4 种石材储量约 3 000 万 m^3 , 荒料成材率高, 具有较高的开采价值。目前, 全县有花岗岩荒料开采场 3 处, 开采规模较小, 主要用于加工花岗岩板材。

1.4 硅藻土

临朐县山旺硅藻土驰名中外, 是全国化工建材行业最早开发应用的矿山之一。矿体产于新生界第三系地层中, 因其化石种类多、品种全, 保存精美完好, 有“化石宝库”之称, 以出产“山旺山东鸟”闻名于世。临朐硅藻土质轻、多孔、易破碎、硬度低、孔隙大、吸液体能力强、隔音、隔热、保温。主要理化指标为: SiO_2 > 60%, $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ 为 14%, 比重为 0.41 ~ 0.62 g/cm^3 。可用作隔热和隔音材料、过滤和漂白材料、填充剂、吸着剂, 化学工业中催化剂载体和建筑材料。2002 年该矿产地被评为“国家地质公园”, 已按照规划要求停采。在县城东南处的营子镇小青山地区另有 1 处矿点, 但未作地质勘探工作。

1.5 玄武岩

县内发现玄武岩矿床(点) 10 余处, 主要分布于

收稿日期: 2007-05-30; 修订日期: 2007-09-04; 编辑: 曹丽丽

作者简介: 王会韬(1973-), 男, 山东青州人, 工程师, 主要从事国土资源管理工作。

上林、七贤等乡镇,属新生界第三系喜山期火山岩。为黑色、灰绿色致密块状橄榄玄武岩。主要矿物成分为斜长石、透辉石、橄榄石。化学成分(%) : SiO_2 47.04, Al_2O_3 14.58, Fe_2O_3 8.24, MgO 7.22, CaO 9.16, Na_2O 0.56。物性分析结果:抗压强度为 $1\,511\text{ kg/cm}^2$,耐磨率为 0.53 g/cm^2 ,耐酸率为 95.39%,吸水率为 0.03%,比重为 3.03 g/cm^3 ,莫氏硬度为 6.5。矿体赋存稳定,矿石质量优良,储量大,极具开发价值,可广泛用于岩棉、造纸模具、铸石原料、耐酸、耐碱石材、修建高速公路、飞机跑道石子及建筑料石。目前开采了 2 处矿山,用于加工玄武岩石子。

1.6 白垩土

县内查明白垩土产地 1 处,位于县城东 3 km 的东城开发区。矿体呈层状产出,出露长度 2 500 ~ 3 500 m,宽 500 ~ 1 500 m,厚度为 1.60 ~ 21.60 m 不等,储量达 3 080 万 t。矿石矿物成分主要由方解石和少量石英组成。矿石平均品位 CaCO_3 为 68%, Fe_2O_3 为 1.6%。该矿埋藏浅、分布广、矿体厚、储量大,但纯度、白度不高,稳定性低,分选难度较大。白垩土主要用于橡胶、造纸、塑料、油漆和涂料、密封剂、饲料以及复合新型材料等方面。目前,由于选矿问题未能得到解决,尚无开采加工企业。

1.7 膨润土

具有工业价值的膨润土矿床为沉积型。主要分布于七贤、卧龙等乡镇,矿体呈水平产状,层位变化不大,矿石呈灰白色,泥质结构,见光分解,吸水后体积迅速膨胀。化学成分(%) : SiO_2 52 ~ 66, Fe_2O_3 2.7 ~ 8.6, Al_2O_3 15 ~ 20, K_2O 0.4 ~ 2.7, Na_2O 0.4 ~ 2.1, Los 4.6 ~ 9.5。主要矿物成分为蒙脱石,少量埃洛石、方解石。膨胀容为 5 ~ 6 mL/g,胶质价为 40 ~ 60 mL/15g,吸蓝量为 31 ~ 38 g/100g,经山东省第四地质矿产勘查院勘探,该矿造浆性能很好。目前,全县有 3 处加工生产企业,产品档次不高,主要用于炼铁球团的粘结剂及销往油田作钻井泥浆材料。

1.8 其他

现已被利用的矿产还有:用于保温材料厂原料的蛭石;用于生产各类奇石的观赏石类矿产;以及用于玻璃陶瓷配套原料等的脉石英、钠长石、钾长石、方解石。

2 矿产资源开发利用

2.1 存在的问题

(1)地质勘探程度低。除少数矿区勘查程度较高外,80%的非金属矿山尚未做过正规的地质勘查工作,造成资源储量不清、开发潜力不明。

(2)矿产资源利用方式粗放。绝大多数矿山企业规模小、技术装备和生产工艺落后,经营粗放。

生产结构和产品结构失衡,产品单一,矿山企业几乎以出卖原矿和初级加工产品为主,回报率较低。

资源综合利用水平低,部分伴生矿产未能开发利用。一些小矿山开采不规范,采富弃贫,采、选、冶工艺设备较落后,造成资源的浪费。

2.2 发展方向

(1)加强地质勘查,提高资源利用水平。对经济效益高,市场容量大的非金属矿开展普查找矿。今后应增加地质勘察工作的有效投入,有选择地提高勘探和研究程度,为矿业经济发展提供资源保障和技术支持。

(2)科技兴矿,注重精深加工。要改变目前重原矿、轻加工、矿山经济效益不高的状况,逐步把非金属矿工业发展立足点转移到依靠科技进步上来,以科技进步带动非金属矿工业的发展,注重精深加工制品的研究。

(3)积极引进先进的选矿加工工艺。根据矿种特性及市场需求,采用浮选、重选、磁选、破碎、分级、细磨、超细磨、煅烧、表面改性等多种选矿加工方法,大幅度提高矿物原料的自身价值。

(4)实施资源整合,改造中小企业。临朐县非金属矿山大部分为小型矿山,经营粗放,在一定程度上制约了矿山的整体发展和经济效益的提高,今后要积极对矿山企业进行整合,通过资源整合,优化矿山布局 and 产业结构,逐步嫁接、改造、发展、壮大小型企业,使非金属优势矿产发挥更大的经济效益。

(5)实施综合利用,探索废弃资源复用,提高资源的利用率。建立一矿多用的矿山,生产多种规格、品牌矿物原料产品,既能延长矿产品的产品链,又能形成产业链,达到充分利用矿产资源的目。同时加强对矿渣尾矿,废弃矿物原料的应用研究,提高矿产品综合利用的水平 and 能力。