

磷石膏的开发利用现状*

徐翠云

(江苏省地质调查研究院, 江苏 南京 210018)

摘要:介绍了磷石膏在研制水泥缓凝剂、建筑石膏、建筑标准砖、石膏板、农用肥料和制取硫酸联产水泥技术等方面的开发利用现状。

关键词:磷石膏;综合利用;现状

中图分类号:P578.92 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0076(2000)02-00

Present Situation of Ardealite Utilization

XU Cuiyun

(Geological Survey Institute of Jiangsu Province, Nanjing 210018, China)

ABSTRACT This paper summarizedly shows the development and research situation about ardealite utilization in cement retarder, architectonic gypsum, architectonic standard brick, gypsum plate, and agricultural fertilizer, and in technique of preparation sulfate acid and simultaneous production of cement, etc.

KEY WORDS ardealite, multipurpose use, present situation

磷石膏是磷酸及高浓度复合肥料工业废渣。据悉,每生产1t五氧化二磷要排放3t~4t磷石膏废渣。据专家们预测,到2000年我国磷石膏的年排放量将达2000万t,这些废渣既占用良田,又污染环境,因此综合利用这些废渣已是当务之急,这不仅可增加耕地,改善环境,拓宽资源来源,而且可变废为宝。本文将近年来磷石膏在水泥缓凝剂、建筑石膏、建筑标准砖等方面的开发利用现状作一综述,以飨读者。

1 磷石膏的开发利用

2.1 磷石膏制水泥缓凝剂^[3]

据报道,1995年福建省龙海市磷肥厂利用磷石膏代替天然石膏研制水泥缓凝剂,经

多次试验研究,已取得成功。近几年,他们已将这种水泥缓凝剂在省内外水泥工业中推广应用,并取得良好的效果。

2.2 磷石膏制建筑石膏^[1]

如何开发利用工业废渣磷石膏,一直是令各生产厂家头疼的难题。为了解决这一问题,1996年山东省地质矿产品加工厂的科技人员研究了磷石膏制取建筑石膏、石膏粉及其制品的科研技术,通过研究解决了这一问题。他们利用磷石膏生产建筑用石膏和石膏粉(80~100目),每t可获利100~150元,经济效益十分可观。利用该项技术生产的产品经建材测试部门测定,其质量已超过建筑用石膏一级品标准。若将石膏粉进一步加工成

• 收稿日期:

作者简介:徐翠云(1951-),女,1977年毕业于合肥工业大学地质系,副研究员,从事情报研究工作。

万方数据

纸面石膏板、空心条板、空心砌块,其效益为石膏粉的数倍。

根据有关规划,到 2000 年,我国石膏建筑材料制品约占建筑材料的 60%。国家已确定将石膏列入优先开发的 10 种国民经济急需和国际市场畅销、出口率高的产品。目前,我国石膏和石膏粉在国内外市场都十分紧俏。

2.3 磷石膏制建筑标准砖^[2]

云南磷肥厂是我国最早投入运行用湿法磷酸生产高浓度磷肥的大型企业。该企业每年排放磷石膏 30 多万 t,为了充分利用这些磷石膏,该厂科技人员经过 2 年的研究,于 1996 年终于研制成石膏质建筑标准砖。

该砖与普通砖相比,具有质轻、隔热、防火、保温等优点,因此适用于框架结构的内隔墙。该产品在云南日报社新闻大楼框架结构的内隔墙使用,其效果令人满意。

2.4 磷石膏制石膏板^[3]

据调查,我国磷石膏储量最大的是安徽省铜陵市化工集团,该集团每年排放磷石膏达 180 万 t。如此丰富的磷石膏资源极大地吸引了世界上拥有磷石膏生产石膏板技术的大公司——澳大利亚博罗公司。1996 年经双方协商,铜陵市化工集团公司与澳大利亚博罗公司合作,利用磷石膏研制成优质石膏板材,该产品除部分供国内建材部门使用外,大多销往印尼和菲律宾,深受用户的青睐。

2.5 磷石膏制农用肥^[4]

据测定,磷石膏含有丰富的营养,可以为植物吸收利用,是农作物生长所必需的矿质营养。近年来,这些营养元素在土壤中的含量随着作物高产耐肥品种的栽培,复种指数提高,氮肥、磷肥大量施用,有机肥用量的减少而逐渐匮乏。因此,利用磷石膏制农用肥,不仅使营养资源再利用,而且为湿法磷酸生产的副产品资源转化利用开辟了一条新途径。同时,磷石膏作为营养资源生产硫钙肥、

万方数据

复合肥,又是改良土壤理化性能的改良剂。经湖南省农业部门近几年的试验研究表明,农作物施用磷石膏制的农用肥后,平均增产率达 16.1%。加磷石膏的花生专用肥,施用后平均增产率高达 28.3%。另据中国农科院土肥所等单位的研究表明,磷石膏制的农肥对水稻、油菜、芝麻、大豆、蔬菜、水果等作物都明显增产,其增产幅度为 9.6% ~ 16.2%。

此外,施用磷石膏制的农肥能提高甘兰、蕃茄、苹果的钙和维生素 C 含量以及可溶性糖分,提高品质,减少病虫害。

2.6 磷石膏制硫酸联产水泥技术^[5]

磷石膏制硫酸联产水泥技术,是将磷铵生产过程中的磷石膏、焦炭及辅助原料在回转窑内加热分解,形成水泥熟料,并将含 7% ~ 8% 的二氧化硫经除尘、净化、干燥、转化、吸收等过程,制得硫酸。据报道,1998 年,银山化工集团以磷石膏为主要原料,研制生产出年产 3 万 t 磷铵、4 万 t 硫酸、6 万 t 水泥的联产工艺获得成功。

以上用途为磷石膏变废为宝开拓了路子。若全国各磷肥厂把磷石膏作为第二资源,因地制宜,开展综合利用研究,定能开发出更多工农业等部门所需的产品。我们深信,随着国民经济的不断发展,磷石膏资源开发利用具有广阔的前景。

参考文献

- [1] 李现文. 磷石膏制取建筑石膏一举两得[N]. 中国矿业开发报, 1996-10-03.
- [2] 于干. 利用磷石膏制建筑标准砖[J]. 建材工业信息, 1996, (5): 5.
- [3] 本报编辑部. 工业磷石膏有了新用途[J]. 中国矿业信息, 1996, (1): 3.
- [4] 豫农. 用磷石膏制农肥大有可为[N]. 中国地质矿产报, 1998-04-03.
- [5] 本报编辑部. 利用磷石膏制取硫酸联产水泥技术值得推广[N]. 中国地质矿产报, 1998-02-02.