

中国石棉矿产资源简况

姜 承

石棉是一种具有纤维结构的天然纤维状硅酸盐矿物的总称。石棉按成分和结构可分为蛇纹石石棉(温石棉或白石棉)和角闪石石棉(包括蓝石棉或青石棉、铁石棉、透闪石石棉、阳起石石棉、直闪石石棉)两大类。蛇纹石石棉类在自然界分布最广泛、工业意义最大,产量占世界石棉总产量的95%以上。

石棉具有防火、隔热、耐酸碱、防腐蚀、隔音和电绝缘等优良性能,广泛应用于建筑、机械、交通、石油、电力、化工、冶金、电器、航天和国防等工业部门。目前世界上与石棉有关的制品已达3000多种。

我国现在的石棉保有储量已有数千万吨,仅次于苏联(1.83亿吨)和加拿大(1.3亿吨),居世界第三位,储量约占世界的18%左右。近20年我国石棉找矿勘探取得了很大成就,净增储量约800万吨(同期内开采消耗的石棉储量为400多万吨)。

我国的石棉分布在全国的23个省(市、自治区)。主要的大中型矿集中于西北和西南地区,占全国石棉储量的96%,其中仅青海省就占了全国石棉储量的一半以上。其他地区的石棉矿床虽然数量较多,但一般规模较小。

从类型上看,我国的石棉矿产资源中,超基性岩型的蛇纹石石棉占绝大多数,矿床分布于不同地质时期的板块俯冲带和碰撞带。如川、青、陕、新、滇、甘等省区;碳酸盐型石棉矿床均产于古老地块内部或边缘,分布在辽、冀、晋、吉、内蒙等地。虽分布较广,但多为小型,仅占全国石棉储量的1~2%。

从质量上讲,我国石棉绝大部分是短纤

维的石棉,长纤维石棉(纤维长度>9mm)仅占全国总储量的7%左右。我国石棉矿山大部分已开采利用,由于目前矿山Ⅵ—Ⅶ级短棉还难以回收利用,所以我国实际可利用的石棉储量还不到已利用储量的一半。

我国已生产的石棉矿区有27个(其中大中型矿区10个),年生产能力约20万吨。预计到2000年全国石棉年生产能力将达到30万吨以上。

建国40年来累计生产石棉已接近300万吨。近十几年的年平均增长率为3.88%。我国生产的多是Ⅳ、Ⅴ级棉,这与我国石棉矿床的地质条件、生产工艺、回收率和技术水平有关,因此我国短棉过剩、长棉短缺。国内生产的中长棉只能满足需求量的35%左右,不足的需要进口。石棉出口量很小,主要原因是出口产品在质量和价格上在国际市场缺乏竞争力。

我国目前的石棉年消费量约15万吨。消费结构中,石棉水泥制品约占消费量的一半。从我国历年的石棉产量和消费量可看出,石棉供需基本平衡。今后的石棉需求增长,估计主要是建筑材料方面。如果今后石棉的产量与需求量的增长速度继续同步(增长率为8%),2000年的石棉产量可以满足需求,但是长棉短缺的局面不会有大的改观。按可能的需求量计算,我国石棉的可采储量与1986~2000年累计需求量之比为4:1,石棉储量可以保证本世纪末生产建设的需要。随着采、选技术水平及短棉可利用程度的提高,石棉资源的保证程度也将有所提高。另外,我国尚有数千万吨的石棉远景储量,这将为我国21世纪的建设提供石棉资源。

(下转第10页)

国城市垃圾,仍处于无计划的任意露天堆放的状态,危险极大。因此开展各重要城市固体废物的环境地质调查,进行地质处置,合理调整堆放场所,已刻不容缓。

2. 根据我国的具体情况,对城市固体废物应采取综合治理措施。凡能经过分选加工成为再生资源的,应尽可能实行城市垃圾资源化。对于目前的露天堆放场所,经过调查应进行全面的合理调整。凡未造成严重污染的,可暂时保留,但应采取必要的补救措施。凡已造成严重污染的,则应暂停使用,并提出治理办法;此外应尽快通过选址,建设科学的卫生填埋场。

3. 对于固体废物的处理,由于有关的因素十分复杂,如填埋场的选择,填埋结构的设计,固体废物污染趋向预测与监测系统的建立,以及垃圾的分选利用等,涉及水文地质学、工程地质学、化学、微生物学以及环境工程学等许多学科,正在逐渐形成环境科学中的一门综合性又具独立性的新学科。但在国内外都还处在发展阶段,其理论犹待深化与完善。对我国来说,更是刚刚起步,必须注意吸取国外成就,加强理论研究,认真总结我国经验。地质部门应与环保部门以及其它各有关兄弟部门密切配合,结合解决当前存在的实际问题,深入开展科研工作。

4. 关于建立核废料库的选址工作,也应尽快在全国范围内开展调查研究。结合核工业及核电站的布局,应通过区域性调查与分析比较,选定3~4处,进行详细的勘察研究。

主要参考文献

1. 黄明敏 浅论城市垃圾卫生填埋的地下水环境影响评价《水文地质工程地质》1988年第4期
2. 张雪尧、郑锐鑫 城市地质工作的新领域——城市垃圾处置现状及堆场选址地质工作初探《水文地质工程地质》1988年第5期
3. 毛同夏等 开拓环境地质工作新领域《地质科

技参考资料》(地矿部情报研究所)1988年第3期

4. 林学钰 关于地下水系统污染质运移模型的探讨《长春地质学院学报》1985年第3期

5. G. M. 威廉斯 填坑物对地下水污染的评价实例研究结果《水文地质工程地质选辑》(23)地质出版社1987

6. 裴俊根 欧美部份国家用于放射性废物处置的地下水深部挖掘计划《地质科技动态》1988年第12期

7. 京津唐地区国土整治环境图集 海洋出版社1986

(地矿部科顾委)

(上接第11页)

随着世界经济的发展、对石棉污染的再认识以及石棉潜在用途的发掘,整个石棉工业已开始复苏,世界上一些石棉生产国的石棉产量将逐步回升,以满足发展中国家日趋增长的需求。对于我国石棉工业而言,则应积极发展,稳步前进,重视基础工作,加强地质,科研、设计、质量检验、教育和信息传播工作。

1. 进一步扩大大中型老矿区的储量,提高勘查程度,以便扩大现有矿山的生产规模。

2. 继续加强颇有找矿远景地区的地质勘探工作。寻找富含长纤维石棉矿,以适应国内需要,减少进口。

3. 加强短棉综合利用研究,拓宽短石棉应用领域,使我国石棉资源得以充分的利用。

4. 严格实施矿产保护,统一管理、指导和监督石棉开发,严禁乱采滥挖等破坏石棉资源的行为。

5. 充分发挥我国西部石棉资源的优势,合理规划和布局石棉的开采及加工业。加速开发,以满足2000年的要求。

6. 加快新技术的引进、消化吸收,改进生产技术和加工工艺,提高采选回收率和产品质量。

(中国地质矿产信息研究院)