福建沿海石材矿开采利用及其治理对策

郑道明
(福建省建材(控股)有限责任公司 福州 350001)

摘 要 针对福建沿海石材矿山存在的主要问题,从地质工作、规划设计、生产安全、保护环境等各方面提出综合治理整顿的对策与措施。

关键词 石材 矿山 综合 治理
中图分类号 TD985 **文献标识码** C **文章编号** 1004-4051(2002)05-0031-03

IMPROVEMENT OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT OF MINING ACTIVITIES IN STONE MATERIAL MINES IN COASTAL AREAS OF FUJIAN PROVINCE

Zheng Daoming
(Fujian Buiding Materials Co. Ltd. Fuzhou 350001)

Abstract: According to existing problems in mining activities in stone material mines in coastal areas of Fujian province, the measures in respects of geological work, planning & design, safty in production, environmental protection are discussed.

Keywords: Stone materials, Mine, Improvement of administration and management

2001年,国内发生许多起矿山生产伤亡事故,已引起政府有关部门的高度重视,国土资源部部长田凤山在全国治理整顿矿产资源管理秩序电视电话会上重申,对管理混乱的矿区必须集中进行综合治理整顿。福建是我国石材业最具活力的地区,石材开发总量已位居全国各省前列,是我国石材资源开发的重要基地,自80年代我国出现“石材热”以来,福建省石材矿业得到蓬勃发展,晋江永和的G3503、G3533、厦门海沧的G3523、同安G3514、惠安G3516、南安G3506、G3511、安溪G3535、罗源G3563、连江G3564、古田G3567、福鼎G3518等品牌享誉海内外,产品供不应求,成为福建石材的龙头产品。但由于种种原因,相当部分矿区的开采一直处于各自为政的无序生产状态,存在乱采滥挖、浪费资源和破坏环境以及不安全隐患等问题,福建石材矿业进行综合治理整顿也是势在必行。

1 概 况

福建石材资源(主要是花岗石石材)丰富,开发历史比较悠久。境内自西北至东南地质由老到新,东南沿海(闽东、闽东南)宽广的火成岩带形成的花岗岩岩体巨大,给福建广大区域带来丰富多彩的石材,由于形成的年代较晚,受构造破坏较少,往往矿体很完整,荒料率高。这些地区石材以浅灰白色类为主,其他有红色类、暗色类,可以用来加工板材、栏栅、雕刻等产品,其荒料产量占全省的80%以上,是当今福建石材工业产量、产值、外贸出口量均为全国第一的资源保障基地。目前凡露于地表色调较好,具有一定可采块度的品种,几乎全被不同程度地开采。

近20年来,矿山开采技术也突飞猛进,桅杆式起重机、移动空压机、挖掘机、铲车等现代机械以及定向爆破和火焰切割等先进技术相续运用。目前绝大多数矿山采用汽车运输与桅杆式起重机联合开拓,火焰切割机与凿岩机联合开采。即火焰切割机切槽——凿岩机钻孔——人工或黑火药爆裂分离——解体吊装外运。

2 存在的主要问题

(1) 矿区“化整为零”开采条件不断恶化

一个完整矿体的矿区被人为划分矿界由多家分割开采,各家自我独立“小作坊式”开采,相互间的人为界线不能越雷池一步,随着开采水平的下降,因小采场各自面积所限,采场将难以向下延

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

深，致使矿产资源得不到有效开发和利用。同时各开采作业面各自为政，使得开采、剥离、运输、安全等环节相互干扰，降低了工作效率，增加了生产成本，影响了开采作业的正常进行，恶化了矿山开采条件。

(2) 轻矿山地质和开采规划设计

一些乡镇的石材业发展很快，市场荒料紧缺，矿山不做地质工作和开采规划而盲目开采，开到哪儿算哪儿，使矿产资源遭受破坏。

(3) 生产不安全隐患多

一些老矿山开采多年，现已形成几十米深的凹陷，不但采坑深度大，而且单个采坑面积小，安全无保障：采坑间残留的“隔墙”和部分采坑中遗留的孤立“岩柱”高度大，随时有发生坍塌崩落危险；采场上部边帮坡角大，甚至直立或负角度，有的没有安全平台，上部浮土、危石的松动、滑落都将直接威胁着采场作业人员的生命安全。

(4) 乱排弃碴土破坏环境

矿山没有设置专用排弃场，碴土就近排放，堆积的松散岩土、强风化岩、半风化岩力学强度低，不但极易受雨水冲刷造成水土流失，污染环境，而且容易受外力震动碎裂散开形成大滑坡。

3 对策与措施

(1) 矿区必须走联合开采之路

以矿业秩序新一轮的综合治理整顿为契机，深化矿区改革，转变、调整矿山承包方式和经营方式，引导石材开采企业实行股份合作制，走矿区联合承包集约开采的路子。矿区只有走一体化开采的道路，统一规划、统一管理，才能确保矿区开采的有序和高效，才能根本改变目前矿山生产的不良状况。

(2) 搞好矿山地质勘察工作

地质勘察报告是矿区总体开采规划所必需的基础资料。石材若沿用类似其他非金属矿、甚至金属矿的地质工作方法，按初查、详查、勘探三个阶段进行，不但工作量大，周期长（2～3 年），投资多，而且该做的工作没有做，如对荒料率关系很大的节理裂隙统计，荒料率计算和统计等往往缺少资料。因此，针对整改矿区已有生产采场以及石材矿床的特点，地质工作应重在野外详细地质调查、研究断裂、节理裂隙构造、岩石的质地、颜色花纹特征，矿区内部析离体、捕虏体、脉岩的发育程度及其空间变化，重视岩石类型、品级的研究和评价，每种品级的岩石都做几项物理机械性能试验、化学成份全分析、矿物组成和结构构造鉴定，收集、统计实际开采荒料的块度和荒料率，在矿区地形测量、野外调查与室内试验的基础上提出矿区地质勘察报告即可，既省时（1 个月左右）也省钱，经济实用。

(3) 搞好矿区整改及总体开采规划设计

设计是综合治理整顿过程中的一个关键环节，与上述地质工作一样设计也不能按可行性研究、初步设计、施工图设计三个阶段进行，而是注重设计成果的可操作性，切实根据矿山现状、治理整顿要求，提出具体整改措施，并以矿区总体开发为主，结合近期生产实际需要，进行矿区开采规划，使矿区能通过分阶段整改逐步向正规化、规范化生产过渡。力争矿区整改及总体开采规划设计也能在 1 个月左右完成，以保证整改的时效。

(4) 消除不安全隐患　重视安全生产

矿区完整大矿体人为分割成分别开采的小采场，随着小采场向下开采，其间保留作为矿界的矿体或天然脉岩逐步形成高、薄的“岩墙”，随时可能碎裂崩落，直接危及采场内作业人员的安全。而采场中残留耸立的“岩柱”、孤峰，一般高度也在 10～20m 以上，且存在近水平节理裂隙，随时也可能发生坍塌。因此“岩墙”、“岩柱”及孤峰等应首先拆除至可正常剥采高度，消除不安全隐患。

现有采坑几近陡立边帮，上部堆积的松散岩土、强风化岩，半风化岩力学强度低，极易受雨水冲刷或外力震动碎裂散开形成大滑坡掩没坑底的作业人员。因此，应按设计边坡安全角度（≤45°）修整浅部边坡，以防止大滑坡，同时通过技改工程形成上部安全平台．这样既使发生局部小规模滑坡，安全平台也会起到阻挡缓冲作用，避免土石直接进入坑内采场。

特别需要指出的是，安全设施是矿山业主极易疏忽的，绝大部分矿坑没有必备的两个安全出口。若发生意外事故，实施坑内救护将十分困难。相当数量的采坑上部未设置护栏。尤为严重的是在地面道路两侧一些采坑的上部竟然也未设置护栏，曾发生夜间摩托车驾驶者连人带车掉入万丈深坑，当场毙命。因此，遵照矿山生产安全有关规定设置安全设施是矿山生产安全不可忽略的。

(5) 设置专用废弃场以保护环境

开采过程将产生大量的剥离土石和边角废石，

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

废石大部分可综合利用，除合格荒料外，色调不均匀、有色线的“不合格”荒料用于加工火烧板，边角碎块加工成条石，角石，铺路石、石米等副产品，如晋江一带的综合利用率可达 95 %以上。但为更好保护环境，矿区仍应设置一专用废弃场，堆放剩余的废石土，以便今后复地造田。

同时应提倡环境绿化，绿色植物不但对阻挡吸附粉尘，减轻噪声的传播具有良好效果，而且能有效保护泥土不致流失，因此在矿区边界尽量栽各种树木，扩大绿化面积。

(6) 矿区必须采用自上而下台阶式规范化开采

露采矿山“采剥并举，剥离先行”的方针是矿山持续、安全生产的保证。矿区内原小采场各自为政、“有水快流”的短期行为，致使矿山剥离“欠帐”，采坑越来越深，开采难度越来越大。因此，综合治理整顿必须与总体规划相结合，遵循开采的科学规律，采用自上而下台阶式开采，强化上部剥采，逐步清还多年剥离“欠帐”，扩大开采面，既改善开采条件保障安全，又充分利用矿产资源，延长矿区服务年限，这样才能达到综合治理整顿的最终目的。

(7) 桅杆式起重机应进行安全技术鉴定

鉴于沿海地貌特点，本着技改投入少、恢复生产快的原则，大部分矿山将继续采用现有汽车运输与桅杆式起重机联合开拓方式，并充分利用现有矿山道路。但矿山目前采用的桅杆式起重机大部分均为当地小厂自行加工制造的臂长 5～6m、起重量 10t 小型桅杆式起重机（俗称“摆吊”），设备没有任何技术鉴定，生产安全性差。为此，应进行桅杆式起重机的安全技术鉴定，有能力的企业可更新换代，采用臂长 30～40m、起重能力 20～25t 的正规机械设备厂家制造的桅杆式起重机，这样不但安全，而且高效。

4 结束语

福建石材矿业综合治理整顿工作已进行一年多了，特别是晋江石材矿业走在我省石材矿业的前列，晋江市划分出可采、限采、禁采区域，在非禁采区列出需要综合治理整顿的矿山分批整改，列为第一、二批整改的矿山已基本完成地质勘察、整改及开采规划设计、环境评价等大量工作，目前列入整改的矿山企业正抓紧实施。我们相信通过正在进行的矿业综合治理整顿，福建石材矿业将得到更好的发展。

(收稿日期：2002 年 4 月 15 日)

〔作者简介〕 郑道明 高级工程师

〔上接 12 页〕

的销量而限制了提高粗苯的产量。

进入 21 世纪以后，随着科学技术的不断发展，煤炭作为化工原料的用途将会更加广泛。碳是煤中有机质的主体，碳的熔点高达 3727 ℃，是火箭、航天器中不可缺少的材料。煤经脱灰处理，经炭化和石墨化，能够制成碳素材料和石墨化制品。由煤基沥青、煤液重液制取碳纤维，碳纤维增强塑料，各向同性石墨等，是原子能、电子、宇航及海洋开发中不可缺少的新材料。利用煤的表面化学和多孔性质，可生产活性碳、碳分子筛、活性碳纤维、浸渍碳吸附剂等新产品。随着环保和医学领域的需求提高，对吸附材料有很大的市场需求。活性碳微球、碳质分离膜和活性碳纤维或化学浸渍碳吸附剂能高效的对瓦斯、工业气体、空气进行选择性吸附分离，制取高纯 O_2 和 N_2，高效分离 CO 和 CO_2 等气体，这些吸附材料及产品占有越来越重要的地位，市场前景十分广阔。

随着科技不断发展进步，开创和发展了许多煤的转化工艺，逐步改变了燃料固态煤的单一途径，通过气化、液化等煤变成洁净的二次能源。进入 21 世纪，科技水平将极大的提高，随着社会需要的多样化，煤制高值材料的时代必将到来。丰富的煤炭资源向高值材料转化，其价值也将千百倍的提高。

5 有关建议

(1) 结合国家能源战略，河南省应把平顶山作为我省用高技术改造煤炭这个传统产业的基地和突破口，增强竞争力和经济增长的质量与效益。

(2) 做好有关项目的前期工作，加快进度，争取早日实现突破。

(3) 适应新的投融资体制，用市场的办法，筹措发展资金。抓住加入 WTO 和西部大开发的历史机遇，争取外资和国家政策性资金的支持。

(收稿日期：2002 年 4 月 28 日)

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net