

江西省矿山水土流失及其防治对策

张 金 生

(江西省水土保持委员会办公室·南昌市)

提 要

本文论述了江西省矿山水土流失的现状、危害及防治对策。指出：各级领导和主管部门，必须进一步建立健全矿山开采的管理制度和法规，严格按照《水土保持工作条例》办事，强化水土保持监督手段，防治矿山水土流失。

关键词：矿山 水土流失 防治

Soil and Water Erosion and Controlling Strategies in Mining Areas in Jiangxi Province

Zhang Jinsheng

(The Office of Soil and Water Conservation Committee of
Jiangxi Province, Nanchang)

Abstract

This paper deals with the existing conditions of soil and water erosion, harms and controlling strategies in Jiangxi Province. Also, it points out that the leaders at different levels and the responsible departments should further perfect the management system and regulations of ore mining and do things strictly in accordance with the "Regulation of Soil and Water Conservation" and strengthen the monitoring means of soil and water conservation and prevent and control soil and water erosion in the mining areas.

key words: mine soil and water erosion prevent and control

江西省地下矿产资源丰富，是全国十大有色金属重点省份之一。目前，全省发现的各类矿产达135种，分布广泛，产地5千余处。近几年来，乡镇企业和农民办矿大批涌现，全省采矿业迅速发展。据统计，全省矿山企业总数达2380多个，其中县以上国营矿山企业328个，职工总数23万人，占全省国营企业职工总数的21%，乡（镇）村集体和个体小矿2060多个，上山采矿农民8万余人。这对加快开发矿产资源，振兴江西经济起了重要作用。但是，矿业生产过程是一个不断产生弃土尾砂的过程。同时也必然会破坏地表植被和地貌。尤其是一些乡（镇）村矿山企业和个体采矿者任意上山挖矿，点多面广，乱采滥挖，不少山场被挖得百孔千疮，不但矿产资源受到破坏，而且对挖松的表土和弃土尾砂又未作任何处理，造成新的水土流失和环境污染。

一、水土流失现状

据全省1638个矿山调查推算（见表1），近十年来，全省因采矿破坏地貌、植被面积（仅

开挖面积和排土场面积)达583.42km²,弃土尾砂排放量6.12亿m³,其中流失量为0.58亿m³,约占9.5%,平均每年每平方公里流失量达9.9万m³。在这些被调查的矿山中,集体和个体矿山占89%,矿区面积占45%;植被破坏面积占矿区面积比例:国营矿山为30.6%,集体和个体矿山为25.8%;弃土尾砂流失量占排放量比例:国营矿山为9.3%,集体和个体矿山为10.2%。从矿种看,铜矿产生的弃土尾砂量最大,达1 777.36万m³/年,煤、铁、钨、瓷土、稀土弃土尾砂量也相当大(见表2)。

表1 江西省矿山水土流失情况调查统计表

属 性	矿 点 数	矿区总面积 (km ²)	破坏地貌、植被面积 (km ²)			近10年弃土尾砂量(亿m ³)	
			小 计	历年开挖 总 面 积	排土场面积	排 放 量	流 失 量
国 营	185	776.22	237.88	225.08	12.80	3.49	0.323
集 体	1 018	305.28	115.00	107.74	7.26	0.47	0.037
个 体	435	328.36	48.65	43.15	5.50	0.25	0.037
合 计	1 638	1 409.86	401.53	375.97	25.56	4.21	0.397
推算全省	2 380	2 048.51	583.42	546.28	37.14	6.12	0.580

表2 江西省几种主要矿产年开采排放弃土尾砂量表

矿 种	调查矿点个数	平均每年排放弃土尾砂量 (万m ³)
铜	7	1 777.36
稀 土	194	142.90
煤	636	716.20
瓷 土	16	148.53
铁	11	602.20
钨	78	341.02
合 计	942	3 728.21

二、水土流失造成的危害

(一) 破坏地貌和植被 矿业生产过程中因基建、开挖、剥离、选矿等对地貌、植被造成严重破坏,同时,产生大量的弃土尾砂。迅速恢复植被,进行复垦利用又极为困难。如龙南县开采稀土矿已破坏地貌、植被近10km²,排放尾砂800多万m³。已复垦利用仅50亩,耗资20多万元。一些矿山还采用片柴灼烧冶炼,矿区居民饮食起居也消耗大量薪柴,加速了对植被的破坏。矿区自然地貌的破坏和植被的减少,使其生态环境日趋恶化。

(二) 埋没农田,淤塞江河水库 对于缺乏良好拦蓄设施以及开采区和弃土尾砂堆放区的植被没有得到迅速恢复的矿山,其大量弃土尾砂下泄,造成江河水库淤塞,它不仅影响江河行洪和水力资源的开发利用,而且影响水路交通运输和水体生态环境。据调查,景德镇大洲、黄坛两瓷

土矿的弃土尾砂下泄,造成西河中段12km河道几乎全部淤塞。上游河床几乎与公路或农田持平,下游河床也抬高了2m多。大洲水电站原装机容量395kW,现仅能发电100kW左右。新余市铁坑铁矿产生的弃土尾砂废水危害也很严重,有231亩稻田基本埋没;湖泽乡有5520亩农田受到影响,减产20%~80%,年损失稻谷40万kg。该矿附近4个小(I)型和小(II)型水库因尾砂淤积已损失水面600亩;湖泽乡闹州和水川两村的九口水塘现已报废。经调查推算,全省由于采矿弃土尾砂流失造成危害的农田达260.83km²,即391245亩,平均减产30%~50%;受害水库275座,损失库容864.1万m³,淤塞河道2011.5km,淤积深度平均0.1~2m,淤积量达1590.4万m³。

(三) 污染环境 许多矿山排放的废渣废水中含有大量的有害物质,若处理不当,对环境造成严重污染。如永平铜矿终了边坡台阶暴露在外的都是坚硬岩层,含硫量高,降雨后产生强酸性水,pH值在2~4之间。分宜县大岗山钨矿排弃的大量废水中,SO₄、黄药等有害物质超标50倍。龙南等县开采稀土矿排放的尾砂、废水中也含有过量的盐、草酸等化学成份,严重污染水质。此外,有的矿还产生有毒气体,如武夷山沙坂硫磺矿产生的“磺烟”,使矿区方圆约0.8km²的植被被毁,附近油菜的产籽、出油率也显著降低,影响当地农业生产及群众生活。

(四) 影响矿山自身建设 由于一些矿山没有采取水土保持措施,弃土、尾砂、废渣、废水流失,对这些地区的工农业生产和群众生活危害很大,同时也影响了矿山的自身建设。如,1982年,因暴雨集中,乌石山铁矿采矿场和排土场大量泥砂石块直泻农田、水渠和河道,一些生产设施被毁,矿山生产瘫痪,局部地段生产中断3个半月,造成直接经济损失40多万元,赔偿农田、水渠等损失3万多元。大岗山钨矿因弃土废水危害而被罚款74万元,等等。

三、防治对策

(一) 大力加强宣传教育 要采取多种宣传方式,结合矿山水土流失与水土保持的典型事例,大力宣传矿山水土保持的必要性和紧迫性,认清开矿造成新的水土流失给城乡居民生活、农业生产和国民经济建设带来的危害,提高各级干部和矿山领导对搞好水土保持的紧迫感和责任感的认识,坚决制止矿山水土流失。如江西省水土保持委员会办公室拍摄了《开矿不忘保水土》电视录像,至1987年底已在全省各地放映达近百场(次),收效显著。

(二) 进一步执行有关矿山水土保持的法规,健全管理办法 要坚决执行《水土保持工作条例》、《矿产资源法》和《江西省乡镇集体矿山企业和个体采矿管理办法》等有关矿山水土保持的各项法规,贯彻全国水土保持协调小组《关于开矿、修路、建厂和其它基本建设必须做好水土保持工作的紧急通知》等有关文件精神,坚持“谁开采,谁保护,谁经营,谁治理”的原则。例如龙南、星子等县针对开矿中的水土保持问题作出具体规定,健全管理办法。一方面保证水土保持部门的检查监督权力得以实施,另一方面加强矿山本身,特别是集体和个体小矿的管理。做到统一规划,定点开挖,严禁乱采滥挖;矿山设计和生产计划中必须有防治水土流失的实施方案,并须经县以上水土保持部门审定认可后方可开工生产;实行征收开矿水土保持费的制度,按破坏地貌、植被面积和产生弃土尾砂量进行计算,纳入水土保持基金,继续用于水土保持;同时,把矿山水土流失治理工程纳入基建投资和生产成本中与其它项目一并报批。如龙南县开采稀土矿已收取水保费几百万元,前期工程治理已用去一半多。另外,对造成新的水土流失的单位,要采取行政手段和经济手段予以查处。对造成重大损失的,要追究刑事责任。

(三) 强化水土保持监督手段 目前,新的水土流失尚未得到制止,其中一个重要原因是国

家在水土保持方面没有权威执法机构来执行《条例》等法规。为此,建议政府委任水土保持监察员,统一颁发“水土保持检查证”,以便履行对矿山和其他有关部门的水土保持工作行使监督检查的职责。如兴国县水保办已设立监察股,负责对开矿、修路等易造成新的水土流失的生产建设进行监督检查。

(四) 加强矿山水土保持科学研究,提高生态效益和经济效益 矿山水土保持有其特殊性,这是因为矿山开挖面和弃土场的“土壤”,特别是尾砂与一般土壤相比,在机械组成、层次结构和元素含量等理化性质诸方面都有很大的不同,一般更松散,易流失,肥力低下,有的含有毒物质,给植被恢复带来一定的困难。为此,必须加强这方面的研究工作,探讨其改造途径,找出与之相适应的工程、植物措施,尽快复垦利用。如永平铜矿投资45万元,进行“露采终端岩石边坡和排土场植被工程试验研究”,先后试种了19种植物,面积160亩,边坡覆盖达50%~70%,并已通过部级鉴定。在研究矿山复垦利用时,特别要研究出既适应矿山流失区生长又能取得较大经济效益的树草品种,以提高矿山水土保持的生态效益和经济效益。

(上接第7页)

四、结 论

1. 油松林林冠年截留量为95.2mm,占年降水量的19.6%,其中春季占截留总量的14.8%,夏季占53.6%,秋季占15.4%,冬季占16.2%。按降水的形态分,对降雨的截留量为78.0mm,占降雨总量的17.4%,占截留总量的81.9%;对降雪的截留量为17.2mm,占降雪总量的45.1%,占截留总量的18.1%。山杨林林冠年截留量为73.4mm,占年降水量的14.7%,其中春季占总截留量的10.2%,夏季占70.7%,秋季占12.5%,冬季占3.6%。按降水形态分,对降雨的截留量71.1mm,占降雨量的15.5%,占总截留量的96.9%;对降雪的截留量为2.3mm,占降雪量的5.6%,占总截留量的3.1%。

2. 林冠截留过程分为截留、透过、饱和三个阶段。较长降雨过程各时段的累积截留量和林内累积降水量分别符合幂函数方程 $I = ap^b$ 和 $p_1 = a + bp$ 。

3. 25年生油松林的林冠截留量符合幂函数变化,即 $I_1 = 0.515p^{0.666}$;中令山杨林亦符合幂函数变化,即 $I_2 = 0.4149 p^{0.666}$ 。油松林的林冠截留量在同一降水等级时,均较山杨林大。