

大余县矿区的尾砂流失及治理

沈 慕 林

(江西省大余县水土保持办公室 341500)

摘 要 开采钨矿获得了巨大的经济效益和社会效益。但是开采与精选钨砂产生的尾砂流失会严重淤积河床;废水会污染环境,大余县没有及时治理对生态环境——农业生态环境造成了极大的危害。造成危害后再去治理要付出巨大的代价。希望吸取大余县的教训,提出在今后开发矿业等工程时要严格按照水土保持法规的要求,加强《水土保持方案》的审批与监督,切实把好主体工程与水土保持防护工程的“三同时”关,防止先破坏后治理,为子孙后代造福。

关键词 钨矿 尾砂流失 水土保持

The Loss and Control of Tail Sediment in Mine Area in Dayu County

Shen Mulin

(Dayu County Office of Soil and Water Conservation in Jiangxi Province 341500)

Abstract From exploiting tungsten, great economic and social effectiveness have been acquired. Nevertheless, tail sediment loss which come from exploiting is the severe, waste water will pollute environment. Not being managed in time does great harms to agriculture ecological environment in Dayu. After harms have taken place, we have to pay too much for managing. To learn the lesson from Dayu county, this article suggests that in mining industry in the future, we must comply with the requirements of soil and water conservation's codes, reinforce examining and approving and monitoring procedures to soil and water conservations, exactly hold the gate of "three synchronism" between main body engineerings and soil and water conservation engineerings, avoid managing after damaging, and try to do good to the future generations.

Key words tungsten mine the loss of tail sediment soil and water conservation

在我国南岭山脉的江西、广东、湖南三省交界的大庾岭和九连山地域蕴藏着以钨矿为主要矿产品的矿藏资源。随着钨矿开采的兴起,近百年来人们一直源源不断地向矿山采掘,旧社会以手工开采为主,开采技术和开采量有限,尾砂流失没有造成多大危害。新中国成立之后,国家采用原苏联以机械化为生产手段的先进技术大规模开采与精选钨矿。1954年先后组建的画眉坳矿、西华山钨矿、荡坪钨矿、漂坑钨矿、下垅钨矿、大吉山钨矿和岿美山钨矿等大小钨矿与民

窑就分布在大庾岭与九连山之中。尤其以大庾(余)境内的钨矿开采业分布更为集中,其中西华山钨矿、荡坪钨矿、漂坑钨矿和下垅钨矿都分布在大余境内,著名的西华山钨矿号称“世界钨都”。但是钨矿开采后排放的尾砂流失和废水污染都值得人们深思。

1 钨矿废渣废水的流失现状

分布在大余境内的西华山钨矿、荡坪钨矿、漂坑钨矿、下垅钨矿和县办钨矿,自 50 年代开始,几十年来一直采用大规模的机械化采掘与选矿,曾给国家创造了大量的财富,具有较高的经济效益和社会效益。但是,由于当时人们对矿区开采后产生的废石、废水及尾砂流失的危害性认识不深刻,没有及时采取切实有效的防护措施控制尾砂、废水的随意排放,因此,给矿区下游的山谷、河流、水质、土质、农田、牲畜和粮食都造成了严重的环境污染和危害。

据调查,从 50 年代中到 80 年代的开采钨矿的生产兴旺期,每年排放废渣总量达 286.24 万 t,其中尾砂流失 151.615 万 t;年排放废水总量达 2 170.026 万 t,其中选矿废水 1 825.10 万 t。

表 1 大余境内钨矿废渣废水年排放量调查表 单位:万 t

矿山名称	废渣			废水		
	废渣总量	废石	尾砂	废水总量	选矿废水	井下废水
合计						
“八五”	279.41	132.56	146.6	2970.46	1724.55	916.30
“七五”	286.24	134.625	151.615	2170.026	1825.10	344.926
西华山钨矿	74.6	28.6	46	298.8	223.8	75
荡坪钨矿	10.4	3.6	6.8	580.006	526.57	53.436
漂坑钨矿	173.04	86.52	86.52	558.39	519.12	39.27
下垅钨矿	20.6	13.775	6.825	559.5	418.5	141
县办钨矿	7.6	2.13	5.47	173.33	137.11	36.22

由于大量的废渣——特别是尾砂随着废水、暴雨和洪水源源不断地从矿区的山谷流向章江支流的浮江河、荡坪河、大龙山河、垅涧河、左拔一杨梅河、下垅河、汇合排入章江。首先是尾砂淤积支流,转而迫使章水河床每年以 25cm 以上的淤积速度向上抬高,到 1963 年章水的潭与滩全部淤平,低洼河段几乎与河岸稻田相平,平均淤积尾砂厚达 1.7m 以上,县内淤积量达 767.25 万 t 以上,章水年均输砂量 14.30 万 t,使章水下游的南康、赣县等河段也深受淤积之害。到冬季枯水期俯视章水及其支流便可看到树状的白砂带。

2 钨矿尾砂流失与废水污染的危害

50~60 年代以前,大余曾是森林茂密、古木参天、飞禽走兽出没、鱼虾满江、人们饮用章江水。由于钨矿的尾砂流失与荒山的水土流失的严重淤积章江,给县内的自然生态环境和农业生态环境造成了严重的污染与危害。

(1)章水河床严重淤积,被迫中断水上航运。从古代到近代,章水曾经是内陆勾通东南沿海的重要航运线,从广东一梅关一章水一赣江的古驿道被称为“水上丝绸之路”。竹筏、木筏穿行江面;15t 的大货船可以从赣州航行到南安府。自 60 年代初开始大货船便无法通行,竹、木排筏也已绝迹。

(2)章水河床严重淤积之后,每年洪水来临时水位不断抬高。章水两岸有 2 333 万 hm² 良田全被洪水淹没,形成汪洋一片,近万人被洪水围困,严重威胁着两岸人民生命财产的安全。而

洪水退却时大量河岸倒塌、良田被毁,变成了河滩沙坝,造成大片良田损失。

(3)大量的尾砂流失淤积在章水河床内,同时也严重地破坏了沿河两岸的提水灌溉设施。过去古老的提水筒车有几十部分布在沿河两岸,保障了农业灌溉提水。由于河床被尾砂淤积,全被尾砂堵塞,筒车全被洪水冲毁,到 70 年代末已全部绝迹。以 60 年代投资 512.38 万元兴建的 66 座提水灌溉泵站,总装机 2 788kW/97 台取代筒车的提水灌溉设施到 70 年代末也大多数已经报废。章水过境流量也不断减少,几座位于矿区下游的中小型水库也大量淤积着尾砂,严重影响着二季晚稻的灌溉用水。

(4)矿区排放的废水中含有大量的化学有害成分,对矿区下游的农业生态环境造成了严重的污染,不仅污染水体水质,而且污染良田土壤,长期难以消失。据统计,县内有章江及其大小支流 9 条,长达 220km 被废水污染。污染范围达 4 个镇、8 个乡、86 个村、898 个村民组,占县内行政区域面积的 66% 以上;被污染农田 5 497hm²,占全县耕地面积的 44.1%。严重污染的水体毒死耕牛近百头。严重污染区出产的稻米中都含有镉的化学成分,被专家称为“镉米”。

矿区尾砂坝发挥拦蓄作用后的近几年河床淤积才开始呈下降趋势,但其造成的尾砂淤积和废水污染之危害却不是一朝一夕能消除的,要恢复到人为破坏以前的自然生态环境和农业生态环境必将需要经历漫长的岁月。

3 矿区尾砂流失治理

当县内各大矿山的尾砂流失已经严重地淤积和废水污染直接威胁着农业生产发展的情况下,大余县尾砂治理办公室从 1963 年组成后才着手进行尾砂治理。治理尾砂的主要办法是在矿区和钨矿造厂的下游因地制宜地采用工程措施兴建拦蓄尾砂坝——俗称矿区尾砂坝。先后在县内各大矿区兴建了 10 座较大型的尾砂坝,设计蓄砂库容量达 2 262.28 万 m³,为控制尾砂流入江河发挥了重要作用,是矿区保持正常生产、治理尾砂流失和净化废水的有效治理方法。

表 2 大余境内矿区尾砂坝概况

钨矿名称	尾砂流入河流名称	尾砂坝址	兴建年月	设计库容(m ³)	设计使用年限(a)	拦蓄尾砂(m ³)	控制矿区面积(hm ²)
西华山	五里山河	五里山选厂	1960	426.6	20	530	33.3
钨矿	五里山河	五里山选厂	1983	600.0	20	460	66.7
荡坪	荡坪河	海坑	1959	68.4	22	88.96	46.7
钨矿	浮江河	樟东坑	1967	87.3	25	81.36	60.0
漂坑	大龙山河	木梓园	1983	77~84	24	70	53.3
钨矿	垅洞河	落木坑	1983	700	25	416	33.3
下垅	杨梅河	樟斗坑口	1963	40.28	22	28.6	53.3
钨矿	下垅河	下垅坑口	1967	149.7	39	165.1	60
县办	浮江河	生龙口	1978	50	20	50.6	100
钨矿	浮江河	石窿仔	1981	60	20	65.1	46.7

从表 2 中可以看出,各矿区的尾砂坝建成并投入运行之后,各矿区排放出来的尾砂、废水得到了有效的控制和净化,有害物质比较符合牲畜饮用和农业灌溉的基本要求。从 80 年初开始章江及其有关支流中尾砂淤积的河床呈下降趋势,河床开始变深,生态环境有所好转,但治理任务仍然十分艰巨和漫长。

(下转第 225 页)

水能顺利进入河流干道和支流的地方为止。这种排水干渠的修建可以防止渠道外侧的河畈地受水害、冷害,也可使渠道与河道天然堤之间的畈地理化性状得到一定改善,使其生产力获得一定提高,在一定程度上缓解人口压力,促进生物措施的实施,同时,在洪水来临时,渠道还可以增加流域系统的排洪能力。此外,一旦河堤被洪水冲垮,渠道便成了第二道防线,保护大部分畈田不受水打沙压的灭顶之灾。这种排水干渠与明沟、暗沟、侧沟相结合,将使沿河大部分落河田的水害、冷害基本得到消除,从而保证生产力持续提高。

致谢 本文得到徐樵利教授的悉心指导,特此感谢。

参考文献

- 1 K. Willian Easter 等编著. 李宪法译. 流域资源管理——方法与实例. 中国环境出版社, 1990 年
- 2 Naveh Z and Lieberman A. S. Landscape Ecology: Theory and Application. Springer-verleg, New York: 1984
- 3 湖北农业地理编写组. 湖北农业地理. 湖北人民出版社, 1980
- 4 于铜钢编著. 土地开发整治可行性研究. 科学出版社, 1991
- 5 徐樵利, 孙劲峰. 中国亚热带山区土地资源开发与环境保护对策研究. 热带、亚热带地区资源开发与对策国际讨论会会议论文, 1991

(上接第 193 页)

应该看到,现在大多数尾砂坝已超过原设计使用年限,尾砂坝开始超蓄外溢,尾砂、废水又开始排入下游,浮江河深受其害。近几年主要追求经济效益为主,生态效益又开始被忽视,加上生产又不够景气,生态环境又在初渐恶化。如果尾砂、废水得不到完全控制和治理的话,在过去造成的危害与污染尚有好转的今天,尾砂、废水又将重新造成危害。

4 教训与反思

开发矿业一方面可以获得巨大的经济效益和社会效益,但是治理不及时又必然会破坏生态环境,给当代及子孙后代带来后患。而生态环境一旦遭到人为的破坏,其危害是多方的,长期的。如果要全面治理人为的破坏后果恢复原貌和重新发挥效益都要付出巨大的人力、物力和财力,付出长期的社会代价,并要经历漫长的岁月,其危害的后果要比及时治理所付出的代价高的多。

随着科学技术的发展,随着时代的进步和人口增加后生存环境对人类生存威胁的加剧,人们开始认识到过去那种先开发、先破坏、先建设而后治理的老路子是不能再走了。我们要以保护人类自身生存环境的紧迫感和责任感,认真按照《中华人民共和国水土保持法》及其配套法规的规定,对已建和正在建的工程项目开展水土保持的预防监督,严格履行水土保持方案报告表各项审批手续,把水土保持防护工程与建设项目主体工程“同时设计,同时施工,同时交付使用”的关口,保障开发矿业与保护自然生态环境同步进行,为我们的子孙后代留下一个可供生存的优美自然生态环境。

作者简介 沈慕林,男,1942年生,1986年参加南昌水专“南方水土保持培训班”学习水土保持专业,随后一直从事水土保持工作。曾参与编写《大余水利志》、《大余县国土总体规划》和《江西省大余县农田水利建设综合规划报告》等。