

文章编号: 1004-4574(2008) 03- 0148- 04

河南省山洪灾害的危害、成因及防治对策

周存旭¹, 金世海²

(1 河南省水土保持监督监测总站, 河南 郑州 450008 2 南阳市水土保持监督监测站, 河南 南阳 473000)

摘要:通过对河南省山洪灾害的危害与成因分析, 指出暴雨是造成山洪灾害的根源, 特殊的地理环境和不合理的人为活动等因素加剧了山洪灾害的形成与发展。提出山洪灾害的防治对策是: 加强宣传, 增强防灾避灾意识; 进一步完善山洪灾害的政策法规保障措施; 科学制订防灾预案; 加强山洪灾害的监测预报系统建设; 因地制宜, 分类防治; 搞好水土保持, 增强防灾减灾能力。

关键词: 山洪灾害; 危害; 成因; 防治对策; 河南省

中图分类号: P694

文献标识码: A

Cause, damage and control measures of mountain flood hazard in Henan Province

ZHOU Cun-xu¹, JIN Shi-hai²

(1 Soil and Water Conservation Supervising and Monitoring Head Station of Henan Province, Zhengzhou 450008, China

2 Soil and Water Conservation Supervising and Monitoring Head Station of Nanyang City, Nanyang 473000, China)

Abstract Henan Province is situated in east part of China and a double transition area of north climate to south climate and mountainous area to plain. Its ecological environment is fragile meanwhile flood disasters take place frequently. And it has been one of restrict factors of sustainable development of social economy of Henan Province. This paper points out that the cause of flood disasters is rainstorm and the special geography environment and unreasonable human activities accelerate the formation and development of flood disasters. The paper also put forwards the countermeasures to prevent and control flood disasters, that is strengthening propaganda, boosting up the consciousness of disasters prevention, perfecting the policies, law and measures of flood disasters prevention, working out scientific pre-projects to prevent disasters, strengthening construction of flood disasters monitoring and forecast system; adjusting measures to adapt local conditions, and preventing disaster according to its sort, conducting water and soil conservation works well and increasing the ability to prevent and reduce natural disasters.

Key words mountain flood; hazard; cause of formation; countermeasures for prevention and control; Henan Province

河南省位于中国中东部, 地处南北气候和山区向平原双重过渡带, 境内分属有黄、淮、江、海四大水系和太行、伏牛、桐柏、大别四大山脉。土地总面积 16.7 万 km², 其中山丘区面积 7.82 万 km², 占土地总面积的 47.8%; 总人口 9488 万人, 共辖 18 个市, 157 个县(市、区)。受特殊气候、地理环境和人类活动等因素影响, 山洪灾害频繁而严重, 成为制约全省经济社会可持续发展的重要因素之一。据 2004 年调查统计资料, 全省山洪灾害区土地面积为 79298 万 km²[1], 占土地总面积 60.5%, 其中, 山洪沟 3450 条, 泥石流沟 186 条, 滑坡

收稿日期: 2007-09-21 修订日期: 2007-11-26

作者简介: 周存旭 (1963-), 男, 高级工程师, 主要从事水土保持科研与规划工作。E-mail: zhcx1963@.com

152处。山洪灾害区人口 2471.72万人, 占总人口 26.1%。

1 山洪灾害的危害

据不完全统计, 从 1950年到 2004年, 河南省共发生山洪灾害 1 152次, 泥石流 453次, 滑坡 160处, 受灾范围涉及 13个市的 77个县(市、区), 累计受灾面积 114 920.8 km²次, 受灾耕地 261.91万 hm²次, 受灾人口 2 669.92万人次, 死亡人口 2.12万人, 直接经济损失 226.78亿元(表 1)。建国后, 河南省山洪灾害几乎每年都有发生, 特别是 20世纪 80年代以来, 山洪灾害越来越频繁, 损失越来越大。地处伏牛山北麓的嵩县, 1982年 8月, 一场暴雨导致山洪暴发, 冲毁耕地 3 866.7 hm², 冲跨水利设施 487处, 倒塌房屋 1620间, 死亡牲畜 4760头。1996年 8月 1日, 太行山降大到暴雨, 历时 6h 降雨量 300–400 mm, 著名的红旗渠干渠被冲毁 154处, 2 500 m 长的渠道被埋、淤积沙石 94402 m³, 16357 m 长的渠道坍塌。2005年 6月 30日, 鸭河口水库上游出现历史罕见的特大暴雨, 最大 6h 降雨量 518 mm, 最大 24h 降雨量 648 mm, 致使山洪暴发, 造成受灾面积 5 720 hm², 绝收 2 340 hm², 受灾人口 5万人, 死亡 5人, 伤 2人, 倒塌房屋 1 309间, 207国道 2处中断, 冲跨桥涵 5处, 水毁塘坝 128座、灌溉设施 70处, 直接经济损失 1.9亿元^[2]。

表 1 河南省 1950–2004年山洪灾害损失统计表

Table 1 Statistics of mountain flood losses in Henan Province from 1950 through 2004

受灾年份	受灾面积 / km ²	受灾耕地 / 万 hm ²	受灾人口 /万人	死亡人口 /人	直接经济损失 /万元		
					农村	城镇	小计
1950	1508.0	6.95	51.37		6.12	0.19	6.31
1951–1960	24 535.0	31.88	339.38	629	14.63	1.02	15.64
1961–1970	9 824.9	29.63	191.33	407	18.12	0.96	19.08
1971–1980	1 1851.6	31.76	218.93	19 362	21.67	1.44	23.11
1981–1990	24 345.2	53.24	546.41	464	40.95	4.91	45.86
1991–2000	35 512.7	88.48	1 046.87	237	59.85	13.80	73.65
2001–2004	7 343.4	19.97	275.63	59	18.32	24.80	43.12
合计	114 920.8	261.91	2 669.92	21 158	179.65	47.11	226.78

2 山洪灾害的成因

山洪灾害是指汛期由于降雨在山丘区引发的洪水泥石流、滑坡等对国民经济和人民生命财产造成损失的灾害^[1]。造成山洪灾害的原因有自然因素和人为因素两个方面, 对我省而言, 暴雨是造成山洪灾害的根源, 特殊的地理环境和不合理的人为活动等, 加剧了山洪灾害的形成与发展。

2.1 暴雨是造成山洪灾害的根源

河南地处中国南亚热带向北亚热带过渡地带, 气候具有明显的过渡性特征。多年平均降水量 784 mm, 受季风影响, 降水年内分配很不均匀, 汛期 6–9月的雨量占全年降水量的 60%~70%, 并集中在几次暴雨或一、两次暴雨之中。7月下旬至 8月上旬, 是全省最易出现大暴雨的时期, 也是发生山洪灾害的危险期。1975年 8月 7日, 受 3号台风影响, 洪汝河、沙颍河、唐河流域连降暴雨和特大暴雨, 暴雨中心林庄站最大 6h 降雨量 830.1 mm, 最大 24h 降雨量 1 060.3 mm, 最大 3天降雨量 1 605 mm, 致使山洪暴发, 损失惨重。因此, 汛期降雨集中, 暴雨强度大, 历时短, 往往短时间形成洪水, 是造成山洪灾害发生的根源。

2.2 特殊的地理环境条件是造成山洪灾害的直接原因

河南地势处于全国第二级和第三级阶梯的过渡地带。西部伏牛山和北部太行山等属于第二级地貌台阶, 一般海拔在 1 000 m 以上, 最高峰老鸦岔达 2 413.8 m。东部平原、南阳盆地及东南部山地、丘陵则属于第三级地貌台阶的组成部分, 其中江淮分水岭主脊桐柏山主峰及东部的商城一带, 海拔在 1 100 m 以上, 其它

地段均属低山丘陵。西部山脉多为南北走向,太行山、嵩山、伏牛山等是水汽自东向西距离海洋最近的第一道屏障。进入河南的水汽入流主要来自东南方向,西部山脉与水汽入流呈迎风坡势态,空中水汽受到地形的影响急剧上升,特别是在地形起伏缺口地带或喇叭口地形的上前方,气流运动更加剧烈,极易产生强烈暴雨。南部山脉为东西走向,呈背风坡势态,一般对暴雨影响不大,但有时北方冷空气较强时,会起到迎风坡的作用。因此,在伏牛山东麓、太行山东麓和大别山北侧经常出现暴雨中心。由于山丘区坡度陡,一般为 $1/500 \sim 1/50$ 遇到大暴雨时,汇流速度快,极易形成突发性大洪水,造成严重的灾害损失。

2.3 复杂的岩性是造成山洪灾害的重要因素

地层岩性直接影响到山洪灾害的形成与发展。在河南省南部山区,分布有深厚的花岗岩、片麻岩、砂砾岩以及页岩等风化层;在北部山区,主要分布有石灰岩和页岩,这些岩层地面组成物质抗蚀能力低,稳定性差,易迁移堆积。在豫西黄土丘陵区,黄土覆盖层深厚,冲沟发育,切割深 $20 \sim 50 \text{ m}$,由于黄土孔隙发育,结构松散,具有湿陷性,因此,遇暴雨极易诱发塌陷、崩塌、滑坡和泥石流等灾害。

2.4 人类活动加剧了山洪灾害的发生与发展

近年来,随着经济的发展和城市化进程的加快,山丘区开矿、修路、建厂等开发建设活动日益频繁,随意堆放弃土石渣,无节制地开发利用行洪通道,是造成当前山洪灾害加剧的重要原因之一。据不完全统计,全省山丘区各类开发建设项目达24万处^[3],每年造成新的水土流失面积 200 km^2 ,弃土弃渣 1.8 亿 m^3 ,大量的土石渣,每到汛期,顺水而下,造成较大灾害损失和人员伤亡。1996年8月,小秦岭地区连降暴雨,造成大西峪和文峪沟发生泥石流,冲毁矿区公路 13 km ,通信线路 3 km ,山体滑坡造成矿区3人死亡、5人受伤,直接经济损失690万元。

而随着人口的急剧增长,人多地少,乱砍滥伐森林,陡坡开荒,造成岩石裸露,土地退化,生态环境恶化,水土流失严重。据调查统计资料,全省山洪灾害区现有水土流失面积 2.82 万 km^2 ^[1],其中坡耕地面积 77.38 万 hm^2 ,坡耕地中有 8.08 万 hm^2 分布在 25° 以上的陡坡地;近10 a来有 11.76 万 hm^2 的森林植被被毁,年水土流失量达1.2亿 t 加剧了山洪灾害的发生与发展。

3 山洪灾害的防治对策

3.1 加强宣传,增强防灾避灾意识

由于一些地方干部群众对山洪灾害缺乏足够的认识,防灾避灾意识淡薄,出现在河道边、滑坡体下建住房、搞开发建设,不断侵占河道,在河床乱弃、乱倒、乱建、乱挖,使河道淤塞,泄洪能力萎缩,往往造成大洪水、大泛滥,小洪水、大灾难的严重后果。因此,采取多种途径,广泛宣传山洪灾害的危害,普及山洪、泥石流、滑坡等灾害的发生常识,有利于提高群众防灾、避灾、抗灾的自救意识和能力,增强广大干部的防灾意识和责任心、紧迫感,做到主动避灾,科学防灾。

3.2 进一步完善山洪灾害的政策法规保障措施

山洪灾害防治工作具有复杂性、艰巨性和长期性^[1]。因此,只有充分依靠政策、法规手段进行山洪灾害的风险控制与管理,规范和约束人类各种无序活动造成山洪灾害加剧的行为,才能从根本上防止生态环境恶化的趋势,减轻山洪灾害的危害。为此,在山洪灾害防治工作中必须严格执行《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《水土保持法》《河道管理条例》和《地质灾害防治条例》等法律法规,并进一步完善相关的政策作保障。一方面要制定鼓励山洪危险区内人员外迁及生活安置、生产扶持的引导政策,通过优惠的政策引导人员逐步外迁。同时,对退耕还林、退田还河和水土保持等生态措施,要制定投资补助、无息贷款、贴息贷款等优惠政策,促进山洪灾害区治理措施的全面实施;另一方面要制定规范人们在山洪影响区内进行生产、生活的相关约束政策,将危险区确定为不适宜人口居住区,对必须在警戒区内建设的工程要实行山洪影响评价制度。

3.3 科学制订防灾预案

山洪灾害的防治必须坚持科学发展观,以防为主,防治结合。因此,针对山洪灾害的暴发特点,科学制订和编制山洪灾害防治预案,做好防、救、抗等事前各项准备工作,建立山洪灾害预防的领导、指挥和组织机构,查明山洪灾害的危害范围和影响程度,确定避灾预警程序和临时转移人口的路线与地点等,有利于将山洪灾害减小到最低限度。

3.4 加强山洪灾害的监测预报系统建设

由于山洪灾害突发性强,成灾速度快,灾区又多为经济相对落后、人口分散、交通不便、通信不畅的山区,救护难度大。因此,加强通信报警系统、雨情、水情测报监测预警系统和险情、灾情监测反馈系统等建设,及时准确地预报山洪灾害的发生和发展,为山洪灾害的防御和治理提供可靠的技术支撑,有利于及早防治,减轻灾害损失和人员伤亡。

3.5 因地制宜,分类防治

(1)山洪沟治理。1)对洪水发源于河流中上游并直接汇入河道,纵坡陡、下切深的山洪沟,采取排导、拦挡措施,如疏通泄洪沟或建堤防、淤地坝、滚水坝、丁坝、谷坊等。2)对洪水产流于山坡或山前冲积扇,汇流后在平原灌区分流消散,地形较陡,汇流后局部下切的山洪沟,采取上游疏导或在陡坎处修筑人工跌水;若山洪沟凹岸处有集中居民或重要建筑物时,在沿岸修筑浆砌块石或混凝土堤防,中下游分洪,并引洪灌淤。3)对洪水量较大的山洪沟,结合灌溉、发电、防洪,修建水库,拦蓄调节洪水,削减洪峰。

(2)泥石流沟治理。对泥石流沟防治的指导思想是,坚持“防治结合、以防为主,拦排结合,以排为主”方针。具体措施是:在泥石流沟上游,采取植物护坡措施,并布设截流沟、小水库等工程措施,调蓄径流;在沙石补给区采取固土固沙措施;在中下游采取拦截、停淤措施等。

(3)滑坡治理。对滑坡体的治理,采取“上拦、下挡、中间削”的防治措施。即在滑坡体的上部开挖截流沟、排洪沟等,以减少水的作用;在滑坡体的下部修筑挡墙或布设抗滑片石堆等抗滑建筑物,以支挡滑坡体下滑;在滑坡体的中部分级削坡,提高边坡稳定性,并结合护坡等进行综合治理。

(4)病险水库的除险加固。河南省山洪灾害区现有各类病险水库 807座^[1],其中,中型水库 3座,小型水库 804座。为此,要针对病险水库的不同隐患,采取相应的除险加固防护对策:1)对防洪能力不足、达不到设计防洪标准的水库,采取加宽、加深、改造溢洪道泄流断面,扩大泄洪能力;或加高大坝或修建防浪墙,防止洪水漫顶。2)对出现滑(塌)坡、裂缝和渗漏的土石坝,按照“上堵下排”的原则,进行防渗处理。3)对淤积严重的水库,改造或新建冲砂闸,或进行人工清淤。

3.6 搞好水土保持,增强防灾减灾能力

搞好水土保持,改善生态环境,是减轻山洪灾害的有效途径^[4]。其水土流失的防治对策是:以小流域为单元,实行工程措施、植物措施和耕作措施优化配置,对陡坡耕地退耕还林还草,集中连片,形成规模,层层设防,节节拦蓄,建立多功能的水土保持工程防护体系,充分发挥水土保持工程的整体防护效能,增强防灾减灾能力。

参考文献:

- [1] 河南省山洪灾害防治规划编写组. 河南省山洪灾害防治规划[Z]. 2005
- [2] 于合群,王国栋. 南阳“6.30”特大暴雨洪水分析[J]. 河南水利, 2005, 8(109): 1.
- [3] 周存旭. 论河南省水土保持生态建设途径[J]. 海河水利, 1999, 5: 18-20
- [4] 许春霞. 前进中的河南水土保持[M]. 郑州: 河南人民出版社, 1995: 8-9.