

# 浅谈泥石流的形成与防治

王 雪

吉林省松原市第一高级中学 吉林 松原 138000

**【摘要】** 泥石流作为山区城镇常见的地质灾害,是一种含有大量固体物质的特殊洪流,其中的固体物质特指泥、砂、石。泥石流具有突发性、破坏性极大、运动快速、历时短暂等特点,且具有强大的侵蚀、搬运能力等自然属性,其是以冲撞(击)、淤埋和堵塞等方式对其流经路途上的各种城镇设施进行破坏,危害程度往往比单一的滑坡、崩塌和洪水的危害更为广泛和严重,对人类生产生活场所、交通运输、水利水电工程、矿山等造成严重损失。因此,分析泥石流灾害、分布及其成因,对于加强城镇泥石流的防治有着重要意义。

**【关键词】** 泥石流;概念;分布;形成条件;危害;防治

背景:2010年8月7日夜至8日凌晨,甘肃甘南藏族自治州舟曲县突发特大泥石流,造成重大人员伤亡。泥石流堵塞白龙江形成堰塞湖,县城部分被淹,电力、交通、通讯中断。造成1500多人死亡,200多人失踪。

泥石流自古以来就是人类生命安全的重大威胁,下面我们来分析一下泥石流的形成、危害以及如何来防止泥石流的发生。

## 一、泥石流的概念

泥石流是一种广泛分布于世界各国一些具有特殊地形、地貌状况地区的自然灾害,是山区沟谷或山地坡面上由暴雨、冰雪融化等水源激发的,含有大量泥沙石块的介于挟沙水流和滑坡之间的土、水、气混合流。泥石流大多伴随山区洪水而发生。它与一般洪水的区别是洪流中含有足够数量的泥沙石等固体碎屑物,其体积含量最少为15%,最高可过80%左右,因此比洪水更具破坏力。

泥石流常常具有突然暴发、来势凶猛、运动快速、历时短暂之特点,并兼有崩塌、滑坡和洪水破坏的双重作用,其危害程度比单一的崩塌、滑坡和洪水的危害更为广泛和严重。近年来,我国泥石流有渐趋加重的趋势。鉴于泥石流的严重危害性,了解和研究泥石流的危害、形成机制及其防治措施是有必要的。

## 二、泥石流的分布

泥石流根据近几年全国调查结果统计,滑坡、崩塌、泥石流的空间分布和危害有如下特征:从造成的死亡人数、直接经济损失和发生数量这三项指标综合来看,西部地区的四川、云南、重庆、贵州、甘肃、陕西、广西、西藏、新疆、青海、宁夏、内蒙等12省(区、市)滑坡、崩塌、泥石流灾害最严重,死亡人数占全国的62%、经济损失占全国的55%、发生数量占全国的32%。另外,还有西南地区。

## 三、泥石流的形成的条件

通过对我国多处泥石流的研究可以认识到泥石流的形成的条件主要有:

### (一)、地形地貌条件

在地形上具备山高沟深,地形陡峻,沟床纵度降大,流域形状便于水流汇集。在地貌上,泥石流的地貌一般可分为形成区、流通区和堆积区三部分。上游形成区的地形多为三面环山,一面出口为瓢状或漏斗状,地形比较开阔、周围山高坡陡、山体破碎、植被生长不良,这样的地形有利于水和碎屑物质的集中;中游流通区的地形多为狭窄陡深的峡谷,谷床纵坡降大,使泥石流能迅猛直泻;下游堆积区的地形为开阔平坦的山前平原或河谷阶地,使堆积物有堆积场所。

### (二)、松散物质来源条件

泥石流常发生于地质构造复杂、断裂褶皱发育,新构造活动强烈,地震烈度较高的地区。地表岩石破碎,崩塌、错落、滑坡等不良地质现象发育,为泥石流的

形成提供了丰富的固体物质来源;另外,岩层结构松散、软弱、易于风化、节理发育或软硬相间成层的地区,因易受破坏,也能为泥石流提供丰富的碎屑物来源;一些人类工程活动,如滥伐森林造成水土流失,开山采矿、采石弃渣等,往往也为泥石流提供大量的物质来源。

## 四、泥石流的危害

泥石流常常具有暴发突然、来势凶猛、迅速之特点。并兼有崩塌、滑坡和洪水破坏的双重作用,其危害程度比单一的崩塌、滑坡和洪水的危害更为广泛和严重。我们从舟曲泥石流中就可以看出,泥石流对我们的人生安全会产生多大的危害。首先是对居民点的危害:泥石流最常见的危害之一,是冲进乡村、城镇,摧毁房屋、工厂、企事业单位及其他场所设施,淹没人畜、毁坏土地,甚至造成村毁人亡的灾难。其次是对公路、铁路的危害:泥石流可直接埋没车站,铁路、公路,摧毁路基、桥涵等设施,致使交通中断,还可引起正在运行的火车、汽车颠覆,造成重大的人身伤亡事故。有时泥石流汇入河道,引起河道大幅度变迁,间接毁坏公路、铁路及其它构筑物,甚至迫使道路改线,造成巨大的经济损失。还有是对水利、水电工程的危害:主要是冲毁水电站、引水渠道及过沟建筑物,淤埋水电站尾水渠,并淤积水库、磨蚀坝面等。最后对于矿山的危害就更加值得我们来关注了,泥石流主要是摧毁矿山及其设施,淤埋矿山坑道、伤害矿山人员、造成停工停产,甚至使矿山报废。

## 五、泥石流的防治

那么我们该如何来防止泥石流的发生呢?目前我们防止泥石流发生的主要措施是修建工程设施防治泥石流的办法。其主要作用是削弱泥石流活动强度,引导规范泥石流活动途径和范围,保护受灾对象。根据防治功能大致分为下列七种类型:①治水工程:修建水库、水塘和引水、排水渠道、隧洞工程,调蓄、引导导泥石流流域的地表水,改善泥石流形成与发展的水力条件;②拦挡工程:修建拦挡坝、谷坊等,拦截泥石流,削弱泥石流强度,沉积砂石,减小泥石流破坏能力;③排导工程:修建排导沟、导流堤、顺水坝等工程,规范泥石流流径,削弱泥石流强度;④停淤工程:开辟人工停淤场,引导规范泥砂淤积场所;⑤跨越工程:铁路、公路、桥梁高架于沟谷下方,跨越泥石流;⑥穿越工程:铁路、公路以隧道、明洞从下方穿越泥石流沟;⑦防护工程:修建护坡、挡墙、顺坝、丁坝等,保护房屋、铁路、公路、桥梁等工程设施,抵御泥石流的冲击。泥石流防治工程措施要多种工程联合运用,而日要与非工程措施相结合才能取得充分的防治效果。

通过上面我们的分析泥石流灾害的形成、危害以及如何防止,我们对泥石流有了初步的认识,泥石流形成与危害跟我们的日常生活紧密联系,我们在日常生活中就应该注意环境的保护,做到时刻保持警惕性,这样在灾害到来时,我们才会有充分的准备来防止灾害扩大化,绝对不能再让舟曲事件重演。

## 【参考文献】

- [1] 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范(1:50000)[S].北京:中国地质调查局,20071
- [2] 杨景春,地貌学教程[M].高等教育出版社,1985年。
- [3] 莫志柏.矿山泥石流形成机制及治理方法研究[M].论文网.2010.