

# 怒江六库—贡山河段泥石流初探

程德方

(重庆交通学院)

怒江六库—贡山段位于云南省西北角的边缘，西与缅甸交界，东与大理地区和迪庆州相连，属横断山系中的怒江峡谷。瓦贡公路溯江而上，由六库至贡山共247公里，为泸水、碧江、福贡、贡山四县之间的主要交通要道。区内自然地理条件复杂，每年都容易暴发泥石流，对公路交通危害严重。

## 一、自然地理概况

**1、地形特征。**本河段经过地带位于怒江峡谷的中段，河谷底宽约100—300米，沿河只有几处零星分布的狭窄阶地，大致可分为三级：Ⅰ级阶地高5米，Ⅱ级高20米，Ⅲ级高50米。两岸谷坡陡，一般为35—70°，谷缘高度为500—1,000米，到分水岭高差达2,000—3,000米。怒江河床纵比降约2.3%，水流湍急，两岸支沟发育。沿岸新老泥石流扇形地有100多个，规模都不太大，长度在50—300米之间，多数已能伸入怒江，迫使河道往对岸迁移，或形成急流险滩。

**2、地质概况。**六库至亚碧罗一段长约50公里，为怒江断裂带穿过，河西为高黎贡山群（时代尚不明）变质岩，河东为三叠系厚层石灰岩。从亚碧罗至贡山近200公里，则全部通过高黎贡山群变质岩区，大部为眼球状片麻岩、变粒岩、大理岩，福贡附近出露有板岩及云母片岩。总的看，多数岩石都比较坚硬，岩层较厚，节理不很发育，断层也很少见。沿河两岸大部分为基岩，只在局部洼地缓坡和阶地才有较厚的第四纪松散堆积物。

本地区地震较多，贡山和福贡曾发生过5级以下的地震。较严重的地震中心在本区范围以西和以南，最大可达6.5级，但对当地影响已较小。据州地震办公室资料，本区北部地震烈度为7度，南部为8度。

**3、气候。**本区属暖温带高原季风气候，受印度洋季风影响，雨量比较丰富，由南向北年平均降水量为1,011—1,667毫米。雨季在北部地区有两次：一为2—4月，降雨量占全年总量的33%；一为6—10月，降雨量占年总量的51.9%。南部地区5—10月为雨季，降雨量占年总量的86%。最大日降雨量北部为116.4毫米，南部可达153毫米。

北部贡山气温最高月平均21.8℃，最低月平均3.3℃，年平均14.7℃；南部六库最高月平均25.3℃，最低月平均12.6℃，年平均20.2℃。区内气候垂直变化比较明显，高山区则终年较寒冷，一年有4—6个月的积雪期。

**4、植被。**两岸山坡大部尚未开垦，但森林极少，草灌植被较好，覆盖度约在60%以上。

## 二、泥石流的特点

经调查,在本河段243.15公里范围内,共有泥石流沟148条,平均每公里0.6条。其中绝大部分都属于中小型山坡泥石流堆积扇,长度在200米以上的大型泥石流只有33条,还没有了解到泥石流暴发阻断怒江的例子。在148条泥石流沟中,近30年来只暴发过65条。其中大部分是在1979年特大暴雨灾害中暴发的,只有少数先后暴发过多次,如蚂蝗箐沟每3—5年暴发一次,没有见过一年暴发一次以上的沟。在所有新近暴发过的65条泥石流沟中,根据堆积地貌和堆积物质的组成判断,其中有粘性泥石流26条,稀性泥石流32条,水石流只有7条。

区内地形坡度陡,雨量丰沛,但地质条件较好,如断裂破碎的岩体不多,地震较轻;植被较好,大型崩塌和滑坡也很少。这对抑制泥石流的进一步发展,起了重要作用。从总的情况看,区内泥石流的分布密度较大,但暴发频率低,规模小,应属初期发育阶段。随着山区经济活动的增加,如陡坡种植、烧山垦荒、公路弃土、水渠垮塌等,近十年来泥石流暴发频率已有加剧的趋势,值得注意。

## 三、泥石流对公路的危害及对策

本区在1979年共发生泥石流40条,是近30年来泥石流危害最严重的一年,冲毁桥梁19座;连同崩塌、滑坡活动,还破坏涵洞69座;淤埋或冲毁路基12.2公里,使公路断车达100天,造成巨大损失。其他年份仍有泥石流暴发,一般都发生在7—9月的多雨季节,与小范围地区性暴雨有密切关系。因泥石流多属于山坡型,沟短纵坡陡,泥石流流量不太大,但速度快,来势猛,只几分钟的时间就可造成巨大损失。

由于降雨的时间及小范围强暴雨区难于预报,当年可能在哪些沟暴发泥石流,还没有办法预测。公路部门根据多年经验,采取了加大桥孔的措施。目前全线小涵洞已极少,所有跨沟小桥,孔径都加大到8米以上,对防止泥石流的破坏起了很好的作用。但对频率较高的泥石流沟,今后应设计工程排导措施,以解除泥石流对公路的危害。

## 四、结 语

1、根据很多老堆积扇分布情况看,可以认为怒江河谷泥石流发育期已经很长,但由于地质条件较好,固体物质供应较少,使泥石流发育仍然长期处于相对稳定状况。

2、20多年来,公路部门一直还处于暴发了泥石流再去处理的被动局面,没有主动整治规划。又由于本州人口较少,工矿事业尚待发展,行车量不大。目前国家不可能用大量投资来防治泥石流。故建议公路科研部门可以配合管理部门每年加强调查和记录,不断积累资料,总结各沟泥石流暴发规律,为今后治理提供可靠资料。