

# 黑龙江省穆棱市磨刀石镇泥石流地质灾害研究

牟林<sup>1</sup> 李金海<sup>2</sup>

(1、黑龙江省第一地质勘察院,黑龙江 牡丹江 157000 2、黑龙江省地质环境监测总站,黑龙江 哈尔滨 150000)

**摘要:**通过对磨刀石镇泥石流地质灾害的实地调查、研究,阐述了各泥石流地质灾害现状和发展程度,分析了泥石流地质灾害的成因和危害程度,并根据各泥石流地质灾害的实际情况,提出了防治措施。

**关键词:**磨刀石镇;泥石流;地质灾害;研究

磨刀石镇总人口3.2万,其中农业人口2.6万,有13个行政村,耕地面积5万亩,70%的耕地在坡度15度以上的山坡上,由于过度开荒,植被严重破坏,林草覆盖率不足10%。冲沟很发育,有大小冲沟近5000条,水土流失十分严重,是泥石流地质灾害的多发区。

据统计,近几年全镇被泥石流冲毁房屋46间,进水187间,冲毁桥梁32座,涵洞125处,拦河坝516延长米,冲毁耕地6000亩。每年都给磨刀石镇造成很大的经济损失。2001年7月1日,南旺村泥石流导致301国道120米路段被淤埋,严重阻塞了交通。全镇近几年由于泥石流地质灾害造成的直接经济损失5千多万元。2005年6月11日下午17时。半小时的极暴雨引发的泥石流,使团结村、山底村、盘道村等村屯4800亩耕地受灾,其中500多亩良田被毁。多间房屋被损坏。泥石流地质灾害直接威胁了当地的国家财产和村民的生命安全。

## 1 重点泥石流流域概况

### 1.1 南旺村泥石流

南旺村泥石流发生地位于磨刀石镇东南7公里处,301国道南侧,该区泥石流流域呈不规则的漏斗状,面积25平方千米,地形坡度15~22度。植被破坏严重。林草覆盖率小于10%水土流失严重。冲沟发育,主沟深7~15米,沟壁陡峭,坍塌率大于10%,松散堆积物厚度大于8米。总贮量 $W>1\times10^6\text{m}^3/\text{km}^2$ ,泥沙沿程补给长度比达75%,属于严重的极易发型泥石流区。

### 1.2 山底村泥石流

山底村泥石流发生地位于磨刀石镇东北方向6千米处,该泥石流有两个流域即前沟和后沟,后沟泥石流流域形态呈不规则漏斗状,东沟泥石流流域形态呈桃叶形,面积分别为1平方千米和0.5平方千米。地形坡度20~25度。植被破坏严重,泥石流主沟深可达20米,并发育多条支沟,沟坡陡峭,坍塌率大于10%。松散固体物质厚度5~20米。总贮量 $W>3\times10^6\text{m}^3/\text{km}^2$ ,泥沙沿程补给长度比达66%,属于严重的极易发型泥石流,此泥石流正处于形成期—发展阶段。

该区泥石流出口处堆积扇高度已高出居民区近2米。附近的村民采取堆土石坝的方法来临时抵挡泥石流。2005年6月11日,半小时暴雨引发的泥石流,使该村1500亩耕地受灾,200多亩农田被毁,多户民房进水。

### 1.3 团山子村泥石流

团山子村位于磨刀石镇东南方向7.5千米处。近几年来,该区泥石流发展迅速,流域呈漏斗状,面积2.5平方千米,地表坡度8~14度,植被严重破坏,水土流失严重,冲沟呈树枝状发育。主沟宽15~20米,深8~13米。次级冲沟宽

2~5米,深2~3米。沟壁陡立,坍塌率大于10%。

松散固体物厚度8~13米,总贮量 $W>2\times10^6\text{m}^3/\text{km}^2$ 。属于严重的极易发型泥石流。该区泥石流的流通区经过团山子村居民区,直接威胁冲沟两岸居民的安全,2005年6月11日,暴雨引发的泥石流使该村3100亩耕地受灾,其中300多亩良田被毁,多户居民受灾。

## 2 泥石流地质灾害的成因

2.1 由于过度开荒导致大量植被被毁,林草的覆盖率不足10%,水土流失十分严重,形成了大量的冲沟,主沟深达7~20米,沟坡陡峭,常有泥石流、塌岸等地质灾害发生,坍塌率大于10%,松散固体物厚度3~20米,松散固体物丰富,泥石流沿程补给长度比大于66%,极易产生泥石流。

2.2 该区属丘陵山区地形坡度比较大,坡度都在15度左右,有的甚至达25度,由于坡度大,植被亦稀少,加之本区地层主要为黑龙江省群的下亚群、湖南营组、周家屯组。岩性主要为钠长片岩、二云片岩、石榴云母片岩等片岩系列,该片岩系列结构疏松,层理、节理和裂隙特别发育,抗风化能力极弱,极易发生风化崩解,尤其是在水的冲刷—极易变成碎块状造成沟岸

坍塌,此是泥石流形成的主要物质来源。

2.3 由于地形、地貌因素的影响,本区在7、8月份多连降暴雨,暴雨使该区坡度较大的地段加强了地表径流,加之植被稀少,使表层的残坡堆积物在饱和状态下,在大强度降水的情况下引发泥石流地质灾害。

## 3 防治措施

3.1 生物措施:确定退耕还林面积,由地方政府早日实施,修复植被,防止水土流失,恢复生态环境,彻底根治泥石流地质灾害。

3.2 对重点泥石流流域的小型冲沟回填,在泥石流流通区疏通沟道,在堆积区开挖排洪沟,修过水涵洞,拦挡坝等。用来消除由于暴雨后地表水对地面的冲击,使暴雨后地表水有序地排泄,做到防患于未然,减轻危害,使泥石流地质灾害减小到最低程度。

## 参考文献

- [1] 刘传正.地质灾害勘察指南[M].北京:地质出版社出版,2000,8.
- [2] 工程地质手册[M].北京:中国建筑工业出版社出版.
- [3] 牡丹江市地质灾害区划报告.黑龙江省第一地质勘察院.



责任编辑:王亚芳