

安宁市青龙街道办事处青龙峡景区  
马鹿塘乡村公路边坡落石调查简报



云南省地质工程勘察总公司

二〇二一年八月十七日

# 安宁市青龙街道办事处青龙峡景区马鹿塘乡村 公路边坡落石调查简报

2021年8月16日,安宁市青龙街道办事处青龙峡景区国道G245至马鹿塘/棕树园乡村道路交叉口约50m处公路内侧山坡发生落石(经度 $102^{\circ}22'39.28''$ ,纬度 $25^{\circ}04'06.74''$ ),落石点位于山坡中上部。落石从崩落面脱落后顺坡滚落至乡村道路内侧及路面区,造成临时交通受阻,但未造成人员伤亡和财产损失。截止2021年8月17日下午现场调查时,当地政府部门已经对落石块体进行清理并搬离路面保证交通正常通行。由于国道245至两村庄之间的乡村道路沿线均分布大量高陡岩质边坡,地层属震旦系石英砂岩,节理裂隙发育且风化强烈。由于公路修建、风化软化和降雨坡面流下渗等因素,导致欠稳定岩石块体多处发育,由于近年极端降雨多发,危害进一步加重,给当地民众的基本通行构成一定危害,不同程度影响了当地民众的正常生产生活活动。

沿线落石的频发,引起了当地政府和自然资源主管部门的高度重视,一方面筹措资金对沿线危岩进行清除,另一方面采取多处设置安全警示牌等措施,提高通行过程中驾乘人员的警惕和预判,为防止落石造成人员伤亡和财产损失起到了较好作用,最大限度地保障了村民的正常生产生活活动。

## 一、地质环境特征

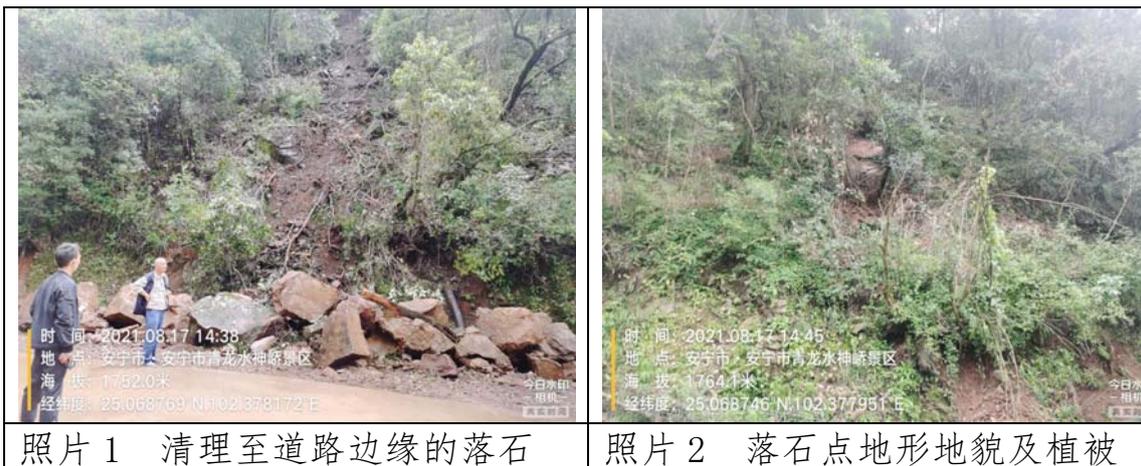
安宁市青龙街道办事处青龙峡景区马鹿塘乡村位于安宁市北西部,该区总体属构造侵蚀中山地貌区,山峰海拔多在2300-2430m之间,山间谷地海拔1950-2050m之间,相对高差300-400m左右,总体地形北高南低,山坡植被覆盖率可达70%以上,为该区的水源涵养起到了良好作用,山间谷地内地形平缓,农业条件较好,山间溪流为下游提供了充足的农业生产水源,零星分布于谷地边缘的泉点(龙潭)历来是附近村民生活的优质水源。附近村民旅游业、特色农业以种植

烤烟、辣椒等经济作物为主，农业生产经济收入较好。

该地区出露地层岩性以震旦系下统澄江组棕红色中厚层状粗粒石英砂岩为主，断裂构造发育，山间谷地和河谷较为狭窄，沿岸为第四系冲洪积堆积层，岩性以砂质粘土、碎石土和砂砾石为主。附近地区村民大多居住于山间谷地边缘地带，地形相对平缓，道路等均沿河谷沟谷地带修建，多处形成高陡岩质边坡。

## 二、落石分布特征与危害

落石主要呈点状分布沿公路内侧坡带状展布，威胁对象乡村道路通行和过往行人车辆，无固定居民和民用设施。主要威胁方式为：高陡岩质边坡较大岩石块体快速顺坡崩落后散落于乡村道路及两侧，由于落石发生的短时性和随机性，导致其直接威胁对的通行车辆及人员的危害属随机性较高。



## 三、落石成因初步分析

由于国道 245 至马鹿塘/棕树园乡村道路的修建，导致沿线多处形成高陡岩质边坡，长期裸露的节理裂隙发育的基岩块体在过往车辆震动影响下，使其稳定性有所下降；加之于 2021 年 6 月以来，安宁市境内多次发生较大的集中暴雨，在植被覆盖较好的青龙镇更为明显，长期降雨和集中降雨，导致岩质陡坡区裸露的岩石块体裂隙软化后而形成落石。

根据现场调查，本次落石发生点处于距离马鹿塘乡村道路与国道245交叉口约50m处，位于道路右侧高陡岩质边坡中上部，距离路面高度约21m处，崩落点面积约10 m<sup>2</sup>、厚度约1.5m。崩落块体以1.0~1.5m的矩形棱角块体为主，少量为小于0.5m的碎块石。落石从崩落面脱落后顺坡滚落至乡村道路内侧及路面区，造成临时交通受阻，但未造成人员伤亡和财产损失。截止2021年8月17日下午现场调查时，当地政府部门已经对落石块体进行清理并搬离路面保证交通正常运行。

经初步分析认为，本次落石主要属于高陡岩质边坡长期裸露，地层属于澄江组中厚层状石英砂岩，岩体节理裂隙发育，加之长期降雨和短时集中降雨形成坡面流和雨水下渗，造成节理裂隙面软化导致块体崩落。

#### 四、防治措施与建议

1、通过初步调查，国道G245至马鹿塘与棕树园乡村道路交叉口段道路内边坡依然分布多处危岩块体，建议采取适合措施人为方式清至坡脚并堆放于安全地带；

2、在公路沿线相应位置布设安全警示牌，并标注醒目内容“注意落石，观察通过”；

3、建议加强沿线巡排查，并对可能出现落石区重点清除。

2021年8月17日