

G357东沪线上犹南塘至中稍段公路改建工程 地质灾害危险性评估报告

廖威

江西省瑞华国土勘测规划工程有限公司

摘要: G357东沪线上犹南塘至中稍段公路改建工程起点位于上犹县南塘处与上犹西出口相接, 终点位于中稍处三岔路口。本项目是上犹县西南方向的一条重要公路, 连接崇义, 沟通湖南等省, 项目建成后很好的改善上犹县该区现有公路的运行状况, 促进赣南苏区社会经济发展有着十分重要的意义。通道拟改建公路采用一级公路标准, 属于重要建设项目。建设用地地质灾害危险性评估等级属一级。

关键词: 地质灾害防治; 地质灾害危险性评估; 工程地质
【DOI】 10. 12254/j. issn. 2096-6539. 2021. 01. 096

一、评估级别与评估范围

G357通道拟改建公路采用一级公路标准, 属于重要建设项目。地貌以构造构造侵蚀丘陵岗阜地貌与河谷冲积平原为主, 地势起伏不大; 评估区内地层发育较好, 出露的有加里东期第二阶段、燕山期第一阶段, 下古生界寒武系下统牛角河群上组, 寒武系中统高滩群上组, 新生界第四系。评估区内构造发育较弱; 评估区赋存松散岩类孔隙水、基岩裂隙水; 崩滑流较易发, 拟改建公路沿线地质环境条件复杂。建设用地地质灾害危险性评估等级属一级。

评估范围为拟改建公路两侧各1km, 评估面积共计14. 05km²。

(一) 地形地貌

评估区内地貌以构造侵蚀丘陵岗阜地貌和河谷冲积平原为主, 地势起伏不大, 海拔最高359. 3m, 最低146. 7m。相对高差50-150m。丘陵区地势稍有起伏, 缓坡宽谷, 河溪密布, 地形坡度一般1-25°, 局部可达30°。河谷平原区地势平坦。拟建道路标高152. 12-187. 07m, 拟建道路大部位于平原区。

(二) 地层

评估区内出露的地层由新生界第四系, 加里东期第二阶段, 燕山期第一阶段, 下古生界寒武系下统牛角河群段, 寒武系中统高滩群上组组成。

(三) 水文地质条件

依据区内地下水赋存条件, 水力特征, 将其划分为松散岩类孔隙水、与基岩裂隙水两种类型。

(四) 岩溶发育特征

评估区内碳酸盐岩不发育, 拟建路线区内主要分布为第四系全新统冲积层(Q₄^{al}), 厚度7. 5~20m。岩溶不发育。

二、地质灾害危险性现状评估

(一) 滑坡、崩塌

评估区地形以剥蚀低丘岗地、河谷平原为主, 区内地势较为平坦, 只有边缘地带分布有丘陵。海拔最高359. 3m, 最低146. 7m。相对高差50-150m。丘陵岗阜区地势稍有起伏, 缓坡宽谷, 河溪密布, 地形坡度一般1-25°, 局部可达30°。河谷平原区地势平坦。拟建道路标高152. 12-187. 07m, 拟建道路大部位于平原区。根据本次评估调查与访问, 评估区内未发现明显滑坡、崩塌地质灾害。

(二) 自然斜坡现状评估

具体运用影响因子量化评价的方法, 选择对拟改建公路不利的4段自然斜坡进行稳定性评估。

XP01自然斜坡, 斜坡坡向160°, 斜坡坡度15°, 斜坡坡高10m, 植被发育, 岩性为寒武系中统高滩群上组变余岩屑长石石英杂砂岩与绢云母板岩, 地层产状160°∠80°, 斜坡结构类型为顺向坡。

XP02自然斜坡, 斜坡坡向140°, 斜坡坡度10°, 斜坡坡高22m, 植被发育, 岩性为寒武系中统高滩群上组变余岩屑长石石英杂砂岩与绢云母板岩, 地层产状140°∠10°, 斜坡结构类型为逆向坡。

XP03自然斜坡, 斜坡坡向132°, 斜坡坡度12°, 斜坡坡高12m, 植被发育, 岩性为寒武系中统高滩群上组变余岩屑长石石英杂砂岩与绢云母板岩, 地层产状132°∠55°, 斜坡结

构类型为斜向坡。

XP04自然斜坡, 斜坡坡向111°, 斜坡坡度20°, 斜坡坡高47m, 植被发育, 岩性为寒武系中统高滩群上组变余岩屑长石石英杂砂岩与绢云母板岩, 地层产状132°∠55°, 斜坡结构类型为逆向坡。

XP01~XP04四处自然斜坡均为稳定性较差, 自然条件下斜坡稳定性较差, 建设工程遭受自然崩塌、滑坡的可能性较大。

(三) 路基稳定性分析

洪水时, 洪水对路基冲刷极为严重。路基外坡为岸崩易发段, 易产生路基岸崩失稳。路线与泸水河相交, 设置有二处跨越泸水河及其支流河沟的桥梁, 路基和桥梁标高受水位标高影响较大。

据相关水文站资料及调查访问, 河流最高洪水位一般小于156. 31米(黄海高程), 拟建公路设计地面标高157. 99-187. 07米, 高于最高洪水位, 故拟建公路遭受洪涝灾害影响的可能性小。

(四) 泥石流

评估区以丘陵、平原地形为主, 地势较平坦, 沟谷开阔, 坡降较小, 基本无堵塞现象, 发生泥石流的可能性较小; 本次调查拟建区周边未发现泥石流迹象, 经访问亦无泥石流历史, 因此, 评估区一般不具备发生泥石流的地质环境条件。

(五) 地面塌陷易发性

1. 岩溶地面塌陷易发性

评估区内无碳酸盐岩地层及其他可溶岩, 一般不会引发岩溶地面塌陷。

2. 采空地面塌陷易发性

评估区内无地下采矿采空区和其他地下洞室工程分布, 不具备发生采空地面塌陷条件。

(六) 建设工程适宜性评估

综上所述, 拟改建公路沿线地质环境条件复杂, 工程建设易引发地质灾害的产生, 遭受地质灾害危害的可能性大, 人工切坡等活动容易诱发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害, 在充分进行地质灾害防治措施的情况下, 场地基本适宜本项工程建设。

三、结论

1. G357东沪线上犹南塘至中稍段公路改建工程起点位于上犹县南塘处与上犹西出口相接, 通道拟改建公路采用一级公路标准, 属于重要建设项目。地貌以构造侵蚀丘陵岗阜地貌与河谷冲积平原为主, 地势起伏不大; 评估区内构造发育较弱; 评估区赋存松散岩类孔隙水、基岩裂隙水; 崩滑流少发, 拟改建公路沿线地质环境条件复杂。建设用地地质灾害危险性评估等级属一级。2. 评估区为崩滑流较易发区。3. 评估区内自然斜坡稳定性较差, 自然条件下斜坡稳定性较差, 建设工程遭受自然崩塌、滑坡的可能性较大。4. 评估区地处地貌以构造侵蚀丘陵岗阜地貌与河谷冲积平原为主, 地势有起伏, 本次调查拟建区周边未发现泥石流迹象。工程建设破坏了原始地貌, 大量增加了松散物的来源, 极大增加了引发泥石流的概率。拟建区存在泥石流的威胁。5. 涵洞和桥梁主要穿越第四系软土地区, 涵洞地基易出现不均匀沉降问题, 宜对涵洞地基进行换填、土质改良等加固处理。6. 拟改建公路沿线地质环境条件复杂, 工程建设易引发地质灾害的产生, 遭受地质灾害危害的可能性大, 在充分进行地质灾害防治措施的情况下, 场地基本适宜本项工程建设。

参考文献

- [1] 宛合生. 浅谈当前地质灾害防治工作中存在的问题及建议[J]. 中国科技信息, 2013(18)
- [2] 吴志均, 邱马江, 唐峰. 对水城县地质灾害防治的思考[J]. 绿色科技, 2011. 12(02)
- [3] 张樑. 21世纪中国地质灾害防治形势与减灾战略思考[J]. 中国地质灾害与防治学报, 2004(2)