

青川县马鹿乡地震灾后恢复重建的 地质灾害危险性评估

冯杭建, 王兰中, 唐小明
(浙江省地质矿产研究所, 浙江 杭州 310007)

摘要: 5·12汶川地震及次生山地地质灾害给青川县造成了重大的人员和财产损失。为加快青川灾后重建规划的步伐、科学编制规划, 为灾后选址提供科学依据, 根据相关要求, 由浙江省地质矿产研究所承担青川县马鹿乡地质灾害危险性评估任务。在充分收集遥感影像、区域地质、环境地质、气象水文等资料和野外调查的基础上, 通过地质灾害现状评估、预测评估和综合评估, 认为规划用地现状地质灾害规模小, 不会直接威胁规划用地内工程的安全; 规划用地内工程建设诱发地质灾害可能性小, 危险性小; 工程建设遭受地质灾害可能性小, 危险性小, 规划地块作为马鹿乡灾后恢复重建规划用地是适宜的。

关键词: 5·12汶川地震; 恢复重建; 规划; 地质灾害; 危险性评估

中图分类号: P694 X4

文献标识码: A

2008-05-12T14:28在四川省汶川县发生特大地震, 这是新中国成立以来破坏性最大、波及范围最广、救援难度最大的一次地震灾害。四川省灾区面积达 $2.8 \times 10^4 \text{ km}^2$, 受灾人口 2 983 万, 并造成大量的人员伤亡, 截至 2008-09-04 汶川地震造成直接经济损失 8 451 亿元, 其中四川的损失占到总损失的 91.3%。

在青川县, 地震造成的次生山地地质灾害涉及 31 833 户, 123 440 人。地质灾害造成 718 人死亡, 占本次地震死亡总人数的 15.3%。其中灾害最为严重的是马公、石坝、红光、房石、曲河、木鱼等 6 个乡镇, 如曲河乡死亡 88 人中有 62 人死于滑坡、崩塌, 房石镇死亡 77 人有 22 人死于滑坡、崩塌^[1]。

国土资源部于 2008-08-21 发出通知, 要求遭受汶川地震影响较大的四川、陕西、甘肃三省加强地质灾害危险性评估, 减少因不合理工程活动引发地

质灾害造成的损失。通知要求, 相关部门在编制和实施汶川地震灾后恢复重建总体规划、土地利用总体规划、矿产资源规划以及建设、交通、铁路、水利、能源等重大建设工程项目规划时, 充分考虑地质灾害防治要求, 对灾后恢复重建的集中安置选址, 必须开展地质灾害危险性评估, 防范将城镇村等人员集中区建立在地质灾害危险区内。

为加快青川灾后重建规划的步伐、科学编制规划, 为灾后选址提供科学依据。根据《汶川地震灾后恢复重建条例》^[1]和国土资源部《关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》^[2]精神, 浙江省支援青川县灾后恢复重建指挥部与青川县人民政府研究决定, 将竹园镇、金子山乡、马鹿乡、白家乡、建峰乡等 5 个镇(乡)恢复重建规划地质灾害危险性评估任务, 分别下达给浙江省国土资源厅下属的浙江省地质环境监测总站和浙江省地质勘查局下属的浙江

收稿日期 (Received date): 2008-09-11; 改回日期 (Accepted): 2008-10-07。

基金项目 (Foundation item): 浙江国土资源厅对口支援青川灾后重建地质灾害危险性评估项目。[Supported by the geology disaster fatality appraisal project of rebuilding after earthquake in Qingduan that is supported by the department of land and resources Zhejiang province.]

作者简介 (Biography): 冯杭建, (1979-), 男, 浙江义乌人, GIS 硕士, 工程师, 主要研究方向: 主要研究方向为空间数据库技术、地质灾害预警预报和 GIS 应用系统开发。[Feng Hangjian (1979-), male, born in Yiwu Zhejiang, master of Geographic Information System (GIS), engineer, specialty in the spatial database early-warning and prediction technology for geology disaster and GIS application software development.]
Email: pccma@163.com

1) 成都理工大学, 四川省“5·12”地震灾区地质灾害应急排查总结报告—广元市青川县, 2008, 6。

省地质矿产研究所。本文所要做的评估即为马鹿乡地质灾害危险性评估。

1 评估工作简述

1.1 恢复重建规划概况

青川县马鹿乡面积 67.1 km^2 , 辖 10 个行政村, 1 个社区居委会, 人口 10 339 人, 有学生人数 2 350 人, 有初级中学 1 所, 中心小学 1 所, 村级小学 9 所, 5·12 汶川地震造成全乡 2 691 户 10 287 人受灾, 7 人死亡, 9 418 人无家可归; 马鹿乡中心小学已全部损坏, 马鹿中学也受损严重, 已无法使用; 为了尽快恢复正常的公共、教学秩序, 马鹿乡政府提出了灾后重建初步方案。恢复重建规划用地位于青川县南部的马鹿乡政府所在地(图 1), 剑(阁)青(川)公路在规划区内通过, 交通方便, 地理位置为 $32^\circ 15' 48.4'' \text{ N}$, $105^\circ 18' 15.9'' \text{ E}$, 规划用地面积约 0.5 km^2 , 规划公共建筑项目有: 马鹿乡中心小学迁址重建, 占地 1.67 hm^2 ; 马鹿乡初级中学原地重建范围拓展, 占地 2 hm^2 ; 马鹿乡卫生院原址重建, 占地 1 hm^2 。

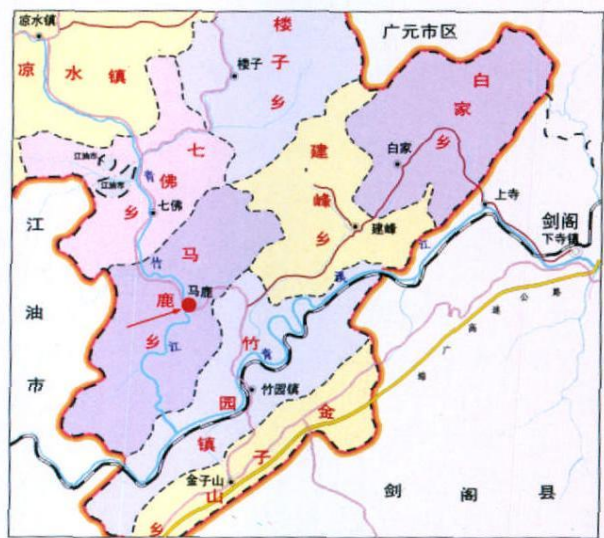


图 1 评估区交通位置图(红色圆点为恢复重建规划区所在地)

Fig 1 Traffic location of appraisal area (the red point is the location of rebuilding region)

1.2 评估范围

评估范围主要参照《地质灾害危险性评估技术要求》(试行)^[3](下文简称“技术要求”)中的有关规定, 根据野外实地调查和资料分析认为, 规划用地为青江河河谷一级阶地及其支流小溪沟两侧的冲

(洪)积堆积区, 谷宽 100~500 m, 谷内地形较平坦; 部分用地为两河之间的原马鹿乡中心小学地块, 山嘴部位; 依据规划地块范围、拟建项目特点、地质环境条件和地质灾害可能影响的范围予以确定, 规划用地东侧和西侧斜坡调查延伸至谷坡顶端(一级分水岭), 河谷部位上溯 200~500 m。评估区范围见图 2 红线范围内为评估区范围。



图 2 评估区范围

Fig 2 Appraise region

1.3 评估级别

拟建工程场地的地质环境条件复杂程度属复杂类型, 建设项目重要性分类属重要建设项目, 按《技术要求》中建设用地地质灾害危险性评估分级的规定, 马鹿乡灾后重建规划用地项目地质灾害危险性评估级别为一级。

2 地质环境条件

2.1 气象、水文

2.1.1 气象

青川地处四川北部边缘山区, 属亚热带湿润季风气候类型, 夏季盛行湿润的西南风, 年平均气温 13.7°C , 从东至西逐渐降低。年降雨量 $1\,021.7 \text{ mm}$, 降雨主要集中在 7~9 月, 这三个月的降雨量占全年降雨量的 50% 以上, 一般出现在 8 月上旬或中

旬的年最大日降雨量为 80~100 mm。青川历年平均降雨量在 20 世纪 70 年代以前主要表现为波动变幅大、降雨年均降雨量大等特征。20 世纪 70 年代后期,青川县历年月平均降雨量的变化主要表现为平稳波动的特征。

2.1.2 水文

流经评估区的河流为青江河,河床比降 0.5%,境内流域面积为 1 430.7 km²,据访问,当地最高洪水位约为 596.5 m。评估区东南部的小河沟溪发源于马鹿乡境内的何家村,流长 5.5 km,河床比降 4.5%,流域面积约 10 km²,在规划用地的南部汇入青江河,据访问,马鹿桥处的最高洪水位约为 596.7 m。

2.2 地形地貌

评估区地貌成因可分为侵蚀堆积河谷和构造侵蚀低山、丘陵地形(图 3),规划建设用地为青江河一级阶地及其支流小河沟的冲洪积坡地,地势开阔,地形较为平坦,地面标高 590~600 m,两侧为山坡;部分规划用地位于构造侵蚀丘陵地形区,地面标高 625~636 m;评估区西部大旋涡山坡地形陡峭,最大海拔标高 957.7 m,地形坡度 40°~60°,可见陡崖,5·12 汶川地震部分陡崖失稳形成崩塌;评估区内青江河与小河沟之间的山嘴部位地形较为平缓,地形坡度 5°~25°;评估区内小河沟东侧山坡地形稍陡,地形坡度 20°~40°,5·12 汶川地震影响较小,斜坡无明显变形破坏迹象。

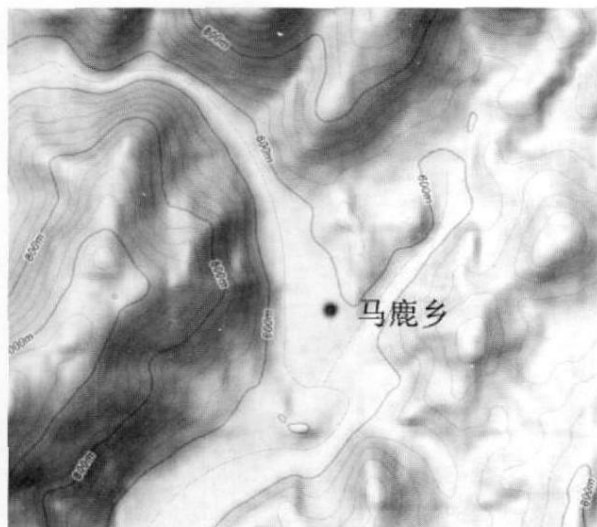


图 3 马鹿乡规划区数字高程图

Fig 3 The Digital elevation Model (DEM) of Malu plan area

2.3 地层岩性

2.3.1 前第四系地层

评估区及外围出露地层(图 4)主要为三叠纪飞仙关组(Tf)、铜街子组(Tt)、雷口坡组(Tl)和须家河组(Tx)。

飞仙关组(Tf):分上下两段,下段为灰色、深灰色薄~中层状砾屑灰岩夹粉微晶灰岩,为潮坪~台缘斜坡环境之沉积;上段为紫红色薄层状含泥灰岩、泥质灰岩与钙质页岩互层,见水平纹理。该组在评估区及外围分布稳定,为浅海陆棚-局限台地-混合潮坪之环境之沉积;地层产状 331°∠84°,308°∠56°。

铜街子组(Tt):下部为黄灰色薄~中层状含生物碎屑白云岩、角砾状白云质灰岩;上部为紫红色泥质灰岩、凝灰质灰岩夹少量的生物碎屑灰岩,为浅水台地-潮坪-泻湖环境的沉积。

雷口坡组(Tl):浅灰-深灰色厚层-块状微晶-粉晶白云岩夹角砾状白云岩,见波纹层理;为碳酸盐台地-泻湖环境之沉积;地层产状 340°∠24°,主要分布在规划建设用地的西侧。

须家河组(Tx):灰白、灰色块状中细粒砂岩屑岩,夹灰色薄层状粉砂岩、泥质粉砂岩,主要分布在建设用地的西侧。

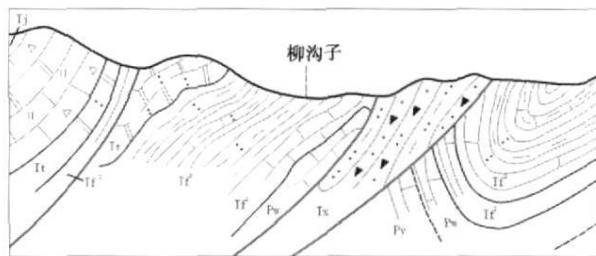


图 4 评估区典型地质剖面图

Fig 4 The representative geological section of appraisal area

2.3.2 第四系地层

第四系地层主要为沿河分布的河流松散堆积,为河漫滩及一级阶地冲积层(Q^{al})和沟谷冲洪积层(Q^{pl})、坡洪积层(Q^{dpl})。

2.4 地质构造与区域地壳稳定性

2.4.1 地质构造

青川县地处龙门山地震带,在大地构造性质上历来作为地槽、地台的过渡带,但在性质上更接近于地台性质。由于印度洋板块陆壳与欧亚板块强烈顶撞,产生的强大推挤力使龙门山断裂带发生大规模

的逆掩推覆构造变形,随着青藏高原的抬升和地壳物质的横向蠕散,龙门山断裂带成为川青断块的东南边界。

马鹿乡规划建设用地所在区域隶属于龙门山推覆-冲断构造带之马鞍塘冲断带,位于扬子陆块的西北部,马鞍塘冲断带位于龙门山推覆-冲断带的前缘,呈带状沿 $NE40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 方向展布,冲断带宽 $3 \sim 5$ km,评估区位于老岩山向斜的南东翼,南东侧为马角坝断裂通过,北西侧有徐湾断裂通过,现分述如下:

1. 老岩山向斜: 分布于测区的北西,呈 $40^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 方向展布,核部地层为 T_1 翼部地层为 T_j T_t 和 T_f 向斜的南西段及整个北翼被断层错断而保存不全,北翼地层多倒转向北西,倾向 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$,南翼地层倾向 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

2. 徐家湾断裂: 位于评估区北侧,该断层是龙门山推覆-冲断构造带内断层,总体呈 $NE50^{\circ}$ 方向展布,倾向北西,倾角 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。上盘地层为 T_f 和 T_t 等,下盘地层为 T_j 从剑青公路边坡出露情况看断裂带宽 $40 \sim 50$ m,主要由破劈理带、角砾岩、未固结的断层泥等组成,岩石破碎,为一脆性逆断层。此

次 5·12 汶川地震无活动迹象。

3. 马角坝断裂: 位于评估区东侧,该断层是龙门山推覆-冲断构造带与龙门山前陆盆地之间的分界断层,是龙门山前山断裂的北东段,总体呈 $NE40^{\circ}$ 方向展布,倾向北西,倾角 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。上盘地层为 T_j T_t 、 T_f 和 P_w 等,下盘地层为 T_x T_1 ,断裂带宽 $2 \sim 20$ m,主要由破劈理带、牵引褶皱带、未固结的断层泥等组成,为一脆性逆断层。此次 5·12 汶川地震无活动迹象。

2.4.2 区域稳定性

县治地距南坪、松潘、茂汶、平武等地强震震中约 100 km^2 ,兼之断裂带与其相连,故历次地震均受波及,时有损失。尤其 2008-05-12 发生的汶川特大地震,导致青川县域发生多次较强的余震(图 5),造成多处房屋倒塌(图 6 图 7)和山体崩塌。根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)^[4]和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)^[5]的规定,评估区所在区域地震动峰值加速度为 0.15 g 地震动反应谱特征周期为 0.4 s 抗震设防烈度为 VII 度,属区域地壳稳定性较差。

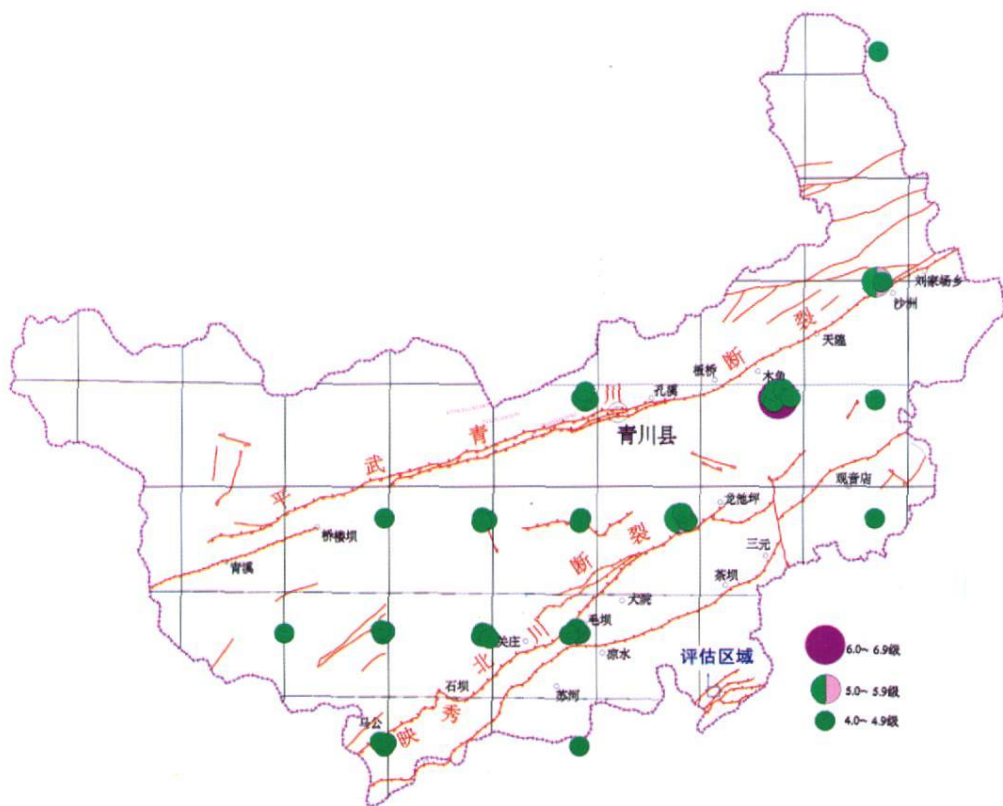


图 5 青川县境内区域性断裂及 5·12 汶川余震震中分布图



图 6 马鹿乡中心小学已坍塌的教学用房

Fig. 6 The collapsed classroom of Malu central primary school



图 7 评估区因地震造成的受损建筑物

Fig. 7 The damaged building bring about because the earthquake within the appraise area

2.5 水文、工程地质条件

2.5.1 工程地质条件

以岩土体建造为基础, 结合岩体结构和力学性质将区内出露的岩土体划分为松散岩类、较坚硬的层状砂岩岩组和坚硬块层状碳酸盐岩岩组。

1. 松散岩类岩组: 主要分布于评估区青江河河流一级阶地及两侧。一级阶地阶面平坦, 高出河床 5~7 m, 堆积物具二元结构: 下部为砂砾卵石层, 上部为砂、含砾粉质粘土、粉质粘土。本层物理力学性质较好, 天然地基承载力 200~300 kPa, 是一般工民建良好的天然地基。

2. 较坚硬的层状砂岩岩组: 分布于评估区大部分地区, 为飞仙关组 (T_f) 上段、须家河组 (T_x) 灰白、

灰色块状岩屑砂岩和紫红色泥质粉砂岩、钙质页岩等, 单轴抗压强度一般为 30~45 MPa。岩土体工程地质性质较好, 天然地基承载力 300~1000 kPa。

3. 坚硬块层状碳酸盐岩岩组: 分布于评估区北西地区, 主要为铜街子组 (T_t)、雷口坡组 (T_l) 白云岩、白云质灰岩、灰岩等, 岩层具层状一块状结构, 岩性力学强度较高, 干抗压强度一般 80~150 MPa, 软化系数 0.8~0.9, 工程地质性质总体较好, 天然地基承载力 1000~3000 kPa。

2.5.2 水文地质条件

因受地层、岩性、构造和地形地貌的影响, 地下水在不同的区域上表现出较大的差异。评估区内地下水类型有第四系松散堆积层孔隙潜水、基岩裂隙潜水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

3 地质灾害危险性现状评估

根据《青川县地质灾害调查与区划报告》¹⁾ 成果及本次野外实地调查结果, 评估区及周边范围为地质灾害低易发区, 地质灾害次重点防治区。现状评估认为, 评估区内现状无滑坡、泥石流、区域性地面沉降、地面塌陷、地裂缝等地质灾害发生。评估区内东部和两河之间的自然斜坡在 5·12 汶川地震中无变形迹象, 现状稳定; 拟建场地内人类工程活动主要为修建民居、道路, 评估区内剑青省级公路因切坡较陡, 调查中发现 3 处崩塌隐患点 (BT-01、BT-02、BT-03), 另外在规划用地的西侧梯子岩山坡上发现一小型的崩塌群 (BT-04); 经现状评估, 不会直接威胁规划用地的安全, 对规划用地的危害小, 故崩塌地质灾害现状危险性小。下面就以上 4 处崩塌灾害 (隐患) 进行论述。

3.1 崩塌地质灾害的类型及特征

评估区内共分布崩塌隐患点 3 处, 均发育于公路边坡, 不稳定体方量 10~30 m³; 崩塌 1 处; 规模等级均为小型, 按崩塌 (危岩体) 形成的力学机制划分, 均为坠落式, 发育岩性为岩屑砂岩和白云岩、白云质灰岩, 各崩塌体特征见表 1。

3.2 形成机制分析

区内分布的 4 处崩塌 (隐患) 均发生于基岩组成的高陡斜坡、人工边坡顶部, 岩体由于自身重量产生卸荷作用向临空方向变形破坏, 受到了岩体力学强度产生的抗力阻止。当岩体抗力远大于卸荷作用

1) 成都理工大学, 四川省青川县地质灾害调查与区划报告, 2006。

表 1 评估区崩塌地质灾害特征表

Table 1 The Characteristic table of landslide disaster within the appraise area

编号	地理位置	相对位置	规模 (m ³)	发育分布特征、诱发因素及发展趋势	危害对象
BT-01	32° 15′ 37.4″ N, 105° 18′ 25.4″ E	发育于小河沟 马鹿桥东北方 向约 80 m 处	10	剑青省级公路边坡,基岩岩屑砂岩,岩体较破碎,岩体表面风化强烈,裂隙发育,坡高约 3~5 m,坡度约 60°~75°;因坡脚开挖造成坡体不稳定,无支护措施,部分塌落;诱发因素:坡脚开挖,降雨,地震。	省级公路、行人 车辆。
BT-02	32° 15′ 42.2″ N, 105° 18′ 30.4″ E	发育于小河沟 马鹿桥东北方 向约 200 m 处	15	剑青省级公路边坡,基岩岩屑砂岩,岩体较完整,岩体表面风化不强烈,部分临空形成悬崖,坡高约 3~5 m,坡度约 70°~90°;因坡脚开挖造成坡体不稳定,无支护措施;诱发因素:坡脚开挖,降雨,地震。	省级公路、行人 车辆。
BT-03	32° 16′ 08.3″ N, 105° 18′ 02.8″ E	位于倒角坝村 西北约 100 m 处	30	剑青省级公路边坡,基岩为泥质灰岩,坡体近直立,坡高约 10~15 m,坡长约 30 m,边坡走向 30°,岩体裂隙发育,大块岩石已脱离母岩,造成坡体不稳定,无支护措施;诱发因素:坡脚开挖,降雨,地震。	省级公路、行人 车辆。
BT-04	32° 15′ 35.5″ N, 105° 17′ 47.8″ E	位于方石四社 老麻岩	400	规划用地西侧大旋涡山坡约 800 m 标高的陡崖部位,基岩为白云岩、白云质灰岩,坡体近直立,坡高约 10~20 m,岩层产状 120°∠80°,边坡走向 210°,岩体风化强烈,裂隙发育,破碎,诱发因素:风化卸荷,降雨,地震。	下方坡地已退耕 还林,无危害对 象。

力时,岩体变形极小,岩坡稳定,反之,岩体内部就要进行应力调整,沿节理、裂隙等薄弱部位发生一定位移变形,甚至在应力集中部位产生新的裂隙,随着裂隙的扩展、延伸直至连通,岩坡变形增大,脱离母岩的岩石向临空方向位移,岩体抗力不断减少,斜坡稳定性不断下降,一旦受暴雨作用或地震等外力影响,斜坡失稳而发生崩塌。其中, BT04崩塌为由于地震作用引起岩土体失稳而产生崩塌。

4 地质灾害危险性预测评估

根据建设项目的工程特点,结合野外实地调查和资料分析,规划用地地形平缓,平整场地一般危害可能性小,地质灾害危险性小。评估区内现状地质灾害规模小,且都有一定的距离,规划用地内的工程建设加剧或遭受现状崩塌地质灾害的可能性小,地质灾害危险性小。根据分析,规划用地遭受斜坡失稳、泥石流等地质灾害的可能性小,危险性小。需要大规模的开挖和填方,因此,工程建设过程中可能进行浅基础开挖、道路、桥梁、河堤建设等改变现状地质环境条件的工程活动。因此,针对这些工程活动可能诱发的地质灾害特征,确定本次评估采用工程地质分析法和类比法对工程建设诱发或加剧和遭受地质灾害的可能性进行预测评估。

预测评估认为,规划地块地形平坦,民居、公共

建设无需大挖大填,不会形成大规模的人工边坡;民居、公共建筑一般为 2~5 层建筑,浅部地层承载力能满足上部荷载的要求,地基均匀,其诱发地基失稳和产生不均匀沉降的可能性小,地质灾害危险性小;民居、公共建筑基础开挖深度小,侧壁土层的工程地质性质较好,且无不良地质体分布,诱发坑壁坍塌、自然斜坡失稳等地质灾害的可能性小,地质灾害危险性小。据分析,工程建设加剧现状地质灾害的危险性小,遭受现状地质灾害、泥石流、斜坡失稳等地质灾害危害的可能性小,危险性小。

5 地质灾害危险性综合分区评估

通过地质灾害现状评估以及预测评估,规划用地现状地质灾害规模小,不会直接威胁规划用地内工程的安全;规划用地内工程建设诱发地质灾害可能性小,危险性小;工程建设遭受地质灾害可能性小,危险性小。因此,本评估认为,规划地块作为马鹿乡灾后恢复重建规划用地是适宜的。其最终成果图如图 8 所示

6 结论

马鹿乡灾后恢复重建规划用地项目属于重要建设项目,评估区地质环境条件为复杂类型,因此判定

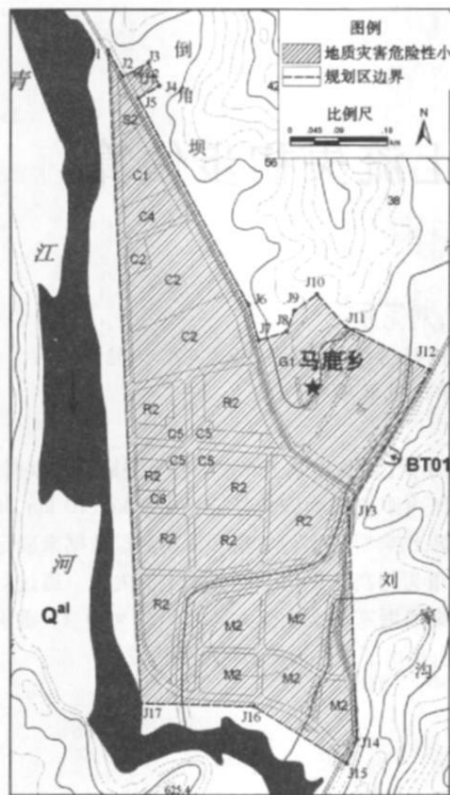


图 8 综合分区评估成果图

Fig 8 The synthetical appraise achievement graphics

该项目地质灾害危险性评估级别为一级。评估工作严格按照有关文件及技术要求执行,通过评估查明了评估区地质环境条件和地质灾害现状,对工程建设诱发地质灾害的可能性和危险性程度进行了科学的

评估,并针对可能发生的地质灾害提出了相应的防治措施和对策,达到了预期的目的。经过现状评估、预测评估和、综合评估,认为评估区内现状地质灾害不发育,工程建设诱发或遭受地质灾害可能性小,地质灾害危险性小。因此,评估认为建设用地作为马鹿乡灾后恢复重建规划用地项目场址是适宜的。但在实际的建设过程中,应注意加强工程地质勘察、防止不均匀沉降以及完善排水系统,降低洪水威胁等问题。

致谢:本课题的完成得到了青川县人民政府、广元市国土资源局及青川县国土资源局的大力支持,同时也得到了浙江省地质环境监测总站的密切协助,在此一并表示感谢!

参考文献 (References)

- [1] The Ministry of Land and Resources P. R. C. Notice on reinforcing geology disaster danger appraising work [Z]. 2004[国土资源部,关于加强地质灾害危险性评估工作的通知 [Z]. 2004]
- [2] The Central People's Government of the People's Republic of China. The Ordinance of restoration and reconstruction post-disaster on Wenchuan earthquake [Z]. Beijing People press 2008 [国务院. 汶川地震灾后恢复重建条例 [Z]. 北京:人民出版社, 2008]
- [3] The Ministry of Land and Resources P. R. C. The prescribe of geology disaster danger appraise (Temporary) [Z]. 2004[国土资源部. 地质灾害危险性评估技术要求(试行) [Z]. 2004]
- [4] (GB50011-2001 Code for seismic design of buildings (2008) [S]. Beijing China Architecture & Building Press 2008 155 [GB50011-2001建筑抗震设计规范(2008年版) [S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2008: 155]

Appraise of Geology Disaster Fatalness for Rebuilding Plan of Malu of Qingchuan after 5·12 Wenchuan Earthquake

FENG Hangjian, WANG Xiaoming, TANG Lanzhong

(Zhejiang Institute of Geology and Mineral Resources, Hangzhou 310007, China)

Abstract 5·12 Wenchuan earthquake and its secondary geology disaster have brought about significant personnel and property loss to Qingchuan. To quicken the step of the Qingchuan rebuilding plan after earthquake, compile the plan scientifically, and provide scientific basis for location selecting, Zhejiang institute of geology and mineral resources takes on the task of appraise for geology disaster fatalness to Malu Qingchuan. On the base of collecting data sufficiently such as remote sensing image, areal geology, environment geology, and weather and hydrology etc, through current situation appraise, forecast appraise and synthetical appraise, result is that the current geology disaster's scale and hazardous is small within the plan region, it can't threaten the project directly, the possibility of causing geology disaster to happen about the project is small, the possibility of suffering from geology disaster is small. So it is proper for the plan land using for rebuilding region to Malu Qingchuan.

Key words 5·12 Wenchuan earthquake, rebuilding plan, geology disaster, appraise of fatalness