

府谷高新技术产业开发区（新区）

区域地质灾害危险性评估报告

（送审稿）

建设单位：府谷高新技术产业开发区管理委员会

编制单位：中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司

提交日期：二〇二四年六月

府谷高新技术产业开发区（新区）

区域地质灾害危险性评估报告

（送审稿）

报告编制单位：中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司

项目负责人：杨 鹏

报告编写人：许远泽 胡海超 宋向辉
 刘海婷 候 培 杨 鹏

报告审核人：

总工程师：赵晓峰

单位负责人：许蓁蓁

提交报告单位：府谷高新技术产业开发区管理委员会

提交报告日期：二〇二四年六月

目 录

第一章 前 言	1
一、任务由来	1
二、评估目的与任务	1
三、评估依据	2
四、评估范围及级别	4
五、以往工作程度及主要参考资料	5
六、工作方法及完成工程量	7
第二章 规划区基本情况	10
一、地理位置及交通	10
二、规划概况	11
三、规划用地	15
第三章 地质环境条件	19
一、气象、水文	19
二、地形地貌	22
三、地层岩性	24
四、地质构造	26
五、岩土体类型及工程地质性质	26
六、特殊性岩土	28
七、水文地质条件	28
八、人类工程活动对地质环境的影响	29
九、小结	31
第四章 地质灾害危险性现状评估	32
一、地质灾害类型特征	32
二、地质灾害危险性现状评估	34
三、现状评估结论	111
第五章 地质灾害危险性预测评估	115
一、工程建设引发地质灾害危险性评估	115

二、建设工程遭受地质灾害危险性评估	123
三、预测评估结论	127
第六章 地质灾害危险性的综合分区及建设用地适宜性评估	128
一、地质灾害危险性综合分区原则及方法	128
二、地质灾害危险性的综合分区评估	128
三、建设用地适宜性分区评估	133
第七章 规划及建设建议	134
一、规划建议	134
二、建设建议	134
第八章 结论及建议	139
一、结论	139
二、建议	141

附件:

- 1.地质灾害危险性评估委托书
- 2.评估单位甲级资质证书
- 3.评估单位审核审定意见
- 4.评估单位资质备案表
- 5.地质灾害点调查表
- 6.地质灾害点汇总表
- 7.钻孔柱状图
- 8.土工试验成果表
- 9.评估区拐点坐标一览表

附图:

- 1.府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害分布图（1:10000）
- 2.府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害危险性综合分区评估图（1:10000）

第一章 前 言

一、任务由来

府谷新区是府谷高新技术产业开发区的重要组成部分，规划范围：北至乔家峁村、王家畔村、赵石堡村一线，南滨黄河，东至孤山川，西至小沙峁，规划面积 16.20 km²。府谷新区的定位是府谷高新技术产业开发区的先进技术引领区、核心科教支撑区和现代服务拓展区，集科技研发、成果孵化、商务办公、金融服务、教育培训、物流运输、文化会展、商业服务等为一体的科技、金融、教育中心。

为全面贯彻落实国务院办公厅《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发[2019]11 号），精简项目审批环节和事项，深化地质灾害危险性评估制度改革，切实提高服务质量和效率，根据省政府《陕西省进一步深化工程建设项目审批制度改革的实施方案》（陕政发[2019]13 号）要求，在地质灾害易发区内的各类开发区、工业园区、新区和其他有条件的区域，统一组织开展区域地质灾害危险性评估工作。

为了加强地质灾害防治工作，确保规划建设项目的安全性，府谷高新技术产业开发区管理委员会特委托我单位承担府谷新区区域地质灾害危险性评估工作，并提交《府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害危险性评估报告》。

二、评估目的与任务

（一）评估目的

本次新府新区区域地质灾害危险性评估工作目的是在查明开发区内地质灾害隐患、孕灾地质条件、成灾机理和致灾模式的基础上，开展区域地质灾害危险性现状评估、区域地质灾害危险性预测评估、区域地质灾害危险性综合评估等工作，进行区域性建设用地适宜性评价，提出全面、有效、可行的地质灾害防治措施建议。

（二）评估任务

1) 查明开发区地质环境条件，包括气象水文、地形地貌、地层岩性、地质构造、岩土体类型及工程地质性质、水文地质条件和人类工程活动对地质环境的影响等。

2) 查明开发区地质灾害现状，主要包括其类型、分布、规模、影响因素、稳定程度、

危害程度、发展趋势等内容，进行地质灾害危险性现状评估。

3) 结合开发区规划、分析未来建设工程活动，预测评估工程建设引发地质灾害危险性，建设工程遭受地质灾害危险性。

4) 根据现状评估和预测评估的结果，进行评估区地质灾害危险性综合评估，分区段划分危险性等级，说明各区段地质灾害的种类和危险性，对建设用地适宜性作出评估结论，并提出防治地质灾害措施建议。

三、评估依据

(一) 法律法规

1) 《地质灾害防治条例》，国务院令 394 号，2003 年 11 月 24 日；

2) 《陕西省地质灾害防治条例》，陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过（2017 年 9 月 29 日），2018 年 1 月 1 日起实施；

3) 《陕西省工程建设活动引发地质灾害防治办法》，陕西省人民政府令第 205 号（2017 年 11 月 22 日），2018 年 1 月 1 日起实施。

(二) 政策文件

1) 《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》，国发[2011]20 号，2011 年 6 月 13 日；

2) 《国土资源部关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》，国土资发[2004]69 号，2004 年 3 月 25 日；

3) 《地质灾害防治单位资质管理办法》，中华人民共和国自然资源部令第 8 号，2022 年 11 月 11 日；

4) 《陕西省人民政府关于贯彻国务院加强地质灾害防治工作的实施意见》，陕政发[2011]59 号，2011 年 10 月 23 日；

5) 《陕西省进一步深化工程建设项目审批制度改革实施方案》，陕政发[2019]13 号，2019 年；

6) 《陕西省人民政府办公厅关于探索推进“标准地”改革的意见》，陕政办发[2021]37 号，2021 年；

7) 《关于进一步加强地质灾害危险性评估管理工作的通知》，陕国土资发[2016]37

号，2016 年；

8) 《府谷县地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025 年）》，府谷县自然资源和规划局，2022 年；

9) 《关于加强地质环境项目资料管理的通知》（陕国土资发[2011]60 号），2011 年；

10) 《关于印发<陕西省 2022 年探索推进“标准地”改革试点工作方案>的函》，陕自然资函[2022]12 号，2022 年；

11) 《陕西省自然资源厅关于推行区域地质灾害危险性评估工作的通知》，陕自然资勘发[2022]163 号，2022 年；

12) 《陕西省自然资源厅等十部门关于印发〈陕西省“标准地”改革工作指引〉的通知》（陕自然资发[2023]43 号）。

（三）技术规程与标准

1) 《综合工程地质图图例及色标》（GB/T 12328-1990）；

2) 《岩土工程勘察规范（2009 年版）》（GB 50021-2001）；

3) 《煤矿采空区岩土工程勘察规范》（GB 50144-2014）；

4) 《滑坡崩塌泥石流灾害调查规范（1:50000）》（DZ/T 0261-2014）；

5) 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；

6) 《滑坡防治工程勘查规范》（GB/T 32864-2016）；

7) 《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB 50025-2018）；

8) 《地质灾害危险性评估规范》（GB/T 40112-2021）；

9) 《工程地质调查规范（1:50000）》（DZ/T 0097-2021）；

10) 《环境地质调查规范》（DZ/T 0437-2023）；

11) 《泥石流灾害防治工程勘查规范》（T/CAGHP 006-2018）；

12) 《崩塌防治工程勘查规范》（T/CAGHP 011-2018）；

13) 《地质灾害灾情调查评估指南（试行）》（T/CAGHP 024-2018）；

14) 《场地地质灾害危险性评估技术要求（试行）》（T/CAGHP 025-2018）；

15) 《地质灾害危险性评估报告及图件编制规程（试行）》（T/CAGHP 071-2020）；

16) 《地质灾害防治工程勘查规程》（DBJ61/T 181-2021）；

17) 《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》。

（四）技术报告及其他资料

- 1) 《陕西省府谷县地质灾害调查与区划报告》，陕西省地矿局九零八水文地质工程地质大队，2008 年；
- 2) 《陕西省府谷县地质灾害详细调查报告》，西安西科产业发展有限责任公司，2014 年；
- 3) 《陕西省府谷县地质灾害风险调查评价报告》，西安西科产业发展有限责任公司，2022 年；
- 4) 《府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告》，西安西科产业发展有限责任公司，2024 年；
- 5) 《府谷高新技术产业开发区总体规划修编（2018-2035）》，陕西省城乡规划设计研究院，2019 年；
- 6) 《府谷县地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025）》，西安科技大学，2022 年；
- 7) 区域地质灾害危险性评估工作委托书及合同。

四、评估范围及级别

根据陕西省地方标准《地质灾害危险性区域评估技术规程(试行)》**评估范围以规划区域评估工作范围为准**。调查范围包括评估区范围，应达到评估区所处的一级分水岭，且应包含对评估区有影响的流域沟谷。

根据《陕西省地质灾害危险性区域评估规范（试行）》要求，对于陕西省境内地质灾害易发区内，重点园区、开发区、高新区、自贸区及村镇规划等区域建设项目区需进行地质灾害危险区域评估，**评估级别为一级**。

府谷新区位于府谷县府谷镇，主要涉及朝阳村、贾家湾、河西村、温李河村 4 个行政村，规划面积 16.20 km²。地理坐标：东经 110°58'14.7"~111°2'53.2"，北纬 38°58'45.6"~39°2'49.9"。按照《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》相关要求，本次评估级别为**一级评估**，以规划区范围作为评估区，评估面积 16.20 km²，调查区以评估区为界外扩至第一斜坡带坡顶，确定调查区面积为 22.49 km²。评估区、调查区范围及涉及行政村如图 1.4-1 所示，评估区拐点坐标见文后附件 6。

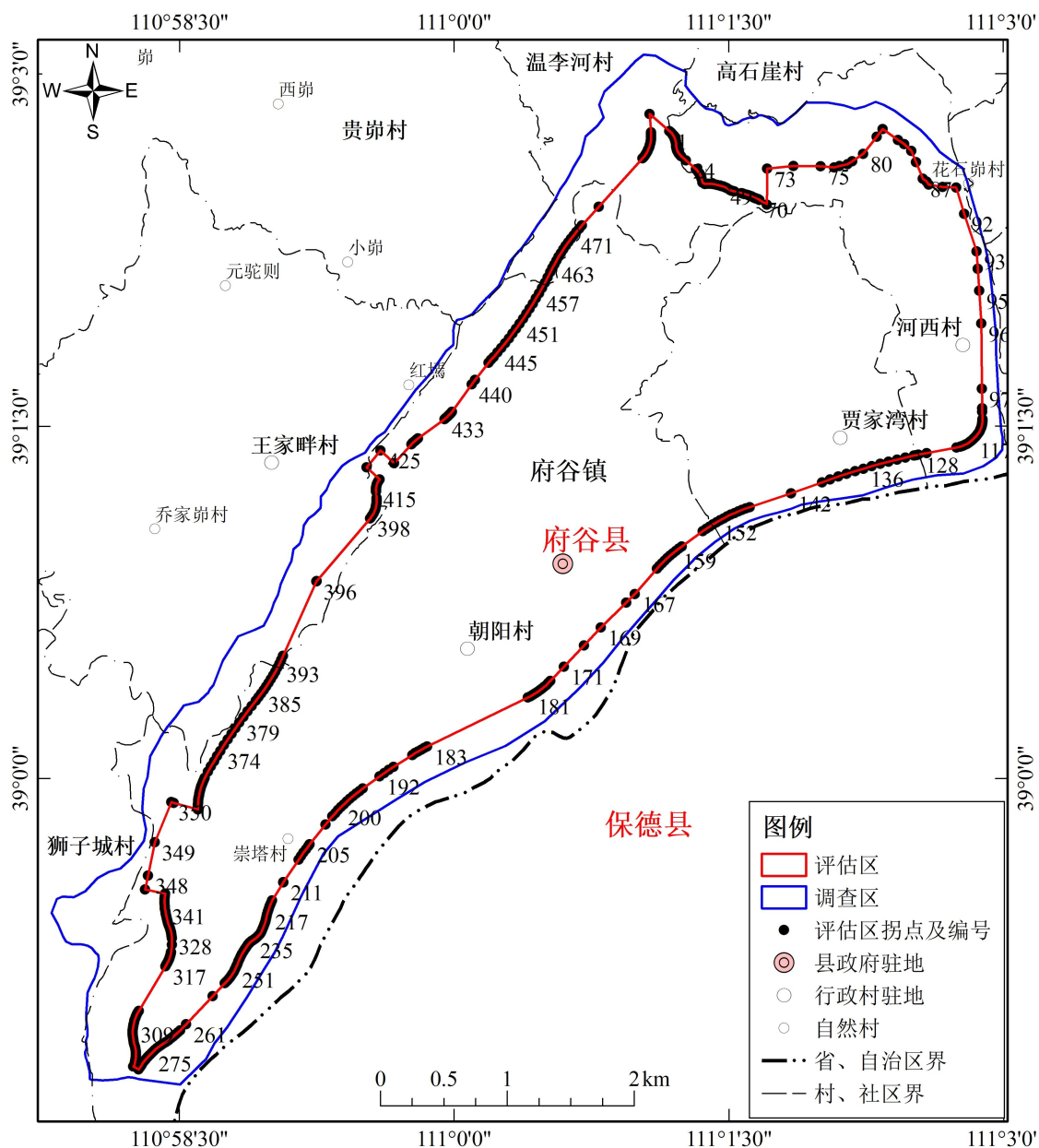


图 1.4-1 评估区和调查区范围

五、以往工作程度及主要参考资料

上世纪 70 年代以来，先后有陕西省地质局区调队、陕西省地矿局第二水文地质队，陕西省煤田地质局、西安科技大学等单位在府谷县做了一定的基础地质、矿产地质、水文地质、环境地质和灾害地质等工作，进入二十一世纪后，伴随着国家对地质灾害防治工作的不断重视，区内实施了调查与区划、详查、地质灾害风险调查评价等地质灾害项目，开展了工程建设项目地质灾害危险性评估、隐患点勘查设计等大量的地质灾害防治工作，总结了区内地质灾害的发育规律、孕灾条件、形成机理和致灾模式，为府谷县地质灾害认识与防控提供了一定的参考资料。

区域及评估区相关的地质、水文、环境、灾害、人文等工作主要成果（见表 1.5-1）反映了前人在评估区及其相邻区不同程度的相关地质调查研究工作，为本次开展区域性地质灾害危险性评估工作积累了丰富的资料和研究成果。这些研究成果和相关资料较好的反映了区内地质、水文、环境、灾害、人文等工作的基本面貌，均被本次评估工作所参考和利用。

表 1.5-1 评估区及相邻地区水工环地质及人文工作主要成果统计表

分类	序号	名称	时间 (年)	完成单位
基础地质	1	陕西省陕北侏罗纪煤田神府矿区三道沟井田勘探地质报告	2002	陕西省地勘局西安地质矿产勘查院、物化探队及陕西省煤田地质局 194 队
	2	中国区域地质志·陕西志	2017	陕西省地质调查院
水文地质	3	陕西省府谷县城供水水文地质勘察报告	1982	解放军 00928 部队
	4	陕西省府谷县天桥水源地供水水文地质勘探报告	1989	地矿部 909 水文地质工程地质大队
	5	神府～东胜煤田环境地质与水资源综合评价	2018	陕西省地质矿产勘查开发局第二水文地质队等
工程地质	6	黄河中游工程地质	2001	陕西省地质局第二水文地质队
	7	陕西省黄土工程地质性质研究	2002	陕西省地质局第二水文地质队
	8	陕西省工程地质远景区划报告（1:50 万）	1984	陕西省地矿局第二水文工程地质队
环境地质	9	陕西省府谷县矿山地质环境调查报告	2008	陕西省煤田地质局一八五队
	10	榆林市榆阳区、神木县、府谷县及横山县矿山地质环境调查与评估报告	2005	西北有色地质研究院
	11	陕北煤炭开采区新民矿区水工环专项调查	2014	西安科技大学
	12	陕西省府谷县地质灾害调查与区划报告	2002	陕西省地质矿产勘查开发局第十三地质队
	13	陕西省府谷县地质灾害调查与区划报告	2008	陕西省地矿局九 0 八水文地质工程地质大队
	14	陕西省府谷县地质灾害详细调查报告	2017	西安西科产业发展有限责任公司
	15	陕西省府谷县地质灾害风险调查评价报告	2022	西安西科产业发展有限责任公司
	16	府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告	2024	西安西科产业发展有限责任公司
	17	府谷县地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025）	2022	西安科技大学

六、工作方法及完成工程量

（一）工作方法

根据府谷新区区域地质灾害危险性评估工作程序框图（图 1.6-1），本次区域性地质灾害危险性评估在充分收集、分析调查区地质灾害、工程地质、环境地质、岩土工程勘察以及各类规划资料的基础上，通过遥感解译和野外调查，查清评估区地质灾害发育特征和孕灾地质条件，结合评估区建设规划内容，开展现状评估、预测评估和综合评估，主要工作方法如下：

（1）资料收集和分析

根据本次区域地质灾害危险性评估工作目的和任务，主要收集和如下资料：

① 收集调查区地质灾害孕灾地质环境条件和诱发因素资料，包括：气象、水文、地形地貌、地层岩性、地质构造、新构造运动与地震、水文地质、工程地质和人类工程经济活动等，代表性资料为《陕西省府谷县地质灾害详细调查报告》（西安西科产业发展有限责任公司，2014）。

② 收集调查区地质灾害现状与防治资料，包括：地质灾害调查评价、监测预警、工程治理等防治资料，地质灾害防治规划、年度防治及实施方案，历史灾害资料（历史上发生的地质灾害时间、类型、规模、灾情及其应急抢险救灾等相关资料）等，代表性资料为《陕西省府谷县地质灾害风险调查评价报告》（西安西科产业发展有限责任公司，2022）和《府谷县地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025 年）》（西安科技大学，2022）。

③ 收集有关社会、经济资料，包括：人口与经济现状数据，城镇化、水利水电、交通、矿山、耕地等工农业建设工程分布状况和国民经济建设规划、生态环境保护规划，各类自然、人文资源及其开发状况与规划等，代表性资料为《府谷高新技术产业开发区总体规划修编（2018-2035）》（陕西省城乡规划设计研究院，2019 年）。

（2）遥感调查

根据无人机拍摄的调查区正射影像图，室内分析圈定地质灾害，现场进行逐一调查核实，主要包括图件编制、野外核查和补充性应用等工作内容。

① 图件编制

根据地质灾害解译结果，编制府谷高新技术产业开发区（新区）地质灾害遥感解译图，

指导野外地质灾害及隐患调查工作。

② 野外核查

根据遥感解译结果，在野外调查中进行所有解译数据进行核查工作。

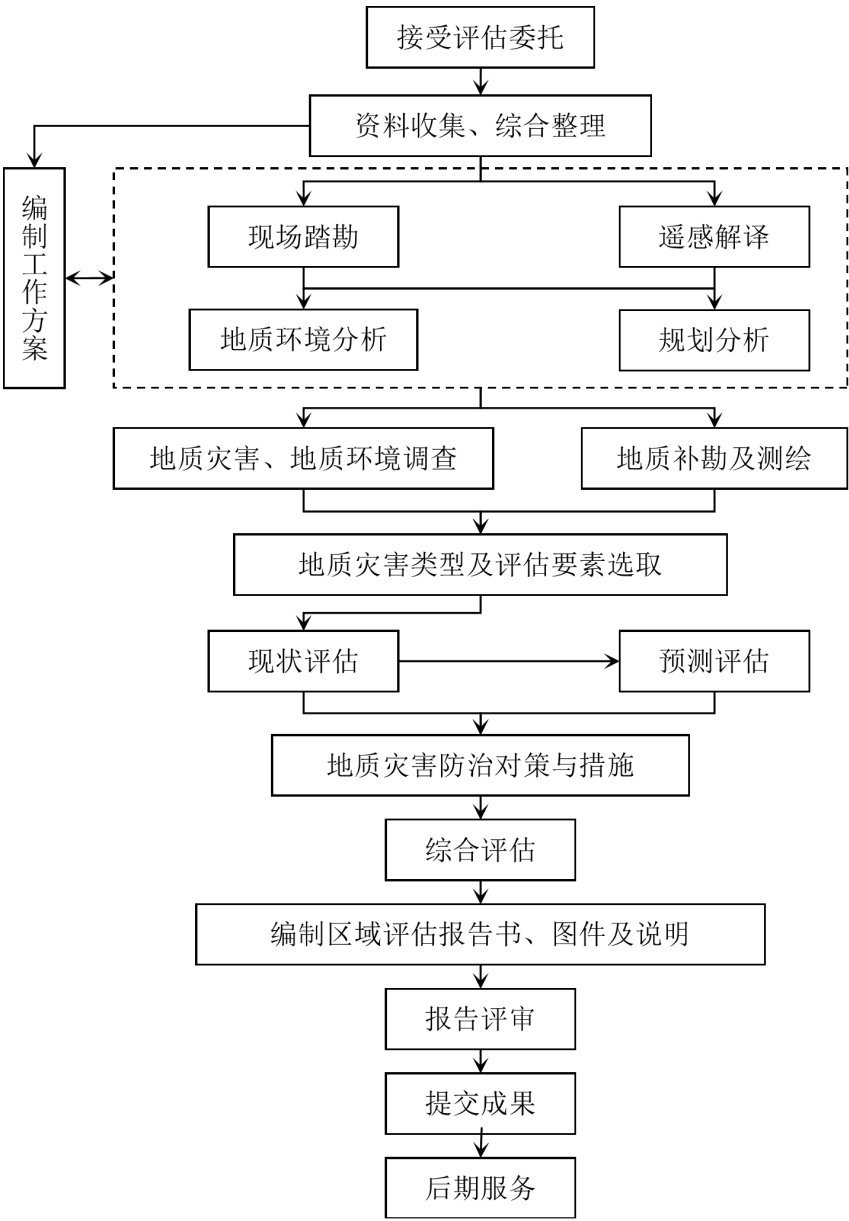


图 1.6-1 地质灾害危险性区域评估工作程序框图

(3) 地面调查

野外调查采用 1：10000 地形图作为手图，按照汇水盆地与河网沟谷结合的方法，并考虑人工切坡的因素，对府谷新区内斜坡进行划分，共计划分为 245 个斜坡单元，现场对 245 个斜坡单元进行逐一进行了调查。

(4) 室内资料综合整理分析

在综合分析研究已有资料和实地调查资料的基础上，研究分析评估区地质灾害发育特征与分布规律、地质灾害孕灾地质环境条件、地质灾害形成机理及成灾模式，在此基础上

进行区域地质灾害危险性现状评估、地质灾害危险性预测评估、地质灾害危险性综合评估及规划用地适宜性评级，提出规划及建设建议，最终编制了府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害危险性评估报告，绘制了《府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害分布图》和《府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害危险性综合分区评估图》。

（二）完成工程量

2024 年 4 月 15 日接到任务后，我院立即组织成立项目组，确定项目成员，搜集相关资料，编制工作大纲，准备仪器设备；收集齐相关资料后，在熟悉、分析已有资料的基础上，项目组成员于 2024 年 4 月 23 日～30 日完成了首次野外实地调查，于 2024 年 5 月 25 日～31 日完成了野外补充调查；2024 年 6 月 1 日～6 月 10 日，完成了室内资料综合分析、图件编绘及报告编写工作。本次府谷高新技术产业开发区（新区）区域地质灾害危险性评估工作实物工作量严格执行《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》的要求，完成的工作量如表 1-2 所示。

表 1.6-1 工作量完成情况一览表

序号	项目	工作内容	单位	工作量	备注
1	遥感调查	光学卫星影像解译面积	km ²	16.80	遥感调查时间为 2024.4.15
		地质灾害解译点	个	10	遥感调查时间为 2024.4.15
2	地面调查	地质灾害调查(1:10000)	km ²	22.49	
		孕灾地质环境条件点	个	45	
		地质灾害调查点	个	40	崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石流 1 处
		调查斜坡单元	个	124	
		数码照相	张	950	
		摄像	min	35	
		测绘面积	km ²	16.80	
		实测剖面	条	3	共计 6721 m。
4	勘查	钻孔	个	11	数据来源与《府谷新区盐沟泥石流岩土工程勘察报告》（西安西科产业发展有限责任公司，2012 年））《府谷县地质灾害风险调查评价报告》（西安西科产业发展有限责任公司，2022 年））
		钻探	m	258.3	
		土工试验	组	5	

第二章 规划区基本情况

一、地理位置及交通

府谷新区位于府谷县城内。府谷县位于榆林市东北部，陕西省最北端，东部隔黄河与山西省保德、河曲两县相望，北部与内蒙古自治区准格尔旗、伊金霍洛旗接壤，西南与神木县毗连。府谷地缘与区位优势独特，有铁路、高速公路及水运，是陕西省重要的交通枢纽城市，综合运输交通条件比较优越（图 2.1-1）。



图 2.1-1 交通位置图

目前府谷县唯一一条建成的高速公路为神（木）府（谷）高速公路，位于府谷新区南侧；府店公路是陕西省省道 301 线府谷至店塔段公路的简称，是榆林市东北部连接山西、通往北京最便捷的道路，由府谷新区北部穿过；府准公路是目前县域东部区域南北向的唯一出省运输通道，起始于府谷新区东侧；府墙公路（沿黄公路 S221）是陕西省沿黄河西岸修筑的一条南北向公路通道，由府谷新区南部穿过。神朔铁路是我国继大秦铁路之后的第二条西煤东运的大通道，由府谷新区北部穿过。除此之外，府谷新区内同时分布众多城市道路及通村便道，交通区位优势明显，运输条件十分便利。

二、规划概况

（一）基本概况

府谷高新技术产业开发区由府谷新区、皇甫川产业开发区和清水川产业开发区三部分构成，核心区（府谷新区）于 2002 年批准成立，清水川、皇甫川两个示范区于 2008 年由省政府批准成立。

府谷新区是府谷县城按照总体规划未来发展的新兴综合中心，目前各项公共服务设施及商住配套正在建设中。府谷新区围绕科技、教育、文化、金融服务体系建设，已完成府谷新区总体规划、府谷新区控制性详细规划。

目前，府谷新区内科技创业大厦已完成建设，陕煤、府谷煤业等企业已完成研发中心、技术服务中心、科技成果孵化器等建设；完成府谷职业中学、府谷中学高中部、府谷四中、第四小学、第三幼儿园、第九幼儿园、第十幼儿园、府谷县中医院、天化医院、张家畔卫生院、污水处理厂、变电站及其水、电、路等配套服务设施配套设施；新区内大部分商住办公项目位于新区启动区，少数位于综合服务区，总建筑面积达 $119.75 \times 10^4 \text{ m}^2$ ；府谷农商行综合服务大楼已建成，项目位于综合服务区，建设面积 38800 m，现已投入使用；位于新区综合服务区的人武部综合楼、创业大厦、国土资源交易大楼、人民法院审判大楼、检察院两房建设、公共就业和社会保障综合服务大楼、人力资源市场、水土保持监测及防抗减灾综合大楼、公安局消防大队营房和图书音像大厦均已建成投用。作为政务服务的中心建筑，金世纪综合服务大楼，已建成投用；占地面积 69.7 亩的新区体育场位于新区启动区南侧，项目已经建成并投入使用；位于综合服务区段滨河路与黄河堤防之间的新区滨河路下沉式公园、新区启动区的中心广场均已建成投入使用。府谷新区正逐渐成为集科技研发、成果孵化、商务办公、金融服务、教育培训、物流运输、文化会展、商业服务等为一

体的科技、金融、教育中心。

（二）规划区现状

府谷新区人口总计 4 万人，已经形成了以产品设计、技术开发、加工制造、金融商贸、现代物流等产业发展门类的发展现状。

（1）土地利用现状

府谷新区现状用地主要为二类居住、公共管理与公共服务设施、绿地、广场、村庄等建设用地及大量的农林用地，用地宽裕、地势平坦，可成片开发用地较多，并且土地开发成本不高，具有良好的城市建设的基础条件。府谷新区现状建设用地面积为 504.54 ha，主要分布于府兴大街、营盘路、西区环路两侧，为行政办公用地、教育科研用地、居住用地和部分农村居民点。

建成区沿滨河路主要集中于中部及东部区域。中部在滨河路以北集中了府谷县城新行政中心，中心西部已建成以府谷中学、职业技术学校以及府谷县中医院共同组成的公共服务核心，对府谷的经济发展、社会进步和人民生活影响重大。另外，在行政中心东西两侧建成二类居住用地，西侧为村庄安置区，东侧为保障性住房。新区东部与老城区连接处已建成有府兴大街，在跨过神朔铁路西侧以弧形广场为中心，沿大道两侧分布商业用地及二类居住用地，府兴大街与滨河路之间建设府谷县体育中心。

新区依托神龙山、阴塔山建设了城市山地公园。新区共有三处市政公用设施，一处为水厂，位于神龙山中部；一处为污水处理厂，位于新区西侧、沿滨河路以北；一处为消防站，位于新行政中心东侧。

府谷新区现状用地统计如表 2.2-1 所示。

（2）内部绿地现状

府谷新区公园绿地 91.3 ha，包括位于新区中部的阴塔山公园（15.37 ha）、新区东部的神龙山公园（69.03 ha）以及两处游园。防护绿地主要分布于新区东部铁路两侧，面积合计 2.86 ha。广场用地共 5 处，面积合计 4.86 ha。现状公园绿地分布零散，以点、块状为主，相互之间缺少线性联系，布局系统性不强，整体效益难以发挥。

（三）工程建设活动

目前府谷新区依然处于规划建设阶段，区内工程建设活动多以场地平整、边坡开挖、平台填筑以及各类框架建筑建设等（照片 2.2-1～照片 2.2-6）。

表 2.2-1 府谷新区现状用地统计表

用地代码			用地名称		用地面积 (ha)	占建设用地面积比例 (%)	
H	H11	R	居住用地		69.94	17.74%	
		R2	其中	二类居住用地	69.94	17.74%	
		A	公共管理与公共服务设施用地		90.28	22.90%	
		A1	其中	行政办公用地	18.73	4.75%	
		A2		文化设施用地	7.39	1.87%	
		A3		教育科研用地	50.72	12.87%	
		A4		体育用地	4.03	1.02%	
		A5		医疗卫生用地	9.41	2.39%	
		B	商业服务业设施用地		27.79	7.05%	
		B1	其中	商业用地	24.34	6.17%	
		B2		商务用地	1.98	0.50%	
		B4		公用设施营业网点用地	1.47	0.37%	
		M	工业用地		4.43	1.12%	
		M1	其中	一类工业用地	4.43	1.12%	
		W	物流仓储用地		13.76	3.49%	
		W1	其中	一类物流仓储用地	13.76	3.49%	
		S	道路与交通设施用地		79.28	20.11%	
		S1	其中	城市道路用地	79.28	20.11%	
		U	公用设施用地		9.69	2.46%	
		U11	其中	供水用地	3.14	0.80%	
		U14		供热用地	3.20	0.81%	
		U21		排水用地	2.60	0.66%	
		U31		消防用地	0.75	0.19%	
		G	绿地与广场用地		99.02	25.12%	
		G1	其中	公园绿地	91.30	23.16%	
		G2		防护绿地	2.86	0.73%	
		G3		广场用地	4.86	1.23%	
		城市建设用地				394.20	100.00%
		H14	村庄建设用地		100.30	——	
	H21	铁路用地		10.04	——		
	建设用地				504.54	——	
	E2	农林用地		1115.85	——		
	非建设用地			1115.85	——		
规划区范围面积				1620.39	——		



照片 2.2-1 府谷县第六小学、第十三幼儿园场平项目施工



照片 2.2-2 府兴街北新建小区项目施工现场（镜像 80°）

现场（镜像 260°）



照片 2.2-3 阴塔山公园西侧新建小区项目施工现场（镜像

30°）



照片 2.2-4 府谷六中项目施工现场（镜像 60°）



照片 2.2-5 房屋修建开挖坡脚（镜像 330°）



照片 2.2-6 新建小区山体开挖（镜像 30°）

三、规划用地

府谷新区规划面积 16.20 km²，其中建设用地 16.06 km²。府谷新区规划用地详情如表 2.3-1 所示，分布情况如图 2.3-1 所示。

（1）居住用地

现状居住用地以二类居住、村民居住用地为主，存在的主要问题有：孤山川沿岸及府兴大街以北的部分与居民生活密切相关的公共设施、市政基础设施配套不完善，缺乏公共绿地和公共活动空间；新区现存大量的农村居民点和农村生活模式，生活环境质量不高。

府谷新区规划以二类居住用地为主，同时设置村民安置用地。二类居住用地主要布置在府兴大街两侧沿线及以北区域；府兴一路、府兴二路和府兴三路两侧形成的一个居住片区；西区环路以北、西环路以南的地段形成两个居住片区；神龙山公园以北的地段形成一个居住片区。将营盘路以南、公园北路以南、公园西路以西、中区一路以东部分的二类居住用地和富康路以南的二类居住用地作村民安置，并设置相应的公共服务设施。

根据居民生活和社区管理的需要，住宅区要进行公建、停车场、绿地等各项配套设施建设。住宅容积率和建筑密度要满足日照、通风、绿化、消防等要求，既节约用地，又要为以后居住条件的提高留出发展余地。

规划远期，居住用地 469.94 ha，占府谷新区建设用地 29.27%。

（2）公共管理与公共服务设施用地

规划远期，公共管理与公共服务设施用地 140.13 ha，占府谷新区建设用地 8.73%。

公共管理与公共服务设施用地包括行政办公、商业服务、商务会展、文化娱乐、体育、医疗卫生及教育科研用地。以行政中心为发展中心，主要布局综合服务功能，配套建设集生活居住、行政办公、商业服务、文化娱乐于一体的城市级公共中心。

（3）商业服务业设施用地

规划远期，商业服务业设施用地 100.98 ha，占府谷新区建设用地 6.29%。

商业服务业设施用地包括商业用地、商务用地、娱乐康体用地、公用设施营业网点用地。未来新区主要的商业金融用地集中安排在府兴大街以南和滨河路以北的地段，并在中区二路与营盘路交叉口处布置一个集中的商业金融中心，形成服务于高新区及府谷城市级商业金融中心。

表 2.3-1 府谷新区规划用地汇总表（2035 年）

用地代码		用地名称		用地面积(ha)	占建设用地面积比例(%)	
H	H11	R	居住用地		469.94	29.27%
		R2	其中	二类居住用地	469.94	29.27%
		A	公共管理与公共服务用地		140.13	8.73%
		A1	其中	行政办公用地	22.06	1.37%
		A2		文化设施用地	22.72	1.41%
		A3		教育科研用地	66.82	4.16%
		A4		体育用地	7.01	0.44%
		A5		医疗卫生用地	17.86	1.11%
		A6		社会福利用地	3.66	0.23%
		B		商业服务业设施用地		100.98
		B1	其中	商业用地	82.33	5.13%
		B2		商务用地	14.00	0.87%
		B3		娱乐康体用地	1.28	0.08%
		B4		公用设施营业网点用地	3.37	0.21%
		S	道路与交通设施用地		225.48	14.04%
		S1	其中	城市道路用地	209.31	13.04%
		S3		交通枢纽用地	2.21	0.14%
		S4		交通场站用地	13.96	0.87%
		M	工业用地		66.89	4.17%
		M1	其中	一类工业用地	66.89	4.17%
		W	物流仓储用地		73.68	4.59%
		W1	其中	一类物流仓储用地	73.68	4.59%
		U	公用设施用地		25.44	1.58%
		U11	其中	供水用地	4.45	0.28%
		U12		供电用地	1.11	0.07%
		U14		供热用地	10.41	0.65%
		U15		通信用地	0.51	0.03%
		U21		排水用地	6.25	0.39%
		U22		环卫用地	0.45	0.03%
		U31		消防用地	2.26	0.14%
		G		绿地与广场用地		498.92
		G1	其中	公园绿地	219.22	13.65%
		G2		防护绿地	276.70	17.23%
		G3		广场用地	3.00	0.19%
		城市建设用地			1601.46	99.74%
	H21	铁路用地		4.23	0.26%	
	建设用地			1605.69	100.00%	
	发展备用地			14.70	——	
	规划区范围面积			1620.39	——	

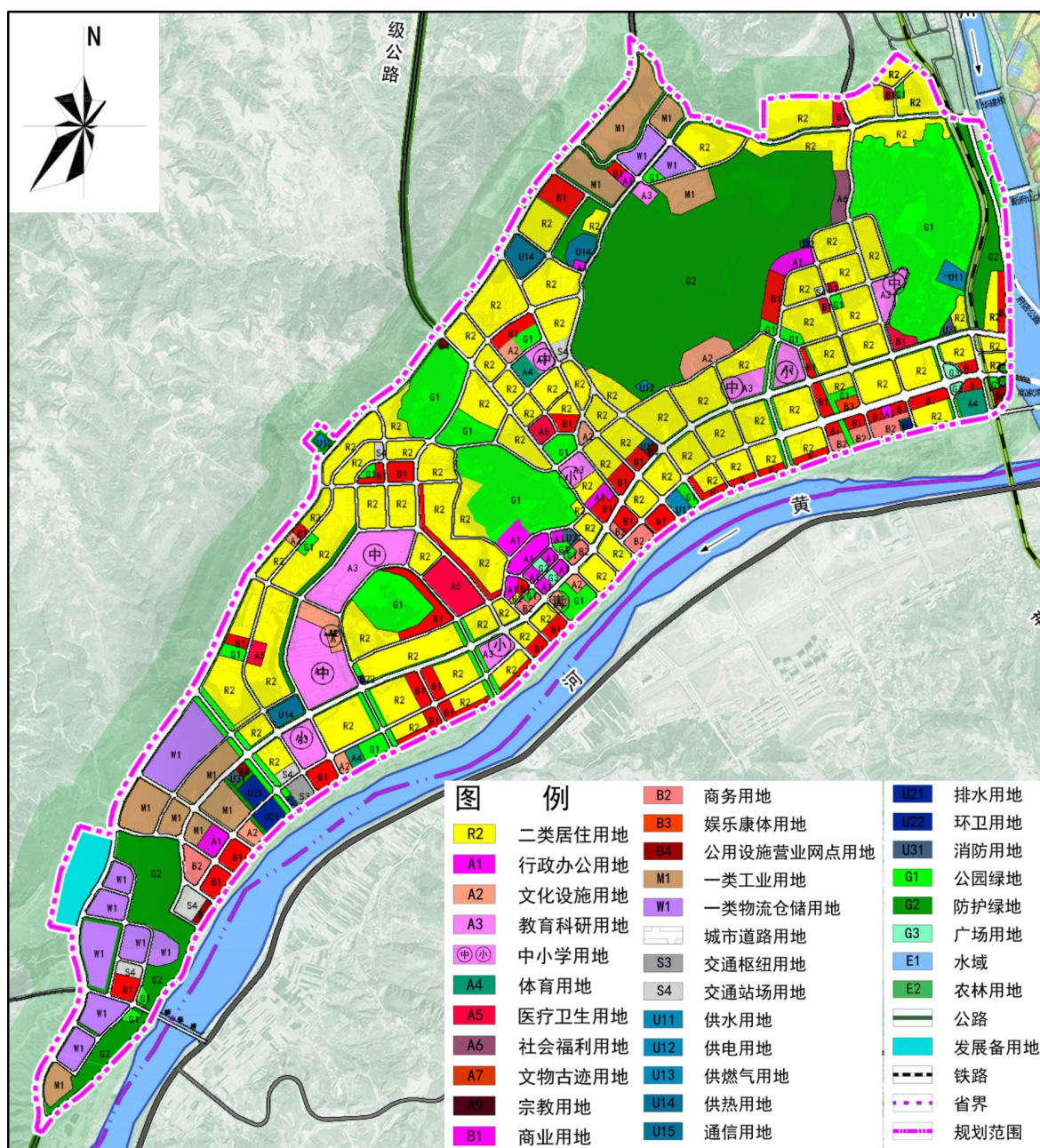


图 2.3-1 府谷新区土地利用规划图

(4) 工业用地

规划远期，工业用地 66.89 ha，占府谷新区建设用地 4.17%。

现状工业用地主要分布府谷新区最南端，不具备规模效应。规划结合产业发展方向及布局、现状道路走向、主导风向等因素，考虑工业用地的土地混合利用原则，在府谷新区府营盘路南端两侧和北部都市产业片区集中布置工业用地，且以布置高新技术为主的一类工业用地。

(5) 物流仓储用地

规划远期，物流仓储用地 73.68 ha，占府谷新区建设用地 4.59%。

规划远期仓储用地主要分布新区都市产业片区以及西环路南侧地段，这一地段与神府高速下线口紧邻，对外交通联系便利，同时与周边一类工业紧密结合。

(6) 公用设施用地

规划远期，公用设施用地 25.44 ha，占府谷新区建设用地 1.58%。

保留现状公用设施用地，充分利用现状地形地貌，根据新区建设规模以及人口以及各项公用设施建设需求，合理规划相应公用设施。

(7) 道路与交通设施用地

规划远期，道路与交通设施用地 225.48 ha，占府谷新区建设用地 14.04%。

合理规划对外交通，完善新区道路结构体系，加强新区各组团内部主次干路之间联系，增加交通场站用地，结合现状自然地形因地制宜建设，完善道路体系。

(8) 绿地与广场用地

已建阴塔山公园和神龙山公园两处大型公共绿地，在建两处公共绿地分别位于行政中心南侧、滨河路与中区一路交叉口；现状广场三处分别位于行政中心、体育场北侧、营盘路和铁西路交叉口。

规划参照规范规定的人均绿地与广场用地规模不小于 10 m²/人，其中公园绿地面积不小于 8 m²/人，进一步完善现有绿地与广场用地建设。

规划远期，绿地与广场用地 498.92 ha，占府谷新区建设用地 31.07%，其中公园绿地 219.22 ha，防护绿地 276.70 ha，广场用地 3.00 ha。

第三章 地质环境条件

一、气象、水文

（一）气象

府谷新区所在的府谷县属于中温带干旱大陆性季风气候。年均气温 9.1℃，极端最低气温-24℃，极端最高气温 38.9℃，最热为 7 月份，平均 23.9℃，最冷为 1 月份，平均-8.4℃。府谷温差大，气候多变。

根据自然天气季节划分方法，府谷 3 月 26 日-6 月 6 日为春季约 73 d；6 月 7 日-9 月 1 日为夏季 87 d；9 月 2 日-11 月 4 日为秋季约 64 d；冬季 11 月 5 日-3 月 25 日为 141 d。霜期 192 d，府谷气温四季分明，从季节分布看冬季时间长，春、秋季时间较短。

府谷县年平均降水量 428.6 mm，年最大降水量 849.6 mm（1967 年），年最小降水量 220.5 mm（2006 年）（见图 3.1-1），年蒸发量 1192.2 mm，相当降水量的 2.5 倍。

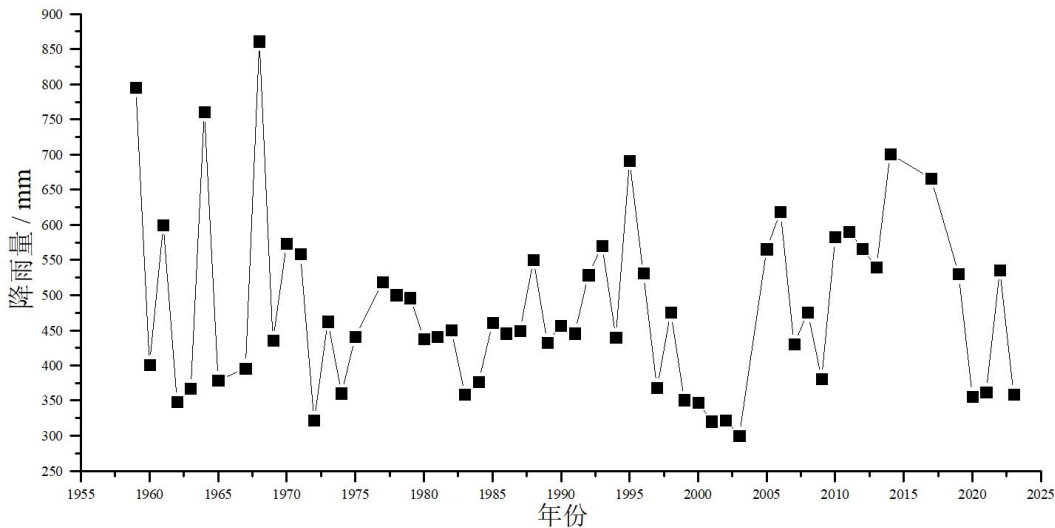


图 3.1-1 府谷县年降雨量分布图（1959-2023）

府谷县年内降水量变化大，年内降水主要集中在 7-9 月份，占总量的 69%，尤以 8 月份最多，平均为 132.5 mm，约占总量的 25%，并多以暴雨形式出现，易造成洪灾，从而引发各类地质灾害。历年降水强度差异很大，如 8 月份最大降水量 404.3 mm（1967 年），最小仅为 24.1 mm（1997 年）。12 月份降水量最小平均为 2.4 mm（见图 3.1-3）。降水强度各地不一，府谷境内日最大降水量达 181.8 mm，时最大降水量 53.5 mm，10 min 最大降水量 16.7 mm，连阴雨最长时间 14 d，最短时间 2 d，连阴雨最大降水量 182.2 mm，最小降水量 0.3 mm。暴雨年平均次数 0.7 次，即 5 年 4 遇，年暴雨最多次数 3 次。

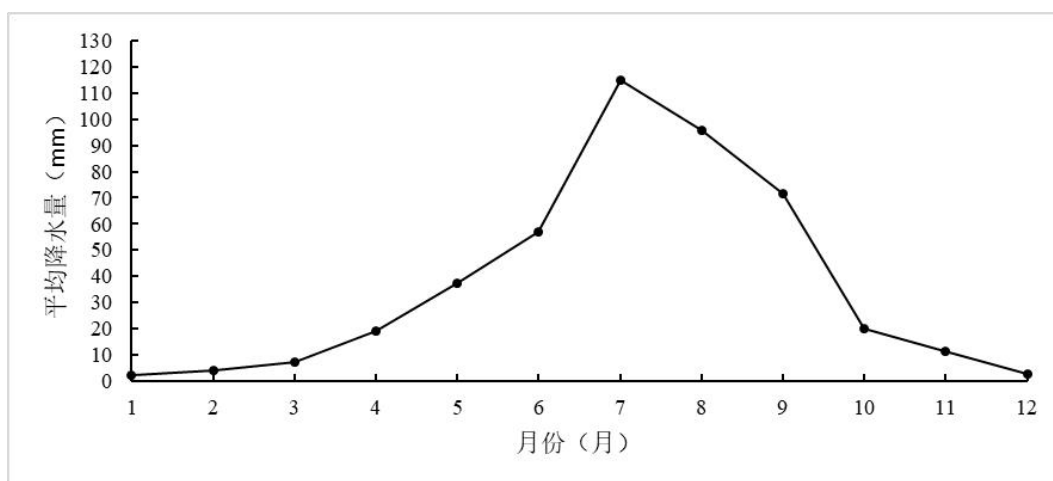


图 3.1-2 府谷县月平均降水量分布图（2001-2023）

（二）水文

府谷县属黄河流域，河流错综，沟壑密布。流经县境内的河流主要有黄河、黄甫川、清水川、孤山川、石马川等，均属黄河水系，县境内流域面积在 10 km^2 以上的河流 62 条。径流的年内变化和降雨量的年内分布相一致，大部分径流集中在汛期 7-9 月份，其径流量约占年径流总量的 70.3%。冬季 12-2 月径流量仅占年径流总量的 3%。多数河流属季节性河流，雨季暴涨，旱季断流。

评估区邻近的河流主要有黄河、孤山川河、季节性溪流和微型水库（图 3.1-3）。

黄河：蜿蜒于县境东部，自墙头乡入境，由东北向西南流经本县墙头、黄甫、海则庙、府谷镇、磽墁、武家庄等 6 个乡镇，由武家庄镇白云乡村出境，境内流长 103 km ，占黄河全长 5464 km 的 1.9%，境内流域面积 2760 km^2 ，占全县总面积的 86%，多年平均流量 $822 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年过境量 $2590 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，年输沙量 $36 \times 10^8 \text{ t}$ 。实测最大流量 $11100 \text{ m}^3/\text{s}$ （1977 年 8 月 2 日）。历史调查最大洪水 $11500 \text{ m}^3/\text{s}$ （1877 年 5 月 2 日）。因天桥水电站的调节，府谷县站黄河最小流量出现过 $4.6 \text{ m}^3/\text{s}$ （1978 年 5 月 14 日）。

孤山川河：发源于内蒙古准格尔旗绝立概川。自内蒙古羊市塔入境，流经本县庙沟门、三道沟、孤山、傅家塬、高石崖、府谷 6 个乡（镇），由高石崖乡高家湾村汇入黄河。县内流长 57 km ，占全长 79 km 的 72.2%。县内流域面积 1018 km^2 ，占全流域面积 1272 km^2 的 80%。年平均流量 $3.48 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年径流总量 $1.097 \text{ m}^3/\text{s}$ ，7-9 月占 69.8%。年输沙量为 $2760 \times 10^4 \text{ t}$ ，7-9 月占 94.9%。最大流量 $10300 \text{ m}^3/\text{s}$ （1977 年 8 月 2 日），最小流量为 0，大部分年份均可出现。县内有 172 条有水沟道注入孤山川。

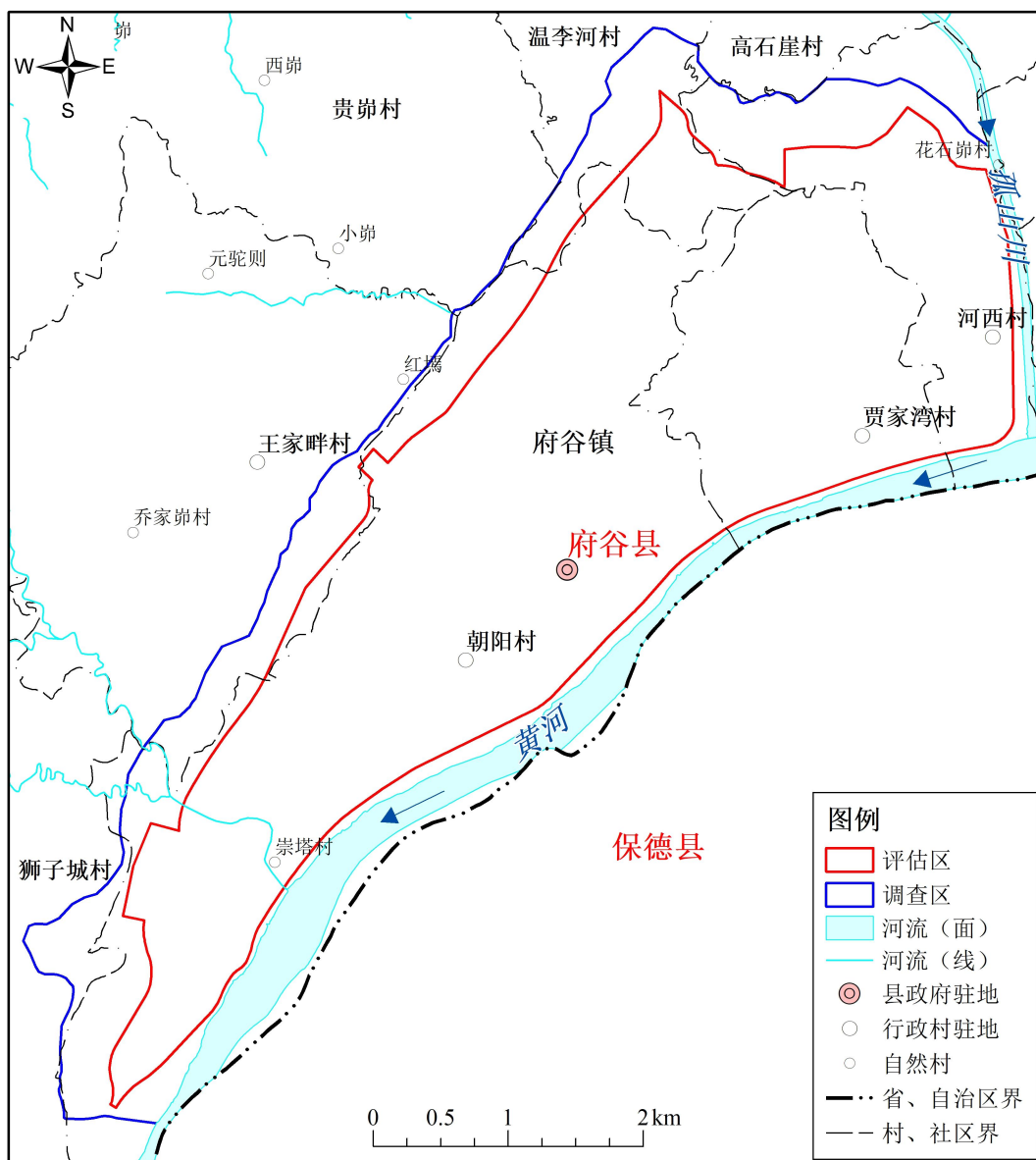


图 3.1-3 评估区水系分布图



照片 3.1-1 黄河（镜像 270°）



照片 3.1-2 微型水库（镜像 240°）

二、地形地貌

府谷县处于内蒙古高原与陕北黄土高原东北部的接壤地带，总的地势西北高，东南低。评估区内地势相对平缓，海拔为 804.9 m~980.9 m，相对高差为 176 m，最高点位于贾家湾村北部山顶部（980.9 m），最低点位于黄河阶地；调查区海拔为 793.8 m~1078.1 m，相对高差为 273.2 m，最高点位于王家畔村调查区第一斜坡带坡顶（1078.1 m），最低点位于黄河河漫滩（793.8 m）。地形高程如图 3.2-1 所示。

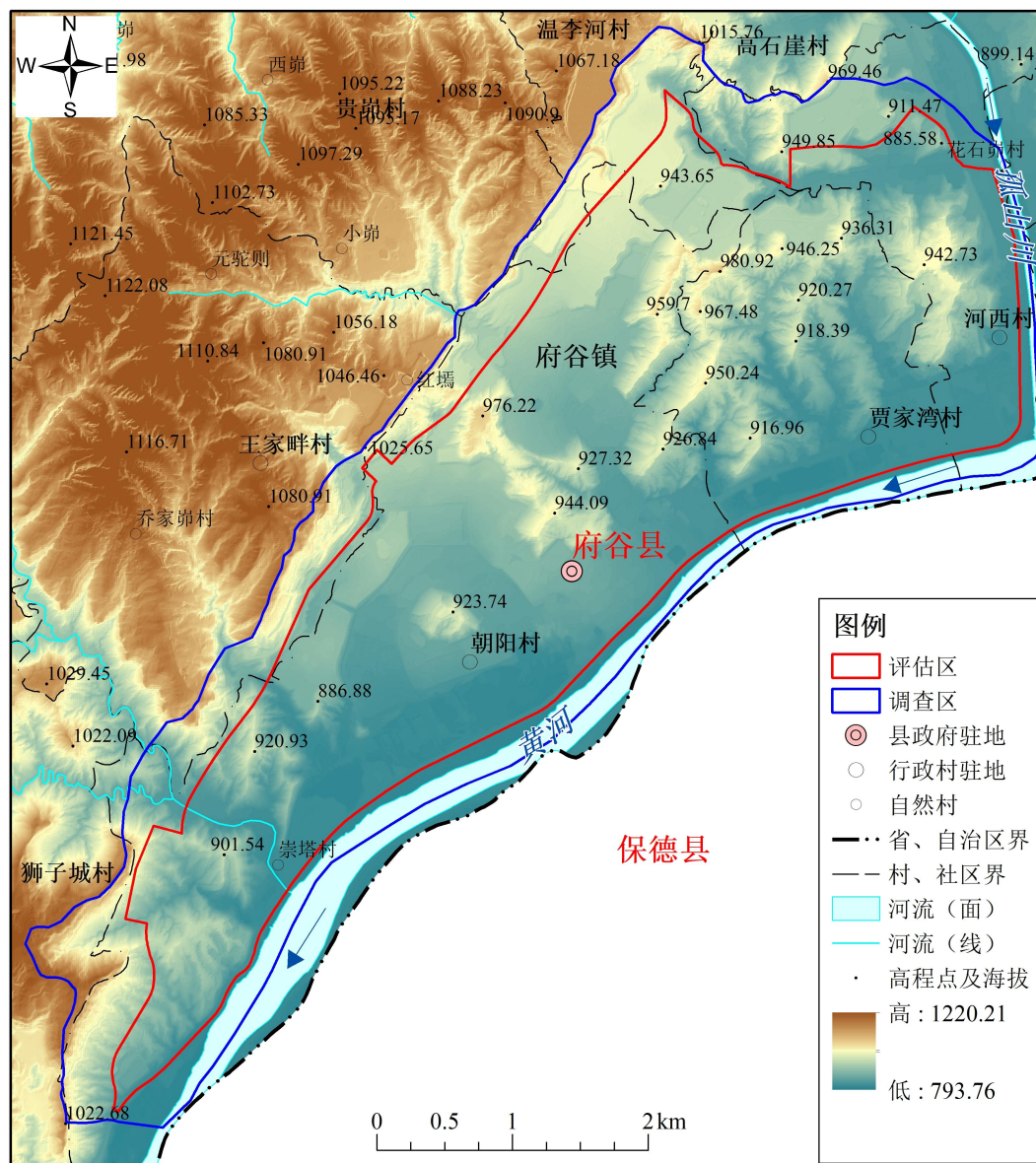


图 3.2-1 评估区地形数字高程图

区域内主要地貌类型可分为：风积沙地貌、黄土地貌、河谷阶地地貌等类型（图 3.2-2），其中黄土地貌类型可细分为黄土梁岗、黄土梁峁沟壑和峡谷丘陵三种。

评估区内的主要地貌类型为峡谷丘陵区、黄土梁峁沟壑区和河谷阶地区三种, 呈现自

西北向东南带状展布特征（照片 3.2-1~3.2-4）。

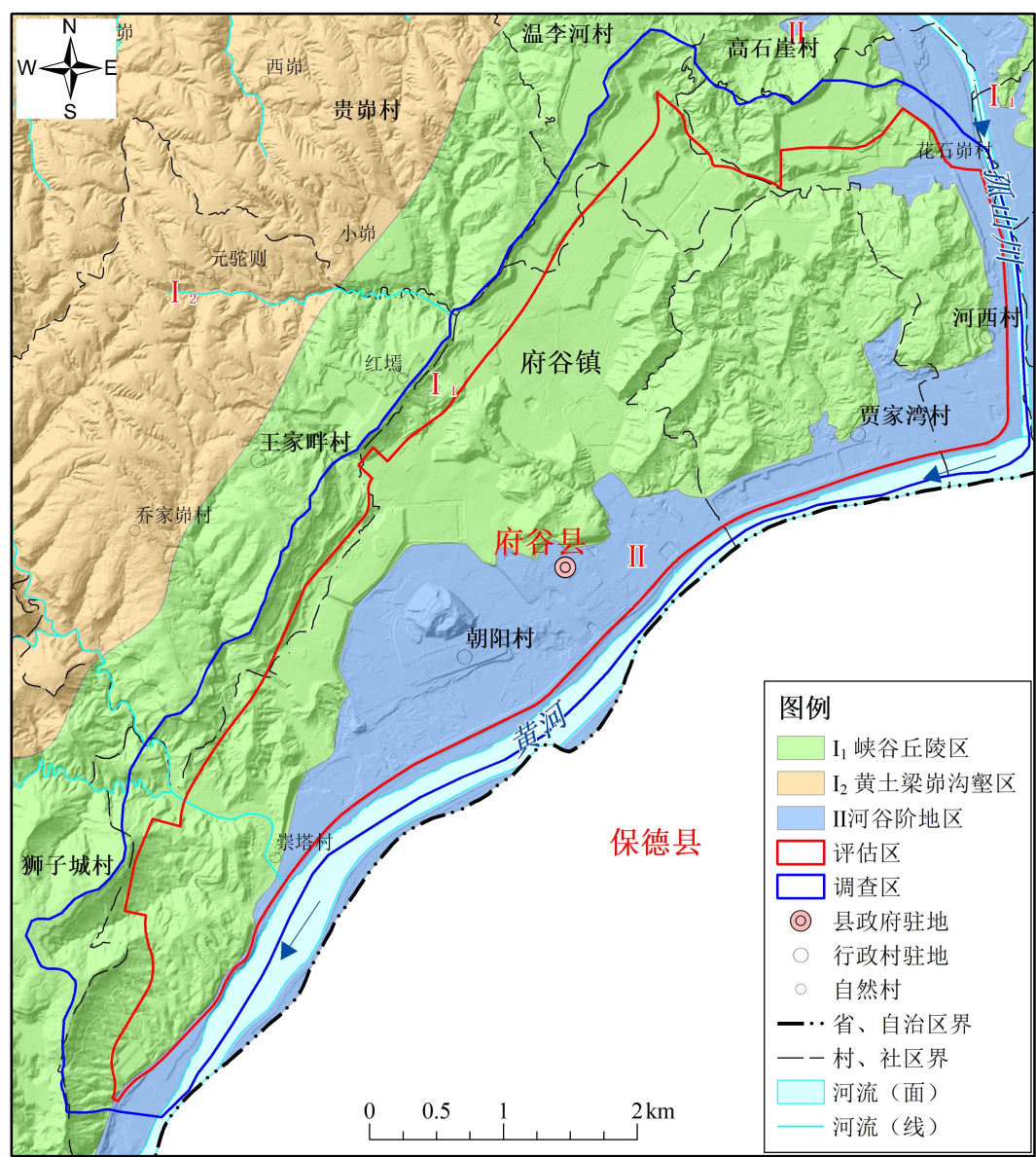


图 3.2-2 评估区地貌分布图



照片 3.2-1 峡谷丘陵地貌（镜 70°）



照片 3.1-2 黄土梁峁沟壑地貌（镜像 340°）



照片 3.1-3 河谷阶地地貌（镜像 260°）



照片 3.1-4 河谷阶地-峡谷丘陵地貌（镜像 200°）

三、地层岩性

府谷县境内出露地层自东向西，由老到新依次出露古生界奥陶系、石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系，新生界第四系。古生界及中生界呈北东向或南北向带状展布。新生界不整合于其上。岩层倾向南西—北西，倾角较缓，除黄河沿岸地层倾角达 20° 外，其余倾角 $5\sim 8^\circ$ ，几乎为近水平岩层。其中东部石炭—二叠系地层为含煤地层，西北部侏罗系为含煤地层。

根据野外调查，评估区内出露的地层岩性，在黄河、孤山川河河漫滩主要分布有第四系全新统冲洪积物；在河流阶地上分布有第四系全新统人工堆积物等；峡谷丘陵区主要出露古生界二叠系上统孙家沟组、中生界三叠系下统刘家沟组、和尚沟组、中生界三叠系中统二马营组；坡顶多披覆第四系上更新统马兰黄土。评估区地层由老到新依次为：二叠系下统孙家沟组、三叠系下统刘家沟组、和尚沟组、三叠系中统二马营组、第四系中、上更新统及第四系全新统（图 3.3-3）。现分述如下：

（1）二叠系中统孙家沟组（ P_2s ）

湖相沉积，下部以灰黄色砂砾岩、砂岩为主，中上部以红色、紫红色泥岩与砂岩不等厚互层。

（2）三叠系下统刘家沟组（ T_{1l} ）、和尚沟组（ T_{1h} ）

下统刘家沟组（ T_{1l} ）：可分为两个岩性段，厚度 $426\text{ m}\sim 470\text{ m}$ ：

第一岩性段：岩性为紫红色、灰白色中粒长石砂岩夹紫红色泥岩条带。

第二岩性段：岩性为棕红色、灰白色中粒长石砂岩夹紫红色泥岩条带。

下统和尚沟组（ T_{1h} ）：岩性以鲜红色泥岩夹灰白色中粒长石砂岩与下伏刘家沟组为连续沉积，厚度为 $108\text{ m}\sim 159\text{ m}$ 。

(3) 三叠系中统二马营组 (T_{2e})

按岩性分为两段：

第一岩性段：灰绿色长石杂砂岩、灰绿色粗粒长石砂岩与紫红色泥岩互层。

第二岩性段：灰绿色中粒长石砂岩，粗粒长石杂砂岩、砾质砂岩、泥岩、砂质泥岩互层，厚度大于 200m。

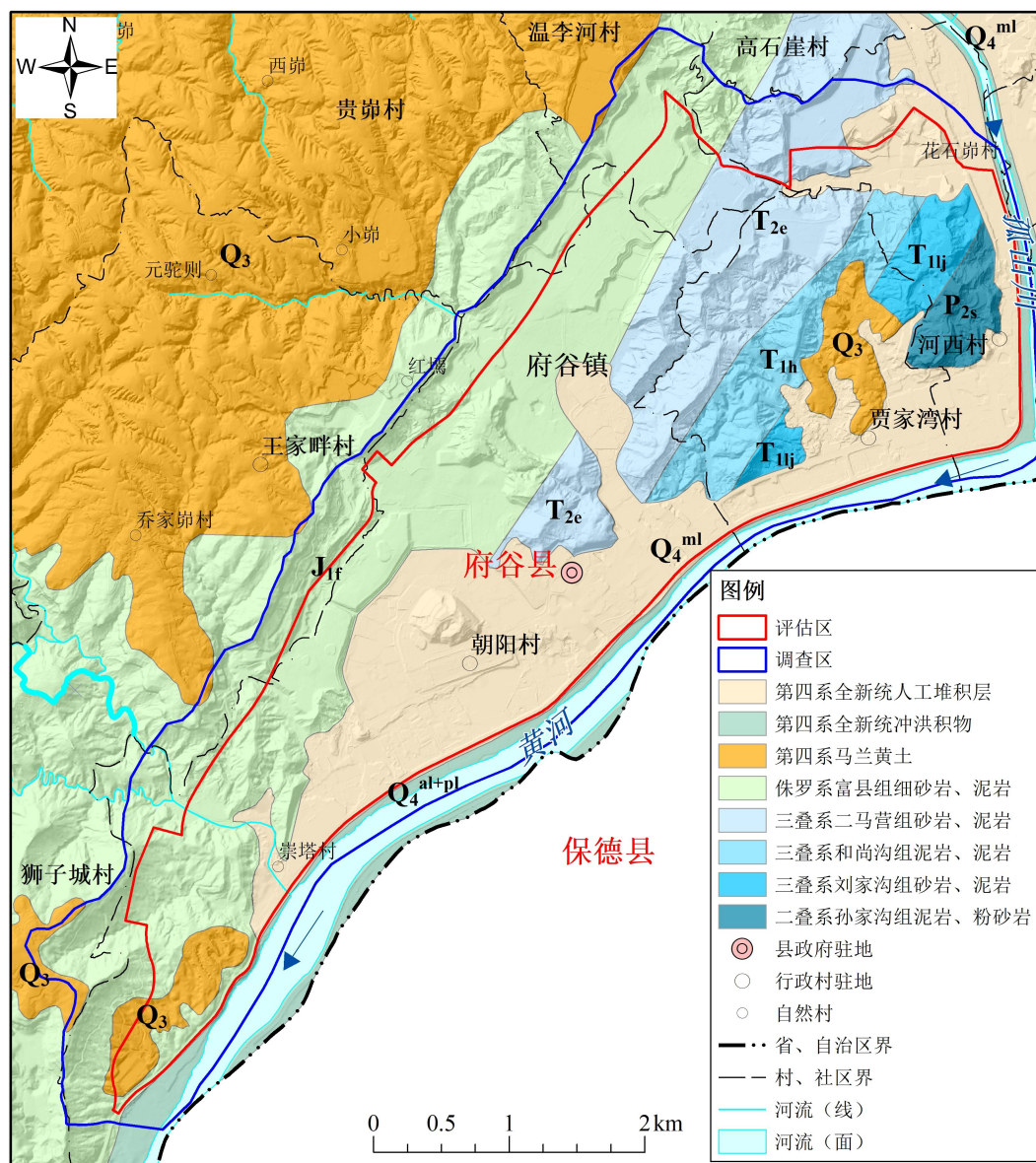


图 3.2-3 地层岩性分布图

(4) 侏罗系下统富县组 (J_{2f})

下部为灰白色中细粒-中粗砾砂岩；中上部为泥岩夹中粗粒砂岩，评估区出露厚度早 100 m~200 m。

(5) 第四系上更新统马兰组 (Q₃)

评估区厚度不超过 20 m，分布于梁峁、山顶及山坡上，岩性为风积成因的浅黄色粉砂、

亚砂土。

(6) 第四系全新统冲洪积物 (Q_4^{al+pl})、全新统人工堆积物和残坡积物 (Q_4^{ml})

全新统冲洪积物 (Q_4^{al+pl})：为河流冲积层，具有二元结构，下部多为砂砾石层，厚度一般不超过 3 m，上部多为灰白色细砂及黄土状亚砂土，结构疏松，角度不整合于其它地层之上，评估区内厚度约 10 m~20 m。

全新统人工堆积物 (Q_4^{ml})：主要为人类工程活动区域、住宅区域、耕种区域的人工堆积物等。

四、地质构造

(一) 区域地质构造

府谷县地质构造总体为向西倾斜的大的单斜构造，地层东老西新。评估区及其附近未见有褶皱及断裂构造，地质构造简单。

(二) 新构造活动

府谷境内新构造运动表现为振荡性上升，西部地壳上升幅度明显大于东部，在地势上表现为西高东低，北高南低。这种振荡性上升伴随着河流下切，沿大河形成了三级或四级阶地以及基岩峡谷。在黄土地貌内冲沟发育，造成地形支离破碎。

(三) 地震

府谷县处于相对稳定地台区，构造变动微弱，地震频率小且强度低。据《府谷县志》记载，从 1542 年至今，共发生地震 6 次，平均 76.7 年一次。震级最大达 5 级。周边地区地震波及府谷即有感地震 10 次。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，府谷县地震烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05 g，地震动反应谱特征周期为 0.4 s。

五、岩土体类型及工程地质性质

评估区内岩体类型主要是根据其成因类型、强度特征及结构类型来划分，可划分为坚硬-较坚硬层状碎屑岩岩组。土体按粒度成分及其特征的工程地质性质来划分，可划分为砂砾石土、一般黏性土和风成黄土。岩土体类型如图 3.3-4 所示。

(1) 坚硬-较坚硬层状碎屑岩岩组

主要沿深河谷两岸呈带状出露，由二叠系、三叠系、侏罗系砂岩、砂泥岩、泥岩等互

层组成。砂岩的天然块体密度一般 $2.3\text{ g/cm}^3\sim 2.4\text{ g/cm}^3$ ，单轴抗压强度 $40\text{ MPa}\sim 60\text{ MPa}$ ，含水率 $5.6\%\sim 7.1\%$ ；泥岩天然块体密度一般 $2.3\text{ g/cm}^3\sim 2.39\text{ g/cm}^3$ ，单轴抗压强度 $30\text{ MPa}\sim 40\text{ MPa}$ 。

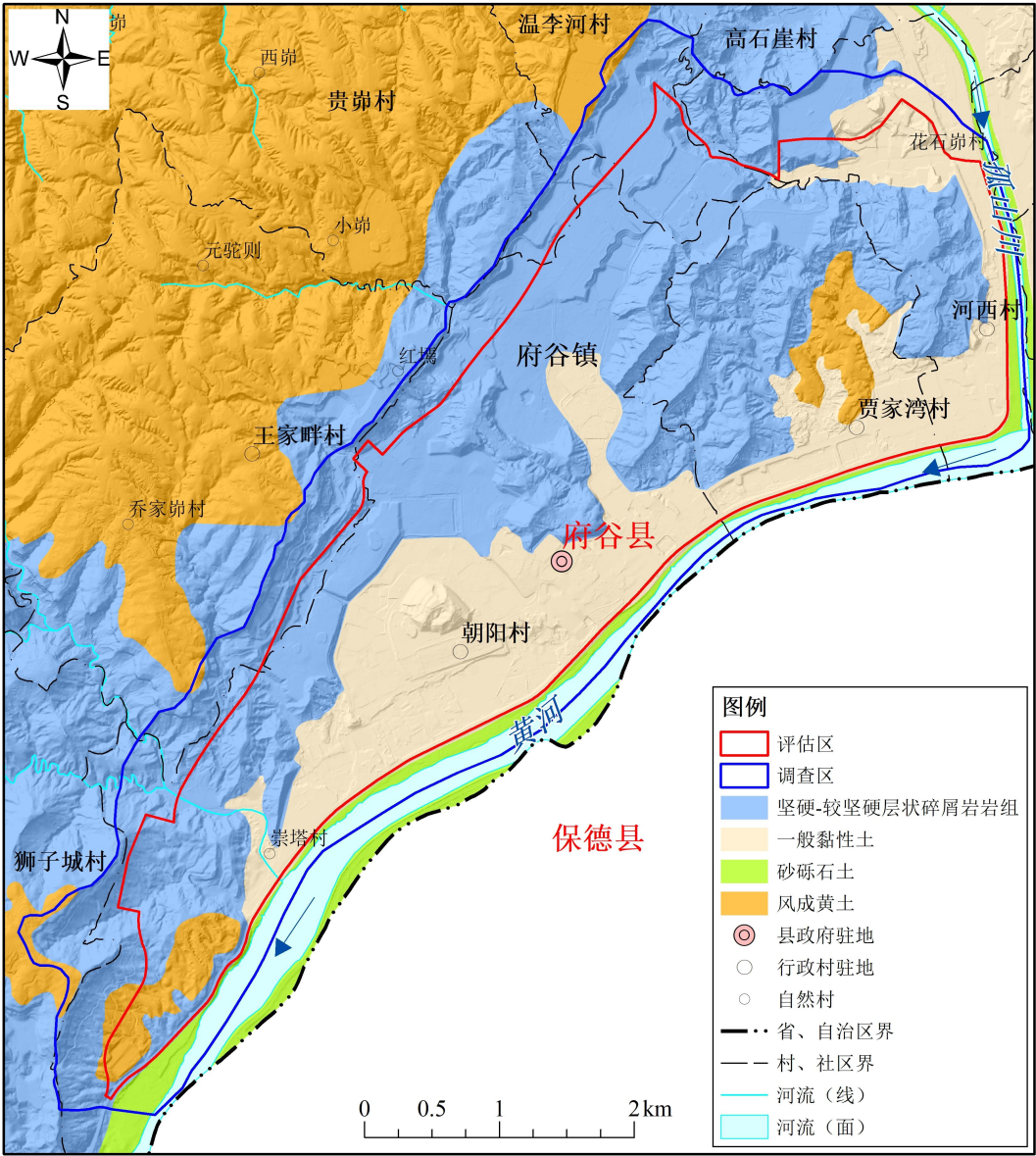


图 3.2-4 岩土体类型分布图

(2) 砂砾石土

主要分布在河谷漫滩区域，主要为细砂、中砂、粗砂等，砾砂和卵砾石零星分布。砂土分选性、磨圆度均较好。潜水面以下呈饱和状态，但绝大部分高于潜水面，一般为湿-稍湿，密实，压缩系数小于 0.1 MPa^{-1} ，属低压缩性土，个别地段和表层为中密、松散。

(3) 一般黏性土

主要分布于河流阶地及人类活动区域，主要为耕种土、人工开挖堆填土等。

(4) 风成黄土

广泛分布于评估区黄土梁峁所在区段，披盖在梁峁顶部，坡面及阶地堆积物的表面，区内各处几乎随处可见，为单层土体夹多层土壤层，层理不发育。土体结构均匀，致密，孔隙度较小，浸水易软化，具微湿陷性。黄土的天然重度 $17.2\sim 19\text{ kN/m}^3$ ，饱和重度 $18.5\sim 18.9\text{ kN/m}^3$ ，天然抗剪强度 $22\sim 25\text{ kPa}$ ，内摩擦角 $22\sim 26^\circ$ ，饱和抗剪强度 $8\sim 16\text{ kPa}$ ，内摩擦角 $15\sim 16.3^\circ$ 。

六、特殊性岩土

根据现场调查，评估区主要的特殊性岩土为湿陷性黄土。

湿陷性黄土主要分布在黄土梁峁区及黄土缓斜坡地段，主要为坡顶与坡表风积形成的马兰黄土，为自重湿陷性黄土，湿陷等级Ⅰ级（轻微）～Ⅱ级（中等）。

七、水文地质条件

评估区受地质结构控制，水文地质结构总体表现为上部非含水层与含水层，下部相对完整基岩隔水层的展布特征。根据现场工程地质调绘和区域水文地质资料，结合赋存条件，评估区地下水类型主要有松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

其中松散岩类孔隙水依据含水层成分不同，又可划分为第四系冲积层潜水和黄土层潜水两类。

(1) 第四系冲积层潜水

主要分布在黄河、孤山川河河流或河道两侧大冲沟的河漫滩地带。含水层为近代冲积的中、细砂及砂卵石层，不同程度含有泥质。其中入黄口河漫滩的潜水，为地下中等水富水区，单井涌水量 $251\sim 323\text{ m}^3/\text{d}$ ，其它冲沟内水量较为贫乏。区内地下水的补给较为丰富，主要以河流侧渗，大气降水补给。

(2) 黄土层潜水

主要分布在黄土梁峁地区，补给较为贫乏，主要靠大气降水补给。在调查期间未发现泉水出露。

而基岩裂隙水依据水体赋存状态的不同，又可划分为基岩风化带潜水及基岩裂隙承压水两类。

(1) 基岩风化带潜水

主要为裂隙水，在基岩上部 30~50 m 深度内，岩质松软，裂隙发育且连通性好，因而常为地下水的富集地带。在评估区内，基岩由中、细砂岩夹泥岩组成，为地下水贮存提供了广阔的场所。其补给源主要为大气降水，单井涌水量仅为 10~100 m³/d，属贫水区和极贫水区。由于沟谷河流切割较深，在沟岸形成大量的泉水泄出，单泉流量多在 0.1~0.5 L/s，由于受补给源的控制，泉水流量随季节降水变化。排泄点较多，直接影响斜坡的稳定性。

(2) 基岩裂隙承压水：

含水岩层埋藏深度为当地侵蚀面以下 50 m。该承压水的补给，主要为上部潜水的下渗，孤山川河与黄河等地表水直接或间接补给。沿区域地势西北高，东南低的趋势缓慢运动，泄出区外。其富水程度甚为贫乏，但水质好。

八、人类工程活动对地质环境的影响

根据现场调查和搜集的资料分析，评估区主要人类工程活动包括农业种植、道路建设、开发区基础建设、原生村庄房屋建设及水库建设等。

(1) 农业种植

主要分布在黄河阶地、朝阳村崇塔村一带。度的黄土，当地村民往往选择较为平缓的黄土坡进行耕种，提高经济收入（照片 3.8-1）。同时在平坦的阶地区，由于冲洪积物形成的土壤较为肥沃，含水能力突出，故多被当地村民开垦形成耕地（照片 3.8-2）。



照片 3.8-1 坡地耕种（镜像 200°）



照片 3.8-2 河谷阶地区耕种（镜像垂直）

(2) 道路建设

评估区内道路建设不可避免的涉及对靠山侧邻坡进行开挖，形成部分陡立道路边坡（照片 3.8-3、照片 3.8-4），为后续斜坡变形破坏孕育出地质灾害奠定了基础。

(3) 开发区基础工程建设

评估区内存在多家已建成与拟建的企业，包含食品公司、热电厂等（照片 3.8-5、照片 3.8-6）。上述基础工程的建设涉及大量的场地平整，斜坡开挖等工程活动，这些工程活动往往形成新的边坡，为后续崩塌、滑坡等斜坡类地质灾害形成提供了基础条件。



照片 3.8-3 国道建设引发的隐患（镜像 340°）



照片 3.8-4 村道建设引发的隐患（镜像 350°）



照片 3.8-5 府谷食品厂（镜像 10°）



照片 3.8-6 府谷热电厂（镜像 80°）



照片 3.8-7 府谷三中边坡（镜像 50°）



照片 3.8-8 住宅楼建设（镜像 10°）

(4) 房屋建设

城区及村庄在建设过程中往往选择宽缓斜坡、河谷阶地逐水而居。在此过程中，建造

住房往往习惯斩坡依坡而建,由此造成很多房屋一侧背靠陡立斜坡(照片 3.8-7、照片 3.8-8)。这在后续的生产与生活中,为崩塌、滑坡地质灾害的发生提供了孕育条件。

九、小结

府谷新区位于府谷县城内,属中温带干旱大陆性季风气候,气候变化明显,温差大,年均降雨量约 440 mm 左右。评估区与黄河、孤山川河毗邻,地貌类型以河谷阶地和峡谷丘陵地貌为主,评估区内地势相对平缓,海拔为 804.9 m~980.9 m,相对高差为 176 m。评估区地质构造简单,无大的构造断裂,总体为向西倾斜的大的单斜构造,地层东老西新。评估区出露地层包括二叠系上统孙家沟组、三叠系下统刘家沟组、三叠系下统和尚沟组、三叠系中统二马营组、第四系中、上更新统及第四系全新统,岩性多以砂岩、泥岩、马兰黄土及河流冲洪积物为主。地震烈度为 VI 度,地震动峰值加速度为 0.05 g,地震动反应谱特征周期为 0.4 s。评估区内岩土体包括坚硬-较坚硬层状碎屑岩岩组、砂砾石土、一般黏性土和风成黄土。区内特殊性岩土主要有湿陷性黄土。按照赋存条件,评估区地下水类型主要有松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。此外,评估区内人类工程活动对地质环境的影响强烈。

第四章 地质灾害危险性现状评估

一、地质灾害类型特征

按照《地质灾害危险性评估规范》（GB/T 40112-2021），地质灾害危险性评估的主要灾种有滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降和不稳定斜坡等。而《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》中确定的地质灾害灾种包括滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝、特殊性岩土等。

府谷县自然资源和规划局最新产出的地质灾害调查类成果包括《府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告》与《府谷县地质灾害风险大核查》，其中《府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告》成果在评估区内有 12 处在册地质灾害及隐患点，而《府谷县地质灾害风险大核查》成果在评估区内存在 40 处地质灾害风险点（包含上述 12 处在册地质灾害及隐患点），本次危评工作在野外调查时对上述隐患点进行了核查，并新增了 1 处地质灾害隐患点。各地质灾害及隐患点分布如图 4.1-1 所示。

通过对已有资料分析并结合现场调查结果，对评估区地质灾害进行了总结，现就其类型特征描述如下：

（一）崩塌、滑坡、不稳定斜坡

评估区地貌单元包括峡谷丘陵区与河谷阶地区。其中河谷阶地区地形起伏不大，地势相对平坦，基本不具备发生崩塌、滑坡和造就不稳定斜坡的基础条件，现场调查在该区域内亦未发现明显的崩塌、滑坡和不稳定斜坡等地质灾害隐患。

而峡谷丘陵区高差相对较大，最高点与最低点高差近 200m，斜坡林立，同时在一些坡顶、坡身及坡脚均存在人类工程活动痕迹，大量的房屋、道路等建构物分布其中。因此，在冻融作用、短时集中强降雨、人类工程活动扰动等外界因素影响下，极易诱发崩塌灾害和滑坡灾害，同时产生不稳定斜坡的可能性较大。通过现场调查，评估区及周边分布崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处。

（二）泥石流

根据《府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告》成果，在评估区内有 1 处在册泥石流地质灾害点，评估区其他区域原始沟谷未见大量物源堆积，访问村民也未有泥石流发生。

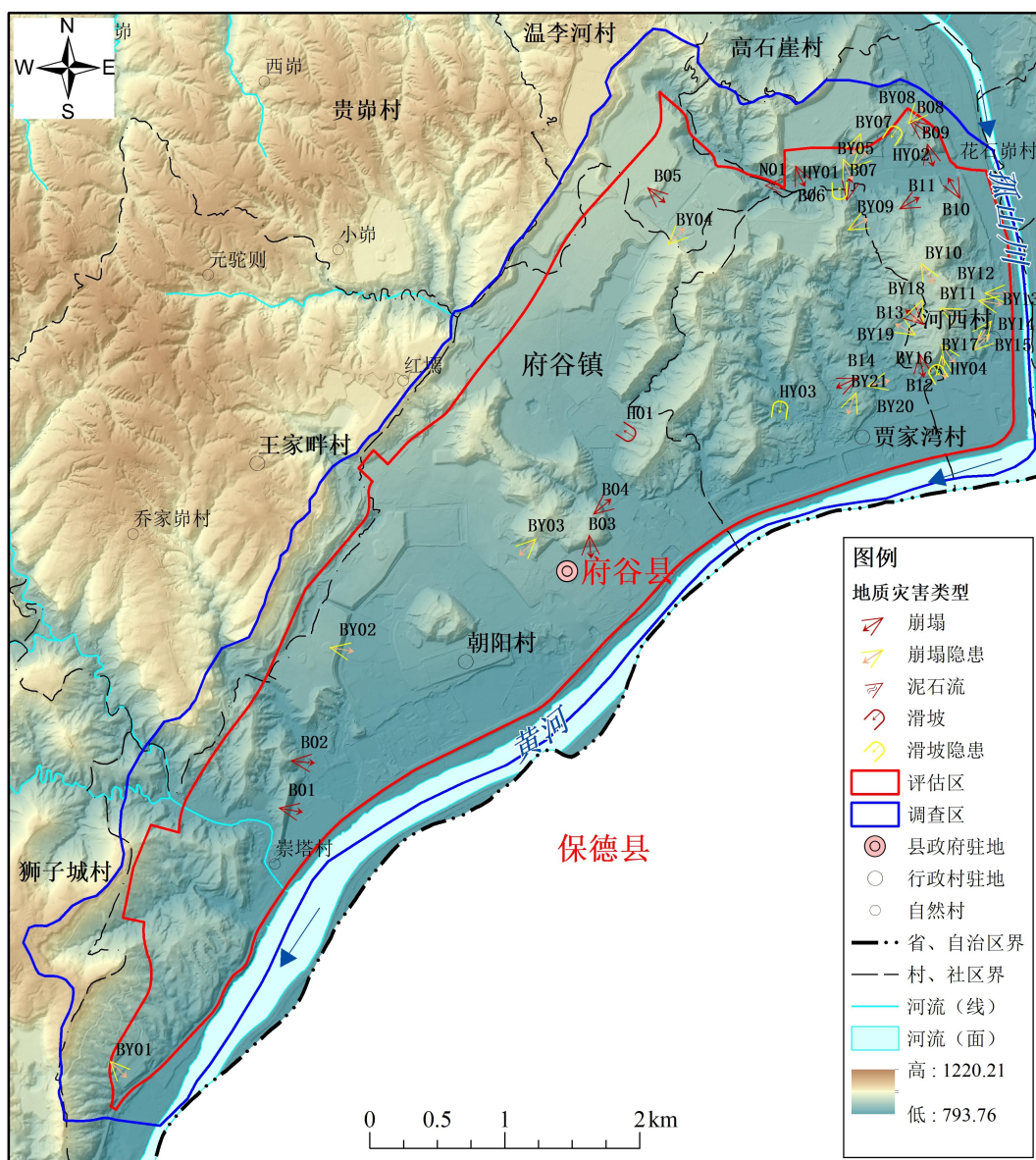


图 4.1-1 地质灾害及隐患点分布图

(三) 采空塌陷

根据现场调查和查阅区域地质环境资料，评估区不存在煤矿企业，现状不存在矿权，不存在煤田开采情况，不存在采空区。

(四) 岩溶塌陷

根据现场调查和查阅区域地质环境资料，评估区内不存在可溶性岩层，评估区现状未见岩溶塌陷及隐患。

(五) 地裂缝

根据现场调查和查阅区域地质环境资料，评估区不存在地裂缝。

（六）地面沉降

通过现场调查及查询地质环境资料，评估区不存在地面沉降。

二、地质灾害危险性现状评估

（一）地质灾害危险性现状评估指标

地质灾害危险性现状评估突出“以人为本”的原则。根据野外调查，确定各类地质灾害的现状发育程度，分析地质灾害发生的诱发因素，评估地质灾害的危害程度，进而对地质灾害危险性现状进行评估（见表 4.2-1）。

表 4.2-1 地质灾害危险性分级表

发育程度			危害程度	诱发因素
强	中等	弱		
危险性大	危险性大	危险性中等	大	自然、人为
危险性大	危险性中等	危险性中等	中等	
危险性中等	危险性小	危险性小	小	

（二）地质灾害危险性现状评估

通过现场调查，评估区及周边分布崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石流 1 处，对其地质灾害危险性现状评估详细情况如下：

1.崩塌

（1）偏石梁岩质崩塌（B01）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于府谷新区偏石梁村西北角（照片 4.2-1～照片 4.2-2、图 4.2-1～图 4.2-3），所处地貌为河谷阶地与峡谷丘陵交界位置，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0005，长 20 m～75 m，高 2 m～65 m，宽 630m，坡度 40°～60°，主崩方向为 110°，崩塌源面积 $3.4 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $3.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌。坡体局部已发生崩塌，单个崩塌堆积体高 2 m，厚度 2 m，宽度 5 m，总崩塌堆积体方量约 $0.01 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为侏罗系富县组砂泥岩互层，控制结

构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。



照片 4.2-1 B01 崩塌（镜向 305°）



照片 4.2-2 B01 崩塌（镜向 30°）

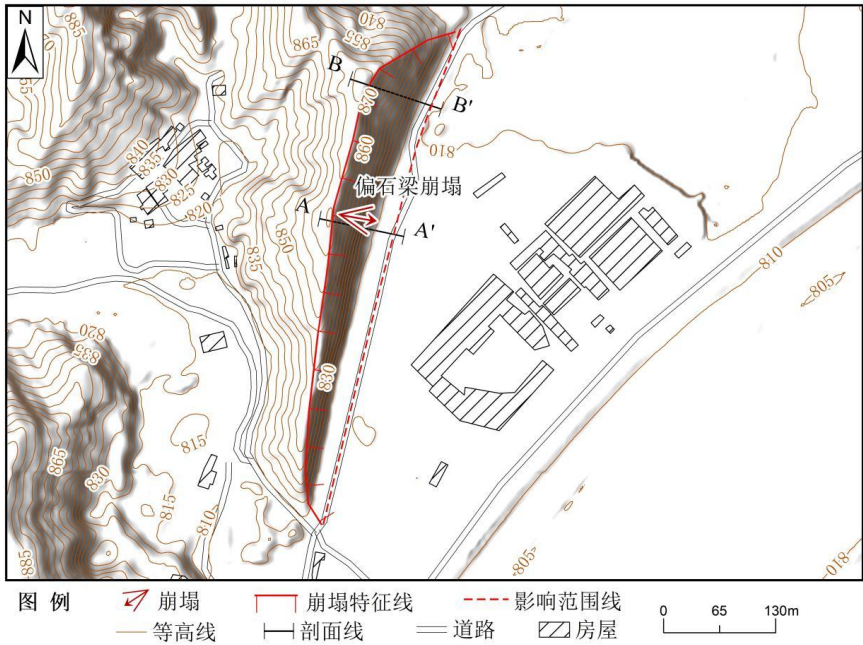


图 4.2-1 B01 崩塌平面示意图

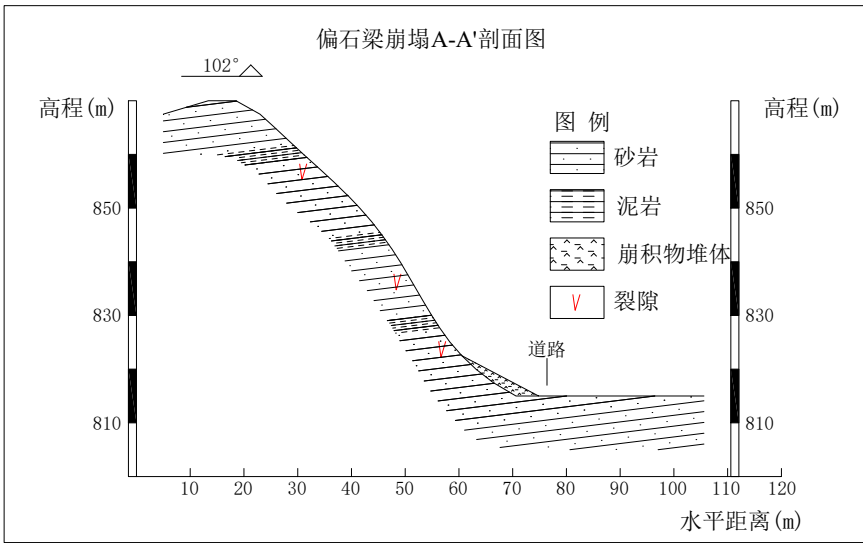


图 4.2-2 B01 崩塌 A-A'剖面示意图

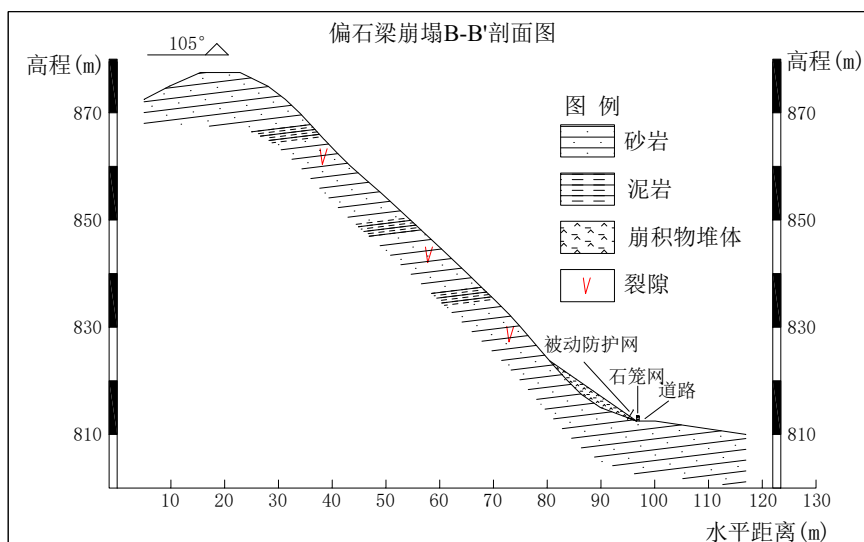


图 4.2-3 B01 崩塌 B-B'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为修路人工开挖所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌东侧已经进行了被动防护网+石笼网挡墙治理（照片 4.2-3～照片 4.2-4），西层尚未治理，处于欠稳定状态，评估区及周边同类崩塌分布较少，有个别发生；危岩体主控破裂面为节理裂隙和风化裂隙，近期有掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**



照片 4.2-3 B01 崩塌东侧治理工程（镜向 20°）



照片 4.2-4 B01 崩塌东侧治理工程（镜向 200°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁通村公路、过往车辆和人员，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(2) 崇塔村刘巨小岩质崩塌 (B02)

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于崇塔村刘巨房屋后（照片 4.2-5～照片 4.2-6、图 4.2-4～图 4.2-5），所处地貌为河谷阶地与峡谷丘陵交界位置，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-5 B02 崩塌（镜向 295°）



照片 4.2-6 B02 崩塌（镜向 210°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0253，长 95 m，高 70 m，宽 100m，坡度 50°，主崩方向为 112°，崩塌源面积 $0.8 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

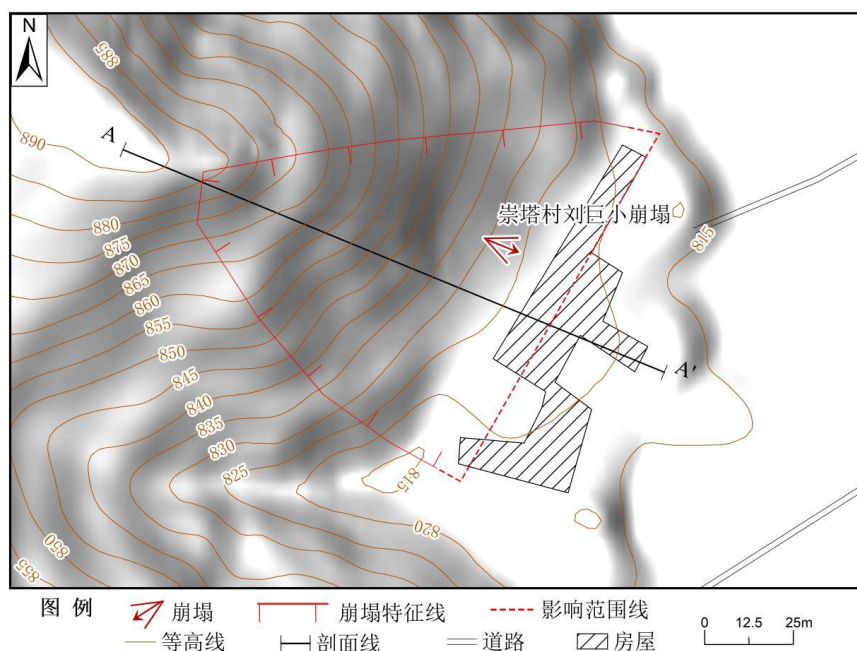


图 4.2-4 B02 崩塌平面示意图

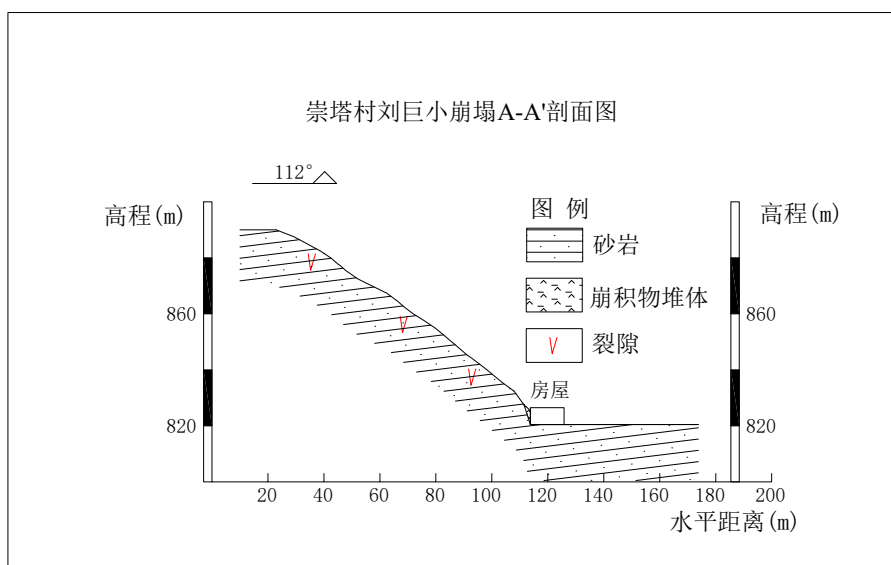


图 4.2-5 B02 崩塌 A-A'剖面示意图

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为侏罗系富县组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为修建房屋开挖坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌前缘修建有**截水沟**，尚未有其他治理工程，处于欠稳定状态，评估区及周边同类崩塌分布较少，有个别发生；危岩体主控破裂面为节理裂隙和风化裂隙；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 2 户、3 人、6 间房，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(3) 府谷新区富康路岩质崩塌 (B03)

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于新区富康路北、县政府东侧（照片 4.2-7～照片 4.2-8、图 4.2-6～图 4.2-7），

所处地貌为河谷阶地与峡谷丘陵交界位置，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-7 B03 崩塌（镜向 325°）



照片 4.2-8 B03 崩塌（镜向 30°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0214，长 90 m，高 70 m，宽 350 m，坡度 70°，主崩方向为 168°，崩塌源面积 $2.1 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $2.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌。坡体局部有掉块现象。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。



图 4.2-6 B03 崩塌平面示意图

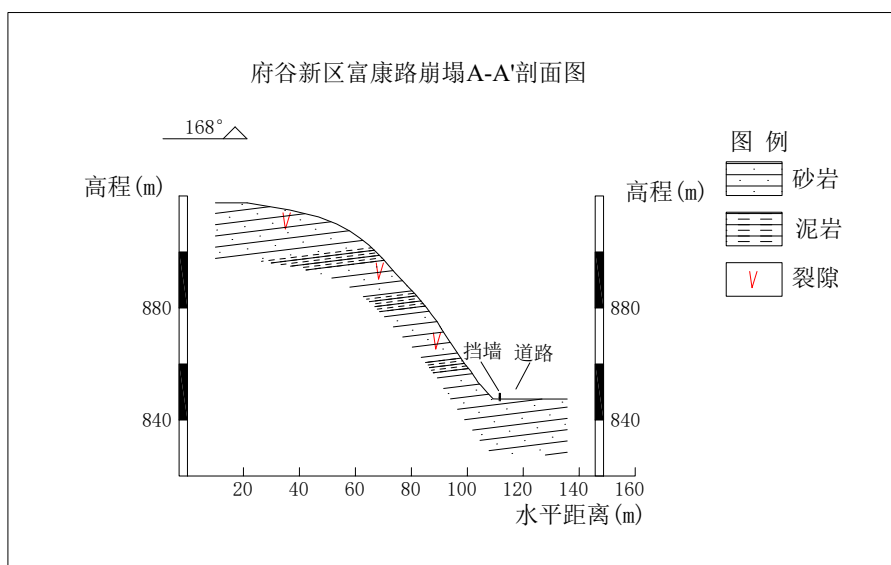


图 4.2-7 B03 崩塌 A-A'剖面示意图

③ 发育程度

该崩塌尚未有治理工程，处于欠稳定状态，评估区及周边同类崩塌分布较少，有个别发生；危岩体主控破裂面为节理裂隙和风化裂隙，近期有掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁城市道路、过往车辆和人员，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(4) 四完小西侧岩质崩塌（B04）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于府谷四完小操场西侧（照片 4.2-9～照片 4.2-10、图 4.2-8～图 4.2-9），所处地貌为河谷阶地与峡谷丘陵交界位置，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0198，长 90 m，高 80 m，宽 350 m，坡度 60° ，主崩方向为 60° ，崩塌源面积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制

结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。



照片 4.2-9 B04 崩塌 (镜向 200°)



照片 4.2-10 B04 崩塌 (镜向 225°)

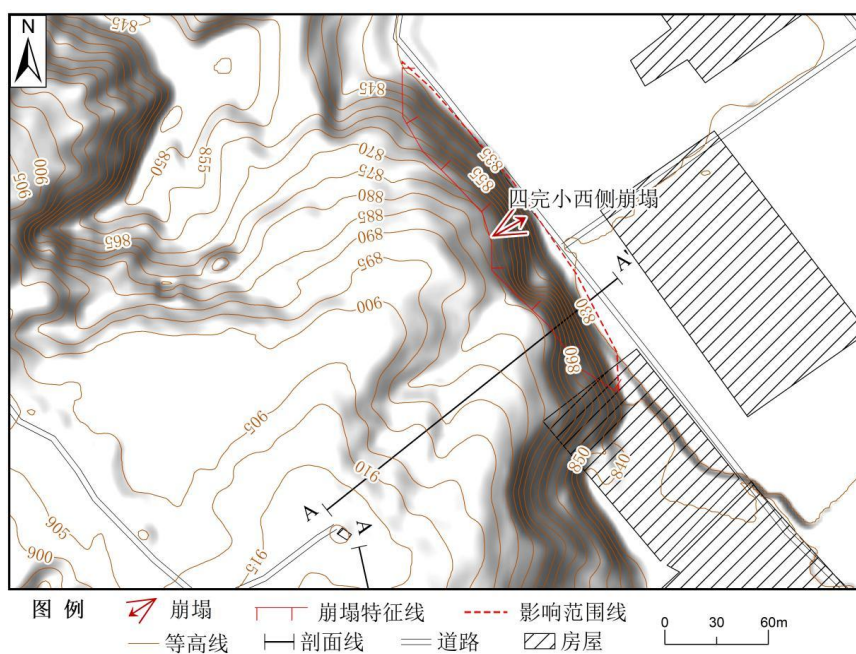


图 4.2-8 B04 崩塌平面示意图

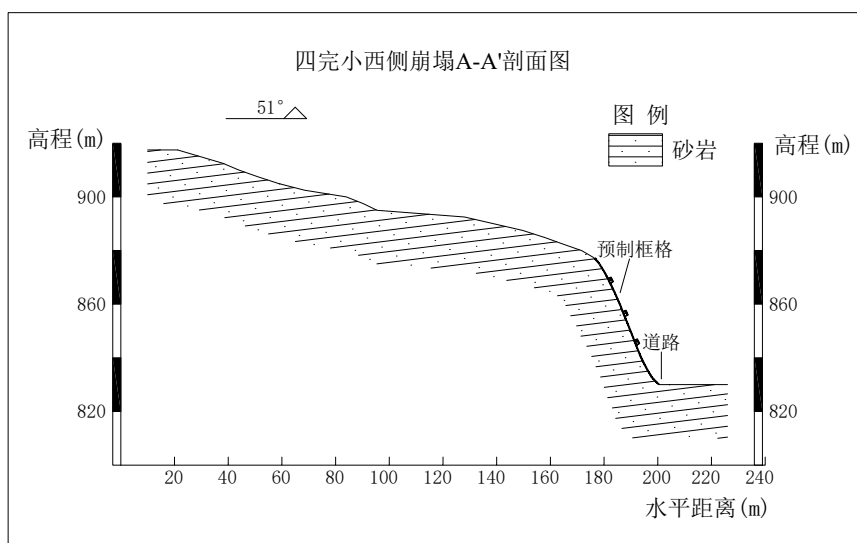


图 4.2-9 B04 崩塌 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了削坡+格构梁+混凝土重力式挡墙+坡面绿化治理工程，该崩塌处于稳定状态，无掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁城市道路、过往车辆和人员，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（5）赛瑞通检测站北侧岩质崩塌（B05）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于赵石堡村赛瑞通检测站北侧（照片 4.2-11～照片 4.2-12、图 4.2-10～图 4.2-11），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-11 B05 崩塌（镜向 310°）



照片 4.2-12 B05 崩塌（镜向 25°）

该崩塌为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1633，长 65 m，高 50 m，宽 300 m，坡度 50°，主崩方向为 150°，崩塌源面积 $0.9 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.9 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。坡体局部已发生崩塌，崩塌堆积体高 4 m，厚度 3 m，宽度 50 m，崩塌堆积体方量约 200 m^3 。

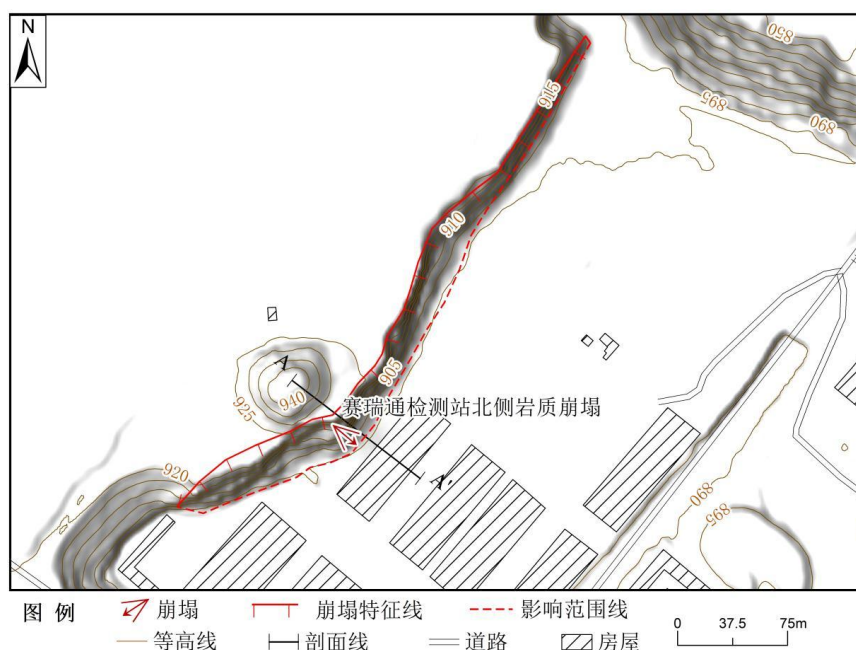


图 4.2-10 B05 崩塌平面示意图

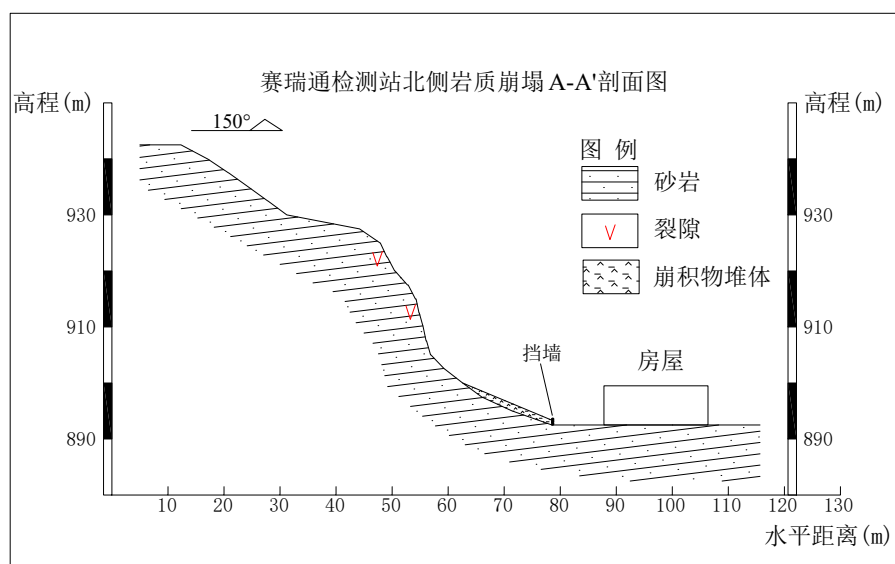


图 4.2-11 B05 崩塌 A-A'剖面示意图

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为侏罗系富县组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为工程建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌尚未有治理工程，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌大多已发生；近期

已发生掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。发育程度为中等发育。

④ 危害程度

该崩塌主要威胁赛瑞通检测站及过往车辆和人员，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，危害程度小。

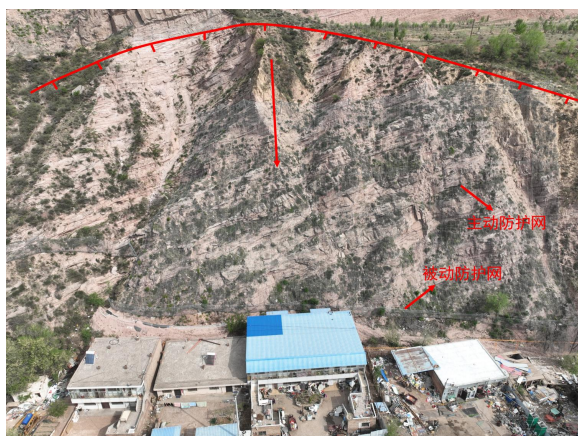
⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（6）盐沟福佑居小区西侧岩质崩塌（B06）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于花石峁村福佑居小区西侧（照片 4.2-13～照片 4.2-14、图 4.2-8～图 4.2-9），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-13 B06 崩塌（镜向 310°）



照片 4.2-14 B06 崩塌（镜向 315°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0229，长 85 m，高 75 m，宽 300 m，坡度 60°，主崩方向为 75°，崩塌源面积 $1.7 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $1.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌。坡体局部已发生崩塌，崩塌堆积体高 3 m，厚度 2 m，宽度 100 m，崩塌堆积体方量约 200 m^3 。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

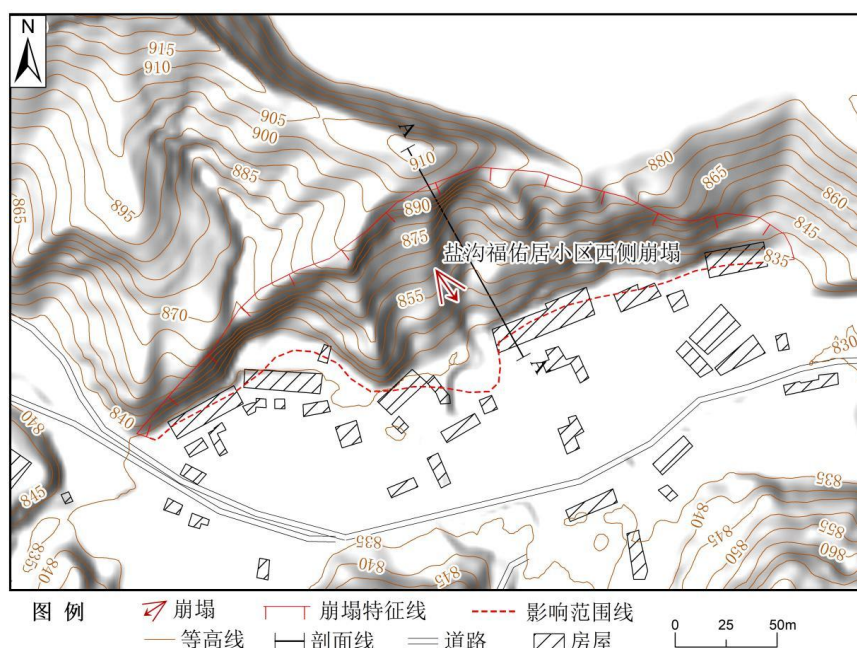


图 4.2-12 B06 崩塌平面示意图

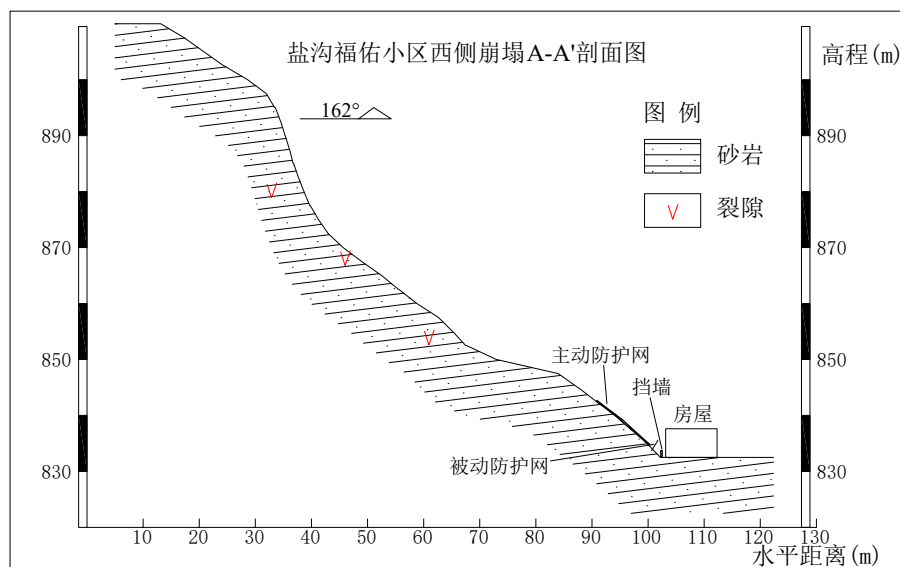


图 4.2-13 B06 崩塌 A-A'剖面示意图

③ 发育程度

该崩塌目前已进行了主动防护网+被动防护网+浆砌石支撑柱+排水沟治理工程（照片 4.2-15～照片 4.2-16），该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌大多已发生；近期已发生掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 20 户、53 人、32 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度中等，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。



照片 4.2-15 B06 崩塌治理工程（镜向 20°）



照片 4.2-16 B06 崩塌治理工程（镜向 200°）

（7）花石岭仓储中心土质崩塌（B07）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于花石岭村仓储中心南侧（照片 4.2-17～照片 4.2-18、图 4.2-14～图 4.2-15），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-17 B07 崩塌（镜向 250°）



照片 4.2-18 B07 崩塌（镜向 260°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0230，长 90 m，高 60 m，宽 50 m，坡度 60°，主崩方向为 30°，崩塌源面积 $0.07 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 3 m，崩塌源体积 $0.21 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式土质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄土，下部岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部

披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下,在降雨或振动作用下,易发生局部失稳垮塌。

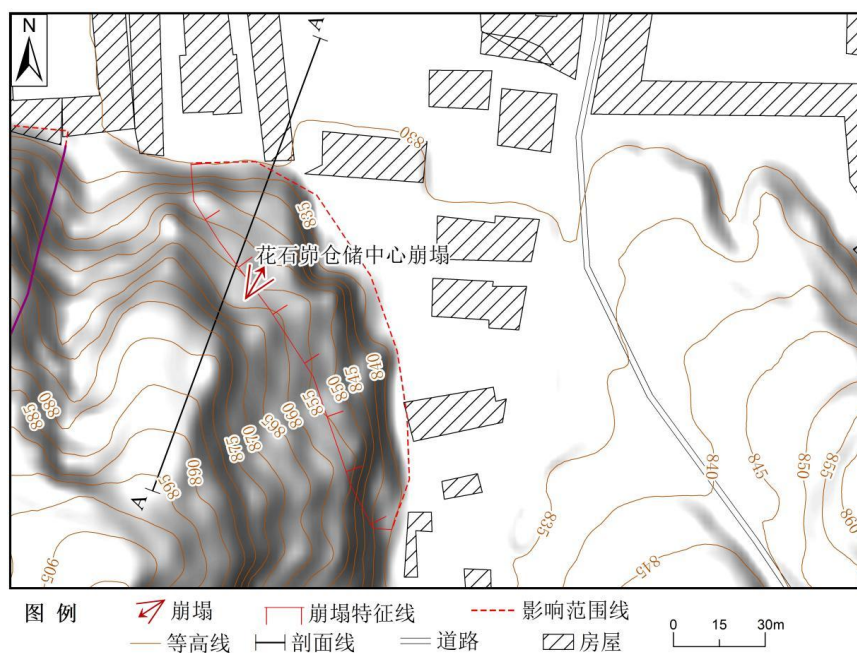


图 4.2-14 B07 崩塌平面示意图

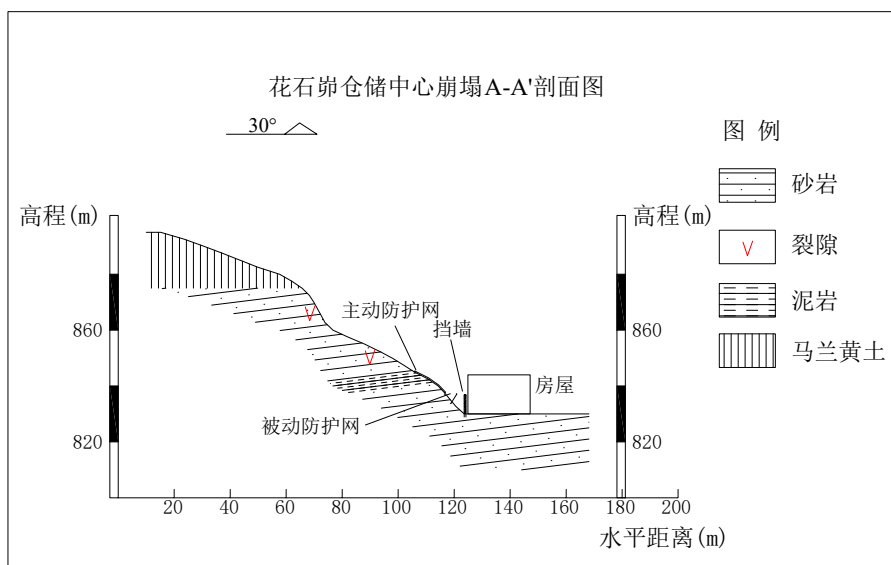


图 4.2-15 B07 崩塌 A-A'剖面示意图

③ 发育程度

该崩塌目前已进行了被动防护网+混凝土挡墙+排水沟治理工程（照片 4.2-19～照片 4.2-20），该崩塌处于稳定状态，评估区同类崩塌大多已发生；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 6 户、16 人、19 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经

济损失<100 万，危害程度中等。



照片 4.2-19 B07 崩塌治理工程（镜向 20°）



照片 4.2-20 B07 崩塌治理工程（镜向 200°）

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

（8）通府谷五中道路土质崩塌（B08）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于花石峁村府谷五中道路旁（照片 4.2-21～照片 4.2-22、图 4.2-16～图 4.2-17），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为凹形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



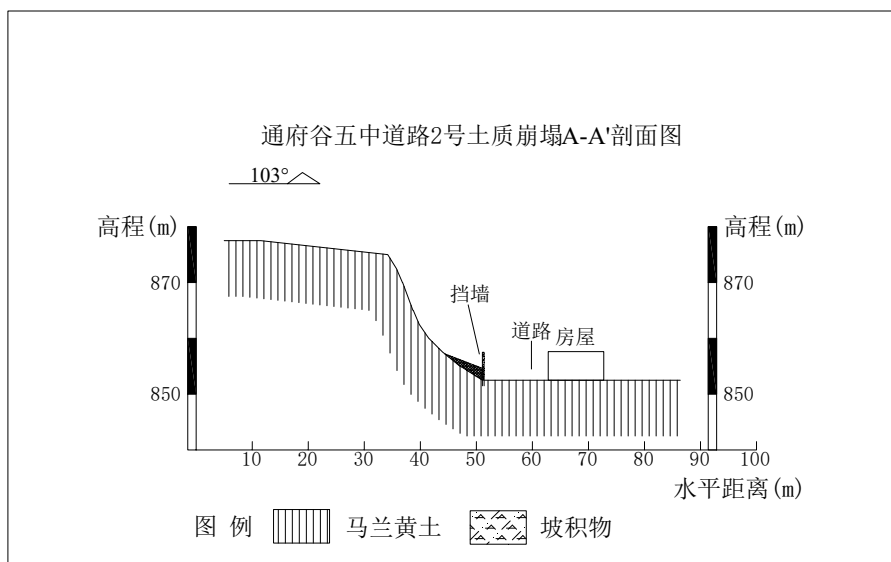
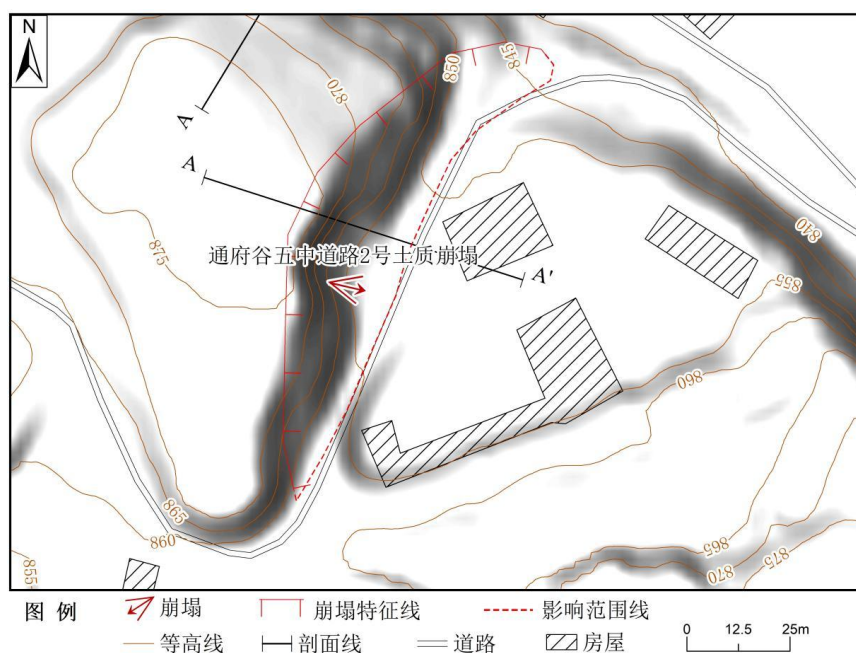
照片 4.2-21 B08 崩塌（镜向 310°）



照片 4.2-22 B08 崩塌（镜向 310°）

该崩塌为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1607，长 20 m，高 22 m，宽 100 m，坡度 60°，主崩方向为 103°，崩塌源面积 $0.03 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 3 m，崩塌源体积 $0.09 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式土质崩塌。坡体局部已发生崩塌，崩塌方量约 500 m^3 。

该崩塌所在的斜坡结构类型为黄土类斜坡，坡体主要为第四系马兰黄土，控制结构面主要为黄土垂直裂隙。



② 形成条件及诱发因素

该崩塌体为修建道路过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌目前已进行了浆砌石挡墙+混凝土挡墙（照片 4.2-23~照片 4.2-24），该崩塌处于稳定状态，评估区同类崩塌大多已发生；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**



照片 4.2-23 B08 崩塌治理工程（镜向 240°）



照片 4.2-24 B08 崩塌治理工程（镜向 200°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁通村公路、过往车辆和人员，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（9）花石砦盐沟岩质崩塌（B09）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于花石砦村府谷五中组（照片 4.2-25～照片 4.2-26、图 4.2-18～图 4.2-19），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-25 B09 崩塌（镜向 335°）



照片 4.2-26 B09 崩塌（镜向 260°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0104，长 45 m，高 50 m，宽 250 m，坡度 60°，主崩方向为 169°，崩塌源面积 $1.3 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $1.3 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

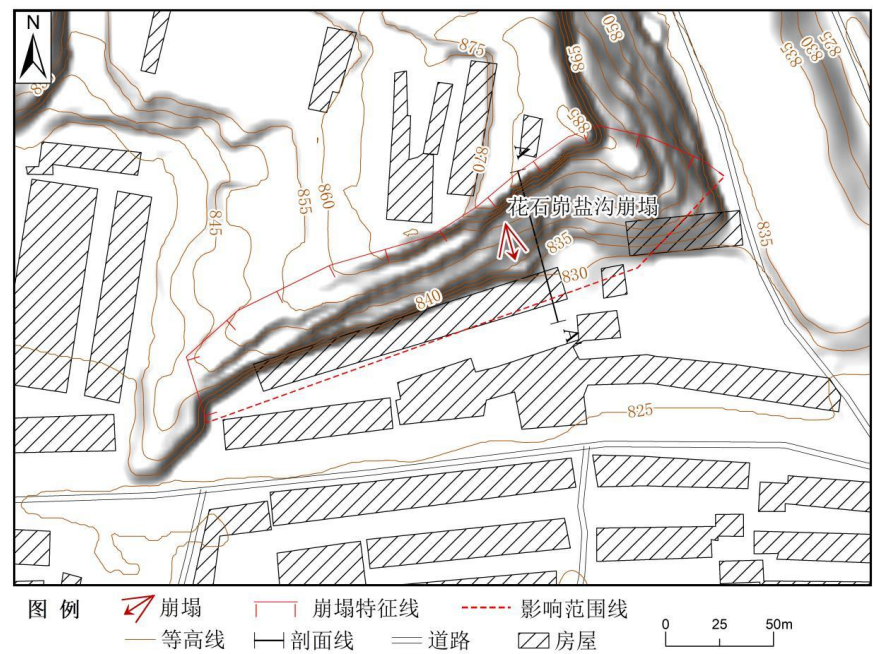


图 4.2-18 B09 崩塌平面示意图

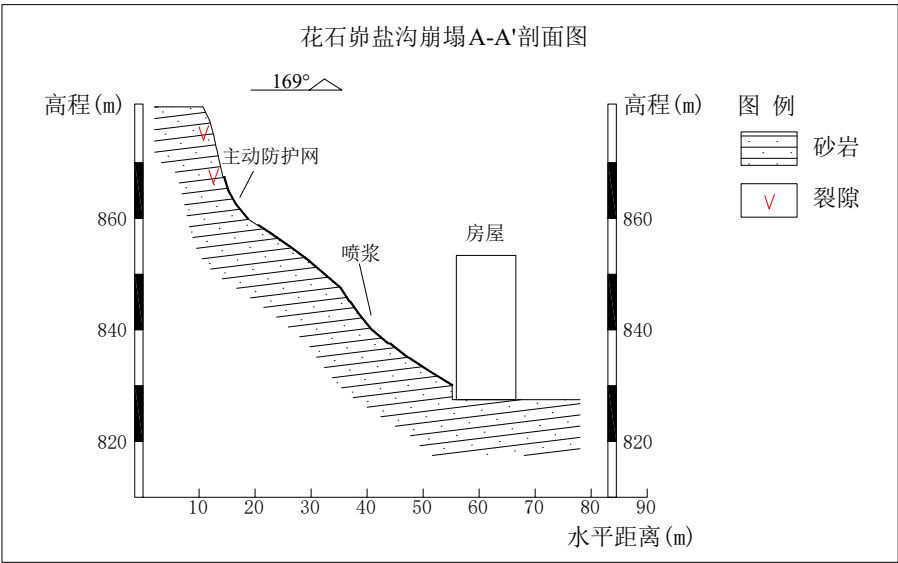


图 4.2-19 B09 崩塌 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了浆砌石挡墙+喷锚+主动防护网治理工程（照片 4.2-27～照片 4.2-28），

该崩塌处于稳定状态，无掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。发育程度为弱发育。



照片 4.2-27 B09 崩塌治理工程（镜向 340°）



照片 4.2-28 B09 崩塌治理工程（镜向 300°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 7 户、26 人、32 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，危害程度中等。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

（10）盐沟 6 号楼西侧岩质崩塌（B10）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于高家湾村盐沟 6 号楼前侧（照片 4.2-29～照片 4.2-30、图 4.2-20～图 4.2-21），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-29 B10 崩塌（镜向 170°）



照片 4.2-30 B10 崩塌（镜向 90°）

该崩塌为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1807，长 25 m，高 20 m，宽 40 m，坡度 75°，主崩方向为 345°，崩塌源面积 $0.06 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体

积 $0.06 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。坡面存在崩塌迹象。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

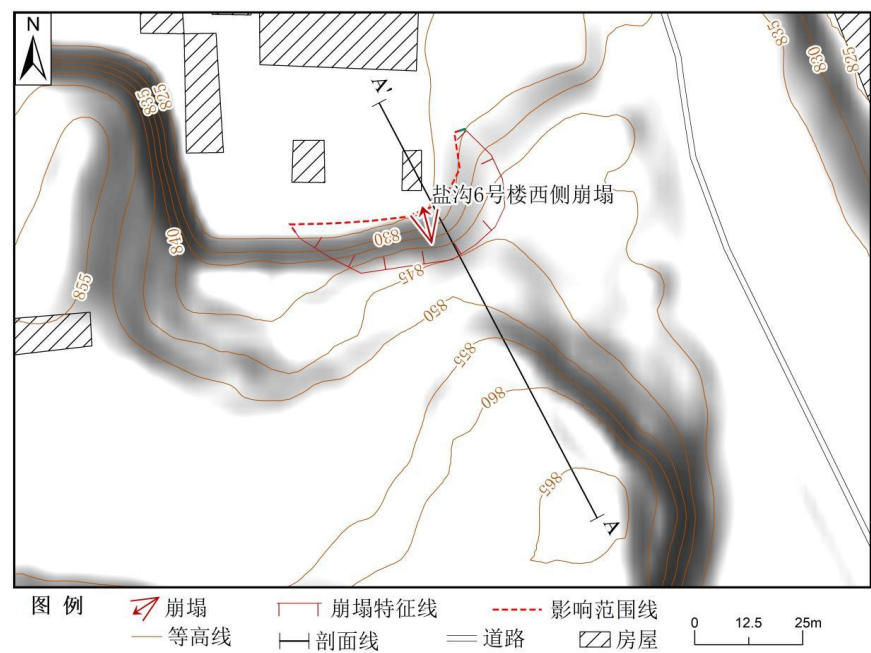


图 4.2-20 B10 崩塌平面示意图

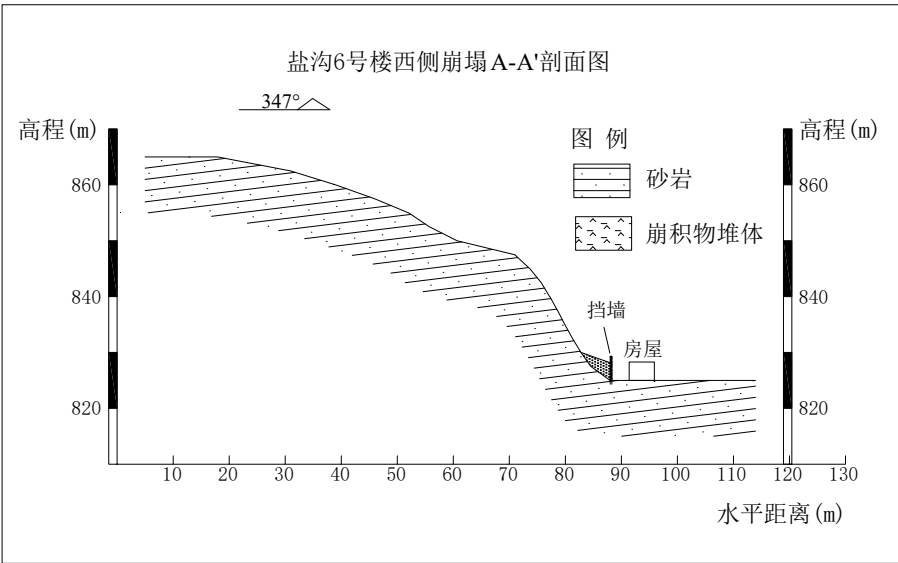


图 4.2-21 B10 崩塌 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了浆砌石挡墙+混凝土挡墙治理工程（照片 4.2-31～照片 4.2-32），该崩塌处于稳定状态，但仍有掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。发育程度为弱发育。



照片 4.2-31 B10 崩塌治理工程（镜向 340°）



照片 4.2-32 B10 崩塌治理工程（镜向 300°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 3 户、7 人、4 间房，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（11）五完小操场岩质崩塌（B11）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于石峁村第五完全小学操场西侧（照片 4.2-33～照片 4.2-34、图 4.2-22～图 4.2-23），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-33 B11 崩塌（镜向 225°）



照片 4.2-34 B11 崩塌（镜向 170°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0197，长 65 m，高 60 m，宽 120 m，坡度 65°，主崩方向为 62°，崩塌源面积 $0.8\times10^4\text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.8\times10^4\text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为三叠系下统和尚沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

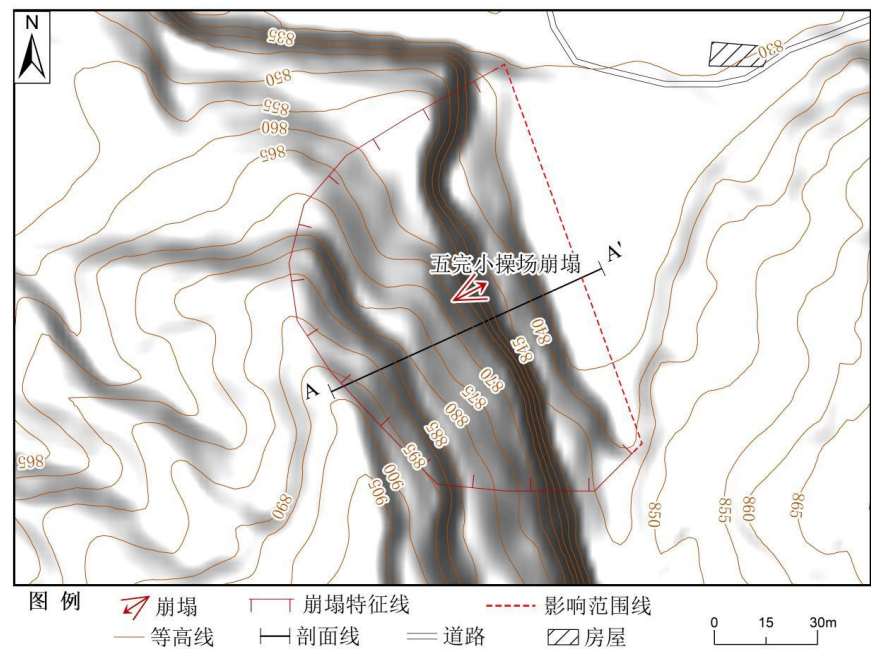


图 4.2-22 B11 崩塌平面示意图

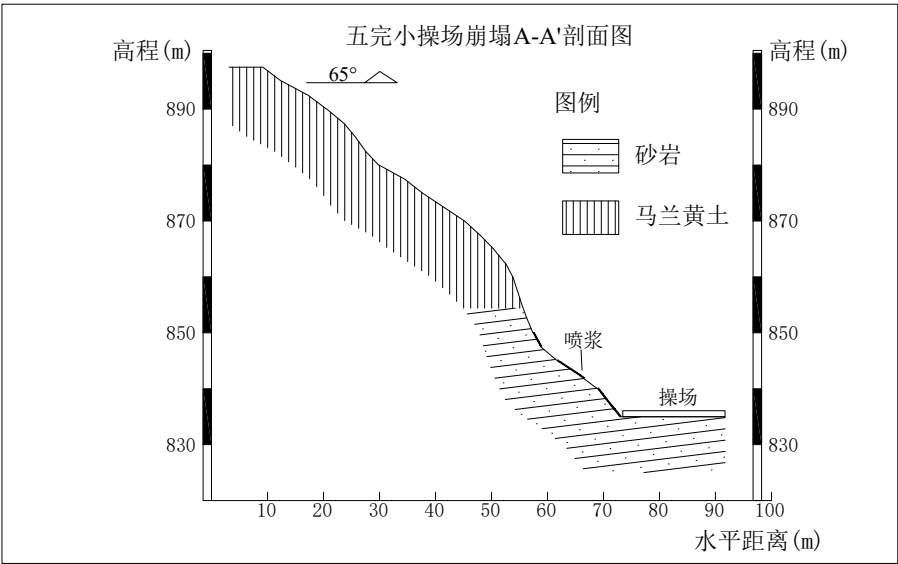


图 4.2-23 B11 崩塌 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发

生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了浆砌石挡墙+坡面喷锚+被动防护网治理工程（照片 4.2-31～照片 4.2-32），该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**



照片 4.2-35 B11 崩塌治理工程（镜向 225°）



照片 4.2-36 B11 崩塌治理工程（镜向 180°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁学校操场及运动学生，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（12）念沟湾山锦家园西北侧岩质崩塌（B12）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于贾家湾村山景家园后侧（照片 4.2-37～照片 4.2-38、图 4.2-25～图 4.2-26），所处地貌为峡谷丘陵区与河谷阶地交界区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0228，长 80 m，高 70 m，宽 120 m，坡度 60°，主崩方向为 177°，崩塌源面积 $0.7 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。



照片 4.2-37 B12 崩塌（镜向 225°）



照片 4.2-38 B12 崩塌（镜向 170°）

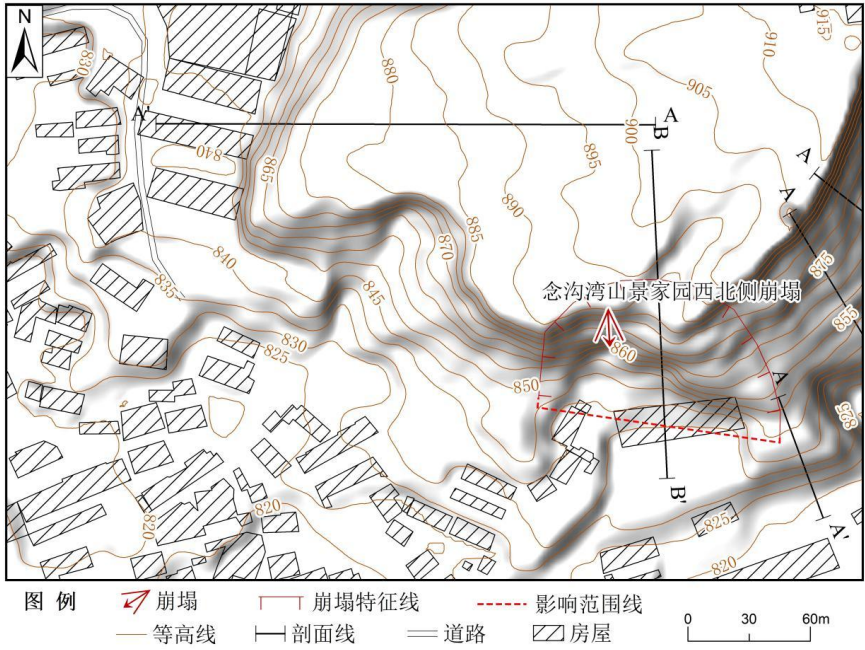


图 4.2-24 B12 崩塌平面示意图

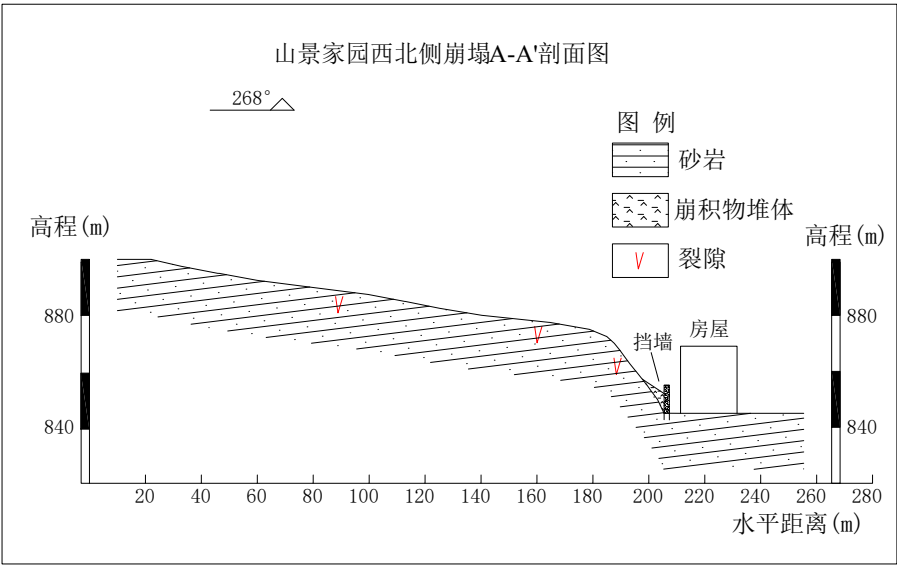


图 4.2-25 B12 崩塌 A-A'剖面示意图

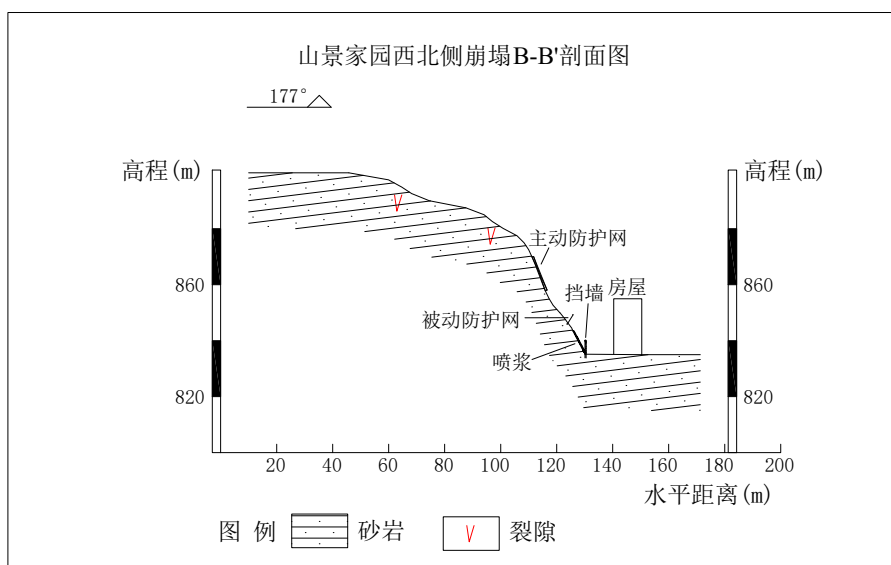


图 4.2-26 B12 崩塌 B-B'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体所在斜坡为城区建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了浆砌石挡墙+坡面喷锚+被动防护网+主动防护网治理工程（照片 4.2-39～照片 4.2-40），该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**



照片 4.2-39 B12 崩塌治理工程（镜向 225°）



照片 4.2-40 B12 崩塌治理工程（镜向 180°）

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 7 户、17 人、16 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

（13）府谷三中岩质崩塌（B13）

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于贾家湾村府谷三中东侧（照片 4.2-41～照片 4.2-42、图 4.2-27～图 4.2-28），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-41 B13 崩塌（镜向 110°）



照片 4.2-42 B13 崩塌（镜向 20°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0169，长 50 m，高 45 m，宽 100 m，坡度 70°，主崩方向为 280°，崩塌源面积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体为学校建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了混凝土挡墙+坡面喷锚治理工程（照片 4.2-43～照片 4.2-44），该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁一栋楼房约 90 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 <100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 <500 万，危害程度中等。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

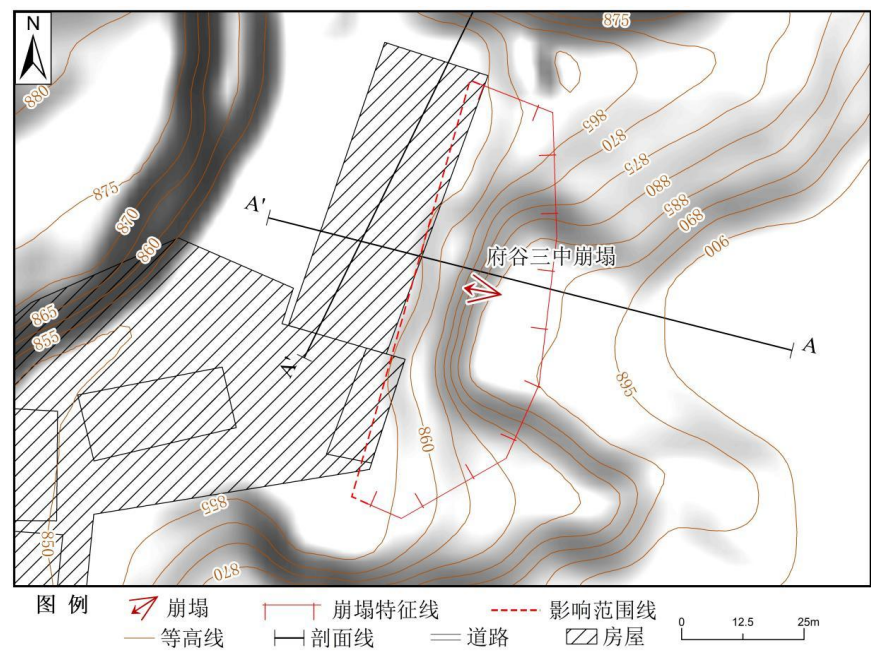


图 4.2-27 B13 崩塌平面示意图

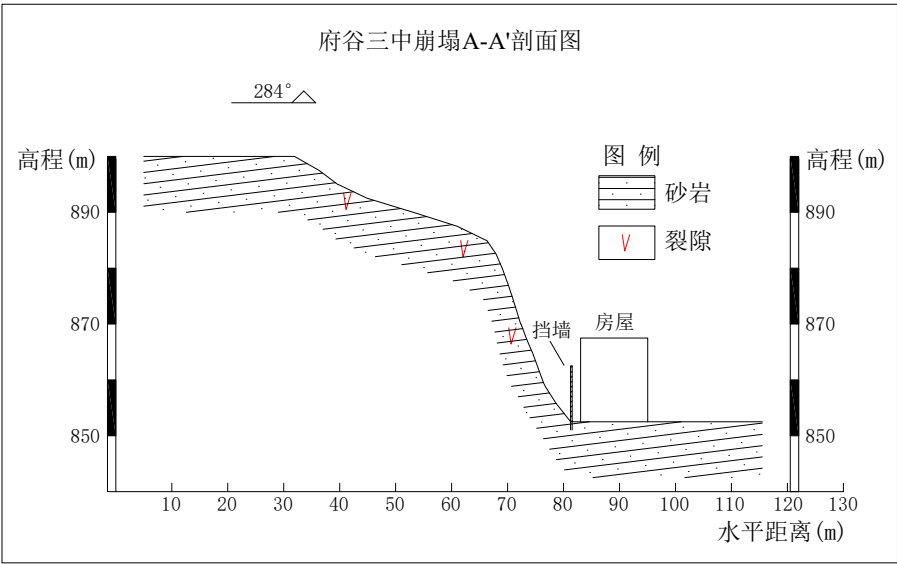


图 4.2-28 B13 崩塌 A-A'剖面示意图

(14) 贾家湾二组贾玉良崩塌 (B14)

① 分布位置及基本特征

该崩塌位于贾家湾村府谷三中东侧（照片 4.2-43～照片 4.2-44、图 4.2-27～图 4.2-28），

所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-43 B14 崩塌（镜向 65°）



照片 4.2-44 B14 崩塌（镜向 170°）

该崩塌为在册地质灾害点，编号为 FG0170，长 40 m，高 30 m，宽 40 m，坡度 40°，主崩方向为 245°，崩塌源面积 $0.1 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄土，下部岩性为三叠系刘家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌体为房屋修建开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌已经进行了被动防护网+浆砌石挡墙治理工程（照片 4.2-45～照片 4.2-46），该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁 1 户、2 人、4 间房，受威胁人数 < 10 人，可能直接经济损失 < 100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

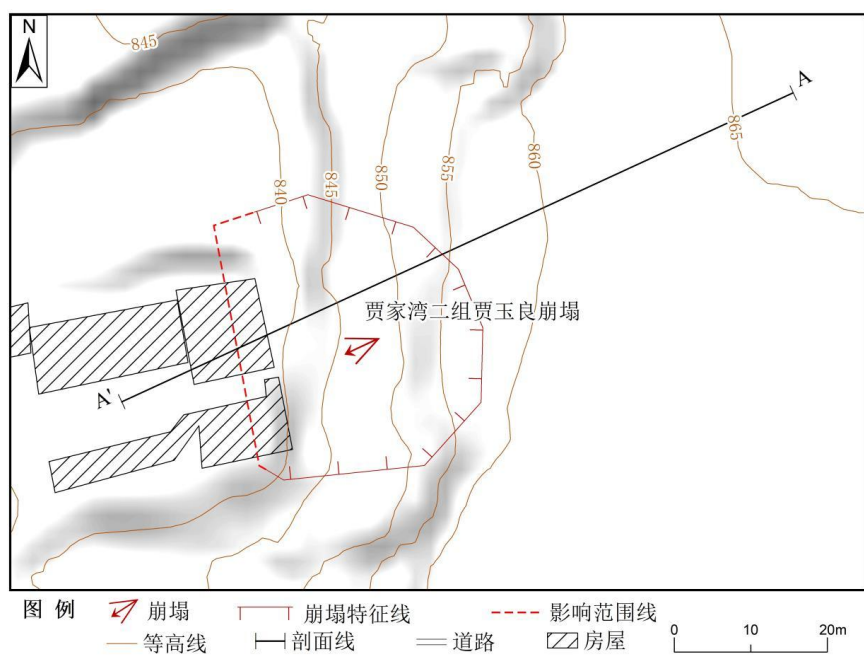


图 4.2-29 B14 崩塌平面示意图

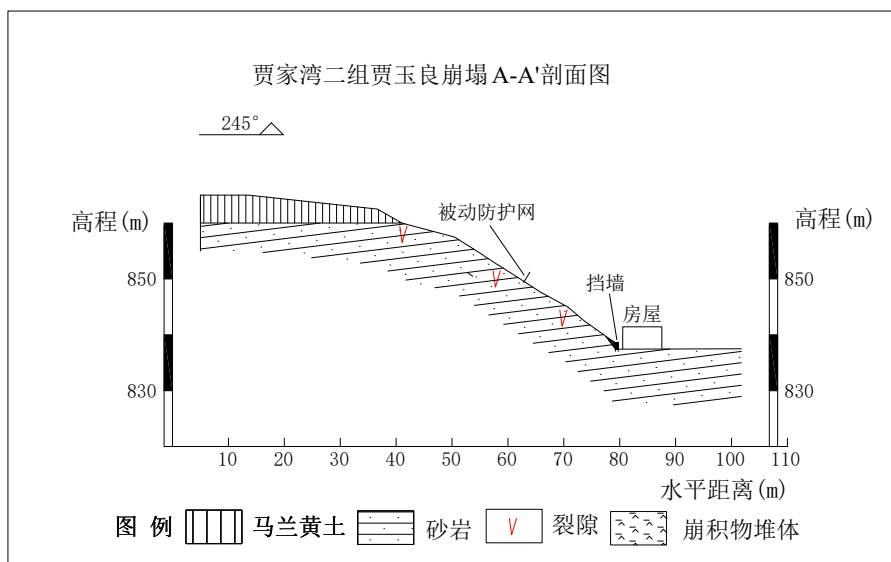


图 4.2-30 B14 崩塌 A-A'剖面示意图



照片 4.2-45 B14 崩塌治理工程 (镜向 90°)



照片 4.2-46 B14 崩塌治理工程 (镜向 10°)

2.崩塌隐患

(1) 府谷县食品公司办公楼土质崩塌隐患（BY01）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷新区食品公司办公楼西北侧（照片 4.2-47～照片 4.2-48、图 4.2-31～图 4.2-32），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-47 BY01 崩塌隐患（镜向 300°）



照片 4.2-48 BY01 崩塌隐患（镜向 210°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1401，长 20 m，高 15 m，宽 40 m，坡度 60°，主崩方向为 145°，崩塌源面积 $0.06 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.12 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，滑移式土质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为黄土类斜坡，坡体主要为第四系马兰黄土，控制结构面主要为黄土垂直裂隙。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为修建厂房过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点未进行过治理，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较少；近期无发生掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁厂房和人员，受威胁人数 < 10 人，可能直接经济损失 < 100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

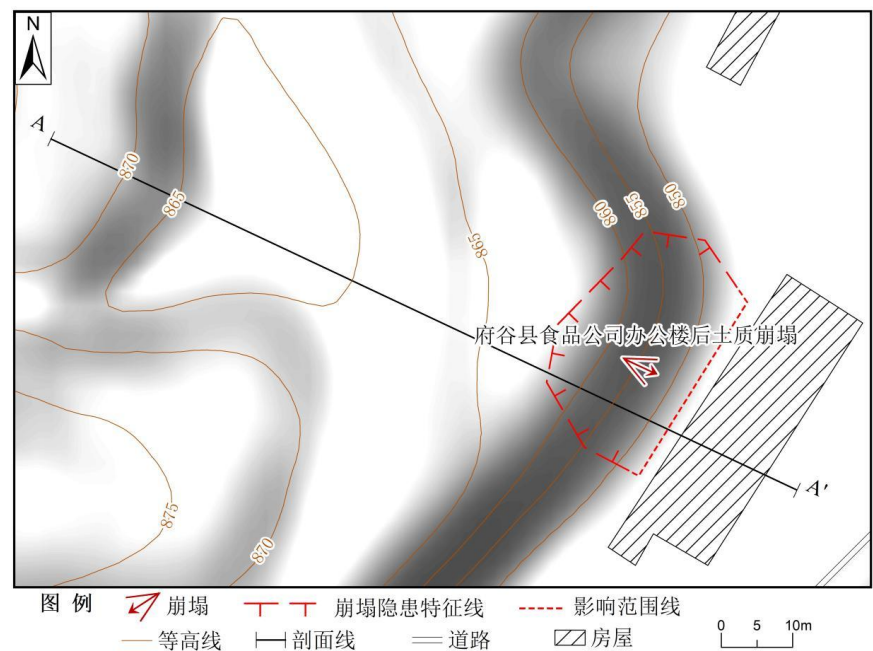


图 4.2-31 BY01 崩塌隐患平面示意图

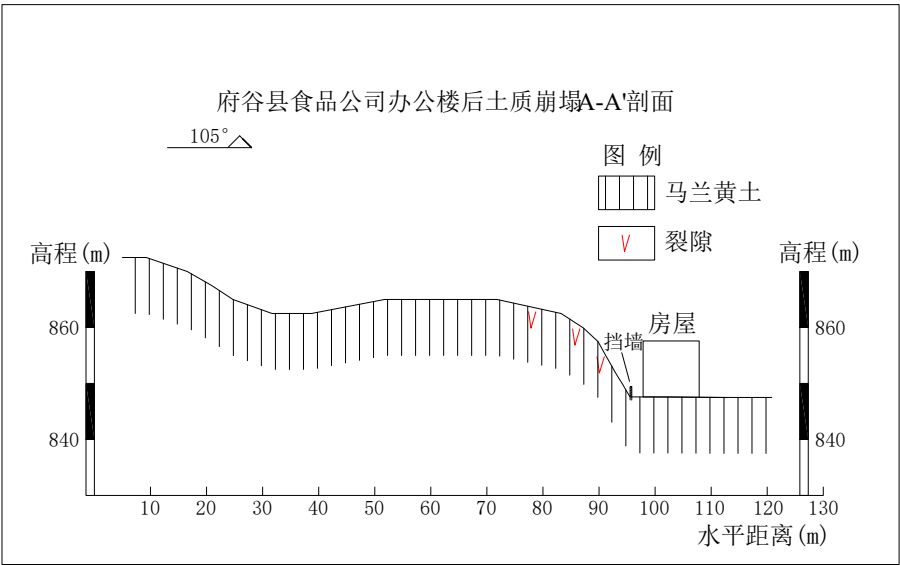


图 4.2-32 BY01 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

(2) 府谷中学后学子路西侧岩质崩塌隐患 (BY02)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷中学西侧（照片 4.2-49～照片 4.2-50、图 4.2-33～图 4.2-34），所处地貌为峡谷丘陵与河流阶地交界地带，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-49 BY02 崩塌隐患(镜向 15°)



照片 4.2-50 BY02 崩塌隐患（镜向 60° ）

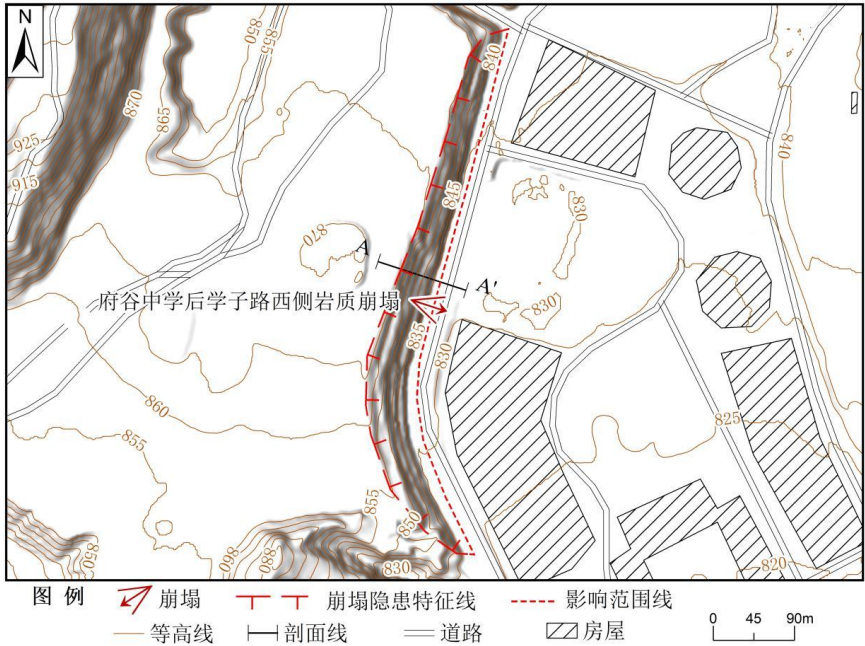


图 4.2-33 BY02 崩塌平面示意图

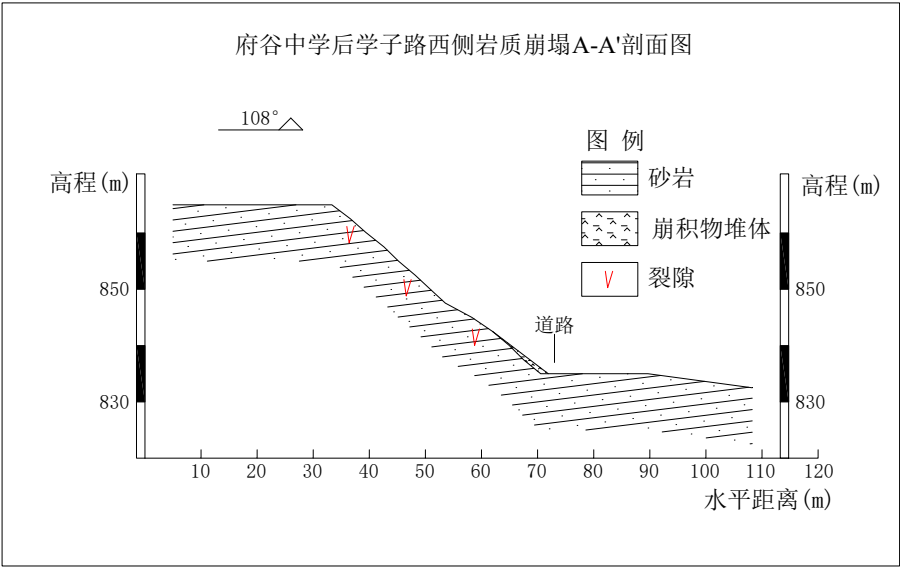


图 4.2-34 BY02 崩塌 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1449，长 40 m，高 30 m，宽 600 m，坡度 60°，主崩方向为 108°，崩塌源面积 $2.7 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $2.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为侏罗系富县组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为城区建设及修建道路过程中开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点未进行过治理，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较少；近期无发生掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁道路、过往车辆及行人，受威胁人数 < 10 人，可能直接经济损失 < 100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(3) 海富建筑搅拌站后岩质崩塌隐患 (BY03)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷富康路西北侧(照片 4.2-51~照片 4.2-52、图 4.2-35~图 4.2-36)，所处地貌为峡谷丘陵与河流阶地交界地带，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-51 BY03 崩塌隐患 (镜向 45°)



照片 4.2-52 BY03 崩塌隐患 (镜向 310°)

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1452，长 90 m，高 80 m，宽 330 m，坡度 70°，主崩方向为 225°，崩塌源面积 $2.4\times 10^4\text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $2.4\times 10^4\text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌隐患。

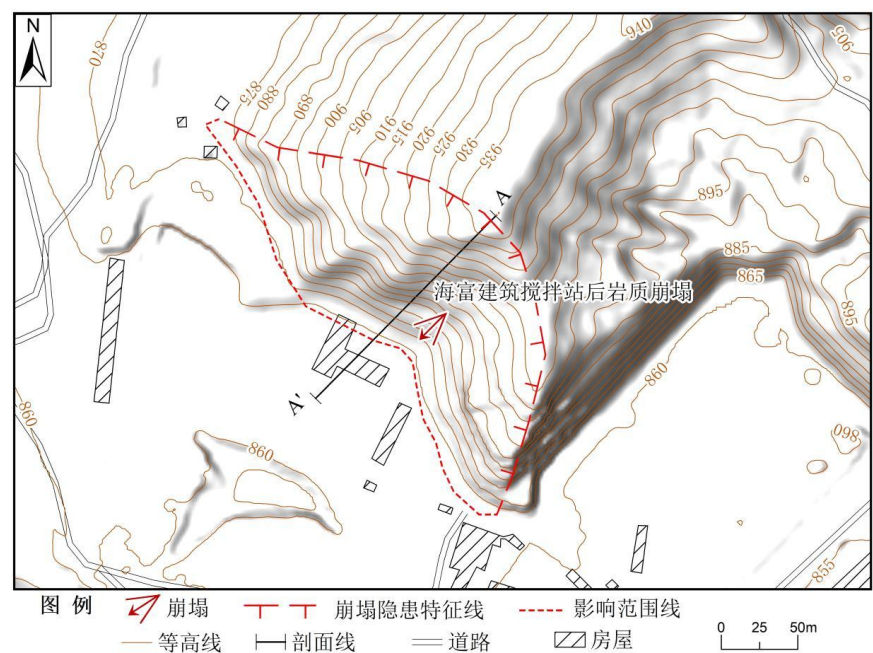


图 4.2-35 BY03 崩塌隐患平面示意图

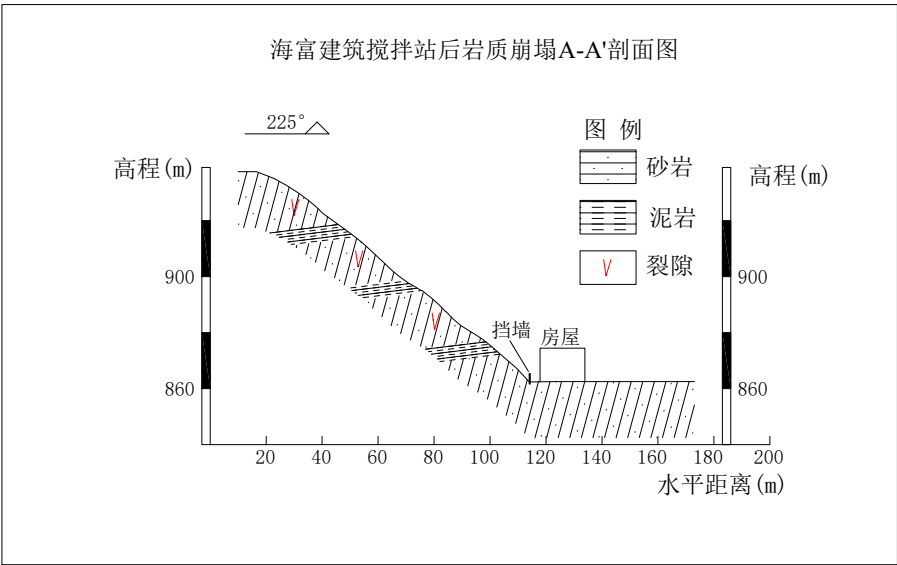


图 4.2-36 BY03 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为城区建设过程中开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点未进行过治理，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；近期有发生掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁搅拌站，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（4）赛瑞通检测站对面办公楼西侧岩质崩塌隐患（BY04）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于赛瑞通检测站对面办公楼西侧（照片 4.2-53～照片 4.2-54、图 4.2-37～图 4.2-38），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-53 BY04 崩塌隐患（镜向 225°）



照片 4.2-54 BY04 崩塌隐患（镜向 310°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1632，长 75 m，高 60 m，宽 240 m，坡度 50°，主崩方向为 40°，崩塌源面积 $1.4 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $1.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为城区建设过程中开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。



图 4.2-37 BY04 崩塌隐患平面示意图

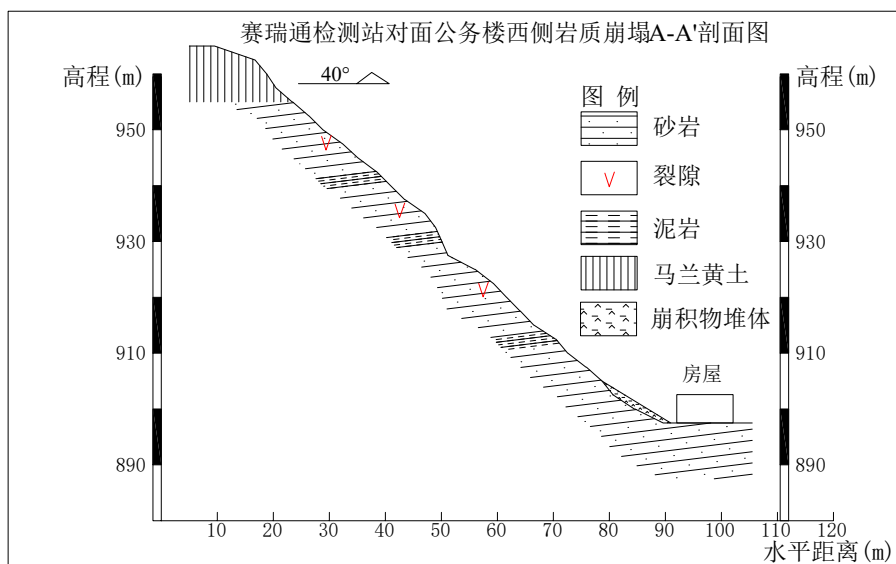


图 4.2-38 BY04 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

③ 发育程度

该崩塌隐患点未进行过治理，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；近期有发生掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁厂房，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估

地质灾害危险性小。

（5）花石峁后盐沟华府小区对面崩塌隐患（BY05）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于花石峁村河西村组华府小区对面（照片 4.2-55～照片 4.2-56、图 4.2-39～图 4.2-40），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-55 BY05 崩塌隐患（镜向 325°）



照片 4.2-56 BY05 崩塌隐患（镜向 350°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1623，长 50 m，高 45 m，宽 150 m，坡度 70°，主崩方向为 162°，崩塌源面积 $1.4 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $1.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄土，下部岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已进行过混凝土喷锚+坡脚挡墙治理工程，该崩塌处于稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；近期无掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 2 栋楼房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

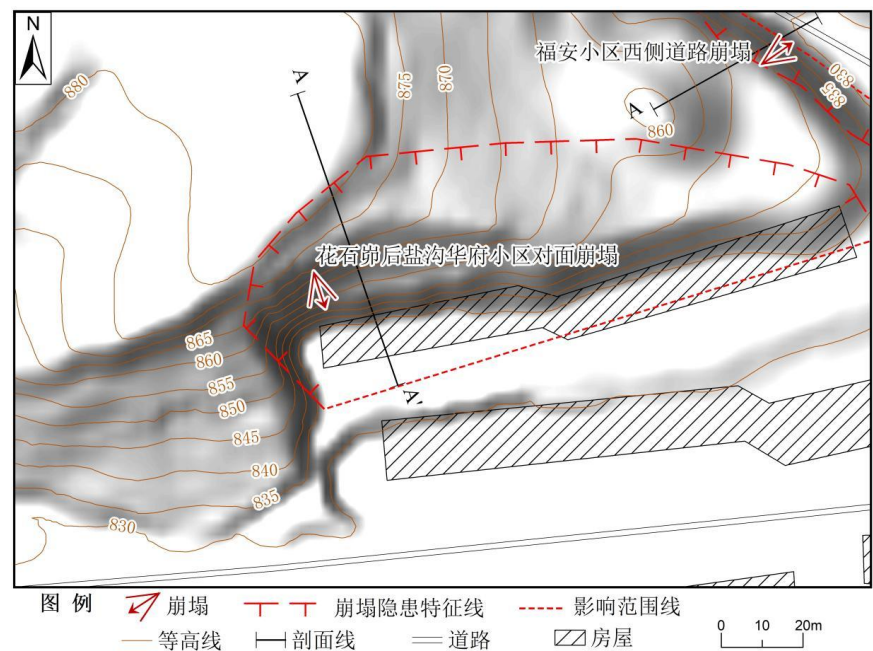


图 4.2-39 BY05 崩塌隐患平面示意图

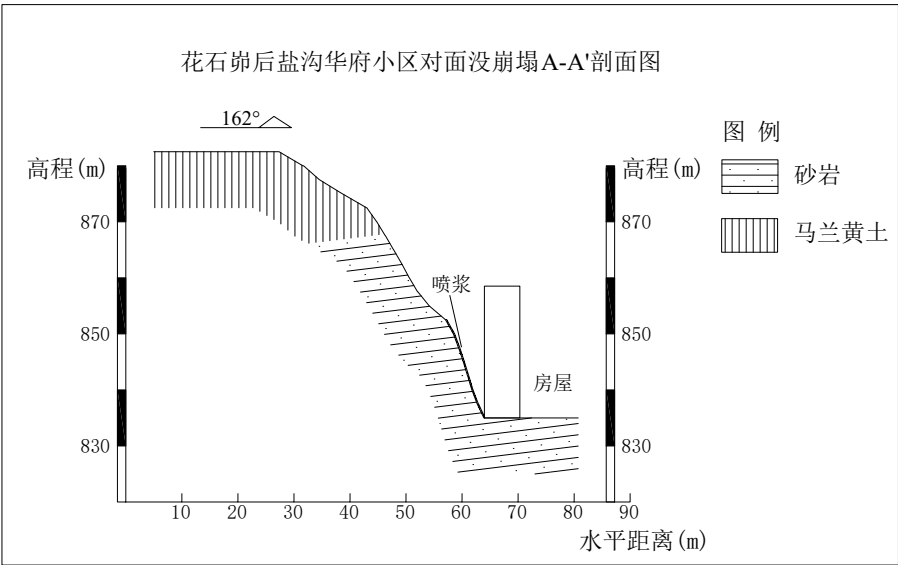


图 4.2-40 BY05 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

(6) 福安小区西侧道路崩塌隐患（BY06）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于花石岭村河西村组福安小区西侧（照片 4.2-57～照片 4.2-58、图 4.2-41～图 4.2-42），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-57 BY06 崩塌隐患（镜向 210° ）



照片 4.2-58 BY06 崩塌隐患（崩塌 315° ）

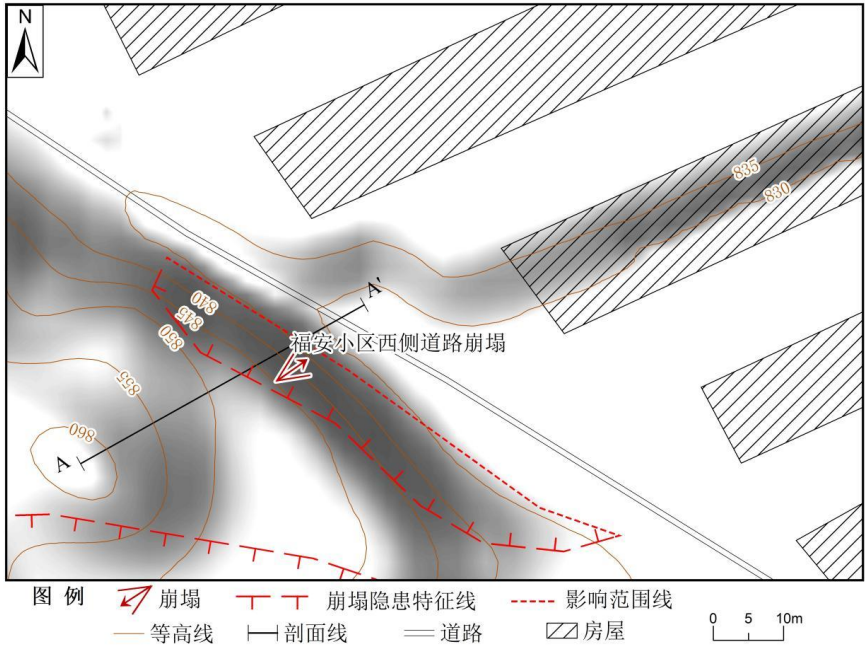


图 4.2-41 BY06 崩塌隐患平面示意图

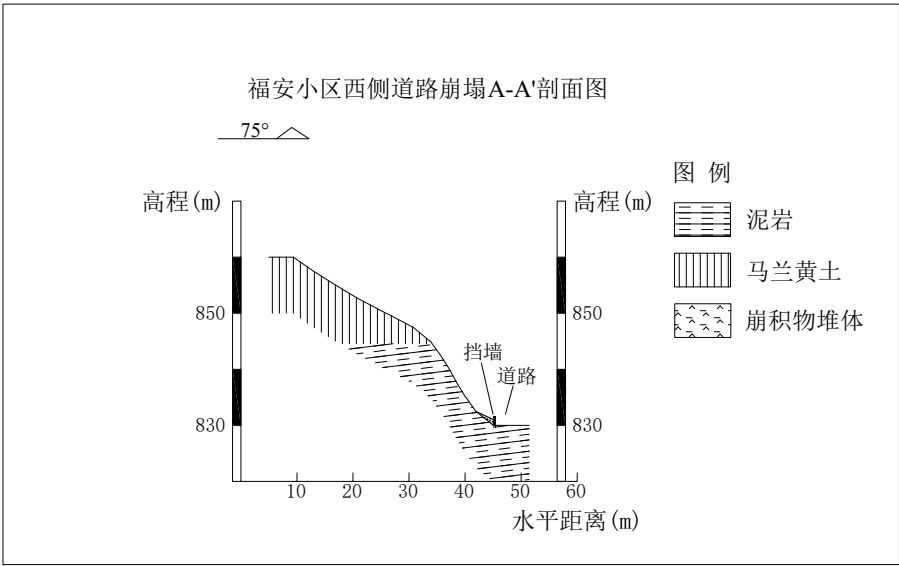


图 4.2-42 BY06 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1618，长 35 m，高 30 m，宽 50 m，坡度 50°，主崩方向为 75°，崩塌源面积 $0.06 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 3 m，崩塌源体积 $0.18 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄土，下部岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已进行坡脚挡墙治理工程，该崩塌处于稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；近期无掉块现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁通村道路、过往车辆及行人，受威胁人数 < 10 人，可能直接经济损失 < 100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(7) 荣耀家园北侧崩塌隐患 (BY07)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于花石峁村荣耀家园北侧（照片 4.2-59～照片 4.2-60、图 4.2-43～图 4.2-44），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1620，长 55 m，高 42 m，宽 90 m，坡度 50°，主崩方向为 219°，崩塌源面积 $0.4 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄土，下部岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。



照片 4.2-59 BY07 崩塌隐患（镜向 10°）



照片 4.2-60 BY07 崩塌隐患（镜向 350°）

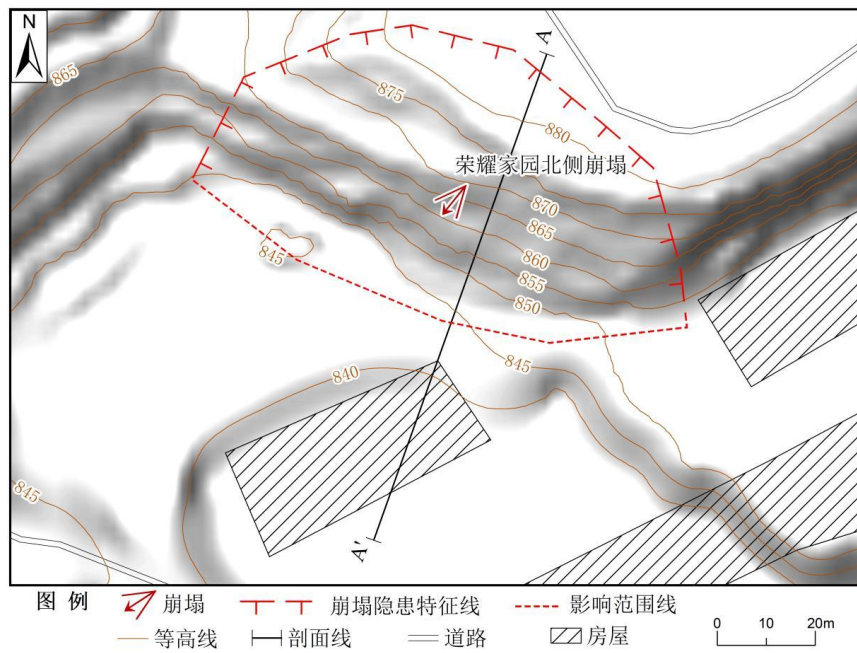


图 4.2-43 BY07 崩塌隐患平面示意图

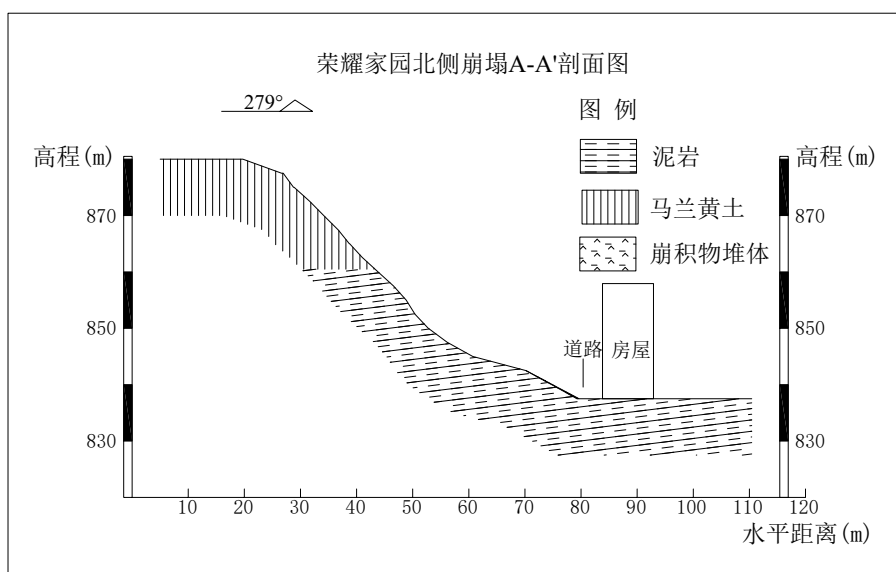


图 4.2-44 BY07 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已进行坡脚挡墙治理工程，但挡墙高度较低，目前该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁在建工程及通村道路，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

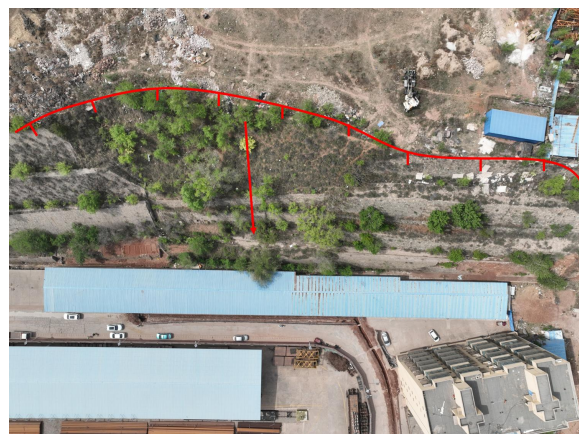
（8）府谷料场西南侧库房后崩塌隐患（BY08）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于花石峁村村料场西南侧（照片4.2-61～照片4.2-62、图4.2-45～图4.2-46），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-61 BY08 崩塌隐患（镜向 220°）



照片 4.2-62 BY08 崩塌隐患（镜向 225°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为FGX1620，长50m，高25m，宽90m，坡度45°，主崩方向为45°，崩塌源面积 $0.5 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约1.5m，崩塌源体积 $0.75 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为岩土复合顺斜坡，坡体上部岩性为第四系马兰黄

图例

- 崩塌 (Red triangle symbol)
- 崩塌隐患特征线 (Red dashed line symbol)
- 影响范围线 (Dashed red line symbol)
- 等高线 (Brown line symbol)
- 剖面线 (Black line symbol)
- 道路 (Grey line symbol)
- 房屋 (Hatched area symbol)

0 12.5 25m

府谷料场西南测库房A-A'剖面图

45°

图例

- 泥岩
- 马兰黄土

高程(m)

850

830

挡墙

房屋

水平距离(m)

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

② 形成条件及诱发因素

③ 发育程度

— 76 —

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁厂房，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(9) 华科公共汽车停车场对面仓库西侧岩质崩塌隐患（BY09）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇贾家湾华科公共停车场对面仓库西侧（照片 4.2-63～照片 4.2-64、图 4.2-47～图 4.2-48），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-63 BY09 崩塌隐患（镜向 260°）



照片 4.2-64 BY09 崩塌隐患（镜向 190°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1642，长 80 m，高 50 m，宽 90 m，坡度 50°，主崩方向为 70°，崩塌源面积 $0.5 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1.5 m，崩塌源体积 $0.75 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为三叠系下统和尚沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋修建过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、上部披覆黄土与下覆相对软弱的砂泥岩不良地层岩性、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点无治理工程，该崩塌处于欠稳定状态，评估区同类崩塌分布较多；近期

有掉块现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。发育程度为中等发育。

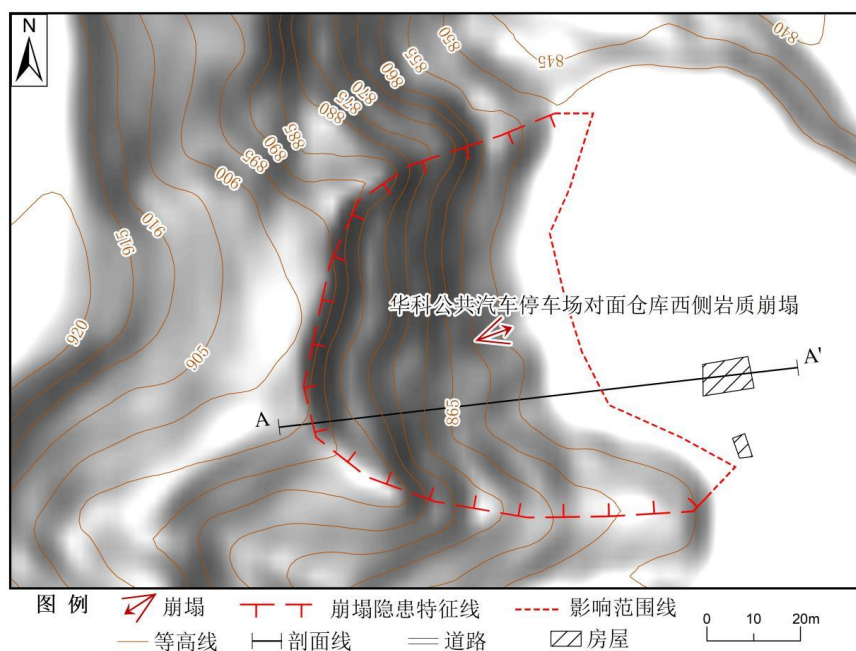


图 4.2-47 BY09 崩塌隐患平面示意图

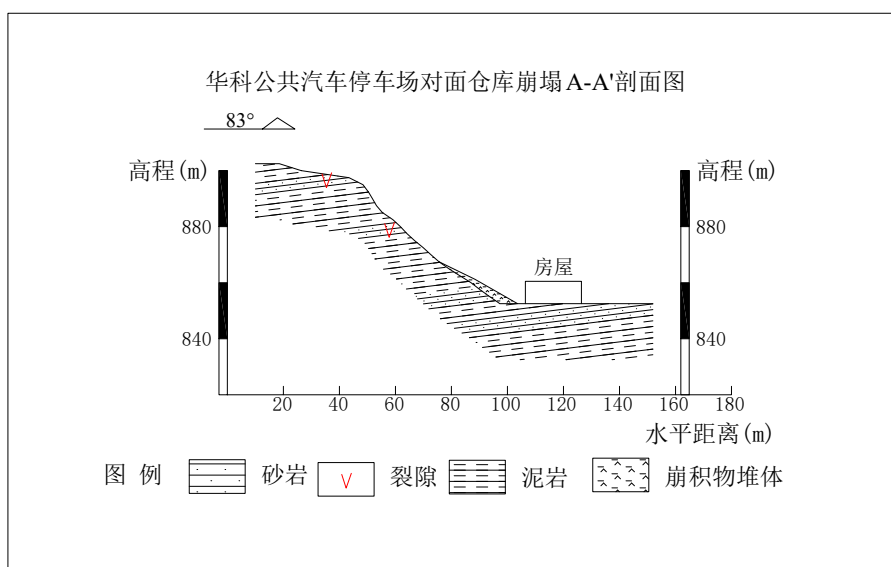


图 4.2-48 BY09 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁厂房，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(10) 荣兴旅游度假山庄后土质崩塌隐患 (BY10)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于花石岭村府谷五中道路旁 (照片 4.2-65~照片 4.2-66、图 4.2-49~图 4.2-50), 所处地貌为峡谷丘陵区, 微地貌为陡坡, 坡形为凸形坡, 坡体植被覆盖率较低, 无地表水系, 无地下水出露。



照片 4.2-65 BY10 崩塌隐患 (镜向 60°)



照片 4.2-66 BY10 崩塌隐患 (镜向 75°)

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点, 编号为 FGX1645, 长 30 m, 高 25 m, 宽 35 m, 坡度 70°, 主崩方向为 224°, 崩塌源面积 $0.08 \times 10^4 \text{ m}^2$, 崩塌源厚度约 3 m, 崩塌源体积 $0.24 \times 10^4 \text{ m}^3$, 规模为小型, 坠落式土质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为黄土类斜坡, 坡体主要为第四系马兰黄土, 控制结构面主要为黄土垂直裂隙。

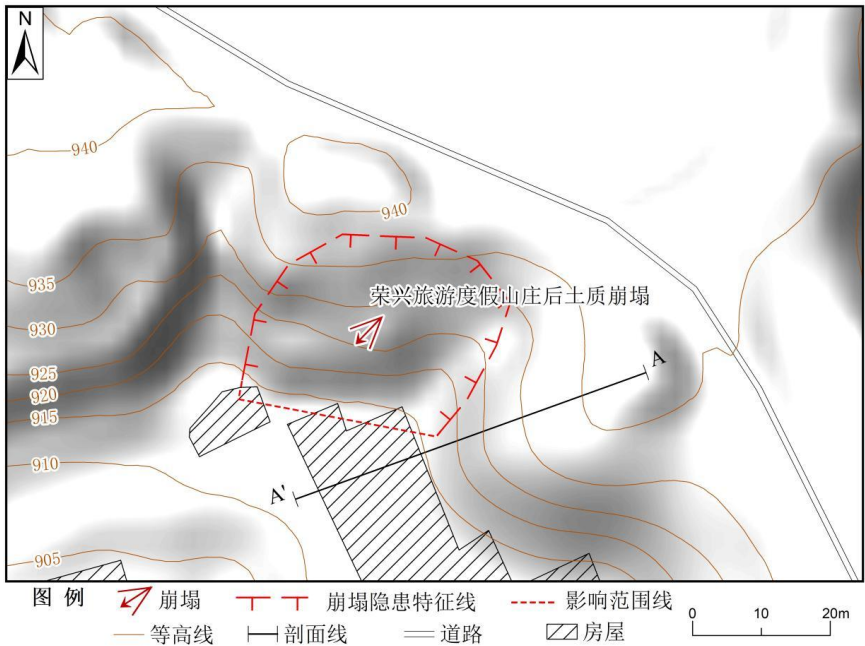


图 4.2-49 BY10 崩塌隐患平面示意图

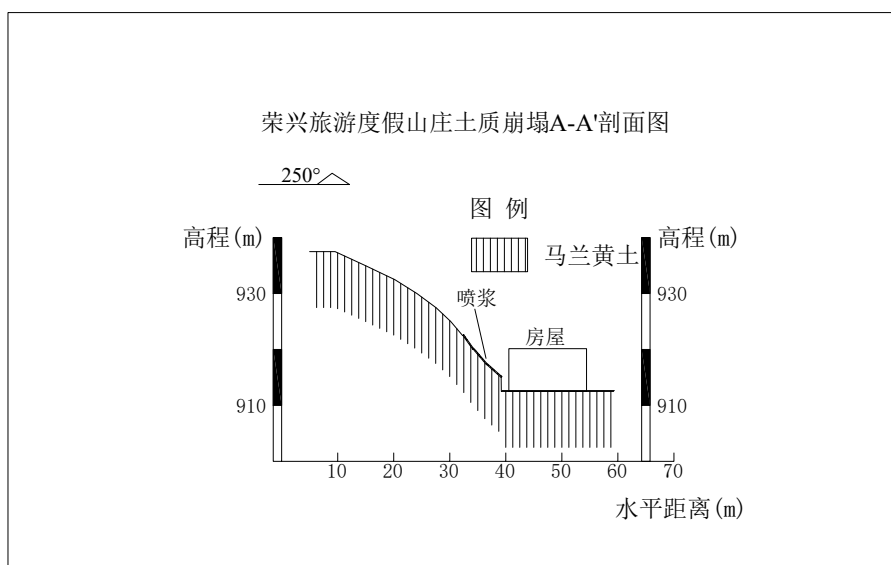


图 4.2-50 BY10 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为修建道路过程中开挖山体坡脚所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点目前已进行了混凝土喷锚支护治理工程（照片 4.2-67～照片 4.2-68），该崩塌处于稳定状态，评估区同类崩塌大多未发生；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。发育程度为弱发育。



照片 4.2-67 BY10 崩塌隐患治理工程（镜向 240°） 照片 4.2-68 BY10 崩塌隐患治理工程（镜向 200°）

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁游乐场及游人，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(11) 公寓后花园西侧崩塌隐患（BY11）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇贾家湾村天化老年护理院后侧（照片 4.2-69～照片 4.2-70、图 4.2-51～图 4.2-52），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-69 BY11 崩塌隐患（镜向 300°）



照片 4.2-70 BY11 崩塌隐患（镜向 225°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1640，长 50 m，高 35 m，宽 80 m，坡度 50°，主崩方向为 125°，崩塌源面积 $0.3 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

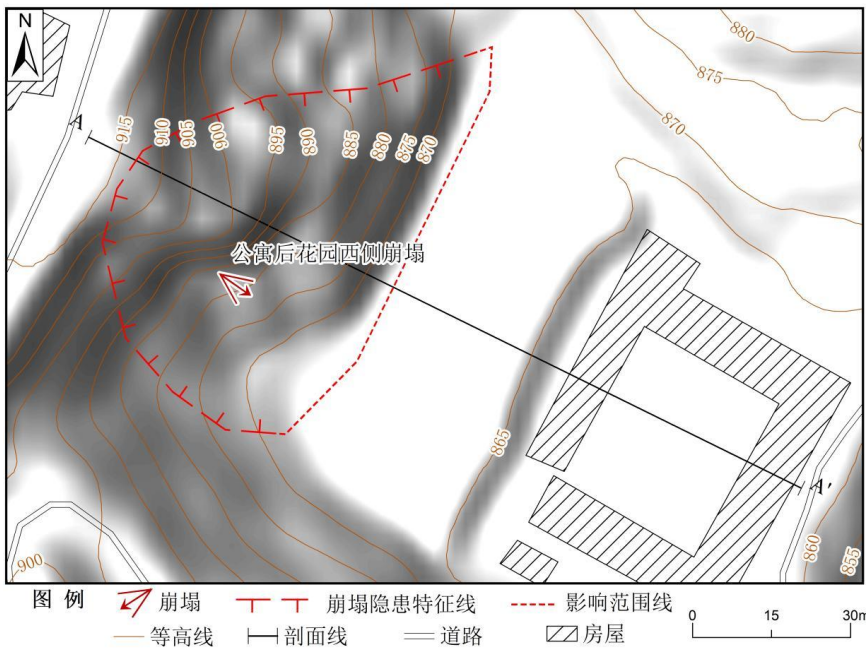


图 4.2-51 BY11 崩塌隐患平面示意图

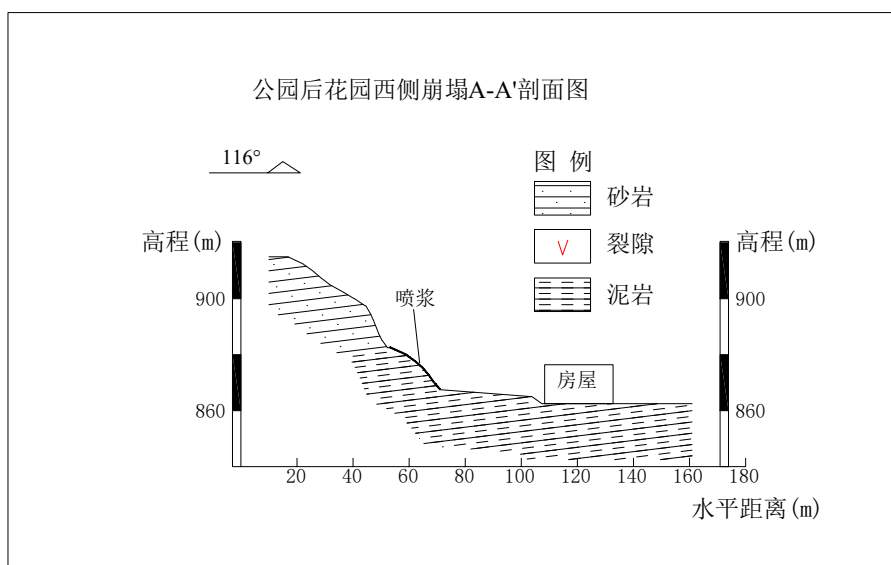


图 4.2-52 BY11 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了坡面混凝土喷锚治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁花园及过往行人，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(12) 高家湾刘军自建楼西侧崩塌隐患 (BY12)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇高家湾村森海大酒店西侧刘军自建楼后侧（照片 4.2-71～照片 4.2-72、图 4.2-53～图 4.2-54），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形

坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-71 BY12 崩塌隐患（镜向 225°）



照片 4.2-72 BY12 崩塌隐患（镜向 300°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1806，长 65 m，高 55 m，宽 50 m，坡度 60°，主崩方向为 97°，崩塌源面积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

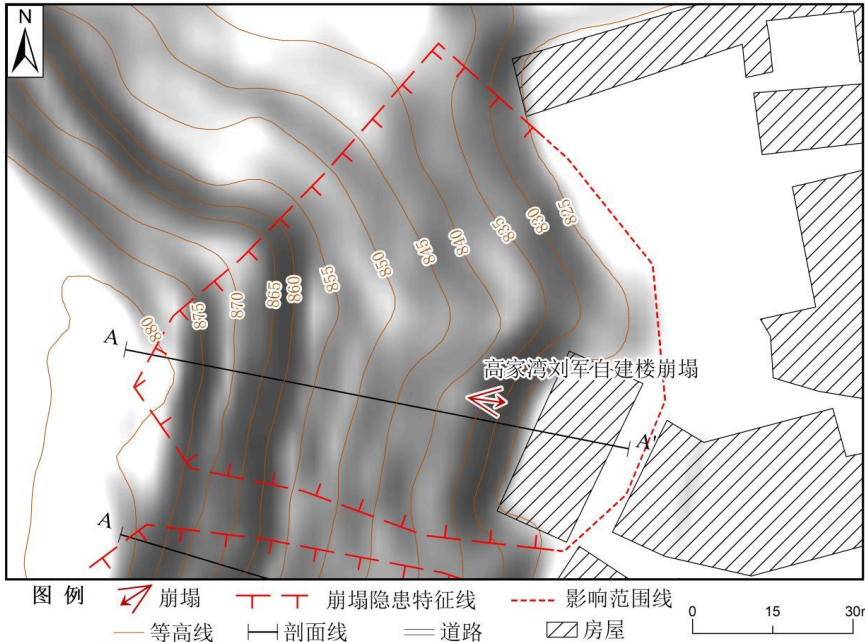


图 4.2-53 BY12 崩塌隐患平面示意图

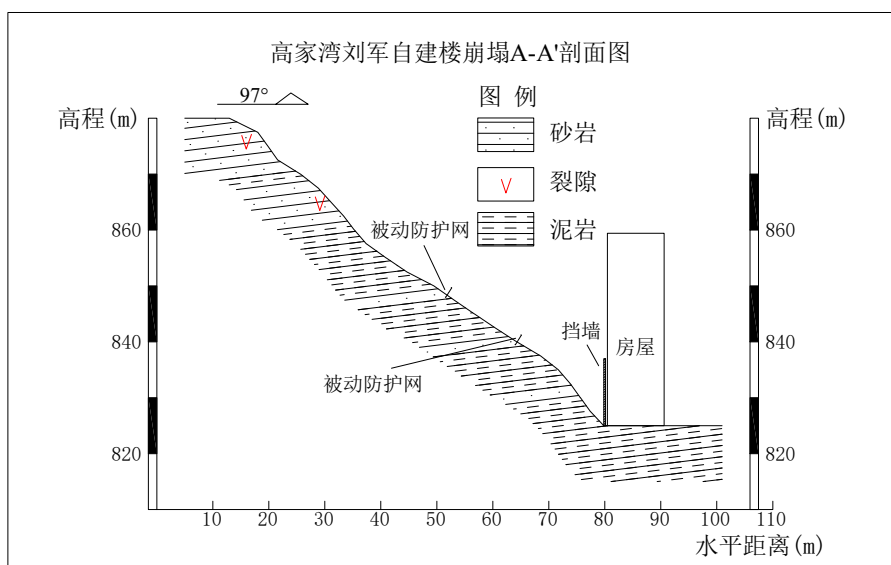


图 4.2-54 BY12 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了主动防护网+被动防护网治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁楼房 1 栋，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度为弱发育，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

(13) 高蛆自建楼西侧岩质崩塌隐患 (BY13)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇高家湾村森海大酒店西侧刘军自建楼后侧（照片 4.2-73～照片 4.2-74、图 4.2-55～图 4.2-56），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1660，长 70 m，高 55 m，宽 50 m，坡度 60°，主崩方向为 104°，崩塌源面积 $0.8 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 1 m，崩塌源体积 $0.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。



照片 4.2-73 BY13 崩塌隐患（镜向 320°）



照片 4.2-74 BY13 崩塌隐患（镜向 40°）

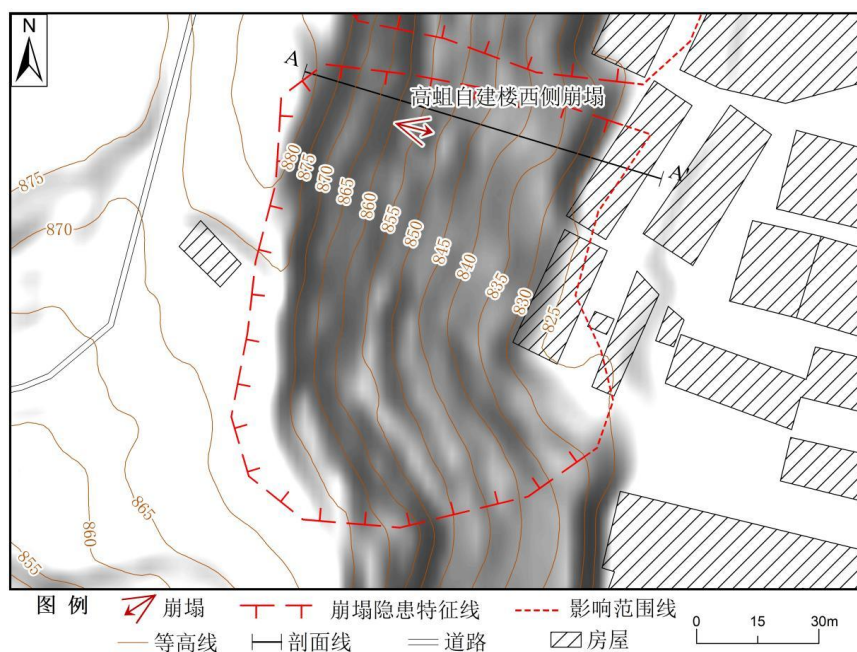


图 4.2-55 BY13 崩塌隐患平面示意图

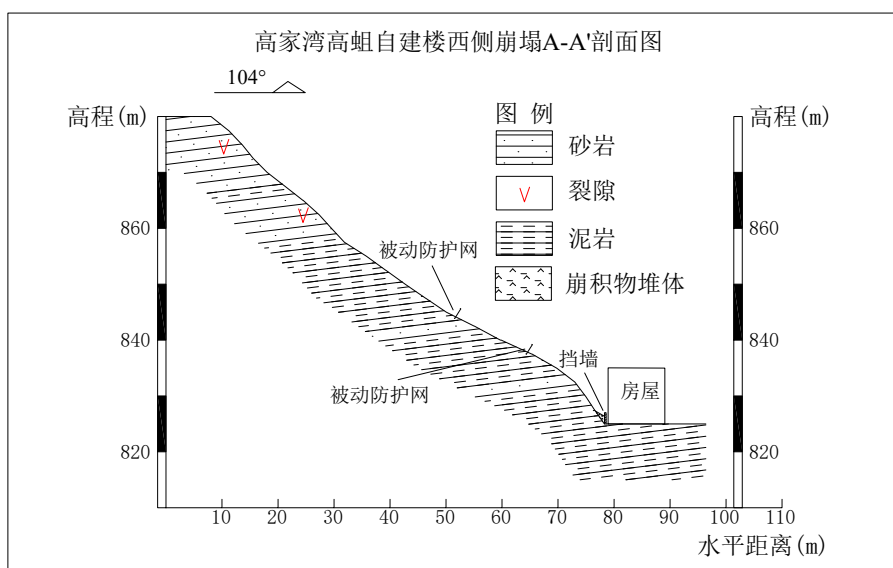


图 4.2-56 BY13 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了主动防护网+被动防护网治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 9 户、45 人、27 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

（14）营盘路社区高家湾末端房后岩质崩塌隐患（BY14）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇高家湾末端房屋后侧（照片 4.2-75～照片 4.2-76、图 4.2-57～图 4.2-58），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-75 BY14 崩塌隐患（镜向 30°）



照片 4.2-76 BY14 崩塌隐患（镜向 290°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1657，长 60 m，高 45 m，宽 75 m，坡度 65°，主崩方向为 194°，崩塌源面积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，

控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

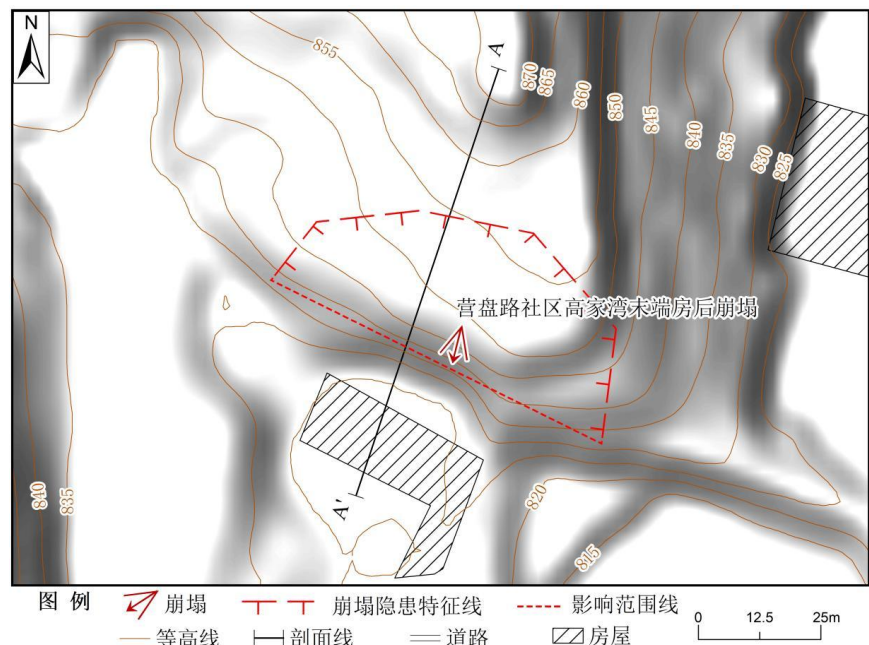


图 4.2-57 BY14 崩塌隐患平面示意图

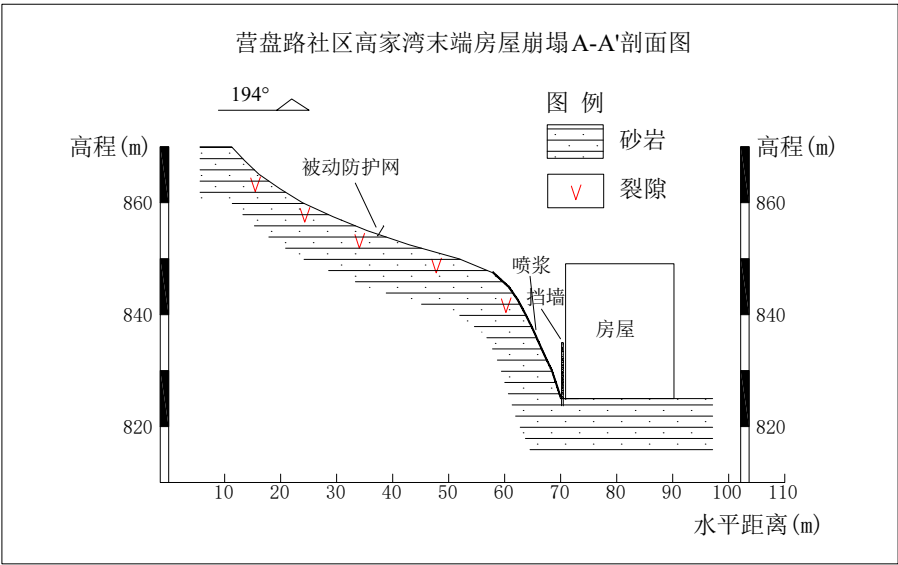


图 4.2-58 BY14 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了混凝土挡墙+被动防护网治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。发育程度为弱发育。

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 28 户、76 人、30 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，危害程度中等。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

(15) 高旭峰小区岩质崩塌隐患 (BY15)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇贾家湾村营盘路社区高旭峰小区西侧（照片 4.2-77～照片 4.2-78、图 4.2-59～图 4.2-60），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-77 BY15 崩塌隐患（镜向 220°）



照片 4.2-78 BY15 崩塌隐患（镜向 310°）

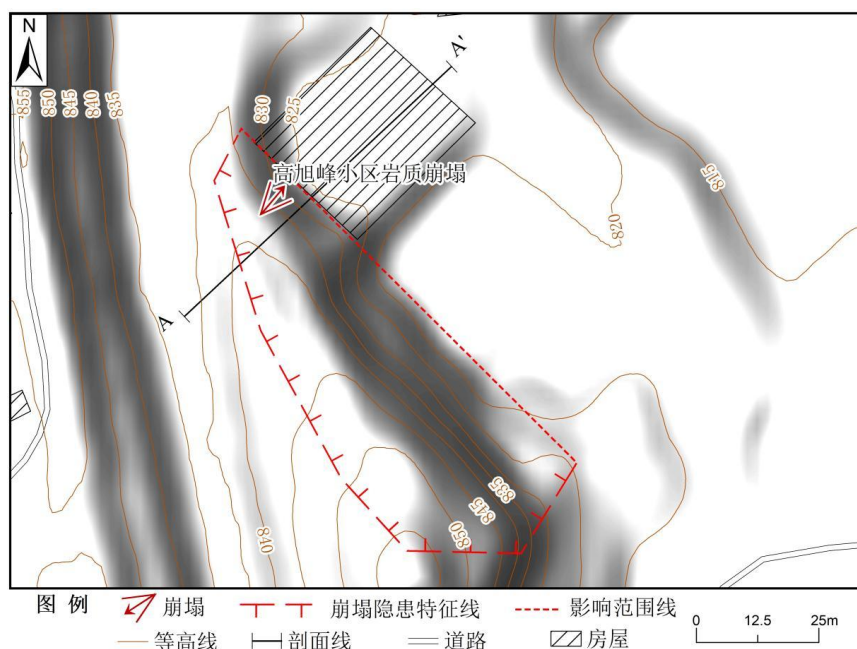


图 4.2-59 BY15 崩塌隐患平面示意图

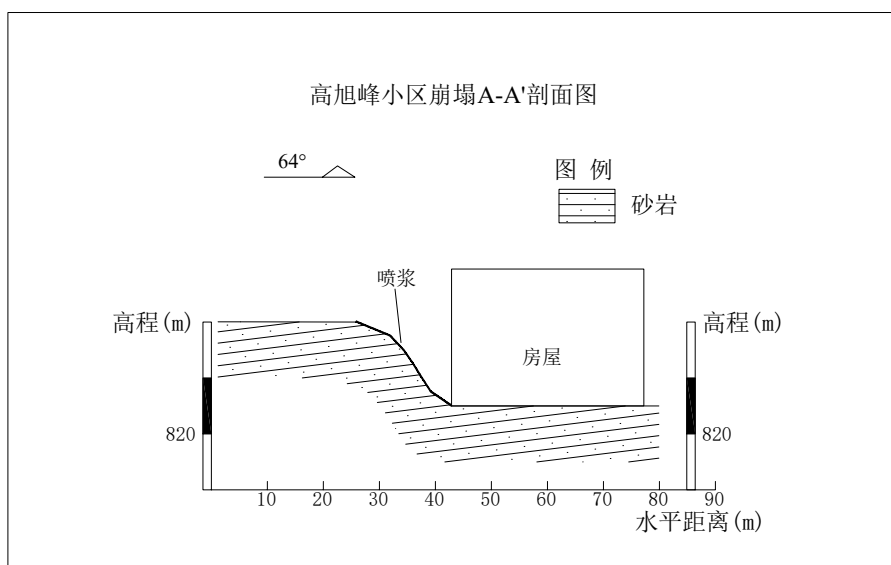


图 4.2-60 BY15 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1658，长 20 m，高 15 m，宽 100 m，坡度 70°，主崩方向为 30°，崩塌源面积 $0.3 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了混凝土挡墙+坡面喷锚防护治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 14 户、50 人、42 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

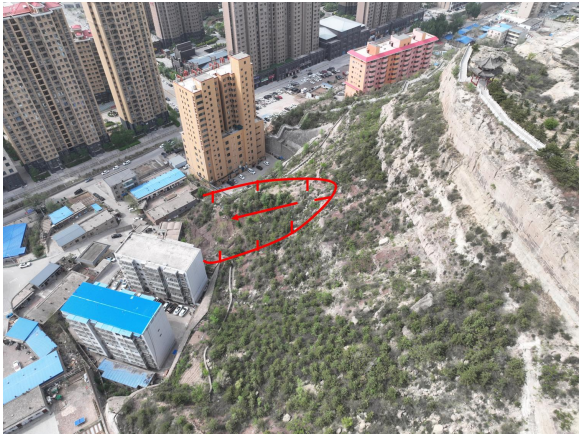
⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

(16) 香景苑西侧岩质崩塌隐患 (BY16)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇贾家湾村香景苑西侧 (照片 4.2-79~照片 4.2-80、图 4.2-61~图 4.2-62)，所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-79 BY16 崩塌隐患 (镜向 230°)



照片 4.2-80 BY16 崩塌隐患 (镜向 290°)

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1805，长 100 m，高 85 m，宽 100 m，坡度 60°，主崩方向为 128°，崩塌源面积 $1.0 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $2.0 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

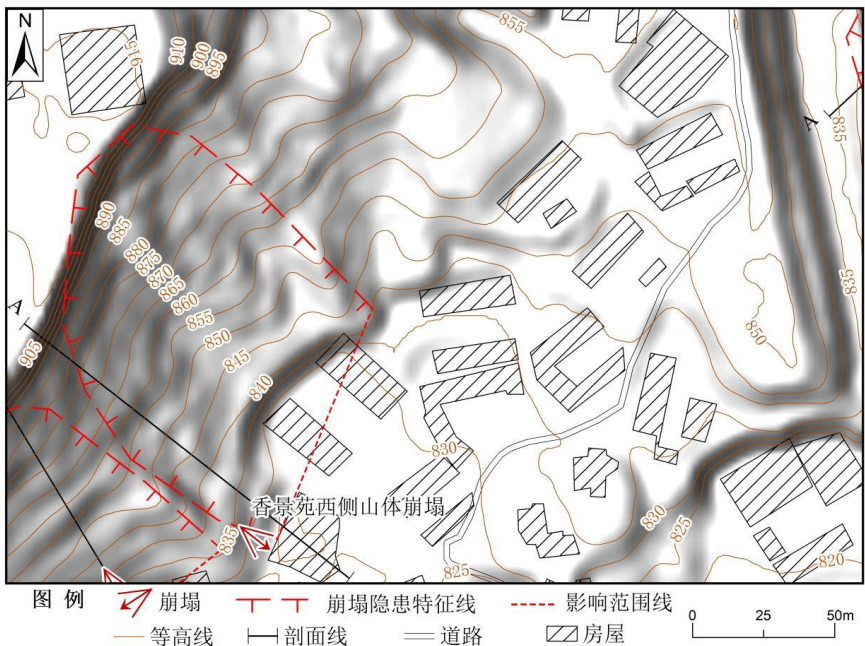


图 4.2-61 BY16 崩塌隐患平面示意图

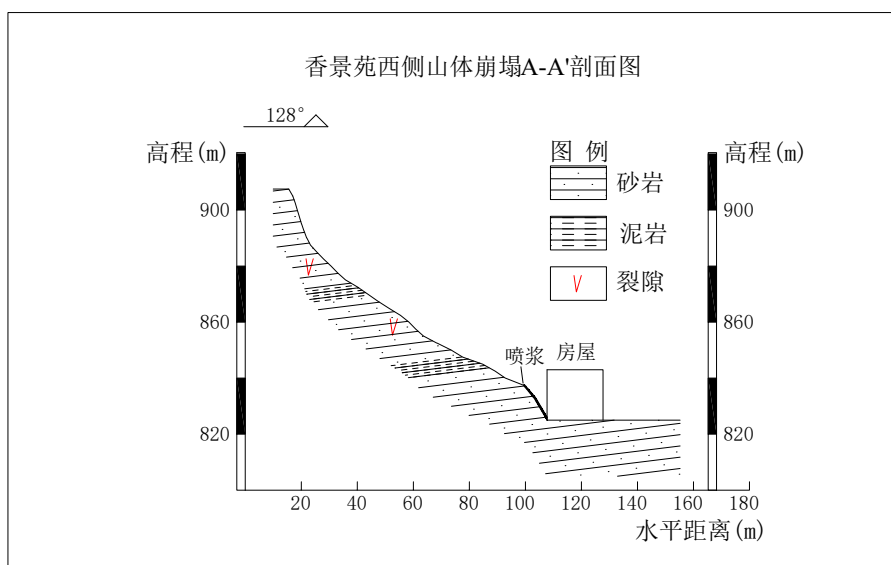


图 4.2-62 BY16 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了坡面排水+混凝土挡墙治理工程，该崩塌处于欠稳定状态，目前有掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 39 户、89 人、39 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

(17) 锦绣家园后岩质崩塌隐患 (BY17)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷贾家湾锦绣家园小区后侧（照片 4.2-81～照片 4.2-82、图 4.2-63～图 4.2-64），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-81 BY17 崩塌隐患（镜向 300°）



照片 4.2-82 BY17 崩塌隐患（镜向 240°）

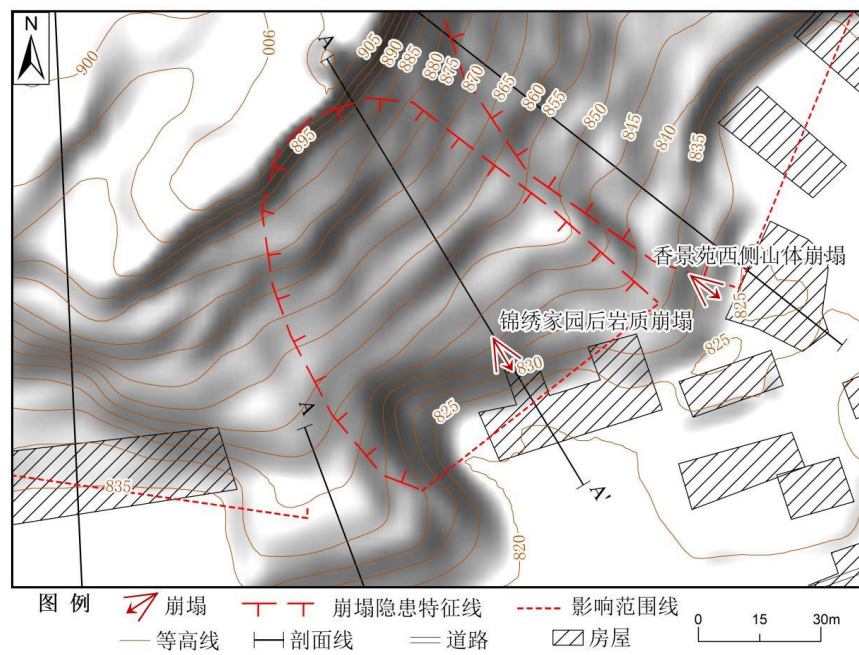


图 4.2-63 BY17 崩塌隐患平面示意图

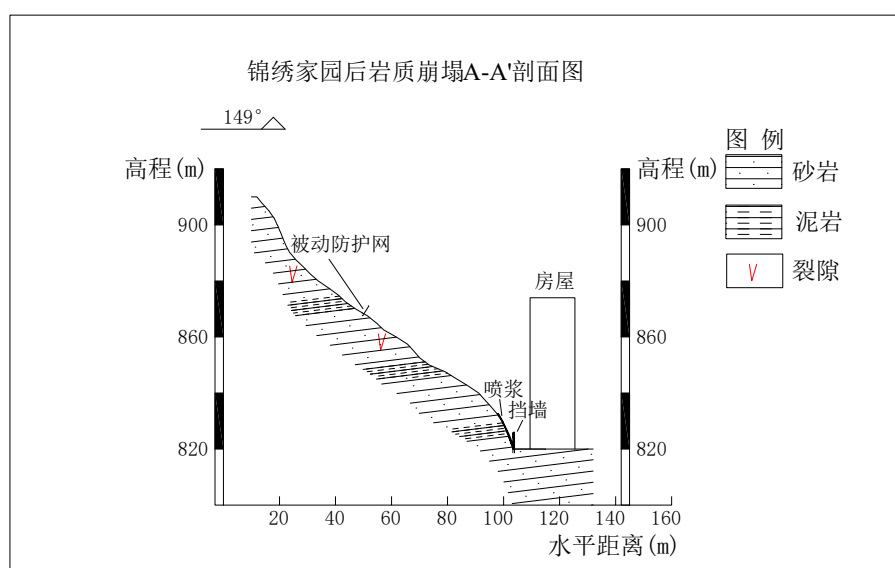


图 4.2-64 BY17 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1650，长 110 m，高 90 m，宽 90 m，坡度 60°，主崩方向为 149°，崩塌源面积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $1.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为中型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了坡面排水+混凝土挡墙治理工程，该崩塌处于欠稳定状态，目前有掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方有新生的细小裂隙分布。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 1 栋楼和停车场，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度中等，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

(18) 府谷三中饭堂北侧岩质崩塌隐患 (BY18)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷镇贾家湾村府谷三中饭堂北侧（照片 4.2-83～照片 4.2-84、图 4.2-65～图 4.2-66），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1665，长 35 m，高 30 m，宽 40 m，坡度 70°，主崩方向为 206°，崩塌源面积 $0.1 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。



照片 4.2-83 BY18 崩塌隐患（镜向 30°）



照片 4.2-84 BY18 崩塌隐患（镜向 290°）

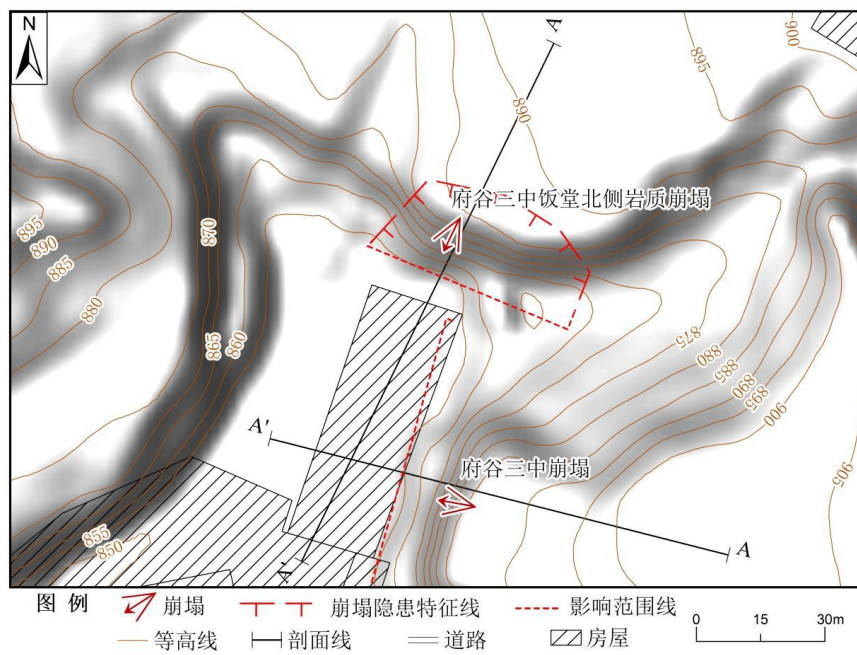


图 4.2-65 BY18 崩塌隐患平面示意图

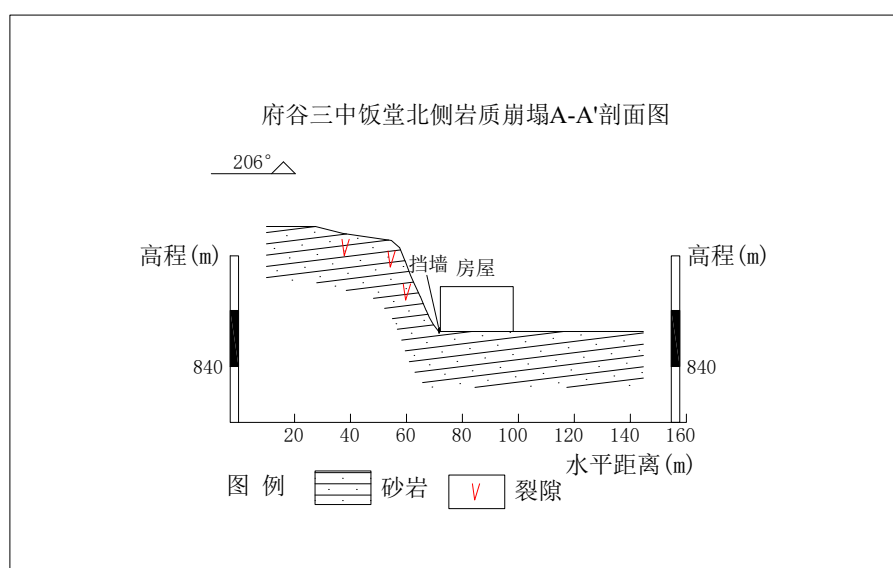


图 4.2-66 BY18 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了混凝土挡墙治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁学校食堂，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（19）府谷三中公寓楼东侧岩质崩塌隐患（BY19）

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于贾家湾村府谷三中公寓楼东侧（照片 4.2-85～照片 4.2-86、图 4.2-67～图 4.2-68），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-85 BY19 崩塌隐患（镜向 105°）



照片 4.2-86 BY19 崩塌隐患（镜向 30°）

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1667，长 50 m，高 40 m，宽 100 m，坡度 70°，主崩方向为 284°，崩塌源面积 $0.3 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为顺斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，

控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

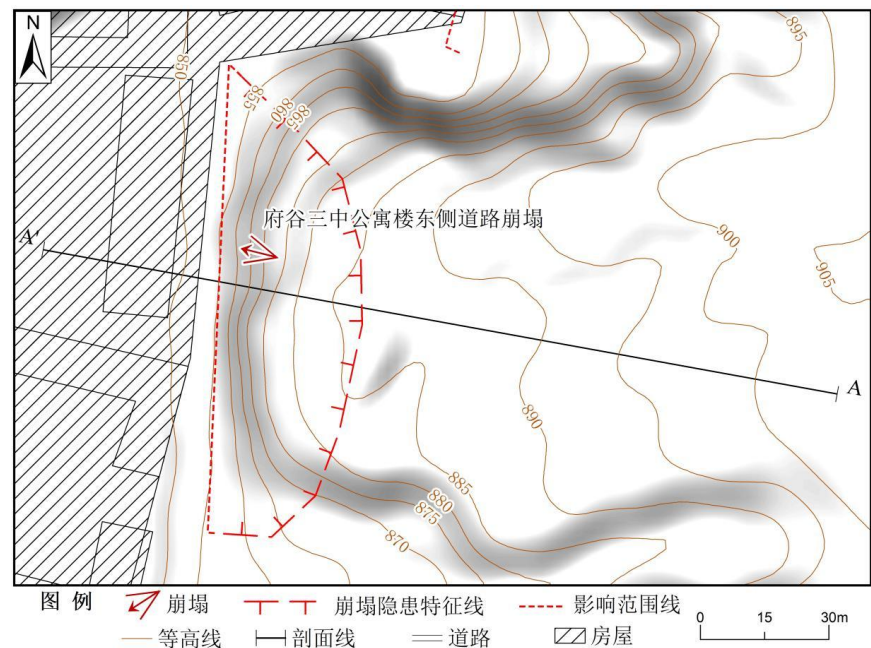


图 4.2-67 BY19 崩塌隐患平面示意图

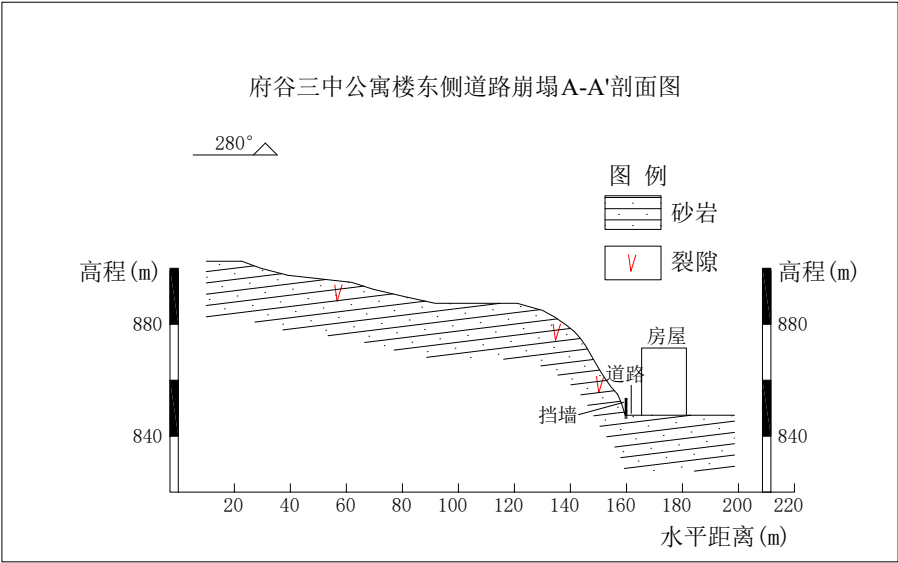


图 4.2-68 BY19 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为学校建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了挡墙+坡面喷锚治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁道路和过往车辆，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

(20) 念沟湾村刘水海房后岩质崩塌隐患 (BY20)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于府谷念沟湾西侧刘水海房后（照片 4.2-87~照片 4.2-88、图 4.2-69~图 4.2-70），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1801，长 30 m，高 27 m，宽 60 m，坡度 60° ，主崩方向为 110° ，崩塌源面积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为逆斜坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了砖砌挡墙治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

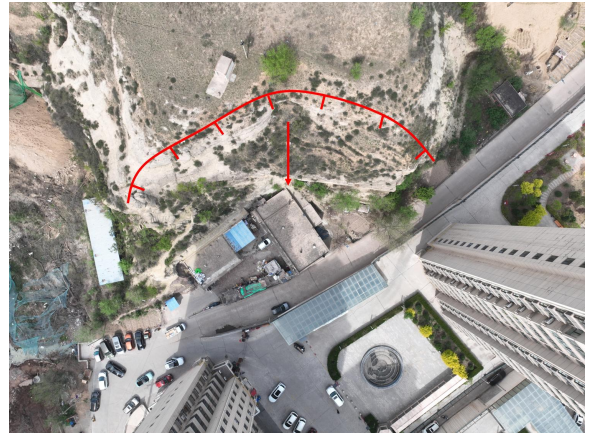
该崩塌隐患点主要威胁 1 户、2 人、4 间房，受威胁人数 <10 人，可能直接经济损失 <100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。



照片 4.2-87 BY20 崩塌隐患（镜向 310°）



照片 4.2-88 BY20 崩塌隐患（镜向 315°）

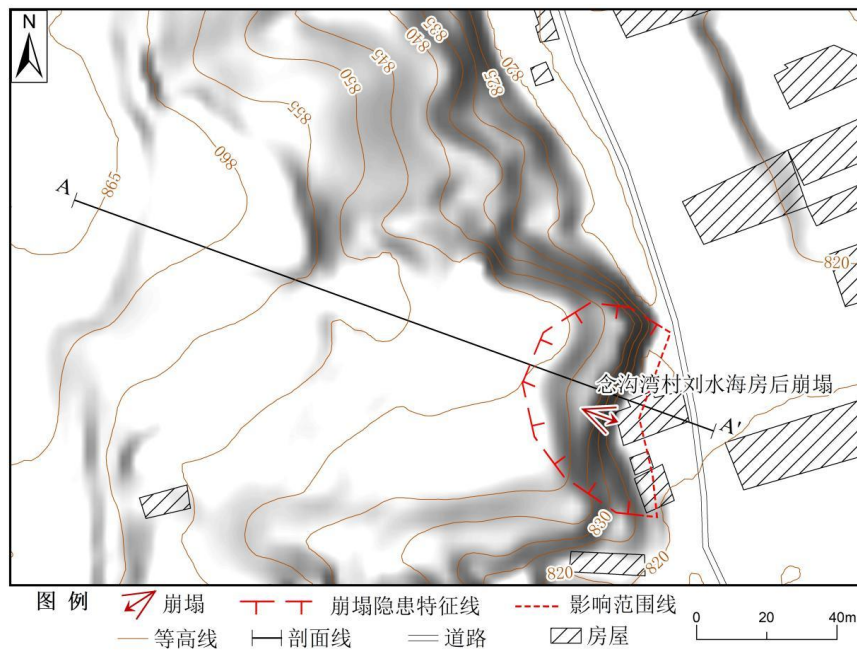


图 4.2-69 BY20 崩塌隐患平面示意图

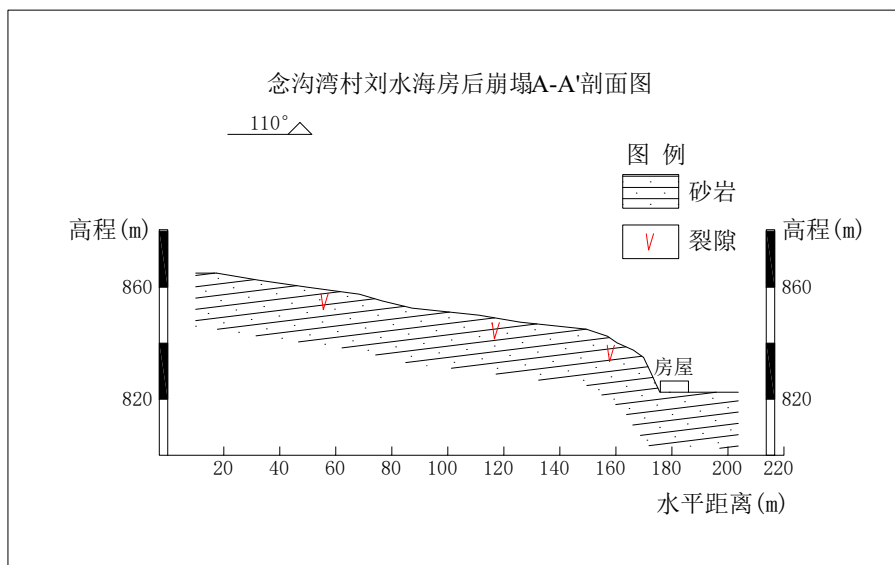


图 4.2-70 BY20 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

(21) 贾家湾二村朱永斌房后岩质崩塌隐患 (BY21)

① 分布位置及基本特征

该崩塌隐患点位于贾家湾二村朱永斌房后 (照片 4.2-89~照片 4.2-90、图 4.2-71~图 4.2-72)，所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为凸形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-89 BY21 崩塌隐患 (镜向 45°)



照片 4.2-90 BY21 崩塌隐患 (镜向 85°)

该崩塌隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1799，长 25 m，高 20 m，宽 60 m，坡度 60°，主崩方向为 217°，崩塌源面积 $0.2 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，崩塌源厚度约 2 m，崩塌源体积 $0.4 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，坠落式岩质崩塌隐患。

该崩塌隐患点所在的斜坡结构类型为横向坡，坡体岩性为二叠系孙家沟组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

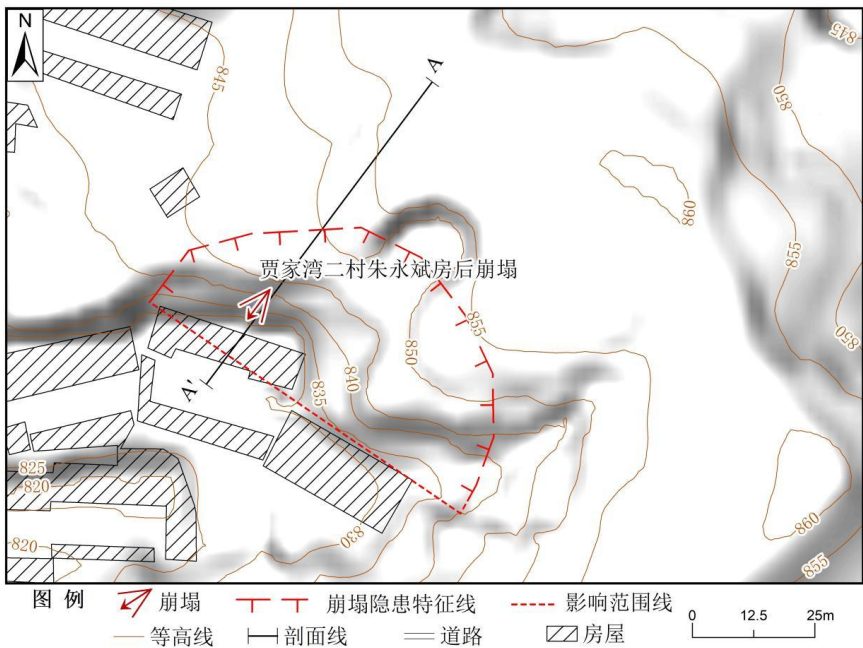


图 4.2-71 BY21 崩塌隐患平面示意图

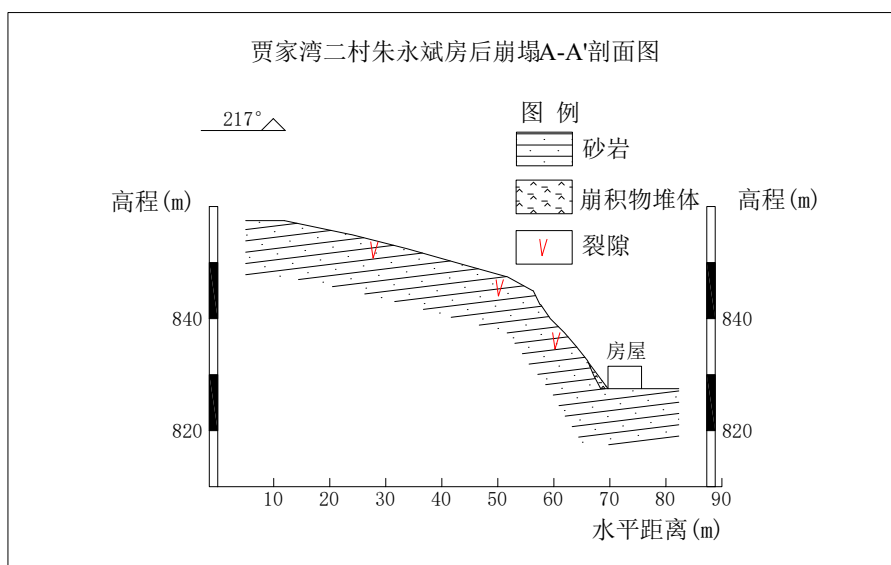


图 4.2-72 BY21 崩塌隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该崩塌隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该崩塌隐患点已经进行了砖砌挡墙治理工程，该崩塌处于稳定状态，目前无掉块和碎屑剥落现象；崩塌上方无新生的细小裂隙分布。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 6 户、13 人、6 间房，受威胁人数 ≥ 10 人但 < 100 人，可能直接经济损失 ≥ 100 万但 < 500 万，**危害程度中等。**

⑤ 危险性

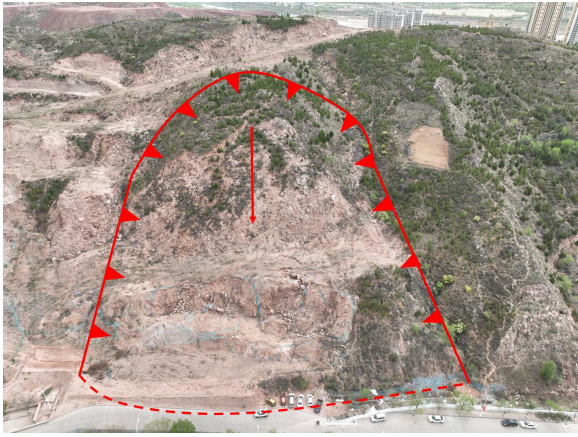
综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度中等，现状评估地质灾害危险性中等。

3. 滑坡

(1) 斜梁洼岩质滑坡 (H01)

① 分布位置及基本特征

该滑坡位于阴塔村牛家梁村组（照片 4.2-91～照片 4.2-92、图 4.2-73～图 4.2-74），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为凸形陡坡，植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-91 H01 滑坡（镜向 105°）



照片 4.2-92 H01 滑坡（镜向 20°）

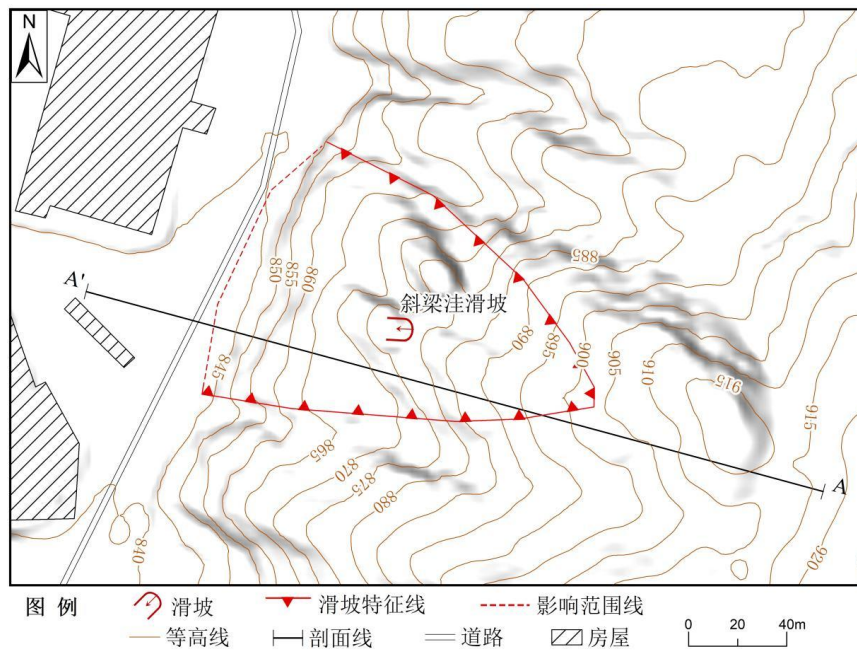


图 4.2-73 H01 滑坡平面示意图

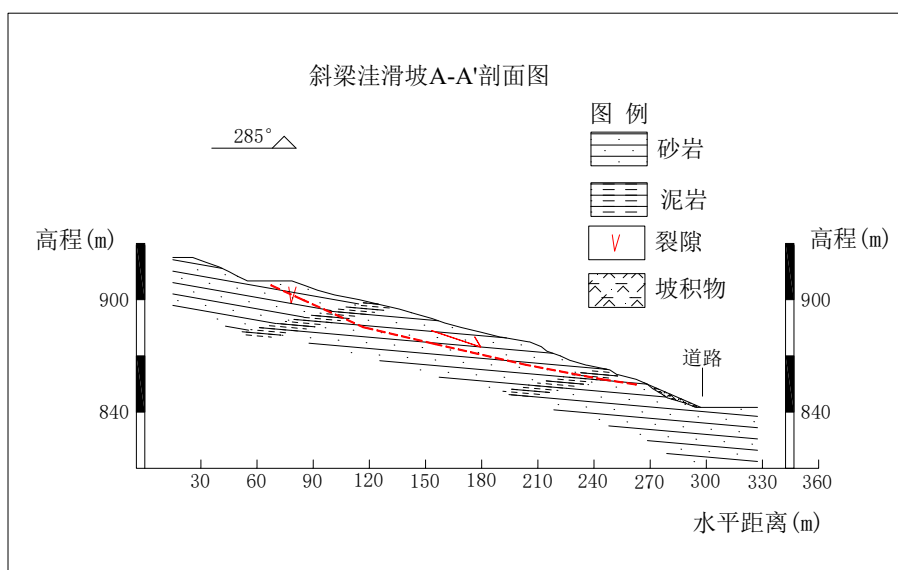


图 4.2-74 H01 滑坡 A-A'剖面示意图

该滑坡为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1800，长 150 m，高 50 m，宽 80 m，坡度 30°，主滑方向为 285°，滑坡体规模约 $7.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，牵引式岩质滑坡。

该滑坡所在的斜坡结构类型为顺向坡，坡体岩性为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为节理裂隙面及风化剥蚀界面。

② 形成条件及诱发因素

该滑坡体为城建房屋建设和道路建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、砂泥岩互层的不良地层、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳垮塌。

③ 发育程度

该滑坡未进行过治理工程，该滑坡处于欠稳定状态，目前滑坡前缘临空，后缘有断续的小裂缝发育，坡体破碎、坡面有冲刷迹象。**发育程度为中等发育。**

④ 危害程度

该崩塌主要威胁道路，受威胁人数 < 10 人，可能直接经济损失 < 100 万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌现状处于欠稳定状态，发育程度中等，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

4. 滑坡隐患

（1）花石峁仓储中心西侧厂房土质滑坡隐患（HY01）

① 分布位置及基本特征

该滑坡隐患点位于花石峁仓储中心西侧厂房后（照片 4.2-93～照片 4.2-94、图 4.2-75～图 4.2-76），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。

该滑坡隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1625，长 80 m，高 40 m，宽 45 m，坡度 30°，主滑方向为 346°，滑坡体规模约 $1.9 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，错落式土质滑坡。

该滑坡隐患点所在的斜坡结构类型为复合斜坡，坡体岩性上部为马兰黄土，下部为三叠系二马营组砂泥岩互层，控制结构面主要为黄土与基岩接触面。



照片 4.2-93 HY01 滑坡隐患（镜向 210°）



照片 4.2-94 HY01 滑坡隐患（镜向 225°）

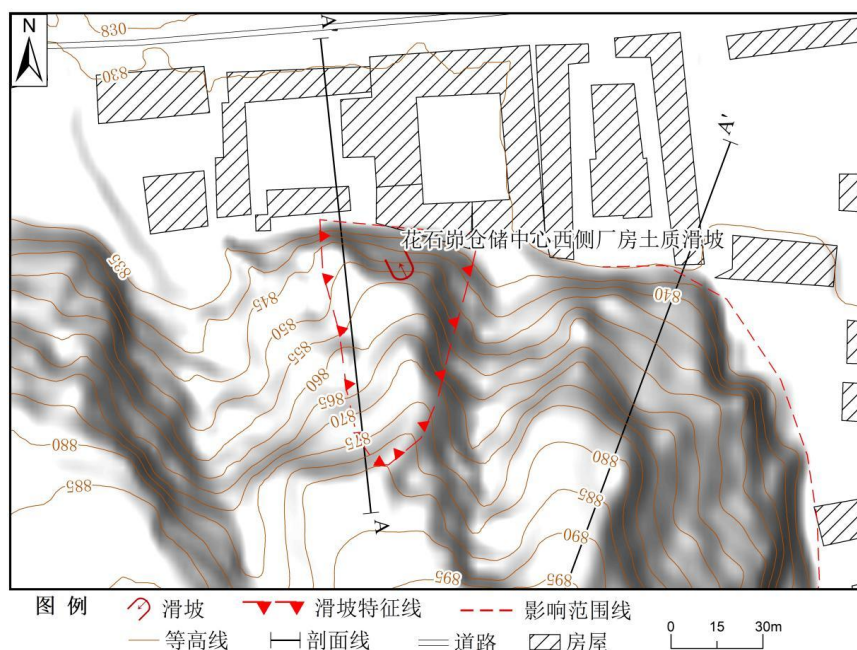


图 4.2-75 HY01 滑坡隐患平面示意图

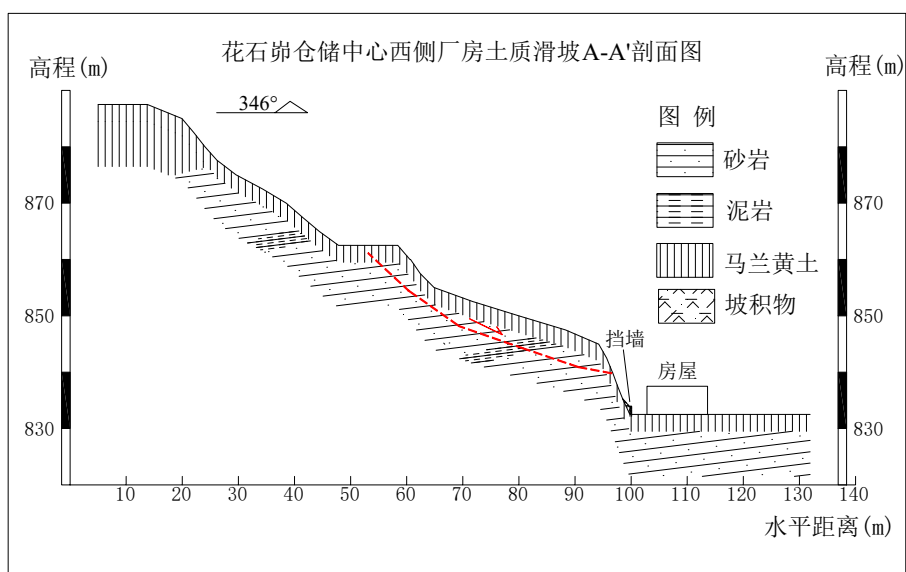


图 4.2-76 HY01 滑坡隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该滑坡隐患点为房屋厂房建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、黄土-基岩二元结构、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳。

③ 发育程度

该滑坡隐患点坡脚进行过挡土墙治理工程，该滑坡处于稳定状态，目前滑坡前缘临空，后缘未发现有断续的小裂缝发育，坡体有耕种区。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁厂房，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，**危害程度小。**

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

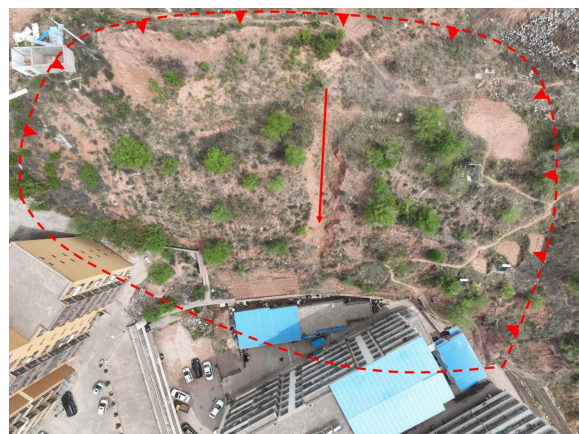
(2) 幸福家园北侧平板房后土质滑坡隐患（HY02）

① 分布位置及基本特征

该滑坡隐患点位于花石峁村幸福家园北侧（照片 4.2-95～照片 4.2-96、图 4.2-77～图 4.2-78），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-95 HY02 滑坡隐患（镜向 30°）



照片 4.2-96 HY02 滑坡隐患（镜向 20°）

该滑坡隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1616，长 40 m，高 25 m，宽 50 m，坡度 30°，主滑方向为 285°，滑坡体规模约 $1.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，错落式土质滑坡。

该滑坡隐患点所在的斜坡结构类型为黄土类斜坡，坡体岩性为马兰黄土，控制结构面

主要为黄土垂直节理。

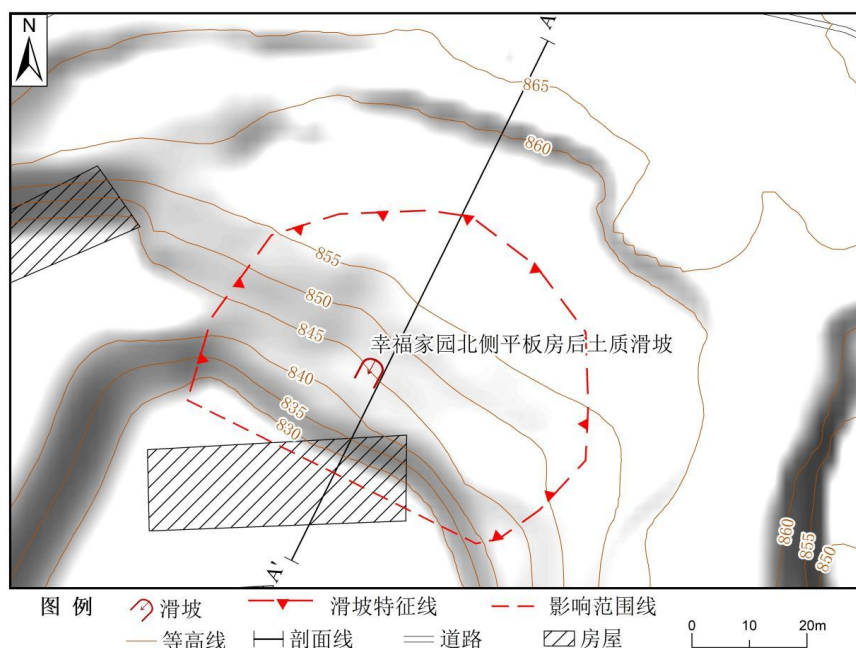


图 4.2-77 HY02 滑坡隐患平面示意图

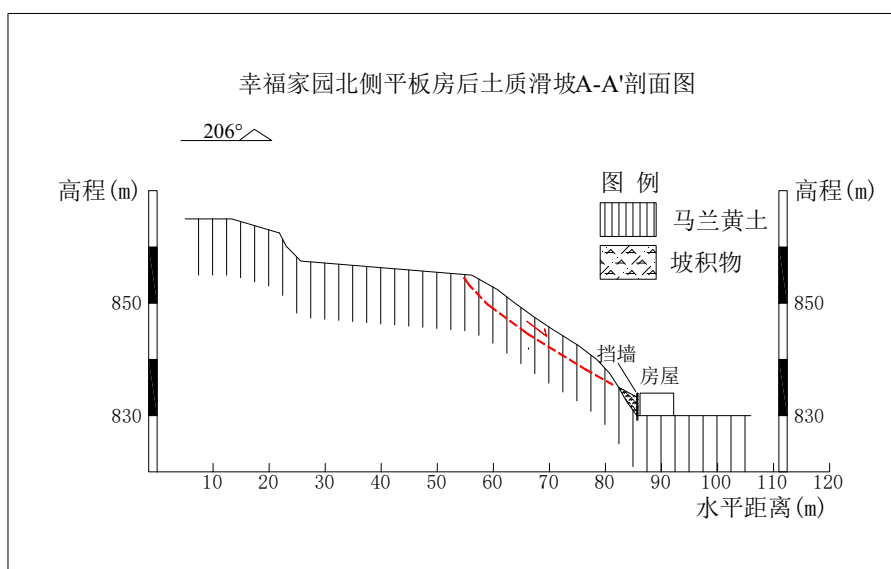


图 4.2-78 HY02 滑坡隐患 A-A'剖面示意图

② 形成条件及诱发因素

该滑坡隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳。

③ 发育程度

该滑坡隐患点坡脚进行过挡土墙治理工程，该滑坡处于稳定状态，目前滑坡前缘临空，后缘未发现有断续的小裂缝发育，坡体有耕种区。**发育程度为弱发育。**

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁 3 户、8 人、7 间房，受威胁人数<10 人，可能直接经济损失<100 万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

（3）贾忠财房屋后院土质滑坡隐患（HY03）

① 分布位置及基本特征

该滑坡隐患点位于府谷镇贾家湾村贾忠财房屋后侧（照片 4.2-97～照片 4.2-98、图 4.2-79～图 4.2-80），所处地貌为峡谷丘陵区，微地貌为陡坡，坡形为直形坡，坡体植被覆盖率较低，无地表水系，无地下水出露。



照片 4.2-97 HY03 滑坡隐患（镜向 315°）



照片 4.2-98 HY03 滑坡隐患（镜向 285°）

该滑坡隐患点为府谷县地质灾害风险大核查点，编号为 FGX1674，长 40 m，高 20 m，宽 40 m，坡度 30°，主滑方向为 146°，滑坡体规模约 $1.0 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，规模为小型，错落式土质滑坡。

该滑坡隐患点所在的斜坡结构类型为黄土类斜坡，坡体岩性为马兰黄土，控制结构面主要为黄土垂直节理。

② 形成条件及诱发因素

该滑坡隐患点为房屋建设开挖山体所形成的，在不利稳定的陡坡微地形、日温差和年温差较大的干旱气候等条件下，在降雨或振动作用下，易发生局部失稳。

③ 发育程度

该滑坡隐患点未进行过治理，该滑坡处于欠稳定状态，目前滑坡前缘临空，后缘未发现有断续的小裂缝发育。发育程度为弱发育。

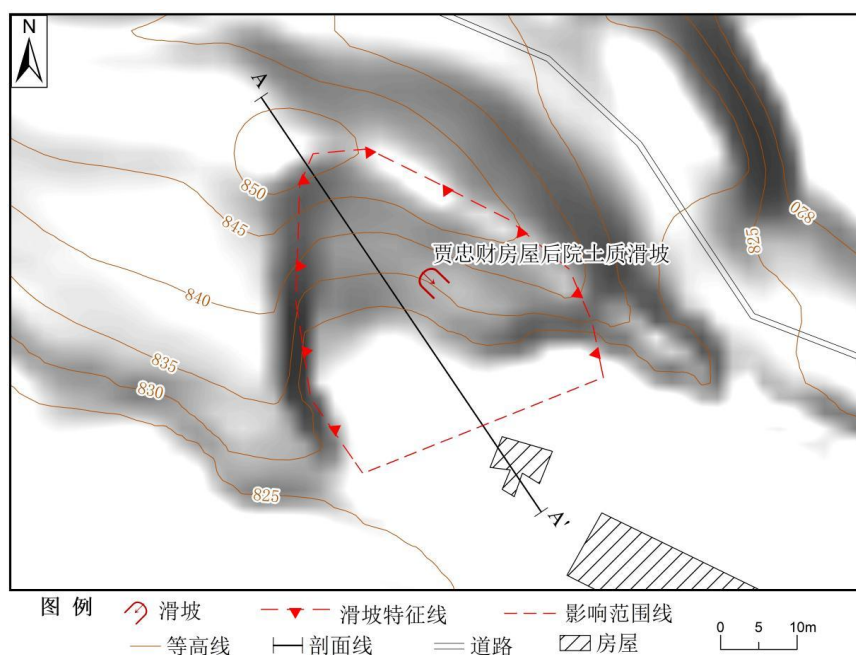


图 4.2-79 HY03 滑坡隐患平面示意图

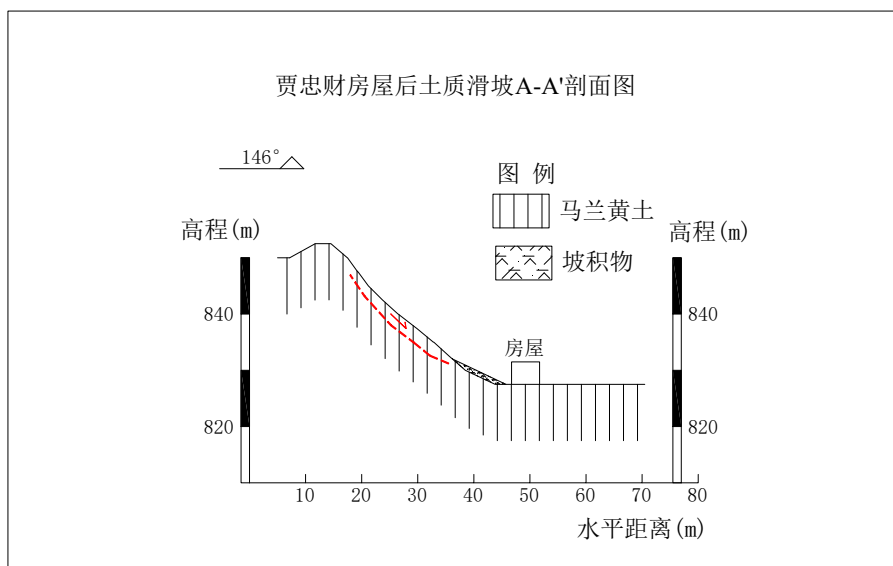


图 4.2-80 HY03 滑坡隐患 A-A'剖面示意图

④ 危害程度

该崩塌隐患点主要威胁牲畜棚，受威胁人数<10人，可能直接经济损失<100万，危害程度小。

⑤ 危险性

综上所述，该崩塌隐患点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度小，现状评估地质灾害危险性小。

5.泥石流

(1) 盐沟泥石流 (N01)

根据《府谷县府谷镇地质灾害风险调查评价报告》成果，在评估区内有 1 处在册泥石流地质灾害点，盐沟泥石流 (N01)，编号为 FG0129，其分布位置及特征、形成条件分析及地质灾害危险性现状评估分述如下：

① 分布位置及发育特征

该泥石流位于府谷镇花石峁村盐沟内 (图 4.2-9)，流域面积 0.8 km^2 ，流域长约 1.5 km ，地势西北高东南低，高程约 $832.8\text{m} \sim 1019.9\text{m}$ ，相对高差约 187m ，流域纵坡坡降 124% 。流域平均宽为 0.4 km ，平面形态呈椭圆形，支沟不发育。植被覆盖率较低，沟道无大量松散堆积物。



照片 4.2-99 N01 泥石流全貌 (镜向 315°)

② 形成条件分析

地形地貌条件：该流域分水岭山系为峡谷丘陵地貌，沟道切割发育程度微弱，主沟纵长约 1.3km ，相对高差约 170m ，主沟道纵坡坡降比为 130% ，沟道两侧山体坡度为 $25^\circ \sim 40^\circ$ ，两侧山体水土流失一般，坡面冲沟发育一般。

物源条件：据现场调查，在形成区和流通区没有存在大量崩塌和堆积物，无法为泥石流的形成提供物源条件。

水源条件：盐沟泥石流隐患的水源主要是来源于大气降水，暴雨形成的地表径流是引发泥石流的主要水源，暴雨是泥石流的主要激发因素。年平均降水量 428.6 mm ，年最大降

水量 849.6 mm（1967 年）。



图 4.2-81 N01 泥石流平面示意图

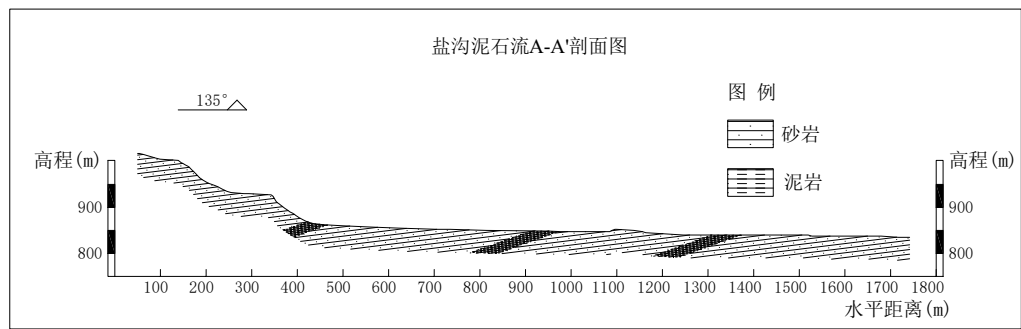


图 4.2-82 N01 泥石流 A-A' 剖面示意图

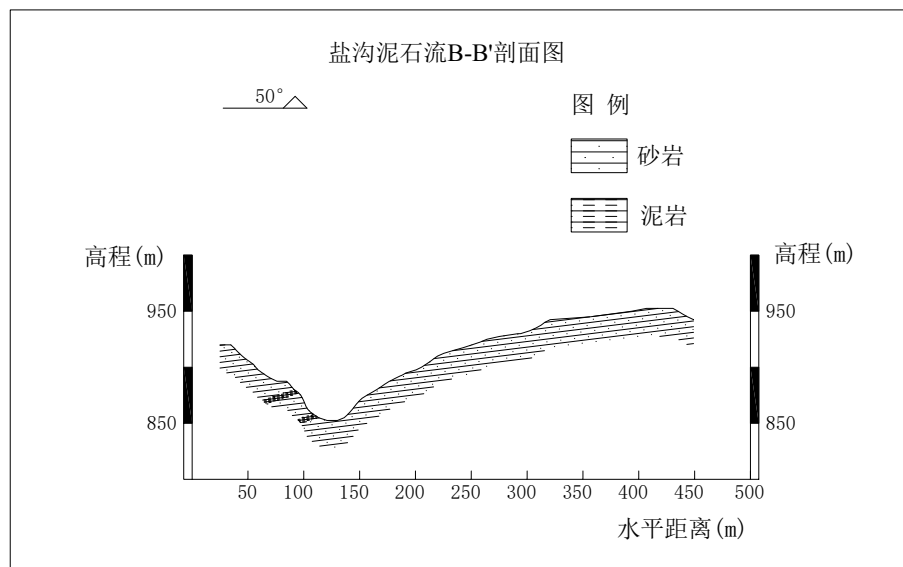


图 4.2-83 N01 泥石流 B-B' 剖面示意图

③ 泥石流发育程度

对泥石流发育程度的评价主要依据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T 40112-2021）进行泥石流易发程度评分（表 4.2-2），该泥石流综合得分 54 分，判定等级为轻度易发，发育程度弱。

④ 危害程度

该泥石流点主要威胁沟口 1400 多人、165 间房，受威胁人数 > 100 人，可能直接经济损失 > 500 万，危害程度大。

⑤ 危险性

综上所述，该泥石流点现状处于稳定状态，发育程度弱，危害程度大，现状评估地质灾害危险性中等。

表 4.2-2 N01 泥石流易发程度数量化评分表

序号	影响因素	特征值	得分
1	崩塌、滑坡及水土流失（自然和人为的）的严重程度	无崩塌、滑坡、冲沟发育轻微	1
2	泥沙沿程补给长度比（%）	<10	1
3	沟口泥石流堆积活动程度	无河型变化，主流不偏	1
4	河沟纵坡降（%）	>12°	12
5	区域构造影响程度	相对稳定区	5
6	流域植被覆盖率（%）	10~30	7
7	河沟近期一次变幅（m）	<0.2	1
8	岩性	风化强烈和节理发育的硬岩	4
9	沿沟松散物贮量（10 ⁴ m ³ /km ² ）	<1	1
10	沟岸山坡坡度（°）	15~25	4
11	产沙区沟槽横断面	“V”型谷	5
12	产沙区松散物平均厚度（m）	5~1	3
13	流域面积（km ² ）	0.2~5	5
14	流域相对高差（m）	100~300	2
15	河沟堵塞程度	轻微	2
	综合得分	<86	54

三、现状评估结论

评估区现状存在崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石流 1 处（表 4.3-1），现在评估结论如下：

1) 崩塌灾害现状：危险性中等 5 处、危险性小 9 处，其中有 1 处崩塌发育程度中等，危害程度中等，危险性中等；有 4 处崩塌发育程度中等，危害程度小，危险性小；有 4 处崩塌发育程度弱，危害程度中等，危险性中等；有 5 处崩塌发育程度弱，危害程度小，危险性小。

2) 崩塌隐患现状：危险性中等 8 处、危险性小 13 处，其中有 2 处崩塌隐患发育程度中等，危害程度中等，危险性中等；有 4 处崩塌隐患发育程度中等，危害程度小，危险性小；有 6 处崩塌隐患发育程度弱，危害程度中等，危险性中等；有 9 处崩塌隐患发育程度弱，危害程度小，危险性小。

3) 滑坡灾害现状：有 1 处滑坡发育程度中等，危害程度小，危险性小。

4) 滑坡隐患现状：有 3 处滑坡隐患发育程度弱，危害程度小，危险性小。

5) 泥石流现状：有 1 处泥石流发育程度弱，危害程度大，危险性中等。

表 4.3-1 府谷新区地质灾害危险性现状评估表

序号	类型	名称	编号	规模	工程治理情况	威胁对象	发育程度	危害程度	危险性	备注
1	崩塌	偏石梁岩质崩塌	B01	中型	被动防护网、石笼网挡墙	公路、过往车辆及行人	中等	小	小	在册点 FG0005
2	崩塌	崇塔村刘巨小岩质崩塌	B02	小型	截水沟	2 户、3 人、6 间房	中等	小	小	在册点 FG0253
3	崩塌	府谷新区富康路岩质崩塌	B03	中型	无	公路、过往车辆及行人	中等	小	小	在册点 FG0214
4	崩塌	四完小西侧岩质崩塌	B04	中型	削坡、格构梁、混凝土重力式挡墙、坡面绿化	公路、过往车辆及行人	弱	小	小	在册点 FG0198
5	崩塌	赛瑞通检测站北侧岩质崩塌	B05	小型	无	厂房及过往车辆和人员	强	小	中等	风险大核 查点
6	崩塌	盐沟福佑居小区西侧岩质崩塌	B06	中型	主动防护网、被动防护网、浆砌石支撑柱、排水沟	20 户、53 人、32 间房	中等	中等	中等	在册点 FG0229
7	崩塌	花石峁仓储中心土质崩塌	B07	小型	被动防护网、混凝土挡墙、排水沟	6 户、16 人、19 间房	弱	中等	中等	在册点 FG0230
8	崩塌	通府谷五中道路土质崩塌	B08	小型	浆砌石挡墙、混凝土挡墙	公路、过往车辆及行人	弱	小	小	风险大核 查点
9	崩塌	花石峁盐沟岩质崩塌	B09	中型	浆砌石挡墙、喷锚、主动防护网	7 户、26 人、32 间房	弱	中等	中等	在册点 FG0104
10	崩塌	盐沟 6 号楼西侧岩质崩塌	B10	小型	浆砌石挡墙、混凝土挡墙	3 户、7 人、4 间房	弱	小	小	风险大核 查点
11	崩塌	五完小操场岩质崩塌	B11	小型	浆砌石挡墙、坡面喷锚、被动防护网	学校操场及运动学生	弱	小	小	在册点 FG0197
12	崩塌	念沟湾山锦家园西北侧岩质崩塌	B12	小型	浆砌石挡墙、坡面喷锚、被动防护网、主动防护网	7 户、17 人、16 间房	弱	中等	中等	在册点 FG0228
13	崩塌	府谷三中岩质崩塌	B13	小型	混凝土挡墙、坡面喷锚	一栋楼房约 90 间房	弱	中等	中等	在册点 FG0169

序号	类型	名称	编号	规模	工程治理情况	威胁对象	发育程度	危害程度	危险性	备注
14	崩塌	贾家湾二组贾玉良崩塌	B14	小型	被动防护网、浆砌石挡墙	1 户、2 人、4 间房	弱	小	小	在册点 FG0170
15	崩塌 隐患	府谷县食品公司办公楼土质崩塌隐患	BY01	小型	无	威胁厂房和人员	弱	小	小	风险大核 查点
16	崩塌 隐患	府谷中学后学子路西侧岩质崩塌隐患	BY02	中型	无	公路、过往车辆及行人	弱	小	小	风险大核 查点
17	崩塌 隐患	海富建筑搅拌站后岩质崩塌隐患	BY03	中型	无	搅拌站	中等	小	小	风险大核 查点
18	崩塌 隐患	赛瑞通检测站对面公务楼西侧岩质崩塌隐患	BY04	中型	无	厂房	中等	小	小	风险大核 查点
19	崩塌 隐患	花石峁后盐沟华府小区对面崩塌隐患	BY05	中型	混凝土喷锚、坡脚挡墙	2 栋楼房	弱	中等	中等	风险大核 查点
20	崩塌 隐患	福安小区西侧道路崩塌隐患	BY06	小型	坡脚挡墙	公路、过往车辆及行人	弱	小	小	风险大核 查点
21	崩塌 隐患	荣耀家园北侧崩塌隐患	BY07	小型	坡脚挡墙	在建工程及通村道路	中等	小	小	风险大核 查点
22	崩塌 隐患	府谷料场西南侧库房后崩塌隐患	BY08	小型	坡脚挡墙、坡面防护	厂房	弱	小	小	风险大核 查点
23	崩塌 隐患	华科公共汽车停车场对面仓库西侧岩质崩塌隐患	BY09	小型	无	厂房	中等	小	小	风险大核 查点
24	崩塌 隐患	荣兴旅游度假山庄后土质崩塌隐患	BY10	小型	混凝土喷锚支护	游乐场及游人	弱	小	小	风险大核 查点
25	崩塌 隐患	公寓后花园西侧崩塌隐患	BY11	小型	坡面混凝土喷锚	花园及过往行人	弱	小	小	风险大核 查点
26	崩塌 隐患	高家湾刘军自建楼西侧崩塌隐患	BY12	小型	主动防护网、被动防护网	楼房 1 栋	弱	中等	中等	风险大核 查点
27	崩塌 隐患	高蛆自建楼西侧岩质崩塌隐患	BY13	小型	主动防护网、被动防护网	9 户、45 人、27 间房	弱	中等	中等	风险大核 查点

序号	类型	名称	编号	规模	工程治理情况	威胁对象	发育程度	危害程度	危险性	备注
28	崩塌隐患	营盘路社区高家湾末端房后岩质崩塌隐患	BY14	小型	混凝土挡墙、被动防护网	28 户、76 人、30 间房	弱	中等	中等	风险大核 查点
29	崩塌隐患	高旭峰小区岩质崩塌隐患	BY15	小型	混凝土挡墙、坡面喷锚防护	14 户、50 人、42 间房	弱	中等	中等	风险大核 查点
30	崩塌隐患	香景苑西侧岩质崩塌隐患	BY16	中型	坡面排水、混凝土挡墙	39 户、89 人、39 间房	中等	中等	中等	风险大核 查点
31	崩塌隐患	锦绣家园后岩质崩塌隐患	BY17	中型	坡面排水、混凝土挡墙	1 栋楼、停车场	中等	中等	中等	风险大核 查点
32	崩塌隐患	府谷三中饭堂北侧岩质崩塌隐患	BY18	小型	混凝土挡墙	学校食堂	弱	小	小	风险大核 查点
33	崩塌隐患	府谷三中公寓楼东侧岩质崩塌隐患	BY19	小型	挡墙、坡面喷锚	公路、过往车辆及行人	弱	小	小	风险大核 查点
34	崩塌隐患	念沟湾村刘水海房后岩质崩塌隐患	BY20	小型	砖砌挡墙	1 户、2 人、4 间房	弱	小	小	风险大核 查点
35	崩塌隐患	贾家湾二村朱永斌房后岩质崩塌隐患	BY21	小型	砖砌挡墙	6 户、13 人、6 间房	弱	中等	中等	风险大核 查点
36	滑坡	斜梁洼岩质滑坡	H01	小型	无	道路	中等	小	小	风险大核 查点
37	滑坡隐患	花石峁仓储中心西侧厂房土质滑坡隐患	HY01	小型	挡土墙	厂房	弱	小	小	风险大核 查点
38	滑坡隐患	幸福家园北侧平板房后土质滑坡隐患	HY02	小型	挡土墙	3 户、8 人、7 间房	弱	小	小	风险大核 查点
39	滑坡隐患	贾忠财房屋后院土质滑坡隐患	HY03	小型	无	牲畜棚	弱	小	小	风险大核 查点
40	泥石流	盐沟泥石流	N01	小型	无	1400 人、165 间房	弱	大	中等	在册点 FG0129

第五章 地质灾害危险性预测评估

本次区域地质灾害危险性预测评估工作根据府谷新区土地利用规划和建设工程布局，对规划工程建设引发地质灾害危险性作出预测评估；对规划建设工程遭受地质灾害危险性作出预测评估。

一、工程建设引发地质灾害危险性评估

根据《府谷高新技术产业开发区总体规划修编（2018-2035）》，府谷新区规划用地面积 1620.39 ha（图 5.1-1），用地分为建设用地（H）和发展备用地。

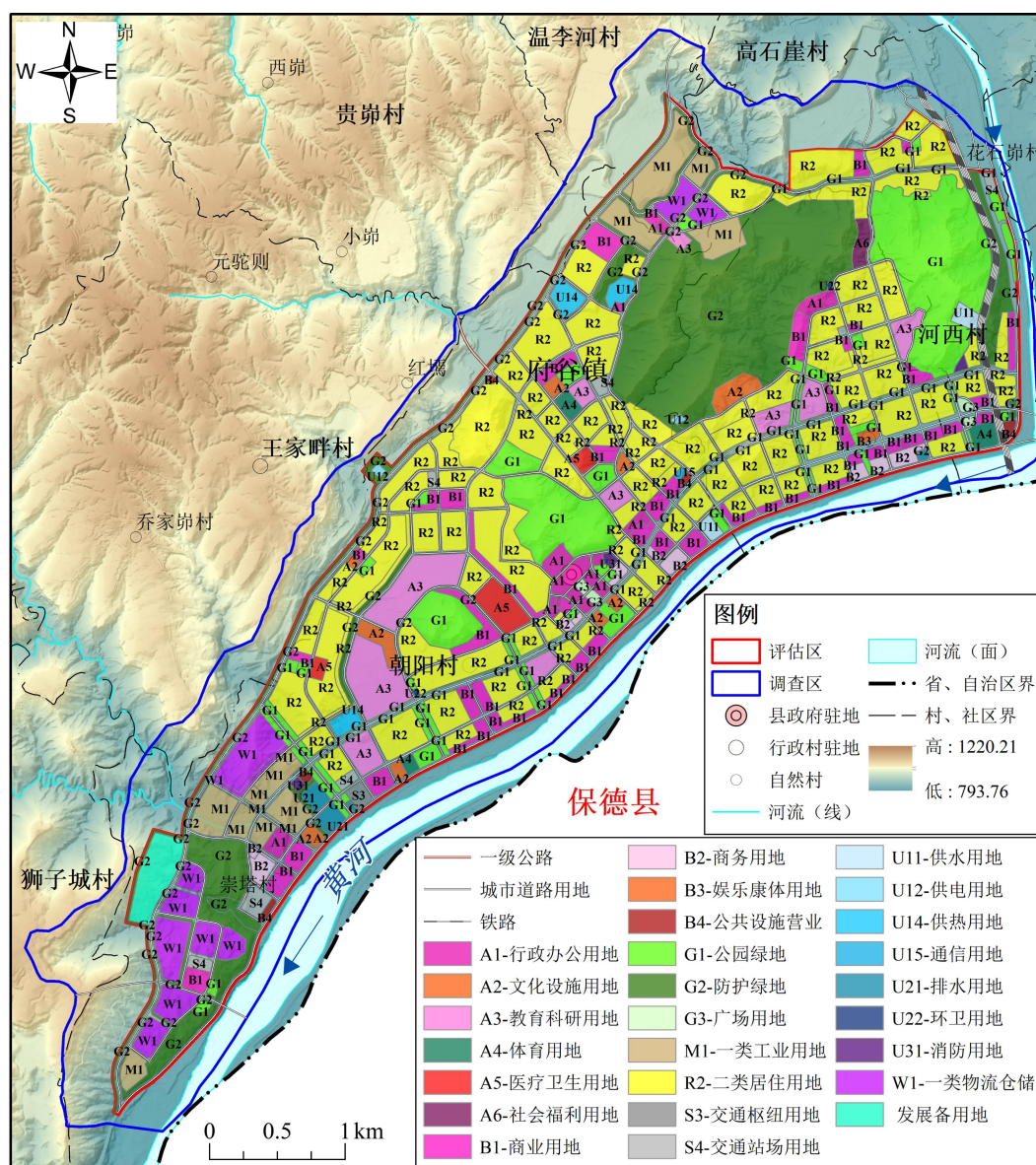


图 5.1-1 新区土地利用规划图

建设用地又分为城市建设用地（H11）和铁路用地（H21）。其中，城市建设用地（H11）进一步分为居住用地（R）、公共管理与公共服务用地（A）、商业服务业设施用地（B）、道路与交通设施用地（S）、工业用地（M）、公共设施用地（U）、绿地与广场用地（G）和物流仓储用地（W）。

（一）预测评估方法

用地类型能够反映规划建设项目类型，规划建设项目类型反映了建设工程活动特点及强度，通过将新区用地类型分区图与评估区坡度图相叠加，根据用地类型和坡地类型进行工程建设引发地质灾害危险性预测评估。工程建设引发地质灾害危险性预测评估标准按照《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》表 4（表 5.1-1）之规定执行。

表 5.1-1 工程建设引发地质灾害可能性、危险性分级表

坡地类型划分		覆盖层厚度 m	岩质坡地优势结构面稳定性判定	地下水影响程度判定	引发地质灾害可能性大小和危险性大小
类型	坡度 α°				
平缓坡地	$\alpha<15$	---	---	---	小
陡坡地	$15\leq\alpha<20$	<3	稳定或欠稳定	小	小
			不稳定	中等或大	中等
	$20\leq\alpha<25$	≥3	---	小	中等
			---	中等或大	大
		<3	稳定~基本稳定	小	中等
			不稳定	中等或大	大
急坡地	$25\leq\alpha<35$	<3	稳定	小	中等
			欠稳定~不稳定	中等或大	大
			≥3	---	---
	$35\leq\alpha<45$	---	---	---	大
险坡地	$45\leq\alpha$	---	---	---	大
注：a 覆盖层厚度指中风化岩以浅全、强风化岩及残坡积层总厚度。 b 当坡地岩体为极软岩或断裂破碎带时，该处危险性“小”升为“中等”。 c 斜坡地带有膨胀土分布时，危险性等级不应为小。					

（二）预测评估结果

对于规划区域，其工程建设引发地质灾害可能性应根据场地地形坡度图（图 5.1-2）、规划用地类型、岩土体特征等坡体稳定性影响因素来确定。预测工程建设引发地质灾害危险性中等区域 4 个,面积 8.02 km², 占评估区面积的 49.5%; 危险性小区 1 个,面积 8.18 km², 占评估区面积的 50.5%（图 5.1-3），各区域面积及占比如表 5.1-2 所示。现分述如下：

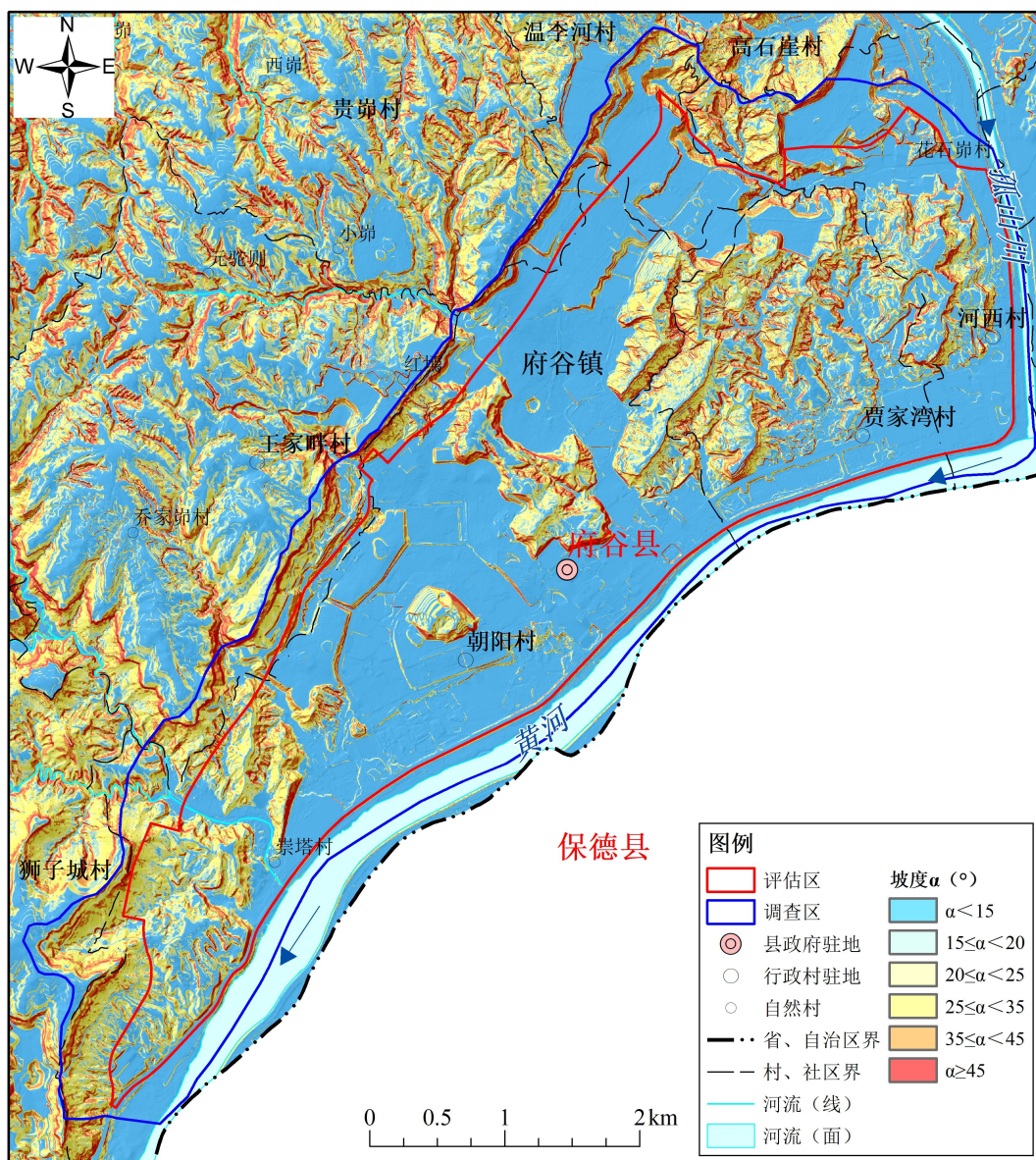


图 5.1-2 地形坡度图

表 5.2-2 工程建设引发地质灾害危险性分区表

地质灾害危险性分区	亚区名称及编号	面积 (km ²)	占比 (%)
中等 (II)	高速入口引线北峡谷丘陵区 (II ₁)	1.35	8.3
	崇塔村北峡谷丘陵区 (II ₂)	0.68	4.2
	富康路北峡谷丘陵区 (II ₃)	0.82	5.1
	贾家湾-河西-盐沟峡谷丘陵区 (II ₄)	5.17	31.9
小 (III)	河谷阶地-场地整平区 (III ₁)	8.18	50.5
合计		16.20	100

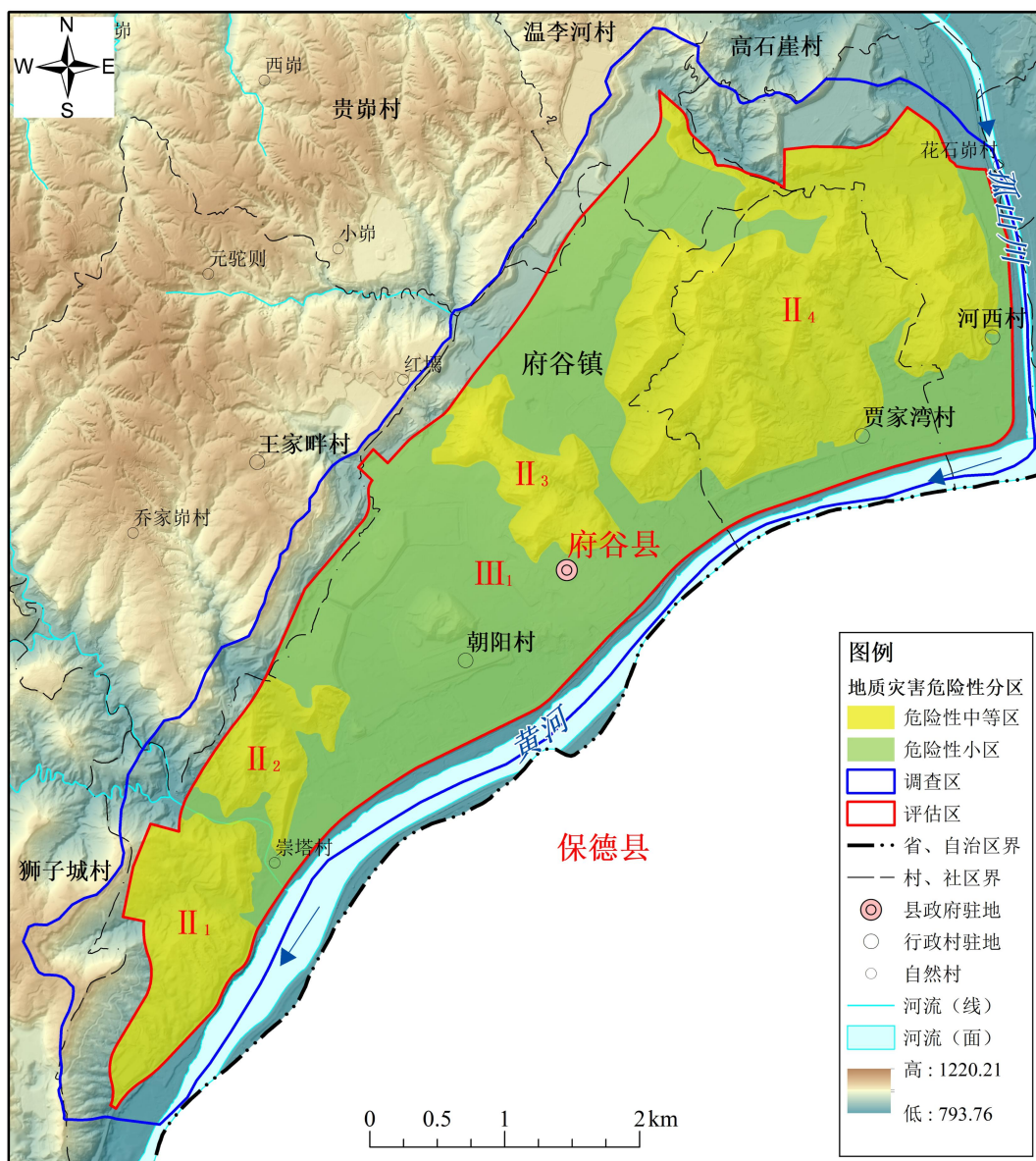


图 5.1-3 工程建设引发地质灾害危险性分区图

1. 地质灾害危险性中等区（Ⅱ）

（1）高速入口引线北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（Ⅱ₁）

① 位置及面积

该区域位于府谷镇朝阳村崇塔村西部、高速入口引线以北的峡谷丘陵区，总面积 1.35 km²，占评估区面积的 8.3%。

② 场地坡地类型及地质环境条件

区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，该区域最高处海拔高程为 946.2 m，最低处海拔高程为 809.7 m，高差 136.5 m，区内存在大量 25° ~ 45° 急坡地（图 5.1-4），覆盖层厚度小于 3 m，出露的地层岩性主要是侏罗系富县组砂泥岩互层和第四系马兰黄土，

岩质坡地优势结构面主要以砂泥岩中发育的节理裂隙和岩层层面为主，土质坡地的优势结构面主要是以黄土垂直节理为主，坡体处于稳定～基本稳定状态，区内地下水埋深很深，地下水对其影响程度小。

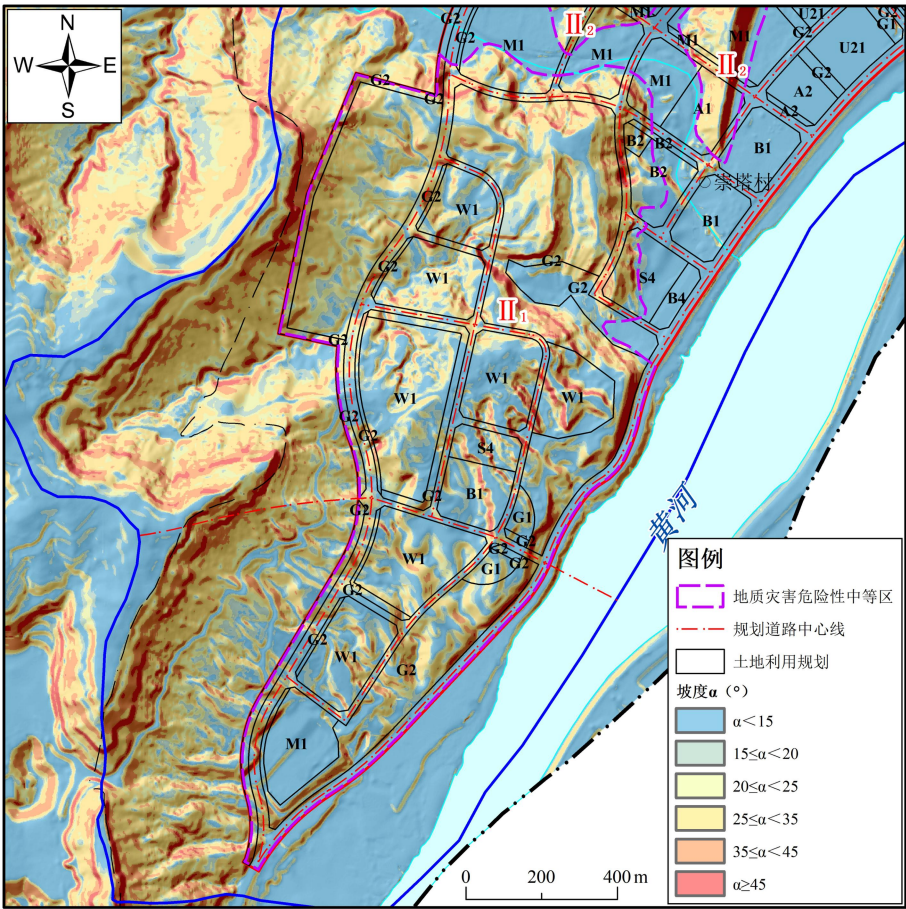


图 5.1-4 II₁ 地质灾害危险性中等区地形坡度及土地利用规划对照图

③ 工程建设类型及工程建设特点

该区域主要规划用地（图 5.1-4）为一类物流仓储用地（W1）、一类工业用地（M1）、商业用地（B1）、商务用地（B2）、交通站场用地（S4）、公园绿地（G1）、防护绿地（G2）、发展备用地和规划道路建设。目前规划用地均未建成。在将来工程建设中至建成后的期间，可能对山体斜坡进行坡体开挖而形成不稳定斜坡，引发崩塌、滑坡灾害。

综上所述，该区域工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

（2）崇塔村北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₂）

① 位置及面积

该区域位于府谷镇朝阳村崇塔村北部的峡谷丘陵区，总面积 0.68 km²，占评估区面积的 4.2%。

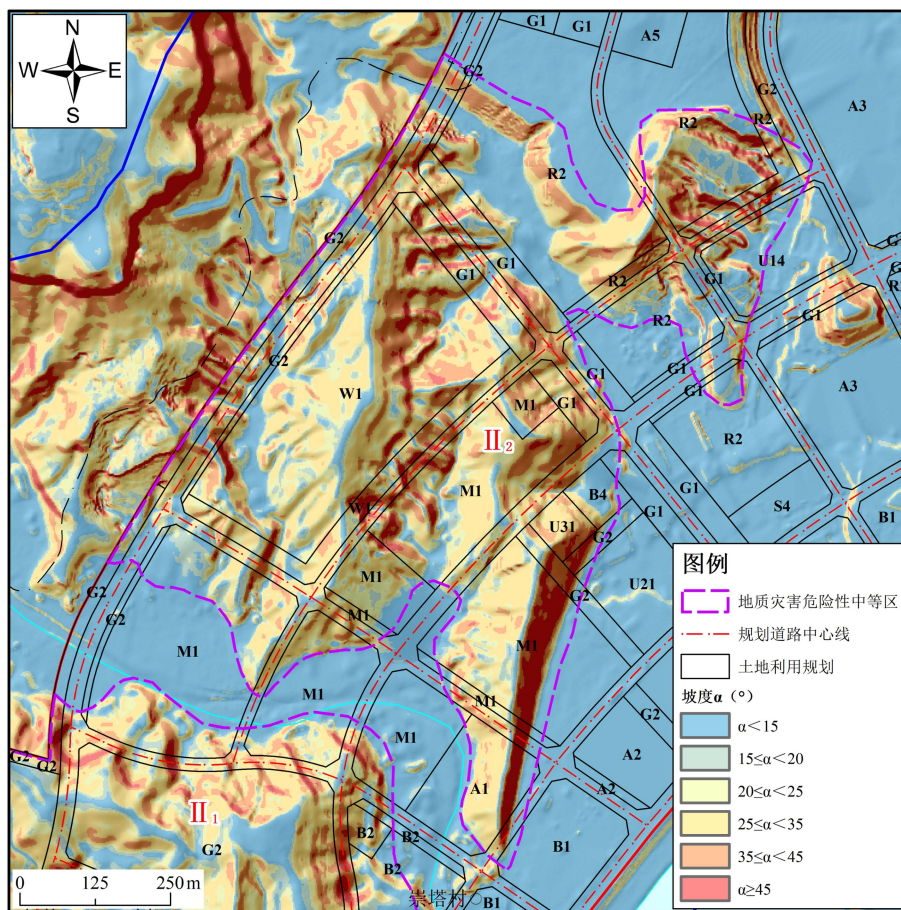


图 5.1-5 II₂ 地质灾害危险性中等区地形坡度及土地利用规划对照图

② 场地坡地类型及地质环境条件

区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，该区域最高处海拔高程为 920.9 m，最低处海拔高程为 812.1 m，高差 108.8 m，区内存在大量 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 急坡地（图 5.1-5），覆盖层厚度小于 3 m，出露的地层岩性主要是侏罗系富县组砂泥岩互层，岩质坡地优势结构面主要以砂泥岩中发育的节理裂隙和岩层层面为主，坡体处于稳定～基本稳定状态，区内地下水埋深很深，地下水对其影响程度小。

③ 工程建设类型及工程建设特点

该区域主要规划用地（图 5.1-5）为一类物流仓储用地（W1）、一类工业用地（M1）、公共设施营业用地（B4）、消防用地（U31）、公园绿地（G1）、防护绿地（G2）和规划道路建设。目前规划用地均未建成。在将来工程建设中至建成后的期间，可能对山体斜坡进行坡体开挖而形成不稳定斜坡，引发崩塌、滑坡灾害。

综上所述，该区域工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

（3）富康路北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₃）

① 位置及面积

该区域位于府谷镇县政府富康路以北的峡谷丘陵区，总面积 0.82 km²，占评估区面积的 5.1%。

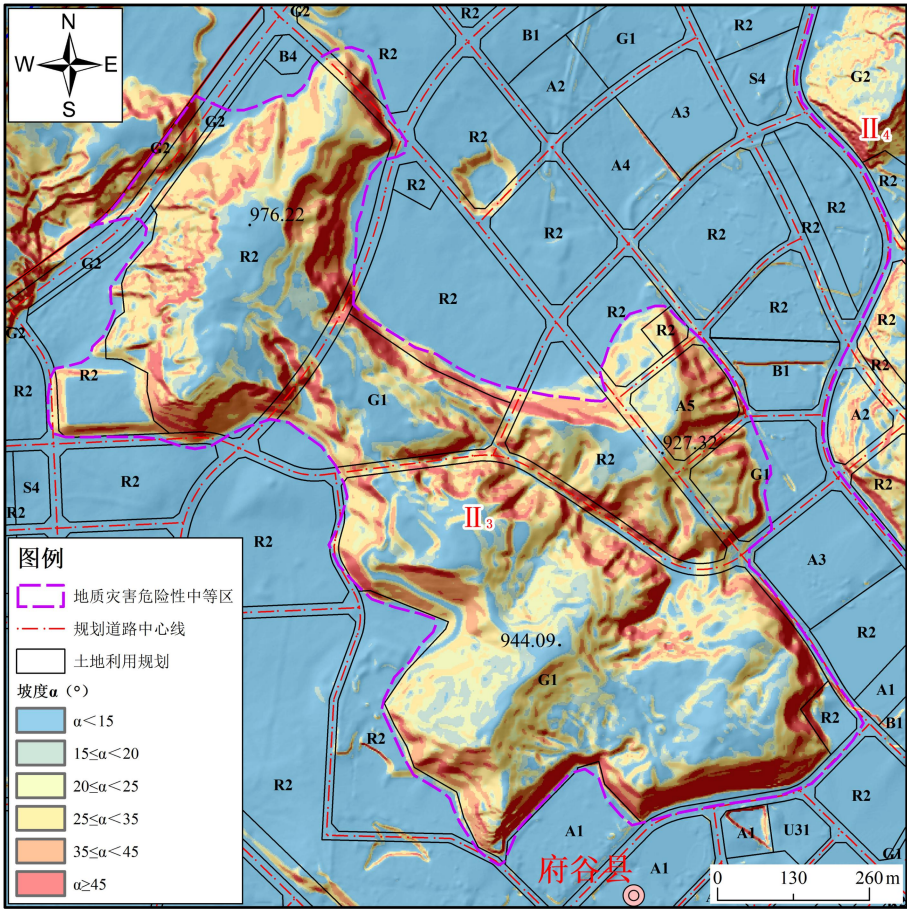


图 5.1-6 II₃ 地质灾害危险性中等区地形坡度及土地利用规划对照图

② 场地坡地类型及地质环境条件

区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，该区域最高处海拔高程为 976.2 m，最低处海拔高程为 859.7 m，高差 116.5 m，区内存在大量 25°～45° 急坡地（图 5.1-6），覆盖层厚度小于 3 m，出露的地层岩性主要是侏罗系富县组和三叠系二马营组砂泥岩互层，岩质坡地优势结构面主要以砂泥岩中发育的节理裂隙和岩层层面为主，坡体处于稳定～基本稳定状态，区内地下水埋深很深，地下水对其影响程度小。

③ 工程建设类型及工程建设特点

该区域主要规划用地（图 5.1-6）为二类居住用地（R2）、医疗卫生用地（A5）、公园绿地（G1）、防护绿地（G2）和规划道路建设。目前规划用地均未建成。在将来工程建设中至建成后的期间，可能对山体斜坡进行坡体开挖而形成不稳定斜坡，引发崩塌、滑坡灾害。

综上所述，该区域工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

(4) 贾家湾-河西-盐沟峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区 (II₄)

① 位置及面积

该区域位于府谷镇贾家湾村大部分北部峡谷丘陵区、河西村孤山川河西侧峡谷丘陵区及盐沟沟口区域, 总面积 5.17 km², 占评估区面积的 31.9%。

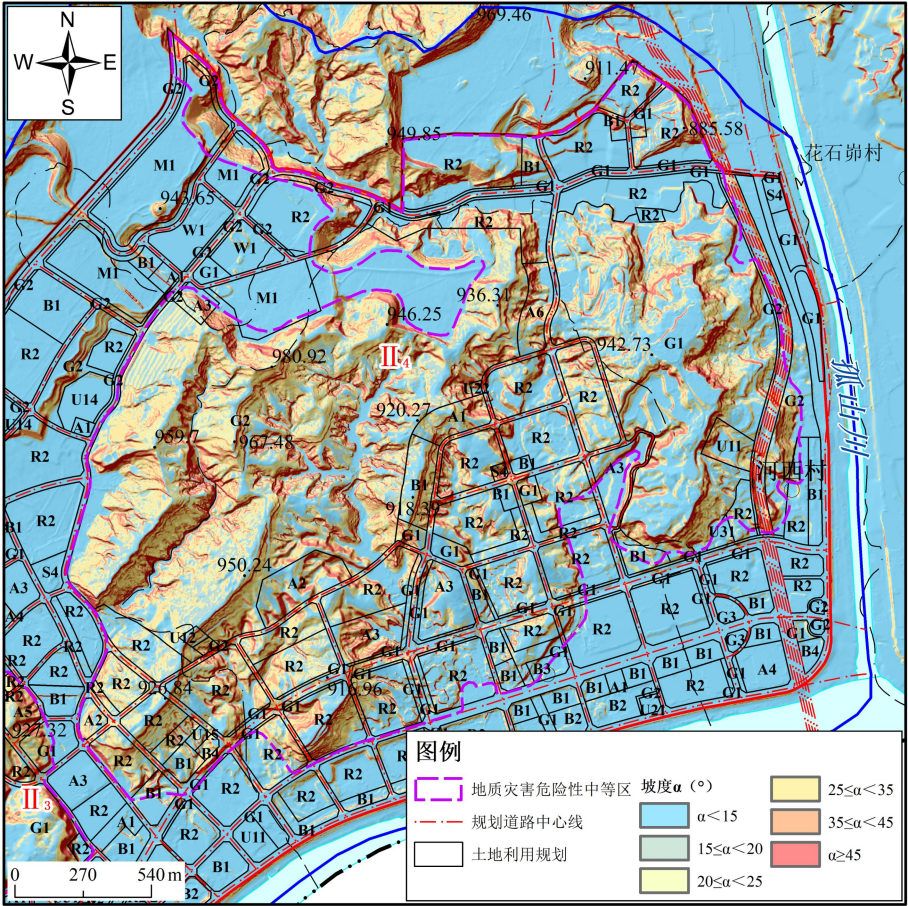


图 5.1-7 II₄ 地质灾害危险性中等区地形坡度及土地利用规划对照图

② 场地坡地类型及地质环境条件

区内沟壑纵横, 冲沟发育, 地形起伏较大, 该区域最高处海拔高程为 980.9 m, 最低处海拔高程为 813.0 m, 高差 167.9 m, 区内存在大量 25° ~ 45° 急坡地 (图 5.1-7), 覆盖层厚度小于 3 m, 出露的地层岩性主要是侏罗系富县组细砂岩、泥岩, 三叠系二马营组、和尚沟组、刘家沟组的砂岩、泥岩, 二叠系孙家沟组泥岩、粉砂岩和第四系马兰黄土, 岩质坡地优势结构面主要以砂泥岩中发育的节理裂隙和岩层层面为主, 土质坡地的优势结构面主要是以黄土垂直节理为主, 坡体处于稳定~基本稳定状态, 区内地下水埋深很深, 地下水对其影响程度小。

③ 工程建设类型及工程建设特点

该区域主要规划用地 (图 5.1-7) 为一类工业用地 (M1)、二类居住用地 (R2)、行

政办公用地（A1）、文化设施用地（A2）、教育科研用地（A3）、医疗卫生用地（A5）、社会福利用地（A6）、商业用地（B1）、娱乐康体用地（B3）、用水用地（U11）、供电用地（U12）、通信用地（U15）、公园绿地（G1）、防护绿地（G2）和规划道路建设。目前规划用地均未建成。在将来工程建设中至建成后的期间，可能对山体斜坡进行坡体开挖而形成不稳定斜坡，引发崩塌、滑坡灾害。

综上所述，该区域工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

2.地质灾害危险性小区（Ⅲ）

该区域位于黄河、孤山川河阶地区和场地整平区，总面积 8.18 km²，占评估区面积的 50.5%。该区域地形坡度平缓，且区域内工程建设无大规模的挖方和填方活动，因此预测该区域内工程建设引发地质灾害危险性的可能性小，危害程度小，危险性小。

二、建设工程遭受地质灾害危险性评估

评估区现状存在崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石流 1 处。分析建设工程竣工后在运营期间对地质灾害条件改变可能引起的地质灾害，结合建设工程建设类型和建设工程运营特点进行了地质灾害危险预测评估，评估结果如表 5.2-1 所示。

1）建设工程遭受崩塌地质灾害危险性预测评估：遭受崩塌地质灾害的可能性中等、危害程度中等、危险性中等 5 处；遭受崩塌地质灾害的可能性小、危害程度小、危险性小 9 处。

2）建设工程遭受崩塌隐患地质灾害危险性预测评估：遭受崩塌隐患地质灾害的可能性中等、危害程度中等、危险性中等 9 处；遭受崩塌隐患地质灾害的可能性小、危害程度小、危险性小 12 处。

3）建设工程遭受滑坡地质灾害危险性预测评估：遭受滑坡地质灾害的可能性中等、危害程度中等、危险性中等 1 处。

4）建设工程遭受滑坡隐患地质灾害危险性预测评估：遭受滑坡隐患地质灾害的可能性中等、危害程度中等、危险性中等 1 处；遭受滑坡隐患地质灾害的可能性小、危害程度小、危险性小 2 处。

5）建设工程遭受泥石流地质灾害危险性预测评估：遭受泥石流地质灾害的可能性小、危害程度中等、危险性中等 1 处。

表 5.2-1 府谷新区建设工程遭受地质灾害危险性预测评估情况一览表

序号	地质灾害类型	名称	编号	规模	工程治理情况	发育程度	邻近规划建设用地	建设情况	规划用地与地质灾害体的位置关系	规划用地遭受地质灾害的可能性	危害程度	防治难度	危险性等级
1	崩塌	偏石梁岩质崩塌	B01	中型	部分治理	中等	一类工业用地	拟建	影响范围内	中等	中等	小	中等
2	崩塌	崇塔村刘巨小岩质崩塌	B02	小型	未治理	中等	一类工业用地	拟建	影响范围内	中等	中等	小	中等
3	崩塌	府谷新区富康路岩质崩塌	B03	中型	未治理	中等	道路及行政办公用地	已建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
4	崩塌	四完小西侧岩质崩塌	B04	中型	已治理	弱	道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
5	崩塌	赛瑞通检测站北侧岩质崩塌	B05	小型	未治理	中等	一类工业用地	拟建	影响范围外	中等	中等	小	中等
6	崩塌	盐沟福佑居小区西侧岩质崩塌	B06	中型	部分治理	中等	二类居民用地	拟建	影响范围内	中等	中等	小	中等
7	崩塌	花石峁仓储中心土质崩塌	B07	小型	已治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
8	崩塌	通府谷五中道路土质崩塌	B08	小型	部分治理	弱	道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
9	崩塌	花石峁盐沟岩质崩塌	B09	中型	已治理	弱	二类居民用地	已建	影响范围内	小	小	小	小
10	崩塌	盐沟 6 号楼西侧岩质崩塌	B10	小型	已治理	弱	二类居民用地	已建	影响范围内	小	小	小	小
11	崩塌	五完小操场岩质崩塌	B11	小型	已治理	弱	公园绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
12	崩塌	念沟湾山锦家园西北侧岩质崩塌	B12	小型	已治理	弱	公园绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
13	崩塌	府谷三中岩质崩塌	B13	小型	已治理	弱	道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
14	崩塌	贾家湾二组贾玉良崩塌	B14	小型	已治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小

序号	地质灾害类型	名称	编号	规模	工程治理情况	发育程度	邻近规划建设用地	建设情况	规划用地与地质灾害体的位置关系	规划用地遭受地质灾害的可能性	危害程度	防治难度	危险性等级
15	崩塌隐患	府谷县食品公司办公楼土质崩塌隐患	BY01	小型	未治理	弱	道路	拟建	影响范围内	小	小	小	小
16	崩塌隐患	府谷中学后学子路西侧岩质崩塌隐患	BY02	中型	未治理	弱	防护绿地及道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
17	崩塌隐患	海富建筑搅拌站后岩质崩塌隐患	BY03	中型	未治理	中等	二类居民用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
18	崩塌隐患	赛瑞通检测站对面办公楼西侧岩质崩塌隐患	BY04	中型	未治理	中等	教育科研用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
19	崩塌隐患	花石峁后盐沟华府小区对面崩塌隐患	BY05	中型	已治理	弱	二类居民用地	已建	影响范围内	中等	中等	小	中等
20	崩塌隐患	福安小区西侧道路崩塌隐患	BY06	小型	部分治理	弱	商业用地及道路	拟建	影响范围内	中等	中等	小	中等
21	崩塌隐患	荣耀家园北侧崩塌隐患	BY07	小型	未治理	中等	道路	拟建	影响范围外	小	小	小	小
22	崩塌隐患	府谷料场西南侧库房后崩塌隐患	BY08	小型	已治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
23	崩塌隐患	华科公共汽车停车场对面仓库西侧岩质崩塌隐患	BY09	小型	未治理	中等	社会福利用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
24	崩塌隐患	荣兴旅游度假山庄后土质崩塌隐患	BY10	小型	已治理	弱	公园绿地	已建	影响范围内	小	小	小	小
25	崩塌隐患	公寓后花园西侧崩塌隐患	BY11	小型	已治理	弱	供水用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
26	崩塌隐患	高家湾刘军自建楼西侧崩塌隐患	BY12	小型	已治理	弱	防护绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
27	崩塌隐患	高蛆自建楼西侧岩质崩塌隐患	BY13	小型	已治理	弱	防护绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小

序号	地质灾害类型	名称	编号	规模	工程治理情况	发育程度	邻近规划建设用地	建设情况	规划用地与地质灾害体的位置关系	规划用地遭受地质灾害的可能性	危害程度	防治难度	危险性等级
28	崩塌隐患	营盘路社区高家湾末端房后岩质崩塌隐患	BY14	小型	已治理	弱	防护绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
29	崩塌隐患	高旭峰小区岩质崩塌隐患	BY15	小型	已治理	弱	防护绿地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
30	崩塌隐患	香景苑西侧岩质崩塌隐患	BY16	中型	部分治理	中等	公园绿地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
31	崩塌隐患	锦绣家园后岩质崩塌隐患	BY17	中型	已治理	中等	公园绿地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
32	崩塌隐患	府谷三中饭堂北侧岩质崩塌隐患	BY18	小型	已治理	弱	道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
33	崩塌隐患	府谷三中公寓楼东侧岩质崩塌隐患	BY19	小型	已治理	弱	道路	已建	影响范围内	小	小	小	小
34	崩塌隐患	念沟湾村刘水海房后岩质崩塌隐患	BY20	小型	部分治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
35	崩塌隐患	贾家湾二村朱永斌房后岩质崩塌隐患	BY21	小型	未治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
36	滑坡	斜梁洼岩质滑坡	H01	小型	未治理	中等	二类居民用地	拟建	影响范围内	中等	中等	中等	中等
37	滑坡隐患	花石峁仓储中心西侧厂房土质滑坡隐患	HY01	小型	已治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
38	滑坡隐患	幸福家园北侧平板房后土质滑坡隐患	HY02	小型	部分治理	弱	二类居民用地	已建	影响范围内	中等	中等	小	中等
39	滑坡隐患	贾忠财房屋后院土质滑坡隐患	HY03	小型	未治理	弱	教育科研用地	拟建	影响范围内	小	小	小	小
40	泥石流	盐沟泥石流	N01	小型	已治理	弱	二类居民用地	拟建	影响范围内	小	中等	中等	中等

三、预测评估结论

(1) 工程建设引发地质灾害危险性预测评估

预测工程建设引发地质灾害危险性中等区 4 个，均位于峡谷丘陵区，区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，面积 8.02 km²，占评估区面积的 49.5%，其中高速入口引线北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₁），面积 1.35 km²，占评估区面积的 8.3%；崇塔村北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₂），面积 0.68 km²，占评估区面积的 4.2%；富康路北峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₃），面积 0.82 km²，占评估区面积的 5.1%；贾家湾-河西-盐沟峡谷丘陵区地质灾害危险性中等区（II₄），面积 5.17 km²，占评估区面积的 31.9%。

危险性小区 1 个，面积 8.18 km²，占评估区面积的 50.5%。该区域位于黄河、孤山川河阶地区和场地整平区，地形坡度平缓，且区域内工程建设无大规模的挖方和填方活动。

(2) 工程建设遭受地质灾害危险性预测评估

建设工程遭受 5 处崩塌灾害（B01、B02、B03、B05、B06）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；建设工程遭受崩塌 9 处灾害（B04、B07、B08、B09、B10、B11、B12、B13、B14）的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 9 处崩塌隐患（BY03、BY04、BY05、BY06、BY09、BY16、BY17、BY20、BY21）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；建设工程遭受 12 处崩塌隐患（BY01、BY02、BY07、BY08、BY10、BY11、BY12、BY13、BY14、BY15、BY18、BY19）灾害的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 1 处滑坡灾害（H01）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等。

遭受 1 处滑坡隐患（HY02）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；遭受 2 处滑坡隐患（HY01、HY03）的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 1 处泥石流灾害（N01）的可能性小、危害程度中等、危险性中等。

第六章 地质灾害危险性的综合分区及建设用地适宜性评估

一、地质灾害危险性综合分区原则及方法

（一）地质灾害危险性综合评估分区原则

1) “以人为本”原则，以保障区内人民生命财产安全、避免地质灾害伤亡事故为根本，在此前提下进行建设工程地质灾害危险性综合评估。

2) 本着对建设工程高度负责的精神，以查明区内地质灾害现状及演化趋势为重点，针对可能出现的地质灾害隐患提出防治措施建议，以保证工程建设及运营安全。

3) 评估区的范围不局限于建设场地区域，以项目特点及地质环境条件来确定。

4) 评估重点是危害严重、突发性强的地质灾害隐患点（区段）。

（二）地质灾害危险性综合评估方法

根据区域地质环境条件、地质灾害发育特征，充分考虑地质灾害危险性现状评估、预测评估结果，按照“区内相似、区际相异”、“就高不就低”的原则，采用定性分析的方法，将现状评估及预测评估进行叠加分析，进行地质灾害危险性综合评估。

二、地质灾害危险性的综合分区评估

本次综合评估采用定性的评估方法，通过现状评估、预测评估，综合考虑地质环境条件等各种因素，将评估区分为地质灾害危险性中等区（Ⅱ）和地质灾害危险性小区（Ⅲ）2个级别5个区块（图6.2-1、附图2），其中危险性中等区4个，总面积8.06 km²，占评估区总面积的49.8%；危险性小区1个，总面积8.14 km²，占评估区总面积的50.2%。地质灾害危险性综合分区评估结果如表6.2-1所示。

（1）地质灾害危险性中等区（Ⅱ）

总面积8.06 km²，占评估区总面积的49.8%，区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，存在大量25°～45°急坡地，大分布坡体处于稳定～基本稳定状态，地下水埋深较深，影响程度小。

发育有地质灾害及隐患点39处，其中崩塌14处、崩塌隐患20处、滑坡1处、滑坡隐患3处、泥石流1处；发育程度中等，危害程度中等，危险性中等3处；发育程度中等，

危害程度小，危险性小 9 处；发育程度弱，危害程度大，危险性中等 1 处；发育程度弱，危害程度中等，危险性中等 10 处；发育程度弱，危害程度小，危险性小 16 处。

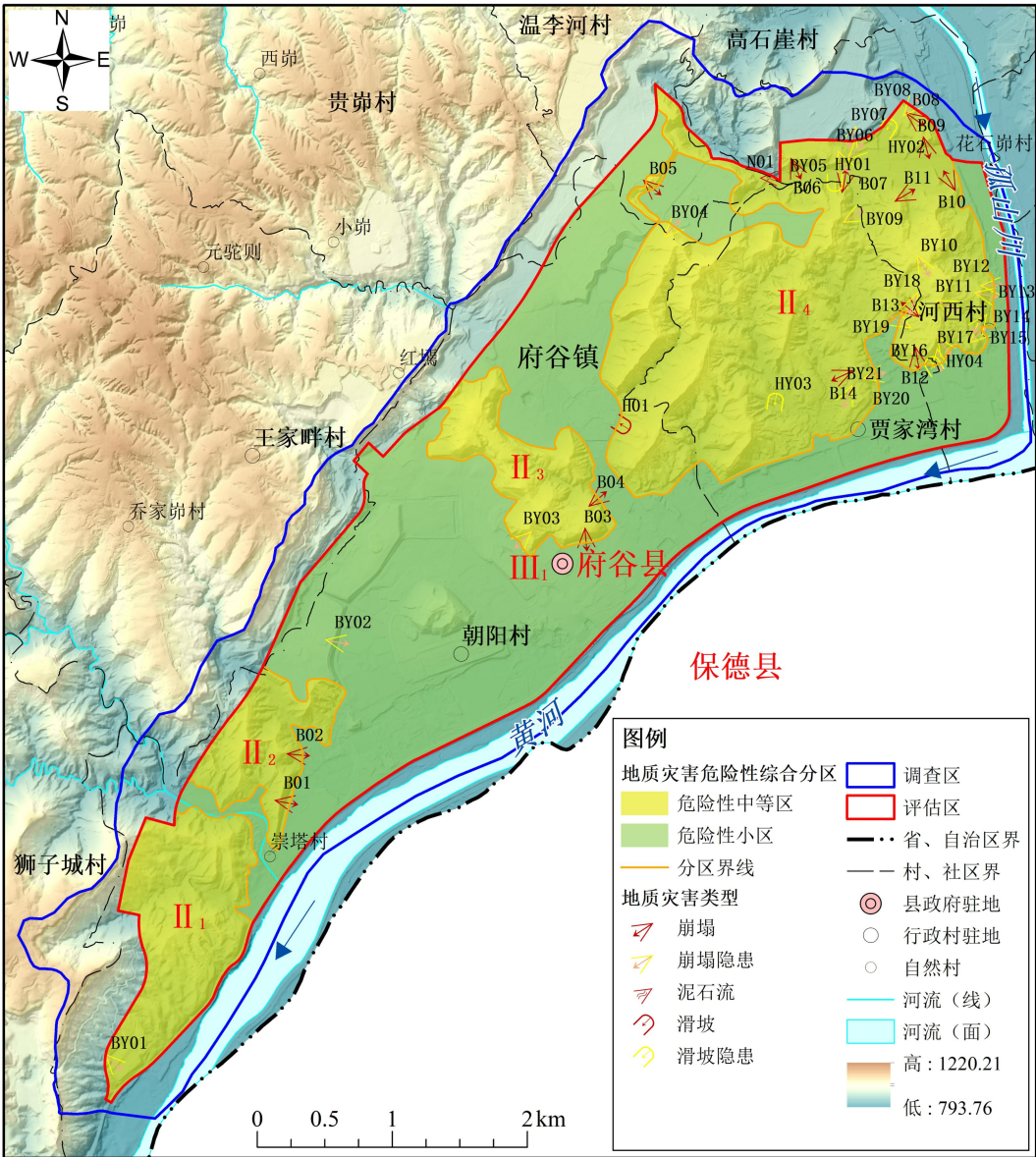


图 6.2-1 地质灾害危险性综合分区图

规划用地均未建成，工程建设中、建设后引发地质灾害可能性均为中等，危害程度中等，危险性中等。建设工程遭受 14 处崩塌灾害、崩塌隐患的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；遭受 20 处崩塌灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。建设工程遭受 2 处滑坡灾害、滑坡隐患的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；遭受 2 处滑坡隐患的可能性小，危害程度小，危险性小。建设工程遭受 1 处泥石流灾害的可能性小，危害程度中等，危险性中等。

综合评估为地质灾害危险性中等区。

(2) 地质灾害危险性小区 (III)

总面积 8.14 km²，占评估区总面积的 50.2%，区内地形坡度平缓，且区域内工程建设无大规模的挖方和填方活动。

发育有 1 处崩塌隐患，发育程度弱，危害程度小，危险性小。

规划用地部分已建成，未建成区域地形坡度平缓，无大规模的挖方和填方活动。工程建设引发地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。遭受 1 处崩塌隐患的可能性小、危害程度小、危险性小。

综合评估为地质灾害危险性小区。

表 6.2-1 地质灾害危险性综合评估分区说明

综合分区	面积 (km ²)	占比 (%)	亚区及位置	面积 (km ²)	占比 (%)	地质环境条件	现状评估	预测评估	危险性	建设场地 适宜性	防治 建议
中等 (II)	8.06	49.8	高速入口引线北 峡谷丘陵区 (II ₁)	1.35	8.3	区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，存在大量 25°~45°急坡地，大分布坡体处于稳定~基本稳定状态，地下水埋深较深，影响程度小。	发育 1 处崩塌隐患，发育程度弱，危害程度小，危险性小。	①规划用地未建成。 ②工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。 ③遭受 1 处崩塌隐患地质灾害的可能性小、危害程度小、危险性小。	中等	基本适宜	监测、 工程治理
			崇塔村北 峡谷丘陵区 (II ₂)	0.68	4.2		发育 2 处崩塌灾害，均发育程度中等，危害程度小，危险性小。	①规划用地未建成。 ②工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。 ③遭受 2 处崩塌隐患地质灾害的可能性中等、危害程度中等、危险性中等。	中等	基本适宜	监测、 工程治理
			富康路北 峡谷丘陵区 (II ₃)	0.82	5.1		发育 2 处崩塌灾害和 1 处崩塌隐患，其中发育程度中等，危害程度小，危险性小 2 处；发育程度弱，危害程度小，危险性小 1 处。	①规划用地未建成。 ②工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。 ③遭受 2 处崩塌灾害、1 处崩塌隐患的可能性中等、危害程度中等、危险性中等。	中等	基本适宜	监测、 工程治理
			贾家湾-河西-盐沟 峡谷丘陵区 (II ₄)	5.21	32.1		发育 10 处崩塌灾害、18 处崩塌隐患、1 处滑坡灾害、3 处滑坡隐患	①规划用地未建成。 ②工程建设引发地质灾害的可能性中等，危害程度中	中等	基本适宜	监测、 工程治理

综合 分区	面积 (km ²)	占比 (%)	亚区及位置	面积 (km ²)	占比 (%)	地质环境条件	现状评估	预测评估	危险性	建设场地 适宜性	防治 建议
							和 1 处泥石流, 其中发育程度中等, 危害程度中等, 危险性中等 3 处; 发育程度中等, 危害程度小, 危险性小 5 处; 发育程度弱, 危害程度大, 危险性中等 1 处; 发育程度弱, 危害程度中等, 危险性中等 10 处; 发育程度弱, 危害程度小, 危险性小 14 处。	等, 危险性中等。 ③遭受 2 处崩塌灾害、8 处崩塌隐患、1 处滑坡灾害、1 处滑坡隐患的可能性中等、危害程度中等、危险性中等; 遭受 8 处崩塌灾害、10 处崩塌隐患、2 处滑坡隐患的可能性小、危害程度小、危险性小; 遭受 1 处泥石流灾害的可能性小、危害程度中等、危险性中等。			
小 (III)	8.14	50.2	黄河、孤山川河阶及 场地整平区 (III ₁)	8.14	50.2	地形坡度平缓, 且区域内 工程建设无大规模的挖方和填方活动	发育 1 处崩塌隐患, 发育程度弱, 危害程度小, 危险性小。	①规划用地部分已建成, 未建成区域地形坡度平缓, 无大规模的挖方和填方活动。 ②工程建设引发地质灾害的可能性小, 危害程度小, 危险性小。 ③遭受 1 处崩塌隐患的可能性小、危害程度小、危险性小。	小	适宜	监测

三、建设用地适宜性分区评估

根据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021）及《陕西省地质灾害危险性区域评估技术规程（试行）》（2022），建设用地适宜性分为适宜、基本适宜、适宜性差三个等级（表 6.3-1）。对于地质灾害危险性小，基本不涉及防治工程，建设用地适宜性为适宜；地质灾害危险性中等、防治工程简单的，建设用地适宜性为基本适宜；地质灾害危险性大、防治工程复杂的，建设用地适宜性为适宜性差。

表 6.3-1 建设用地适宜性分级

级别	分 级 说 明
适宜	地质环境复杂程度简单，工程建设遭受地质灾害的可能性小，引发、加剧地质灾害的可能性小，危险性小，易于处理。
基本适宜	不良地质现象中等发育，地质构造、地层岩性变化较大，工程建设遭受地质灾害的可能性中等，引发加剧地质灾害的可能性中等，危险性中等，但可采取措施予以处理。
适宜性差	地质灾害发育强烈，地质构造复杂，软弱结构成发育区，工程建设遭受地质灾害的可能性大，引发、加剧地质灾害的可能性大，危险性大，防治难度大。

根据地质灾害危险性综合评估结果，地质灾害危险性中等区总面积 8.06 km²，占评估区总面积的 49.8%，建设用地基本适宜；危险性小区总面积 8.14 km²，占评估区总面积的 50.2%，建设用地适宜建设。

对于基本适宜的建设用地，建议在场地整平时同步开展地质灾害防治工作，同时依据区域地质环境条件和地质灾害发展趋势，合理布置建（构）筑物位置，减轻工程建设对地质环境的扰动，降低地质灾害的发生。

在适宜的建设用地进行工程建设时，应依据规范合理有序施工，合理布置布置建（构）筑物位置，避免引发地质灾害。

第七章 规划及建设建议

府谷新区地处黄河、孤山川河的河谷阶地区和峡谷丘陵区，地质环境较复杂，地质灾害中、低易发。随着新区的深入发展，区内人类工程活动强度会不断增高，同时近年府谷地区汛期降雨及冬春季节的冻融作用影响效应增强，区内地质灾害发生的风险性也在逐步提高。为解决新区发展及地质灾害发生这二者之间互馈作用产生的矛盾，对府谷新区规划以及后续建设提出如下建议：

一、规划建议

- 1) 建议控制性详细规划时充分考虑场地地形坡度及岩土体工程地质特性，结合建设项目类型进行平面功能分区布局。
- 2) 在进行府谷新区控制性详细规划时，建议考虑地质灾害应急防治避险区及救援区。
- 3) 在地质灾害危险性中等以上区域，建议规划具有地质灾害防治功能的建设项目。

二、建设建议

在府谷新区进行工程建设时，建议对分布在已建区及非建设区的地质灾害及隐患及时上报主管部门，并申请开展工程治理或监测等防治措施实施；对于分布在拟建设区的地质灾害及隐患宜开展建设场地地质灾害危险性评估，同时按相关规范开展工程治理或监测的防治实施。

地质灾害防治措施主要从两个方面入手，一方面是提高地质灾害承灾体防灾、减灾、避灾能力，主要包括群测群防体系建设、监测预警和培训演练等；另一方面是消除或降低致灾体危险性，改善或降低地质灾害体的危险性，主要包括综合治理和排危除险。

根据地质灾害危险性综合评估结果，地质灾害危险性中等区总面积 413.74ha，占评估区总面积的 25.53%，需要采取必要的工程措施处理后，建设用地基本适宜。针对评估区地质灾害发育特征，提出如下地质灾害防治措施建议：

（一）地质灾害及隐患点防治措施建议

府谷新区评估区现状存在崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石

流 1 处，发育程度、危害程度及危险性各不同，参考以往当地地质灾害防治工程案例，提出地质灾害防治措施建议，如表 7.2-1 所示。

（二）斜坡地带工程建设引发地质灾害防治建议

府谷新区存在较多的斜坡地带，经过地质灾害危险性预测评估，圈定了 4 个斜坡区域会因工程建设引发地质灾害危险性达到中等级别。综合分析这些区域地形坡度、岩土体工程地质性质、地表水及地下水等影响效应，可推测工程建设时，尤其是在场地整平过程中，一些斜坡会因开挖或平台填筑产生变形及破坏，引发崩塌、滑坡等地质灾害。

因此，在这些区域开展工程建设时，特别是在场地整平过程中，建议在施工前，应进行全面的工程建设风险评估，明确建设区可能存在的地质灾害风险，并制定相应的应对措施；施工现场应设置安全警示标识，明确危险区域，根据需要设置必要的安全防护设施；施工人员应按照规定的操作规程进行作业，严禁违章操作；配备足够的急救设备和人员，及时应对施工现场发生的地质灾害灾情及详情；制定地质灾害防灾预案，明确地质灾害事故的应对措施和责任人员，并在施工期进行定期演练。

表 7.2-1 府谷新区地质灾害及隐患点防治措施建议一览表

序号	名称	编号	规模	已有工程治理情况	危险性	防治难易程度	防治措施建议
1	偏石梁岩质崩塌	B01	中型	被动防护网、石笼网挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③清除危岩体+削坡+坡面绿化防护+截排水
2	崇塔村刘巨小岩质崩塌	B02	小型	截水沟、设立警示牌	小	小	①加强监测；②清除危岩体+削坡+坡面绿化防护+截排水
3	府谷新区康复路岩质崩塌	B03	中型	无	小	中等	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
4	四完小西侧岩质崩塌	B04	中型	削坡、格构梁、混凝土重力式挡墙、坡面绿化	小	小	加强监测
5	赛瑞通检测站北侧岩质崩塌	B05	小型	无	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③清除危岩体+削坡+坡面绿化防护+截排水
6	盐沟福佑居小区西侧岩质崩塌	B06	中型	主动防护网、被动防护网、浆砌石支撑柱、排水沟	中等	中等	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
7	花石峁仓储中心土质崩塌	B07	小型	被动防护网、混凝土挡墙、排水沟	中等	小	加强监测
8	通府谷五中道路土质崩塌	B08	小型	浆砌石挡墙、混凝土挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③坡顶削坡，放缓边坡
9	花石峁盐沟岩质崩塌	B09	中型	浆砌石挡墙、喷锚、主动防护网	中等	小	加强监测
10	盐沟 6 号楼西侧岩质崩塌	B10	小型	浆砌石挡墙、混凝土挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③坡顶削坡+主动防护网
11	五完小操场岩质崩塌	B11	小型	浆砌石挡墙、坡面喷锚、被动防护网	小	小	加强监测
12	念沟湾山锦家园西北侧岩质崩塌	B12	小型	浆砌石挡墙、坡面喷锚、被动防护网、主动防护网	中等	小	加强监测
13	府谷三中岩质崩塌	B13	小型	混凝土挡墙、坡面喷锚	中等	小	加强监测

序号	名称	编号	规模	已有工程治理情况	危险性	防治难易程度	防治措施建议
14	贾家湾二组贾玉良崩塌	B14	小型	被动防护网、浆砌石挡墙	小	小	加强监测
15	府谷县食品公司办公楼土质崩塌隐患	BY01	小型	无	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+坡面绿化防护+截排水
16	府谷中学后学子路西侧岩质崩塌隐患	BY02	中型	无	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③格构梁+坡面绿化防护+截排水
17	海富建筑搅拌站后岩质崩塌隐患	BY03	中型	无	小	中等	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
18	赛瑞通检测站对面办公楼西侧岩质崩塌隐患	BY04	中型	无	小	中等	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
19	花石峁后盐沟华府小区对面崩塌隐患	BY05	中型	混凝土喷锚、坡脚挡墙	中等	小	加强监测
20	福安小区西侧道路崩塌隐患	BY06	小型	坡脚挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
21	荣耀家园北侧崩塌隐患	BY07	小型	坡脚挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③格构梁+坡面绿化防护+截排水
22	府谷料场西南侧库房后崩塌隐患	BY08	小型	坡脚挡墙、坡面防护	小	小	加强监测
23	华科公共汽车停车场对面仓库西岩质崩塌隐患	BY09	小型	无	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③坡面绿化防护+截排水
24	荣兴旅游度假山庄后土质崩塌隐患	BY10	小型	混凝土喷锚支护	小	小	加强监测
25	公寓后花园西侧崩塌隐患	BY11	小型	坡面混凝土喷锚	小	小	加强监测
26	高家湾刘军自建楼西侧崩塌隐患	BY12	小型	主动防护网、被动防护网	中等	小	加强监测
27	高蛆自建楼西侧岩质崩	BY13	小型	主动防护网、被动防护网	中等	小	加强监测

序号	名称	编号	规模	已有工程治理情况	危险性	防治难易程度	防治措施建议
	塌隐患						
28	营盘路社区高家湾末端房后岩质崩塌隐患	BY14	小型	混凝土挡墙、被动防护网	中等	小	加强监测
29	高旭峰小区岩质崩塌隐患	BY15	小型	混凝土挡墙、坡面喷锚防护	中等	小	加强监测
30	香景苑西侧岩质崩塌隐患	BY16	中型	坡面排水、混凝土挡墙	中等	小	①加强监测；②被动防护网
31	锦绣家园后岩质崩塌隐患	BY17	中型	坡面排水、混凝土挡墙	中等	小	①加强监测；②被动防护网
32	府谷三中饭堂北侧岩质崩塌隐患	BY18	小型	混凝土挡墙	小	小	加强监测
33	府谷三中公寓楼东侧岩质崩塌隐患	BY19	小型	挡墙、坡面喷锚	小	小	加强监测
34	念沟湾村刘水海房后岩质崩塌隐患	BY20	小型	砖砌挡墙	小	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③坡顶削坡，放缓边坡
35	贾家湾二村朱永斌房后岩质崩塌隐患	BY21	小型	砖砌挡墙	中等	小	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③坡顶削坡，放缓边坡
36	斜梁洼岩质滑坡	H01	小型	无	小	中等	①加强监测；②设立警示牌，提醒过往行人、行车注意安全；③削坡+格构梁+挡墙+坡面绿化防护+截排水
37	花石峁仓储中心西侧厂房土质滑坡隐患	HY01	小型	混凝土挡土墙	小	小	①加强监测；②被动防护网
38	幸福家园北侧平板房后土质滑坡隐患	HY02	小型	砖砌挡墙	小	小	①加强监测；②混凝土挡土墙
39	贾忠财房屋后院土质滑坡隐患	HY03	小型	无	小	小	①加强监测；②坡顶削坡，放缓边坡
40	盐沟泥石流	N01	小型	无	中等	中等	①加强监测；②沟道引流

第八章 结论及建议

一、结论

（一）评估范围及评估级别

府谷新区属于府谷高新技术产业开发区（省级开发区）重要组成部分，故确定本项目地质灾害危险性评估级别为一级，评估区范围即府谷新区规划范围，面积 16.20 km²，调查区则以评估为基准，外扩至评估区一级分水岭，面积 22.49 km²。

（二）地质灾害危险性现状评估

评估区现状存在崩塌 14 处、崩塌隐患 21 处、滑坡 1 处、滑坡隐患 3 处、泥石流 1 处。

1) 崩塌灾害现状：危险性中等 5 处、危险性小 9 处，其中有 1 处崩塌发育程度中等，危害程度中等，危险性中等；有 4 处崩塌发育程度中等，危害程度小，危险性小；有 4 处崩塌发育程度弱，危害程度中等，危险性中等；有 5 处崩塌发育程度弱，危害程度小，危险性小。

2) 崩塌隐患现状：危险性中等 8 处、危险性小 13 处，其中有 2 处崩塌隐患发育程度中等，危害程度中等，危险性中等；有 4 处崩塌隐患发育程度中等，危害程度小，危险性小；有 6 处崩塌隐患发育程度弱，危害程度中等，危险性中等；有 9 处崩塌隐患发育程度弱，危害程度小，危险性小。

3) 滑坡灾害现状：有 1 处滑坡发育程度中等，危害程度小，危险性小。

4) 滑坡隐患现状：有 3 处滑坡隐患发育程度弱，危害程度小，危险性小。

5) 泥石流现状：有 1 处泥石流发育程度弱，危害程度大，危险性中等。

（三）地质灾害危险性预测评估

（1）工程建设引发地质灾害危险性预测评估

工程建设引发地质灾害危险性中等区 4 个，总面积 8.02 km²，占评估区面积的 49.5%，均位于峡谷丘陵区，区内沟壑纵横，冲沟发育，地形起伏较大，存在大量 25°~45°急坡地，大分布坡体处于稳定~基本稳定状态，地下水埋深较深，影响程度小。

工程建设引发地质灾害危险性小区 1 个，面积 8.18 km²，占评估区面积的 50.5%。该区域位于黄河、孤山川河阶地区和场地整平区，地形坡度平缓，且区域内工程建设无大规模的挖方和填方活动。

（2）工程建设遭受地质灾害危险性预测评估

建设工程遭受 5 处崩塌灾害（B01、B02、B03、B05、B06）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；建设工程遭受崩塌 9 处灾害（B04、B07、B08、B09、B10、B11、B12、B13、B14）的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 9 处崩塌隐患（BY03、BY04、BY05、BY06、BY09、BY16、BY17、BY20、BY21）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；建设工程遭受 12 处崩塌隐患（BY01、BY02、BY07、BY08、BY10、BY11、BY12、BY13、BY14、BY15、BY18、BY19）灾害的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 1 处滑坡灾害（H01）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等。

遭受 1 处滑坡隐患（HY02）的可能性中等、危害程度中等、危险性中等；遭受 2 处滑坡隐患（HY01、HY03）的可能性小、危害程度小、危险性小。

建设工程遭受 1 处泥石流灾害（N01）的可能性小、危害程度中等、危险性中等。

（四）地质灾害危险性综合分区

本次综合评估采用定性的评估方法，通过现状评估、预测评估，综合考虑地质环境条件等各种因素，将评估区分为地质灾害危险性中等区（Ⅱ）和地质灾害危险性小区（Ⅲ）2 个级别 5 个区块，其中危险性中等区 4 个，总面积 8.06 km²，占评估区总面积的 49.8%；危险性小区 1 个，总面积 8.14 km²，占评估区总面积的 50.2%。

（五）建设用地适宜性评估

根据地质灾害危险性综合评估结果，地质灾害危险性中等区总面积 8.06 km²，占评估区总面积的 49.8%，建设用地基本适宜；危险性小区总面积 8.14 km²，占评估区总面积的 50.2%，建设用地适宜建设。

二、建议

1) 若评估工作结束后两年工程建设仍未进行,或评估区地质环境条件及工程建设方案发生较大变化时,应重新进行地质灾害危险性评估工作。

2) 由于地质灾害的隐蔽性和复杂性,工程建设和运行期间,需对周围地质环境条件进行持续监测,同时要要进行地质灾害的变形监测,发现问题及时处理,确保安全。

3) 本报告不代替勘察、设计报告,工程建设应按照国家相关规范要求相应的工作。

4) 工程施工所形成的弃土、弃渣应合理堆放,以免造成水土流失,避免不合理的堆载,引发崩塌和滑坡等地质灾害。

5) 场地平整施工过程中及施工完成后,建议对挖填方区进行系统的检测与监测,对大厚度填土地基进行长期监测,确保场地稳定和使用安全。

6) 工棚等临时住地应避开高陡边坡。

7) 建议对人工边坡加强巡排查,对坡面冲刷严重、坡面出现小面积岩石剥落的崩塌及时进行处置。

8) 针对规划区周围存在的地质灾害,应开展专项防治工作,聘请有资质的单位进行勘查设计以及工程治理。

9) 当规划区域改变或区域用地规划用地性质改变时,相应地块需单独作建设用地地质灾害危险性评估工作。