
遵义市汇川区板桥镇 413 家属区后山危岩（倒塌）治理工程

施工组织设计(方案)

项目负责：

编 写：

审 查：

总工程师：

贵州地矿一〇二地质工程有限责任公司

二〇一七年二月

1 编制总述

1.1 编制依据

(1) 《遵义市汇川区板桥镇 413 家属区后山危岩（倒塌）治理工程勘察及设计施工图》；

(2) 《遵义市汇川区板桥镇 413 家属区后山危岩（倒塌）治理工程施工合同》；

(3) 《工程测量规范》（GB50026—2007）；

(4) 《岩土工程治理手册》；

(5) 《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219-2006）；

(6) 其它与工程施工有关的安全技术规程及相关规范。

1.2 编写讲明

(1) 本施工组织设计是在认真、全面、系统地阅读本工程施工设计图的基础上，深刻领会本工程的设计意图及施工质量的各项要求后编制的。

(2) 以本工程的施工设计图为依据，严格遵守相关施工规范和质量评定与验收标准，在认真对现场条件进行勘察和采集物资信息的基

基础上，针对本工程特点，并结合我单位多年来在同类或类似工程中的施工实践，本着实事求是的科学态度和忠实业主、服务业主的宗旨，编制本工程的施工组织设计。

（3）以“安全第一，预防为主”的原则，选择合理的施工方案，并制定技术措施，确保工程施工安全。

（4）本着“不懈追求，锻造精品”质量方针，对每一项工序都严格按照设计文件的要求及施工规范标准，采取切实可行的工艺措施，严格的质量检测手段，使施工质量始终处于受控状态。

（5）依照工程规模、工期要求合理配置人力、物力，确保工程总工期目标的实现。

2 工程概况

2.1 交通位置及施工用水、电情况

遵义市汇川区板桥镇 413 家属区后山危岩（倒塌）治理工程，位于板桥镇娄山关路与娄河公路交叉路口，距遵义市中心城区约 40 公里，交通方便。但工程布置位置车辆不能到达，材料需二次搬运。施工用水、电可就近利用当地水、电。

2.2 地形、地貌、岩性及水文地质条件

勘查区地貌类型总体为侵蚀低中山河谷斜坡地貌，山脊呈西南-东北向延伸，坡脚较缓，坡顶较陡。总体地形坡度在 47° 左右，测区最高点高程为 1129.7m 左右，最低点为下方的公路，高程为 950.0m，高差约 179.7m，起伏较大，坡体上植被生长茂盛，局部为悬崖。

依照工程地质调绘结果，勘查区出露的地层由新到老分不要紧为第四系残坡积层 (Q_{dl+dl})、奥陶系下统红花园组灰岩 (O_{h1})。现分述如下：

1、第四系残坡积层 (Q_{dl+dl})：要紧是坡积层，黄褐色，为风化剥蚀的残坡积物，厚度约 0m-1.0m，局部可达 2 米，要紧由粘土、碎石组成，无规律排列，结构松散，孔隙较大，含水性差；碎石大小 0.2-20cm，棱角状，含量占 5%以上，成分要紧为灰岩颗粒，具大小混杂，分布不均匀的特点。

2、奥陶系下统红花园组灰岩 (O_{h1})：分布于悬崖全区段，灰~灰白色厚层块状夹中厚层泥质灰岩，结构面较发育，岩体完整完整性较差，层理构造，含纹层灰岩，中厚层泥质灰岩夹层厚度约为 20cm，厚层灰岩约 60cm-120cm。

3、依照区内出露的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，区内地下水按赋存条件可分为第四系松散岩类孔隙水、岩溶裂隙水。

2.3 危岩体特征

1、为黄褐色，为含碎石粉质粘土，力学强度较差，天然状态下粘土呈可塑状，饱和状态下，粘土呈软塑状，具备一定的胀缩性，结构松散凌乱力学强度较差，碎石粒径在 2-8cm，碎块石含量在 10%-15% 范围内，分布于危岩体中下部坡面上，分布特征为坡上部较薄，坡脚较厚约 0m-1.0m，局部达到 2m。

2、场地出露基岩为奥陶系下统红花园组（ O_1h ）：灰~灰白色石灰岩，岩石单轴抗压试验成果统计，岩石岩芯样天然单轴抗压试验结果为 36.5-42.0MPa，统计标准值为 36.97MPa，岩石为较硬岩；按岩体完整程度划分为较破裂，依照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 版)表 3.2.2-3 岩体差不多质量等级划分规定，岩体差不多质量等级为 IV 级。

3、在场地附近不存在滑坡，无泥石流和地裂缝等不良工程地质作用，现场地内无地面塌陷、采空区等不良工程地质现象。

2.4 危岩体工程治理设计

危岩治理工程悬崖全长约 187.0m，高 3.0-20.0m，厚 3-7m。在现状条件下悬崖上发育 WY1 WY2 WY3、、WY15 共计 15 处危岩单体，

区段坐标见勘查平面图，现分述如下（见表 3-1）。

表 3-1

危岩 编号	危岩差不多特征	方量 (m □)	规模	破坏方式	倒塌运动方 式及危害对 象
WY1	该危岩位于危岩去体侧，宽 3m，高 5m，厚约 2m，后侧为裂隙面切割，下部岩体部分被掏空，形成独立的岩块。	30	中型 危岩 体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY2	该危岩位于危岩体左侧，宽 3m，高 3.5m，厚约 3m，后侧与左侧为裂隙面切割（裂隙 2-1 产状 225° ∠76° 宽 48cm，裂隙 2-2 产状 120° ∠86° 宽 13cm），形成独立的岩块。	31.5	中型 危岩 体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成滑移式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY3	该危岩位于危岩体左侧，宽 4m，高 5m，厚约 3m，后侧为裂隙面切割（裂隙产状 135° ∠	60	大型 危岩 体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚

	85° 宽 35cm) ，形成独立的岩块。			坏，形成滑移式倒塌。	群众及房屋。
WY4	该危岩位于危岩体左侧，整体破裂，宽 4m，高 6m，厚约 4m，后侧为裂隙面切割（裂隙 4-1 产状 130° ∠80° 宽 8cm，裂隙间距 1m，裂隙 4-2 产状 50° ∠82° 宽 10cm) ，岩层产状 15° ∠8° 厚度约 1m,形成危岩体。	96	小型危岩带	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY5	该危岩带位于危岩体左侧，整体宽 4m，高 6m，厚约 2m，后侧被裂隙面切割(裂隙产状 345° ∠80° 宽 8cm，宽 10cm，间距 80cm) ，岩层产状产状 15° ∠8° 厚度约 1m，形成危岩。	48	小型危岩带	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成滑移式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。

WY6	该危岩位于危岩体左侧，整体宽 3m，高 4m，厚约 3m，后侧为裂隙面切割(裂隙产状 160° ∠ 70° 宽 70cm)，整体有多组岩层面（裂隙产状 15° ∠ 8° 间隔约 1m)部分悬空，形成危岩体。	36	中型危岩带	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY7	该危岩位于危岩体中部，宽 2m，高 2.5m，厚约 1m，后侧被裂隙面切割（裂缝产状 155° ∠ 80° 宽 25cm，裂隙间距 1m），形成独立的岩块。	7.5	中型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY8	该危岩位于危岩体中部，宽 2m，高 2m，厚约 1.5m；后侧被裂隙面切割（裂缝产状 155° ∠ 80° 宽 10cm），形成独立的岩块。部分已掉落，可见掉落痕迹	6	中型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。

	该危岩位于危岩体中部，宽 2m，高 2m，厚约 2m，顶部与左侧为裂隙面切割，可见裂隙宽约 5cm，下部全部掏空，形成独立的岩块。	8	小型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成坠落式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY10	该危岩位于危岩体中部，宽 2m，高 3m，厚约 2.5m；后侧与裂隙面切割（宽约 3cm），底部较破裂，形成独立的岩块。	15	中型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY11	该危岩位于危岩体右侧，宽 2.5m，高 6m，厚约 3m，后侧被裂隙面切割（裂隙 11-1 产状 $145^{\circ} \angle 85^{\circ}$ 宽 45cm，裂隙 11-2 产状 $215^{\circ} \angle 85^{\circ}$ 宽 5cm），形成独立的岩块。	45	大型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY12	该危岩位于危岩体右侧，宽 2m，高 1m，厚约	4	小型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，	倒塌后易向下滚

	；后侧与裂隙面切割，已沿岩层面下滑0.5m岩层产状 $15^{\circ} \angle 8^{\circ}$ ，部分悬空，形成独立的岩块。			易沿岩层面滑动，形成滑移式倒塌。	动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY13	该危岩位于危岩体右侧，宽1.5m，高4m，厚约1.5m；后侧被裂隙面切割（裂隙产状 $120^{\circ} \angle 85^{\circ}$ 宽15cm），可见岩层面产状 $15^{\circ} \angle 8^{\circ}$ ，形成独立的岩块。	9	小型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，沿岩面向两边滑动，形成倾倒式倒塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY14	该危岩位于危岩体右侧，宽2m，高3m，厚约0.5m；被裂隙与岩层面切割严峻右较多小的破裂悬空岩体，形成独立的岩块。	3	小型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿卸荷节理面产生剪切破坏，形成滑移式塌。	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚群众及房屋。
WY15	该危岩位于危岩体右侧，宽2m，高2m，厚约2m，后侧被裂隙面切割（裂隙产状 $235^{\circ} \angle$	8	小型危岩体	危岩体重心位于基座边缘，易沿岩层面滑落，形成滑移	倒塌后易向下滚动、跳跃，危及坡脚

	° 宽 20cm,) , 滑动带要紧为岩层面 (产状 15° ∠10°) , 主滑方向 10° , 形成独立的岩块。			式倒塌。	群众及房屋。
--	--	--	--	------	--------

3 施工方案及技术措施

3.1 施工区段划分

工程所包括的 15 个危岩单体治理点分布在后山危岩悬崖上,延伸较长, 不具备同时治理施工的条件。

3.2 施工顺序

3.2.1 主体工程施工顺序

- 依照施工图设计, 主体工程为人工凿坚石削方+施工便道。
- 1、人工凿坚石削方, 总体原则为“自上而下”进行。
- 具体的施工程序为: 测量放线定位→被动网→防护沟(落石槽)→人工凿坚石削方→落石运输及恢复土地→监测工程。施工区域人蓄可到达区均要设置安全警示标志标牌。
- 2、施工便道施工顺序: 道路开挖修整→压实→碎石层→混凝土路面→水泥砂浆抹面。

3、为确保工程质量及安全文明施工，提高工作效率，各分项工程分不组织专业施工队伍施工，各施工治理相对独立，按施工先后顺序安排及编制的各分部分项工程的施工工艺要求及施工组织，能平行或交叉施工的采纳平行或交叉施工，项目施工通盘考虑整体推进。

4、工程施工中应及时严格地每道工序进行质量检查检验签证。坚持做到上一工序不检验下一道工序不施工，确保工序质量符合相关标准要求；应及时严格落实安全措施及进行安全检测监控，以确保安全文明施工。

3.2.2 分项施工顺序

(1) 测量工作

依照施工图设计及现场的踏勘，对施工可能占损的土地范围、土地性质等进行确定，为业主方赔付提供依据；同时放出安全防护措施的端点、变化点等，为安全防护的施工提供依据。

测量首先确定本区范围的操纵点，然后采纳导线法、三角形法等进行测绘，精度满足现行测量规范、标准的要求。本次测量采纳设备有经纬仪、GPS及RTK等高精度测量设备。

(2) 施工便道

挖掘机开挖修整施工便道，材料需人工二次转运，按设计要求填

0.15m 厚碎石层，0.15m 厚混凝土，3cm厚水泥砂浆抹面。

(3) 被动网安装

被动网防护层处于本次斜坡区的外侧边界，设置在防护沟西侧，相距 10m。采纳 RX1-200 被动防护网安装，钢柱基础长轴方向与该基础中心及其左右基础中心线连线夹角的平分线方向一致，具体按设计施工图施工。

(4) 防护沟(落石槽)

防护沟断面为梯形，深 2m，度宽 4m，防护沟左右两侧夹角分不为 143° 、 115° ，本工程介于被动网上方，开挖的弃渣可作为防护墙。

(5) 人工凿石削方

削方具体安排可按施工图设计进行，踏勘后具体敲定。削方方式采纳人工凿石（部分削方将采纳机械破裂+人工削方），削方之前，将使用辅助机械人工运至危岩带左侧的平缓区域设置施工设施。人工凿石后的削方体由人工转运至平缓堆放区。

为不破坏当地环境，不阻碍当地居民农业生产活动，削方工程实施完毕后应对落石区域的落石进行人工清理，并运至规划好的堆放区集中安全堆放，然后对落石槽进行局部回填平坦。

危岩体削方应遵循动态施工的原则，在施工过程遇到实际情况与

设计情况出入较大时，施工方应会同监理、业主及时向设计单位反馈情况，以便及时对设计做出合理必要的调整，以指导施工。

关于所削危岩体下部有受胁的居民住户，在施工期间应作临时的避让。削方完毕并清理后方可回流入住恢复正常的生产、生活秩序。

(6) 落石运输及恢复土地

陡岩之下斜坡较长，削方后滞留在斜坡区的落石分析应会大量存在，关于削方后落石滚落区要进行清理，并将落石运至集中堆放区进行堆放，为了确保安全，堆放高度不能大于 3m，坡度角不能大于 40°，恢复农民土地。

(7) 监测工程

施工前、中、后均要作好目视监测，发觉异常及时处理。施工竣工后，尚应观测一个水文年，观测期作好相应的记录，为分析工程的工后的稳定性评价提供依据。

3.3 施工场地布置

配电房、设备堆放场、工人住房及办公生活区设置于危岩体前缘公路边民房内，并配置配电箱，配电房与配电箱间采纳绝缘电缆并架杆固定。

为防止人蓄进入作业区阻碍施工，保证施工安全，治理点施工时

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/647020150165006145>