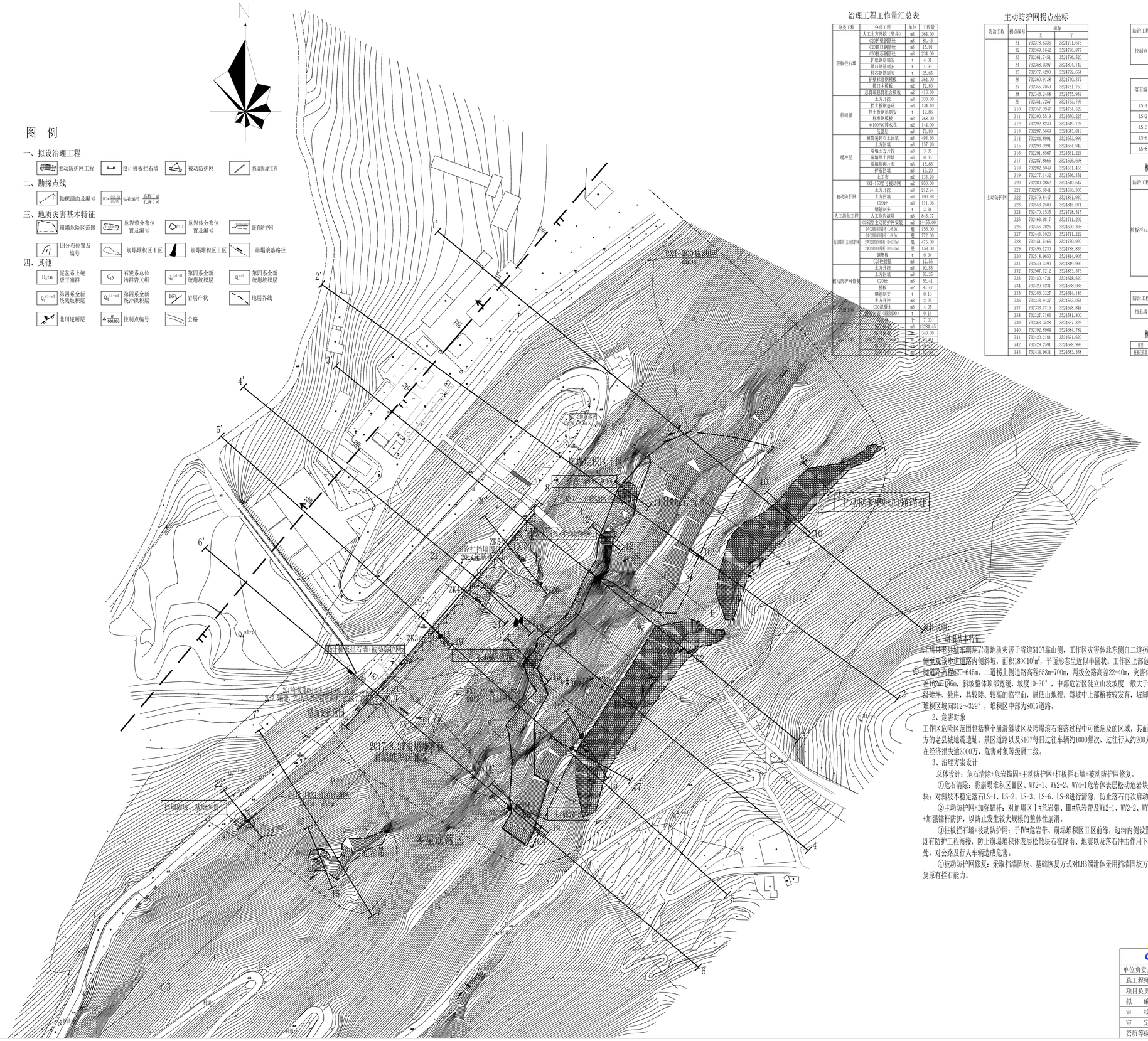
北川羌族自治县老县城东侧危岩群地质灾害治理工程施工图设计治理工程平面布置图

比例尺　1:1000　　测量精度 1:500



治理工程工作量汇总表

分类工程	分项工程	单位	工程量
桩板拦石墙	人工土方开挖（坚井）	m3	384.00
	C20护壁钢筋砼	m3	84.45
	C20锁口钢筋砼	m3	15.91
	C30桩芯钢筋砼	m3	234.00
	护壁钢筋制安	t	4.01
	锁口钢筋制安	t	1.99
	桩芯钢筋制安	t	25.65
	护壁标准钢模板	m2	364.00
	锁口木模板	m2	72.80
	悬臂端悬臂组合模板	m2	416.00
桩间板	土方开挖	m3	330.00
	挡土板钢筋砼	m3	134.40
	挡土板钢筋制安	t	12.86
	标准钢模板	m2	768.00
	φ100PVC排水孔	m2	144.00
	反滤层	m3	76.80
缓冲层	麻袋装碎石土回填	m3	495.60
	土方回填	m3	157.20
	墙墙土方开挖	m3	3.35
	墙墙基土回填	m3	0.38
	墙墙浆砌片石	m3	18.86
	碎石回填	m3	19.20
	土工布	m2	133.20
被动防护网	RX1-150型号被动网	m2	980.00
	土方开挖	m3	212.94
	土方回填	m3	100.98
	C20砼	m3	111.96
	钢筋制安	t	3.31
人工清危工程	人工危岩清除	m3	845.07
危岩锚杆+主动防护网	GSS2型主动防护网安装	m2	4455.00
	1#2级砂浆锚杆（4.5m）	根	156.00
	2#2级砂浆锚杆（4.0m）	根	272.00
	3#2级砂浆锚杆（4.5m）	根	475.00
	4#2级砂浆锚杆（4.0m）	根	158.00
	钢垫板	t	0.94
	C25砂封锚	m3	17.56
被动防护网修复	土方开挖	m3	90.85
	土方回填	m3	33.35
	C20砼	m3	53.41
	模板	m2	85.47
	钢筋制安	t	0.13
基础工程	土方开挖	m3	2.25
	C20混凝土	m3	4.05
	挡墙固坡（砌砌400）	t	0.14
其他工程	安全警示牌	个	7.00
	施工期间交通疏导	m3	82284.45
	施工期间交通疏导	人	340.00
	施工期间交通疏导	人	20.40
	施工期间交通疏导	人	20.40
	施工期间交通疏导	人	20.40

主动防护网拐点坐标

防治工程	拐点编号	坐标	
		X	Y
主动防护网	Z1	732378.5336	3524791.676
	Z2	732368.1642	3524786.877
	Z3	732361.7451	3524796.520
	Z4	732368.0397	3524804.742
	Z5	732377.4290	3524799.654
	Z6	732360.9138	3524760.277
	Z7	732353.7059	3524751.760
	Z8	732346.2488	3524755.939
	Z9	732351.7257	3524763.796
	Z10	732357.3947	3524764.529
	Z11	732300.5519	3524660.225
	Z12	732292.8239	3524649.725
	Z13	732287.5668	3524645.818
	Z14	732284.8991	3524653.969
	Z15	732293.3991	3524664.949
	Z16	732291.6567	3524531.224
	Z17	732287.8665	3524526.698
	Z18	732282.5049	3524531.455
	Z19	732277.1432	3524535.351
	Z20	732280.2862	3524540.647
	Z21	732285.6941	3524536.305
	Z22	732579.8447	3524831.930
	Z23	732553.2509	3524815.074
	Z24	732470.1535	3524728.515
	Z25	732463.9817	3524711.202
	Z26	732456.7825	3524690.598
	Z27	732443.1020	3524711.222
	Z28	732451.5466	3524750.920
	Z29	732465.1230	3524788.835
	Z30	732518.9650	3524814.905
	Z31	732549.3490	3524819.999
	Z32	732567.7212	3524833.573
	Z33	732450.4721	3524678.620
	Z34	732429.5231	3524668.085
	Z35	732386.3327	3524614.186
	Z36	732343.9437	3524533.054
	Z37	732333.7715	3524528.847
	Z38	732327.7166	3524581.800
	Z39	732363.5539	3524637.326
	Z40	732392.8964	3524684.782
	Z41	732420.2181	3524691.620
	Z42	732429.2591	3524688.993
	Z43	732434.9631	3524683.368

控制点坐标

防治工程	控制点编号	坐标	
		X	Y
控制点	G1	732102.386	3524576.037
	G2	732198.981	3524685.572
	G3	732242.38	3524740.97
	G4	732322.066	3524833.57

落石清理中心坐标

落石编号	坐标	
	X	Y
LS-1	732339.9174	3524675.33
LS-2	732353.7631	3524661.478
LS-3	732296.3691	3524722.792
LS-6	732240.0607	3524586.044
LS-8	732057.7939	3524524.873

桩板拦石墙桩心坐标

防治工程	拐点编号	坐标	
		X	Y
桩板拦石墙	K01	732192.8741	3524660.395
	K02	732189.6526	3524656.662
	K03	732186.2266	3524652.859
	K04	732182.9939	3524649.038
	K05	732179.6019	3524645.229
	K06	732176.2398	3524641.543
	K07	732173.0735	3524637.873
	K08	732169.7138	3524634.098
	K09	732166.1793	3524630.546
	K10	732162.7195	3524626.885
	K11	732159.3043	3524623.498
	K12	732155.4752	3524619.801
	K13	732151.9498	3524616.581

挡土墙端点坐标

防治工程	端点编号	坐标	
		X	Y
挡土墙	D1	732065.5987	3524530.7597
	D2	732051.2418	3524519.0801

桩板拦石墙结构尺寸表

桩型	桩长(m)	断面尺寸(b*h)	桩芯距(m)	桩数
桩板拦石墙	12	1.8X1.5	5	13

说明：

1、崩塌基本特征

北川县老县城东侧危岩群地质灾害于省道S107靠山侧，工作区灾害体北东侧自二道拐观景平台内侧斜坡地形陡缓交界处起，南 西侧至观景步道道路内侧斜坡，面积$18\times10^4m^2$，平面形态呈近似半圆状。工作区上部危岩主要发育于685-840m区域，灾害体下 侧坡脚道路高程620-645m，二道拐上侧道路高程653m-700m，两级公路高差22-40m，灾害体与于坡脚高差200m-211m，与二道拐 公路高差162m-186m，斜坡整体顶部宽缓，坡度10-30°，中部危岩区陡立山坡坡度一般大于40°，部分地段大于60°，甚至陡 立形成多级陡坎、悬崖，具较陡、较高的临空面，属低山地貌。斜坡中上部植被较发育，坡脚为崩塌堆积体，上陡下缓，坡度 10～40°，堆积区坡向312～329°，堆积区中部为S017道路。

2、危害对象

工作区危险区范围包括整个崩滑斜坡区及垮塌滚石滚落过程中可能危及的区域，其面积为$3.12\times10^5m^2$。主要危害对象为崩塌体 下方的老县城地震遗址、景区道路以及S107每日过往车辆约1000频次、过往行人约200人次的通行安全，威胁总资产约500万元，潜 在经济损失逾3000万，危害对象等级属二级。

3、治理方案设计

总体设计：危石清除+危岩锚固+主动防护网+桩板拦石墙+被动防护网修复。

①危石清除：将崩塌堆积区Ⅱ区、WY2-1、WY2-2、WY4-1危岩体表层松动危岩块体清除，防止不稳定危岩体产生新的崩塌 掉块；对斜坡不稳定落石LS-1、LS-2、LS-3、LS-6、LS-8进行清除，防止落石再次启动滚落；

②主动防护网+加强锚杆：对崩塌区Ⅰ#危岩带、Ⅲ#危岩带及WY2-1、WY2-2、WY4-1、WY4-2、WY4-3危岩体采取主动防护网 +加强锚杆防护，以防止发生较大规模的整体性崩滑。

③桩板拦石墙+被动防护网：于Ⅳ#危岩带、崩塌堆积区Ⅱ区前缘，边沟内侧设置一道桩板拦石墙，墙顶设置被动防护网，与 既有防护工程衔接，防止崩塌堆积体表层松散块石在降雨、地震以及落石冲击作用下可能产生再次滚落，防止危岩块体落入公路 处，对公路及行人车辆造成危害。

④被动防护网修复：采取挡墙固坡、基础恢复方式对LH3溜滑体采用挡墙固坡方式对受损被动防护 网及其基础进行修复，恢 复原有拦石能力。

四川九0九建设工程有限公司						
单位负责人	邓太平	北川羌族自治县老县城东侧危岩群地质灾害治理工程				
总工程师	贺模红					
项目负责	叶胜华	工程平面布置图				
拟　编	黄　果					
审　核	槐永波	比 例 尺	1:1000	精度1:500		
审　定	黄晓明	图　号	1-1	顺序号	1	
资质等级	甲　级	资料来源	实　测	日　期	2019.07	