

# 北京市市级财政支出项目 绩效评价报告

主管部门 北京市地质矿产勘查院

项目单位 北京市地质灾害防治研究所

项目名称 北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究

评价机构 北京市地质矿产勘查院

北京市财政局  
二〇二四年二月



崩塌相似模型试验  
项目研发周报

填报日期： 2023 年 8 月 4 日

项目名称	北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究项目			
汇报周期	2023 年 7 月 31 日 ~ 2023 年 8 月 4 日		项目阶段	开发阶段
项目经理	杜皓宇	产品经理	研发经理	
项目成员	前端： 吕鹏飞 后端： 吕鹏飞 测试： 王芳南			
整体进度 概要说明	项目已完成实施方案编写，实施方案包括详细设计内容，应客户要求已与客户方业务人员完成项目内审，并根据内审情况调整完毕，项目第一阶段开发完成，已回款，目前已进行第二阶段开发			
本期工作 概要说明	目前已经完成预警产品的管理，模型一预警产品生成已完成开发。			
▼本周工作完成情况明细				
序号	任务内容和成果		参与人	本周进展

项目研发周报



崩塌相似模型试验  
项目研发周报

填报日期： 2023 年 7 月 28 日

项目名称	北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究项目		
汇报周期	2023 年 7 月 24 日 ~ 2023 年 7 月 28 日	项目阶段	开发阶段
项目经理	杜皓宇	产品经理	研发经理
项目成员	前端： 吕鹏飞 后端： 吕鹏飞 测试： 王芳南		
整体进度 概要说明	项目已完成实施方案编写，实施方案包括详细设计内容，应客户要求已与客户方业务人员完成项目内审，并根据内审情况调整完毕，项目第一阶段开发完成，已回款，目前已进行第二阶段开发		
本期工作 概要说明	目前已经完成预警产品的管理，模型一预警产品生成已完成开发。		

项目研发周报

北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究  
-岩石力学性能试验及崩塌相似模型试验设计评审会  
会议议程

时 间：2023 年 7 月 4 日（周二）14:00-16:00  
地 点：人防所 335 会议室（西城区黄寺大街 24 号院 22 号楼）  
主持人：南赞 副所长 总工程师  
议 程：

试验设计评审

项目验收评审意见书

项目名称	北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究 ——岩石力学性能试验及崩塌室内相似模型试验研究		
组织评审单位	北京市地质灾害防治研究所	评审 时间	2023 年 11 月 2 日
评审意见			
2023 年 11 月 02 日，北京市地质灾害防治研究所组织专家（名单附后）对北京科技大学承担的“岩石力学性能试验及崩塌室内相似模型试验研究报告”进行了评审。专家组认真审阅了成果资料，听取了项目汇报，经质询和讨论，形成如下意见：			

年度工作总结评审

# 2023 年北京山区道路典型崩塌“五度”专项 研究项目支出绩效评价结论

2023 年北京市地质灾害防治研究所北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究项目支出绩效评价得分 72.16 分，其中项目决策 12.84 分，项目过程 24.94 分，项目产出 21.02 分，项目效益 13.36 分，绩效评定结论为“中”，具体情况见下表。

## 北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究

### 项目支出绩效评价结论表

评价内容	分值	评价得分
项目决策	15	12.84
项目过程	30	24.94
项目产出	30	21.02
项目效益	25	13.36
综合得分	100	72.16

# 目录

一、基本情况.....	1
（一）项目概况 .....	1
（二）项目绩效目标 .....	4
二、绩效评价工作开展情况.....	4
（一）绩效评价工作情况 .....	4
（二）绩效评价工作过程 .....	9
三、综合评价情况及评价结论.....	12
四、绩效评价指标分析.....	12
（一）项目决策情况 .....	12
（二）项目过程情况 .....	16
（三）项目产出情况 .....	19
（四）项目效益情况 .....	24
五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析.....	26
六、有关建议.....	29
七、其他需要说明的问题.....	31
八、附件.....	31

# 北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究

## 项目支出绩效评价报告

### 一、基本情况

#### （一）项目概况

##### 1. 项目背景

北京是地质灾害较为发育的城市之一，山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等与自然地质作用有关的突发性地质灾害较为发育。崩塌是最常见的一种不良地质现象，多发生于道路沿线坡度大于  $50^{\circ}$  的陡坡或陡崖上，常造成山区道路毁坏、交通受阻。近年来，极端天气气候事件频发，北京市山区突发地质灾害防治形势日益严峻。从 21 世纪开始，政府有关部门对地质灾害进行了系统调查，并在汛期进行灾害应急调查。通过开展 1:100000 地质灾害调查与区划、1:50000 地质灾害详细调查、泥石流精细调查、山区道路沿线崩塌滑坡隐患精细调查等多轮不同尺度的调查评价工作，基本查明了北京地区各类突发性地质灾害的空间分布范围和发育特征。截至 2023 年 5 月，北京市突发地质灾害隐患台账登记各类突发性地质灾害隐患 8532 处，其中威胁道路的崩塌隐患 5269 处，占总数量的 62%，这些崩塌隐患主要分布在房山、门头沟、密云、怀柔、平谷、昌平、延庆、丰台、海淀、石景山 10 个区、浅山区 220 条县级及以上山区道路和县级以下 12000km 的乡村级道路，具有点多、面广、规模小、防控困难等特点。

通过多年突发地质灾害应急调查发现，山区道路沿线每年均会发生多起崩塌灾害，约占当年地质灾害发生总数的 60% 以上，有时高达 85%，频发的崩塌灾害严重影响了汛期民众出行人身生命财产安全，同时制约了山区自然休闲、徒步旅游、驾车越野和山地探险等旅游业的快速发展。崩塌作为北京地区数量最多、分布最广的主要地质灾害类型，由于其特有的突发性和隐蔽性、危岩体分布的广泛性、灾害演化及破坏方式的复杂性，预警、预报、预防的难度很大，已成为北京地区城市地质安全关注的焦点，也是汛期地质灾害风险防控工作的重点和难点。

近年来，随着极端降雨天气增加，崩塌发生的频率也呈现总体上升趋势。从以往崩塌发生的时间来看，雨后 48 小时是崩塌的高发期，因崩塌发生突然，变形破坏成灾时间短，用于崩塌专业监测的智能崩塌裂缝仪和定期采用的三维激光扫描仪因采集时间和仪器精度的问题无法捕捉到崩塌发生前后的变化，目前很难通过专业监测设备进行提前预警。因此，北京市地质灾害防治研究所（以下简称“市灾防所”）从孕灾和发灾因素出发，开展北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究（以下简称“该项目”），分析危岩体失稳和各影响因素的关系，建立崩塌气象风险预警模型，对实现崩塌早期预警具有十分重要的意义。

## 2. 项目主要内容

### （1）收集山区道路沿线崩塌灾害应急调查数据、山区重要

道路路网、山区道路沿线崩塌隐患调查与评价成果、地质图、近 10 年来北京地区降水数据、重要道路交通流量数据、重要道路光学遥感影像等资料。

(2) 分析研究北京山区道路沿线崩塌灾害时空分布规律和发育特征。

(3) 分析研究崩塌灾害与降水、坡度、岩性、坡体结构、岩体结构、构造、植被、交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系。

(4) 建立崩塌气象风险预警模型，开发崩塌预警模块。

3. 项目预算及资金组成情况

该项目按照部门预算编制要求，结合以往工作情况，申报总预算 60.659680 万元。北京市地质矿产勘查院（以下简称“市地勘院”）下达的《关于批复北京市地质灾害防治研究所 2023 年预算的通知》（京地〔2023〕11 号）批复该项目 2023 年预算 60.659680 万元。项目预算情况汇总详见下表：

序号	明细	预算金额（万元）
1	委托业务费	55.408800
2	劳务费	4.422880
3	其他费用	0.828000
合计		60.659680

4. 资金支出及执行情况

截至 2023 年 12 月 31 日，该项目实际支付资金 60.519680 万元，结余资金 0.140000 万元，资金支出率 99.77%。详见下表：

项目支出汇总表

序号	明细	预算金额 (万元)	实际支出 (万元)	差额 (万元)	支出率 (%)
1	委托业务费	55.408800	55.408800	0.000000	100.00
2	劳务费	4.422880	4.282880	0.140000	96.83
3	其他费用	0.828000	0.828000	0.000000	100.00
合计		60.659680	60.519680	0.140000	99.77

### （二）项目绩效目标

以北京市西部和北部山区典型道路斜坡为研究对象，以资料收集、野外补充调查、无人机倾斜摄影测量、室内外试验、数值模拟以及综合分析为手段，研究斜坡失稳与降水、坡度、岩性、坡体结构、岩体结构、构造、植被、交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系，建立崩塌预警模型，开发崩塌预警模块，实现道路沿线崩塌灾害随气象预警预报产品自动化，满足地质灾害防治主管部门精细化管理的需求，切实保障北京山区民众出行安全。

## 二、绩效评价工作开展情况

### （一）绩效评价工作情况

#### 1. 评价目的



(1) 加强预算绩效管理，强化支出责任，提高财政资金使用效益。

(2) 通过检验财政资金使用管理是否规范、是否达到预期目标，考核财政支出效率和综合效果。

(3) 通过绩效评价，促进市灾防所总结经验、发现问题、改进工作，进一步加强项目管理，提高财政资金使用效益。

## 2. 评价原则

(1) 科学公正。本次绩效评价工作运用科学合理的方法，按照规范的程序，对项目绩效进行客观、公正的反映。

(2) 统筹兼顾。本次绩效评价工作中单位自评和部门评价职责明确，各有侧重，相互衔接。单位自评由项目单位自主实施，即“谁支出，谁自评”。部门评价在单位自评的基础上开展。

(3) 激励约束。本次绩效评价结果应用与预算安排、政策调整、改进管理实质性挂钩，突出奖优罚劣和激励相容导向，体现“花钱必问效、无效必问责”。

(4) 公开透明。本次绩效评价结果依法依规公开，并自觉接受社会监督。

## 3. 评价方法

本次绩效评价采用综合评价的方式，采取成本效益分析法、比较法、因素分析法、最低成本法、公众评判法、标杆管理法等绩效评价方法。

(1) 成本效益分析法。是指将投入与产出、效益进行关联

性分析的方法。

（2）比较法。是指将实施情况与绩效目标、历史情况、不同部门和地区同类支出情况进行比较的方法。

（3）因素分析法。是指综合分析影响绩效目标实现、实施效果的内外部因素的方法。

（4）最低成本法。是指在绩效目标确定的前提下，成本最小者为优的方法。

（5）公众评判法。是指通过专家评估、公众问卷及抽样调查的方式进行评判的方法。

（6）标杆管理法。是指以国内外同行业中较高的绩效水平为标杆进行评判的方法。

#### 4. 评价指标体系

绩效评价工作小组、专家组结合该项目的特点和预期绩效目标，以资金使用结果为导向，细化了该项目的绩效评价指标体系，明确评价标准。按照“相关性、重要性、可比性、系统性”原则，确定了该项目绩效评价指标体系。该项目绩效评价指标体系分为决策、过程、产出和效益 4 个一级指标，其中：

（1）决策指标下设项目立项、绩效目标和资金投入 3 个二级指标；

（2）过程指标下设资金管理和组织实施 2 个二级指标；

（3）产出指标下设产出数量、产出质量、产出时效和产出成本 4 个二级指标；

(4) 效益指标下设项目效益指标。

同时，根据项目特点，分别设定了三级指标和四级指标，具体如下：

### 北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究

#### 项目绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
决策 (15分)	项目立项 (5分)	立项依据充分性 (3分)	项目立项符合国家法律法规、国民经济发展规划和相关政策	0.6
			项目立项符合行业发展规划和政策要求	0.6
			项目立项与部门职责范围相符，属于部门履职所需	0.6
			项目属于公共财政支持范围，符合中央、地方事权支出责任划分原则	0.6
			项目不与相关部门同类项目或部门内部相关项目重复	0.6
		立项程序规范性 (2分)	项目按照规定的程序申请设立	0.5
			审批文件、材料符合相关要求	0.5
			事前已经过必要的可行性研究、专家论证、风险评估、绩效评估、集体决策	1
	绩效目标 (6分)	绩效目标合理性 (3分)	项目有绩效目标	1
			项目绩效目标与实际工作内容具有相关性	1
			项目预期产出效益和效果符合正常的业绩水平	0.5
			与预算确定的项目投资额或资金量相匹配	0.5
		绩效指标明确性 (3分)	将项目绩效目标细化分解为具体的绩效指标	1
			通过清晰、可衡量的指标值予以体现	1
			与项目目标任务数或计划数相对应	1
	资金投入 (4分)	预算编制科学性 (2分)	预算编制经过科学论证	0.5
			预算内容与项目内容匹配	0.5

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
			预算额度测算依据充分，按照标准编制	0.5
			预算确定的项目投资额或资金量与工作任务相匹配	0.5
		资金分配合理性 (2分)	预算资金分配依据充分	1
			资金分配额度合理，与项目单位或地方实际相适应	1
过程 (30分)	资金管理 (15分)	资金到位率 (5分)	资金到位率=(实际到位资金/预算资金)×100%。 财政资金到位的足额性	5
		预算执行率 (5分)	预算执行率=(实际支出资金/实际到位资金)×100%。 项目预算资金按照计划执行	5
		资金使用合规性 (5分)	符合国家财经法规和财务管理制度以及有关专项资金管理办法的规定	2
			资金的拨付有完整的审批程序和手续	1
			符合项目预算批复或合同规定的用途	1
			不存在截留、挤占、挪用、虚列支出等情况	1
	组织实施 (15分)	管理制度健全性 (7分)	已制定或具有相应的财务和业务管理制度	3.5
			财务和业务管理制度合法、合规、完整	3.5
		制度执行有效性 (8分)	遵守相关法律法规和相关管理规定	2
			项目调整及支出调整手续完备	2
			项目合同书、验收报告、技术鉴定等资料齐全并及时归档	2
			项目实施的人员条件、场地设备、信息支撑等落实到位	2
产出 (30分)	产出数量 (9分)	实际完成率 (9分)	实际完成率=(实际产出数/计划产出数)×100%	9
	产出质量 (7分)	质量达标率 (7分)	质量达标率=(质量达标产出数/实际产出数)×100%	7
	产出时效 (7分)	完成及时性 (7分)	项目产出按照实施方案及时完成	7

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
	产出成本 (7分)	成本节约率 (7分)	成本节约率=[(计划成本-实际成本)/计划成本]×100%	7
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	该项目为市规自委、区规自分局、市交通委及区公路部门开展山区道路沿线崩塌灾害风险防控工作提供了技术支撑,保障了汛期山区民众出行安全	5
		经济效益 (5分)	通过崩塌气象风险预警信息提示,有效保障了山区民众出行安全,避免和减少了人身生命财产安全;同时通过提供重点预警路段信息,为各区地质灾害防治部门开展巡查排查提供了靶区,有效减少了巡查排查的人力、物力、财力,提高了应急管理效益和水平	5
		生态效益 (5分)	该项目实施后可进一步深化对崩塌发生影响环境的认识,对地质灾害的防治具有指导作用	5
		可持续影响 (5分)	可持续影响及其程度	5
		满意度 (5分)	预期服务对象对项目实施的满意度	5
合计				100

## 5. 评价结论及等级确定

绩效评价结果采取评分和评级相结合的方式,总分设置为100分,等级划分为4个等级:

90(含)-100分为优;

80(含)-90分为良;

60(含)-80分为中;

60分以下为差。

### (二) 绩效评价工作过程

绩效评价工作程序主要分为前期准备阶段、评价实施阶段、

评价总结阶段三个阶段。

#### 1. 前期准备阶段（2023 年 10 月 9 日-12 月 20 日）

（1）制定工作方案。为保证绩效评价工作质量，市地勘院在收集整理相关资料的基础上，制定工作方案，对评价对象、评价内容、评价依据、评价指标、评价方式方法、评价程序和时间安排等作出具体规定。

（2）组建评价组。由市地勘院组建绩效评价组并组织实施绩效评价工作。

（3）被评价单位编制绩效报告（初稿）。项目单位撰写 2023 年度项目绩效报告。

（4）形式审查。绩效评价组对提交的绩效报告等资料进行形式审查，对不符合绩效评价资料清单要求的，退回项目单位进行修改或补充完善。

#### 2. 评价实施阶段（2023 年 12 月 21 日-2024 年 3 月 20 日）

（1）组建专家组（2023 年 12 月 21 日-12 月 31 日）。绩效评价组遴选专家，组建专家组，并对专家进行培训，绩效评价有关资料发送专家提前审阅。

（2）入户调研及现场勘查（2024 年 1 月 8 日-1 月 11 日）。项目单位应在 1 月 8 日前按照绩效评价资料清单准备资料，绩效评价组按工作计划安排进行入户，协助被评价单位调研、梳理绩效评价要提供的资料，并组织专家赴各预算单位进行现场勘查，重点了解预算项目的绩效目标实现情况，同时了解该单

位预算管理、组织管理情况。对现场掌握的有关信息资料进行分类、整理和初步分析，由专家出具现场勘查意见。

（3）专家预备会（2024 年 1 月 18 日-1 月 21 日）。在现场勘查基础上，绩效评价组组织专家召开预备会议，会议主要包括沟通讨论现场勘查中发现的问题；根据现场勘查情况，对绩效评价指标体系中不适用项目和不够科学合理的指标和评价标准进行修订，确定最终评价指标体系；按照 2023 年度项目支出绩效评价需准备资料清单，对照预算批复的绩效评价指标体系，梳理各末级指标的依据资料，查缺补漏；进行预评分，对评分过程中存在的问题，整理形成问题清单，待综合评价会由被评价单位进行解释。

（4）综合评价（2024 年 2 月 1 日-2 月 4 日）。专家预备会完成后，绩效评价组组织专家召开综合评价会。会议主要包括：项目单位对 2023 年项目支出绩效情况进行汇报；专家组就汇报中的问题和专家预备会形成的问题清单进行提问；专家组查阅补充资料文件；专家组组长组织专家对项目单位 2023 年度项目决策、项目管理、项目绩效等进行充分讨论，在预备会预评分的基础上，形成最终的专家评价书和专家意见汇总书。

### 3. 评价总结阶段（2024 年 2 月 19 日-3 月 19 日）

绩效评价工作小组根据综合评价会出具的专家意见和专家组意见，结合收集的资料等，撰写北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究项目《北京市市级预算项目支出绩效评价专家意

见汇总书》和《2023 年度项目支出绩效评价报告》，并提交市地勘院；同时，协助做好此次评价的后续工作。

4. 评价整改落实阶段（2024 年 3 月 20 日-4 月 30 日）

项目单位根据绩效评价提出的问题进行整改落实。

三、综合评价情况及评价结论

该项目实施符合单位职能，财务支出较为规范。但绩效指标细化量化、项目资金管理、质量支撑资料及绩效成果资料归集等方面还有可提升的空间。

该项目支出绩效评价得分 72.16 分，其中项目决策 12.84 分，项目过程 24.94 分，项目产出 21.02 分，项目效益 13.36 分，绩效评定结论为“中”，具体情况见下表：

北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究  
项目支出绩效评价结论表

评价内容	分值	评价得分
项目决策	15	12.84
项目过程	30	24.94
项目产出	30	21.02
项目效益	25	13.36
综合得分	100	72.16

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况



党的“十九大”报告第九部分“加快文明体制改革、建设美丽中国”的第（三）条中明确提出“开展国土绿化行动，推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，强化湿地保护和恢复，加强地质灾害防治”。这是贯彻落实“以人为本”的科学发展观，最大限度地减少或避免群死群伤事件，加快建设资源节约型、环境友好型社会，提高生态文明水平，实现可持续发展的重要决策，也是提高地质灾害多发区人民群众生存生活质量的必然要求。

2018年10月10日，习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上明确要求“实施自然灾害监测预警信息化工程，提高多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预报预警能力；实施自然灾害防治技术装备现代化工程，加大关键技术攻关力度，提高我国救援队伍专业化技术装备水平。”

长期以来，市规自委组织了北京市不同比例尺、不同精度的突发地质灾害普查、区划、调查评价等众多项目，由于地质灾害调查技术手段不断更新，市规自委对地质灾害防治的工作要求也进一步提高。张维主任2022年7月1日在“汛期地质灾害防治工作调度会”上提出山区道路沿线崩塌灾害是汛期地质灾害防治工作的重点和难点，要关注风险点位，围绕影响崩塌灾害发生的多种影响因素和成灾机理，进行深入的研究分析，提升技术支撑能力。

2022年10月，市灾防所向市地勘院提交了该项目申报书和

可行性研究报告，通过组织专家论证，专家组一致同意通过评审，建议立项。2023 年 1 月，市地勘院下达了项目任务书，市灾防所成立项目工作组。

该项目按照部门预算管理程序，纳入了 2023 年部门预算。2023 年 1 月 12 日，市地勘院向市灾防所下发了《北京市地勘院关于下达 2023 年〈北京市地裂缝监测网运行维护〉等 12 个项目任务书的通知》（京地〔2023〕2 号），其中包含该项目的任务书。

评价分析认为，该项目按照市地勘院公益性项目管理办法、部门预算编制通知等相关要求，组织开展项目立项并申报部门预算，基本符合全面预算绩效管理需求。项目立项符合法律法规、相关政策、发展规划及部门职责，但该项目属于自主选择项目，缺少直接决策文件依据，项目论证不够充分，技术路线规划不够合理。

## 2. 绩效目标情况

### （1）目标合理性分析

该项目以北京市西部和北部山区典型道路斜坡为研究对象，以资料收集、野外补充调查、无人机倾斜摄影测量、室内外试验、数值模拟以及综合分析为手段，研究斜坡失稳与降水、坡度、岩性、坡体结构、岩体结构、构造、植被、交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系，建立崩塌预警模型，开发崩塌预警模块，实现道路沿线崩塌灾害随气象预警预报产

品自动化，满足地质灾害防治主管部门精细化管理的需求，切实保障北京山区民众出行安全。

评价分析认为，该项目设定的绩效目标较为合理，基本符合有关政策和单位职能，且对后期工作开展具有一定的指导性和可操作性。

### （2）目标明确性分析

该项目从模型分析与设计、模型开发、模型测试与模型维护等方面对崩塌气象风险预警模型进行开发设计，初步实现崩塌自动化预警。

评价分析认为，该项目设定的绩效目标较为明确，对后期工作开展具有一定的指导性，并且能够体现项目的具体任务及通过该项目的实施所要达到的目标。

### （3）目标细化程度分析

该项目进一步设置了数量指标、质量指标等二级指标，并通过具体指标值，增强项目绩效目标的考核性。此外，在年度效益指标方面，结合项目自身情况，设置了社会效益、经济效益、生态效益、可持续影响及服务对象满意度等指标。

评价分析认为，该项目绩效指标设置不够科学、完备，规范性不足。如质量指标不够完整，未全覆盖各数量指标，且表述不够清晰，只有一个“崩塌系统自动化预警”，指标值为 90%，表述不清；经济效益指标值设定为优，难以测定。同时绩效评价对所建立的预警模型的国内外比较，以及所产生的效益和科

学意义分析不足。

## （二）项目过程情况

### 1. 项目资金管理情况分析

为进一步规范项目经费的管理，保障资金安全、高效运行，提高资金使用效益，该项目在资金使用过程中，遵守有关财经法律法规，遵照政府会计准则制度核算，按照《北京市地勘院关于批复北京市地质灾害防治研究所 2023 年预算的通知》（京地〔2023〕11 号）的预算批复执行。同时，根据市地勘院、市灾防所有关管理制度，如《北京市地质研究所财务管理制度》《北京市地质研究所经济合同管理办法》《北京市地质研究所公益类地质项目管理办法》等，开展各项工作，进而加强资金使用管理。同时，在财务管理上，对该项目进行独立核算。在支出方面按照各项国家财经政策法规要求进行审核及报销，并由项目负责人、财务负责人等层层把关，杜绝挪用、挤占及非项目相关支出占用项目资金的情况。

评价分析认为，市灾防所的资金管理制度较为完善，日常会计核算比较规范，支出凭单、发票等附件较为齐全，未发现资金挪用、截留等严重违规情况。但委托开发模块监测功能没有具体介绍，且价格较高，价格形成机制和价格构成不够清晰。室内试验等对外委托费用较高，所获得的成果如何在实践中应用不够明晰。

### 2. 项目组织实施情况分析

该项目确定后，市灾防所开展了组织实施工作。在梳理北京地区山区道路沿线历史崩塌资料的基础上，综合分析研究崩塌时空分布规律、发育特征以及崩塌发生的孕灾因素、影响因素和促发因素；选取典型崩塌斜坡开展无人机倾斜摄影测量，建立地质模型，开展岩石取样测试和崩塌失稳破坏相似模型试验，利用数值模拟进行校验。通过开展综合分析、力学测试、模型试验和数值模拟，获取典型崩塌失稳过程关键预警参数，建立崩塌预警模型，开发崩塌预警模块，初步实现预警自动化。具体情况如下：

（1）资料收集及分析、野外补充调查、无人机倾斜摄影测量

收集地质背景资料、调查评价成果资料、应急调查数据资料、工程治理情况、道路交通流量数据资料、历史崩塌灾害发生前后的影像资料；梳理分析历史崩塌灾害时空分布规律和发育特征；开展野外补充调查；选取典型路段斜坡开展无人机航空摄影测量，构建三维地质模型。

（2）力学性质测试、室内试验、数值模拟

针对典型路段斜坡岩体进行取样，进行力学性质测试、干湿循环试验、融试验；开展相似模型试验和危岩体破坏失稳室内试验；开展数值模拟试验，实现边坡崩塌失稳过程，与室内试验进行验证。

（3）建立崩塌预警模型，进行预警模块开发

综合分析产生崩塌的孕灾因素、影响因素和促发因素，分

析崩塌各影响因素与崩塌失稳过程的耦合关系，选取崩塌预警模型关键因子，建立崩塌预警模型。开发崩塌预警模块。

（4）成果总结

对项目实施成果进行归纳总结，编制结题报告。

评价分析认为，该项目按照准备、实施及验收三个阶段开展工作，各阶段组织实施工作开展有序。但对项目实施技术路线合理性分析不够深入，委托室内试验与实践应用对建立模型预警的作用呈现不够清晰。

3. 项目管理情况分析

为了保证项目的顺利实施，并取得高质量成果，市灾防所设立了项目管理机构和项目组，并通过实行项目负责人制，将具体工作落实到位。项目实施过程中，根据项目组成员的能力，合理安排工作，调动项目组成员的工作积极性，充分发挥各成员能力，以确保项目成果质量。此外，为科学规范、如期优质地完成该项目任务，该项目采取项目管理与专业管理相结合的矩阵式管理模式。

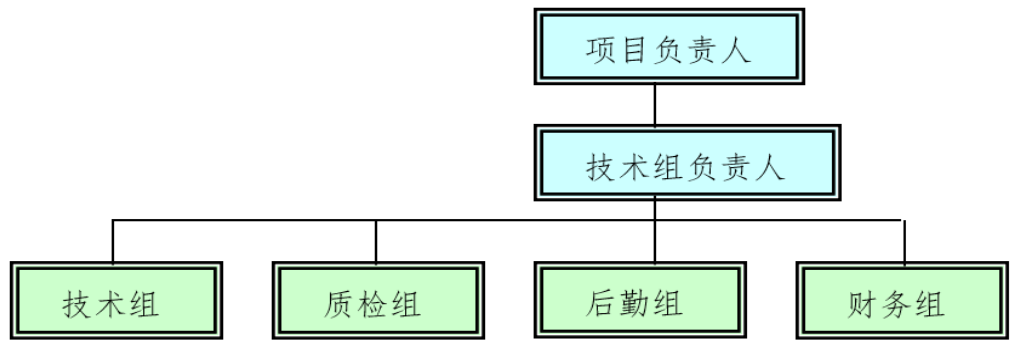


图 1 项目组织机构

为规范项目管理，该项目依据市灾防所的相关管理制度开

展各项工作，包括：《北京市地质研究所工作规则》《北京市地质研究所公益类地质项目管理办法》《北京市地质研究所经济合同管理办法》《北京市地质研究所财务管理制度》等。

同时，该项目实施过程遵照市灾防所项目管理制度执行。根据市灾防所质量、环境与职业健康安全管理体系要求，项目实施过程文件资料齐备，如“项目质量检查记录”“报告三级审核记录”“外协成果验收”以及“评审意见书”等。

此外，该项目实施遵照市灾防所内控管理制度执行。通过不断加强自身制度建设，对内控管理环节进行梳理，完善流程，加强制约、考核程序。从制度、会计、审计、安全等各方面形成制约机制。并且，市灾防所成立了项目内控执行检查组，不定期对项目实施人员进行检查、考核，全面提升内控执行力。重大事项执行单位三重一大决策程序，坚持民主集中制，坚持集体决策、民主决策、科学决策。

评价分析认为，该项目管理有待进一步加强。建议项目单位进一步整理和归集过程资料，充分呈现项目实施管理情况。通过加强对管理制度的建设，为项目实施提供明确的管理方向，有效提升项目实施质量。

### （三）项目产出情况

#### 1. 项目预期目标完成情况

2023 年，该项目按照任务书及年度工作设计要求，按期完成了全部工作，实现了年度绩效目标。主要工作完成情况如下：

### （1）总结崩塌发生的时空分布规律

梳理 2013 年-2022 年山区道路沿线崩塌灾害的地形、地貌、岩性、节理特征、降雨条件，分析山区道路沿线崩塌的空间分布规律和发生时间特征；分析崩塌所在斜坡的岩性特征，不同岩石地层崩塌发生的频率，崩塌易发、高发路段空间位置与斜坡地层岩性的关系；分析北京地区县级及以上山区道路沿线崩塌隐患分布特征；分析了“23□7”强降雨诱发的山区道路沿线崩塌灾害发育规律；通过梳理分析得出了崩塌易发、高发的路段斜坡的空间位置、岩性特征以及崩塌发生的时点特征。

### （2）初步研究崩塌影响因素相关关系

进行典型崩塌灾害的坡度、岩土体饱和度、植被覆盖度、道路交通流量强度、人类工程活动程度、节理裂隙发育特征及相关关系分析，以及历史崩塌与北京地区构造断裂发育空间位置关系的分析。

### （3）建立崩塌与降水的耦合关系

分析北京地区近 10 年来的大气降水特征；以 2021 年为例，分析怀柔区、门头沟区崩塌灾害发生时间与降雨关系；分析军红路 8.11 崩塌、京昆路庄户台崩塌、密关路黑龙潭支线崩塌灾害的降水及温度变化特征。

以 2013 至 2022 年发生的 211 个崩塌样本为研究对象，利用水务局网站发布的 1688 个日降雨量数据，开展崩塌前期累计降雨和当日降雨量相关性分析，建立相关关系模型。具体包括：利用



散点图观察崩塌前期降雨关系趋势；使用 Pearson 相关系数、Spearman 相关系数、Kendall 相关系数表示崩塌前期累计降雨和当日降雨量相关关系的强弱情况；对比指数曲线、对数曲线和二次曲线拟合情况；分析不同崩塌数量对应降水耦合关系。

#### （4）获取拉裂型和压剪型崩塌监测早期预警静力学和动力学指标

选取 5 处典型崩塌，进行物理力学性能测试，得到了含水率、软化系数、抗压强度、抗拉强度、弹性模量、泊松比、冻融系数、干湿循环系数等物理力学参数；开展 10 组崩塌室内相似模型试验研究，揭示试验中 5 处典型危岩体的失稳机制和破坏特征，探究表征危岩体振动特征的时频动力学指标在危岩体损伤演化识别中的适用性，提出基于多源静-动力学指标结合的崩塌监测预警指标，为建立崩塌监测预警指标体系奠定基础。

#### （5）建立崩塌气象风险预警模型

通过研究斜坡失稳与降水、坡度、岩性、坡体结构、岩体结构、构造、植被、交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系，建立基于临界降雨条件和崩塌隐患稳定性指数的崩塌综合预警模型和基于边坡工程岩体质量的崩塌气象风险预警模型。

#### （5）开发崩塌气象风险预警模块

基于崩塌气象风险预警模型，进行模型功能的实现，开发了崩塌气象风险预警模块，可以对路网、隐患点、隐患路段、

雨量信息、不同路段斜坡的稳定性和危险性评价信息等进行统计分析，实现预警路段的生成和展示、修正、管理、统计、导出、审核、发布功能；初步实现道路沿线崩塌气象风险预警自动化，提升灾害预警精细化水平。

评价分析认为，该项目按照工作设计对资料进行了收集与整理，梳理了崩塌灾害的时空分布规律和崩塌隐患空间分布特征，并综合分析了斜坡失稳与降水、坡度、岩性、坡体结构、岩体结构、构造、植被、交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系和崩塌与降水的耦合关系。通过开展崩塌室内相似模型试验，建立崩塌气象风险预警模型，开发出崩塌预警模块，初步实现了道路沿线崩塌气象风险预警自动化，完成了预期目标。但部分内容未按照绩效指标完成，实施情况与预期存在差异，项目实施成果阐述不清，如预警率在绩效材料中的内容为“县级及以上道路崩塌灾害中位于预警路段范围内 182 起，预警率 75.83%”，而绩效指标设定为 90%。

## 2. 项目质量完成情况

该项目各项工作根据市地勘院任务书、工作设计和国家相关规范要求执行。同时，按照 ISO9001 认证体系要求对项目进行全过程质量管理监控、监督，通过质控组定期对实施过程中质量控制及质量保证措施的落实情况进行检查，保证整个项目的完成质量。该项目完成了项目任务书要求的工作内容，截至评价日，所有项目均验收通过。

评价分析认为，该项目各项工作按照市地勘院的任务书、工作设计和国家相关规范要求执行，质量完成较好。但该项目对预警模型的适应范围和条件分析不够充分，缺少与国内外预警模型的比较，应进一步加强对项目的创新性分析。此外，现有资料对项目产出质量支撑不充分，价值体现不明确。

### 3. 项目实施进度情况

该项目根据年度工作安排组织实施，工作任务于 2023 年 12 月 31 日全部实施完毕。

评价分析认为，该项目各个阶段基本按照计划时间进行，并于 2023 年底完成了项目验收，项目实施进度安排比较合理，项目进度控制良好。

### 4. 项目经济性情况

该项目按照市地勘院下达的《关于批复北京市地质灾害防治研究所 2023 年预算的通知》（京地〔2023〕11 号）批复的预算批复执行。资金到位及时，截至 2023 年 12 月 31 日，该项目结余资金 0.140000 万元，占比 0.23%，主要是岩石力学测试与崩塌模拟试验同时评审，支付一笔劳务费。除结余外，已完成该项目全部支付工作。

评价分析认为，该项目资金按照预算执行，并采取了一定的经济控制措施，但该项目作为研究性项目，其中委托业务费 55.41 万元，占比过大，合理性不足。同时项目实施的核心内容“崩塌预警模块开发 44 万元”费用构成不清晰，开发成本过高。

作为延续性项目，从年度提升改进的绩效成果来看，该项目缺乏技术经济分析，投入产出的经济性不足。

#### （四）项目效益情况

##### 1. 项目生态效益

以项目研究成果为基础，服务于北京山区汛期地质灾害预警工作。汛期利用预警模块制作山区道路崩塌气象风险预警产品 12 期，县级及以上道路崩塌灾害中位于预警路段范围内 320 起，预警率 87%。京昆路、京拉线、兴阳线、下安路、妙峰山路、上苇甸路、六石路等属于“23·7”暴雨过程中崩塌灾害发生数量较多的道路，高芹路 K5-K15 段连续 18 处发生崩塌落石，这些重点道路均位于预警道路红色预警区域内。

地质灾害主要破坏土地、植被、地貌等，通过该项目的实施，可以查明地质灾害发育特征，初步建立预警模型，开展有针对性地防治工作，进而减少地质灾害对环境的破坏；同时通过地质灾害调查等工作，可以查明地质灾害发育规律，掌握地质灾害的发育成因，为地质环境治理提供科学依据，科学引导地质环境治理与发展，促进环境和谐发展。

评价分析认为，该项目对生态环境产生了一定积极影响。通过该项目的实施，可以进一步深化对崩塌发生影响环境的认识，对地质灾害的防治具有指导作用，但需进一步归集相关效益资料，充分呈现成果效益。

##### 2. 项目社会效益

目前北京地区地质灾害气象风险预警主要为区域性预警，预警范围一般为降雨落区所在区的所有山区范围，精细化程度较低。该项目实施可提升地质灾害的预警精度，减少无效避险和过度预警的次数，进一步完善北京市突发地质灾害防治管理工作，提升地质灾害防治能力，从而减轻突发地质灾害可能造成的危害。

该项目成果提升了地质灾害气象风险预警的精准度和时效性，支撑了 2023 年北京山区道路沿线崩塌灾害气象风险预警工作，为市规自委、区规自分局、市交通委及区公路部门开展山区道路沿线崩塌灾害风险防控工作提供了技术支撑，保障了汛期山区民众出行安全。

评价分析认为，该项目产生了一定的社会效益。通过崩塌气象风险预警信息提示，有效保障了山区民众出行安全，避免和减少了人身生命财产安全；同时通过提供重点预警路段信息，为各区地质灾害防治部门开展巡查排查提供了靶区，有效减少了巡查排查的人力、物力、财力，提高了应急管理效益和水平。

### 3. 项目可持续影响

该项目中的崩塌预警模型和预警模块已应用于 2023 年度汛期地质灾害预警工作中，提升了地质灾害气象风险预警的精准度和时效性，随着地质灾害防治工作的精细化管理的持续深入，项目成果会持续应用于年度地质灾害预警工作中。该项目成果为市规自委相关部门开展地质灾害预警、防治和管理决策

提供了重要的决策依据和参考。项目实施后可进一步深化对崩塌发生影响环境的认识，对地质灾害的防治具有指导作用。

评价分析认为，该项目成果应用于年度地质灾害预警工作中，提升了地质灾害气象风险预警的精准度和时效性，但项目效益在科学意义和应用实践方面的分析不够充分，效益发挥的范围有待进一步拓展。

## **五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析**

### **（一）项目主要经验及做法**

#### **1. 项目管理经验**

##### **（1）项目必须按照计划执行**

为保证项目在规定的时间内完成工作，必须按照设计方案时间进度计划实施。

##### **（2）项目组定期开展讨论**

根据项目的进展，对项目执行过程中存在的问题进行探讨和交流，有利于项目的推进，同时提高了项目成员之间的协作。

#### **2. 成果方面的经验**

通过综合分析历史崩塌时空分布规律和影响因素的关系，建立了崩塌气象风险预警模型，开发了崩塌预警模块，有效地应用于年度汛期预警工作，成效显著。同时，验证了该项目工作开展必要性，证明了从历史崩塌灾害入手研究分布规律、降水特征，结合崩塌隐患的发育特征，建立崩塌预警模型的思路是正确的。下一步将从降雨阈值、崩塌孕灾条件入手深入研

究。根据每年崩塌发生情况，不断优化模型形式和预警阈值体系，提高预警精度和效率，更好地服务于山区防灾减灾工作。

## （二）存在的问题及原因分析

### 1. 项目决策资料不够充分，整体统筹规划有待加强

（1）该项目属于自主选择项目，立项文件以及项目论证不够充分，技术路线不够明确，对于研究性项目 90%以上经费对外委托，合理性不足。

（2）项目缺少整体专题统筹规划，作为延续性项目，每年的绩效指标均设定为力学测试 30 组、预警模型 1 个、预警模块 1 个，未对年度间的衔接以及中长期目标进行详细说明。此外，该项目的持续开展对单位核心工作、行业的支撑以及贡献定位产生的效果不够明确，整体规划设计不足，表述不够清晰。

### 2. 绩效指标设置的细化、量化程度有待进一步加强

（1）该项目以山区典型道路斜坡为研究对象，交通流量、人类工程活动等相关影响因素之间的关系，建立崩塌预警模型，开发崩塌预警模块。产出指标包括：成果报告、力学测试、预警模块、预警模型，其中预警模型的含义不够清楚。

（2）绩效指标设置不够科学、完备，规范性不足。如将质量指标设置为“崩塌系统自动化预警 $\geq 90\%$ ”，表述不够清晰；且部分数量指标缺少对应的质量要求；经济效益指标值设定为优，可考量性不足。此外，该项目对所建立的预警模型的国内外比较，以及所产生的效益和科学意义分析不足。

### 3. 项目实施方案有待完善，资金管理需进一步加强

(1) 将技术方案替代实施方案，合理性不足；实施过程管理细节不够明确，该项目的精细化管理水平还需进一步提高。

(2) 对委托开发模块监测功能具体内容介绍不足，且采购价格较高，价格形成机制、价格构成不够清晰。同时，室内试验等对外委托费用偏高，所获得的成果如何在预警实践中应用不够清晰。

### 4. 项目产出质量不够明确，经济性分析不足

(1) 项目质量完成方面，预警模型的适应范围和条件与国内外对比分析不足，比较验证项目质量及创新性分析不足。现有资料对项目产出质量支撑不足，价值体现不充分，工作量不够饱满。

(2) 该项目委托业务费 55.41 万元占比 91%，占比过大，在研究性项目中不够合理。核心内容“崩塌预警模块开发 44 万元”费用构成不清，开发成本过高。同时作为延续性项目，从年度提升改进的绩效成果来看，投入产出的经济性不足。

### 5. 项目成果效益呈现不足，效益资料支撑不足

(1) 该项目效益指标完成情况的支撑资料不足，需要进一步完善。同时，该项目对于成果的具体应用场景不够明确，解决实际应用问题的说明不够深入，需要进一步分析。

(2) 该项目效益在科学意义和应用实践方面分析不够充分，效益发挥的范围有待进一步拓展。



## **六、有关建议**

### **（一）明确项目立项依据，加强项目前期分析和论证**

1. 建议加强立项论证，包括实现目标、技术路线论证。加强项目技术路线论证，明确崩塌预警模型的预警技术可行性。建议将立项前的项目组研讨、实施方案论证做实做细，紧紧围绕项目主题目标，设定项目内容和支出预算。

2. 建议通过开展中长期专题规划，确定最终目标和年度的阶段目标、阶段计划以及递进衔接关系，有序开展，使实施方向、方法更清晰。

### **（二）科学编制项目预算，关注成本核算工作**

预算编制工作应在科学、合理、规范的前提下进行，建议该项目要进一步完善预算测算，使预算内容与项目实施内容相匹配，提升预算的科学合理性。同时，要不断增强成本预算绩效的意识，强化预算单位的主体责任意识，将成本意识贯穿于预算管理各环节，完善各种原始记录，做好成本核算基础工作。

### **（三）加强项目实施管理，完善项目实施内容，强化绩效意识**

1. 建议明确委托服务项目具体内容、要求、价格测算依据。强化崩塌预警模型的适用条件和评价体系合理性分析。加强项目实施过程的质量监控和过程材料归集，强化绩效意识。

2. 建议细化基于临界降雨条件和崩塌隐患稳定性指数的崩塌综合预警模型和基于工程岩体质量的山区道路崩塌气象风险

预警方法的获取过程、核心函数的获取依据和过程，尤其是 F-构造系数、V-稳定性指数、Rd-预报雨量、Rp-前期有效雨量、〔BQ〕边坡工程岩体质量指标、BQ-岩体基本质量指标等关键参数的获取和赋值依据；加强预警级别的依据，灾害影响因素的评价因子的赋值依据。加强室内实验和现场工作尺度的关联性，并对试验反映到现场，房山、密云、怀柔、延庆的差异性进行明确说明。

#### **（四）深入研究绩效指标的设定，使绩效指标细化、量化、可考量**

建议进一步增强绩效管理意识，根据年度工作计划，以财政预算产出和效果为重点设定清晰明确的绩效目标和具体可衡量的指标值，实现以结果为导向的绩效目标管理模式，提高财政资金使用的经济性、效率性和效果性。科学设定绩效指标，加强核心产出的凝练，提高表达的精确度，提高指标的可考核性。

#### **（五）注重项目产出分析，进一步提高项目成果分析，注重项目成果应用**

1. 建议明确各环节工作阶段性成果，模型建立完成应通过专家认定，再投入模块开发，避免模型、模块不清。结合国内外研究进展，加强对研究成果的应用技术规程建立。注重参数取值的科学性和准确性；强化室内试验获取参数，加强现场模型的应用，并积极探索项目研究成果的示范推广路径，争取将研究成果在更大范围内应用。

2. 注重公益性项目的经济、社会、生态、可持续影响等效益的扩展，加强成果应用的效益分析，不断充实社会应用支撑资料。并进一步强化绩效意识，梳理项目产出，做好项目产出的凝练、总结，便于后续拓展适用方向和适用范围。

## **七、其他需要说明的问题**

后续工作计划：“北京山区道路典型崩塌“五度”专项研究”项目取得了一定的研究成果。建立了崩塌气象风险预警模型，开发了崩塌预警模块，并成功应用于 2023 年汛期预警工作中，后期随着模型和预警阈值的不断优化，将继续为北京山区突发地灾预警发布提供技术支持，有效提升崩塌预警的时效性、准确性，避免因灾害造成的人员伤亡和经济损失。

## **八、附件**

指标体系及打分情况表

指标体系及打分情况表

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值	评价得分	专家意见
决策 (15分)	项目立项 (5分)	立项依据充分性 (3分)	项目立项符合国家法律法规、国民经济发展规划和相关政策	0.6	0.58	需完善
			项目立项符合行业发展规划和政策要求	0.6	0.56	需完善
			项目立项与部门职责范围相符，属于部门履职所需	0.6	0.58	需完善
			项目属于公共财政支持范围，符合中央、地方事权支出责任划分原则	0.6	0.56	需完善
			项目不与相关部门同类项目或部门内部相关项目重复	0.6	0.54	需完善
		立项程序规范性 (2分)	项目按照规定的程序申请设立	0.5	0.46	需完善
			审批文件、材料符合相关要求	0.5	0.46	需完善
			事前已经过必要的可行性研究、专家论证、风险评估、绩效评估、集体决策	1	0.76	需完善
	绩效目标 (6分)	绩效目标合理性 (3分)	项目有绩效目标	1	0.92	需完善
			项目绩效目标与实际工作内容具有相关性	1	0.82	不够匹配
			项目预期产出效益和效果符合正常的业绩水平	0.5	0.46	匹配性不足
			与预算确定的项目投资额或资金量相匹配	0.5	0.46	匹配性不足
		绩效指标明确性 (3分)	将项目绩效目标细化分解为具体的绩效指标	1	0.76	
			通过清晰、可衡量的指标值予以体现	1	0.72	部分指标不够清晰
			与项目目标任务数或计划数相对应	1	0.82	需完善
	资金投入 (4分)	预算编制科学性 (2分)	预算编制经过科学论证	0.5	0.46	
			预算内容与项目内容匹配	0.5	0.46	
			预算额度测算依据充分，按照标准编制	0.5	0.46	需加强
			预算确定的项目投资额或资金量与工作任务相匹配	0.5	0.44	需完善
		资金分配合理性 (2分)	预算资金分配依据充分	1	0.78	不够充分
			资金分配额度合理，与项目单位或地方实际相适应	1	0.78	需提升

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值	评价得分	专家意见
过程 (30分)	资金管理 (15分)	资金到位率 (5分)	资金到位率=（实际到位资金/预算资金）×100%。财政资金到位的足额性	5	4.76	
		预算执行率 (5分)	预算执行率=（实际支出资金/实际到位资金）×100%。项目预算资金按照计划执行	5	4.56	
		资金使用合规性 (5分)	符合国家财经法规和财务管理制度以及有关专项资金管理办法的规定	2	1.46	
			资金的拨付有完整的审批程序和手续	1	0.88	
			符合项目预算批复或合同规定的用途	1	0.92	
			不存在截留、挤占、挪用、虚列支出等情况	1	0.96	
	组织实施 (15分)	管理制度健全性 (7分)	已制定或具有相应的财务和业务管理制度	3.5	2.20	不完善
			财务和业务管理制度合法、合规、完整	3.5	2.20	不完善
		制度执行有效性 (8分)	遵守相关法律法规和相关管理规定	2	1.80	
			项目调整及支出调整手续完备	2	1.80	
			项目合同书、验收报告、技术鉴定等资料齐全并及时归档	2	1.60	
			项目实施的人员条件、场地设备、信息支撑等落实到位	2	1.80	
产出 (30分)	产出数量 (9分)	实际完成率 (9分)	实际完成率=（实际产出数/计划产出数）×100%	9	7.04	
	产出质量 (7分)	质量达标率 (7分)	质量达标率=（质量达标产出数/实际产出数）×100%	7	4.46	质量验收不完善
	产出时效 (7分)	完成及时性 (7分)	项目产出按照实施方案及时完成	7	5.06	
	产出成本 (7分)	成本节约率 (7分)	成本节约率=[（计划成本-实际成本）/计划成本]×100%	7	4.46	成本控制措施不足
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	该项目为市规自委、区规自分局、市交通委及区公路部门开展山区道路沿线崩塌灾害风险防控工作提供了技术支撑，保障了汛期山区民众出行安全	5	2.96	支撑不足
		经济效益 (5分)	通过崩塌气象风险预警信息提示，有效保障了山区民众出行安全，避免和减少了人身生命财产安全；同时通过提供重点预警路段信息，为各区地质灾害防治部门开展巡查排查提供了靶区，有效减少了巡查排查的人力、物力、财力，提高了应急管理效益和水平	5	2.20	支撑不足
		生态效益 (5分)	该项目实施后可进一步深化对崩塌发生影响环境的认识，对地质灾害的防治具有指导作用	5	2.80	支撑不足
		可持续影响 (5分)	可持续影响及其程度	5	2.60	资料不足
		满意度 (5分)	预期服务对象对项目实施的满意度	5	2.80	满意度调查不够完善
合计				100	72.16	