

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 北京市矿产地质研究所

项目名称 北京市矿山地质环境监测系统运行维护

评价机构 北京市地质矿产勘查院

北京市财政局
二〇二三年二月



外部专家对项目野外工作室外部分验收



超级高密度电法系统及工作现场



2022 年科普现场

目 录

一、基本情况	1
(一) 项目概况	1
(二) 项目绩效目标	5
二、绩效评价工作开展情况	5
(一) 绩效评价工作情况	5
(二) 绩效评价工作过程	8
三、综合评价情况及评价结论	10
四、绩效评价指标分析	10
(一) 项目决策情况	10
(二) 项目过程情况	13
(三) 项目产出情况	20
(四) 项目效益情况	21
五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析.....	25
六、有关建议	28
七、其他需要说明的问题	30

北京市矿山地质环境监测系统运行维护

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

习近平总书记在十九大报告明确提出“人与自然是生命共同体，生态文明建设功在当代、利在千秋，我们要牢固树立社会主义生态文明观，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，为保护生态环境作出我们这代人的努力”。《北京市城市总体规划（2016-2035 年）》将北京构建为“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间结构，一区为生态涵养区，明确生态涵养区是北京的大氧吧，是保障首都可持续发展的关键区域。从十九大报告到北京市城市总体规划，始终把生态文明建设和保护环境放在发展的重要位置，不仅关系到社会的发展、国民的福祉，更制约着北京能否在 2035 年前建成“天蓝、水清、森林环绕的生态城市”。

北京市矿产资源比较丰富，开采历史悠久，主要形成北部金属矿开采区和西部煤矿开采区，大部分矿区分布在北京市水源地的上游生态涵养区，矿产的开采、洗选、运输等过程，会造成严重的矿山地质环境问题。北京市矿山地质环境问题主要包括四个方面：土地资源损毁、地形地貌景观破坏、矿山地质灾害和水土环境污染。为落实习近平生态文明思想，

坚持首都高质量发展理念，必须加强地质环境监测管理，规范地质环境监测行为，保护生态环境，保护人民生命和财产安全。2021 年北京市规划和自然资源委员会发布《北京市矿山生态修复“十四五”规划（2021 年-2025 年）》，要求在“十四五”期间，建立并完善矿山地质环境动态监测系统，全面掌握和监控全市矿山地质环境动态变化情况。

北京市矿产地质研究所（以下简称“市矿研所”）围绕北京市矿山地质环境问题，开展了一系列工作，相继完成了北京市典型矿山生态环境调查、北京市矿山地质环境初步调查与评估、北京市废弃矿井调查、密云水库上游矿山地质环境重点影响区评估及监测方法研究等一批有影响的重大项目，始终将矿山环境监测工作纳入“十四五”发展规划。2016 年至 2019 年，针对北京市北部山区金属矿地区和西部山区煤矿地区，相继开展了潮河流域、永定河流域、白河流域、大石河流域和洵河流域的矿山地质环境监测工作。2019 年形成“北京市矿山地质环境监测系统（一期）年度监测运行（潮河、白河、永定河流域示范区）”项目与“北京市矿山地质环境监测系统（二期）年度监测运行（大石河流域示范区、洵河流域示范区）”项目。2020 年将一期项目和二期项目进行合并，形成“北京市矿山地质环境监测系统运行维护（2020 年）”项目。为响应市规自委在牵头实施北京城市总体规划、生态环境保护，以及对土壤污染防治工作实施监督管理的需

要提供基础数据和防控建议，同时更好地完成矿山地质环境监测成果提升的需要，2021 年项目划分为潮白河流域、洵河流域、温榆河流域、永定河流域、大石河流域五大监测示范区，范围基本覆盖整个北京市生态涵养区，面积约 10742km²。2022 年北京市矿山地质环境监测系统运行维护（以下简称“该项目”）增加北京西部煤矿区煤矸石测温系统，选取北京市部分典型金矿区进行重金属污染土壤风险评价和修复对策的研究，进一步完善丰富北京市矿山地质环境监测系统。

通过对矿山地质环境监测运维，查明监测区内矿山地质环境动态变化，分析矿山地质环境问题的发展趋势，为区域内水源地保护（重点密云水库）、生态环境保护工作提供基础数据，对严重影响区域进行环境风险评价并提出防控建议。

2. 项目主要内容

（1）对北京市重点矿山集中开采区地形地貌景观分布与变化情况进行遥感解译，并通过实地核查，摸清北京市矿山地质环境现状。

（2）对现有房山区史家营乡采空塌陷区进行微震和地表形变监测，新增重点矿区采空塌陷区域埋设地表形变监测点并进行全面监测；做好主要监测设备的巡视维护工作。

（3）采集各类监测点样品并进行相关指标的测试，分析年度监测数据结果，得出工作区矿山地质环境问题的现状，并与往年的监测数据及环境情况进行比较，得出监测指标值及矿山

地质环境问题的变化情况，对严重影响区域进行环境风险评价并提出防控建议，将年度监测数据录入矿山地质环境动态监测系统数据库，做到数据的有效存储，做好监测桩、井巡视维护工作。

（4）开展北京市典型金矿区重金属污染土壤影响评价及生态修复研究工作，及时掌握土壤健康状态，提出北京市周边典型矿山重金属污染生态恢复建议。

（5）开展对煤矸石山治理及生态修复效果监测，建立煤矸石山治理及生态修复监测基地，揭示温度变化对矸石山土壤中微生物量及植被长势的影响机理，探索煤矸石土壤中生态碳汇新路径。

（6）查明矿山地质环境典型影响区地质环境问题以及污染分布状况，并对工作区生态环境质量进行评价。

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，依据编制的项目文本申报预算 1127.311280 万元。2022 年 1 月，预算批复该项目年度预算 1127.311280 万元。

2022 年 12 月 26 日，根据《北京市财政局关于调整追加市地勘院 2022 年预算经费的函》（京财资环指〔2022〕2350 号）和《关于调整追加北京市矿产地质研究所 2022 年部门预算的批复》（京地〔2022〕155 号），核减收回一般性支出预算 15.135400 万元（压缩资金，未减少年初安排的实际工作量）。

该项目预算 1127.311280 万元，核减后实际预算 1112.175880 万元。

4. 资金支出及执行情况

截至 2022 年 12 月 31 日,该项目实际支付资金 1097.873978 万元，结余资金 14.301902 万元，资金支出率 98.71%。

（二）项目绩效目标

针对北京市生态涵养区矿产资源开发影响区域开展地形地貌景观破坏、地质灾害监测及矿山周边水土环境监测。通过持续性监测区域内矿山地质环境动态变化，分析研究矿山地质环境、水土环境变化过程及未来可能发展趋势，提出监测区域内的环境风险防控建议，为区域内水源地保护、国土空间生态修复工作提供基础数据。

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，促进市矿研所总结经验、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。

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、总结阶段三个阶段。

1. 前期准备阶段（2022 年 12 月 8 日-12 月 20 日）

（1）制定工作方案。为保证绩效评价工作顺利开展，北京市地质矿产勘查院（以下简称“市地勘院”）在收集整理相关资料的基础上，制定了工作方案，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做出具体规定。

（2）开展绩效评价培训工作。为保证本次绩效评价工作顺利进行，对市地勘院及所属单位相关人员开展关于本次绩效评价情况、任务分工、进度安排和相关要求的培训，使相关人员了解绩效评价政策和要求，积极配合绩效评价具体开展。

（3）组建绩效评价工作小组。市地勘院组建了绩效评价工作小组，组织实施绩效评价工作。

（4）被评价单位编制绩效报告。项目单位撰写 2022 年度项目绩效自评报告。

（5）形式审查。绩效评价工作小组对项目单位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（2022 年 12 月 21 日-2023 年 1 月 20 日）

（1）组建专家组（2022 年 12 月 21 日-2023 年 1 月 3 日）。绩效评价工作小组遴选专家，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）专家预备会（2023 年 1 月 7 日-1 月 8 日）。绩效评价工作小组组织专家召开预备会议，并特别邀请人大代表参与市地勘院事后绩效评价工作。会议主要包括：对绩效评价指标体系中不适用项目、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 2022 年度项目支出绩效评价需准备资料清单，对照确定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，待综合评价会由项目单位进行解释。

（3）综合评价（2023 年 1 月 14 日-1 月 20 日）。专家预备会完成后，绩效评价工作小组组织专家及人大代表召开综合评价会。会议主要包括：项目单位对 2022 年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。同时，人大代表对财政资金使用以及绩效管理工作进行监督和指导。

3. 评价总结阶段（2023 年 1 月 21 日-2 月 28 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，撰写北京市矿山地质环境监测系统运行维护《北京市市级预算项目支出绩效评价专家意见汇总表》和《2022 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。

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。但在项目绩效指标细化量化、实施过程管理、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 90.40 分，其中项目决策 13.54 分，项目过程 28.16 分，项目产出 27.54 分，项目效益 21.16 分，绩效评定结论为“优”。

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况

根据《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，划定北京市门头沟区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区，以及昌平区和房山区的山区为生态涵养区，是保障首都可持续发展的关键区域。该项目监测工作区范围基本覆盖整个北京市生态涵养区，面积约 10742km²，主要涉及密云、怀柔、平谷、昌平、延庆、门头沟、房山等区。主要划分为潮白河流域、沟河流域、

温榆河流域、永定河流域、大石河流域五个监测区，为矿山下
游的密云水库、平谷备用水源地、房山岩溶水源及永定河的水
质安全提供保障。

为响应市规自委在牵头实施北京城市总体规划、生态环境
保护，以及对土壤污染防治工作实施监督管理的需要提供基础
数据和防控建议，同时，更好地完成矿山地质环境监测成果提
升的需要，2022 年继续完善丰富北京矿山地质环境监测系统。

2021 年 10 月 14 日，市地勘院组织专家对市矿研所编制的
《北京市矿山地质环境监测系统运行维护（2022 年）项目可行
性研究报告》进行了审查和论证。按照部门预算管理程序，将
该项目纳入 2022 年部门预算。2022 年 1 月 27 日市地勘院向市
生态所下发了《北京市地勘院关于下达 2022 年〈北京市地下水
监测网运行（2022 年）〉等 12 个项目任务书的通知》（京地〔2022〕
6 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。但是，该项目集体决
策相关资料不够充分，环境监测点位的选择分析不够全面。

2. 绩效目标情况

（1）目标合理性分析

针对北京市生态涵养区矿产资源开发影响区域开展地形地
貌景观破坏、地质灾害监测及矿山周边水土环境监测。通过持

续性监测区域内矿山地质环境动态变化，分析研究矿山地质环境、水土环境变化过程及未来可能发展趋势，提出监测区域内的环境风险防控建议，为区域内水源地保护、国土空间生态修复工作提供基础数据。

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

该项目针对北京市矿山地质环境特点，对矿产资源开发影响区域开展监测，主要涉及矿山开采区地形地貌景观破坏、地质灾害（采空塌陷）监测及周边水土环境监测。覆盖整个生态涵养区，重点监测潮白河流域、洵河流域、温榆河流域、永定河流域、大石河流域 5 个工作区。通过持续性监测生态涵养区内矿山地质环境动态变化，分析研究矿山地质环境、水土环境变化过程及未来可能发展趋势，提出监测区域内的环境风险防控建议，为区域内水源地保护、国土空间生态修复工作提供基础数据。

评价分析认为，该项目设定的绩效目标不够明确，未明确表示监测指标，以及监测矿区的数量，监测目标的明确性和全面性需要进一步提高。

（3）目标细化程度分析

该项目产出指标设置比较细化，但是，质量指标缺少客观

标准，主要以通过专家验收作为标准，缺少验收依据；成本指标未细化分解，不利于成本控制；社会效益指标设置为“增强公众环境保护意识，促进经济发展，监测运维成果应用次数 2 次，完成矿山环境监测系统考察知识科普 2 次”，不够细化，未体现具体效益内容；服务对象中的“当地村民”，与该项目的调查结果关系不够密切。

评价分析认为，该项目部分指标设定的全面性需要进一步增强，细化程度有待提高。同时，服务对象的选取应加强与项目的直接联系。

（二）项目过程情况

1. 项目资金管理情况分析

该项目为市地勘院、市矿研所重点项目，为了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，贯彻执行国家行政法规、方针政策，执行市财政局、市地勘院、市矿研所有关管理制度，加强资金使用的过程管理。同时，为更好地做好预算支出，2022 年 1 月，市矿研所制定了“项目预算执行计划表”，将资金使用计划落实到每个月，并结合市地勘院项目核算系统，项目经费执行中控制各个节点，按照预算计划执行，以达到财政资金支付进度均衡化的管理要求。

评价分析认为，市矿研所资金管理制度较为完善，资金使用合理，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。但是，预算依据不够充分，如该项目测试配件采购的具体用途不够明确，与仍需要大量对外委托工作不够匹配，且检测费和购置材料可能存在重复预算问题，说明不够充分。

2. 项目组织实施情况分析

该项目确定后，市矿研所开展了组织实施工作，并按照项目任务书和年度工作设计执行。该项目主要分为项目准备阶段、项目实施阶段、项目验收阶段三个阶段开展。具体情况如下：

（1）项目准备阶段

为更好地开展该项目工作，市矿研所编制了项目计划“三张表”，分别为项目预算执行计划表、工作计划表、材料采购计划表，将资金使用、工作进度安排及材料采购等计划具体详细落实到每月，按月完成各项计划，使各项工作更好地落实。

项目组于 2022 年 1-3 月在立项方案的基础上编制《北京市矿山地质环境监测系统运行维护（2022 年）项目工作方案》，并通过市地勘院组织的专家评审。该项目方案对项目的概况、工作区环境概况、项目实施参照的标准与规范、项目工作内容及技术要求均作了详细介绍，还编制了该项目的技术路线，并对 2022 年工作进行了部署安排。同时，对该项目开展过程中可能出现的重大风险点制定相应的识别程序和制定相应管控措施，对该项目组织机构及人员安排均作出说明，保障该项目顺利实施。

（2）项目实施阶段

该项目 2022 年的工作开展是在收集与工作区地质环境相关资料及以往监测成果的基础上，对工作区 2022 年的监测工作进行合理布置，通过对矿区地形地貌景观破坏监测核查、采空塌陷监测、野外水土样品的采集和室内分析测试工作获取数据分析及评价结果，研究工作区内地质环境评价和矿山水、土环境污染影响范围及污染变化特征。

①依据《北京市地研院经济合同管理办法》《北京市地质工程设计研究院采购管理办法（试行）》等，该项目中涉及各类委托、设备租赁、材料购置和加工等费用，均签订了合同，执行项目组申报—项目部门初审—法律事务办公室把关—经管中心审查合理性—主管领导审核—所长审批的合同审查、审批程序。其中根据相关法律法规的规定对需要进行招投标的委托业务进行招投标工作，其他委托业务采取多方比选的方式进行选择。

②2022 年 1-11 月，进行矿区地形地貌及地质灾害野外实地监测和核查工作。对北京市矿山集中开采区内矿山开采引起的地形地貌景观破坏开展调查工作，通过遥感解译和野外实地核查的方法，掌握矿山地形地貌破坏面积及破坏类型，包括裸岩、采场、采坑、矿渣堆、尾矿库等。

③2022 年 1-12 月，进行样品采集、地表形变监测及监测设备巡视维护工作。采用水准测量仪等设备对采空区内形变观测

点定期进行地表形变测量；采用先进的 IMS 微震监测系统，针对工作区内采空区内深部岩体力学变化进行在线实时微地震监测、数据处理、分析等工作；依据北京市矿山地质环境监测系统建设项目建立的北京矿山地质环境水土环境监测网，和已经开展的监测运行项目工作，按照相关要求进行地下水、地表水、浅层土样、深部土样及植物样品的取样工作。

④2022 年 4-11 月，样品室内测试工作。采集的土样和水样都及时送达实验室进行测试，样品测试均由具有专业测试资质的单位测试完成。

⑤2022 年 6-11 月，进行数据整理、录入、数据分析评价及开展工作区水土环境变化研究、典型金矿土壤重金属污染专题研究、综合分析研究。

（3）项目验收阶段

该项目 2022 年验收，先由市矿研所组织单位内部专家对项目 2022 年野外工作和成果报告分别进行验收和评审，并出具相应的专家意见，再由市地勘院聘请有关专家，对项目 2022 年野外工作以及项目成果分别进行验收和评审，出具相应意见。专家组一致通过项目野外验收及成果验收。

评价分析认为，该项目通过准备、实施、验收各阶段性工作的开展，组织实施工作较为明确，各阶段工作开展有序。

3. 项目管理情况分析

为了确保工作任务的质量及进度得到良好控制，市矿研所

成立项目领导小组，总体负责该项目的管理工作，确保项目各项工作顺利开展。同时，设立部门项目管理组，负责项目的实施和管理工作。该项目主要负责部门为监测中心，负责项目全面管理，全过程跟踪，监测井、监测桩巡视、植物样品采集及工作方案、成果报告编写等工作，并下设：技术成果组，负责项目监测数据的整理和分析、项目成果的总结和提升，以及监测成果图集的编制；合同管理组，负责合同签订、材料采购及库房管理等工作；野外巡视组，负责野外监测井及监测桩的巡视工作；野外采样组，负责野外样品采集、样品交接、样品送样等工作；解译核查组，负责矿山环境遥感解译及野外核查工作；测量监控组，负责采空塌陷区的地表形变测量及微震监测工作；质量检查组，负责项目组织实施过程中的质量检查工作；安全检查组，负责项目组织实施过程中的安全检查工作。另外，该项目协作部门为岩土中心、测绘中心、钻探中心及样品管理中心。岩土中心、钻探中心主要负责野外样品采集工作；测绘中心主要负责样品采集及监测桩巡视工作；样品管理中心负责样品储存工作。

该项目依据市矿研所的相关管理制度开展，包括：《北京市地研院公益性地质项目管理法办法》（京地研院〔2016〕39号）、《北京市地研院经济合同管理办法》（京地研院〔2019〕21号）、《北京市地研院采购管理办法》（京地研院〔2021〕15号）、《北京市地质工程设计研究院测试中心物资出入库管

理制度》《北京市矿研所矿山地质环境监测中心-第三方服务机构跟踪监督管理制度（2022 年）》《北京市地研院设备使用管理实施细则》以及《北京市地研院项目技术质量管理办法》（京地研院〔2016〕42 号）等。此外，该项目安全管理办法执行市矿研所安全管理制度，包括：《北京市矿产地质研究所 2022 年度安全生产工作要点》《市地研院关于新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作试行方案》《北京市地质工程设计研究院-安全生产手册（2020 年第三版）》《北京市地质工程设计研究院-生产安全事故应急预案（2020 年第三版）》等。另外，市矿研所还特别针对该项目制定了《北京市矿山地质环境监测系统运行维护项目-管理办法（2022 年）》《北京市矿山地质环境监测系统运行维护项目-样本测定质量管理制度（2022 年）》《北京市矿山地质环境监测系统运行维护项目—成果应用管理办法（2022 年）》《北京市矿山地质环境监测系统运行维护项目—应急预案（2022 年）》《北京市矿山地质环境监测系统运行维护项目-风险管控（2022 年）》。

在日常检查监督管理方面，该项目实施事前、事中、事后全过程管理，执行自检、互检、抽检三级检查机制。在此基础上，市矿研所总工办组织内部专家对项目野外工作进行了野外技术质量检查。2022 年 11 月，邀请北京市政协委员、教授级专家以及其他行业内专家来到项目现场，进行项目野外工作室外部分验收，并于 2022 年 11 月对该项目野外工作以及野外资料

进行全面的检查和验收。同时，该项目实施过程中，项目组不定期对委托业务承担单位进行监督检查，对工作进度、工作流程及质量控制情况进行过程监督跟踪，确保过程可控。

在项目安全管理方面，市矿研所按照《北京市矿山地质环境监测系统年度监测运行项目管理办法》《北京市地研院矿山地质环境监测中心安全管理制度》《北京市地研院矿山地质环境监测中心监测资料及成果保密制度》《矿山地质环境监测研究中心车辆管理制度》等，对项目安全进行管理。野外工作开展前由项目组对野外工作小组进行安全交底，同时，编制应急预案及疫情防控应急预案，通过安全检查、隐患点排查、体温监测、定期消毒等措施保障人员安全。

在资金管理方面，该项目按照《北京市地研院公益性项目管理办法》《北京市地研院财务管理制度》《北京市矿山地质环境监测系统年度监测运行项目管理办法》《关于修订地研院“三重一大”实施细则的通知及规定》（京地研院〔2019〕7号）、《北京市地研院经济合同管理办法》《北京市地质工程设计研究院采购管理办法（试行）》《北京市矿山地质环境监测系统项目委托业务费管理制度》等要求进行项目资金管理。项目预算支出均采用市地勘院财务会计核算系统，全部费用均在系统填写申请和完成相关审核并支出。重大资金支出依据“三重一大”实施细则进行“三重一大”会议决定，方可按照流程进行支付；重点经费支出需报主管单位进行审批后方可支出。财务

部门定期与银行核对，定期核对预算的支付、结余额度；核对现金、银行存款、零余额的支出；核对原始凭证的真实性，完整性等。

评价分析认为，该项目未制定具体的项目实施方案，实施过程管理细节不够明确，项目整体管理需要进一步加强。同时，要注意过程资料的整理和归集。

（三）项目产出情况

1. 项目预期目标完成情况

2022 年，该项目按照任务书及年度工作设计的要求，按期完成了全部工作，实现了全年的绩效目标。

评价分析认为，通过该项目的实施，基本完成了预期既定的目标。

2. 项目质量完成情况

该项目各项工作按照市地勘院任务书、工作设计和国家相关规范要求执行，完成采集样品地表水、地下水共计 1040 件，地表土样品 3380 件、植物样品 330 件；完成遥感解译及野外核查 2500km²，采空塌陷区地面塌陷观测 12 次以及 IMS 微震全年实时监测；定期巡视地下水监测井 97 口、矿区监测定位桩 1109 个；编制成果图件 8 项，编制矿山地质环境监测系统年度运维成果报告《北京市矿山地质环境监测系统运行维护（2022 年）项目成果报告》。该项目全面完成了项目任务书要求的全部工作内容，截至评价日，所有项目均验收通过。

评价分析认为，该项目完成质量较好，但是，由于质量指标不够明确，质量完成情况需要进一步说明。

3. 项目实施进度情况

根据年度工作安排，该项目于 2022 年 12 月 31 日全部实施完毕。

评价分析认为，该项目各个阶段按照计划时间进行，并在 2022 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

该项目采取了成本控制手段，资金到位较为及时。根据项目完成情况，项目实施单位在完成项目产出质量和数量的同时，结余了部分资金。

评价分析认为，该项目在执行过程中资金按照预算执行，采取了经济控制措施，但是，该项目委托业务费仍有下降空间。同时，该项目长期实施，但未逐年开展成本分析，优化降低成本措施不足，节约成本的经验总结不够深入。

（四）项目效益情况

1. 项目生态效益

（1）通过该项目的实施，能够有力保障生态涵养区及水源地安全，经过近几年的水土环境监测，取得较大成果。首先，监测点及矿山污染范围逐渐明晰，监测点数量由原来的 3800 个点减少至 2400 个点，减少 37%，通过监测分析矿山影响范围由

最初的 5km 缩小至 2.5km；其次，圈定强风险区和弱风险区，通过矿山环境治理，强风险区和弱风险区面积均进一步减少；最后，局部重风险区域也处在可控范围之内，确保北京市整个生态涵养区及水源地安全。

（2）通过该项目的实施，能够为环境隐患点治理和消除提供支撑，经过近几年的矿山环境监测和治理，大部分隐患点已经消除，地质条件得到改善和恢复，生态安全得到保障，为实现可持续发展作出贡献。

评价分析认为，通过该项目的实施，对于生态环境产生了一定的积极影响。该项目通过保护生态涵养区，能够促进人体健康及生态平衡。但是，该项目产出效果不够明显，数据分析不够深入，未提出矿山地质检测有实质价值的结论，对于生态效益的总结和呈现不够充分。

2. 项目社会效益

该项目获取的矿山地质环境监测数据及分析结果，能够逐步为政府规划部门和社会服务。一是项目实施能够支撑矿山地质环境生态修复治理工作，通过提供矿山核查数据，支撑规自委生态修复治理工作，支撑《北京市矿山生态修复“十四五”规划》的落实；二是项目实施能够支撑土地资源规划再次利用，通过矿山环境监测，能够使圈定的重要土地压占问题，大部分得到治理恢复，特别是通过针对废渣堆和煤矸石堆的治理恢复并再利用工作，使大部分复垦为林地、草地、果园、农用地等

类型，为发展山区绿色经济、推动旅游发展奠定基础；三是项目取得的经验与方法，将能够为其他还未开展矿山地质环境监测的地区提供参考；四是通过在密云水库上游矿山开采影响区域内进行矿山环境监测系统知识科普工作，向公众讲解国家“双碳”方面政策，以及北京市矿山地质环境保护和生态治理方面的知识，积极将矿山地质环境监测及生态修复治理效果向社会公众进行科普教育宣传，提升民众的环保意识，增强其保护首都水源地的责任；五是 2022 年监测成果主要应用单位为北京市延庆区水务局、市地勘院信息中心等。项目监测数据、报告及图件已汇交至市地勘院信息中心，支撑“首都地质资源环境承载力监测预警平台系统”中“矿山地质环境模块”正常运行，并由市地勘院统一向各委办局提供成果数据。

评价分析认为，该项目通过完成矿山环境监测系统考察知识科普，能够增强公众环境保护的意识，但是，该项目成果的社会效益和应用不够充分。同时，该项目开展的监测工作成果，未明确信息流程和流向，信息流出市规自委后未明确具体去向，发挥的作用和效果不够清晰。

3. 项目经济效益

通过该项目的实施，一是能够增加当地村民收入，由于该项目工作需要聘用村民对山区监测井定期进行看护，不仅降低项目看护成本，同时增加了当地村民收入；二是能够为政府规划布局、国土空间生态修复提供数据支撑和建议，为提供良好

的环境产品、增强民生福祉而长期持续的服务。通过向政府提供准确可靠的监测数据，对可能存在的强风险区域提前进行早期的预防与建议，在产业布局及规划方面可减少政府经济建设不适宜的投入，降低监测区内重金属等物质危害带来的潜在经济损失。同时，通过修复治理压占土地约 2300 公顷，恢复土地资源保守估计增值 70 多亿元；三是能够提升生态系统碳汇能力，助力北京市率先实现“双碳”目标。通过对生态涵养区的保护，促进生态系统的改善，增强陆地生态系统和林地生态系统碳汇能力，促进北京“碳”经济的发展，为“双碳”目标实现及山区旅游经济的发展作出贡献。

评价分析认为，该项目作为长期开展的项目，未开展成本经济效益分析，经济效益衡量不够充分。

4. 项目可持续影响

该项目通过对矿山地质环境的持续监测以及水土环境的分析评价，研究矿山地质环境、水土环境变化过程及未来可能发展趋势，编制成果报告，能够为政府规划和国土空间修复提供技术保障，支撑《北京市矿山生态修复“十四五”规划》的落实。同时，该项目经过多年的运行实践并多次的优化、完善，矿山地质环境监测网已经建立，通过不断完善矿山环境监测信息平台，能够持续为政府部门保护矿山环境决策提供支撑，并对重要水源地安全起到预警作用，对生态涵养区建设起到保障作用。目前，2022 年项目技术报告已通过专家评审，“北京市

矿山地质环境监测系统运行维护（2023 年）项目”已立项并获审批，为项目持续开展工作奠定了基础。

另外，该项目通过加强科普宣传活动，将矿山地质环境监测及生态修复治理效果积极向社会和广大市民进行科普教育宣传，使其理解并支持矿山生态环境保护和修复工作，为后续项目的实施和开展打下了坚实的社会基础。

评价分析认为，该项目能够持续监测工作区内水土环境重金属含量数据，不断更新完善矿山环境监测数据库，长期为政府部门保护矿山环境决策提供支撑。但是，该项目应加强对多年监测数据的连续分析，突出与以往监测数据和规律的对比分析。同时，应加强相关总结与呈现，并完善支撑资料。

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. 该项目以高分遥感数据为基础，通过室内解译分析与野外核查相结合的方式，开展北京市重要矿山集中开采区的地形地貌景观监测核查工作，查明北京市矿山地质环境现状，支撑市规自委生态修复治理工作，确保《北京市矿山生态修复“十四五”规划》的落实。

2. 开展对煤研石山治理及生态修复效果监测，建立煤研石山治理及生态修复监测基地，揭示温度变化对研石山土壤中生物量及植被长势的影响机理，探索煤研石土壤中生态碳汇新路径，为研石山的治理与生态修复提供新的路径与示范引领，为

提高生态系统碳汇增量另辟蹊径。

3. 该项目通过加强科普宣传活动，在重要水源地、矿山周边开展科普活动，将矿山地质环境监测及生态修复治理效果积极向社会和广大市民进行科普教育宣传，使其理解并支持矿山生态环境保护和修复工作，为后续项目的实施和开展打下了坚实的社会基础。

（二）存在的问题及原因分析

1. 项目决策资料不够充分，整体规划有待加强

该项目仅依据十四五规划长期进行运行监测，政策依据性文件不够充足。同时，该项目集体决策相关资料不够充分，环境监测点位选择的分析不够全面，对于监测内容、监测指标、监测方案的不断改进和优化不够充足，且缺少长期监测的结论性意见。另外，该项目监测的作用和产出定位不够明确。

2. 项目部分绩效指标设置的细化、量化程度有待进一步加强

该项目产出指标设置比较细化，但是质量指标缺少客观标准，主要以通过专家验收作为标准，缺少验收依据；成本指标未细化分解，不利于成本控制；社会效益指标设置为“增强公众环境保护意识，促进经济发展，监测运维成果应用次数 2 次，完成矿山环境监测系统考察知识科普 2 次”，不够细化，未体现具体效益内容；服务对象中的“当地村民”，与该项目的调查结果关系不够密切。

3. 项目实施方案有待加强，成本措施需要进一步细化

该项目应制定全面的项目实施方案，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要进一步加强和提高。同时，该项目委托业务费还有下降空间，项目长期实施但未开展逐年成本分析，缺少降低成本的优化措施，且节约成本的经验总结不足。

4. 项目成果效益呈现不足，满意度调查不够广泛

(1) 该项目产出效果不够明显，数据分析不够深入，对于矿山地质监测有实质价值的结论不够明确。该项目开展的监测工作成果，未明确信息流程和流向，信息流出市规自委后未明确具体去向，发挥的作用和效果不够清晰。同时，该项目未提出具体的矿山地质环境修复方案，对 5 大区域的土壤重金属区域分布特征和溯源，以及年度变化分析不足。该项目成果资料呈现不够充分，如科普教育宣传，仅提供了宣传资料和照片，效益资料收集需要进一步完善。

(2) 该项目服务对象满意度调查对象不准确，未对服务对象满意度进行有效分析。该项目效益为“由于聘用当地农民增加农民收入；为政府提出建议缺少具体内容；恢复土地资源增值 70 亿元”，缺少具体实证资料和地方满意度意见。

(3) 该项目监测结果公开情况、使用效益不够明确，应用范围不够广泛。该项目的应用证明来自延庆水务水土保持管理站和市地勘院信息中心，满意度支撑资料与相关分析阐述不够

匹配。

六、有关建议

（一）优化项目方案，加强项目前期分析和论证

1. 监测要围绕北京现实需求进行设计，继续加强方案优化，以及相应的专家论证。要明确项目对于地方政府工作的具体支持，对于矿山环境修复的具体支持。同时，对于后期矿区地质环境监测，要加强动态跟踪分析，根据每一年具体情况，及时发现新问题、新情况，提供相应报告，并有针对性地提出对策和建议。

2. 进一步分析优化环境监测点位，优化样品采集数量，加强监测指标的合理性。对于监测网建设与运维类项目，需要对监测点进行优化，对风险低的点位需要不断调整。要将风险低的点位减少投入，将经费投入到风险性大的点位上。

3. 北京矿山的类型较多，对于矿山的治理，呈现点多面广特征，要做到全覆盖，要注意不同分类类型的选取，以及重点点位选取。

4. 非金属矿山破坏非常严重，应跟上现实变化进行监测。虽然北京市 90%的矿山已经治理完毕，但该项目对于矿山的治理还要进行重点分类，要对治理完毕的矿山进行监测，对未治理完毕的矿山进行重点监测。同时，对于治理完毕的矿山也要进行分类监测。另外，根据不同生态修复模式下，对于矿山的监测方式和方法也应该进行分类。

（二）加强项目管理，提高成本控制力度

项目管理水平和执行力需要进一步加强，建议建立监测系统运行维护台账，健全项目管理制度，完善全流程、全过程项目管理。同时，减少对外委托内容，要避免公共项目成本过高和过度保障的情况。另外，历年项目要建立投入成本的分析机制，明确成本控制措施，建议按照监测费用结构，研究制定监测成本标准，以有效控制监测成本，充分体现财政资金成本效益成果。

（三）注重项目产出和数据分析，提出有效建议

1. 要开展连续结果分析，进一步加强数据分析，提出有效解决矿山污染的方案。同时，要加强土壤重金属等污染的年度变化的深化分析。另外，监测工作应能够形成一张流程图，明确信息流向，如能够呈现信息如何传递，最后到有关部门应用的情况。

2. 通过多年监测评价是监测的现实意义，要充分发挥监测年度体检作用，发现污染地区。同时，对于治理较弱的区域，提出对策的深化空间仍然很大，要对于社会关注的热点，如矿山、休闲区、水库等，与周边村民、食品、休闲、水库是否有关系，进一步深化研究和分析，且要形成专项报告，提交上级部门，特别是重点区域如何治理和管控，要提出全面且深入的报告。

（四）进一步提高项目成果分析，注重项目成果应用

1. 要加强对多年连续监测的重金属重点区域进行确认，并进行相应对策建议的深化；要加大项目绩效资料收集的力度，充分展示项目效益；要注重成果的应用，同时，注意收集应用成果支撑材料。

2. 服务对象满意度调查工作应根据项目预期目标和实际情况，科学、合理地选取调查对象。针对该项目，直接受益方为“有关部门、治理部门、当地政府”，应该有针对性地开展服务对象满意度调查，要注意从应用方进行调查。

七、其他需要说明的问题

无。