

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 北京市工程地质研究所

项目名称 北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备
维护管理

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



水位校正测量



一般监测井水位测量



水样采集



用量核查



设备巡查



设备维修

2023 年北京市工程地质研究所北京市地热 资源和矿泉水动态监测及设备维护 管理项目支出绩效评价结论

2023 年北京市工程地质研究所北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目支出绩效评价得分 90.78 分，其中项目决策 14.08 分，项目过程 29.00 分，项目产出 26.30 分，项目效益 21.40 分，绩效评定结论为优，具体情况见下表。

北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理
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	14.08
项目过程	30	29.00
项目产出	30	26.30
项目效益	25	21.40
综合得分	100	90.78

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	10
三、综合评价情况及评价结论.....	13
四、绩效评价指标分析.....	14
（一）项目决策情况	14
（二）项目过程情况	17
（三）项目产出情况	24
（四）项目效益情况	27
五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析.....	29
六、有关建议.....	31
七、其他需要说明的问题.....	33
八、附件.....	33

北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理

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

地热和矿泉水的开采量、水位、水温和水质等监测数据是进行资源评价的基础，长系列的监测资料更是资源精细化评价不可或缺的数据，是进行资源储量精确评价、开采影响预测的重要依据。北京市积累了全国时间系列最长、项目最全的监测资料，是北京地热的宝贵财富。通过对地热水位、水温和水质监测，实时掌握北京市各个热田主要热储的变化情况，查明开采和回灌对热储带来的影响，发现问题及时解决，能够为地热可持续开发提供依据。同时，通过长期动态监测数据研究地热开发引起的资源储量变化，预测开采可能产生的水位、温度、水质等方面的变化，优化北京市地热资源开采布局和开发方案，能够为制定相关规划和政策提供科学依据。

党的十八大以来，由于能源紧张和雾霾频发，全国掀起能源革命，大力发展清洁能源的利用，从中央到地方陆续颁布了一系列鼓励地热开发的政策。2016年，北京市规划和国土资源管理委员会编制了《北京市“十三五”时期地质勘查发展规划》，规划的目标包括：积极推进地热、浅层地温能等能源资源勘查开发利用工作，大力推进建设地热“两能”清洁能源广泛使用

的“近零碳排放示范区”工程先行区和“绿色北京”的示范区。2017年1月，国家发改委、国家能源局和国土资源部联合下发《地热能开发利用“十三五”规划》，首次将地热纳入规划。2020年7月，北京市规划和自然资源委员会发布“关于北京市地热资源矿业权审批工作的公告”，明确提出今后国家及市政府重点工程、公益性项目、供暖项目经申请可以办理地热矿业权审批，北京即将迎来地热开发的关键时期，大规模地热回灌的开采方式成为未来开发的重担，而回灌对热储产生的影响也将越来越大，地热动态监测工作的加强和完善显得更加重要。

北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目（以下简称“该项目”）是矿产资源储量变化研究和评价、矿产资源管理、制定开发利用规划及政策的基础，是实现资源“在开发中保护、在保护中开发”的重要保障手段，对资源可持续开发与保护具有重要意义。因此，北京市工程地质研究所（以下简称“市工程所”）组织开展该项目相关工作。

2. 项目主要内容

（1）对地热和矿泉水远程监控设备和平台进行维护，保证系统的正常运行。

（2）对北京市地热和矿泉水开采量和回灌量进行人工核查。

（3）在北京市开展地热流体压力监测、温度监测、化学成分监测。

(4) 对北京市地热回灌进行专项监测。

(5) 对地热动态监测资料进行整理、汇总和统计，分析地
热开。

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 316.012000 万元。2023 年 2 月，北京市地质矿产勘查院
(以下简称“市地勘院”)下达的《关于批复北京市工程地质
研究所 2023 年预算的通知》(京地〔2023〕14 号)批复该项目
2023 年预算 316.012000 万元。

2023 年 10 月 23 日,根据《北京市财政局关于核减收回 2023
年度预算资金的函》(京财资环指〔2023〕1587 号)和《关于
核减收回北京市工程地质研究所 2023 年度预算资金的通知》(京
地〔2023〕117 号),核减收回一般性支出预算 1.990774 万元
(压缩资金,未减少年初安排的实际工作量)。

该项目预算 316.012000 万元,核减后实际预算 314.021226
万元,项目预算及核减后预算情况汇总详见下表:

序号	明细	申报金额(万元)	核减后金额(万元)
1	印刷费	0.040000	0.040000
2	邮电费	5.700000	5.700000
3	维修(护)费	9.300000	9.300000
4	专用材料费	23.460000	23.060000

序号	明细	申报金额（万元）	核减后金额（万元）
5	劳务费	6.560000	6.560000
6	委托业务费	217.844000	216.350000
7	其他交通费用	24.800000	24.703226
8	其他商品和服务支出	0.308000	0.308000
9	专用设备购置	28.000000	28.000000
合计		316.012000	314.021226

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 313.872776 万元，结余资金 0.148450 万元，资金支出率 99.95%。详见下表：

项目支出汇总表

序号	明细	核减后金额（万元）	实际支出（万元）	差额（万元）	支出率（%）
1	委托业务费	216.350000	216.350000	0.000000	100.00%
2	专用材料费	23.060000	23.060000	0.000000	100.00%
3	劳务费	6.560000	6.560000	0.000000	100.00%
4	印刷费	0.040000	0.020000	0.020000	50.00%
5	维修（护）费	9.300000	9.300000	0.000000	100.00%

序号	明细	核减后金额 (万元)	实际支出 (万元)	差额 (万元)	支出率 (%)
6	专用设备购置费	28.000000	28.000000	0.000000	100.00%
7	邮电费	5.700000	5.700000	0.000000	100.00%
8	交通费	24.703226	24.574776	0.128450	99.48%
9	其他商品 和服务支出	0.308000	0.308000	0.000000	100.00%
合计		314.021226	313.872776	0.148450	99.95%

(二) 项目绩效目标

1. 继续开展地热动态监测工作，获取宝贵的连续性监测资料，总结地热资源变化的规律，分析存在的问题，提出解决措施及建议，为科学管理和合理开发提供基础依据。

2. 继续对地热和矿泉水远程监控系统进行跟踪维护，保证系统的正常运行。

3. 该项目从2023年1月1日开始至2023年12月31日结束。

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，促进市工程所总结经验、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：

北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理

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
			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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
		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
	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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	该项目是为北京地热资源科学合理、可持续开发提供数据支撑，同时也是政府主管部门对矿产资源进行管理的重要依据，具有良好的社会效益。	5
		经济效益 (5分)	项目实施后可为主管部门进行资源管理、制定开发与政策提供科学依据，保障资源可持续开发，使地热资源在实现“双碳”目标中发挥应有的作用，具有较好的经济效益	5
		生态效益 (5分)	项目实施后可在北京节能减碳中发挥地热资源清洁能源的作用	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

本次绩效评价工作共分为4个阶段：前期准备阶段、评价实施阶段、总结阶段和整改落实阶段，2024年4月30前完成。各阶段具体工作安排如下。

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做出具体规定。

(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。同时，确定参加绩效评价的人大代表。

(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、梳理绩效评价所需提供的资料，并进行现场勘查，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，并出具现场勘查意见。另外，将绩效评价有关资料发送专

家组、人大代表提前审阅。

（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、人大代表召开预备会议，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、人大代表召开综合评价会。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、人大代表查阅补充资料文件；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、专家意见汇总书，以及人大代表绩效评价意见。

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，撰写北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目《北京市市级预算项目支出绩效评

价专家意见汇总表》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。但在绩效指标细化量化、成本管理控制、项目实施进度管理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 90.78 分，其中项目决策 14.08 分，项目过程 29.00 分，项目产出 26.30 分，项目效益 21.40 分，绩效评定结论为优，具体情况见下表：

北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理
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	14.08
项目过程	30	29.00
项目产出	30	26.30
项目效益	25	21.40
综合得分	100	90.78

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况

北京市从 1956 年开始进行地热勘查和开发，至今已有各类地热井 500 余眼，年地热开采量约 1000 万 m^3 ，回灌量约 400 万 m^3 ，主要用于地热供暖、温泉理疗等。随着地热资源开发以及回灌规模的不断扩大，地热流体压力、流体化学成分、温度等可能会发生变化，从而影响地热资源的可持续开发。为了掌握地热资源变化规律、研究地热资源合理的开发方式与规模，为地热开发管理提供依据，进行资源的动态监测非常必要。实际上，现行的《地热资源地质勘查规范》（GB/T11615-2010）对监测工作也提出了相关要求。矿泉水在北京市开发规模相对较小且正在逐步关停，但依据《中华人民共和国矿产资源法》《北京市地热资源管理办法》等文件，矿泉水和地热作为液体矿产资源，进行开采必须依法缴纳资源税。因此，从管理需要的角度，两种矿产资源都需要进行日常开采情况的监控和计量。

2020 年 10 月，市规自委下发了《关于开展北京市地热资源和矿泉水动态监测工作的函》（京地〔2020〕190 号），明确要求开展北京市地热资源和矿泉水动态监测工作，并提出详细的工作要求。市工程所在多年监测实践工作的基础上，在 2023 年继续完善、开展地热资源与矿泉水动态监测工作。

2022 年 9 月市工程所编写了该项目实施方案。2022 年 11

月，对该项目进行了预算评审。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 19 日，市地勘院向市工程所下发了《关于下达 2023 年〈浅层地热能利用监测站点运行维护（2023 年）〉等 16 个项目任务书的通知》（京地〔2023〕3 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，该项目作为延续性项目和专题性常规项目，对于热资源和矿泉水动态监测的中长期计划缺乏专项规划，且缺少改进监测工作提高效率的具体措施。同时，该项目为多年建立的北京市地热和矿泉水动态监测，应结合环境效应和资源平衡等因素，对多年变化、监测项目及服务对象等调整情况及其合理性进行细化说明。

2. 绩效目标情况

（1）目标合理性分析

该项目继续开展地热动态监测工作，获取宝贵的连续性监测资料，总结地热资源变化的规律，分析存在的问题，提出解决措施及建议，为科学管理和合理开发提供基础依据；继续对地热和矿泉水远程监控系统进行跟踪维护，保证系统的正常运行；该项目从 2023 年 1 月 1 日开始至 2023 年 12 月 31 日结束。

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。但是，对于地热和矿泉水动态监测的技术精度水平与需求对应的依据需要进一步说明。

（2）目标明确性分析

该项目在收集以往监测研究成果的基础上，继续开展地热动态监测和矿泉水监测工作，并对监测设备进行跟踪维护。地热动态监测工作包括：热储压力（水位）监测、地热流体化学（水质）监测、开采量监测、流体温度（水温）监测、地热回灌监测。矿泉水监测工作包括：矿泉水开采量监测。通过对监测数据的整理统计，分析研究北京地区地热资源和矿泉水开发利用情况、地热资源热储压力、流体化学、温度场、回灌对热储的影响等特征。

评价分析认为，该项目设定的绩效目标较为明确，且项目绩效目标在一定程度上进行了细化分解，对后期工作开展具有一定的指导作用，并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

该项目明确了项目预期要达到的总体目标及 2023 年绩效目标，并结合任务书及项目实施内容对绩效指标进行了细化，进一步增设了数量指标、质量指标、时效指标及经济成本指标等二级指标，使绩效目标体现更加具体，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、生态效益、经济效益、可持

续影响及服务对象满意度等指标。

评价分析认为，该项目年度绩效目标设置较为明确、细化，但部分指标设定的细化程度仍有提升空间，如“设备及时处理率”作为质量指标，指标值设定为 90%，对于“及时”的要求描述不够清晰；数量指标设置为“地热井测温 ≥ 30000 米”描述不够详细，如 30 个井每个 1000 米和 10 个井每个 3000 米的工作量差别偏大；效益指标值设置为“达到预期目标”，描述不够清晰，无法考量。

（二）项目过程情况

1. 项目资金管理情况分析

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、市工程所有关管理制度，加强资金使用的过程管理。同时，市工程所对该项目经费实行“项目管理、单独核算、完工结算”，对项目经费专款专用并进行项目成本控制，各项费用划分较为准确。另外，为规范该项目的资金管理，市工程所还制定了《北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目管理文件》，规定了经费管理流程。

评价分析认为，市工程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。但对 16 个长期固定水位监测井进行自动水位监测，每个月人工校对 3 次（包括仪器校准 1 次），累计人工校对 576 点次，校准频率过高，导致人员费用

增加，需进一步说明情况，并优化预算组成。

2. 项目组织实施情况分析

该项目确定后，市工程所开展了组织实施工作，并按照项目任务书和工作方案执行。该项目主要分为三个阶段实施，具体情况如下：

（1）项目准备阶段

2023 年 1 月，市工程所 2023 年第一次党委会确定项目各项工作安排及资金使用计划，成立所级领导小组和项目组，编制总体设计。该项目设计按照任务书的要求，对技术路线和工作部署、组织机构和保障措施、进度安排、经费安排、绩效目标进行了详细设计。

（2）项目实施阶段

该项目工作时间为 12 个月，即 2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日。

①固定水位监测井校正测量。对 16 个长期固定水位监测井进行自动水位监测，每个月人工校对 3 次（包括仪器校准 1 次），累计人工校对 576 点次。

②一般水位监测井水位测量。每个季度第三个月对 100 眼临时水位监测井进行一轮水位测量，累计水位测量 400 点次。

③固定水质监测井取水样。在北京市九个热田（除凤河营外）60 眼水质长期固定监测井进行取样，并送往实验室进行热矿水全分析，共计 120 件水样。

④地热开采量监测。每个季度末对北京市地热开采井的开采量进行人工监测和核查，然后对季度开采量进行汇总统计，于下个季度 15 日内上报统计数据。地热开采量人工监测至少 948 点次。

⑤回灌量、回灌水位、水温监测。对 37 眼回灌井实施监测，监测内容包括：回灌量、回灌水位、水温、回灌源水及回扬水的水质。其中回灌量、回灌水位和温度的监测主要采用人工监测的方式，采暖季回灌监测频率控制在 3 次/月，非采暖季控制在 1 次/月，1 月、2 月、3 月、11 和 12 月为采暖季，4-10 月为非供暖季，预计回灌量、水位、水温人工监测共计 814 次。

⑥回灌水质监测取水样。回灌前后，在各回灌热田分别选择代表性回灌单位的源水和回扬水进行水样采集，该项目累计采集水样 30 件，回灌原水 26 件，回扬水样 4 件，全部进行热矿水全分析。

⑦矿泉水开采量监测。目前，北京市矿泉水开采井 17 眼，为保证开采数据统计的准确性，每季度对开采用户的开采情况进行核查，累计监测 48 点次。

⑧地热远程计量设备巡查。每季度对 279 台地热计量监控设备进行一轮巡查，累计巡查 1116 点次。

⑨矿泉水远程计量设备巡查。每季度对 12 台计量监控设备进行一轮巡查，累计巡查 48 点次。

⑩远程监控设备维修。地热和矿泉水远程监控设备巡查过

程中发现或用户上报仪器故障，委托专业人员及时对监测设备进行检查和维修，保证监测设备正常运行。

⑪□程□量□□返厂清洗与□定。按照生□厂家和相关□范的要求，对已经出现故障的 10 套电磁流量计进行现场拆除，返厂进行重新清洗和标定，然后再重新安装到原有站点，保证电磁流量计的准确性和稳定性。

⑫地□□程□量□□采□及安装□□。□□目更新□磁流量计 10 台，更新远程机械表 10 台，对设备进行采购、安装和调试。

⑬地□□□水位□采□及安装□□。□□目采□、更新安装和调试远传水位仪 2 台。

⑭□程□控□□通□。及□□□全部 475 台设备的远程通讯费，保证远程监控平台正常运行。

⑮□程□控平台日常管理□□。□□程□控平台□行跟踪维护，保证系统正常运行，该项工作是连续性工作。

⑯水□□□□□水全分析。将地□水□□□点和回灌水□监测取的水样送往专业的实验室进行热矿水全分析。

⑰井温□□工作。□□在非采暖季□取小□山、京西北等热田共 10 眼回灌井的井温进行监测。

⑱室内分析与□写□告。每季度后 15 日内提交《北京市地热资源和矿泉水动态监测季度报告》；每半年后 15 日内提交《北京市地热资源和矿泉水动态监测半年报告》；2023 年 12 月 31

日前提交《2023 年北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理总结报告》。

（3）项目验收阶段

该项目按照市地勘院《公益性地质项目管理办法》《项目经费支出管理办法》，以及市工程所《公益性地质项目管理办法》执行，各项工作均进行了验收。其中，水质监测热矿水全分析工作于 2023 年 11 月 28 日完工，并于当日完成验收；大于 2000 米深井测温工作于 2023 年 9 月 22 日完工，并于当日完成验收；测温井内回灌设备安装工作于 2023 年 10 月 20 日完工，并于当日完成验收；远程计量设备返厂清洗与标定工作于 2023 年 4 月 23 日完工，并于当日完成验收；监测平台维护工作于 2023 年 12 月 6 日完工，并于 2023 年 12 月 6 日验收完成；小于 2000 米深井测温专用设备租赁工作于 2023 年 10 月 20 日完工，并于当日完成验收；专用材料费于 2023 年 4 月 17 日完成收货、验收及领用；远程自动水位仪器校准工作于 2023 年 12 月 6 日完工，并于 2023 年 12 月 6 日验收完成；设备维修工作于 2023 年 12 月 6 日完工，并于 2023 年 12 月 6 日验收完成；2023 年 12 月 21 日，市地勘院组织专家对项目成果进行评审，专家组同意通过评审，评定等级为优秀。

评价分析认为，该项目按照项目准备、项目实施及项目验收三个阶段开展工作，各阶段组织实施工作开展有序，工作内容呈现较为具体。但是，该项目实施方案的决策依据尚不全面，

且该项目实施方案实际为技术方案，从项目管理方面，内容不够完备，如缺少风险预计、过程监控、采购方式、阶段计划等。同时，该项目固定水位监测井校正测量与矿泉水远程计量设备巡查存在重复，对于类似问题缺少梳理。

3. 项目管理情况分析

为确保该项目保质保量地按时完成，市工程所成立专门的项目组，完成规定的任务，接受委托方的监督。为保障该项目的有序实施，由相关技术人员成立了专门的项目组，项目组设置项目负责人和技术负责人，其余人员分为四个工作组，分别为室内研究组、人工巡查和监测组、平台维护组、设备管理组，各工作组相互协作，共同开展工作。该项目实施过程中的财务管理、安全管理及后勤保障由市工程所相应部门统一负责。市工程所总工办对项目的质量、进度、财务、安全等进行检查监督。

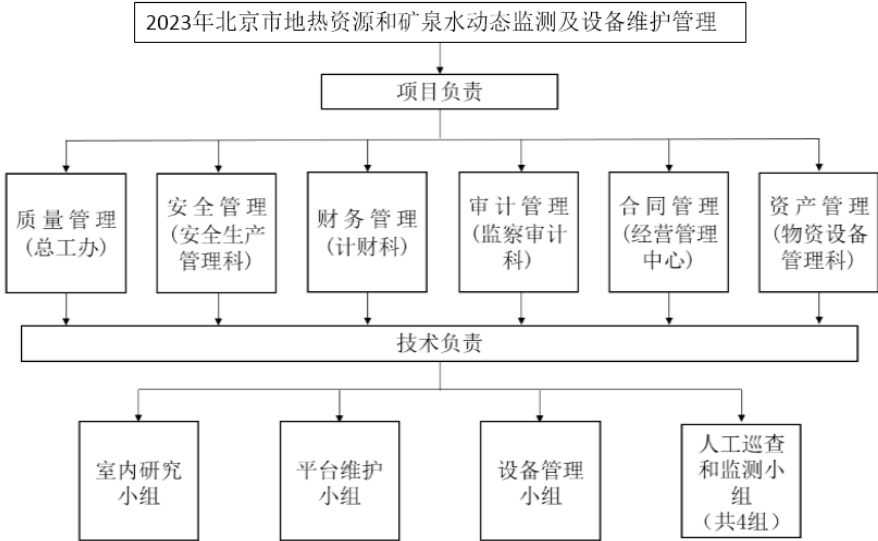


图 1 项目组织机构图

该项目执行过程中按照市地勘院《公益性地质项目管理办法》《项目经费支出管理办法》执行。同时，市工程院制定了《公益性地质项目管理办法》《工程项目管理细则》《安全生产管理制度》和《质量、环境、职业健康安全管理办法》等规章制度。为了规范该项目的资金管理，该项目在设计时还制定了《北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目管理文件》，规定了该项目实施的各具体管理流程和制度。

在日常检查监督管理方面，该项目按照市地勘院《公益性地质工作管理办法》开展各阶段工作。项目执行过程中，依据《质量、环境、职业健康监督检查制度》《项目质量考核办法》等规章制度对项目进行全过程监管，逐步推进项目实施。市地勘院、市工程所、项目部对项目开展三级检查，项目执行过程中市地勘院主管处室对项目开展情况进行定期检查；总工办联合安全生产管理、财务管理、纪检监察等部门对项目实施开展监督检查工作；项目部对项目外业工作进行安全、质量专项检查。

在质量管理措施方面，根据总体质量目标，项目组制定了质量管理目标，明确各项规章制度，明确技术要求。同时，建立质量保证体系，按照 ISO9001:2020 质量保证体系要求，从策划、实施到编写报告等过程进行全面控制，并成立质量领导小组，每月至少一次对各项目小组进行质量检查。另外，项目组成以项目负责人为组长的检查小组，建立“自检、互检、交接检”的三检制度，对野外调查、室内研究等进行质量监督和

验收。

在安全管理措施方面，该项目按照市工程所安全制度开展工作，实施责任到人。项目负责人是项目实施过程中的安全工作第一责任人，对工程项目实施的安全负全面责任。要求认真执行国家安全法律、法规及市工程所各项安全生产制度，组织制定项目实施过程中的各项管理措施，明确各岗位安全生产职责，保证安全生产的有效投入；加强对职工的安全教育，定期组织召开安全会议。对作业施工环境安全和安全防护设施生产设备每周组织一次安全检查，对查出的隐患或问题组织整改。

评价分析认为，该项目组织管理需要进一步加强，合同签署需要进一步规范，如该项目 2023 年 3 月 24 日签署的《深井测温合同》，金额为 85.200000 万元，要求“三眼井累计深度 15600 米，共测温 6 次”。但该合同仅规定了结果提交日期（2023 年 11 月 30 日），未明确项目执行期，合同签署的规范性不足。

（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的要求，按期完成了全部工作，实现了全年绩效目标。主要实物工作量完成情况如下：

2023 年度主要实物工作量完成情况统计表

项目分类	序号	具体内容	工作量	单位	完成工作量	完成率
人工巡查和监测	1	固定水位监测井校正测量	576	点次	576	100%

项目分类	序号	具体内容	工作量	单位	完成工作量	完成率
	2	一般水位监测井水位测量	400	点次	400	100%
	3	固定水质监测井取水样	120	件	120	100%
	4	地热开采量监测	948	点次	948	100%
	5	回灌量、回灌水位、水温监测	814	次	814	100%
	6	回灌水质监测取水样	30	件	30	100%
	7	矿泉水开采量监测	48	点次	48	100%
	8	地热远程计量设备巡查	1116	点次	1116	100%
	9	矿泉水远程计量设备巡查	48	点次	48	100%
监测仪器维护	10	远程计量设备维修	310	台	310	100%
	11	远程计量设备返厂清洗与标定	10	台	10	100%
	12	地热远程计量设备采购及安装调试	20	台	20	100%
	13	维护远程监控设备通讯	475	个	475	100%
监测平台维护	14	远程监控平台日常管理维护	1	套	1	100%
化验	15	水质监测热矿水全分析	150	件	150	100%
测温	16	2000m 以上深度地热井测温	6	次	6	100%
	17	2000m 以下深度地热井测温	14	次	14	100%

项目分类	序号	具体内容	工作量	单位	完成工作量	完成率
	18	提出和安装回灌装置	20	次	20	100%
其他	20	编制设计	1	份	1	100%
	21	编制成果报告	1	份	1	100%

评价分析认为，通过该项目的实施，基本完成了任务书的各项实物工作，但该项目中地热水位监测网需要调整，对于如何调整的意见未明确，且地温场监测不足，点位偏少、监测频率偏低。同时，该项目提出增加点位和监测频次，但总开采量2023年比2022年减少了88.3万方（13.59%），对于开采量减少，却增加监测点的必要性缺少分析。

2. 项目质量完成情况

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，项目设备采购安装、委托业务、野外原始资料均通过了项目组验收，能够满足合同及项目任务书要求。2023年12月21日，市地勘院组织专家对项目进行了评审，专家组认为市工程所完成了项目任务目标，同意通过评审，评定等级为优秀。

评价分析认为，该项目完成质量较好。但根据监测数据提交资源使用决策的依据不够详细、充分。同时，为政府提出的管理措施以及政策制定改进的建议不够具体。

3. 项目实施进度情况

根据年度工作安排，该项目于 2023 年 12 月 31 日全部实施完毕。

评价分析认为，该项目各个阶段按照计划时间进行，并在 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，该项目资金按照预算执行，并采取了一定的经济控制措施。但通过近三年项目合同额（预算）对比表分析，支出呈下降趋势。2021 年半年仅支出 161.336000 万元，原因不明确。同时，该项目技术方案设定的合理性支撑不足，导致部分支出成本较高，经济性有待进一步考量，如对于监测数量、监测频率等需要进一步说明和论证。

（四）项目效益情况

1. 项目生态效益

通过开展北京市地热资源和矿泉水动态监测工作，能够为政府日常管理和决策提供科学依据，实现地热资源可持续开发。同时，地热资源作为清洁能源，对节能减排能够起到积极作用，生态效益较为明显。

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。该项目通过对监测数据进行分析汇总，总结地热开发过程中热储的动态变化特征，及时发现存在的问题并提出可行性建议，能够为政府决策和规划、开展资源评价、科学推进地热供暖、实现地热资源可持续开发提供科学依据，使地热作为清洁能源，为节能减排发挥更大的作用。

2. 项目社会效益

该项目 2023 年对地热资源和矿泉水进行动态监测，对地热和矿泉水远程监控系统进行跟踪维护，保证了系统正常运行，能够及时掌握北京市地热流体开采量和回灌量。同时，通过总结 2023 年开采和回灌对地热流体压力、温度和化学带来的变化，能够为地热和矿泉水日常管理、审批、制定开发保护政策提供科学依据。

评价分析认为，该项目产生了一定的社会效益。但对于地热利用服务社会的效益评价分析不足，特别是为政府提供服务的作用、对北京市地热和矿泉水水质在服务商业安全运行的社会效益评价不足。

3. 项目经济效益

该项目开展的北京市地热资源和矿泉水动态监测工作，为政府日常管理和决策提供了科学依据，能够实现地热资源的可持续开发，作为清洁能源，节能减排，具有较好的经济效益。

评价分析认为，该项目作为延续性和专题性常规项目，成本经济效益分析不够充足，经济效益衡量不够充分。

4. 项目可持续影响

该项目为市规自委要求市地勘院开展的常规性、连续性项目，能够为地热和矿泉水管理提供重要的基础数据和技术支撑，是进行资源税征收的依据，具有可持续性。

评价分析认为，地热和矿泉水动态监测，以及设备维护是一项连续性工作，通过对积累的长期监测数据开展综合分析研究，可以预测地热各项指标的发展趋势，一旦发现问题，及时采取措施进行解决，从而实现地热和矿泉水的可持续开发。但是，该项目应加强对多年监测数据的连续分析，突出分析与以往监测数据和规律的对比。同时，应加强相关总结，并完善效益效果的支撑资料。

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

该项目已开展 67 年，已经建成覆盖开采量、流体压力、温度、化学成分和回灌的五大监测网，监测点累计 400 余个，是全国地热监测时间最长、监测内容最全、监测精度最高的监测系统。该项目一方面能够为政府管理提供技术支撑，另一方面能够为资源储量计算和评价、制定政策、规划提供科学依据。因此，应围绕政策和管理需要进行调整，为下一步地热作为清洁能源大规模利用、落实“双碳目标”提供保障。

（二）存在的问题及原因分析

1. 项目决策依据尚不完备，项目规划和分析不够深入

(1) 该项目作为延续性项目和专题性常规项目，关于地热资源和矿泉水动态监测的中长期计划缺少专项规划。

(2) 该项目作为延续性项目，缺少对于监测质量效果的评价，缺少改进监测工作提高效率的具体措施，缺少 2023 年与往年监测、支出情况变化的对比分析。

(3) 该项目为多年建立的北京市地热和矿泉水动态监测，应结合环境效应和资源平衡等因素，对多年变化、监测项目及服务对象等调整情况及其合理性进行全面说明。

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

该项目绩效目标表中，“设备及时处理率”作为质量指标，指标值设定为 90%，对于“及时”的要求，描述不够清晰；数量指标设置为“地热井测温 ≥ 30000 米”，描述不够详细，如 30 个井每个 1000 米和 10 个井每个 3000 米的工作量差别偏大；效益指标值设置为“达到预期目标”，描述不够清晰，无法考量。

3. 项目管理需要进一步加强，并进一步完善预算依据，提高项目经济性

(1) 该项目实施方案实际为技术方案，从项目管理方面，内容不够完备，如缺少风险预计、过程监控、采购方式、阶段计划等。

(2) 地热和矿泉水动态监测的技术精度水平与需求对应的依据说明不足，且矿泉水（山区）监测在环境和资源保护方面的作用分析不足。

(3) 该项目 2023 年 3 月 24 日签署的《深井测温合同》，金额为 85.200000 万元，要求“三眼井累计深度 15600 米，共测温 6 次”。但该合同仅规定了结果提交日期，未明确项目执行期，合同签署的规范性不足。

(4) 该项目对 16 个长期固定水位监测井进行自动水位监测，每个月人工校对 3 次（包括仪器校准 1 次），累计人工校对 576 点次，校准频率过高，导致人员费用增加，需要进一步分析和说明相应情况。

(5) 该项目技术方案的设定，对于绩效目标质量的影响较大，现有方案的合理性支撑不足，使得该项目部分支出成本偏高，经济性有待进一步加强。

4. 项目效益评价分析不足，满意度调查缺少紧密性

(1) 该项目对于地热利用服务社会的效益评价分析不足，特别是对政府提供的服务作用、对北京市地热和矿泉水水质在服务商业安全运行的社会效益评价不足。

(2) 该项目服务对象满意度调查内容比较简单，缺少相关性。如用户调查表设置比较简单，对于调查人员组成及其管理、技术等结构的覆盖面说明不够清晰。

六、有关建议

(一) 注重项目中长期规划，提高项目经济效益

建议围绕热资源和矿泉水动态监测事项，结合历史数据，充分考虑未来几年可能存在的问题和治理需求、治理目标，制

定专项中长期规划。同时，针对该项目，应进一步整合地热水监测项目，提高项目整体的规模性经济效益，减少财政支出。

（二）优化绩效指标设置，加强研讨论证

建议加强前期项目技术方案的研讨论证，对于项目内容、开展方式、技术方案、实施方案、绩效目标和绩效指标的设定方面，组织开展技术方案论证会，提高项目申报的科学性。同时，要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指标和具体可衡量的指标值，加强绩效目标和指标设定的完整性、准确性、科学性。

（三）加大事前统筹力度，科学编制项目实施方案

建议项目单位根据项目年度目标任务，结合项目特点以及项目组实际情况，制定内容全面、可操作性强的年度实施总体方案，在总体实施方案的基础上，明确职责分工、时间节点、阶段任务和责任人、招标方式、协调机制、风险防控、成本管控、过程监督、验收等具体事项和要求。

（四）加强项目成果应用分析能力，提高运维效率

1. 建议明确监测信息的发布渠道，积极探索监测数据的使用范围，主动同相关部门开展数据共享。可多形式开展对地热开采利用的公众科普宣传，增强公众参与度，拓展地热安全开采利用，培养市场应用的积极性。

2. 建议通过对 1000 米以下深层地热井的开采与回灌监测存

在的问题，结合地热井权属及利用效益评价，建立地热高效开采和安全利用示范。同时，进一步加强自动监测仪器运行状况分析，提高运维效率。

七、其他需要说明的问题

2024 年市工程所将继续向市财政立项，开展“2024 年北京市地热资源和矿泉水动态监测及设备维护管理项目”，获取宝贵的连续性监测资料，总结地热资源和矿泉水开采变化的规律，分析存在的问题，提出解决措施及建议，为科学管理和合理开发提供基础依据。同时，继续对远程监控系统进行跟踪维护，保证系统的正常运行。

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	0.60	
			项目立项符合行业发展规划和政策要求	0.6	0.56	不够完备
			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	
			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	0.60	
			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	0.58	存在同类监测项目
		立项程序规范性 (2分)	项目按照规定的程序申请设立	0.5	0.50	
			审批文件、材料符合相关要求	0.5	0.48	资料不足
			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	0.90	缺少论证
	绩效目标 (6分)	绩效目标合理性 (3分)	项目有绩效目标	1	0.98	
			项目绩效目标与实际工作内容具有相关性	1	0.96	匹配性不足
			项目预期产出效益和效果符合正常的业绩水平	0.5	0.50	不够符合
			与预算确定的项目投资额或资金量相匹配	0.5	0.50	不够匹配
		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	0.92	
			通过清晰、可衡量的指标值予以体现	1	0.90	不够清晰
			与项目目标任务数或计划数相对应	1	0.94	不够一致
		资金投入 (4分)	预算编制经过科学论证	0.5	0.46	需要进一步加强
			预算内容与项目内容匹配	0.5	0.44	合理性支撑不足
			预算额度测算依据充分，按照标准编制	0.5	0.44	
			预算确定的项目投资额或资金量与工作任务相匹配	0.5	0.46	相关内容不够详细
			资金分配合理性	1	0.88	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	0.90	需进一步提升
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	5.00	
		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	5.00	
		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	2.00	
			资金的拨付有完整的审批程序和手续	1	1.00	
			符合项目预算批复或合同规定的用途	1	1.00	
			不存在截留、挤占、挪用、虚列支出等情况	1	1.00	
	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	3.20	制度体系需完善
			财务和业务管理制度合法、合规、完整	3.5	3.10	
		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	2.00	
			项目调整及支出调整手续完备	2	2.00	
			项目合同书、验收报告、技术鉴定等资料齐全并及时归档	2	1.90	
			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	8.20	需进一步明确
	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	5.80	
	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	6.40	需进一步具体

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
	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	5.90	成本控制需加强
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	该项目是为北京地热资源科学合理、可持续开发提供数据支撑，同时也是政府主管部门对矿产资源进行管理的重要依据，具良好的社会效益。	5	4.10	社会效益需提升
		经济效益 (5分)	项目实施后可为主管部门进行资源管理、制定开发规划与政策提供科学依据，保障资源可持续开发，使地热资源在实现“双碳”目标中发挥应有的作用，具有较好的经济效益。	5	4.20	经济效益需总结提炼
		生态效益 (5分)	项目实施后可在北京节能减碳中发挥地热资源清洁能源的作用。	5	4.20	生态效益需提升
		可持续影响 (5分)	可持续影响及其程度	5	4.50	支撑资料不足
		满意度 (5分)	预期服务对象对项目实施的满意度	5	4.40	缺少相关性内容
合计				100	90.78	