

北京市市级财政支出项目 绩效评价报告

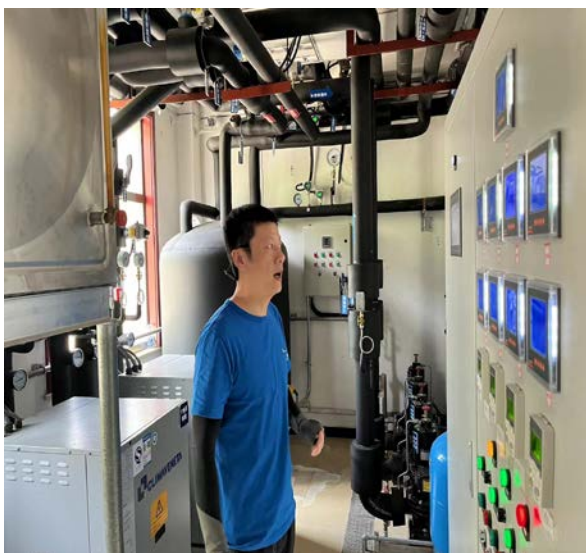
主管部门 北京市地质矿产勘查院

项目单位 北京市地热调查研究所

项目名称 浅层地热能利用监测站点运行维护

评价机构 北京市地质矿产勘查院

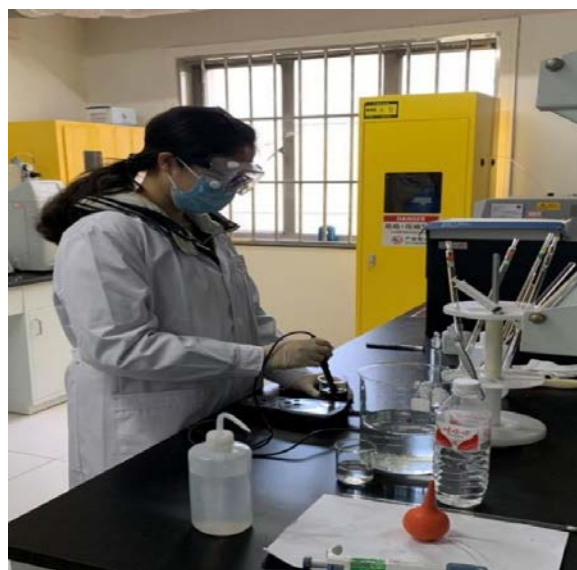
北京市财政局
二〇二四年二月



巡视检查



监测站点维护



采取水质样品及测试水样

2023 年北京市地热调查研究所浅层地热能 利用监测站点运行维护管理项目 支出绩效评价结论

2023 年北京市地热调查研究所浅层地热能利用监测站点运行维护项目支出绩效评价得分 91.08 分，其中项目决策 14.28 分，项目过程 28.50 分，项目产出 27.00 分，项目效益 21.30 分，绩效评定结论为优，具体情况见下表。

浅层地热能利用监测站点运行维护
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	14.28
项目过程	30	28.50
项目产出	30	27.00
项目效益	25	21.30
综合得分	100	91.08

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.....	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.....	12
四、绩效评价指标分析.....	13
（一）项目决策情况	13
（二）项目过程情况	16
（三）项目产出情况	21
（四）项目效益情况	23
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.....	32

浅层地热能利用监测站点运行维护

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

2005 年北京市地质矿产勘查院（以下简称“市地勘院”）根据北京“十一五”规划相关要求，结合自身行业特点专长，提出应在北京大力开发浅层地热能的新能源利用方案，方案分析了北京地质环境特征，指出其蕴涵的浅层地热能是一种可再生的能源，是改善首都能源结构的一种本地资源，这种资源普遍存在于地下不同的地质体中，具有总量大、可再生、安全可靠、环境效益显著的特点。方案同时指出北京在利用浅层地热能中存在缺少热泵系统运行对地下水水质及土壤温度影响程度以及整个地温场长期使用变化情况方面的研究，建议市政府相关部门进行相关立项。

在新时期国家大力推行“互联网+”的新形态下，以及北京智慧城市建设的新要求下，市地勘院通过引入云计算、大数据、物联网、移动互联网等新一代信息技术，立足在北京市建立地质灾害、地下水环境、土壤地质环境、重大构筑物及地下空间、重大线性工程、地质遗迹、浅层地热能等地质资源环境承载力平台，对北京市实施全方位立体的监控，为城市的地质安全保驾护航。浅层地热能资源开发利用地质环境监测预警系统是北

京市地质资源环境承载力监测预警信息平台子系统之一。同时，能够服务于自然资源部浅层地热能重点实验室，以及自然资源部浅层地热能北京野外科学观测研究站的建设运行。为此，北京市地热调查研究所（以下简称“市地热所”）申请开展浅层地热能利用监测站点运行维护项目（以下简称“该项目”）。

2. 项目主要内容

（1）进行浅层地热能利用监测站点运行维护，保证监测站点现场监测设备和数据采集传输设备完好、运行正常。

（2）采集浅层地热能利用监测站点监测数据，并进行数据的整理和分析。

（3）根据监测数据，研究浅层地热能资源开发利用对区域地下环境的影响，为合理、安全、高效地开发利用浅层地热能提供依据。

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 265.943293 万元。2023 年 2 月，预算批复该项目年度预算 265.943293 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）、《关于核减收回北京市地热调查研究所 2023 年度预算资金的通知》（京地〔2023〕119 号）和密文，核减收回一般性支出预算 2.084700 万元（压缩资金，未减少年初安排的实际工作量）。

该项目预算 265.943293 万元，核减后实际预算 263.858593 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	专用材料费	49.987300	49.748700
2	专用设备购置	79.080800	78.774700
3	租赁费	4.018293	4.018293
4	电费	8.000000	8.000000
5	劳务费	14.000000	14.000000
6	委托业务费	14.800000	14.800000
7	车辆租赁市内交通费	7.240000	7.240000
8	车辆加油	1.200000	1.200000
9	电话通讯费	7.200000	7.200000
10	其他费用	2.310000	2.310000
11	其他维修（护）费	78.106900	76.566900
合计		265.943293	263.858593

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 263.658593 万元，结余资金 0.200000 万元，资金支出率 99.92%。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	专用材料费	49.748700	49.748700	0.000000	100.00%
2	专用设备购置	78.774700	78.774700	0.000000	100.00%
3	租赁费	4.018293	4.018293	0.000000	100.00%
4	电费	8.000000	8.000000	0.000000	100.00%
5	劳务费	14.000000	14.000000	0.000000	100.00%
6	委托业务费	14.800000	14.800000	0.000000	100.00%
7	车辆租赁市内交通费	7.240000	7.240000	0.000000	100.00%
8	车辆加油	1.200000	1.000000	0.200000	83.33%
9	电话通讯费	7.200000	7.200000	0.000000	100.00%
10	其他费用	2.310000	2.310000	0.000000	100.00%
11	其他维修（护）费	76.566900	76.566900	0.000000	100.00%
合计		263.858593	263.658593	0.200000	99.92%

（二）项目绩效目标

通过在地下岩土层和地源热泵系统中布置的测温元件采集地温场温度等监测数据，监测浅层地温能开发利用过程中对地

质环境的影响程度和规律，从而为合理、安全、高效地开发利用浅层地温能提供保障。

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，促进北京市地热调查研究所（以下简称“市地热所”）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：

浅层地热能利用监测站点运行维护

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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
	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
		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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
		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
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	为政府部门规划开发浅层地热能及利用监管提供数据支撑,为浅层地热能应用单位能源开发转化提供指导	5
		经济效益 (5分)	如廖公庄基地、北汽基地项目,项目组通过对监测数据的分析发现,运行季地下温度场的变化具有明显的不均性,即地下换热贡献情况具有明显的不均性,因此提出建议采用分区运行的策略,经过一段时间试验,系统运行能效得到明显提升,提高了项目运行的经济性	5
		生态效益 (5分)	该项目能够为北京市相关部门制定相关政策、相应措施提供可靠的依据,促进浅层地热能开发利用事业的健康发展,同时研究成果对于指导新建项目地源热泵系统优化设计提供了可靠的指导,也为新老地源热泵系统的运行管理提供了指导	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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
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，撰写浅层地热能利用监测站点运行维护项目《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 91.08 分，其中项目决策 14.28 分，项目过程 28.50 分，项目产出 27.00 分，项目效益 21.30 分，绩效评定结论为优，具体情况见下表：

**浅层地热能利用监测站点运行维护
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	14.28
项目过程	30	28.50
项目产出	30	27.00
项目效益	25	21.30
综合得分	100	91.08

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况

2007 年市地勘院承担了“北京市平原区浅层地热能资源地质勘查”项目中的“北京平原区监测站网建设及环境影响评估”专题，建立了地下水和地埋管地源热泵系统监测站点 22 个。自 2009 年起，由市财政每年提供经常性专项业务经费，支持市地热所在初步形成的 22 个浅层地热能利用监测站点的基础上开展该项目。2013 年市地热所依托“北京市浅层地热能资源调查评价及编制利用规划”项目，新增完成了 20 个站点的建设，使得

浅层地热能资源开发利用监测网扩展到 42 个监测站点。2014 年开始，由市地热所对全部 42 个站点进行运行维护。同时，为了完善浅层地热能动态监测系统，2014-2020 年，依托“北京市浅层地温能可持续利用研究及示范工程建设”“北京市山区浅层地温能供暖模式研究”“北京市村镇清洁能源多能联动系统应用研究”项目，市地热所先后建设基准监测点 10 处、地源热泵监测站点 40 处、示范工程 10 处，并结合站点，依托项目运行使用情况，于 2020 年纳入运维站点 80 处，2021-2023 年纳入运维站点 90 处。

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，市地勘院向市地热所下发了《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，该项目立项依据中，关于“2022 年市规自委发布的文件（京规自发〔2022〕279 号）中提出，建设北京市浅层地热能开发利用地质环境影响监测预警系统，以创新驱动浅层地热能高质量服务首都‘双碳’行动”的依据和原则不够具体，需要进一步完善。

2. 绩效目标情况

（1）目标合理性分析

该项目通过在地下岩土层和地源热泵系统中布置的测温元件采集地温场温度等监测数据，监测浅层地温能开发利用过程中对地质环境的影响程度和规律，从而为合理、安全、高效地开发利用浅层地温能提供保障。同时，进行浅层地热能利用监测站点运行维护，保证监测站点现场监测设备和数据采集传输设备完好、运行正常。

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

该项目将获得的监测、试验数据进行汇总，采用不同方法、从不同方面进行分析处理，并绘制表格、图件等，结合项目以往工作成果对监测、试验成果以及汇总的地质条件进行综合研究，分析在浅层地热能开发利用过程中对地质环境的影响程度和变化规律、项目的运行能效。同时，开展浅层地热能高效、安全利用研究，探索先进的运行维护工作方法和标准化流程，编写项目运行维护年度报告及运行维护年度报告简本。

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。但是，该项目提出由于“目前存在问题

主要是监测网络覆盖率不够，监测项目占已有项目比例不到7%”，因此影响了监测效果，缺少相关依据标准，相关资料支撑不足。同时，该项目的潜在要求是进一步扩大监测点位数量，但依据的标准不够明确。

（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、质量指标及时效指标等二级指标，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可考核性。此外，在年度效益指标方面，结合项目自身情况，设置了社会效益及服务对象满意度指标。

评价分析认为，该项目年度绩效目标与设置的绩效指标匹配度仍有待提升。同时，该项目设置的指标主要为工作量方面的指标，缺少成果方面的指标，如“研究报告”等。另外，绩效目标表中设置的绩效指标不够完整，如项目采购的专用设备未在产出指标中体现；绩效指标中的产出指标、效益指标的指标值均设置为“优”，不够具体，可衡量性不足，需要进一步细化。

（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、市地热所有关管理制度，加

强资金使用的过程管理。同时，该项目执行过程中，涉及政府采购的项目，实施公开招标工作，通过政府采购系统选取招标代理机构，按照招标采购规定实施招标文件发售、开标评标、结果公示、签订合同等流程；不涉及政府采购的项目，履行三方比价手续，经比价委员会形成决议，按照要求签署合同，履行合同审批流程，并将各个环节业务流程的过程资料进行记录和留存。

评价分析认为，该项目对于政府采购政策的执行不够严谨。同时，对于实施过程中的采购程序设定过于繁琐，导致工作效率偏低。另外，该项目对于采购的管理不够规范，成本控制不够严格，如对该项目中的地源热泵监测系统运行维护、巡检服务采购进行分包，由于服务企业较多，造成成本偏高。应整合委托外包服务进行采购，提高项目整体的经济性。

2. 项目组织实施情况分析

该项目确定后，市地热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

该项目立项前，项目组搜集了 2023 年北京市浅层地热能资源开发利用情况、地源热泵系统运行现状等资料，并进行项目实施背景的整合汇总。同时，对往年工作成果及存在的问题进行总结和剖析，并作为该项目工作的指导。另外，根据上级主

管部门发放任务书的要求，项目组编写实施方案，并于 2023 年 2 月完成了项目实施方案的评审工作，评审等级为优秀。

（2）项目实施阶段

2023 年 1-12 月，该项目开展数据中心维护工作。每个工作日对数据中心监测数据上传情况进行检查，定期对数据中心软硬件设备进行维护；对具有远程功能的监测站点项目运输功能进行维护，每天检查网络连接情况，定期缴纳网络运行费用；完成云服务器数据库程序开发，逐步实现数据中心服务器数据库向云服务器数据库的数据转储、备份；每月进行水质样品采集、分析。

（3）项目验收阶段

项目组将获得的监测、试验数据进行汇总，采用不同方法、从不同方面进行分析处理，并绘制表格、图件等，结合项目以往工作成果对监测、试验成果以及汇总的地质条件进行综合研究，进一步分析在浅层地热能开发利用过程中对地质环境的影响程度和变化规律，以及项目的运行能效，开展浅层地热能高效、安全利用研究，探索先进的运行维护工作方法和标准化流程，最后编写项目运行维护年度报告及运行维护年度报告简本。

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，该项目对于现有监测点的有效性分析不够充分，且对于监测点的有效性分析不够深入，如对于“监

测数据变化小，且数据相近的点位”的分析不够深入，需要进一步细化和补充。

3. 项目管理情况分析

为保障该项目有序实施，市地热所成立了专门的项目组，项目组设置了项目负责人、技术负责人及四个工作组，包括：野外工作组、技术组、工程组和综合研究组。各工作组相互协作，共同开展工作。同时，项目组聘请相关专家组成专家顾问组对项目进行技术支持。

该项目实施过程中的财务管理、安全管理及后勤保障由市地热所相应部门统一负责。野外工作组主要负责监测站点的维护工作；技术组主要负责项目相关技术开发和技术支持工作；工程组主要负责监测站点或监测内容的补充建设工作；综合研究组主要负责监测数据的处理分析、成果总结及报告编写工作。

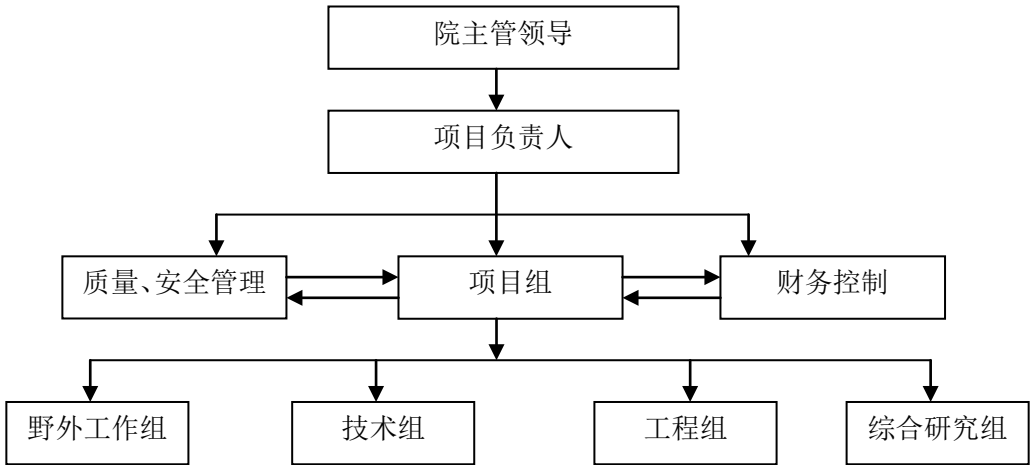


图 1 项目组织机构图

该项目依据市地热所的相关管理制度开展，包括：《中共

北京市地热调查研究所委员会“三重一大”决策制度（试行）》（京地热党〔2022〕15号）、《市地热院项目管理办法（试行）》（京地热〔2017〕6号）、《市地热院公益性项目经费支出管理办法》（京地热〔2016〕25号）、《市地热院经济合同管理办法》（京地热〔2016〕20号）、《市地热院地质资料管理办法（试行）》（京地热〔2018〕24号）等。另外，市地热所还特别针对该项目制定了《浅层地热能利用监测站点运行维护项目管理文件》《浅层地热能利用监测站点运行维护安全文件》等。

在质量保障措施方面，该项目实行多目标管理及监控体系。由项目负责人负责，对项目的质量、进度及安全进行全面管理，对各项目的各个环节进行定期和不定期地抽查，并召开分析会，发现问题及时解决、改正。同时，项目组负责建立并落实人员管理制度、技术管理制度、机械设备管理制度、安全生产管理制度、沟通与汇报制度，以及应急预案管理制度等，要求在工作过程中实行规范化、制度化及标准化管理，使各项工作能够有据可依、有据可循，以确保各项成果的技术水平与质量水平。

在安全保障措施方面，该项目实施过程中，要求坚持“安全第一、预防为主”的方针，落实安全责任制，做好安全工作。同时，将“以作业技术为中心”和“以人为本”的两种管理方式相结合，建立健全安全生产管理责任制，不断提高安全意识。

在技术保障措施方面，该项目选派专业技术人员，详细分析项目工作的技术要求，对技术要求中有疑问的地方，及时联

系解决。同时，技术负责人与各专业负责人组成检查小组，进行开工检查、中间检查及验收前检查。为确保项目成果保质保量如期完成，野外工作与内业整理同时进行，并专门配备数名技术人员从事原始资料的内业整理工作，将原始资料中需要补足的数据与资料及时与项目技术负责人沟通，以保证项目工期与工作质量。另外，由项目技术负责人协调解决项目实施中的有关技术问题，领导整个项目调查的综合技术工作。

评价分析认为，该项目由于存在预算批复前使用项目资金、批复后归垫的问题，预算执行不够规范。建议加强项目资金使用的合规性，进一步提升管理的严谨性。

（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
实物工作量	1	运行维护站点	90	个	90	100%
	2	采集分析水质样品	156	件	156	100%
	3	每个站点进行巡视检查	2	次	2	100%

项目分类	序号	具体内容	工作量	单位	完成工作量	完成率
	4	浅层地热能利用监测站点运行维护年度成果报告	1	份	1	100%
	5	浅层地热能利用监测站点运行维护年度成果报告简本	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，实现了全年的绩效目标。但该项目缺少项目整体验收报告，对于设备安装运行测试等质量控制的措施，需要进一步补充。

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。同时，该项目各项工作执行有关技术标准、规范、规程，按照项目实施方案要求实施，并按照质量管理体系要求开展质量监督检查工作，符合相关技术标准及要求。该项目完成了运行监测、监测设备安装、水样取样及检测各项工作。

评价分析认为，该项目完成质量较好。但该项目作为延续性项目，对于累计的监测效果、运行、支出等历史情况缺少汇总介绍。特别是缺少累计检测效果的统计分析，以及对于变化规律的结论性意见、问题、对策建议等的深入分析，需要进一步补充和提炼。

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。但是，该项目对于开展 14 年监测，以及长期项目的总体情况分析不够充分，对于监测数据变化趋势的主要结论不够深入。同时，该项目对于检测方法优化问题的分析研究不够细化。

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，该项目对于新增 10 个监测站点的分析论证不够充分，且对于项目中的专用设备购置费 80.520800 万元，缺少购买的依据和分析说明。

（四）项目效益情况

1. 项目生态效益

该项目通过对多年、多方面监测数据的分析研究，总结了影响地源热泵系统空调效果、运行能效的因素，以及系统运行对地下温度场、水质、水位等地质环境的影响情况等，并将监

测成果定期向国土部门提交，为北京市相关部门制定相关政策、相应措施提供了可靠依据，促进了浅层地热能开发利用事业的健康发展。同时，研究成果对于指导新建项目地源热泵系统优化设计提供了可靠指导，也为新老地源热泵系统的运行管理提供了指导，产生了较好的环境效益。

评价分析认为，该项目对生态产生了一定的积极影响。但是，北京市 1300 多眼地热井存在环境和资源问题，该项目仅选择 90 个站点进行运行维护，对于地热井覆盖面及其合理性分析不够全面，特别是对于地热井的分类和归属管理的监测价值分析不够深入，需要进一步补充。

2. 项目社会效益

以该项目运行维护的浅层地热能利用监测站点为依托，建设了自然资源部浅层地热能北京野外科学观测研究站，同时该项目为浅层地热能北京野外科学观测研究站持续开展野外观测和试验研究工作提供了数据基础。另外，该项目研究成果能够为中华人民共和国能源行业标准《地源热泵系统评价规范》的编制提供重要的技术支撑。

评价分析认为，该项目具有一定的社会效益，但是该项目设置的社会效益指标不够明确，社会效益分析不够深入，对于监测数据共享机制的说明不够详细，需要进一步完善。

3. 项目经济效益

该项目通过对典型地下水地源热泵项目开展地下水水质影

响研究，如友谊宾馆项目中，项目组通过对监测数据的分析发现，该项目水泵能耗占比较大、制冷季初末机组能效偏低，因此提出“在供水温度达到设定值热泵机组停机后，关闭热源侧水泵减少水泵能耗，在制冷季初末时段热源侧进水直接供给末端制冷”的建议，并经过一段时间的试验后，系统运行能效得到明显提升，进一步提高了项目运行的经济性。

另外，同为典型地下水地源热泵项目的廖公庄基地、北汽基地项目中，项目组通过分析监测数据发现“运行季地下温度场的变化具有明显的不均性，即地下换热贡献情况具有明显的不均性”，因此建议采用分区运行的策略。经过一段时间的试验后，系统运行能效得到明显提升，提高了项目运行的经济性。

评价分析认为，该项目作为延续性项目，缺少长期监测成本测算分析，经济效益呈现不足。

4. 项目可持续影响

2022年9月，市规自委发布了《北京市矿产资源总体规划（2021-2025年）》（京规自发〔2022〕279号），提出建设北京市浅层地热能开发利用地质环境影响监测预警系统，以创新驱动浅层地热能高质量服务首都双碳行动；2022年10月，北京市人民政府发布《北京市碳达峰实施方案》，要求建立健全建筑、可再生能源等重点行业领域能耗计量、监测和统计体系，加强重点用能单位能耗在线监测系统建设。该项目为延续性项目，已经持续实施了十四年，取得了大量成果。同时，市地热

所已经完成该项目 2024 年立项工作，将产生更多、更有价值的研究成果，指导行业健康、有序发展。

评价分析认为，该项目 2023 年纳入运维站点共计 90 处，包括：10 处基准地温监测点、18 处地下水地源热泵监测点、62 处地埋管地源热泵监测点。但是，对于监测站点的年度变化情况不够明确。建议进一步深入总结，避免影响监测数据的准确性和有效性。

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. 工作部署紧跟研究需求

在 2024 年项目立项中，该项目年度工作部署按照项目最新研究目标及时调整，增加新的研究内容所必需的实物工作内容等。同时，在监测系统建设中，从监测内容到监测方式均为远期系统全面评价、数字化、网络化管理进行了充分准备。

2. 成果呈现紧跟管理需求

该项目实施的一个重要目的是为相关管理部门更好地对浅层地热能开发利用实施有效管理，促进行业健康发展。因此，该项目监测及研究成果的呈现需要在支撑管理方面具有实用性、科学性和便捷性的特点，且需要紧跟不同时期的不同需求，切实、持续地提供支撑作用。

3. 不断提升项目管理的系统化和精细化水平

（1）监测站点维护具有系统性

采用数据中心每日检查、监测站点现场巡查、监测设备校验、系统故障维修等多种手段，从多层次、多维度，全面系统地保证监测网的正常运行，以及监测数据的准确性。

（2）数据保护具有精细性

监测数据按照月度下载导出，并进行数据中心服务器、涉密电脑及刻录光盘的三级存档，有效保证了监测数据的安全，能够杜绝出现数据的丢失、损坏及消耗。

（3）成果分析具有专业性

浅层地热能资源赋存条件、资源环境承载能力与项目区地质条件密切相关。因此，在进行项目运行效果、能效、地质环境影响分析中要充分考虑地质、水文地质条件的基础作用和条件制约。

（二）存在的问题及原因分析

1. 项目立项论证需要进一步完善，需求分析有待深入

（1）该项目立项依据中，关于“2022 年市规自委发布的文件（京规自发〔2022〕279 号）中提出，建设北京市浅层地热能开发利用地质环境影响监测预警系统，以创新驱动浅层地热能高质量服务首都‘双碳’行动”的依据和原则不够具体，需要进一步完善。

（2）该项目提出由于“目前存在问题主要是监测网络覆盖率不够，监测项目占已有项目比例不到 7%”，因此影响了监测效果，但缺少相关依据标准，相关资料支撑不足。同时，该项

目的潜在要求是进一步扩大监测点位数量，但依据的标准不够明确。

2. 项目部分绩效指标设置与年度绩效目标关联性有待进一步加强

该项目年度绩效目标与设置的绩效指标匹配度不强。该项目设置的指标主要为工作量方面的指标，缺少成果方面的指标，如研究报告等。同时，设置的绩效指标不够完整，如项目采购的专用设备未在产出指标中体现。另外，绩效指标中的产出指标、效益指标的指标值均设置为“优”，不够具体，可衡量性不足，需要进一步细化。

3. 项目管理需要进一步加强，不断提高项目的规范性

（1）该项目对于政府采购政策的执行不够全面。同时，该项目对于实施过程中的采购程序设定过于繁琐，导致工作效率偏低。另外，对于采购管理不够规范，成本控制不够严格，如该项目中对地源热泵监测系统运行维护、巡检服务采购进行分包，由于服务企业较多，造成成本偏高，应整合委托外包服务进行采购，提高项目整体的经济性。

（2）该项目存在预算批复前使用项目资金、批复后归垫的问题。预算执行不够规范，建议加强项目资金使用的合规性，加强过程管理。

（3）该项目对于专用材料采购的会计核算不够规范，如直接费用化处理，未纳入存货管理等。

4. 成果应用及效益效果呈现等方面需要进一步加强

(1) 该项目设置的社会效益指标不够明确，社会效益总结和分析不够深入，对于监测数据共享机制的说明不够详细，需要进一步完善。

(2) 该项目 2023 年纳入运维站点共计 90 处，包括：10 处基准地温监测点、18 处地下水地源热泵监测点、62 处地埋管地源热泵监测点。因此，如果对于监测站点的年度变化情况不够清晰，将同时影响监测数据的准确性、有效性，建议进一步明确并深入进行总结。

(3) 该项目缺少长期监测成本测算分析，经济效益呈现不够完善。

(4) 北京市 1300 多眼地热井存在环境和资源问题，但该项目选择仅 90 个站点进行运行维护，对于地热井覆盖面及其合理性分析不够深入，特别是对于地热井的分类和归属管理的监测价值分析不够完善。

六、有关建议

(一) 加强项目统筹规划，注重必要性论证

1. 建议该项目在立项阶段时，要注意对新增监测站点的设备使用开展必要性论证，对监测网络覆盖率提升的作用，以及覆盖平原或山区监测点实际需求等进行重点分析。

2. 该项目应进一步说明已有监测设备和监测参数形成的监测报告对于地质环境影响评价的支撑作用，提高监测站点设置

部署的科学性、合理性，明确其设置的基本原则和依据。

（二）优化绩效指标设置，加强指标的科学性与合理性

进一步加强绩效意识，科学设定绩效指标，并进一步提升项目年度绩效目标与绩效指标的匹配度。同时，应进一步优化和凝练绩效指标，增加成果方面的指标，以全面体现该项目的实施内容，以及要达到的预期目标。另外，要注意绩效指标的细化、量化程度，设置具体、可衡量的指标值。

（三）加强项目过程管理的规范性，并关注整体验收情况

1. 建议进一步规范采购管理，提升管理的规范性和全面性。同时，对于项目管理过程资料需要进一步归集。建议对各项采购内容进行整合，积极降低采购成本。

2. 该项目应按照政府会计制度和会计准则相关要求，规范专用材料的财务核算，提高资产管理水平，不断加强财务监督。

3. 建议项目单位加强对于合同内容的验收和整体验收管理，尤其要注意明确合同内容的数量和质量验收条款，避免项目执行存在风险。

（四）加强成果应用及效益效果的研究与展现

1. 该项目应注重项目社会效益的具体实现情况，并进行深入地总结和分析。同时，应积极拓展该项目研究成果的利用，扩大使用范围。

2. 建议加强对监测数据的综合交叉分析，提升对地质环境影响预警方法的研究。

3. 建议加强数据分析研究，特别是要研究浅层地热能资源开发利用对区域地下环境的影响，如地壳稳定性、环境地质、灾害地质、水质、地下水等方面的影响，并形成结论性的成果，为政府部门决策提供依据。

4. 建议该项目应根据分析监测方案的有效性，进一步降低监测成本。同时，建议与同类深、浅层项目合并监测，提高项目经济效益。

七、其他需要说明的问题

1. 扩大监测站网

该项目发展的整体目标是建成覆盖全面、内容充实的北京市浅层地热能开发利用地质环境影响监测系统，包括：区域地温场监测、水质水位监测，浅层地热利用项目效果、能效监测等，最终实现浅层地热能资源及环境生态的全面监测，能够为政府推进浅层地热能规范化利用、保障资源安全可持续利用、可再生能源规划制定和管理提供支撑，服务双碳目标的实现。

2. 丰富监测参数

采用加装监测设备、补充钻探监测孔等方式解决多数站点监测参数片面单一、对项目评价支撑力度不足的问题。机房监测内容应包括：温度、流量、压力、电力等；地质环境监测内容应包括：地温场温度、地下水水位、水质等；在特定区域的相应类型项目包括：抽灌量、地面沉降监测等。

3. 进一步完善地质环境影响评价和预警方法

以监测站点大量监测结果和项目分析研究成果为基础，以行业内纵向考察和行业间横向借鉴为途径，针对浅层地热能利用对地质环境影响的评价方法和预警预报方法进行深入研究，形成可推广应用的理论及实践成果。

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	0.60	
			项目立项与部门职责范围相符，属于部门履职所需	0.6	0.60	
			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	0.60	
		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	0.50	
			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	0.88	相关资料不足分析 需进一步深入
	绩效目标 (6分)	绩效目标合理性 (3分)	项目有绩效目标	1	0.88	
			项目绩效目标与实际工作内容具有相关性	1	0.88	相关性可进一步加强
			项目预期产出效益和效果符合正常的业绩水平	0.5	0.50	
			与预算确定的项目投资额或资金量相匹配	0.5	0.50	
		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	效益指标设置需要 进一步细化
			通过清晰、可衡量的指标值予以体现	1	0.88	
			与项目目标任务数或计划数相对应	1	0.88	对应性需要加强
	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	0.50	
			预算内容与项目内容匹配	0.5	0.50	
			预算额度测算依据充分，按照标准编制	0.5	0.50	
			预算确定的项目投资额或资金量与工作任务相匹配	0.5	0.50	
		资金分配合理性 (2分)	预算资金分配依据充分	1	1.00	
			资金分配额度合理，与项目单位或地方实际相适应	1	0.96	需要进一步提升
		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	

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)	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	3.00	制度可进一步完善 、修订
			财务和业务管理制度合法、合规、完整	3.5	3.00	
		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	资料归集需要加强
			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	1.80	
			项目实施的人员条件、场地设备、信息支撑等落实到位	2	1.90	
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	8.40	相关资料可进一步 完善
	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	5.90	相关资料需要进一 步完善
	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	6.80	
	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	需进一步加强经济 性
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	为政府部门规划开发浅层地热能及利用监管提供数据支撑，为浅层地热能应用单位能源开发转化提供指导	5	4.80	效益可进一步深入 分析
		经济效益 (5分)	如廖公庄基地、北汽基地项目，项目组通过对监测数据的分析发现，运行季地下温度场的变化具有明显的不均性，即地下换热贡献情况具有明显的不均性，因此提出建议采用分区运行的策略，经过一段时间试验，系统运行能效得到明显提升，提高了项目运行的经济性	5	4.00	相关资料不足，分 析需进一步深入
		生态效益 (5分)	该项目能够为北京市相关部门制定相关政策、相应措施提供可靠的依据，促进浅层地热能开发利用事业的健康发展，同时研究成果对于指导新建项目地源热泵系统优化设计提供了可靠的指导，也为新老地源热泵系统的运行管理提供了指导	5	4.00	支撑资料不足，需 要进一步归集和分 析

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
		可持续影响 (5分)	可持续影响及其程度	5	4.30	需要进一步归集和分析效益情况
		满意度 (5分)	预期服务对象对项目实施的满意度	5	4.20	可进一步加强相关工作
合计				100	91.08	