

北京市市级财政支出项目 绩效评价报告

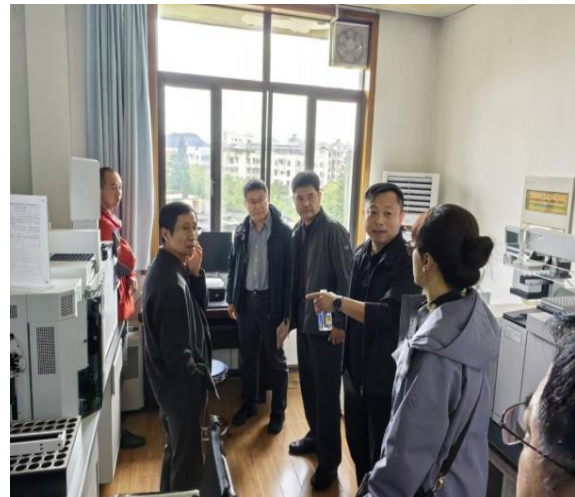
主管部门 北京市地质矿产勘查院

项目单位 北京市地质矿产勘查院

项目名称 自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题

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



调研讨论

 <div>国家知识产权局</div>		发文号:	
250100 山东省济南市高新区D601企舍 A2-4-2002-6室 济南光耀知识产权代理有限公司 郭凡花0531-88419096		2023年03月23日	
 			
申请号: 202310288735.4		发明文件号: 2023M02300694450	
<div>专利申请受理通知书</div> <p>根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将该申请的受理日期、申请日等信息通知如下:</p> <p>申请号: 202310288735.4 申请日: 2023 年 03 月 23 日 申请人: 山东诺德大学 发明人: 李利和, 陈旭, 李广波, 陈子, 陈子, 杜建, 陈旭, 陈旭, 陈旭 发明创造名称: 一种综合环保型地源热泵回灌材料及制备方法 技术领域: 国家知识产权局确认收到文件材料: 权利要求书 1 份 2 页, 权利要求书摘要: 10 页 说明书 1 份 16 页 说明书附图 1 份 11 页 说明书摘要 1 份 1 页 专利代理委托书 1 份 2 页 发明专利请求书 1 份 5 页 实用新型请求书 文件份数: 1 份 申请方案书: LPL236636</p> <p>提示:</p> <p>1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。</p> <p>2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 应向国家知识产权局合理各种手段, 对内容清楚、准确地写明申请号。</p> <div><div>审查员: 自动受理 联系电话: 010-62356655</div><div>审查员: 国家知识产权局</div></div>			
<div>2023年03月23日 09:00:00 收到专利申请受理通知书 电子申请: 通过电子专利申请受理系统以电子方式提交相关文件, 除另有规定外, 以纸件等其他形式提交</div>			

Energy & Buildings	
Experimental and Numerical Study on the Attenuation and Recovery Characteristics of Ground Temperature during Deep-Buried Pipe Heat Transfer —Manuscript Draft—	
Manuscript Number:	ENB-D-23-02514
Article Type:	Full Length Article
Subject Category:	Energy Engineering Systems and Technologies
Keywords:	Deep-buried pipe heat exchanger, Ground temperature response, Optical fiber temperature measurement, Experimental study, Numerical study
Corresponding Author:	Chao Li Chang'an University CHINA
First Author:	Chao Jiang
Order of Authors:	Chao Jiang Chao Li Jiang Jie Guohe Kong Yanfeng Guan Ruihan Yang Jiale Wu
Abstract:	The ground temperature around a deep-buried pipe is an essential factor affecting its heat transfer performance. In this study, experiments were designed and a distributed optical fiber temperature measurement system was used to monitor real-time ground temperature based on the practical heat transfer engineering of buried pipes. Furthermore, a full-scale numerical model was developed for buried pipe heat transfer based on field experiments, and the response characteristics of ground temperature with buried pipe heat transfer were analyzed. The experimental and numerical study results indicated that the increase rate of heat transfer intensity corresponding to per unit increase in flow rate ranged from 3.04% to 2.80%. The recovery of ground temperature can be divided into three stages: fast, slow, and quasi-steady. After 74 h of heat extraction, the duration of the corresponding three recovery stages were 0–100 h, 120–360 h, and greater than 360 h, respectively. After the natural recovery, the intermediate layer experienced the best ground temperature recovery, followed in second place by the deep layer, while the shallow layer exhibited the worst. In addition, the ground temperature recovery rate decreased linearly with the increase in cumulative heat extraction of the buried pipe.
Suggested Reviewers:	Guoqing Jia jiaqinghe@xjtu.edu.cn The research in the manuscript should have fallen within the expertise and interest of the expert. Vilaine Gacesse vilaine.gacesse@ims.cn The research in the manuscript should have fallen within the expertise and interest of the expert.
Opposed Reviewers:	

	<h1 style="margin: 0;">国家知识产权局</h1>	
<div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">710075</div> <div style="font-size: 0.9em;"> 陕西省西安市高新区唐延路 1 号旺座国际城 1 幢 1 单元 11502 室 西安 宏志知识产权代理有限公司（普通合伙） 韩志兰(029-89387897) </div>		发文日： <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-top: 20px;">2023 年 11 月 17 日</div>
 		
申请号：202321112145.4		发文序号：2023111701771250
<h2 style="margin: 0;">专 利 申 请 受 理 通 知 书</h2>		
<p>根据专利法第 26 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下：</p> <p>申请号：202321112145.4 申请日：2023 年 11 月 17 日</p> <p>申请人：陕西恒隆地产开发有限公司 发明人：沈希勇、宋荣辉、刘明博、吕小康 发明创造名称：热控系统试验台回堵材料不同位置温度场的分布式测温装置</p> <p>经核实，国家知识产权局已收到符合下列条件的文件：</p> <ul style="list-style-type: none"> 专利请求书 1 份 2 页；权利要求书项数：6 项 说明书 1 份 8 页 说明书附图 1 份 3 页 说明书摘要 1 份 1 页 专利代理委托书 1 份 2 页 实用新型专利请求书 1 份 5 页 申请方案备查：A3234428 		
<p>提示：</p> <p>1. 申请人收到专利申请受理通知书后，认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时，可以同国家知识产权局的专利审查员联系。</p> <p>2. 申请人收到专利申请受理通知书后，再向国家知识产权局办理各种手续时，应当准确、清晰地写明申请号。</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 40%;"> <p>审查员：白彦忠受理</p> <p>联系电话：010-63356655</p> </div> <div style="width: 20%; text-align: center;"> <p>审查部</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  </div> </div>		
2023101 2023102	稿件内容：回信稿件：130000 企业专利代理机构：陕西 3 城路 6 号 国家知识产权专利代理受理电话：电子申请：应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文。除另有规定外，以附件等其他形式提交	

证书号第19588738号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种土壤加热系统

发 明 人：李伟民

专 利 号：ZL 2023 2 0842 021.3

专 利 申 请 日：2023年04月15日

专 利 权 人：中国地质大学（北京）

地 址：100089 北京市海淀区学院路29号

授 权 公 告 日：2023年08月29日

授 权 公 告 号：CN 219607271 U

国家知识产权局依据中华人民共和国专利法的规定，依法授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利公报上予以公告。专利权的期限为自公告之日起算。专利权的期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载的实用新型专利符合法律规定的专利权的特征、履行、实施、转让、许可、放弃和专利权人的姓名及名称、国籍、地址等有关事项均经核准专利法第十三条。

局长
申长雨

申长雨

第1页(共2页)

课题研究成果（论文和专利证明）

2023 年北京市地质矿产勘查院自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题 项目支出绩效评价结论

2023 年北京市地质矿产勘查院自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题项目支出绩效评价得分 90.88 分，其中项目决策 13.60 分，项目过程 28.40 分，项目产出 27.70 分，项目效益 21.18 分，绩效评定结论为“优”，具体情况见下表。

自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题
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	13.60
项目过程	30	28.40
项目产出	30	27.70
项目效益	25	21.18
综合得分	100	90.88

目 录

一、基本情况.....	1
（一）项目概况.....	1
（二）项目绩效目标.....	3
二、绩效评价工作开展情况.....	3
（一）绩效评价工作情况.....	3
（二）绩效评价工作过程.....	8
三、综合评价情况及评价结论.....	11
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.....	25
（四）项目效益情况.....	30
五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析.....	33
六、有关建议.....	35
七、其他需要说明的问题.....	36
八、附件.....	37

自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题

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

2021年7月23日，自然资源部办公厅发布通知，将浅层地热能重点实验室列入自然资源部重点实验室建设名单。随后，北京市地质矿产勘查院（以下简称“市地勘院”）开展自然资源部浅层地热能重点实验室建设工作，按照实验室规划发展目标和工作任务，制定建设运行实施方案，购置专业设备，完善实验室科研设施建设，建实、建优、建强重点实验室，为自然资源治理能力和治理体系现代化打造科技支撑力量。

为进一步加强自然资源部浅层地热能重点实验室科研平台的开放性建设，吸引、聚集国内外同行，促进学术交流、提升科研水平，本着开放、流动、联合、竞争的原则，围绕实验室建设目标，市地勘院面向国内外高等院校、科研院所和企事业单位设置开放课题，面向实验室共建单位设置合作课题，为推进浅层地热能的应用基础研究和技术攻关提供动力。

2. 项目主要内容

自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题项目（以下简称“该项目”）主要工作内容是面向地热资源的节约集

约开发利用需求，重点资助以下 5 个研究方向，包括：

- (1) 浅层地热能成因机理研究；
- (2) 浅层地热能传热理论及模拟研究；
- (3) 浅层地热能高效开采及规模化利用研究；
- (4) 浅层地热能及中深层地热资源环境承载力研究；
- (5) 浅层地热能与中深层地热耦合应用技术研究及示范。

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 2023 年预算 100.000000 万元。2023 年 2 月，根据《北京市财政局关于批复北京市地质矿产勘查院 2023 年预算的函》（京财资环指〔2023〕0213 号）《关于批复北京市地质矿产勘查院（本级）2023 年预算的通知》（京地〔2023〕9 号），预算批复该项目年度预算 100.000000 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	差旅费	2.000000
2	劳务费	8.000000
3	委托业务费	90.000000
合计		100.000000

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 97.316600 万元，结余资金 2.683400 万元，资金支出率 97.32%。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	差旅费	2.000000	1.604600	0.395400	80.23
2	劳务费	8.000000	5.712000	2.288000	71.40
3	委托业务费	90.000000	90.000000	0.000000	100.00
合计		100.000000	97.316600	2.683400	97.32

(二) 项目绩效目标

完成开放课题的设立以及开放课题的申报，对实施过程进行检查，完成课题成果的验收。

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，促进市地勘院总结经验、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¹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：

自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题

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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
			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
		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

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
		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
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	围绕实验室建设目标,面向国内高等院校、科研院所和企事业单位设置开放与合作课题,推动浅层地热能的应用基础研究和攻关	5

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	分值
		经济效益 (5分)	开放与合作课题经费由实验室依托单位统筹支出，用于资助开放与合作课题研究，推动浅层地热能的应用基础研究和攻关，支持理论和技术创新、成果转化和推广应用，并鼓励应用基础和交叉学科研究。大幅提升北京市及全国浅层地热能高效开发利用水平，减少因技术原因导致的资金浪费和工程风险	5
		生态效益 (5分)	实验室以浅层地热能地质学理论及方法、浅层地热能高效转化及应用、浅层地热能利用地质环境影响为主要研究方向，支持理论和技术创新、成果转化和推广应用，并鼓励应用基础和交叉学科研究。从而促进浅层地热能大规模、高速度、可持续发展，减少污染物向大气中排放量，支撑双碳目标实现	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，撰写自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题项目《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。但在项目绩效指标细化量化、管理制度建设和成果效益归集等方面还有提升的空间。

该项目支出绩效评价得分 90.88 分，其中项目决策 13.60 分，项目过程 28.40 分，项目产出 27.70 分，项目效益 21.18 分，绩效评定结论为“优”，具体情况见下表：

自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题

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	13.60
项目过程	30	28.40
项目产出	30	27.70
项目效益	25	21.18
综合得分	100	90.88

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况

2010年6月4日北京市政府提请原国土资源部《关于商请进一步加强我市地质矿产工作的函》（京政函〔2010〕47号）提出“我市希望与贵部共建全国浅层地温能研究与推广中心和国家级重点实验室”，2010年11月10日原国土资源部给出《关于支持北京市地质矿产工作的复函》（国土资函〔2010〕919号），明确“积极支持浅层地温能等新能源的开发利用，原则同意部市共建全国浅层地温能研究推广中心和国家级重点实验室的建议，由部市共同研究推进”。

2016年8月，北京市规划和国土资源管理委员会印发了《北京市十三五时期地质勘查发展规划》，规划主要任务提到要积极推进浅层地热能等能源资源勘查开发利用工作，其中明确提出要“加快地热浅层地热能开发利用重点实验室建设”。

2017年12月，国家发改委、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、水利部、国家能源局联合印发《关于加快浅层地热能开发利用促进北方采暖地区燃煤减量替代的通知》提出统筹推进浅层地热能开发利用，科学规划开发布局，并纳入矿产资源规划和土地利用总体规划。

2021年7月，《自然资源部办公厅关于公布重点实验室建设名单的通知》中，自然资源部浅层地热能重点实验室正式批准

建设，要求实验室细化年度目标和工作任务，制定建设运行实施方案，建实、建优、建强重点实验室，为自然资源治理能力和治理体系现代化打造科技支撑力量。

2021 年 10 月《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》中提出大力发展新能源，探索深化地热能等新能源开发利用。国务院新闻办公室发表《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书，强调优化调整能源结构，在确保安全的前提下有序发展核电，因地制宜发展地热能。

2021 年 9 月国家发展改革委、国家能源局财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、国家统计局联合发布《关于促进地热能开发利用的若干意见》（国能发新能规〔2021〕43 号）指出自然资源主管部门要组织开展地热资源调查评价，积极推进浅层地热能利用，统筹规划浅层地热能项目资源开发布局。

《北京市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》提出建设浅层地热能重点实验室，助力浅层地热能支撑首都“碳中和”行动，促进资源均衡高效可持续利用。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出要以国家战略性需求为导向推进创新体系优化组合，加快构建以国家实验室为引领的战略科技力量，形成结构合理、运行高效的实验室体系，支持北京、上海、粤港澳大湾区形成国际科技创新中心，并在建设现代化

基础设施体系中提出因地制宜开发利用地热能。

2022 年 10 月，市地勘院能源地质处，会同北京市地热调查研究所（以下简称“市地热所”）调研，编制完成了《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题实施方案》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题申请指南》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题申请书》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题合同书》等项目工作相关文件。

2022 年 12 月 30 日，根据《北京市地勘院 2022 年度第二十九次党委会议纪要》，经会议研究，原则通过该项目方案。2023 年 2 月，根据《北京市财政局关于批复北京市地质矿产勘查院 2023 年预算的函》（京财资环指〔2023〕0213 号）《关于批复北京市地质矿产勘查院（本级）2023 年预算的通知》（京地〔2023〕9 号），对该项目进行了预算批复。

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。为促进学术交流、提升科研水平，实验室面向国内外高等院校、科研院所和企事业单位设置开放课题，面向实验室共建单位设置合作课题，能够推动浅层地热能的应用基础研究和技术攻关。但应注意实验室设立开放课题和合作课题的目的意义，对实验室建设、开展开

放课题建立中长期规划，有效衔接实验室建设、设备选型采购和课题开放的任务。

2. 绩效目标情况

（1）目标合理性分析

该项目绩效目标是完成开放课题的设立以及开放课题的申报，对实施过程进行检查，完成课题成果的验收。

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。但将完成课题作为项目绩效目标，合理性有待提升，应进一步明确课题研究所解决的问题是什么。

（2）目标明确性分析

该项目重点实验室建设，充分发挥平台优势，通过开放与合作课题经费的形式，由实验室依托单位统筹支出，用于资助开放与合作课题研究，为进一步加强实验室科研平台的开放性建设，激励科研人员产出高质量科技成果创造条件。

评价分析认为，该项目通过完成开放课题的设立与申报，完成开放课题研究 10 项，合作课题研究 4 项，并对实施过程进行检查，完成课题成果的验收，符合实验室建设的发展目标。但应注意对项目绩效目标进行进一步的细化分解，不但体现项目的具体任务还要明确通过该项目实施所要达到的目标，为后期工作开展提供具体的指导方向。

（3）目标细化程度分析

该项目设定的目标，明确了项目预期要达到的总体目标。设置了产出指标、效益指标、成本指标及满意度指标四个一级指标。并且，对产出指标进行了一定程度的细化，进一步设置了二级指标，如数量指标、质量指标、时效指标，使绩效目标体现更加具体；同时，在成本指标下设置了二级指标，如经济成本指标，并通过具体指标值，使项目绩效目标增强考核性。此外，该项目在满意度指标下设置了二级指标，如服务对象满意度指标；并且，在年度效益指标方面，结合项目自身情况，还设置了社会效益指标和经济效益指标。

评价分析认为，该项目年度绩效目标设置有待进一步完善。应清晰、有效地设置绩效指标的指标值、有效提升指标值的考量性。如将数量指标设置为“课题数量 ≥ 10 个”，没有明确是否为开放课题，不够清晰；效益指标“研究成果转化金额”“研究成果采纳率”和“课题管理主体满意度”缺少具体的指标值，可考量性不足。同时，应注意科学、合理地设置绩效指标，如将社会效益指标设置为“研究成果获奖率”“研究成果刊发报道率”，缺少实际考核的意义。

（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，遵守《中华人民共和国预算法》等有关财经法律法规，遵照政府会计准则制度核算，按照《关于批复北京市地质矿产勘查院（本级）2023年预算的通知》（京

地〔2023〕9号)的预算批复执行。同时,根据市地勘院有关管理制度,如《市地勘局公益性地质项目管理办法》(京地〔2013〕43号)、《北京市地质矿产勘查开发局财务管理制度》(京地〔2018〕7号)、《北京市地质矿产勘查开发局财务管理办法》(京地〔2018〕6号)等进行资金管理。项目执行过程中,根据《关于规范电子会计原始凭证的通知》(京地通知〔2022〕5号),对项目发生经费的报销,按照内部控制及会计档案管理要求执行。付款时,根据项目进展及合同约定履行合同付款审批程序,同时提交设备明细及验收单等资料。付款执行逐级签字审批,从领款人经手到部门负责人或项目负责人证明验收,再到财务审核,最后到主管院领导审批,各负其责,层层把关。

评价分析认为,该项目预算编制能够按照相关标准完成,且预算内容与项目实施任务基本匹配。在资金使用过程中,能够按照市财政局、市地勘院的财务管理规定,通过专款专用,专人专责的方式进行经费管理。资金的拨付使用有较为完整的审批程序和手续,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。但该项目主要针对开放课题和合作课题的研究,在资金管理过程中,应进一步完善开放课题经费管理办法。在进行经费拨付研究项目单位时,应注意对经费支出的后期的监管,有效归集资金管理的过程性资料。

2. 项目实施情况分析

该项目确定后,市地勘院开展了组织实施工作,并按照年

度工作设计执行。该项目按照项目准备阶段、项目实施阶段、项目验收阶段实施。具体情况如下：

（1）项目准备阶段

①收集课题项目

2022 年 10 月，市地勘院能源地质处，会同市地热所调研，完成《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题申请指南》等项目相关文件的编制工作，并于 2022 年 11 月 4 日，通过网站、微信公众号等媒体对外发布。课题申请人可通过指定方式提交课题申报材料。

截至 2022 年 11 月 25 日，实验室共收到来自全国不同单位的开放课题申请书共计 27 份；收到实验室 2 家共建单位提交的合作课题申请书共计 5 份，其中，中国地质大学（北京）提交 3 份，中国地质科学院提交 2 份。经实验室组织内部筛选，优选开放课题 20 项、合作课题 4 项，共计 24 项。

②确定课题项目

2023 年 1 月 4 日至 10 日，根据《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》，实验室组织学术委员会以函评的形式对优选 24 项课题申请书进行了评选工作。评选采取打分排名制，按照评分标准，统计排名合计数最小的课题择优资助。经学术委员会全体（15 位）专家共同评选，及与课题申请人沟通，最终确定 2023 年意向资助开放课题 10 项，合作课题 4 项。其中，10 项开放课题纳入实验室开放交流建设

内容，4项合作课题纳入实验室科学研究能力建设内容。

③通知课题申请人，召开学术交流会

2023年1月17日，实验室将课题评选结果通知各课题申请人，并请各意向课题负责人做好汇报准备工作。

2023年2月23日，实验室组织召开“2023年度开放与合作课题评议会暨2023年第一次学术交流会”，会议采取线上+线下方式进行。会议出席人员包括：市地勘院副院长（实验室主任）刘少敏、原副总工程师（实验室学术委员会副主任）李宁波、市地热所所长（实验室副主任）杨俊伟，会议由市地勘院矿产资源部李翔主持，同时参会的人员还包括各意向课题承担单位及实验室相关人员等60余人。

（2）项目实施阶段

①启动课题实施

实验室科技办牵头协调推进课题实施工作。2023年5月，实验室完成14项课题的合同签订工作，并将课题成果产出的考核指标明确到合同内容中。各项课题随后开展实施工作。同时，实验室明确提出要求，各课题对接人要积极主动参与到课题执行中，一方面要发挥好项目管理纽带桥梁作用，另一方面要从课题研究中有收获，开拓思路，学习新技术、新方法，及时总结，学以致用，推动实验室科研水平提升。

②组织学术交流会

2023年5月25日，实验室组织召开“地热资源科学利用，

助力首都“双碳”目标实现”学术交流会议。会议特邀学术委员会中国工程院院士多吉、中国能源研究会地热专业委员会主任田廷山、中国地质科学院副院长马岩、中国地调局水环部原主任吴爱民、中科院地质与地球物理研究所研究员胡圣标、中国地调局浅层地温能研究与推广中心主任李宁波等多位专家到会或以视频方式指导。会上围绕如何推动重点实验室高质量发展开展研究讨论。市地勘院党委副书记、院长刘连刚主持会议，党委书记李文忠和副院长、实验室主任刘少敏出席。

（3）项目验收阶段

①课题中期检查

根据《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》“第十四条 实验室对研究课题进行中期考核”，2023年7月初，各课题组填写并提交了《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题中期进展报告》。

2023年7月18日至28日，实验室组织学术委员会全体（15人）专家对各课题执行中期进展情况进行检查。学术委员会审议了各课题报告内容及成果，提出了指导意见。由实验室汇总，并反馈至各课题负责人，要求按专家意见调整工作及修改完善中期报告。根据中期检查结果，部分课题成果产出质量较高，实施情况优秀，奠定了进一步科研合作的基础。部分课题执行情况一般，由实验室督促对照专家意见改进与完善，并由课题对接人及时跟进，确保课题实施质量。

②年底验收

根据《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》“第十五条 开放或合作课题研究期满，课题承担单位应向实验室提出结题申请”，2023 年 11 月底，各课题组向实验室提交了结题报告，并由实验室组织进行结题验收。

2023 年 11 月 28 日至 12 月 5 日，市地勘院（自然资源部浅层地热能重点实验室）组织实验室学术委员会专家（15 人）对 2023 年度 14 项开放与合作课题的完成质量和学术水平进行评价。根据评价结果，结合成果考核情况，7 项课题实施优秀，3 项课题实施良好，4 项课题实施合格。实验室汇总相关专家意见，并反馈至各课题负责人，要求对结题报告加以修改和完善，并提交最终签章版纸质报告。

评价分析认为，该项目从项目准备阶段、项目实施阶段到项目验收阶段，能够按照《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题实施方案》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题申请指南》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题申请书》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题合同书》等要求开展各项工作，各阶段工作开展有序。但该项目对于立项课题的总体管理和具体要求方面缺乏制度体系建设，项目评审过程以及结果的资料呈现不足。此外，项目结题资料中“实验室学术委员会审核意见”缺

少具体意见，存在留白现象。

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，市地勘院成立了推进建设领导专班。由院党委书记李文忠、院长刘连刚担任领导专班组长，副院长刘剑波、姜波、刘少敏担任领导专班副组长。领导专班具体成员包括：黄学勤、齐如明、封振宇、陈新龙、徐晓秋、张瑞成。由实验室主任刘少敏负责重点实验室研究与管理工作的；副主任杨俊伟协助主任推进实验室各项工作，负责部、委及院内外相关单位协调，以及学术委员会事务性工作；副主任张进平负责实验室基础设施建设、安全管理；共建理事会副理事长刘伟负责实验室相关资产财务、示范基地建设；副主任谢栋辉负责实验室体制机制建设、科技人才管理与宣传示范；执行副主任郑佳负责实验室科研、对外交流与合作。同时，组建了实验室运行管理团队，全面支撑服务实验室建设。

此外，为确保项目的顺利实施并取得预期成果，市地勘院成立了多吉院士领衔的学术委员会，并由李宁波担任学术委员会副主任。在实验室初审合格后，对开放课题申请书进行专家评审。学术委员会委托实验室主任负责开放课题的管理工作，同时，实验室指派专人按实验室管理条例进行管理。各方职责相互协调配合，保证项目顺利实施。

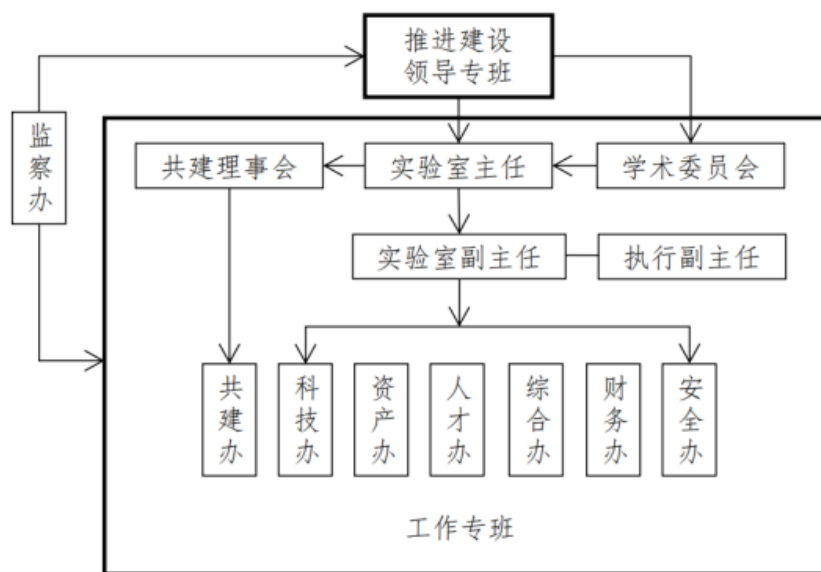


图 1 项目组织机构图

在项目管理制度方面。该项目依据市地勘院的相关管理制度开展，包括：《北京市地质矿产勘查院合同管理办法》《中共北京市地质矿产勘查院委员会“三重一大”决策制度（试行）》。此外，市地勘院还特别针对该项目制定了《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放课题申请指南》《自然资源部浅层地热能重点实验室合作课题申请指南》，为后期该项目的实施提供管理规范 and 明确方向。

在项目质量保障方面。该项目各课题对接人根据《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法》等相关管理办法，进行不定期的进度检查，保证工作进展按照实施方案进行，从而保证整个项目进展，确保项目的各项工作能够按照计划时间顺利完成。此外，为保障项目过程中资料完整，项

项目组特配有专职资料员，负责项目资料的归档保存工作。项目实施过程中涉及的所有资料，包括技术文件、原始资料、成果资料等，在形成最终文件后均需及时汇交资料室存档，避免资料的丢失、毁损。

在项目财务管理方面。该项目按照《北京市地质矿产勘查开发局财务管理制度》（京地〔2018〕7号）、《北京市地质矿产勘查开发局财务管理办法》（京地〔2018〕6号）、《北京市地质矿产勘查开发局内部控制管理手册（试行）》要求执行。经费支出实行预算范围内归口和分级审批制度。预算内支出金额在10万元（含）以内的，由计财处负责人审批；支出金额在10万元以上至50万元（含）以内的，由财务分管局长审批；支出金额在50万元以上的，履行“三重一大”制度程序后由局长审批。同时，该项目根据《关于规范电子会计原始凭证的通知》（京地通知〔2022〕5号），结合内部控制及会计档案管理要求，启用业财管理数据共享系统。从而，进一步加强财务管理，规范电子会计原始凭证，确保电子会计原始凭证的完整、准确、及时。

评价分析认为，该项目组织实施有序，项目预算管理能够按照《中华人民共和国预算法》和财政部门的相关规定进行，资金管理基本符合相关规范。但该项目支出经费拨付项目单位后的具体监管工作情况不够明确，缺少相应的监管制度。项目单位应注意建立健全的开放课题经费专项管理办法，并通过开展后续审计工作，对项目资金的使用质量进行有效监控。同时，

该项目需进一步明确实验室学术委员会的人员组成及其工作机制，对实验室组成、主要研究方向和学术带头人背景情况进行详细说明，通过强大的科研队伍创造出高质量科技成果。此外，应进一步明确开放课题题目范畴的遴选过程、学术委员会讨论情况以及发布的公告、收到申请的数量、项目遴选的原则等具体内容，补充完善详细的制度文件。

（三）项目产出情况

1. 项目预期目标完成情况

2023 年，该项目按照年度工作设计要求，按期完成了各项工作，实现了全年的绩效目标。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

序号	课题编号	课题名称	承担单位	课题负责人	课题成果
一	开放课题（10 项）				
1	KLSGE2023 01-01	半无限大非均质地 层热渗耦合换热特 性研究	陕西地矿九〇 八环境地质有 限公司	沈春强	投稿 2 篇 SCI
2	KLSGE2023 01-02	地埋管回填材料综 合性能及其对系统 影响的研究	山东建筑大学	朱科	SCI：1 篇 EI/核心期刊：1 篇 会议论文：1 篇 发明专利：1 项 软件著作权：1 项
3	KLSGE2023 01-03	东北寒区浅层和中 深层换热系统换热 能力及优化研究	黑龙江省生态 地质调查研究 院	马永法	投稿 1 篇 SCI，3 篇 EI/核心期刊
4	KLSGE2023 01-04	季节性储能中土壤 的热湿迁移特性及 能量传输增效机理	扬州大学	杨卫波	SCI：2 篇
5	KLSGE2023 01-05	浅层地热换热器强 化换热机理与结构 优化研究	西南交通大学	石宇	SCI：1 篇 EI/核心期刊：1 篇

序号	课题编号	课题名称	承担单位	课题负责人	课题成果
6	KLSGE2023 01-06	浅层地热能传热方式及换热能力影响因素评价研究——以竖直地埋管为例	常州大学	刘楠楠	SCI: 1 篇
7	KLSGE2023 01-07	浅层地热能资源评价方法研究-以银川市为例	吉林大学	杨青春	SCI: 1 篇
8	KLSGE2023 01-08	浅层地热资源全时域可持续利用模式研究	北方工业大学	宋伟	SCI: 1 篇
9	KLSGE2023 01-09	重庆中心城区不同地层储热(冷)优选带基础研究	重庆市地质矿产勘查开发局 南江水文地质工程地质队	刘贤燕	投稿 2 篇核心
10	KLSGE2023 01-10	单井循环系统渗流场非达西流动和换热特性研究	中国矿业大学(北京)	涂坤	SCI: 1 篇
二	合作课题 (4 项)				
1	KLSGE2023 02-01	水泥土能源桩传热机理与热力特性实验研究	中国地质大学(北京)	周训/ 李启民	SCI: 1 篇 EI/核心期刊: 1 篇 实用新型专利: 1 项
2	KLSGE2023 02-02	基于区域地下水流动理论的热源管井水热来源研究	中国地质大学(北京)	张志远	SCI: 1 篇
3	KLSGE2023 02-03	地表水回灌对热储影响的定量评估关键技术	中国地质大学(北京)	史浙明	SCI: 4 篇 (1 篇实验室排第 4)
4	KLSGE2023 02-04	中深层构造对浅层地热能的影响	中国地质科学院	高峰	软件著作权: 1 项 投稿 2 篇 SCI

评价分析认为，通过该项目的实施，完成了相关科研工作量。通过对 10 项开放课题和 4 项合作课题的研究，共产出 13 篇 SCI、3 篇 EI 及核心论文，1 项发明专利，1 项实用新型专利，1 项软件著作权登记。根据成果产出计划，相关课题负责人承诺

的后续成果产出还包括 7 篇 SCI，5 篇 EI 及核心论文。但对于项目实施期满仍未完成课题指标的项目，不应以承诺论文发表作为验收依据，而是应该开展延后验收，从而确保课题完成的质量。

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。按照《自然资源部浅层地热能重点实验室合作课题申请指南》《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法》和《北京市地质矿产勘查院合同管理办法》，完成实验室课题申报、评选等工作，学术委员会专家对实验室申报课题评选，依据相关制度签订合同，并且开展了中期检查和结题验收。实验室各课题完成质量具体情况如下：

序号	课题编号	课题名称	课题成果
一	开放课题（10 项）		
1	KLSGE202301-01	半无限大非均质地层热渗耦合换热特性研究	合格
2	KLSGE202301-02	地埋管回填材料综合性能及其对系统影响的研究	优秀
3	KLSGE202301-03	东北寒区浅层和中深层换热系统换热能力及优化研究	合格
4	KLSGE202301-04	季节性储能中土壤的热湿迁移特性及能量传输增效机理	优秀
5	KLSGE202301-05	浅层地热换热器强化换热机理与结构优化研究	优秀
6	KLSGE202301-06	浅层地热能传热方式及换热能力影响因素评价研究——以竖直地埋管为例	良好

序号	课题编号	课题名称	课题成果
7	KLSGE202301-07	浅层地热能资源评价方法研究-以银川市为例	优秀
8	KLSGE202301-08	浅层地热资源全时域可持续利用模式研究	优秀
9	KLSGE202301-09	重庆中心城区不同地层储热（冷）优选带基础研究	合格
10	KLSGE202301-10	单井循环系统渗流场非达西流动和换热特性研究	优秀
二	合作课题（4项）		
1	KLSGE202302-01	水泥土能源桩传热机理与热力特性实验研究	优秀
2	KLSGE202302-02	基于区域地下水流动理论的热源管井水热来源研究	良好
3	KLSGE202302-03	地表水回灌对热储影响的定量评估关键技术	良好
4	KLSGE202302-04	中深层构造对浅层地热能的影响	合格

评价分析认为，该项目按照实施方案的要求开展各项工作，相关流程较为规范，科研成果满足课题结题要求。结合课题成果考核情况，该项目实施的 14 项课题评价结果具体为：7 项课题实施优秀、3 项课题实施良好和 4 项课题实施合格。但在项目实施过程中，未充分体现实验室设备对于研究课题支撑作用。并且，项目缺少具体的年度评审优秀等级别的标准，考核优秀、良好、合格的标准不够明确。并且，在 14 项课题中，7 项均为优秀，占比 50%，比重过高。

3. 项目实施进度情况

根据项目目标任务和工作部署，该项目具体工作进度安排为：

2023 年 1 月-2023 年 11 月，通知申请人进行获批实验室开放及合作课题的研究，按照《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题管理办法（试行）》进行中期检查。

2023 年 12 月，编制《自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题结题报告》（2023 年合订本），并安排专家进行结题评审。

评价分析认为，该项目按照工作计划完成了开放课题的设立以及开放课题的申报，对实施过程进行检查和完成课题成果的验收。各阶段有序开展，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

根据《北京市财政局关于批复北京市地质矿产勘查院 2023 年预算的函》（京财资环指〔2023〕0213 号）、《关于批复北京市地质矿产勘查院（本级）2023 年预算的通知》（京地〔2023〕9 号），该项目批复预算 100.000000 万元，全部为单位自有资金。资金到位及时，第一、二季度支付资金 28.728000 万元，占比 28.73%；第三季度支付资金 46.959000 万元，占比 46.96%；第四季度支付资金 21.629600 万元，占比 21.63%，截至 2023 年 12 月 31 日，该项目结余资金 2.683400 万元，占比 2.68%，主要是因为课题实施过程中发生的评审专家劳务费，根据实际发

生情况，结余 2.288000 万元；用于调研、研讨会议等发生相关差旅费用，结合实际发生情况，结余 0.395400 万元。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。重点实验室开放与合作课题项目 2023 年总经费预算 100.000000 万元，年初经费全部到位，资金到位及时，到位率为 100%。该项目能够按照市地勘院内部财务管理制度及相应的工作流程要求执行资金使用、执行流程及手续。但是，该项目实施过程中，未体现课题经费拨付后对课题承担方后续的审计情况。建议进一步加强资金使用的监督机制，合理规划开放课题与合作课题的占用资金比例，明确单项开放课题的成本需求。通过有效的成本控制和成本绩效管理，保障财政资金效益最大化。

（四）项目效益情况

1. 项目经济效益

该项目的开放与合作课题经费由实验室依托单位统筹支出，用于资助开放与合作课题研究，推动浅层地热能的应用基础研究和攻关，支持理论和技术创新、成果转化和推广应用，并鼓励应用基础和交叉学科研究。大幅提升北京市及全国浅层地热能高效开发利用水平，减少因技术原因导致的资金浪费和工程风险。

评价分析认为，该项目不具有直接经济效益，但项目实施可以有效提升北京市及全国浅层地热能高效开发利用水平，减

少因技术原因导致的资金浪费和工程风险。由于项目效益存在一定的滞后性，建议进一步归集成果转化资料，使开放课题成果效益的体现更加清晰。

2. 项目生态效益

该项目以浅层地热能地质学理论及方法、浅层地热能高效转化及应用、浅层地热能利用地质环境影响为主要研究方向，支持理论和技术创新、成果转化和推广应用，并鼓励应用基础和交叉学科研究，从而促进浅层地热能大规模、高速度、可持续发展，减少污染物向大气中排放量，支撑双碳目标实现。

评价分析认为，该项目面向地热资源的节约集约开发利用需求，从浅层地热能成因机理研究、浅层地热能传热理论及模拟研究、浅层地热能高效开采及规模化利用研究、浅层地热能及中深层地热资源环境承载力研究、浅层地热能与中深层地热耦合应用技术研究及示范五方面进行课题研究，对推动浅层地热能的应用基础研究和攻关起到了助力作用，促进了自然资源管理和碳达峰、碳中和目标的实现。但该项目实施所形成的课题成果主要以论文和培养学生的方式体现，缺少对实际成果效益的具体论述。建议进一步归集相关成果资料，充分呈现项目的生态效益成果。

3. 项目社会效益

该项目围绕实验室建设目标，面向国内高等院校、科研院所和企事业单位设置开放与合作课题，推动浅层地热能的应用

基础研究和技术攻关。培养课题组及课题对接人共计 115 人，其中市地勘院 14 人，共建单位 31 人，开放课题组 70 人，课题成果基本达到预期社会效益。

评价分析认为，该项目面向国家新能源与可再生能源发展、科技发展的战略目标和重大需求，通过支持课题研究，推动绿色发展理念，促进战略性、前沿性的浅层地热能应用基础研究和浅层地热能利用关键环节技术攻关，并且以创新为引领，为建设高水平科技人才高地发挥重要作用。但该项目成果对行业、科研的支持作用和效益发挥范围需要进一步梳理和明确。通过全面归集相关成果资料，加强项目效益呈现，并充分体现开放课题和合作研究对实验室建设的支撑作用。

4. 项目可持续影响

该项目面向国内外高等院校、科研院所和企事业单位设置开放课题，面向实验室共建单位设置合作课题，是推动浅层地热能的应用基础研究和技术攻关的重要举措。通过支持理论和技术创新，促进地热资源的成果转化和推广应用；通过将研究成果科技论文、发明专利发表率作为结题验收考核指标，实现研究成果共享，最终实现绿色、低碳、可持续的能源发展目标。

评价分析认为，该项目的实施，可以推动地热资源节约集约开发利用方面的研究，有效提升地热资源开发利用的技术水平，从而实现绿色可持续发展提供了有力支撑。但项目实施时间较短，课题执行时间仅为一年，不利于课题研究的实际工

作开展。建议开放课题研究年限可以从 1 年调整为 2 至 3 年，从而更有利于促进成果产出和项目的可持续发展。

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

为确保该项目的顺利实施并取得预期成果，成立院士领衔的学术委员会。项目领导小组由市地勘院相关领导组成，承担领导工作和领导责任，实验室科技办负责协调课题实施。开放课题申请书需经实验室初审合格后，由学术委员会评审、实验室主任确定资助额度并签发批准书，而后正式立项，并签署开放课题合同。开放课题签署合同后即进入实施阶段，学术委员会委托实验室主任负责开放课题的管理工作，实验室指派专人按实验室管理条例进行管理。明确各方职责，协调配合，才能保证项目顺利实施。

2. 资料管理

在项目立项起即按照绩效评价的相关要求，及时整理各类资料，按照院、所两级规定履行各类流程，做到手续合规、资料齐备。

3. 提前谋划

要充分考虑项目实施过程可能会出现的问题和困难，提前做好预案，保证项目按时开展相关工作，按时保质地提交研究成果。

（二）存在的问题及原因分析

1. 项目立项依据不够充分，发展目标有待明确

该项目立项规划依据不够充分，将运行方案和上级的“十四五规划”和“三年行动方案”作为项目中长期规划，合理性不足。该项目以自然资源部浅层地热能重点实验室开放与合作课题作为项目名称，但实施过程中实验室建设、设备选型采购与开放课题工作开展缺乏有效衔接，实验室设立开放课题和合作课题的目的、意义以及发展目标不够清晰。该项目执行期为一年，时间较短，对实验室开放与合作课题的开展存在制约性。

2. 要进一步细化绩效目标，完善三级指标值设置

该项目部分绩效指标值设置不够科学。如将数量指标设置为“课题数量 ≥ 10 个”，没有明确是否为开放课题，不够清晰；效益指标“研究成果转化金额”“课题管理主体满意度”缺少具体的指标值；社会效益指标设置为“研究成果获奖率”和“研究成果刊发报道率”，缺少实际考核的意义。同时，应注重全面设置项目绩效指标，如设置生态效益指标和可持续影响效益指标，并进一步明确受益群体，通过开展满意度调查，使项目绩效目标得以考量。

3. 课题经费管理有待完善，项目考核标准有待明确

该项目应进一步完善开放课题经费管理办法，对项目经费拨付到课题承担单位后的监管管理工作情况，应进一步补充说明。并且，通过后续开展审计工作，确保项目资金使用的有效

性。此外，该项目缺乏成果评价的指标体系和质量分析，对优秀、良好、合格的考核标准不够明确。部分课题存在未按照规定发表完成论文项目，通过验收的合理性不足。

4. 项目效益体现不够充分，成果应用分析有待加强

该项目未清晰阐述课题实施中对实验室建设、完成实验室任务目标实际作用。并且，课题成果主要是论文、培养学生，按实验室拟定的五个研究方向，缺少实际成果论述。项目成果对行业、科研的支持作用，以及效益发挥的范围需进一步梳理和明确。该项目缺少满意度调查资料，应充分归集成果资料，深入课题效果分析，加强对项目成果作用与效益发挥的体现。

六、有关建议

（一）明确项目立项依据，加强科学性论证

建议进一步加强项目立项论证，对立项必要性、可行性，以及具体实施内容等进行充分的科学论证。明确开放课题设立布局的目标，特别是在产学研结合和成果产出、人才培养等方面的规划。围绕如何支撑实验室发展开展有组织的科研进行详细论证，科学合理设置课题指南。合理规划开放课题与合作课题的占用资金比例，明确单项开放课题的成本需求。建立明确的中长期规划，使项目实施开展方向更加清晰。同时，注意对决策环节材料的归集。

（二）深入研究绩效指标的设定，使绩效目标清晰明确

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。针对该项目，要完善绩效指标设置，规范绩效目标申报表填写，提高绩效指标设置的科学性和全面性，并进一步提高效益指标的细化、量化、可考量程度。

（三）提升管理的精细化水平，加强项目质量把控

建议进一步明确开放课题题目范畴的遴选过程、学术委员会讨论情况以及发布的公告、收到申请的数量、项目遴选的原则等具体内容，并通过补充详细的制度文件，加大课题研究过程中的监管力度并完善监管措施。同时，应注意加强项目验收质量，健全实验室课题立项管理制度和实验室开放课题成效评价的管理制度，通过明确的制度保障项目实施质量。

（四）注重产出成果总结与分析，加强项目效益呈现

深入总结合作课题研究服务于重点实验室建设的作用，充分体现该项目与实验室建设的合作关系。同时，清晰界定合作课题与开放课题，充分了解项目进行开放课题的重要意义。并且，通过开展行业调研等方式，掌握项目实施的具体需求，规范设置课题产出要求，明确项目产出成果。有效归集满意度调查资料，充分体现项目的社会效益及可持续影响效益。

七、其他需要说明的问题

按照《自然资源部浅层地热能重点实验室开放课题管理办

法（试行）》和《自然资源部浅层地热能重点实验室开放课题申请指南（2024 年度）》，实验室固定人员将作为课题对接人与开放课题申报组在浅层地热能成因机理研究、浅层地热能传热理论及模拟研究、浅层地热能高效开采及规模化利用研究、浅层地热能资源环境承载力研究、浅层地热能与中深层地热耦合应用技术研究及示范 5 个方向共同开展研究工作，拓宽人才培养渠道，继续开展实验室开放与合作课题，具体开展工作包括：

一是加强与共建单位沟通，合作争取多渠道基金项目，共同开展科学研究，并将科研成果（包括合作课题）及时总结，申报相关科技奖项，以满足实验室考核要求。

二是与共建单位合作加大人才培养力度，明确、细化合作培养目标、培养方式、认定方式等。

三是建议由市地勘院相关管理部门明确科技成果转化管理流程，使课题科技成果转化（包括专利、软件著作权等）及时纳入管理。建立相关成果资料库，全院系统共享使用。

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	立项依据不够充分、明确
			项目立项符合行业发展规划和政策要求	0.6	0.58	
			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	0.58	
			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	缺少论证说明以及查重
		立项程序规范性 (2分)	项目按照规定的程序申请设立	0.5	0.48	资料不足
			审批文件、材料符合相关要求	0.5	0.48	与审批纪要存在不一致
			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	缺少重大设备论证资料，对于场地不具备条件的重大风险没有应对措施
	绩效目标 (6分)	绩效目标合理性 (3分)	项目有绩效目标	1	0.82	可进一步具体明确
			项目绩效目标与实际工作内容具有相关性	1	0.92	需进一步论证
			项目预期产出效益和效果符合正常的业绩水平	0.5	0.38	产出效益不明确
			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	0.80	应进一步细化
			通过清晰、可衡量的指标值予以体现	1	0.80	部分指标科学性有待提升
			与项目目标任务数或计划数相对应	1	0.84	需要进一步对应
	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	0.40	需要进一步加强
			预算内容与项目内容匹配	0.5	0.40	预算编制的测算依据不够充分，精准性不足
			预算额度测算依据充分，按照标准编制	0.5	0.42	
			预算确定的项目投资额或资金量与工作任务相匹配	0.5	0.42	相关资料不足
		资金分配合理性 (2分)	预算资金分配依据充分	1	0.90	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	0.82	需要进一步提升
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	4.76	资金情况不够清晰
		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	4.76	
		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	1.40	招标管理需加强
			资金的拨付有完整的审批程序和手续	1	0.92	
			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	2.62	缺少设备采购选型论证规定
			财务和业务管理制度合法、合规、完整	3.5	2.62	缺少设备管理、使用制度
		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	1.90	加强资料归集
			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	1.20	未见验收资料
			项目实施的人员条件、场地设备、信息支撑等落实到位	2	1.20	相关资料不足
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	5.96	设备到位没有安装、调试、培训
	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	5.46	无法开展使用验收
	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	3.80	资料不足
	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	5.06	成本控制措施不足

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
效益 (25分)	项目效益 (25分)	社会效益 (5分)	建成国内一流行业唯一的浅层地热能重点实验室，填补国内空白，提升国际影响力；提升研究解决浅层地热能重大科学问题的能力水平，提高北京市及全国浅层地热能开发利用效率，为实验室下一步的科学研究、人才培养及学术交流提供基础支撑	5	2.80	未投入使用无法体现社会效益
		经济效益 (5分)	提高仪器设备整体效能，大幅提升北京市及全国浅层地热能高效开发利用水平，减少因技术原因导致的资金浪费和工程风险	5	3.00	支撑资料不足
		生态效益 (5分)	促进浅层地热能大规模、高速度、可持续发展，减少污染物向大气中排放量，支撑双碳目标实现；解决浅层地热能规模化开发可能引发的地下地质环境问题	5	2.80	应对具体效果和作用进一步说明
		可持续影响 (5分)	可持续影响及其程度	5	2.80	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	2.40	未投入使用，缺少满意度调查意见
合计				100	72.10	