

“碳减排、碳中和科技支撑”项目支出绩效评价报告

一、基本情况

（一）项目概况

1. 项目立项背景

北京在明确首都定位的基础上，要想实现“双碳”目标，关键是要实现经济模式由要素驱动发展向创新驱动发展的转变，要靠科技创新，特别是因地制宜地做好绿色低碳技术的前瞻布局和技术创新体系建设。这对于北京推进绿色低碳发展模式转型，率先实现“双碳”目标具有重要现实意义。项目的实施，一方面可深入贯彻碳达峰、碳中和重大决策部署，体现负责任大国首都担当；另一方面推动政产学研用联动，发挥北京科技资源优势，在率先实现碳达峰的基础上，将实现碳中和作为谋划首都高质量发展和国际一流和谐宜居之都建设的重要目标和展示大国首都形象的重要契机，充分把握时代机遇，争做碳中和先锋城市，为国家实现碳中和贡献北京力量。

2. 项目主要内容

该项目以北京市零碳能源、低碳交通、循环园区等突出行业、产业的迫切需求为牵引，支持碳减排、碳中和核心关键技术研发，主要包括以下三部分内容：

（1）零碳能源。以氢能产业链及燃料电池电堆等技术突破为主开展关键技术攻关，推动基础材料和核心部件自主

可控；围绕大规模储能、可再生能源、适用于双高电网的新型电力电子器件等领域形成关键技术突破。

（2）低碳交通。围绕轨道交通低碳运行调度、智能网联交通低碳出行及绿色物流运输开展相关核心技术研发及示范，提升北京市轨道交通综合能效，提高绿色出行比例和绿色物流运输。

（3）循环园区。开展燃气电厂低浓度 CO₂ 捕集利用和水泥窑转型协同处置废弃物及温室气体监测预警评估研究探索，助力解决燃气电厂低浓度 CO₂ 捕集和水泥行业能耗高的问题。

3. 项目资金情况

该项目年初申报预算 3200 万元，资金来源为财政资金，项目批复预算金额 2560 万元，资金到位率 100%，全年支出金额 2430 万元，预算执行率 94.92%。

（二）项目绩效目标

1. 总体目标

项目期目标：通过碳减排、碳中和科技支撑专项实施，力争实现技术突破，搭建应用场景，广泛开展低碳技术设备集成应用示范，切实控制二氧化碳等温室气体排放。形成碳中和国家战略科技力量、市级“双碳”科技创新体系与绿色产业技术应用体系相融合的创新格局，前沿与颠覆性技术取得重大突破，前期布局研发的大部分科技成果实现规模化推广，碳中和综合示范区建设取得初步成效，绿色低碳成为推动首都发展的核心动能。

年度目标：2022 年围绕能源、交通、产业的节能减碳需求，在零碳能源、低碳交通、循环园区等重点领域支持研发节能减排绿色相关核心技术、产品或设备不少于 5 项；打造不少于 5 个碳中和应用场景。通过碳中和专项实施，力争实现技术突破，搭建应用场景，广泛开展低碳技术设备集成应用示范，切实控制二氧化碳等温室气体排放。

2. 项目绩效阶段性目标

（1）数量指标。打造碳中和应用场景 ≥ 5 项；支持课题 ≥ 5 项；攻克碳减排碳中和关键技术 ≥ 5 项。

（2）质量指标。新技术新产品示范应用率 100%；课题实施方案论证通过率 100%。

（3）时效指标。2022 年 6 月前立项 ≤ 6 月；2022 年 12 月底前开展具体实施，开展研发及成果应用示范 ≤ 12 月。

（4）成本指标。低碳交通科技创新投入资金 ≤ 600 万元；循环园区科技创新投入资金 ≤ 600 万元；零碳能源科技创新投入资金 ≤ 2000 万元。

（5）经济效益指标。带动企业研发投入 ≥ 3200 万元。

（6）社会效益指标。深入贯彻碳达峰、碳中和重大决策部署，体现负责任大国首都担当；推动北京市社会经济、生产生活方式朝着绿色低碳方向转型。

（7）满意度指标。示范应用用户满意度 $\geq 90\%$ 。

二、绩效评价工作开展情况

（一）绩效评价目的、对象和范围

1. 绩效评价目的

通过绩效评价，衡量和考核项目资金管理、决策和绩效情况，分析项目资金使用是否达到预期目标、管理是否规范、使用是否有效，提出专业评价意见，进一步改进和加强项目资金管理，提高财政资金使用效益。

2. 绩效评价对象和范围

本次绩效评价对象为碳减排、碳中和科技支撑项目，评价范围涵盖 2022 年项目执行情况，预算资金 2560 万元。

（二）绩效评价原则、评价指标体系、评价方法、评价标准等

1. 绩效评价原则和方法

本项目绩效评价遵循“客观、公正、科学、规范”的原则，采取定性与定量相结合的方式，结合项目的特点，采用案卷研究法、目标预定与实施效果比较法、专家评议等方法，定性与定量相结合，从项目决策、项目过程、项目产出、项目效益 4 个方面对本项目开展绩效评价。评价基准日为 2022 年 12 月 31 日。

2. 绩效评价指标体系和评价标准

根据《北京市项目支出绩效评价管理办法》，评价工作组结合项目资金使用的具体情况，以资金使用结果为导向，设定了本次评价指标内容和权重，重点对项目决策、过程、产出及效益进行综合评价，详见表 1。

表 1：碳减排、碳中和科技支撑项目绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	三级指标	分值
决策 (10 分)	项目立项	3	立项依据充分性	1.5
			立项程序规范性	1.5
	绩效目标	4	绩效目标合理性	2
			绩效指标明确性	2
	资金投入	3	预算编制科学性	1.5
			资金分配合理性	1.5
过程 (20 分)	资金管理	10	预算执行率	5
			资金使用合规性	5
	组织实施	10	管理制度健全性	5
			制度执行有效性	5
产出 (40 分)	产出数量	10	实际完成率	10
	产出质量	10	项目完成质量	10
	产出时效	10	项目完成及时性	10
	产出成本	10	项目资金的运行效率	10
效益 (30 分)	项目效益	20	经济效益	8
			社会效益	12
	满意度	10	服务对象满意度	10
合计		100		100

(三) 绩效评价工作过程

1. 前期准备

一是组建评价工作组。项目评价工作组成员为 5 名，设组长 1 名，小组成员 4 名，明确组长及成员职责。

二是编制评价方案。为了保证评价方案的可操作性，评价工作组通过了解项目实施背景、立项依据、绩效目标、项目管理及绩效完成情况，确定评价工作重点和拟采用的评价方法，并对相关材料进行认真分析，结合市科委、中关村管委会 2025 年度绩效评价工作要求合理安排评价工作进度，在此基础上形成最终评价方案。

三是指导单位开展自评。被评价单位根据绩效评价相关管理办法，开展自评工作，收集、整理绩效材料，撰写财政支出项目绩效自评报告。

2. 资料核查

一是了解绩效目标设立及完成情况。评价工作组通过查阅项目申报文本等资料，了解预期绩效目标设立情况，并将反映项目完成结果的相关材料与各项预期绩效目标进行比对，评价项目绩效目标的完成情况。

二是了解项目效益实现情况。项目实现的效益情况，主要是参考材制处提供的项目经济效益、社会效益等的相关资料情况，评价工作组充分了解项目的效益情况，重点评价项目实施后的经济效益、社会效益及项目服务对象满意度。

3. 专家评价

一是进行项目资料信息汇总。评价工作组按照指标体系内容和评价重点，对资料进行分类整理，形成专家资料手册（电子版），供专家审阅评议。

二是召开专家评价会。根据项目特点，评价工作组遴选5名专家（其中业务专家2名，管理专家2名，财务专家1名），组成专家评价组，对项目资料进行审核。2025年5月6日和5月13日，评价工作组召集专家组、市人大代表、市政协委员以及市科委、中关村管委会成果转化处、材制处、财务处及资管处召开了专家评价预备会和专家评价正式会。评价会上，专家组与市科委、中关村管委会成果转化处、材制处进行了充分讨论和沟通，最终由专家组结合绩效评价指

标进行打分，出具评价意见。

4. 形成绩效评价报告

评价工作组根据专家意见，完成绩效评价报告初稿的撰写工作。经与市科委、中关村管委会财务处、成果转化处、材制处沟通反馈后，形成评价报告终稿。

三、综合评价情况及评价结论

经专家评议，综合得分 82.03 分，其中，项目决策 8.6 分，项目过程 17.89 分，项目产出 31.14 分，项目效益 24.4 分，项目绩效级别为“良”。具体情况详见表 2。

表 2：碳减排、碳中和科技支撑项目绩效评价结论一览表

评价内容	分值	评价得分
项目决策	10	8.6
项目过程	20	17.89
项目产出	40	31.14
项目效益	30	24.4
综合得分	100	82.03
绩效评定级别	良	

总体来看，项目以支持碳减排、碳中和核心关键技术研发，为碳减排、碳中和等技术创新提供应用示范场景，助力推进北京市社会经济、生产生活方式朝绿色低碳方向转型，但当前效果呈现不够充分，后续应进一步加强科技成果转化，促进成果推广应用。同时评价发现，项目绩效目标申报表中个别指标设置合理性不足，有待进一步优化；项目管理方面，项目实施方案、执行进度管理和课题资金管理方面仍需要进一步加强。

四、绩效评价指标分析

（一）项目决策情况

1. 项目立项情况

为深入贯彻落实中共中央国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）和国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）等文件精神，以及市委市政府的决策部署，旨在以率先实现碳中和为目标，超前部署本市实现碳中和的技术路径，聚焦重点突破关键核心技术，整合资源集成和设计应用场景，为碳减排碳中和提供有力科技支撑。市级各委办局协同对接，由市科委、中关村管委会牵头会同市发展改革委、市生态环境局、市经济和信息化局编制了《北京市碳中和科技创新行动方案》，为落实《行动方案》具体任务部署，2021年，市科委、中关村管委会原社会发展科技处（以下简称“原社发处”）、新材料与智能制造科技处（以下简称“材制处”）以北京市零碳能源、低碳交通、循环园区等突出行业、产业的迫切需求为牵引，支持碳减排、碳中和核心关键技术研发，为先进碳减排、碳中和等技术创新提供应用示范场景为目标，共同研提了“碳减排、碳中和科技支撑专项”。

项目立项依据充分，符合国家法律法规、国民经济发展规划和相关政策，项目内容具有政策相关性和部门职能相关性，但是专项缺少中长期规划和阶段性计划，在可行性研究方面对于对碳减排、碳中和国内外相关技术整体研究及应用

现状调研不够充分。

2. 项目绩效目标情况

该项目根据绩效管理要求，围绕项目内容、工作安排以及预期效益情况，编制了项目绩效目标申报表，明确了项目期目标和年度目标，细化了具体的产出、效益指标，绩效目标设定总体符合管理要求。但部分指标设置合理性不足，如整体绩效目标“超前部署本市实现碳中和的技术路径，聚重点突破关键核心技术，整合资源集成和设计应用场景，核心技术、产品或设备不少于 5 项”，与数量指标“攻克碳减排碳中和关键技术 ≥ 5 项”契合度不高；效益指标设定不够全面，缺少可持续影响指标，满意度指标仅针对示范应用用户，缺少对于课题申报实施单位的满意度指标设置。社会效益指标内容不够量化，缺少衡量标准。

3. 项目资金投入情况

该项目申请预算资金 3200 万元，实际批复金额 2560 万元。项目依据市财政局和市科委、中关村管委会联合制定的《北京市科技计划项目（课题）经费管理办法》（京财科文〔2021〕1822 号）编报项目经费预算。但预算的编制标准不够明确，项目测算依据不够充分，预算金额与实际批复资金存在差异，缺少项目调整决策支撑资料。

（二）项目过程情况

1. 项目资金管理情况

该项目预算金额 3200 万元，批复金额 2560 万元，共支持 6 项课题，支出金额 2430 万元，预算执行率 94.92%，资

金全部为课题经费支出。

截至目前已经到期并完成验收的课题有 4 项，共支持科技经费 1530 万元，截至课题实施期，课题单位科技经费支出 1435.27 万元，结余科技经费 94.73 万元；尚未到期的课题有 2 项，分别是“M6 工业级尺寸钙钛矿 / 晶硅叠层电池原型产品开发”涉及科技经费 600 万元，“城市轨道交通柔性直流牵引供电系统关键技术与示范应用研究”涉及科技经费 300 万元。

资金管理方面，项目按照委内课题管理规定、预算编审会上会要求等专项课题组织要求，对拟支持课题分别进行专家评审、报请预算编审会、行政办公会等相关会议审议，审议通过后组织“二合一”专家组论证，完善课题实施方案与课题经费预算概算内容，签订课题任务书等工作流程，最终确定支持课题开展相关关键技术研发与示范应用。资金使用与预算批复内容相符，项目资金支出手续完善，资金使用合规。但针对课题承担单位财政科技经费的结余资金的使用管理细节仍需完善，加强对结余资金使用管理情况的后续跟进。

2. 项目组织实施情况

项目实施按照《北京市科技计划项目（课题）管理办法》《北京市科技计划（课题）经费管理办法》《北京市科技计划项目（课题）立项评审内部管理规定（试行）》（京科资发〔2020〕34 号）等文件执行，市科委、中关村管委会建立健全了内控手册及制度体系。项目制度较为健全，制度内容相关条款制约措施比较具体明确。

项目采用定向组织的方式开展实施，主要涉及项目下各课题的调研、组织、技术评审、“二合一”论证和项目管理等工作环节。市科委、中关村管委会原社发处、材制处负责整体项目的组织实施、方向凝练和项目管理等工作，负责为整个项目“定方向、定目标、定思路”，会同科创中心、双新中心（以下简称“支撑中心”）开展课题组织、调研评估，确定拟布局支持的重点方向；结合储备课题情况，确定课题组织的工作思路。支撑中心负责课题的具体组织工作。

原社发处、材制处将通过专家论证评审的课题提交市科委、中关村管委会预算编审会讨论，对通过预算编审会和行政办公会的拟支持课题，组织专家对课题的目标、研究内容、计划、预期成果和经费预算等方面进行“二合一”论证。通过“二合一”论证的课题，组织承担单位签订任务书，开始专项课题实施。实施管理阶段承担单位根据任务书确定的目标任务和分工安排，履行责任和义务，按进度完成相关研发任务，并及时向市科委、中关村管委会报告。项目期满后三个月内组织综合绩效评价。

为保障项目实施，原社发处、材制处编制了《碳减排、碳中和科技支撑项目实施方案》，方案中明确了任务目标、考核指标、项目可行性、执行计划与组织分工、经费预算等。项目制度执行较为有效，但实施方案中组织架构和人员分工还不够明确，实施方案不够细化完整。

（三）项目产出情况

1. 项目产出数量分析

截至目前，2022 年立项的 6 项课题已到期结题 4 项，形成了跨临界二氧化碳热泵压缩机、含二氧化碳工业尾气生物合成乙醇、高温质子膜燃料电池发电系统和水泥行业碳捕集与资源化利用等关键技术 4 项，打造了节能降碳实际应用场景 5 项。“城市轨道交通柔性直流牵引供电系统关键技术与示范应用研究”和“M6 工业级尺寸钙钛矿 / 晶硅叠层电池原型产品开发”课题的实施期为 2022 年 8 月—2025 年 7 月和 2022 年 10 月—2025 年 9 月，预期可形成新型太阳能电池、城市轨道交通柔性牵引供电技术等 2 项关键技术，打造节能减碳城市轨道交通示范应用场景 1 项。

2. 项目产出质量分析

2022 年项目支持了跨临界二氧化碳热泵压缩机研制等 5 项课题，打造了碳中和应用场景 6 项，攻克碳减排碳中和关键技术 6 项，课题实施方案论证通过率 100%，新技术新产品示范应用率 100%，达成了预期的质量目标。但是当前设置的产出质量指标不能全面体现项目完成质量情况。该项目实施严格按照《北京市科技计划项目（课题）管理办法》中的各项要求执行和组织验收，过程管理质量控制较好，后续注意加强跟进未结题项目的实施管理和综合绩效评价管理。

3. 项目产出时效分析

项目于 2021 年 7 月起开展行业调研，征集储备课题，2022 年 10 月完成课题组织凝练，签订任务书及拨款，项目课题实际立项时间为 2022 年 9 月、10 月，较计划时间 2022 年 6 月有所滞后。

4. 项目产出成本分析

该项目预算申报 3200 万元，批复金额 2560 万元，支出 2430 万元，项目按照《北京市科技计划项目（课题）经费管理办法》的要求执行，经费支持方式、支出范围及标准，由市科委、中关村管委会结合科技创新活动特点和承担单位性质在项目（课题）组织过程中予以明确，项目根据课题立项原因及拟解决问题、项目实施预期效果及指标、承担单位选择考虑以及经费配套等进行综合评估，按照“企业牵头承担的对接民生需求和社会发展的课题，支持额度与企业自筹比例为 1:2；高校、科研院所等单位牵头，产学研合作的应用型研究课题，支持额度与自筹比例为 1:1；高校、科研院所等单位牵头承担的纯公益性研究全额资助”的资助原则，确定支持 6 个课题科技经费 2430 万元，配套经费 5060 万元。项目成本控制符合管理办法要求，资金成本控制有效。

（四）项目效益情况

1. 项目实施效益分析

项目基本达成年度的绩效成果。一是经济效益，项目带动社会资本投入 5060 万元。二是社会效益，通过项目实施有助于推动能源结构的转型和优化，有助于减少温室气体排放和臭氧层破坏，助力环境保护，为碳减排、碳中和提供有力支撑。但绩效成果展现不充分，对于碳达峰、碳减排、碳中和的贡献不清楚，其他单位或企业应用相关关键技术的应用计划和管理机制不清晰，所形成成果在市级范围共享使用效果呈现不足。

2. 项目满意度分析

示范应用类课题项目用户填写了用户使用情况证明，从性能及运行稳定性两个方面均表示认可。项目缺少对课题承担单位以及具体科研人员角度开展满意度调查，不能全面反映项目受益对象或服务群体的满意度。

五、主要经验及做法、存在的问题及原因分析

（一）主要经验及做法

1. 提前谋划布局，做好项目储备与实施。深入调查各储备课题的背景、立项必要性、政策相符性以及北京市重大战略需求一致性。

2. 加强项目管理、经费使用相关规定的宣贯，加强对实施主体科技经费的使用监督，确保科技经费使用合规合理，充分发挥科技经费的使用效益。

3. 强化政策引导，做好服务保障机制，促进企业加大研发经费投入，提升行业发展创新能力。

（二）存在的问题及原因分析

1. 项目可行性研究不够充分。项目建设缺少中长期规划和阶段性计划。可行性研究报告内容不够严谨，对于现状调研分析等论证深度不足。

2. 绩效目标设置合理性、细化量化不足。一是项目绩效目标年初按照 3200 万元申报预算编制，实际批复 2560 万元，并未调整绩效目标，项目资金与绩效目标的匹配性不足。二是成本指标“绿色建筑科技创新投入资金 \leq 600 万、节能社区科技创新投入资金 \leq 600 万、生态碳汇科技创新投入资金

600 万”与年度指标中“技术、产品、设备”对应关系不明确；三是个别指标的全面性和细化、量化不足。效益指标设定不够全面，缺少可持续影响指标；满意度指标仅针对示范应用用户，缺少对于课题申报实施单位的满意度指标设置。社会效益指标内容“深入贯彻碳达峰、碳中和重大决策部署，体现负责任大国首都担当；推动北京市社会经济、生产生活方式朝着绿色低碳方向转型”不够量化，缺少衡量标准。

3. 项目预算编制的标准和依据明确性不足。项目预算的编制标准不够明确，测算依据不够充分，预算金额 3200 万元与实际批复资金 2560 万元存在差异，缺少项目调整决策支撑资料。

4. 项目管理有待进一步优化。一是项目实施方案内容不够完善，实施方案中缺少关于项目组织架构及人员职责分工等相关内容。二是加强结余资金的管理。需进一步强化课题承担单位财政科技经费的结余资金使用管理细节，对结余资金使用情况做好后续跟进。

5. 项目的产出和绩效尚未全部实现。截至目前已经到期并完成验收的课题有 4 项，尚未到期的课题有 2 项，分别是“M6 工业级尺寸钙钛矿/晶硅叠层电池原型产品开发”实施周期为 2022 年 10 月到 2025 年 9 月，“城市轨道交通柔性直流牵引供电系统关键技术与示范应用研究”实施周期为 2022 年 8 月到 2025 年 7 月。项目实施效果呈现不具体，对碳减排、碳中和的贡献缺少综合量化考核指标，成果后续应用情况不明确。

六、有关建议

（一）提高立项决策的科学性。进一步规范项目立项可行性论证。在立项决策时适度增加前沿类科技攻关项目的指标灵活性，给予适度的动态调整空间，以确保技术指标的时效性。加强对“双碳”工作的整体把握，精准确定科技攻关方向。

（二）优化绩效指标。加强项目的前期调研，合理确定项目的绩效目标和绩效指标，结合绩效目标制定合理的、细化的评价指标及评价标准，做到指标细化量化可衡量，保证绩效目标与绩效指标相互对应、指向清晰。

（三）加强项目预算编制，合理确定项目支出标准。结合工作内容合理测算项目具体资金需求，提高预算编制的合理性、准确性。在需求准确、标准科学的基础上做准、做实项目预算。根据项目特点制定合理可行的预算执行计划。

（四）进一步做好项目的管理。一是细化项目实施方案，在实施方案设计中，规范项目实施方案内容，明确项目课题承担单位和协作单位的责任、任务和费用；二是加强项目专项管理工作，完善项目实施过程资料，高度重视各课题数据的采集和保存；三是加强课题承担单位财政科技经费结余资金的使用管理；四是督促2个尚未结题的项目抓紧完成项目既定目标，确保项目绩效的完整性。

（五）加强科技成果转化，促进成果推广应用。对应用示范效果、相关成果拟落地情况进行梳理，重视项目绩效成果呈现，做好项目后续成果推进、落地管理。加强成果利用

和后续环节与市场对接等技术路线研究，根据各课题所取得的技术成果的商业价值和继续投入研发的必要性，给予后补助资助。做好项目服务对象的满意度调查。

七、其他需要说明的问题

无。