

中国经济改革促进与能力加强项目（TCC6）

能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展研究子项目

“能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展”总体研究

工作任务大纲

经财政部批准，国家能源局正在执行世界银行贷款“中国经济改革促进与能力加强项目”中的一个子项目“能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展研究”。该子项目的总体目标是研判分析未来一段时期我国能源清洁低碳、安全高效发展和技术装备创新的总体需求、发展目标、重点任务与保障措施，重点围绕十四五能源发展，并适当展望至2035年和2050年。通过研究我国能源发展形势和绿色发展转型需求，重点领域的技术装备创新现状、存在问题，产出技术装备创新支撑能源革命和绿色发展的切实可行的重点任务、发展路径及政策建议，为本机构政策制定提供参考。为此，国家能源局希望聘请咨询权威机构，就能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展开展总体研究。

一、背景

1. 关于本项目

党的十九大把能源发展作为生态文明建设的重要内容，提出壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，明确了新时代能源绿色发展的总要求和总部署。面临新时代发展需求，能源发展不平衡、不充分的问题以及作为能源革命的基础—能源技术装备创新发展不平衡、不充分的问题凸显，与世界能源科技强国发展水平和引领能源革命的要求相比，还有较大的差距。能源行业有必要对此进行深入的调查研究，分析能源革命和绿色发展的总体需求以及技术创新的重要任务并提出对策，这对于推动新时代能源清洁低碳发展和能

源技术革命，以能源技术装备自主创新和产业升级支撑新时代能源绿色发展具有重要意义。

根据本项目研究目标和重点任务，国家能源局科技司将分别委托四家行业权威机构，组织开展能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展总体研究、氢能产业发展及其技术装备创新支撑研究、天然气高效输运利用及其技术装备创新支撑研究、新能源电力系统发展及其技术装备创新支撑研究。

2. 关于本任务

能源技术创新是解决能源问题的根本途径。“能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展总体研究”是本项目的综合性总体研究任务，不仅要对本能源整体发展形势进行研究，还要对本项目其他任务的研究成果进行分析汇总。开展本任务的研究，有利于更加清晰地明确未来能源的发展趋势，有利于形成长期、明确的能源技术发展思路，助推产业政策规划制定，促进提升核心技术及关键装备自主能力。

3. 其他背景信息

无。

二、工作目标和范围

1. 目标

全面总结分析我国能源资源、供应与消费、国际合作和技术创新发展现状，客观科学研究能源清洁低碳、安全高效发展面临的总体要求、发展趋势以及存在的问题，对我国2025年能源发展及其技术创新方向和趋势进行分析判断，并适当展望至2035年和2050年。在充分吸收本项目的其他3项课题研究“天然气高效输运利用及其技术装备创新支撑研究”、“氢能产业发展及其技术装备创新支撑研究”、“新能源电力系统发展及其技术装备创新支撑研究”的研究成果基础上，进一步研究形成能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展的综合研究报告，就能源技术装备创新战略、战略保障措施和近期政策提出具体可行的政策建议，为“十四五”规划纲要及相关领域专项规划

的制定和实施提供重要参考。

2. 范围

重点研究以下几个方面内容：

(1) 我国能源发展现状及趋势研究。调研我国能源资源基础、能源供应、能源消费、能源国际合作和技术创新发展概况、趋势和战略动向。明晰我国能源发展现状，研究分析我国能源清洁低碳、安全高效发展面临的总体要求、发展趋势及存在的问题。

(2) 我国能源科技创新面临形势研究。分析美国、日本、欧盟等世界主要国家能源科技创新发展趋势，借鉴其战略规划和计划、科技研发投入等方面的良好经验。调研分析我国能源科技创新支撑能源清洁低碳、安全高效发展的工作基础、存在问题和工作任务等。

(3) 能源技术装备创新战略研究。基于未来我国能源发展分析和能源技术装备创新发展趋势，提出我国未来综合能源系统发展预测、能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展的发展目标和攻关方向，综合提出氢能、天然气输运利用、新能源电力系统等重点领域发展和技术装备创新的工作任务，制定技术发展路线图。

(4) 战略保障措施和近期政策建议研究。分析我国能源科技创新保障体系现状，根据发展目标、攻关方向和重点任务，研究提出政策法规、市场机制、科技资源配置、平台建设等保障措施和近期政策建议。同时，对保障措施和有关政策建议可能涉及的环境影响或风险进行全面分析，提出应对建议。

3. 方法

应采取的研究方法包括但不限于以下内容：

(1) 资料搜集。搜集整理美国、日本、欧盟等世界主要国家能源资源、供应与消费、国际合作和技术装备发展的相关资料，广泛运用个案研究、实地调研等方式，对国内能源产业、科技发展情况进行深入了解。

(2) 调查研究。对调查搜集到的大量资料进行分析、综合、比较、归纳，通过定性与定量分析相结合、数据与案例相结合的方法，总结发展趋势和具体研究方向。

(3) 组织召开座谈会。咨询机构应至少组织召开3次座谈会，邀请政府、企业、专家听取本机构的研究进展情况，对项目研究提出意见和建议。

(4) 组织讨论和评估。分别邀请有关部门和地方领导、国内外研究机构和专家学者对各项研究成果进行评审，根据评审意见对研究报告做进一步修改完善，形成最终成果。

三、专业资历

1. 申报单位在能源领域有较强的专业研究能力和专业研究的实际工作经验，主持过重要国家课题或类似项目研究。具备较高知名度和行业影响力，可以为项目研究提供必要的资源保障，能够保证按期交付科研成果。

2. 申报单位可以是国内大专院校、科研院所、大型企业、行业协会以及其他经审查符合条件的机构或组织，均有平等参与申报的权利。

3. 项目负责人应有较强的战略眼光和专业能力，须有较强的组织和协调能力，具有较高的理论素养和分析解决问题的能力，以及国际研究经验。

四、交付成果及时间计划

1. 交付成果：

(1) 本任务实施计划和研究大纲。结合项目实际情况，及时撰写实施计划，内容主要包括总体进度计划、国内调研计划、评审研讨计划等内容。详细编写项目研究大纲，并经过研讨评审，为深入开展研究提供指南。

(2) 能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展的综合研究报告主要内容初稿。根据项目实施计划和研究大纲，广泛开展调研，对主要研究内容进一步细化，有关内容具备征求意见和进行专家咨询条件。主要包括我国能源发展现状及趋势研究、我国能源科技创新面临形势研究等内容。

(3) 能源技术装备创新支撑能源革命和绿色发展的综合研究报告讨论稿，征求评审意见。结合国内研究成果和专家建议进行完善，细化补充能源技术装备创新战略研究、战略保障措施和近期政策建议等内容。

(4) 最终报告。

所有成果均应提供中文文本，各提供两份打印稿，同时提供电子版。数据和表格需以Excel文档提供。

2. 时间计划

本任务开始时间不迟于签署合同后一周内；

- 项目实施计划和研究大纲交付不迟于2020年03月31日；
- 报告主要内容初稿交付不迟于2020年06月30日；
- 报告讨论稿交付不迟于2020年09月30日；
- 最终报告交付不迟于2020年12月31日。

五、合同及付款计划

中标的咨询机构将获得一份总价合同。合同金额将在咨询机构交付质量满意的成果之后分期支付，具体付款安排如下：

- 交付成果项目实施计划和研究大纲之后支付10%；
- 交付成果报告主要内容初稿之后支付40%；
- 交付成果报告讨论稿之后支付30%；
- 交付最终报告之后支付其余20%。

六、监督管理

咨询专家向国家能源局科技司报告，并接受财政部项目管理办公室和世界银行项目管理组的监督。国家能源局科技司将为开展本任务提供必要的条

件。