

A 股代码：601868

H 股代码：03996

A 股简称：中国能建

H 股简称：中国能源建设

中国能源建设股份有限公司

关于 2023 年度向特定对象发行 A 股股票

募集资金使用可行性研究报告

(修订稿)

二〇二四年六月

一、本次募集资金的使用计划

中国能源建设股份有限公司（以下简称“中国能建”、“发行人”或“公司”）本次向特定对象发行的募集资金总额（含发行费用）不超过 90.00 亿元（含 90.00 亿元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：亿元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	中能建哈密“光（热）储”多能互补一体化绿电示范项目	80.82	30.00
2	中国能源建设集团浙江火电建设有限公司光热+光伏一体化项目	61.12	30.00
3	湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范项目	18.37	5.00
4	乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目	67.68	25.00
合计		227.99	90.00

注：乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目合同金额为 9.97 亿美元，按照中国人民银行公布的 2023 年 2 月 10 日人民币兑换美元中间价折算。

若本次发行扣除发行费用后的募集资金净额低于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分由公司自筹资金解决。在本次发行的募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的要求和程序予以置换。在符合相关法律法规的前提下，董事会及/或其授权人士将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金投入的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排。

二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析

（一）中能建哈密“光（热）储”多能互补一体化绿电示范项目

1、项目基本情况

本项目名称为中能建哈密“光（热）储”多能互补一体化绿电示范项目。项目位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤哈萨克自治县三塘湖镇的东北处，G575 国道东侧 38km 处，距离巴里坤县城约 120km。总装机容量 1,500MW，其中光伏 1,350MW、储热型光热 150MW，按照“光热+光伏”一体化模式开发建设。本项目由公司控股子公司中能建投哈密绿色能源有限公司实施。

根据项目进度安排，该项目预计于 2025 年 12 月 30 日前建成投产。

2、项目实施的必要性

(1) 符合我国能源发展战略

2021年4月22日，习近平总书记在世界“领导人气候峰会”上的讲话指出，2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和，是中国基于推动构建人类命运共同体的责任担当和实现可持续发展的内在要求做出的重大战略决策。开发新能源是我国能源发展战略的重要组成部分，我国政府对此十分重视，近年来陆续出台了多项鼓励政策，国家把发展清洁低碳能源作为调整能源结构的主攻方向，坚持发展非化石能源与清洁高效利用化石能源并举。2021年10月26日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，明确提出到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。因此，项目的建设符合我国能源发展战略的需要。

(2) 保护生态环境，发展低碳经济

我国作为能源消费大国，以煤炭为主的能源结构支撑了我国经济社会的快速发展，也对环境造成巨大压力，带来了日益严重的资源危机和环境危机。习近平总书记提出：“绿水青山就是金山银山”。保护生态环境，发展低碳经济已经成为新时代经济社会发展的重要方向，加快开发利用太阳能、风能等可再生资源，是我国发展低碳经济、减少污染排放的必然选择。

(3) 促进地区能源电力结构调整

太阳能作为可再生能源中最具有经济开发价值的清洁能源，太阳能的开发利用是我国能源发展战略和调整电力结构的重要措施之一。“十四五”是推动能源转型和绿色发展的重要窗口期，国家要求各个省份常规能源和可再生能源必须保持一定的比例，项目的建设在满足哈密地区“十四五”期间电力需求的同时，对于加快新疆和哈密地区能源转型发展和电力结构调整具有重要意义。

3、项目实施的可行性

在国家大力推进双碳目标实现、鼓励发展“风光水火储一体化”和“源网荷储一体化”项目建设的大背景下，“风光水火储一体化”开发已成新能源基地开发的主流。2022年3月，新疆自治区发改委发布了《服务推进自治区大型风电光伏基地建设操作指引(1.0版)》，就利用沙漠、戈壁、荒漠布局建设大型风电、光伏发电基地明确了7条推进路径。

其中配套储能推进路径方面提出鼓励光伏与储热型光热发电以 9: 1 规模配置。

根据新疆维吾尔自治区发改委于 2022 年 7 月 4 日出具的《关于印发自治区 2022 年第二批市场化并网新能源项目清单有关事宜的通知》，中能建哈密“光（热）储”多能互补一体化绿电示范项目已纳入自治区第二批市场化并网项目清单。本项目依托哈密市广阔的荒漠戈壁土地、丰富的太阳能资源，通过合理配置储热型光热、光伏等新能源发电，充分发挥电源侧灵活调节作用，降低对大电网的调节支撑需求，提高新能源消纳水平。

本项目的建设符合国家可持续发展的原则和能源政策，符合《中华人民共和国节约能源法》及《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》精神。本项目发电过程不需要消耗任何燃料，既节约了资源消耗，又减少了因燃煤排放有害气体对环境的污染，减少温室气体的排放，同时不产生废水、废渣，不污染环境。对促进当地社会经济的发展将起到积极作用，同时对发展和推动我国光伏发电设备、光热发电产业建设具有重要现实意义。

4、项目投资概算

项目总投资 808,237.00 万元，拟使用募集资金 300,000.00 万元全部用于董事会后的资本性支出。项目投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	设备及安装工程	629,793.00
2	建筑工程	74,554.68
3	基本预备费	21,348.65
4	送出线路	7,986.60
5	建设期利息	22,833.77
6	其他费用	51,720.30
合计		808,237.00

5、项目经济效益

经测算，本项目的资本金财务内部收益率为 7.03%，具有良好的经济效益。

6、项目涉及报批事项情况

截至本报告公告之日，本项目已完成发改部门备案并取得环保部门的环评批复。

(二) 中国能源建设集团浙江火电建设有限公司光热+光伏一体化项目

1、项目基本情况

本项目名称为中国能源建设集团浙江火电建设有限公司光热+光伏一体化项目。项目站址位于新疆维吾尔自治区吐鲁番市鄯善县七克台镇境内，西南侧距离吐鲁番市鄯善县约 65km。本项目规划总装机容量 1GW，包括 900MW 光伏发电项目和 100MW 光热发电储能项目。本项目由公司控股子公司中国能源建设集团浙江火电建设有限公司实施。

根据项目进度安排，该项目预计于 2025 年 6 月 30 日前建成投产。

2、项目实施的必要性

(1) 推进“十四五”能源发展战略，响应“碳达峰、碳中和”战略目标

“十四五”是推动能源转型和绿色发展的重要窗口期，也是光热和光伏发电全面实现无补贴平价上网的关键时期。充分发挥可再生能源成本竞争优势，按照“光热+光伏一体化”模式创新可再生能源发展模式，扩大可再生能源消费应用场景，深化用能替代，提高可再生能源占比，是推进“十四五”能源发展战略实施的必然要求，是响应“碳达峰、碳中和”国家战略的重要手段。

(2) 促进新旧动能转换，主导产业转型升级

新疆矿产资源丰富，煤炭资源储量大、品种多，大力发展现代煤化工优势产业，是其现代能源与化工产业示范区发展的重要支撑和承载平台。但相应导致一次能源消耗占比较大，碳排放与生态环境建设、经济协调发展任务艰巨，产业结构亟须调整。新能源产业是国家优先扶持发展的战略性新兴产业，全力打造光热+光伏一体化示范项目，对于促进当地主导产业转型升级，优化能源结构，提高清洁能源消费水平，激发高质量发展新动能具有重要的现实意义。

(3) 保护当地生态环境，推动可持续发展

吐鲁番地处西部大开发、一带一路等国家重大战略交汇区，面临“大开发”与“大

保护”的现实矛盾，具备转型升级、实现能源高质量发展的内在动力，加快区域生态环境保护 and 高质量发展势在必行。

3、项目实施的可行性

新疆是中央明确加快建设的“三基地一通道”(国家大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、大型风电基地和国家能源资源陆上大通道)，也是我国新能源资源最富集的地区之一，风、光资源储量均位居全国前列，具备开展风光储多能互补新能源基地建设的先行先试条件，在未来我国保障能源供给、调整能源消费结构中承担重要职责并发挥引领作用。鄯善县有着广阔的荒漠戈壁土地地区，太阳能、风能资源丰富，为开发利用太阳能、风能提供了有利的条件。在国家能源局即将组织第二批沙漠、戈壁、荒漠大型风电光伏基地的申报工作的大背景下，鄯善县拟推动风光热储示范基地建设，助力我国实现碳达峰、碳中和目标，并探索在新疆构建以新能源为主的新型电力系统。

本项目依托吐鲁番市鄯善县广阔的荒漠戈壁土地、丰富的太阳能资源，通过合理配置储热型光热、光伏等新能源发电，充分发挥电源侧灵活调节作用，降低对大电网的调节支撑需求，提高新能源消纳水平。

4、项目投资概算

本项目总投资 611,158.28 万元，拟使用募集资金 300,000.00 万元全部用于董事会后的资本性支出。本项目投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	设备及安装工程	505,161.84
2	建筑工程	32,956.82
3	基本预备费	12,598.24
4	汇集站分摊	8,717.14
5	建设期利息	17,378.25
6	其他费用	34,345.99
合计		611,158.28

5、项目经济效益

经测算，本项目的资本金财务内部收益率为 7.00%，具有良好的经济效益。

6、项目涉及报批事项情况

截至本报告公告之日，本项目已完成发改部门备案并取得环保部门的环评批复。

（三）湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范项目

1、项目基本情况

本项目名称为湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范项目。项目位于湖北省孝感市应城市四里棚办事处下新村、张杨村地段。本项目装机容量 300MW，由公司控股子公司湖北楚韵储能科技有限责任公司实施。

该项目已于 2024 年 4 月 9 日实施整套启动，实现首次并网试运行一次成功，发电过程“零伤害”“零失误”“零差错”，技术方面符合建设预期。项目预计 2024 年 8 月份完成盐腔卤水排空工作，工程收尾和消缺工作完成后，储气库建设工作可达到设计标准，转入满负荷正式运营期，商业投产并网。

2、项目实施的必要性

2020 年 12 月 12 日，国家主席习近平在气候雄心峰会上通过视频发表题为《继往开来，开启全球应对气候变化新征程》的重要讲话，宣布中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。我国正处于深化改革推动电力系统转型、提升新能源占比，构建以新能源为主体的新型电力系统的关键阶段。风、光等新能源大规模、高比例发展，电力系统对调节电源的需求更加迫切。

本项目在具备大容量盐穴的应城地区建设大容量压缩空气储能电站，利用电网低谷负荷时多余的电力压气，则可在电力系统负荷低谷时消纳富余电力，在负荷高峰时向电网馈电，增大了电网的调峰能力，起到“削峰填谷”的作用，并可发挥机组启停快的优势，缓解电网调峰困难，促进电力系统的经济运行，是支撑以新能源为主的新型电力系统和双碳目标的关键技术之一。

压缩空气储能系统需要很大的气体储存空间，地面人造储罐和地下盐穴将是其可选的方案。但地面人造储罐储气成本高昂，不适宜于大面积的推广应用。而地下盐穴则是一种优良的储气场所，具有建设成本低、使用寿命长、储气容量大等优点，将是未来解决压缩空气储气问题的理想方案。应城盐矿经过多年的开采，地下盐腔已初具规模。

本项目为科技示范项目，中国能建拥有该领域自主知识产权。本项目利用已采空的盐矿溶洞储气，不需占用大片土地，使采空溶洞得到合理利用。因此项目实施后，能给中国能建带来经济效益并进一步丰富其在储能领域的产业优势，同时也可促进地区的经济发展和繁荣。

3、项目实施的可行性

2021年7月，国家发展改革委和国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》。到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达3000万千瓦以上。新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。到2030年，实现新型储能全面市场化发展。新型储能核心技术装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，标准体系、市场机制、商业模式成熟健全，与电力系统各环节深度融合发展，装机规模基本满足新型电力系统相应需求。新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。

2021年10月，中共中央国务院印发《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》，提出：“加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用；开展低碳零碳负碳和储能新材料、新技术、新装备攻关；加强电化学、压缩空气等新型储能技术攻关、示范和产业化应用。”

2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，方案中明确指出加快建设新型电力系统，加快新型储能示范推广应用；深化电力体制改革，加快构建全国统一电力市场体系；到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上。

湖北电网局部地区仍存在备用和动态无功支撑不足等问题。本储能电站具有快爬坡、宽工况等特点，运行方式灵活，可为电力系统提供旋转备用，是电网较好的紧急事故备用电源。同时储能电站可以全天候运行在压缩、储能和调相等多种模式，能够为电网提供动态无功支撑，有力增强系统在严重故障条件下电压无功支撑能力，具备良好的调相效益，保障陕武直流等故障后对系统的冲击，提高电力系统稳定性。

中国能建在电力领域核心的竞争力就是电力全产业链优势，主要体现在拥有一流的能源智库和国际交流平台、强大的规划咨询和勘测设计能力、领先的科技研发水平和创

新能力、卓越的技术水平和人才队伍、丰富的工程业绩和突出的总承包实力、较强的国际竞争力和资源整合能力，依托于在电网规划方面积累的能力和资源，在储能产业投资方面具有较大的竞争优势，具备实施本项目的综合能力及可行条件。

4、项目投资概算

本项目总投资 183,722.00 万元，拟使用募集资金 50,000.00 万元全部用于董事会后的资本性支出。本项目投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	主辅生产工程	123,690.00
2	与厂址有关的单项工程	11,838.00
3	其他费用（征地、建设管理费、建设服务费）	25,834.00
4	基本预备费	8,403.00
5	编制基准价差	6,691.00
6	建设期利息	7,266.00
合计		183,722.00

5、项目经济效益

经测算，本项目的资本金财务内部收益率为 6.50%，具有良好的经济效益。本项目为科技示范项目，公司拥有该领域自主知识产权，可进一步丰富中国能建在储能领域的产业优势。

6、项目涉及报批事项情况

截至本报告公告之日，本项目已完成发改部门备案并取得环保部门的环评批复。

（四）乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目

1、项目基本情况

乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目业主方为 ACWA POWER BASH WIND LLC、ACWA POWER DZHANKELDY WIND LLC。该项目是业主方与乌兹别克斯坦外投部、能源部议标开发的 IPP 项目。巴什项目和赞克尔迪风电项目分别位于乌兹布哈拉州东北方向 100 公里处和西北 180 公里处，项目总装机 1GW，工程内容主要包括 158

台 6.5MW 风机,两座 33kv/500kv 升压站以及两条总长约 290.5 公里的 500kv 架空线路。本项目由中能建国际建设集团有限公司、中国能源建设集团浙江火电建设有限公司、中国电力工程顾问集团国际工程有限公司和中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司作为联营体担任工程总承包方进行实施。

乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目合同金额为 9.97 亿美元,根据项目进度安排,项目施工总工期 30.5 个月。

2、项目实施的必要性

随着近年来乌兹别克斯坦经济不断发展,其国内用电需求不断提升。乌兹全国电力系统的负荷增长水平远高于预期,国内电力供应趋紧且以火电为主。

2017 年 2 月,乌兹别克斯坦总统米尔济约耶夫批准《2017-2021 年乌兹别克斯坦五大优先发展领域行动战略》指出,要在新能源领域大力建设电站,并对已有设施进行改造。

本项目建成后每年将新增发电量约 35 亿千瓦时,将显著改善当地电力短缺现状。此外,本项目预计将为当地创造数百个就业机会,将显著促进布哈拉地区社会经济发展,带动其他工业和服务项目投资,从而促进乌兹别克斯坦全国的经济的发展,为发展其他地方产业和区域经济创造有利条件。

3、项目实施的可行性

(1) 丰富的当地施工经验及人力资源

本项目是中国能建在乌兹别克斯坦签约的大型陆上风电 EPC 项目,该项目将进一步树立中国能建在乌兹别克斯坦及中亚市场的新能源承包商龙头地位。

公司在乌兹别克斯坦有多个正在执行的项目,具有丰富的 EPC 及投资项目经验。目前公司在乌兹别克斯坦拥有多名具备优秀业务才能、管理能力和外语水平的持证项目经理以及报价、采购、施工、吊装等各方面的专业人才,并与多家当地具有良好资质水平和项目经验的专业分包商建立了密切的合作,锁定了陆路运输公司及吊装公司,能够确保项目的顺利执行。

(2) 出色的总体管控与阶段管控能力

中能建国际建设集团有限公司、中国能源建设集团浙江火电建设有限公司、中国电力工程顾问集团国际工程有限公司和中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司组建联营体，充分发挥优势互补共同设立了项目的目标和项目组织机构，对整个项目进行总体管控。同时亦能从项目设计管理、采购管理、施工管理、计划管理、商务合同管理、质量管理、安全管理、财务管理、分包管理和风险管理等进行阶段管控。

4、项目投资概算和经济效益

已与本项目业主方签署《EPC 合同》，项目合同总金额为 9.97 亿美元，拟使用募集资金 250,000.00 万元全部用于董事会后的资本性支出，预计毛利率为 7.09%。

实施主体	合同金额（万美元）	募集资金拟投入金额（万元）
中能建国际建设集团有限公司、中国能源建设集团浙江火电建设有限公司、中国电力工程顾问集团国际工程有限公司和中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司组建的联营体	99,669.82	250,000.00

三、本次向特定对象发行 A 股股票对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行 A 股股票所募集的资金用于中能建哈密“光（热）储”多能互补一体化绿电示范项目、中国能源建设集团浙江火电建设有限公司光热+光伏一体化项目、湖北应城 300MW 级压缩空气储能电站示范项目、乌兹别克斯坦巴什和赞克尔迪风电项目，符合国家相关的产业政策以及公司战略发展方向。预计本次募集资金投资项目实施后，公司资产规模和运营效率将得到进一步的提升，有助于进一步提升公司的资本实力，增强公司风险防范能力和竞争能力，巩固公司及全体股东的利益，对实现公司长期可持续发展具有重要的战略意义。

（二）对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位后，公司的财务状况将得到进一步改善，公司总资产及净资产规模将相应增加，公司的资金实力、抗风险能力将得到提升。另一方面，由于募集资金投资项目短期内不会产生效益，本次发行可能导致公司净资产收益率下降，因此公司的即期每股收益存在被摊薄的可能性。本次发行完成后，上市公司将获得大额募集资金的现金流入，筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着募投项目

的逐步建成和投产，公司主营业务收入规模将大幅增加，盈利水平将得以提高，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而相应改善公司的现金流状况。长期来看本次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持，未来将会进一步增强公司的可持续发展能力。

四、募集资金使用的可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策和公司未来整体战略发展方向，具有良好的市场前景和经济效益，有利于进一步提升公司的核心业务竞争实力和后续发展潜力；同时，本次发行将优化公司的资本结构，降低公司的财务风险。因此，本次募集资金投资项目具有必要性及可行性，符合公司及公司全体股东利益。

中国能源建设股份有限公司

二〇二四年六月十二日