

华电能源股份有限公司

2021年度股东大会会议材料

2022年5月

会议议题

- 1、公司 2021 年度董事会工作报告
- 2、公司 2021 年度监事会工作报告
- 3、关于更换公司部分董事的议案
- 4、公司 2021 年度财务决算和 2022 年度财务预算安排报告
- 5、公司 2021 年度利润分配方案
- 6、公司 2021 年年度报告正文及摘要
- 7、关于公司 2022 年度日常关联交易的议案
- 8、关于制定公司 2022 年度基建投资计划的议案
- 9、关于公司所属电厂 2022 年重大技术改造工程的议案
- 10、公司 2022 年度重大技术改造项目涉及关联交易的议案
- 11、关于与国网租赁公司开展融资业务的议案
- 12、关于与华电租赁公司开展融资业务暨关联交易的议案
- 13、关于续聘会计师事务所的议案
- 14、关于公司与中国华电集团财务有限公司签订《金融服务协议》暨关联交易的议案
- 15、关于 2022 年煤炭采购关联交易的议案
- 16、关于富拉尔基热电厂#7、8、9 机组关停的议案
- 17、听取独立董事 2021 年度述职报告

华电能源股份有限公司 2021 年度董事会工作报告

各位股东：

2021年，公司上下以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚决贯彻习近平总书记重要讲话、重要指示批示精神和党中央、国务院决策部署，全面落实股东大会和董事会各项工作部署，以坚定的政治担当扛起能源保供重任，全力应对电煤供应异常困难、煤价大幅上涨、新冠疫情反弹等严峻挑战，坚定信心，攻坚克难，积极推进安全生产、提质增效、转型发展、深化改革，各项工作取得了积极成效。

一、董事会工作情况

2021年度，公司董事会严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》、《董事会议事规则》等有关规定，忠实守信，勤勉尽责，科学决策，较好地完成了各项工作。

（一）董事会运作情况

2021年，公司董事会召开会议8次，全体董事均亲自或委托其他董事出席，审议了公司2020年度工作报告、定期报告、关联交易、投融资、资产处置、聘任高级管理人员等40余项议案，重大事项依法依规履行了上市公司审议程序，各项决策审慎、科学，涉及的各项提案全部获得审议通过。报告期内，组织召开了3次股东大会，认真执行股东大会的决议，全力保障公司各项战略决策的有效推进落实。

（二）公司治理方面

报告期内，公司按照证监会上市公司治理专项行动部署，完成了公司治理专项自查清单和自查报告。按照证券监管年度例行现场检查抽签，黑龙江证监局2021年对公司进行了现场检查，涉及最近三年的三会运作、决策程序、信息披露、关联交易、内幕信息管理、财务管理、内部控制、诉讼等，就部分事项提出了改进规范意见。以上市公司治理专项活动和省证监局对公司现场检查为契机，结合监管部门一系列规范性文件的要求，不断健全内部管理和控制制度，修订了《董事会议事规则》，制定了《投资者关系管理制度》。根据国企改革三年行动要求，建立“三重一大”决策事项清单，厘清党委、董事会、经理层等治理主体的权责边界和工作程序，推动党的建设融入公司治理，加强董事会建设落实董事会职权。优化信息披露流程，抓重点补短板，明确责任，强化落实，防范信息披露风险。规范关联交易，实行“集中申报、年度授权、过程管控、年终汇总”全过程管理，确保关联交易可控在控。严格内幕信息管理，做好登记备案。组织董事、监事、高管参加省证监局的培训和监管工作会议，积极提升履职能力。通过电话、上证E互动平台、业绩说明会、投资者网上接待日等多种渠道，做好投资者关系管理。

（三）信息披露工作

公司严格按照证监会和上交所有关信息披露的要求，认真履行公司信息披露义务。2021年公司披露定期报告4个和临时公告53个，包括三会决议、涉及诉讼、关联交易、资产处置、财政补贴、经营数据、业绩预告等，有效保障公众公平知情权，没有发生差错，也没有被监管部门质疑或谴责的情形。在上海证券交易所的

上市公司2020年至2021年信息披露工作评级活动中，再次被评为B级（共分A、B、C、D四个等级）。

二、2021年主要工作情况

（一）主要经济技术指标完成情况

截止2021年12月31日，公司总资产为226.34亿元，比2020年末的227.24亿元下降了0.40%；股东权益为-21.09亿元，比2020年末的6.02亿元下降了-450.05%。

2021年公司实现主营业务收入98.02亿元，完成董事会年初制定目标(106.28亿元)的92.22%，比2020年的106.71亿元减少了8.14%；实现净利润-31.26亿元，相比2020年的-11.69亿元减少了167.33%。基本每股收益为-1.49元，每股净资产为-1.07元。

2021年公司全资及控股电厂完成发电量233.25亿千瓦时，同比下降10.10%；上网电量207.92亿千瓦时，同比减少10.51%；全年售热量完成5539.56万吉焦，生产煤炭65.37万吨。截至2021年底，公司发电装机容量648.7万千瓦，总供热面积达1.19亿平方米。

（二）安全保供持续强化

一是**保暖保供坚决有力**。深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神，全力以赴保障电力、热力供应，充分发挥了能源保供“主力军”“顶梁柱”作用，公司保供工作得到了全国电力安委会、华电集团公司和地方政府的表彰和嘉奖，公司及所属哈热、哈三电厂等保供工作被央视《新闻联播》等重要媒体报道。二是**安全生产持续强化**。健全完善安全生产责任体系、制度体系，高频次、大力度开展安全监督检查，不断压实企业主体责任。全面推进安全生产专项整治三年行动攻坚，扎实开展春秋检、专项隐患排查、供热安全专项提升行动，全年共发现问题隐患6229项，整改完成

率在95%以上。**三是**环保管理持续强化。高度重视中央生态环保督察迎检工作，提高政治站位，加强组织领导，没有发生被中央督察组通报事件。坚持“不环保不生产”，开展全覆盖环保督查共32次。大力推进生态环保深入治理，企业废水排放口整治封堵全部达标。制定碳排放权交易履约方案和碳排放权市场交易管理办法，积极维护公司碳排放权益。**四是**防疫管理持续强化。慎终如始、常态化抓好疫情防控各项工作，疫苗接种实现“应接尽接”，为电、热等城市“生命线”正常运行提供了坚强保障。

（三）提质增效扎实推进

一是市场开拓扎实推进。推动省内煤机上网电价市场化改革，2021年度新增省内中长期电力直接交易实现了交易电价顶格上浮，省间交易电价按受入省基准价上浮20%倒推结算。**二是**降本增效扎实推进。优化转移电量26.7亿千瓦时，提高了综合发电效益。全力应对电煤市场极端严峻形势，稳固长协“基石”，推进市场煤常态化采购。全年掺烧低质低价煤152万吨，节约燃料成本超0.5亿元。严格管控成本费用支出，四项费用比年度预算明显大幅节支，财务费用比年度预算大幅节支。加强物资采购集约管理，集采节资率完成9.14%，节约采购成本2.45亿元。开展修旧利废和“止血堵漏”等生产利库专项行动，大力节约生产成本费用。**三是**政策争取扎实推进。加大政策争取力度，争取财税优惠政策和政府供热老旧管网改造投入资金支持。加强与政府和电网部门沟通，全力争取富发、牡二优先发电权电量按基准价结算。积极推动东北能监局暂停能源保供期间深调与旋备联动，增加了发电收益。**四是**风险防范扎实推进。大力开拓内外部融资渠道，新增银行借款授信规模58亿元。深入开展“陈欠热费清欠”攻坚战，三年以

上陈欠热费回收率完成21.42%。全面排查民企逾期欠款，完成民企清欠“三无一清零”目标。

（四）改革发展成效显著

一是积极谋划战略发展。科学谋划公司“十四五”转型发展，编制完成了公司“十四五”规划纲要，确定了“十四五”发展原则、发展定位、发展方向、发展重点和保障措施，为推动公司改革发展提供了重要遵循。二是大力推进存量资产提质。全面梳理剖析公司资产现状，积极推进淘汰煤电落后产能，富热#7-9机组关停已获得华电集团公司批复和省发改委批准，低效无效资产处置及非生产经营性房产出售取得初步成效，新世纪公司破产清算已向法院递交申请书，天顺煤矿关井闭坑稳步推进。积极拓展战略性和优质热力市场，科学调整富发长距离供热项目项目进度计划，有效控制项目成本，佳热电厂收购佳诚热力供热资产。三是稳步深化改革。大力推进退休人员社会化管理移交，公司系统9054名退休人员全部移交地方管理。积极推进三项制度改革，制定改革方案及6项配套制度。

（五）国企改革不断深化

一是认真落实国企改革三年行动部署。全面贯彻落实党中央、国务院关于深化国有企业改革决策部署，制定公司改革三年行动实施方案，建立改革台账，完善改革措施；三项制度改革实现新突破，经理层成员任期制和契约化管理制度等配套制度全面落地，公司系统管理人员全年竞聘上岗率达到70%，推进薪酬与个人业绩紧密挂钩和薪酬差异化分配，激发了职工工作热情。二是“三重一大”决策体系更加完善。建立“三重一大”决策事项清单，厘清党委、董事会、经理层等治理主体的权责边界和工作程序，推

动党的建设融入公司治理，加强董事会建设落实董事会职权、经理层依法行权履职，修订完善各决策主体议事规则，进一步健全完善了权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡的公司治理机制。

（六）管理效能持续提升

一是对标管理持续深化。深入开展对标创一流管理提升行动，修订完善了二级对标方案，充分发挥对标促进管理提升的重要作用。二是精益管理持续深化。深入开展机组经济指标竞赛，完善正、反平衡供电煤耗各环节规范化管理。深化“两型两化”供热精益管理，严格履行趸售合同。三是“依法经营、依规治企”持续深化。开展燃料、工程、物资、供热等重点领域专项治理整治，规范供热稽查台账，供热末端管理进一步规范。

三、2022年面临的形势

2022年公司内外部形势十分复杂严峻，公司的经营形势、资本市场形势、监管形势等风险明显加大，在我国能源清洁低碳转型发展、区域煤炭市场“量难保、价难控”的不利局面、电力市场化改革加快推进的大背景下，公司产业布局、资产结构与能源行业清洁低碳、安全高效的发展要求之间的矛盾突出，公司转型发展、经营提效的压力前所未有，公司资产负债率超过100%，投资能力受限，生存压力越来越大。

四、2022年工作安排

总体要求：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻中央经济工作会议决策部署，全面贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，全力打好能源保供、转型发展、提质增效、改革创新、风险防控

五大攻坚战，全力推进绿色转型、资产提质、管理提效，全面完成年度各项目标任务。

主要目标：

——安全目标：完成电力、热力保供任务，确保不发生人身死亡、3人及以上群体重伤事故，确保不发生一般及以上设备、供热等事故，确保不发生对公司形象和稳定造成不利影响的事件，确保不发生政治、经济、环保安全事件。

——经营目标：发电量完成230.87亿千瓦时，供热量完成6471万吉焦。

——科技创新和节能减排目标：科技投入达到华电集团公司目标要求；供电煤耗完成291.5克/千瓦时。

重点做好以下六方面工作：

（一）全力强化安全保供，保持安全稳定良好局面

一是强化保暖保供。要紧紧抓住保供主要矛盾，全力落实煤源，抓好煤炭调运，全力守住电煤安全库存底线。科学安排检修运维，保证机组和热网健康状态，严控机组非停。强化供热服务管理，保证供热质量，提升用户满意度。二是强化安全责任落实。健全完善安全监督保证体系，突出抓好生产运行、检修技改、工程建设、作业施工各环节安全责任落实。全面抓好安全生产专项整治三年行动巩固提升阶段工作，推动风险隐患防范治理双重预防机制见行见效。强化设备治理，全面提升运行管理水平。三是强化生态环保治理。认真落实中央第二轮生态环保督察要求，全面落实“十四五”生态环保规划，完善各级生态环保目标及保证措施。强化生态环保监督，严格落实生态环保法律法规，推动企业持证排污、按证排污、自证守法，确保不发生超标排放、环保

处罚等环保事件。加强碳排放全过程管理，防范碳资产交易风险。**四是**强化常态化疫情防控。压紧压实各级防控责任，健全完善常态化疫情防控举措，牢牢守住确保职工生命健康安全和发电供热安全的底线。

（二）全力抓好提质增效，确保完成全年经营目标任务

1、抓好市场开拓。**一是**全力做好省内电力直接交易和电网代购交易工作，确保交易电量占比不低于参与容量占比，交易电价按照国家政策要求上浮到位。**二是**积极推动营销精益化管理。以效益为核心制定科学发电策略，全年优化电量21亿千瓦时以上。**三是**抓好政策争取。确保国家煤机电价改革政策落实到位、自售电价格调整到位，全力争取落实高耗能电价和容量电价取得突破。**四是**提升辅助服务市场收益。提高煤机负荷响应能力、旋备能力和可靠性，争取煤机辅助服务获得更多收益。**五是**科工企业全力拓展外部市场，努力抓好协同创效和外部市场创效。

2、抓好成本管控。完善燃料采购机制，紧跟国家政策，重点做好2022年度电煤中长期合同签订，力争实现全覆盖。开展集约、阳光采购，对市场现货煤全部进行公开招标或竞价采购。巩固神华、华能、龙煤三大长协“压舱石”，拓展突泉、红远、中煤、地煤等大客户合作方式，力争签订中长期供货合同。积极拓展俄煤采购渠道，密切联系华电煤业，努力争取集团自产煤内销份额。持续开展可掺烧的低质低价煤采购工作，年度完成120万吨掺烧目标。加强与金融机构沟通，努力控制融资成本。科学安排年度修旧利废、利库工作，推动企业内部、企业之间库存调剂，提高生产物资综合利用率。严格履行趸售供热合同，严禁超参数、超范围供热。

3、抓好政策争取。密切跟踪电力市场化改革进展，加强现货市场研究，向地方政府反映煤价大幅上涨造成发电供热亏损问题，积极争取政府在煤炭增供控价、上调电热价、给予财政补贴、投入供热老旧管网改造资金等方面给予支持。

4、抓好风险防控。强化资金运行风险监测，多层次拓展授信渠道和品种，防范资金供应风险。扎实开展“合规管理强化年”工作，完成内控合规风险三合一体系建设目标。继续抓好电热费回收工作，确保热费当年不新欠、陈欠热费压降不低于20%、电费按月足额收回。加强法律纠纷案件管理，依法维护企业合法权益。

（三）大力开展存量资产提质转型，提升存量资产质量和相对竞争力，择优拓展直供热市场。

一是加快推进资产提质。坚定不移推进落后煤电产能退出工作，年内关停富热#7-9机组，不断优化公司装机结构。继续推动彰武公司清算注销、煤矿参股股权处置、天顺矿业闭坑、牡二#5机组资产处置、非生产经营性房产出售等工作，提高资产质量和运营效益。**二是**优化供热资产结构，重点推动经济效益差的趸售用户减供或停供工作进度，提升供热单位边际贡献。做好供热技术改造，改善管网资产质量，重点抓好哈热、牡二、富热管网治漏技改项目管理。继续争取政府资金投入，对区域内老旧一级网、二级网及分户进行改造。**三是**发展增量，择优拓展直供热市场。按城市发展规划，继续深挖机组供热潜力，向清洁、高效、环保型的发电供热企业逐步转型。全力推进富发供热项目，抓好工程建设、资产收购、热负荷落实等重点工作，确保年内按期投产创效。持续推进机组灵活性改造工作，全力做好电锅炉灵活性改造，争取早投产、早收益。

（四）全力推动管理提升，进一步提高管理效能

一是积极推动对标管理。进一步优化对标指标体系，改进对标评价方法，充分利用对标管理找差距、补短板、促提升。二是积极推动精益管理。加强营销过程精益化管理，密切关注电力市场形势、省间联络线变化以及燃料供应等市场要素分析研判，积极开展风火替代等低价电量转移工作，有效防范逆结算风险。持续抓好财务共享分中心建设，努力提供优质高效的财务共享运营服务。三是积极推动“依法经营、依规治企”。认真落实法治建设第一责任人职责，提升全员法治素养和“依法经营、依规治企”能力。深入开展“制度修编年”工作，全面梳理完善公司系统制度体系，推进公司治理体系和治理能力现代化。持续强化供热收费台账管理，狠抓供热末端风险管控，不断提高供热经营精细化、规范化水平。进一步规范工程招标、物资招标管理，切实防范风险。四是积极推动燃料全过程管控。强化电煤库存管理，做好电煤经济调运工作。强化入厂标煤单价对标，做好区域对标、电厂对标。严控燃料管理指标，切实控制好热值差、水分差及厂损等厂内管理指标，规范管控好煤场倒运费、卸煤费等燃料厂后费用。

（五）加强党的建设，以高质量党建引领高质量转型发展。

一是全面加强党的领导。以高度的政治责任感做好迎接和宣传党的二十大工作，严格落实“第一议题”制度，坚定不移贯彻落实习近平总书记重要讲话、指示批示精神和党中央决策部署。二是持续巩固党史学习教育成果。持之以恒推进党史学习、教育、宣传，引导党员、干部坚定历史自信，继承弘扬党的光荣传统和优良作风。三是持续提升党建质量。深化党建业务融合，深入开展党员红旗示范岗、党员红旗示范区、党员突击队创建活动，强

化党支部挂牌攻坚、党员干部带头攻坚。严格落实意识形态工作责任制，确保正确的思想和舆论导向，凝聚起改革发展强大力量。巩固脱贫帮扶成果，推动同乡村振兴战略有效衔接。**四是**持续推动全面从严治党。深入贯彻全面从严治党战略方针，坚持不懈把全面从严治党向纵深推进。保持反腐败政治定力，不断实现不敢腐、不能腐、不想腐一体推进的战略目标。坚持系统施治、标本兼治，深入开展违规经营投资责任追究工作。发挥政治巡察利剑作用，年内实现基层企业党委巡察“回头看”全覆盖。持续加强对“一把手”和领导班子监督，扎实开展审计工作，着力拓展审计监督深度和广度。**五是**持续加强干部人才队伍建设。树立正确选人用人导向，切实把忠诚干净担当的干部选出来用起来。建立健全人才培养、引进、使用、评价和激励机制，为转型发展提供强有力的人才支撑。**六是**持续加强群团工作。充分发挥群团组织作用，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，充分发挥职工主力军、青年生力军作用。

2022年，公司董事会将在全体股东的支持下，全面落实股东大会的各项决策部署，加快高质量转型发展，全力打好、打赢五大攻坚战，全面完成年度目标任务，为稳定宏观经济大盘作出更大贡献，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开！

此报告，请予审议。

华电能源股份有限公司

2022年5月18日

华电能源股份有限公司 2021 年度监事会工作报告

各位股东：

2021 年，公司监事会对公司财务情况以及公司董事、经理和其他高级管理人员履行职责的合法合规性进行监督，对公司的治理结构提出完善意见，较好地完成了《公司法》和《公司章程》赋予的职责，维护了公司及股东的合法权益。

一、监事会会议情况

2021 年度共计召开三次监事会会议。

1、2021 年 4 月 22 日召开十届四次监事会，会议审议通过了 2020 年度监事会工作报告、公司 2020 年年度报告和 2021 年第一季度报告、关于公司会计政策变更的议案、公司 2020 年度内部控制评价报告，监事会审查并通过了董事会拟提交股东年会的其他各项议案。

2、2021 年 8 月 27 日召开十届五次监事会，审议通过了公司 2021 年半年度报告。

3、2021 年 10 月 29 日召开十届六次监事会，审议通过了 2021 年三季度报告。

二、监事会对公司规范运作的审查意见

1、监事会对公司依法运作情况的独立意见

监事会按照《公司法》和《公司章程》行使职权，列席了报告期内所有的董事会和股东大会，对董事会和股东大会召开程序、

决议进行监督。监事会认为公司决策程序合法，各项管理制度能够严格执行并不断完善，保证了生产经营的正常运行，未发现公司董事、高级管理人员在执行公司职务时有违反法律、法规、公司章程或损害公司利益的行为。

2、监事会对检查公司财务情况的独立意见

报告期内，公司财务状况良好，财务管理规范。监事会认为天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）所出具的无保留意见审计报告是恰当的，公允地说明了公司的财务状况和经营成果。

3、监事会对公司关联交易情况的独立意见

监事会认为公司与关联方的交易公平合理，决策和批准程序合法，严格按市场原则进行，未发现损害其他股东利益的情况。

4、监事会对公司资产处置的独立意见

监事会认为公司资产处置过程中程序规范，未发现内幕交易及其它损害股东权益的情况。

综上，监事会未发现公司在上述几个方面存在问题。

华电能源股份有限公司

2022年5月18日

关于更换公司部分董事的议案

各位股东：

根据公司目前独立董事任职到期情况和个人意愿，公司将更换部分独立董事，现将有关情况汇报如下。

独立董事孙健先生由于工作原因，向公司提出辞去独立董事职务。根据证监会《上市公司独立董事规则》的有关规定，独立董事连任时间不得超过六年，独立董事张峰龙先生自 2015 年 12 月开始担任公司独立董事职务，已达到规定年限。

为保证董事会工作顺利进行，公司拟推荐哈尔滨商业大学会计学院院长张劲松女士和黑龙江启凡律师事务所主任马雷先生为
新任独立董事候选人，简历如下：

张劲松女士，1965 年出生，博士，教授，曾任哈尔滨商业大学会计学院教研室副主任、会计实验室主任、会计研究所所长、副院长、会计教研部主任，哈尔滨市政协常委，哈尔滨博实自动化股份有限公司独立董事，黑龙江交通发展股份有限公司独立董事，哈尔滨空调股份有限公司独立董事。现任哈尔滨商业大学会计学院院长、黑龙江省政协委员、哈尔滨市人大代表、黑龙江省会计学会代理会长、黑龙江省教育会计学会副会长、九三学社中央经济委员会委员、九三学社黑龙江省委委员、哈尔滨空调股份有限公司董事。

马雷先生，1982 年出生，大学本科，律师，曾任黑龙江省高盛律师集团事务所主任、北京大成（哈尔滨）律师事务所合伙人，

现任黑龙江启凡律师事务所主任，兼任全国青联委员、黑龙江省政府专家组成员、黑龙江省案例法研究会副会长、黑龙江省财政厅法律顾问、黑龙江省地方金融监督管理局法律顾问、哈尔滨市人大监察司法委员会委员、哈尔滨市专家决策咨询委员会委员、哈尔滨市农商银行独立董事。

公司董事会已审议通过该议案，并同意将其提交股东大会审议。

华电能源股份有限公司

2022年5月18日

关于 2021 年度财务决算情况和 2022 年度财务预算安排情况的报告

各位股东：

受公司经营者集体的委托，现将 2021 年度财务决算和 2022 年度财务预算安排情况报告如下：

第一部分 2021 年度财务决算情况

一、本年度主要会计数据

单位：人民币元

营业收入	9,801,774,968.95
营业利润	-3,114,331,646.23
利润总额	-3,105,893,672.75
净利润	-3,125,096,581.69
其中：归属于母公司所有者的净利润	-2,936,872,463.42
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-2,934,991,534.25
经营活动产生的现金流量净额	87,070,375.37
现金及现金等价物净增加额	161,395,062.06

二、前三年主要会计数据和财务指标

单位：人民币元

指标项目	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入	9,801,774,968.95	10,670,753,412.47	10,828,009,982.85
利润总额	-3,105,893,672.75	-1,139,450,119.53	123,997,944.29
归属于母公司所有者的净利润	-2,936,872,463.42	-1,106,587,940.50	75,560,196.13
总资产	22,633,728,178.54	22,723,956,365.43	23,685,615,745.89
股东权益	-2,099,971,488.48	810,809,793.52	1,937,238,614.10
经营活动产生的现金流量净额	87,070,375.37	1,307,154,352.63	1,637,908,364.70
归属于母公司所有者的每股净资产 (元/股)	-1.07	0.31	0.85
每股经营活动产生的现金流量净额	0.04	0.66	0.83

按《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》的规定计算的净资产收益率和每股收益：

报告期利润	净 资 产 收 益 率 (%)						每 股 收 益 (元)					
	全 面 摊 簿			加 权 平 均			稀 释 每 股 收 益			基 本 每 股 收 益		
	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
归属于公司普通股股东的净利润	不适用	-97.67	4.67	不适用	-97.67	4.67	-1.49	-0.56	0.04	-1.49	-0.56	0.04
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	不适用	-102.51	-36.43	不适用	-102.51	-36.43	-1.49	-0.59	-0.30	-1.49	-0.59	-0.30

三、归属于母公司的股东权益变动情况

单位：人民币万元

项目	股本	资本公积	其他综合收益	盈余公积	专项储备	未分配利润	合计
年初数	196,668	171,135	1,851	12,545	12,140	-334,104	60,235
本年增加	-	872	18,822	-	2,903	-293,687	-271,090
本年减少	-	-	-	-	-	-	-
年末数	196,668	172,007	20,673	12,545	15,043	-627,791	-210,855

四、股本及股东情况介绍

1、股本情况

公司期末股本计 1,966,675,153 股，每股面值 1 元。

2、股东情况

(1) 截止报告期末普通股股东总数为 159,241 户，其中 A 股 102,604 户；B 股 56,637 户。

(2) 2021 年 12 月 31 日主要股东持股情况(前十名)

单位:股

前十名股东持股情况							
股东名称 (全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	质押、标记或冻结 情况		股东性质
					股份状态	数量	
中国华电集团有限 公司	0	881,126,465	44.80	0	无	0	国有法人
林文新	18,018,312	18,018,312	0.92	0	无	0	境内自然人
赵睿	430,700	11,860,800	0.60	0	无	0	境内自然人
李革	10,561,790	10,561,790	0.54	0	无	0	境内自然人
黑龙江省新产业投 资集团有限公司	-17,640,000	8,986,134	0.46	0	无	0	国有法人
高淑平	1,075,260	6,650,000	0.34	0	无	0	境内自然人
陈才林	0	5,210,737	0.26	0	无	0	境内自然人
贺幼苗	4,858,100	4,858,100	0.25	0	无	0	境内自然人
吴加为	3,761,200	3,761,200	0.19	0	无	0	境内自然人
黄燕	3,661,400	3,661,400	0.19	0	无	0	境内自然人
前十名无限售条件股东持股情况							
股东名称		持有无限售条件流通股的数量		股份种类及数量			
				种类	数量		
中国华电集团有限公司		881,126,465		人民币普通股		881,126,465	
林文新		18,018,312		人民币普通股		18,018,312	
赵睿		11,860,800		人民币普通股		11,860,800	
李革		10,561,790		境内上市外资股		10,561,790	
黑龙江省新产业投资集团有限公司		8,986,134		人民币普通股		8,986,134	
高淑平		6,650,000		人民币普通股		6,650,000	
陈才林		5,210,737		境内上市外资股		5,210,737	
贺幼苗		4,858,100		人民币普通股		4,858,100	
吴加为		3,761,200		人民币普通股		3,761,200	
黄燕		3,661,400		人民币普通股		3,661,400	
前十名股东中回购专户情况说明		无					
上述股东委托表决权、受托表决权、放弃表决权的说明		无					

上述股东关联关系或一致行动的说明	公司未知上述无限售条件股东之间是否存在关联关系或属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》规定的一致行动人。公司未知前十名无限售条件股东和前十名股东之间是否存在关联关系。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	公司未发行优先股

五、财务报告

1、审计意见

公司 2021 年度按企业会计准则规定编制的财务报告已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）王君、张敬、谢志明注册会计师审计，并出具了非标准无保留意见的审计报告。

2、财务报表

- （1）比较式合并资产负债表(附后)；
- （2）比较式合并利润表(附后)；
- （3）比较式合并现金流量表(附后)；
- （4）比较式合并所有者权益变动表(附后)。

华电能源股份有限公司

合并资产负债表

2021 年 12 月 31 日

单位：人民币元

项 目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产		
货币资金	1,638,852,904.50	1,478,165,789.54
交易性金融资产	-	-
衍生金融资产	-	-
应收票据	1,222,000.00	25,205,127.36
应收账款	1,127,687,196.48	1,283,585,091.47
应收款项融资	292,092,568.79	603,576,102.10
预付款项	92,574,272.58	51,747,531.29
其他应收款	6,966,252.53	11,929,579.80
存货	1,207,175,505.75	635,148,647.73
合同资产	14,394,152.49	45,350,837.62
持有待售资产	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-
其他流动资产	258,726,513.14	134,680,700.01
流动资产合计	4,639,691,366.26	4,269,389,406.92
非流动资产		
债权投资	-	-
其他债权投资	-	-
长期应收款	-	-
长期股权投资	1,354,963,620.40	1,547,219,629.68
其他权益工具投资	-	-
其他非流动金融资产	48,740,028.00	43,064,800.00
投资性房地产	8,850,044.60	9,492,328.24
固定资产	14,759,761,256.40	15,586,674,455.76
在建工程	774,885,172.72	366,260,682.91
使用权资产	7,209,096.39	-
无形资产	577,657,566.57	588,057,300.74
开发支出	-	-
商誉	221,014,544.44	221,014,544.44
长期待摊费用	3,346,145.63	1,797,281.75
递延所得税资产	80,788,940.70	80,443,133.76
其他非流动资产	156,820,396.43	10,542,801.23
非流动资产合计	17,994,036,812.28	18,454,566,958.51
资 产 总 计	22,633,728,178.54	22,723,956,365.43

华电能源股份有限公司
合并资产负债表（续）

2021 年 12 月 31 日

单位：人民币元

项 目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动负债		
短期借款	6,478,022,791.21	5,256,533,029.11
应付票据	222,851,287.09	463,832,388.68
应付账款	1,902,365,394.71	1,436,715,655.52
预收款项	2,848,600.00	-
合同负债	992,931,085.20	982,003,551.04
应付职工薪酬	53,089,597.63	42,927,486.74
应交税费	63,206,692.58	69,067,571.95
其他应付款	126,131,384.10	168,104,621.13
一年内到期的非流动负债	3,542,877,221.21	1,735,986,593.50
其他流动负债	76,048,010.96	46,621,777.06
流动负债合计	13,460,372,064.69	10,201,792,674.73
非流动负债		
长期借款	8,251,020,298.20	10,097,231,352.90
应付债券	-	-
租赁负债	3,789,658.90	-
长期应付款	2,595,682,469.16	1,132,342,440.60
预计负债	-	-
递延收益	257,083,384.95	239,633,593.09
递延所得税负债	4,992,054.22	4,722,438.95
其他非流动负债	160,759,736.90	237,424,071.64
非流动负债合计	11,273,327,602.33	11,711,353,897.18
负 债 合 计	24,733,699,667.02	21,913,146,571.91
所有者权益		
股本	1,966,675,153.00	1,966,675,153.00
资本公积	1,720,076,241.63	1,711,352,210.56
其他综合收益	206,729,114.22	18,511,340.02
专项储备	150,432,394.63	121,401,414.37
盈余公积	125,455,180.11	125,455,180.11
未分配利润	-6,277,913,811.28	-3,341,041,347.86
归属于母公司所有者权益合计	-2,108,545,727.69	602,353,950.20
少数股东权益	8,574,239.21	208,455,843.32
所有者权益合计	-2,099,971,488.48	810,809,793.52
负债及所有者权益合计	22,633,728,178.54	22,723,956,365.43

华电能源股份有限公司 合并利润表

2021 年度

单位：人民币元

项 目	本期发生额	上期发生额
一、营业总收入	9,801,774,968.95	10,670,753,412.47
其中：营业收入	9,801,774,968.95	10,670,753,412.47
△利息收入		
△已赚保费		
△手续费及佣金收入		
二、营业总成本	12,533,930,030.00	11,886,973,022.86
其中：营业成本	11,407,849,527.37	10,806,544,252.40
税金及附加	120,733,551.62	147,367,285.41
销售费用	7,484,523.66	8,961,527.43
管理费用	130,621,978.82	68,640,569.80
研发费用	10,711,985.49	10,514,166.43
财务费用	856,528,463.04	844,945,221.39
其中：利息费用	860,367,605.25	844,102,678.96
利息收入	12,916,726.11	13,249,214.01
加：其他收益	44,068,950.52	35,558,616.94
投资收益（损失以“-”号填列）	-390,493,677.81	25,693,391.39
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-380,041,273.69	22,829,720.04
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-65,205.85
△汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	1,620,000.00	3,894,905.38
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-22,931,228.12	-9,076,157.10
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-14,741,875.93	-537,499.93
资产处置收益（损失以“-”号填列）	301,246.16	915,406.45
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-3,114,331,646.23	-1,159,770,947.26
加：营业外收入	26,911,299.43	36,189,402.14
减：营业外支出	18,473,325.95	15,868,574.41
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-3,105,893,672.75	-1,139,450,119.53
减：所得税费用	19,202,908.94	29,569,254.93
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,125,096,581.69	-1,169,019,374.46
其中：被合并方在合并前实现的净利润	-	-
（一）按经营持续性分类		
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,125,096,581.69	-1,169,019,374.46
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-
（二）按所有权归属分类		
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	-2,936,872,463.42	-1,106,587,940.50

项 目	本期发生额	上期发生额
2. 少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	-188,224,118.27	-62,431,433.96
六、其他综合收益的税后净额	188,217,774.20	19,159,860.02
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	188,217,774.20	19,159,860.02
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	188,217,774.20	19,159,860.02
1. 重新计量设定受益计划变动额	-	-
2. 权益法下不能转损益的其他综合收益	188,217,774.20	19,159,860.02
3. 其他权益工具投资公允价值变动	-	-
4. 企业自身信用风险公允价值变动	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-
1. 权益法下可转损益的其他综合收益	-	-
2. 其他债权投资公允价值变动	-	-
3. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-
4. 其他债权投资信用减值准备	-	-
5. 现金流量套期储备	-	-
6. 外币财务报表折算差额	-	-
7. 其他	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	-2,936,878,807.49	-1,149,859,514.44
归属于母公司所有者的综合收益总额	-2,748,654,689.22	-1,087,428,080.48
归属于少数股东的综合收益总额	-188,224,118.27	-62,431,433.96
八、每股收益		
（一）基本每股收益（元/股）	-1.49	-0.56
（二）稀释每股收益（元/股）	-1.49	-0.56

华电能源股份有限公司

合并现金流量表

2021 年度

单位：人民币元

项 目	本期发生额	上期发生额
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	10,731,397,657.68	11,393,506,779.26
收到的税费返还	24,501,137.33	11,226,693.13
收到其他与经营活动有关的现金	164,138,083.25	101,799,643.39
经营活动现金流入小计	10,920,036,878.26	11,506,533,115.78
购买商品、接受劳务支付的现金	8,704,864,101.90	7,910,672,916.84
支付给职工以及为职工支付的现金	1,609,227,334.33	1,531,073,172.41
支付的各项税费	345,339,073.95	587,826,413.85
支付其他与经营活动有关的现金	173,535,992.71	169,806,260.05
经营活动现金流出小计	10,832,966,502.89	10,199,378,763.15
经营活动产生的现金流量净额	87,070,375.37	1,307,154,352.63
二、投资活动产生的现金流量：		
收回投资收到的现金	-	-
取得投资收益收到的现金	2,386,565.86	9,385,492.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	791,785.00	3,736,725.80
收到其他与投资活动有关的现金	-	45,632,800.00
投资活动现金流入小计	3,178,350.86	58,755,018.35
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,106,770,005.90	477,180,520.47
投资支付的现金	25,623,682.55	4,064,800.00
支付其他与投资活动有关的现金	21,032,399.60	51,610,648.62
投资活动现金流出小计	1,153,426,088.05	532,855,969.09
投资活动产生的现金流量净额	-1,150,247,737.19	-474,100,950.74
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资收到的现金	-	-
取得借款收到的现金	9,600,876,075.51	13,709,497,355.26
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-
筹资活动现金流入小计	9,600,876,075.51	13,709,497,355.26
偿还债务支付的现金	7,628,822,084.06	13,748,680,657.94
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	744,105,472.27	761,441,491.84
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	11,657,485.84	72,758.17
支付其他与筹资活动有关的现金	3,376,095.30	
筹资活动现金流出小计	8,376,303,651.63	14,510,122,149.78
筹资活动产生的现金流量净额	1,224,572,423.88	-800,624,794.52
四、汇率变动对现金的影响	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	161,395,062.06	32,428,607.37
加：期初现金及现金等价物的余额	1,468,163,017.20	1,435,734,409.83
六、期末现金及现金等价物余额	1,629,558,079.26	1,468,163,017.20

华电能源股份有限公司 合并所有者权益变动表

2021 年度

单位：人民币元

项 目	本期金额								
	归属于母公司所有者权益							少数股东权益	所有者权益合计
	实收资本	资本公积	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	小计		
一、上年年末余额	1,966,675,153.00	1,711,352,210.56	18,511,340.02	121,401,414.37	125,455,180.11	-3,341,041,347.86	602,353,950.20	208,455,843.32	810,809,793.52
加：会计政策变更									
前期差错更正									
二、本年初余额	1,966,675,153.00	1,711,352,210.56	18,511,340.02	121,401,414.37	125,455,180.11	-3,341,041,347.86	602,353,950.20	208,455,843.32	810,809,793.52
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）		8,724,031.07	188,217,774.20	29,030,980.26		-2,710,899,677.89	-2,710,899,677.89	-199,881,604.11	-2,910,781,282.00
（一）综合收益总额			188,217,774.20			-2,748,654,689.22	-2,748,654,689.22	-188,224,118.27	-2,936,878,807.49
（二）股东投入和减少资本									
1. 股东投入的普通股									
2. 其他权益工具持有者投入资本									
3. 股份支付计入股东权益的金额									
4. 其他									
（三）利润分配								-11,657,485.84	-11,657,485.84
1. 提取盈余公积									
2. 提取一般风险准备									
3. 对股东的分配								-11,657,485.84	-11,657,485.84
4. 其他									
（四）股东权益内部结转									
1. 资本公积转增股本									
2. 盈余公积转增股本									
3. 盈余公积弥补亏损									
4. 设定受益计划变动额结转留存收益									
5. 其他综合收益结转留存收益									
（五）专项储备				22,911,949.68			22,911,949.68		22,911,949.68
1. 本年提取				29,905,185.46			29,905,185.46		29,905,185.46
2. 本年使用				-874,205.20			-874,205.20		-874,205.20
（六）其他		8,724,031.07					8,724,031.07		8,724,031.07
四、本年年末余额	1,966,675,153.00	1,720,076,241.63	206,729,114.22	150,432,394.63	125,455,180.11	-2,108,545,727.69	-2,108,545,727.69	8,574,239.21	-2,099,971,488.48

华电能源股份有限公司
合并所有者权益变动表（续）

2021 年度

单位：人民币元

项 目	上期金额								
	归属于母公司所有者权益							少数股东权益	所有者权益合计
	实收资本	资本公积	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	小计		
一、上年年末余额	1,966,675,153.00	1,708,186,059.57	-648,520.00	98,489,464.69	125,455,180.11	-2,234,453,407.36	1,663,703,930.01	273,534,684.09	1,937,238,614.10
加：会计政策变更									
前期差错更正									
二、本年初余额	1,966,675,153.00	1,708,186,059.57	-648,520.00	98,489,464.69	125,455,180.11	-2,234,453,407.36	1,663,703,930.01	273,534,684.09	1,937,238,614.10
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）		3,166,150.99	19,159,860.02	22,911,949.68		-1,106,587,940.50	-1,061,349,979.81	-65,078,840.77	-1,126,428,820.58
（一）综合收益总额			19,159,860.02			-1,106,587,940.50	-1,087,428,080.48	-62,431,433.96	-1,149,859,514.44
（二）股东投入和减少资本									
1. 股东投入的普通股									
2. 其他权益工具持有者投入资本									
3. 股份支付计入股东权益的金额									
4. 其他									
（三）利润分配								-5,551,704.00	-5,551,704.00
1. 提取盈余公积									
2. 提取一般风险准备									
3. 对股东的分配								-5,551,704.00	-5,551,704.00
4. 其他									
（四）股东权益内部结转									
1. 资本公积转增股本									
2. 盈余公积转增股本									
3. 盈余公积弥补亏损									
4. 设定受益计划变动额结转留存收益									
5. 其他综合收益结转留存收益									
（五）专项储备				22,911,949.68			22,911,949.68		22,911,949.68
1. 本年提取				46,428,689.00			46,428,689.00		46,428,689.00
2. 本年使用				-23,516,739.32			-23,516,739.32		-23,516,739.32
（六）其他		3,166,150.99					3,166,150.99	2,904,297.19	6,070,448.18
四、本年年末余额	1,966,675,153.00	1,711,352,210.56	18,511,340.02	121,401,414.37	125,455,180.11	-3,341,041,347.86	602,353,950.20	208,455,843.32	810,809,793.52

3、控股子公司及合并范围

本年度公司控股子公司与合并范围共 14 家单位，于 2021 年 12 月 31 日纳入合并范围的各级子公司包括：

子公司名称	简称	持股比例	
		直接持股	间接持股
哈尔滨热电有限责任公司	哈热公司	53.32%	
黑龙江华电齐齐哈尔热电有限公司	齐热公司	90.50%	
黑龙江龙电电气有限公司	龙电电气	85.71%	
黑龙江新世纪能源有限公司	新世纪公司	55%	
陈巴尔虎旗天顺矿业有限责任公司	天顺矿业	100%	
华电彰武发电有限公司	彰武发电	90%	
华电能源工程有限公司	工程公司	100%	
黑龙江龙电电力设备有限公司	电力设备		100%
黑龙江龙电管线制造有限公司	龙电管线		51%
北京龙电宏泰环保科技有限公司	宏泰环保		60%
黑龙江富达投资有限公司	富达公司	51%	
富锦市三江矿业投资有限公司	三江矿业		92%
中国华电集团哈尔滨发电有限公司	哈发公司	56.63%	
黑龙江省龙源电力燃料公司	龙源燃料	100%	

4、报表附注

(1) 长期股权投资

项 目	年初数		本期增加	本期减少	期末数	
被投资企业名称	投资金额	所占权益 比例 (%)			投资金额	所占权益 比例 (%)
沈阳金山能源股份有限公司	1,136,030,543.30	20.92		400,893,670.76	735,136,872.54	20.92
北京优邦投资有限公司	139,673,936.27	40			139,673,936.27	40
黑河市兴边矿业有限公司	128,248,935.54	30	5,020,719.16		133,269,654.70	30
哈尔滨市哈发热力有限责任公司	4,727,900.73	23		1,351,476.05	3,376,424.68	23
北京中电恒基能源技术有限公司	138,538,313.84	47.3	204,968,418.37		343,506,732.21	47.3
合计	1,547,219,629.68		209,989,137.53	402,245,146.81	1,354,963,620.40	

(2) 其他非流动金融资产

项 目	年初数		本期	本期	期末数	
被投资企业	投资金额	所占权益	增加	减少	投资金额	所占权益
名称		比例 (%)				比例 (%)
黑龙江省华富电力投资有限公司	30,000,000.0	3.50	1,930,000.00	-	31,930,000.0	3.50
黑龙江富电实业集团有限公司	9,000,000.00	16.84	-	310,000.00	8,690,000.00	16.84
黑龙江电力交易中心有限公司	4,064,800.00	4	4,055,228.00	-	8,120,028.00	8
合 计	43,064,800.0	-	5,985,228.00	310,000.00	48,740,028.0	-

(3) 在建工程

①在建工程基本情况

项 目	期末数			年初数		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
基建工程	704,204,981.09	86,767,509.73	617,437,471.36	278,677,298.47	72,216,839.29	206,460,459.18
技改工程	144,058,838.09	92,233.01	143,966,605.08	158,891,124.54		158,891,124.54
合 计	848,263,819.18	86,859,742.74	761,404,076.44	437,568,423.01	72,216,839.29	365,351,583.72

②重大在建工程项目变动情况

项目名称	预算数 (万元)	年初余额	本期增加金 额	本期转入固定 资产金额	本期其他减 少金额	期末余额	工程累 计投入 占预算 比例(%)	工程 进度
向齐齐哈尔市中心城区集中供热项目	2,311,170,000.00	45,878,304.28	598,853,855.20	108,618,242.06		536,113,917.42	27.90	30.00%
#5、6 炉超低排放改造	156,280,000.00	42,298,212.19		25,703,898.65	16,594,313.54		71.75	100.00%
4 号机组烟囱防腐改造	27,120,000.00	15,850,205.31			143,603.94	15,706,601.37	58.00	50.00%
烟囱防腐改造工程	26,500,000.00	474,245.28	22,292,861.14	22,767,106.42			85.91	100.00%
JG0120201156-7 号机组切缸灵活性改造	23,190,000.00		19,575,261.43	19,575,261.43			84.41	100.00%
贮灰场灰坝改造工程	20,320,000.00	640,916.31	16,622,485.78	7,688,372.10		9,575,029.99	84.96	90.00%

(4) 营业收入及成本

项 目	本期发生额		上期发生额	
	收入	成本	收入	成本
主营业务	9,535,131,177.86	11,242,353,398.22	10,372,206,483.91	10,656,973,200.73
其他业务	266,643,791.09	165,496,129.15	298,546,928.56	149,571,051.67
合计	9,801,774,968.95	11,407,849,527.37	10,670,753,412.47	10,806,544,252.40

第二部分 2022 年度财务预算安排

一、预算范围

(一) 公司本部；

(二) 全资单位，包括：

1、华电能源股份有限公司哈尔滨第三发电厂（下称“哈三电厂”）：现役机组装机容量 160 万千瓦，包括：2×200MW 热电联产机组、2×600MW 热电联产机组；

2、华电能源股份有限公司牡丹江第二发电厂（下称“牡二电厂”）：现役机组装机容量 101 万千瓦，包括：2×300MW 热电联产机组、1×210MW 发电机组及 1×200MW 热电联产机组；

3、华电能源股份有限公司富拉尔基发电厂（下称“富发电厂”）：现役机组装机容量 120 万千瓦，包括：3×200MW 热电联产机组、3×200MW 发电机组；

4、华电能源股份有限公司佳木斯热电厂（下称“佳热电厂”）：现役机组装机容量 60 万千瓦，为 2×300MW 热电联产机组；

5、华电能源股份有限公司富拉尔基热电厂（下称“富热电厂”）：现役机组装机容量 42.5 万千瓦，包括：3×25MW 热电联产机组、1×350MW 热电联产机组；

6、华电能源股份有限公司哈尔滨热电厂（下称“哈热电厂”）：现役机组装机容量 35 万千瓦时，为热电联产机组；

7、华电能源股份有限公司齐齐哈尔热力分公司（下称“齐热力分公司”）：生产销售热力，电力仪器、仪表及零部件销售；

8、华电能源股份有限公司哈尔滨热力分公司（下称“哈热力分公司”）：销售热力；

9、华电能源股份有限公司燃料分公司（下称“燃料分公司”）：从事煤炭经销；

10、华电能源股份有限公司物资分公司（下称“物资分公司”）：从事物资采购销售；物资咨询服务。

（三）控股单位，包括：

1、哈热公司：现役机组装机容量 60 万千瓦，为 $2 \times 300\text{MW}$ 热电联产机组；

2、齐热公司：现役机组装机容量 60 万千瓦，为 $2 \times 300\text{MW}$ 热电联产机组；

3、哈发公司：现役机组装机容量 10.2 万千瓦，包括 $3 \times 25\text{MW}$ 热电联产机组、 $1 \times 15\text{MW}$ 热电联产机组、 $1 \times 12\text{MW}$ 热电联产机组；

4、天顺矿业：从事煤炭生产，已停产，正在进行闭坑程序；

5、富达公司：从事矿产资源投资；

6、龙电电气：经营仪器仪表；

7、工程公司：从事工程技术及设备生产；

8、新世纪公司：是以焚烧垃圾为主的环保发电厂，装机容量为 $1 \times 3\text{MW}$ ，正在破产清算；

9、龙源燃料：从事煤炭经销。

二、利润预算情况

公司根据 2021 年实际经营情况，分析预测 2022 年经济环境、政策变动、行业市场形势等因素影响，并结合公司发展战略，统筹安排生产经营要素，以“从严、从紧”的原则编制了 2022 年度财务预算，2022 年利润总额预算为-249,555 万元；净利润为-249,656 万元；上市公司归属母公司净利润为-225,975 万元。

2022 年度利润预算表

单位：万元

项 目	金 额
一、营业总收入	1,117,220
其中：营业收入	1,117,220
二、营业总成本	1,333,473.44
其中：营业成本	1,201,272
税金及附加	14,742
销售费用	1042
管理费用	11,136
研发费用	1236
财务费用	103,190
资产减值损失	856
加：其他收益	7,115
投资收益	-42,132
资产处置收益	0
三、营业利润	-251,271
加：营业外收入	1771.2
减：营业外支出	56
四、利润总额	-249,555
减：所得税费用	100
五、净利润	-249,656
六、归属母公司净利润	-225,975

主要项目编制说明：

（一）营业总收入

公司 2022 年度营业总收入预算为 1,117,220 万元，比上年实际完成增加 155,795 万元。

1、售电收入

公司 2022 年度售电收入预算为 799,303 万元，比上年实际完成增加 111,445 万元，主要由于电价上涨所致。2022 年公司发电量预算为 230.87 亿千瓦时，比上年实际完成降低 2.38 亿千瓦时；含税平均电价预算为 438.77 元/千千瓦时，比上年实际完成升高 64.94 元/千千瓦时，主要由于省内中长期交易及南送电量上网电价上涨所致。

2、供热收入

公司 2022 年度供热收入预算为 279,986 万元，比上年实际完成增加 36,985 万元，主要由于供热面积增加及考虑下半年热价上涨 5.5% 所致。2022 年公司售热量预算为 6,073 万吉焦（其中，考虑富发电厂下半年向齐市供热 460 万吉焦），比上年实际完成增加 528 万吉焦；含税平均售热单价预算为 50.25 元/吉焦，比上年实际完成升高 2.49 元/吉焦。

3、工程技术等业务销售收入

公司 2022 年度工程技术等业务的销售收入预算为 23,499 万元，比上年实际完成数升高 14,545 万元，主要由于工程板块系统外项目增加所致。

（二）营业成本

公司 2022 年度营业成本预算为 1,201,272 万元，比上年实际完成增加 73,299 万元。

1、电热产品成本

（1）燃料费

公司 2022 年度燃料费预算为 798,779 万元，比上年实际完成增加 64,767 万元, 主要由于预算煤炭价格升高所致。2022 年入炉标煤单价预算为 901.82 元/吨，比上年实际完成升高 64.82 元/吨。

(2) 水费

公司 2022 年度水费预算为 6,954 万元, 比上年实际完成增加 375 万元, 主要由于售热量增加使耗水量增加所致。

(3) 材料费

公司 2022 年度材料费预算为 18,228 万元，比上年实际完成降低 660 万元。

(4) 折旧

公司 2022 年度折旧费预算为 142,709 万元。比上年实际完成增加 4,096 万元，主要由于新增富发电厂向齐市中心城区供热资产所致。

(5) 修理费

公司 2022 年度修理费预算为 22,469 万元，比上年实际完成增加 146 万元，主要由于铁路线路维护费增加所致。

(6) 其他费用

公司 2022 年度其他费用预算为 26,834 万元，比上年实际完成增加 3,983 万元，主要由于富发电厂向齐市中心城区供热项目收购特许经营权导致无形资产摊销增加所致。

2、工程技术等业务成本

公司 2022 年度工程技术等业务的成本预算为 18,196 万元，比上年实际完成增加 11,367 万元, 主要由于工程板块系统外项目增加所致。

(三) 管理费用

公司 2022 年度管理费用预算为 11,136 万元,比上年实际完成降低 263 万元。

(四) 研发费用

公司 2022 年度研发费用预算为 1,236 万元,比上年实际完成增加 165 万元。

(五) 财务费用

公司 2022 年度财务费用预算为 103,190 万元,比上年实际完成增加 17,537 万元,主要由于新增富发电厂向齐市中心城区供热项目贷款及公司亏损增加贷款规模所致。

(六) 其他收益

公司 2022 年度其他收益预算为 7,115 万元,比上年实际完成减少 1,570 万元,主要由于管网配套费摊销收入减少所致。

(七) 资产处置收益

公司 2022 年度资产处置收益预算为 0 万元,比上年实际完成降低 30 万元。

(八) 资产减值损失

公司 2022 年度资产减值损失预算为 856 万元,比上年实际完成降低 2,911 万元,主要由于 2021 年龙电电气计提减值损失所致。

(九) 投资收益

公司 2022 年度投资收益预算为-42,132 万元,比上年实际完成减少 -3,083 万元,主要由于金山能源投资收益预算同比低 3,892 万元。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

公司 2021 年度利润分配方案

各位股东：

根据国家有关法规及公司章程规定，经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司 2021 年度合并报表营业总收入为 98.02 亿元，归属于上市公司股东的净利润为-29.37 亿元，母公司未分配利润为-52.86 亿元。由于公司 2021 年度出现亏损，且公司 2021 年底未分配利润为负值，为此公司 2021 年度拟不进行利润分配，也不以资本公积金转增股本。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

公司 2021 年年度报告正文及摘要

各位股东：

公司 2021 年年度报告正文及摘要已于 2022 年 4 月 28 日在《中国证券报》、《上海证券报》及上海证券交易所网站披露，报告详见上述指定媒体，请各位股东审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

关于公司日常关联交易的议案

各位股东：

根据监管部门有关规定，公司与关联方发生的日常关联交易需提交公司董事会和股东大会审议，现将公司与中国华电集团有限公司（以下简称“华电集团”）及所属企业 2022 年预计发生的日常关联交易情况汇报如下：

一、在中国华电集团财务有限公司（以下简称“华电财务公司”）的存贷款业务情况

公司与华电财务公司的控股股东均为中国华电集团公司，公司在华电财务公司办理存、贷款业务构成关联交易。公司近年来通过华电财务公司高效、便捷、安全的结算业务网络和结算业务平台，减少了公司所属单位及系统兄弟单位往来资金在途时间，加速了资金周转，公司的资金收支从来未受到任何影响，公司的资金安全得到了更好的保障。另外，华电财务公司办理贷款业务的程序简单快捷，在公司急需资金时能快速提供支持，为拓宽公司及控股子公司的筹资渠道提供了便利和支持，提升了公司财务管理及资金保障水平。

1、关联交易情况

华电财务公司是经中国银监会批准成立的企业集团财务公司，于 2004 年 2 月 12 日在北京市工商行政管理局登记注册，法定代表人李文峰，注册地址北京市西城区宣武门内大街 2 号 B 座 10 层，注册资金 50 亿元，主要业务为：对集团成员单位办理财务

和融资顾问、信用鉴证及相关的咨询、代理业务；协助成员单位实现交易款项的收付；经批准的保险代理业务；对成员单位提供担保；办理成员单位之间的委托贷款及委托投资；对成员单位办理票据承兑与贴现；办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；吸收成员单位的存款；对成员单位办理贷款及融资租赁；从事同业拆借；经批准发行财务公司债券；承销成员单位的企业债券等业务。2021 年总资产 655.19 亿元，净资产 99.88 亿元，净利润 9.49 亿元。

2、关联交易标的基本情况

公司在华电财务公司的每日最高存款余额合计不超过 30 亿元，存款利率不低于工农中建四大银行所提供的同等存款利率均值且不低于华电财务公司吸收中国华电集团内其他成员单位活期存款所确定的利率。华电财务公司为公司提供的结算业务服务，除由中国人民银行收取的结算手续费外，均免费。

公司从华电财务公司获得综合授信不超过 30 亿元。综合授信项下的贷款利率不高于同期国内主要商业银行同档次的贷款利率。

华电财务公司向公司提供的其他金融服务关联交易额度不超过 1000 万元，收费标准不高于国内主要金融机构同类服务收费水平。

二、与华电商业保理（天津）有限公司开展融资业务

公司与华电商业保理（天津）有限公司（以下简称“华电保理”）的控股股东均为中国华电集团公司，公司拟向华电保理办理电煤保理业务、华电 e 信、应收款保理等融资贷款业务构成关联交易。公司可通过华电保理公司办理快捷的保理融资业务，在

公司急需资金时能快速提供支持，同时可减少关于年末“两金”的占用。

1、关联交易情况

华电保理公司是由集团公司批准，于 2019 年 12 月 23 日在天津市东疆保税港区成立的商业保理企业，注册资本金 6 亿元人民币，中国华电集团有限公司持股比例 100%。2021 年总资产 58.4 亿元，净资产 6.48 亿元，净利润 3,833.6 万元。

华电保理是集团定位于开展供应链金融服务的专业化公司，坚持产融结合、服务主业，降低华电供应链运行成本，提升运行效率。华电保理以“科技+金融”为手段，依托华电供应链金融平台开展线上保理业务，在平台上系统企业可以在线开具和使用电子信用凭证，在线确认应收应付账款，服务自身及供应商获得低成本融资，解决供应商融资难、融资贵问题，服务系统企业降本增效，提升资金管理水平。预计 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间，公司在华电保理公司办理不超过 11 亿元的融资业务。

2、关联交易的定价政策

公司华电保理公司的贷款利率，参照中国人民银行规定的同期贷款基准利率上浮 10%，即不高于 4.785%。

三、向华电集团所属企业物资采购业务

为降低采购成本，提高议价能力，保证物资供应的可靠性，公司下属全资电厂、分公司及控股子公司拟在确保价格公允性的前提下，按照华电集团招标管理办法，与华电集团所属企业开展物资集中采购业务，待具体业务发生时还将履行相应经营管理层的审批程序。

1、关联交易情况

2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日,公司向华电集团所属企业进行技改、检修、维护、基建等项目采购,预计交易金额合计不超过人民币 3,000 万元。

2、关联交易的定价政策

(1) 国家、地方物价管理部门规定或批准的价格。

(2) 行业指导价或自律价规定的合理价格。

(3) 若不适用本条(1)、(2)项,则为可比的当地市场价格。可比的当地市场价格应由甲乙双方协商确定,确定可比的当地市场价格时,应主要考虑在当地提供类似产品的第三人当时所收取市价。

(4) 不适用上述价格确定方法的,按协议价格。

四、接受中国华电集团有限公司燃料专业管理服务情况

为了提高公司及控股子公司燃料专业管理水平,及时掌握煤炭供需、运输市场形势信息,协调煤炭采购合同的签订和落实,保障公司及控股子公司发电所需煤炭的落实,公司拟与华电集团公司开展燃料专业管理服务业务。

1、关联交易情况

公司与华电集团公司及其专业子公司开展燃料专业管理服务业务,华电集团公司负责定期提供煤炭、运输市场形势信息,负责对公司使用的华电集团公司燃料管理信息系统进行运行维护及提供技术培训等服务。另外,华电集团公司及其专业子公司还可利用其与矿方的良好合作关系,帮助公司抢占煤炭资源,并利用其资源优势帮助公司办理跨省调运煤炭,有效保障公司的煤炭供应,保证公司发电机组的正常运转。预计 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日,公司向华电集团公司支付燃料专业管理服务费不

超过 2,000 万元。

2、关联交易的定价政策

燃料专业管理服务费按照华电集团公司燃料管理信息系统统计的到厂验收煤量，按 1 元/吨的标准执行。

五、与华电集团所属企业开展工程承包业务

近年来公司全资子公司——华电能源工程有限公司及其所属公司在其开拓业务过程中，与华电集团所属企业发生技术改造、工程承包等关联交易，属于公司工程业务板块的日常经营业务需要，可以充分利用关联方的市场，保证公司工程业务板块生产经营的稳定性和持续性，实现优势互补和资源的合理配置。公司下属公司承接上述项目后，能够有效扩大区域外市场占有率并提升市场影响力，促进公司整体市场能力提升和可持续发展。

1、关联交易情况

华电能源工程公司的下属公司 2022 年将承揽山东华电潍坊泰和热力公司（华电集团为实际控制人）热网二期项目 2021 年直埋保温管及管件采购业务，预计发生关联交易金额约为 3,020 万元，具体金额待双方完成集采谈判确定。

潍坊泰和热力有限公司成立于 2011 年 5 月，法定代表人倪涛，注册地址潍坊高新区钢城经济发展区，注册资金 10000 万元，主要业务为热力、热水的生产；收费的热力供应服务；外购蒸汽、热水的供应、销售；供热设施的建设、维护和管理（不含锅炉）；热力技术开发及技术咨询；购电；售电；电力购销代理（咨询）；电力增值服务及综合能源服务；销售热计量仪表。2021 年总资产 3.92 亿元，净资产 1.09 亿元，净利润-144.86 万元。

2、关联交易的定价政策

各方参照国家及行业有关设计、造价标准，同类项目造价及市场交易价格确定。

以上议案涉及关联交易，请中国华电集团有限公司回避表决。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

关于公司 2022 年度基建投资计划的议案

各位股东：

按照华电集团公司《关于编制 2022 年基本建设和对外参股项目投资计划建议的通知》（中国华电规函〔2021〕139 号）文件的要求，根据公司系统发展项目前期工作开展情况，科学谋划，统筹安排，公司组织编制了 2022 年基本建设项目投资计划建议。2022 年度投资计划 81900 万元，暨华电能源股份有限公司富拉尔基发电厂向齐齐哈尔市中心城区供热热网项目（以下简称“富发项目”）。

一、项目的基本情况

富发项目于 2018 年 5 月 10 日，获得中国华电集团有限公司《关于华电能源富拉尔基发电厂长距离热网项目立项的批复》，2020 年 9 月 10 日完成可研（修编版）收口，10 月 27 日获得中国华电集团有限公司《关于华电能源富拉尔基发电厂向齐齐哈尔市中心城区供热热网项目开工的批复》。2021 年 1 月 15 日正式开工建设。

富发项目通过机组供热改造，新建供热管网系统，替代齐齐哈尔市中心城区区域锅炉房和分散小锅炉房，向齐齐哈尔市中心城区存量及新增的总计 2400 万平方米面积实施供热。该项目动态总投资为 148494 万元，计划在 2022 年供暖季前投产。

二、项目建设情况

2021 年完成投资 51207 万元，其中完成建筑 12093 万元，安装 19789 万元，设备 12672 万元，其他 6653 万元，截止 2021 年 12 月末，主要工程完成情况如下：

1. 富区直埋段（总长 15.8 公里，共 53 座固定墩、15 座井室）：场地平整累计完成 13765.7m，沟槽开挖累计 12674.7m，管道铺设（沟长）累计 11102.7m。

2. 行洪区段（本标段共划分为 5 个施工段，自海雅堤至中继泵站依次为架空一段、直埋一段、架空二段、直埋二段、直埋三段）行洪区架空部分总长度 4064M，共 181 座承台，现场地平整累计完成 3060 延长米，承台基础累计完成 20 座，立柱和梁累计完成 10 座。直埋部分总长度 14723.69M，共 60 座承台，9 座井室，现场地平整累计完成 9174.6M，承台基础累计完成 9 座，剪力墙浇筑 5 个，管道铺设（沟长）累计完成 2241m。

3. 管廊桥施工：（新建管廊桥全长 710m，15 个桥墩，下部为钢筋混凝土结构，上部为钢结构）管廊桥下部及其基础施工全部完成，钢桁架预制完成 100%，施工栈桥及其平台等附属设施均已拆除完毕。

4. 中继泵站施工：（本工程为中继泵站建筑安装工程，站区建设用地面积 6700 m²，其中中继泵房建筑面积 1911 m²，工程施工主要包括泵房建筑及泵房、站区内设备安装等）中继泵房地下基础全部完成。

5. 调峰锅炉环保改造工程完工。

6. 市区管网（11.4 公里）（本工程为供热管道安装工程，包含水师公路支线 1710m；尚德路支线 1136m；平阳街支线 1478m；华清路支线 574m；新工路支线 4172m；新工木材厂支线 1152m）分为 4 个标段，其余 3 个标段未开工，市内管网一标段新工路 DN700 支线工程、安居支线南马路段、龙建热源连接安智热源南市场小区段工程今年已停工，明年继续施工；华清路支线工程已完工。

7、中继泵站电力线路段（本工程为中继泵站 35kV 电源线路安装工程，建设两条高压输电线路，总长度约 12000m；分为两个作业段施工，包括龙沙变电站至中继泵站长约 4000m 和齐一次变电站至中继泵站长约 8000m）沟槽开挖累计完成 1880m；顶管作业累计完成 4213m；排管包封累计完成 1880m；电缆井开挖累计完成 14 个；电缆井浇筑累计完成 9 座。

三、2022 年度投资计划安排

1. 2022 年投资计划安排

2022 年计划动态投资为 81900 万元，其中建筑 17300 万元，安装 52200 万元，设备 2100 万元，其他 10300 万元

2. 2022 年主要工作安排

主要完成供热热网主干线、市区管网及管廊桥等建筑安装工程，电源接入，新建 1 座中继泵站、改造 18 座热力站及 1 座热网办公综合楼等工程，2022 年 10 月投产，并网供热面积 2400 万平方米。

2022 年 1 月 25 日，华电集团公司《关于下达中国华电集团有限公司 2022 年基建项目首批投资计划的通知》（中国华电函【2022】29 号文件）批复该项目 2022 年度投资计划为 81900 万元。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

关于公司所属电厂 2022 年重大技术改造工程的议案

各位股东：

为确保公司各发电企业机组保持长周期安全、稳定、经济运行，提升设备健康水平及节能降耗水平，满足国家环保要求，2022 年度公司重特大技改 63 项，金额 55666 万元。其中，发电及环保项目 55 项，金额 52481 万元；供热项目 8 项，金额 3185 万元。本报告中所列特大技改项目投资均为可研估算数，最终投资以开工批复为准。现将公司 2022 年度拟安排项目汇报如下。

一、2022 年度环保项目（12 项，合计 2022 年投资计划 4530 万元）

单位：万元

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2021 年投资计划
1	富发电厂 5 号电袋除尘器布袋更换工程	目前布袋、笼骨磨损严重，布袋透气量急剧下降，运行阻力变大，造成引风机的负荷增加。笼骨、骨架接头断裂、变形较多，净烟室漏灰，布袋排灰时，除尘器出口烟尘排放浓度存在烟气排放超标风险。	更换#5 电袋除尘器全部布袋及袋龙，共计 12300 个。更换风箱的主动轮、钢丝绳、放出风机出口管路、脉动阀都进行更换。布袋型号：滤袋材质 FM/EWTF-800 (PTFE)，滤袋工作温度≤260 度，瞬间允许 280 度。滤袋规格：3750mm×370mm×40mm。	530	530
2	哈三电厂 3 号机组脱硝催化剂更换工程	#3 机组脱硝催化剂 2015 年 11 月安装至今连续运行时间已超 30000 小时，催化剂活性由原始 41.5Nm/h 衰减至最低 23.7Nm/h，为保证脱硝系统的安全可靠运行需进行催化剂更换。	更换第一层平板式催化剂共计 375.56m³。	564	564

3	富发电厂老龙头储灰场灰水回收系统改造工程	老龙头储灰场灰水回收系统自投运以来至今多次发生回收管线渗漏、竖井砼侧壁砼冻融损坏且露出钢筋，尤其是近几年灰格内竖井产生水平裂缝、砼管线接口错位时有发生，造成灰水回收无法控制灰水回收量，并且粉煤灰流入回收管线内流至提升前池内，易堵塞回收管线和增加泵体磨损加大。	老龙头贮灰场新建一套灰水回收系统，在 3 号、4 号灰格内分别新建两座排水竖井，采用 DN800×10 钢管重新铺设灰水回收管路，沿途设置闸门井和转角井；利用 1 号、2 号灰格原有排水竖井，采用 DN600 混凝土管重新铺设灰水回收管路。四个灰格的灰水汇集到闸门井后进入提升泵房前池，经提升泵排至平流池进行回收。项目实施后，保证贮灰场灰水回收系统安全稳定运行，消除隐患。	872	872
4	哈热公司 7 号炉除尘器滤袋更换	根据电科院检测报告：滤袋过滤效率仍能满足使用要求，但已有糊袋倾向，且滤袋纬向断裂强力、胀破强度及透气率均有较大幅度降低，并根据电厂反馈的近年漏袋数量逐渐增多、除尘器运行差压持续升高等问题，建议密切跟踪除尘系统阻力及烟尘排放数据，及时更换。	7 号炉除尘器共有 9472 条除尘滤袋进行整体更换，袋笼利旧。	332	332
5	哈热公司 7 号炉脱硝系统第一层催化剂更换	根据电科院检测报告：#7 炉催化剂已运行约 46000h，氨逃逸超出性能保证值 3 μL/L。为保证机组环保参数达标，不造成环保污染时间，建议更换。	更换第一层平板式催化剂共计 154m ³	231	231
6	哈热公司 8 号炉脱硝系统第一层催化剂更换	根据电科院检测报告：#8 炉催化剂已运行约 53000h，催化剂砷含量达到 10893 μg/g，并且两侧氨逃逸均临近性能保证值 3 μL/L。为保证机组环保参数达标，不造成环保	更换第一层平板式催化剂共计 106m ³ 。	164	164

		污染时间，建议更换。			
7	齐热公司 1 号炉 SCR 下层催化剂改造	根据电科院检测报告：1 号机组脱硝 SCR 下层催化剂已经运行 52000 小时脱硝效率达到 85.9%时，A 侧氨逃逸为 2.9u1/L，B 侧氨逃逸为 2.8u1/L。实际运行中，受烟气流场分步、飞灰沉积和喷氨均匀性等影响，达到相同脱硝效率时氨逃逸会有不同程度的升高，建议更换。	更换第三层平板式催化剂共计 170m³。	255	255
8	富热电厂 B 厂锅炉脱硝系统加装备用层催化剂	根据电科院检测报告：在设计烟气条件下，氨逃逸为 16.0ppm，脱硝效率为 75.8%，不满足氨逃逸≤3，脱硝效率≥82.5%的设计要求，应更换。	加装备用层蜂窝式催化剂共计 227.4m³。	471	471
9	佳热电厂 1 号炉脱硝二层催化剂更换	催化剂运行 48233.5 小时，存在催化剂使用性能降低、局部磨损及药剂脱落问题，有催化剂失活，氮氧化物超标排放的环保风险。	更换第二层平板式催化剂共计 186.3m³。	298	298
10	佳热电厂 2 号炉脱硝二层催化剂更换	催化剂运行 46144 小时，存在催化剂使用性能降低、局部磨损及药剂脱落问题，有催化剂失活，氮氧化物超标排放的环保风险。	更换第二层平板式催化剂共计 176.7m³。	278	278
11	富发电厂老龙头储灰场 3、4 号灰格坝体砼护坡改造	#3、#4 灰格坝面砼护坡存在不同程度的冻融损坏，尤其是迎水面砼护坡冻融损坏严重，已有部分土工布裸露。陷不及时治理会进一步扩大损坏坝体护坡，危及坝体的安全。此项已列入安全生产三年整治专项活动中。	1. 局部砼护坡冻融损坏部位：清理粉化、松动、起砂、起皮部分，露出原有强度的砼表面，完全湿润后采用成品砼表面补强材料对砼护坡表面进行刮抹，厚度达到 10mm，待初凝后进行表面湿润养护，区域为：#3、#4 灰格南侧坝体外侧护坡，面积共计 9200m²（1200*8m）；	160	160

			2. 对已局部损坏的护坡: 拆除后铺设土工布并重新浇筑 C20 纤维砼 100mm 厚, 区域为#2 灰格与#3、#4 灰格之间隔坝在#3、#4 灰格侧砼护坡, 面积共计 6720m ² (960*7m)。		
12	富热电厂化学生产废水回收系统改造	由于 A 厂化学生产运行中产生的废水, (高浊水、高盐水) 在 A 厂未关停之前做为冲灰水使用, A 厂关停后化学运行中产生的废水, (高浊水、高盐水) 无处排放或回收利用, 需要对 A 厂化学生产运行中产生的废水, (高浊水、高盐水) 排水系统进行改造。	1. 将 A 厂化学水车间附近油罐区内设备拆除, 新建工业废水沉淀提升泵房(面积 338m ²), , 下设 500m ³ 斜板式沉淀池, 高浊度水排至工业废水沉淀池, 沉淀澄清后回收至 A 厂化学水车间预处理系统。2. 高盐度废水排至 A 厂化学水车间现有中和池内, 在中和池内设置两台潜水排污泵, 调节后有压送至 A 厂含煤废水处理站, 作为 B 厂输煤冲洗、煤场抑尘喷洒的补水。	375	375
	合计			4530	4530

二、2022 年安全类特大技改项目 (8 项, 合计 2022 年投资计划 17511 万元)

单位: 万元

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2021 年投资计划
1	佳热电厂贮灰场灰坝西灰格二级子堤二期加高改造工程	2019 年对西灰格二级子堤进行一期加高, 于当年 12 月 28 日投运。堤体相对加高 2.5m, 高程 90.8 米, 设计年排灰渣量 56.40 万立方米, 增加库容 168.83 万立方	灰场西灰格二级子堤二期北堤、西堤和南堤相对加高 5.0m, 堤顶宽 5.0m, 堤顶高程 95.8m。东、西灰格南北方向隔堤作为现西灰格东堤主堤, 利用现有高程	3915	3915

		米，可贮灰约 3 年。预计 2022 年 11~12 月份灰场西灰格灰面将超出贮灰限制高程，需进行二期加高。	93.3m，加高至堤顶高程 95.8m；筑坝材料采用灰渣。部分坝基处理采用风化砂石碾压。灰坝除灰管路、灰场排水系统、排灰支点改造。排灰支管适当加长（现在是排灰沟槽，灰渣流动性差，灰渣存积坝边），伸进库区 35~50m，交错布置；建设监测井；灰坝增设路灯照明，便于夜间检修施工。		
2	牡二电厂贮灰场九级子坝加高工程	贮灰场八级子坝坝顶高程 320m，贮灰限制高程 317.500m。截止到 2021 年 6 月实测，贮灰场贮灰面已达到 317.68 米，到 2022 年上半年预计贮灰面可达到 318.4 米，超过贮灰限制标高程 0.9m，需进行子坝加高。	1. 采用灰渣筑坝，主坝加高 5 米；2. 灰浆泵增容；3. 贮灰场主坝增加喷洒装置；4. 坝顶敷设照明设施。	4254	4104
3	哈三电厂贮灰场 4、5 号灰池改造工程	哈三电厂贮灰场 4、5 号灰池未贮灰内部积水。随市政府景观大道工程建设哈三电厂贮灰场东、南、西侧灰堤同步于 2015 年末改造完成，改造后符合现行标准规范要求。1、2、3 号灰池北坝挡灰堤改造于 2020 年完成。目前，4、5 号灰池北坝不符合现行规范要求，受内部给水产生水浪冲击、坝体损坏严重。	1. 灰池内部做围堰等措施。2. 采用膜袋（内装灰、砂）将主堤坡恢复到 1:2.5。3. 堤体恢复后堤坡采用机制长丝土工膜 600g/m ² 上铺设透水混凝土铰接块，铰接块下用清理出块石做基础（浆砌块石基础）稳定铰接块防止下滑。4. 采用膜袋护脚。	1206	1206
4	富发电厂一期 180m 烟囱防腐改造工程	自 2015 年 5 月以来烟囱主体、5.50m 积灰平台、挡烟墙都逐渐出现局部渗漏现象，而且渗漏现象有逐年发展扩大趋势。特别是在 2020 年 9 月 10 日检查发现挡烟墙大部分倒塌，原有防腐层已损坏，继续运行腐蚀烟囱严	1、拆除原有防腐层、保护层、保温隔热层以及 5.50m 积灰平台层。2、根据烟囱检测鉴定结果对钢筋混凝土外筒筒壁进行局部加固及修复处理。3、加固#1 吸收塔净烟道砼框架，在其上部安装临时烟囱（临时烟	2455	2405

		重，状况堪忧。	卤利旧）。4、目前技经中心可研审查意见：从兼顾技术可靠性及经济性的角度考虑，可以选择新置钢内筒并粘贴国产玻化陶瓷砖防腐层方案。在预算充足，从优先保证方案可靠性的角度考虑，可以选择新置钛钢内筒方案。		
5	牡二电厂8、9号机组烟囱防腐改造工程	#8、#9 机组烟囱为外部混凝土结构，内部为钢内筒。筒体为 Q235-B 钢材制成，高度 210 米，出口直径 7.2m。2021 年对#8、9 机组烟囱进行检查，在烟囱钢内筒标高 62 米至 65 米处由东南往北方向延续约 13 米，高度约 1.5 米泄漏点，并在烟囱集水槽发现有杂化防腐层脱落现象，说明防腐层已大量损坏，烟囱存在安全重大隐患，需对#8、#9 机组烟囱防腐进行改造。根据中宏检验认证集团有限公司对#8、9 机组烟囱检测结果评定，该烟囱可靠性等级评为三级，烟囱腐蚀性等级评定为 C 级。	拆除原防腐层，钢内筒修复加固，设置临时烟囱，为烟囱防腐蚀改造提供过渡条件。在烟囱筒首安装结构性防结冰装置。经集团技经中心审查后，推荐在原钢内筒内表面焊装纯钛板防腐层方案。	2935	2935
6	哈三电厂4号锅炉空气预热器传热元件改造工程	#4 机组于 1999 年 12 月投产，于 2014 年 12 月完成烟气脱硝改造，改造期间未对空气预热器传热元件进行同步改造。目前空气预热器冷端传热元件低温腐蚀现象严重，腐蚀后的传热元件受高流速热风及烟气吹损减薄，造成空气预热器换热面积减少、换热效率降低，空气预热器出口烟气温度最高时达到 150℃，一次风侧阻力 0.9KPa、二次风	传热元件原三段布置改造为两段布置，同步将传热元件改造为适用于脱硝机组的传热元件波型，重新设计冷热端传热元件高度，冷端搪瓷传热元件高度为 900mm，以实现 ABS 生成区域全覆盖，热端碳钢传热元件高度为 1000mm，并加装高度 300mm 的防磨层，两段式布置传热元件总高度为	1096	1096

		侧阻力 0.6KPa、烟气侧阻力 3.2KPa。因此需对空预器传热元件进行更换改造。	2200mm。改造后在 67% 负荷工况排烟温度 $\leq$ 128℃（修正后），较改造前降低 10~15℃；烟气侧阻力 $\leq$ 1000Pa，较改造前降低 1500~2000Pa；空气预热器漏风率 $\leq$ 6%，较改造前降低 2~2.5%。项目资本金内部收益率为 15.7%。		
7	哈三电厂补给水管路滚动更换	哈三电厂 4 条补给水管线于 1996 年投运。2 号管线全线为钢管；3、1、4 号管道从江岸泵站至一期 2 号、二期 4 号阀门井为钢管，总长度约 8.9km；3、1、4 号管线从一期 2 号、二期 4 号阀门井至厂区为水泥管。补给水管道采用地下直埋方式铺设，长期运行管路内外壁腐蚀严重，近年经常发生泄漏，漏泄后造成管道上部田地及建筑物遭到破坏，因受淹部位需赔偿处理延误抢修时间，对机组补水安全影响很大。	1、更换 1 号（ ϕ 630）、3 号（ ϕ 820）、4 号（ ϕ 820）补给水管道各 1000 延长米（贮灰场 3、4、5 号灰池段）；2、管路内、外壁做防腐层。	7770	950
8	齐热公司 1 号炉末级过热器升级改造	1、2020 年委托苏州热工研究院进行寿命评估显示：“T23 末级过热器出口取样管管壁金属当量温度 519.5~582.9℃，其中#21-1、#83-1 高于管壁允许温度上限 580℃，送检 T23 初始末级过热器管最小剩余蠕变寿命为 3.08 万小时。”2、检修期间发现，末级过热器外部结焦现象明显，虽进行受热面冲灰，不过效果不佳，末级过热器区域换热效果较差。且根据苏州热工研究院进行寿命评估	参照集团公司同类 300MW 机组末级过热器材质使用情况和福建可门发电有限公司针对高温受热面管 T23 材质处理措施，建议对末级过热器全部管材升级至 SA-213T91。	900	900

		显示部分末级过热器出口侧（T23 材质）内壁氧化皮厚度介于 0.13~0.34mm，进一步影响受热面换热效果。 3、机组负荷高期间，排烟温度高于设计值 10℃ 左右，致使机组运行经济性下降。			
合计				24531	17511

三、2022 年安全类重大技改项目（21 项，总投资及 2022 年投资计划合计 4076 万元）

序号	项目名称	列入原因	改造方案改造效果	总投资及 2021 年投资计划
1	富发电厂 4 号炉前后屏过热器部分改造	#4 炉前屏过热器管样异种钢接头钢研 102 侧靠近焊缝的母材外壁存在较多平行的小裂纹，#4 炉后屏过热器 TP304H 内壁存在多处晶间裂纹，判断其为原始裂纹缺陷。异种钢接头管钢研 102 侧靠近焊缝的母材外壁存在较多平行的小裂纹（西安热工院金属检测发现）。 #4 炉前屏过热器管段 TP304H 侧内壁可见深度超过 5 个晶粒的沿晶微裂纹，后屏过热器管段 TP30H4 侧内壁可见深度超过 5 个晶粒的沿晶微裂纹（杭州电科院金属检测发现）。上述缺陷能导致前后屏过热器经常发生漏泄，影响机组的安全经济运行，根据 25 项反措 6.5 防止锅炉承压部件失效事故的规定，需要对前后屏过热器 TP304H 管段进行更换。	更换 TP304H 材质弯管，其中前屏弯管 $\Phi 38 \times 4.5$, 160 件，冷弯需加过渡段，并固溶强化热处理；后屏弯管 $\Phi 42 \times 5$, 120 件，冷弯需加过渡段，并固溶强化热处理。	110
2	齐热公司 2 号炉主汽、再热（水压）堵阀	2 号炉主汽、再热堵阀为 2008 年安装，2020 年 2 号机组大修期间，进行磁粉检查	利用机组检修期进行更换，原堵阀材质为 WC9，将主汽堵阀更换为 SA-335P91 材	110

	改造	发现阀体存在多处裂纹性缺陷。其中主汽堵阀存在 9 处裂纹，再热堵阀存在 14 处裂纹。最大长度分别为 20mm 和 25mm，裂纹性缺陷存在于堵阀腹部居多，深度约为 6mm 左右，在简单打磨过程中裂纹存在延伸情况，且在裂纹深处存在夹层性缺陷。由于原堵阀为铸造件，堵阀内部存在夹层性缺陷及裂纹，无法继续打磨，如裂纹在机组运行中发生沿横向及纵向进行延伸，存在堵阀泄露的安全隐患。	质堵阀，与主汽管道材质一致；再热堵阀更换为 P22 材质，与再热蒸汽管道材质一致，既避免异种钢焊接存在的缺陷，在更换后保证堵阀在水压试验及超压试验过程中的安全性。	
3	哈三电厂二期机组燃料 9 号甲乙、14 号甲乙皮带机电缆更换	600MW 机组燃料输煤皮带#9 甲、#9 乙、#14 甲、#14 乙机电源电缆为 1995 年敷设，型式：铝芯无铠橡胶电缆，型号：3*95mm ² ；由于电缆为无铠橡胶电缆，防护能力弱，电缆已多次发生（单相）接地情况，严重威胁机组输煤系统安全运行；电缆通过燃料皮带段内电缆桥架敷设至电机本体处，燃料段内运行环境差，环境内含有大量煤灰、粉尘，需要对段内桥架及电缆进行定期冲洗，长期水冲洗严重威胁电缆绝缘，威胁机组供煤的安全性和可靠性，威胁机组电气设备运行安全。	对 600MW 机组燃料输煤皮带#9 甲、#9 乙、#14 甲、#14 乙机电源电缆进行更换。将原 3*95mm ² 的铝芯无铠橡胶电缆更换为 3*70mm ² 的交联聚乙烯铜芯电缆，更换电缆总长度为 3480 米（#9 甲 910 米、#9 乙 910 米、#14 甲 830 米、#14 乙 830 米）。	118
4	哈发公司 1 号发电机出口电缆更换	#1 发电机现有一次电缆为油浸纸绝缘铝电缆，多根电缆存在漏油现象，高压交流耐压试验发现电缆泄漏电流增大，绝缘等级降低，存在安全隐患。2021 年 4 月 14 日至 4 月 16 日，华电能源股份有限公司对中国华电集团哈尔滨发电有限公司安全生产综合检查时提出：#1 发电机出口电缆共 17 条，其中 14	将 14 根铝电缆全部更换为 10kV 交联聚乙烯铠装铜电缆，电缆型号：ZRC-YJV22 8.7/15kV 3*240mm ² ，共 12 根，电缆总长度 3360 米，	260

		条为纸绝缘、铝芯电缆，两侧端头均有不同程度的漏油，运行中存在绝缘水平降低隐患。已列入华电能源股份有限公司重点关注一般隐患和制度措施清单。		
5	哈发公司 10.5kV 2 号机压母线段六台开关及 1 号发电机出口分支 6011 开关增容改造	哈发公司已于 2021 年 6 月 3 日与国网系统联络线工发甲、乙线由哈一变过渡到工大变，联络线已由架空线路改为电缆，系统大方式下阻抗标么值由 0.0496 变更为 0.0369。经对最大、最小运行方式下全厂各电压等级（含#1 发电机出口、#5 发电机出口）短路电流计算得出：10.5kV#2 机压母线最大短路电流为 35.9kA，6.3kV#1 发电机出口最大短路电流为 51.99kA，导致 10.5kV#2 机压母线段六台开关及#1 发电机出口分支 6011 开关额定短路开断电流小于母线最大短路电流，已不满足在故障情况下可靠切断短路电流的要求，易发生由于开关切断不了短路电流而爆炸等事故。列入能源公司重大隐患。	将 10.5kV#2 机压母线段不满足开断电流的 ZN28A-10 型断路器更换为固定式 EVH1-12/T-50 型固封极柱式真空断路器，共计 6 台，制作柜内母排，开关静触头、引线调整、隔离开关调整；成套更换#1 发电机出口分支 6011 开关柜，将原有 EVH1-12/T3150-50 型固封极柱式真空断路器更换为固定式 EVH4-18/T4000-63 型固封极柱式真空断路器，并制作母排，与原有#1 发电机出口母线连接。	130
6	齐热公司厂区部分消防管网综合治理	厂区分管网（消防水、消防喷淋、生活水）绝大部分采用直埋方式，由于常年地下水位较高，今年地下水位为历史最高，在埋地 1.5 米左右。管壁腐蚀严重，管路泄漏事故频发，导致行车路面、人行道、绿化区域地面频繁塌陷，影响厂内日常运维。	对 1 号锅炉厂房南侧（生活水、消防水、消防喷淋）100 米管道路径进行更换、2 号炉北侧（消防水、消防喷淋）160 米管道路径进行更换、油区西侧消防水管道 60 米进行更换、煤场西侧生活水、消防水 420 米管道路径。	120
7	佳热电厂 1C、2A 热网加热器管束改造	1C、2A 热网加热器在热网检修期注水打压试验，1C 封堵 860 根、2A 封堵 1178 根。1C 热网加热器堵漏率 37.7%、2A 热网加热器堵漏率 51.2%，需进行管束改造。	1、更换内部管束，材质为 TP304；2、对内部间隔板进行改造。3、对管板进行改造。	115

8	哈热公司8号炉燃烧器改造	低氮燃烧器改造后经过9年的连续使用，燃烧器存在磨损、变形现象，通过修复、挖补等检修手段对设备进行维护已无法保证设备的正常运行。	更换磨损严重的4台小油燃烧器、16台一次风燃烧器，8个贴壁风喷口，更换为整体成型高温烧结碳化硅陶瓷材料。	112
9	佳热电厂1号炉煤粉燃烧器改造	现有煤种偏离设计值，锅炉煤粉燃烧器磨损异常增加，使用寿命降低至2年，2021年小修1号炉检查，煤粉燃烧器上口磨漏成洞且燃烧器喷口变形、钝体磨穿，临时修复，一次风煤粉燃烧器导流板、筒体衬耐磨陶瓷大部分脱落，脱落处的钢板磨损成薄片，影响机组安全运行。需进行煤粉燃烧器改造，提高燃烧器适应性。	更换磨损严重的4台小油燃烧器、16台一次风燃烧器，8个贴壁风喷口，更换为整体成型高温烧结碳化硅陶瓷材料。	110
10	富发电厂厂用6kV三段配电装置整体改造	1、厂用6kV三段配电装置为2004年安装的锦州新生开关有限公司KYN28-12型封闭式开关设备，运行过程中该公司断路器缺陷频繁，2014年-2020年发生缺陷17次，主要表现在开关内部电路板多次烧损、合跳闸线圈多次烧损、开关操作机构磨损严重等。经现场分析，产生缺陷的原因均为设备原件可靠性差。2014年该生产厂家已停产，不能提供售后服务，常规备件已无法购买。由于该段开关柜与其他各机组开关柜、开关型号不一致，备件不能互相备用。	将厂用6kV三段开关配电装置整体改造。拆除原锦州新生开关有限公司生产的KYN28A-12柜体24面，安装与厂内其他机组同厂家的开关柜24面，同时配置EVS1P-12固封式真空断路器、综合保护装置，加装开关柜五防装置。	270
11	哈三电厂4号锅炉RP1003磨煤机旋转风环改造	1) 由于近年锅炉燃煤发生较大变化，运行中磨内磨辊和磨碗衬板等研磨件磨损消耗比较大，致使磨煤机耐磨件更换频繁，且碾磨出力及分离出力降低，目前平均单台磨煤机最大出力为52.8t/h，燃用褐煤工况下机组最大负荷480MW，严重制约机组带	结合现有RP磨实际运行情况，对5台磨煤机采用分离效率更高且适合褐煤煤种的旋转风环，提高分离效率，并同步设计分离器衬板装置，并应用新结构分离器顶盖装置和喷嘴结构，提高磨煤机的碾磨及分离出力。	300

		负荷能力。 2) 由于全烧褐煤, 煤可磨性指数由 70 左右降至 60 左右, 磨煤机磨辊、衬板等耐磨件磨损加剧, 另外由于原喷嘴出口风速设计较低, 全烧褐煤后无法顺利托起并输送磨煤机内煤粉, 未磨好的煤也将会通过喷嘴风道进入石子煤收集装置, 大大增加石子煤的排量, 造成原料严重浪费。		
12	哈热公司 8 号炉引风机前后烟道治理及保温更换	#8 机组于 2006 年 12 月投产, 截止到 2021 年已运行近 15 年时间, 其中#8 炉引风机后烟道及保温自投产后只进行过局部少量的保温更换。近年来, 受烟气温度低和烟气中的 SO₂ 和水份影响, 导致烟道腐蚀严重, 腐蚀深度达到 1-3mm, 多处烟道钢板经检测厚度不足 3mm, 烟道多处腐蚀穿孔, 烟道内壁防腐层脱落严重, 虽经过局部的防腐和挖补修复, 仍无法解决烟道整体腐蚀问题, 因腐蚀导致保温外壳大面积脱落, 保温棉大量缺失、部分区域烟道保温或烟道钢板已裸露, 需对烟道进行治理。	1. #8 炉#1.2 引风机出口烟道、#8 炉脱硫净烟道、#8 炉脱硫原烟道、#8 炉脱硫增压风机旁路烟道、#8 炉脱硫吸收塔本体所有漏点进行挖补修复约 200 m²。 2. #8 炉引风机后烟道喷砂除锈、玻璃鳞片防腐 2500 m²。 3. 更换保温 6500 m², 其中#1.2 引风机出口烟道保温 1500 m²、#8 炉脱硫净烟道保温 3000 m²、#8 炉脱硫原烟道保温 600 m²、#8 炉脱硫增压风机旁路烟道保温 600 m²、#8 炉脱硫吸收塔本体保温 1300 m²。	309
13	富发电厂 5 号机励磁调节器改造	#5 发电机励磁调节器投运于 2001 年 5 月至今运行 18-20 年。2016 年以来#5 发电机励磁调节器累计出现 10 次装置异常告警, 厂家技术人员现场检查未发现明显元件故障或缺陷, 分析故障原因与装置运行环境温度有关, 元件板卡耐温度老化性不良; 厂家 2012 年已更新为第三代产品 GEC-300 型微机励磁装置, 原 GEC-1A 励磁装置已停产多年, 不再提供备件板卡, 现通过加强空调控制环	1、拆除#5 发电机励磁调节器装置。更换新型发电机励磁调节器装置 (励磁调节柜), 并将控制电缆更换为屏蔽电缆。2、进行励磁改造后入网试验 (励磁特性、PSS、进相试验)。3、拆除的励磁调节器装置的元件作为其他机组备件。	102

		境温度（不高于 30 度）维持运行，更新改造是解决问题治本措施。		
14	哈热公司 7 号炉吸收塔改造	2020 年 7 号机组吸收塔喷淋支管发生弯曲情况，采用弯曲支管上部缠绕一根钢管作为支撑；2021 年 7 号机组检查发现喷淋层分支管路（DN350-DN150）断裂，多根喷淋支管（DN350-DN150、DN300-DN150）弯曲变形、管路中间部位下弯 10-20cm，喷嘴脱落 14 个；吸收塔三级除雾器均存在不同程度的倾斜、塌陷现象。一、二层除雾器各有 1 组除雾器整体倾斜、各有 1 个模块塌陷；三层除雾器有 2 个模块塌陷；三层除雾器均存在塑料固定架脱开、卡扣脱落、喷嘴脱落、塑料固定螺丝脱落现象，给吸收塔运行带来风险；除雾器坍塌、FRP 支管、喷嘴脱落会引起脱硫效率下降、环保参数超排，上部除雾器、FRP 支管、喷嘴脱落会砸断下部支管、喷嘴，除雾器碎片、支管碎片进入吸收塔浆液区会导致搅拌器损坏、浆液循环泵损坏而造成机组跳闸。	1) FRP 支管上部增加屋脊式三角筋，减小管道挠度，减小管道弯曲变形量；2) FRP 支管适当增大管道末端外部管径以增加管道整体强度，支管内部管径不变，避免流速低造成堵塞；3) 适当增加管道结构层厚度，现有 FRP 管的壁厚可以满足承压强度，但考虑管道需开接喷嘴支管，有镂空现象及运行疲劳震动等原因，结构层整体加厚 2mm；4) 由于 FRP 支管加装屋脊式三角筋及结构层整体加厚 2mm 而造成的管路重量增大，对吸收塔承重造成影响，采用选取重量低、强度大的喷嘴。5) 更换吸收塔三级除雾器的单元组件及附属冲洗管道。	163
15	佳热电厂四级泵站、灰场开关柜升级改造	四级泵站、灰场高压开关柜内断路器为 1987 年沈高生产的 SN10-10 型少油断路器，此型号已停产，故障时采取拆除停用高压开关柜部件修复。开关柜五防功能不全，无接地刀闸及母线封闭隔离装置，设备检修需挂接临时地线。开关柜柜内继电保护使用的是电磁式继电器，设备比较陈旧现已无备件更换。	取消四级泵站#1、#2 降压变、灰场高压变、灰场低压变的进线柜、3 个 10kV 母线及其进线柜、3 个 10kV 母线的 PT 柜，共计 10 个高压柜；取消原来灰场的高压变和低压变两台变压器。现四级泵站、灰场 26 台开关柜优化后为 16 台开关柜，将柜内负荷开关更换为 VCF 型真空接触器，电源进线及联络开关更换为真空断路器。	270

16	哈热公司东风 10D107 内燃机车改造	为了满足两台 300MW 机组及九号机组燃料供给，公司于 2006 年 6 月购置东风 10D 内燃机车。按照《铁道部机车大修规程》、根据哈尔滨铁路局哈铁辅业函【2006】453 号文件要求和大连机车车辆厂对内燃机车检修要求规定小运转与调车机每三年进行一次大修。2015 年对东风 10D107 号机车进行过一次大修，而该机车到 2022 年已使用 7 年，严重超出大修期限。各系统出现“跑、冒、滴、漏、松、虚、短、破”故障，因此建议对东风 10D107 机车进行改造。	对东风 10D107 号内燃机车按铁道部《东风 10D 内燃机车大修规程》规定标准进行返厂改造。	155
17	牡二电厂 9 号炉省煤器局部防磨治理	#9 炉省煤器烟气入口管排第一根管段，烟气流速高的区域，在每片鳍片根部都有磨损冲刷的沟槽，长 18 mm、宽 3 mm、深 1.2-2.3 mm，共计 132 根。弯头防风板与包墙管发生碰磨和吹损现象，有 30 根包墙过热器管碰磨、吹损，面积在 0.5-1.3 cm ² ，深度在 0.6-2.0 mm，甲侧从后往前数第 2 根磨损面积 12×2×1.2 mm、乙侧从后往前数第 2、3 根磨损面积 12×2×1.3 mm。	1) 逐排切割管排，吊起管排检查磨损管段，更换省煤器鳍片管 18 吨，包墙过热器管 3 吨。 2) 更换有缺陷管段，回装管排，调整管排间距。 3) 在烟气流速高的区域加装防磨瓦约 5 吨。	128
18	哈三电厂 3 号机循环水泵出口门换型改造	夏季两台循环水泵同时运行时，其中一台循环水泵故障，循环水泵出口门无法关闭或关闭不到位，大量循环水倒流，另一台循环水泵出口压力降低，进入凝汽器循环水量减少或中断，导致循环水压力低，造成机组非停事故发生；循环水泵出口门拒关或关闭不到位，将引起水锤事故发生，造成循环水泵损坏；循环水泵出口门因阀体变形存在内漏，容易引起循	1) 将#3 机组 LHB8.5-40 型循环水泵 KD741X-V 型出口门更换为新型蓄能式液控蝶阀，可以杜绝原阀门不能全开和关闭不严现象的发生，确保#3 机组 LHB8.5-40 型循环水泵的安全稳定运行。2) 循泵及出口门启停引至主机 DCS 系统，实现单控室控制启停功能。	142

		环水泵倒转，造成设备损坏。同时由于阀门存在内漏，进入凝汽器的循环水流量减少，机组真空降低，影响机组安全经济运行。		
19	富热电厂 B 厂锅炉烟气换热器改造	B 厂锅炉已连续长周期运行近 5 年，近 2 年入炉煤灰分增加，尾部炉烟对烟气换热器管束的磨损加剧，系统已多次漏泄。截止目前，B 侧漏泄 3 排，A 侧 19 排，管壁普遍减薄 1-2mm（总壁厚 $\delta=4\text{mm}$ ），整体劣化趋势明显，大面积漏泄隐患加大。运行中发生漏泄只能采取解列临时封堵措施，漏泄管束彻底失去换热功能，目前换热面积累计减小 20%以上，造成排烟温度大幅升高，A 侧最高值达到 162°C （此处设计烟温 145°C ），排烟热损失增大的同时，高温烟气对炉后除尘、脱硫系统危害严重。	对烟气换热器系统及相关附属系统整体更换，由原设计的 H 型翅片管式改造为整体型螺旋翅片管式换热器，并按规定做好金属检测及各项试验工作。	470
20	哈热电厂 9 号炉低压省煤器改造	#9 炉低压省煤器因中心部翅片位置形成堵塞，在隔板外则形成旁路烟气走廊，造成管路磨损、漏泄，在漏泄后翅片位置积灰无法进行彻底清除，导致更加严重积灰，形成反复，因无法进行修复，现阶段检修手段为管路封堵，现堵管率 55%，已无法满足设计烟温换热率。原烟气经过低温省煤器后排烟温度设计值为 110°C ，在机组负荷 65%情况下排烟温度为 140°C ，严重影响机组带大负荷能力，烟气超过 150°C 时，容易对除尘器布袋造成烧损，当投入喷水减温时，对烟道造成低温腐蚀，将会产生烟道漏泄现象，且影响除尘效率；应将低温省煤器改造为更加可靠形式后投入运	对#9 炉低压省煤器下部三层进行改造，更换材质更高，耐磨性能更可靠的管材。为保证烟道流畅性，改变三层原低压省煤器最下层换热器翅片形式，并对高压省煤器进行修复。	480

		行。		
21	富发电厂 6 号机 TSI 监测系统升级改造	#6 机组 TSI 系统为德国 epro 公司生产的 MMS6000 系列，于 2001 年改造投入运行。设备运行 20 年卡件测量性能下降、无法保证连续准确地、可靠地监视汽轮机启动、运行、停机过程中的重要参数。部分 TSI 卡件于 2008 年停产，购买备品备件比较困难。如：电源板件 UES815 板件，市面已经没有该设备。轴向位移及轴承振动等保护未按照规程要求进行独立配置。针对设备问题及存在的重大安全风险，为了保证机组的安全稳定运行，对 TSI 系统进行升级改造是必要的。	对原系统的电源、框架、监测模块进行更换升级，保留原有传感器。对保护测点的通道进行分散布置。工作电源采用双电源冗余配置，增加模件带电插拔功能，回路自检功能，测量回路及模件运行状态的诊断功能。	102
合计				4076

四、2022 年度供热、节能、提效项目（6 项，合计 2022 年投资计划 6303 万元）

单位：万元

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2022 年投资计划
1	富发电厂向齐齐哈尔中心城区供热热网项目热源部分	为解决企业生存发展问题，扩大供热市场，富发电厂开展了“向齐齐哈尔市中心城区供热热网项目”，需配套对现有热源部分（机组）进行改造。	对五台汽轮机实施供热改造，改造全厂供热能力为 1455MW，实现供热 2745 万 m ² 。项目资本金内部收益率 8.71%。	27570	2000
2	哈热电厂 9 号机组电动给水泵改汽动给水泵工程	哈热电厂 #9 机组现有 3 台 50%额定容量的电动给水泵设计运行方式两运一备。由于电动给水泵耗电量高，2019 年两台电泵耗电率占 #9 机组厂用电率	拆除原汽机房零米 3 台 50%电动给水泵的其中一台，位置用来布置新增前置泵，在汽机房外新建汽动给水泵房（厂房尺寸 20mx16mx20m），新增 1 台 100%容量汽动	3317	3237

		的 4.66%。为降低机组能耗指标，计划进行节能降耗改造。	给水泵 1 台，布置在汽动给水泵房 8 米层，给水泵汽轮机配置独立的小机凝汽器。改造后机组多电增加年收益为 1678.25 万元，本项目资本金内部收益率 37%。		
3	佳热电厂 2 号炉引风机变频器改造	2 号炉引风机电动机每年消耗电能巨大，不利于对厂用电的控制和不满足节能要求。	1. 在 2 号炉引风机室内建 2 座室内机房、放置引风机变频器柜。2. 2 台引风机加装一拖一的变频装置，带自动旁路柜。3. 引风机变频接入 DCS 控制系统。改造后厂用电率下降 0.28%，对应煤耗降低 0.84g，年节约燃料成本 82.78 万元。本项目资本金内部收益率 23%。	227	227
4	哈三电厂燃料输煤系统自动化提升改造	燃料输煤运行人员主要工作是进行输煤段内设备的操作、巡视检查、及时清扫落地煤工作等，输煤运行采样五班三倒方式，每班配置 26 人，合计 130 人。由于输煤系统现有设备自动化程度较低，部分设备需要运行人员到就地进行操作或查看参数，为实现输煤系统无人值守目的，需要将部分就地控制的设备改造为远方控制，并对部分就地设备进行功能完善和优化，如：皮带纠偏装置、清扫装置、及对位小车，叶轮给煤机对位装置、挡煤帘，犁煤器以及部分区域的视频监控完善、照明设备完善等。	1.燃料控制系统改造：新增部分控制模件，将就地控制设备引入远方控制。 2.输煤系统就地设备改造：部分犁煤器改造，增加皮带纠偏装置和清扫装置，三台叶轮给煤机改造，四台缩小车驱动装置改造，增加 2 台强力除铁器，增加事故照明改造，增设电缆桥架。 3.监控系统改造：增加摄像头 37 台。改造后可减少派遣工 20 人。	495	495

5	哈三电厂热网首站无人值守改造	供热首站现在每值配备 2 人，共 10 人负责供热首站设备运行。由于供热首站现有设备自动化程度较低，部分设备需要运行人员到就地进行操作或查看参数，为实现热网首站区域无人值守目的，需要在单元控制室对系统进行监控，对设备进行改造，增设单元控制室操作员站，部分就地操作的电动开关阀改为远方控制的调整阀，增加部分压力测点，完善首站区域监控覆盖面。	1. 敷设通讯光纤，在二期单控室增设 2 台操作员站对首站设备操作。2. 改造#1-#4 机组 24 台加热器进汽电动开关门为电动调整门，实现远方调节。3. 增加 12 台加热器汽侧压力远程监控测点。4. 增加滤水器排污电动门远方控制功能。5. 改造首站视频监控，增加八个视频监控点。改造后，实现加热器进汽自动调节、滤水器排污远方控制，首站系统自动化程度提高 12.5%。改造后可减少首站运行人员 10 人。	134	134
6	哈发公司输煤自动化及监测系统改造	输煤系统现为人工就地操作，无程控设备，都需要人员实际就地查看，与输煤系统中控室联系主要通过人工联系，实现系统安全可靠运行，减轻运行人员的劳动强度，达到减人增效的目标，需进行自动化改造。	1. 增加 1 套 PLC 控制的输煤程控系统，增加皮带机电流、速度、堆煤、跑偏、撕带监测装置，各段犁煤器改为远程控制，C1 段叶轮给煤机改为远程控制，增加导料槽温度信号，实现设备参数的远程监控、报警及输煤程控自动化功能。2. 增加现场视频监控，辅助人员监视，预计输煤各段共增加 90 个数字高清视频监控。改造后能够提高输煤系统的自动化水平，减少输煤系统巡检人员 8 人。	210	210
合计				31953	6303

五、燃料智能管理、采制化、卸储提升项目（4 项，合计 2022

年投资计划 1916 万元)

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2022 年投资计划
1	哈热公司入厂煤智能验收系统建设	根据集团公司关于燃料入厂验收智能化总体工作安排, 计划开展入厂煤智能验收系统建设。	1、新建在线全水测试系统一套; 2、新建样品自动传输系统一套; 3、新建自动存查柜系统一套	390	355
2	哈三电厂汽车煤采样及无(少)人值守系统建设	由于煤炭市场形势紧张, 汽车煤日益成为哈三电厂来煤的重要方式之一, 为了提升汽运煤的验收效率, 有效减少人工验收风险, 急需安装入厂煤汽车采样装置, 实现汽车煤采样无(少)人值守。	1. 新建汽运煤自动机械采样系统; 2. 安装 2 套汽车衡; 3. 修建硬质路面, 满足汽运煤车辆称重和机械采样要求; 4. 新增汽车煤采样少(无)人值守系统。	383	383
3	哈热公司汽车煤采样及无(少)人值守系统建设	由于汽运煤采购数量逐渐增加, 目前无汽车采样机系统, 仅有一台汽车衡对汽运煤进行计量工作。依据中国华电集团有限公司《关于报送燃煤电厂厂内燃料智能化建设规划的紧急通知》的要求需要完善入厂汽运煤自动采样机系统及相关计量设备设施的建设工	1. 新建汽运煤自动机械采样系统; 2、建设汽车计量系统 1 台套; 3. 修建硬质路面, 满足汽运煤车辆称重和机械采样要求; 4、建设燃料管控无(少)人值守系统; 5、建设全过程管理监控系统。	428	428

		作。			
4	齐热公司卸煤系统优化改造工程	华电电科院燃料技术监督提出,齐热公司采暖季接卸能力0.86万吨/天,燃用原煤0.8万吨/天,接卸能力不能满足日耗1.5天的要求,建议提高煤炭接卸能力。	将卸煤室北侧截齿螺旋卸车机检修位延长15米,增设两台截齿螺旋卸车机,使每线三台截齿螺旋卸车机布置。2.叶轮给煤机提升出力改造至700t/h通过卸煤间改造增加新型卸车机可提升卸煤能力,卸煤能力提升为原来的1.5倍。	750	750
合计				1951	1916

六、灵活性改造项目（3项，合计2022年投资计划18045万元）

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2022年投资计划
1	牡二电厂新建电锅炉调峰工程	为满足机组调峰的需要,扭转服务分摊考核过重的被动局面,促进公司经营发展,提高企业经济效益。	新建3台40MW电锅炉,同时配置2000立方米蓄热罐。采暖季调峰期间机组在不大于40%负荷下由300MW机组抽汽供热、6#、7#机组抽汽供热、300MW高低旁供热、6#、7#机组高低旁供热顺序,不足部分由3台40MW电极式蓄热锅炉供热补充。项目资本金内部收益率14%。	8917	8917
2	齐热公司电锅炉蓄热调峰工程	为满足机组调峰的需要,扭转服务分摊考核过重的被动局面,	新建2台40MW电锅炉,同时配置2000立方米蓄热罐。蓄	7328	7328

		促进公司经营发展，提高企业经济效益。	热罐在调峰期时，可向热网供热，满足供热需要。采暖季调峰期间机组在不大于 40%负荷下由 300MW 机组、300MW 高低旁供热，调峰热水锅炉，余热供热，不足部分由 2 台 40MW 电锅炉供热补充。项目资本金内部收益率 14%。		
3	齐热公司 1 号机组切缸改造	现供热面积达 2000 万平米，超出设计供热能力 1569 万平米，为增加供热能力，对热源侧进行改造，提高机组的调峰能力、供热抽汽能力。	采用低压缸切除的方案进行 1 号机组切缸改造，同时进行低压缸末级叶片改造、连通管改造、低压缸喷水系统优化、低压缸冷却系统优化等。项目资本金内部收益率 17%。	1800	1800
合计				18045	18045

七、开展前期可研（1 项，2022 年前期费 100 万元）

2022 年计划开展 1 个项目前期工作，哈三电厂 4 号机组初参数提升改造，前期费 100 万元。

八、供热重特大技改项目（项目 8 项，2022 年总计金额 3185 万元）

序号	项目名称	项目背景或必要性	改造方案及预期效果	总投资	2020 年投资计划
----	------	----------	-----------	-----	------------

1	哈三电厂滩涂段 钢套钢直埋管道 架空改造	哈三电厂热网主干线 南防洪堤至滨北铁路 线涵洞滩涂段 2016 年 和 2019 年分别发生两 次漏泄，由于地下水位 高于管顶 2 米，供热期 无法施工作业，热网运 行存在较大安全隐患。	新建新建一供一回 DN1200 低支架架空供热 管道，共计 1994m（管 长），通过阀门分别连接 原两供两回供热管道，能 够提高供热系统的安全 性及稳定性。2022 年开 展前期工作。	155	155
2	哈热公司油坊东 街-木材厂院内 段一级网支线增 容改造	油坊东街-木材厂院内 段一级网支线建成于 2006 年，现为 DN500 管线，设计可接带热负 荷约 110 万平方米。实 际接带热负荷 146 万平 方米，包括 2021 年企 业按照哈尔滨市政府 要求接入的黑龙江省 艺术职业学院 10.2 万 平方米，后续仍需接入 12 万米，因管网热负荷 超载，需进行增容改 造。	将该区域一级网管线进 行增容改造，由 DN500 管线扩径到 DN600 管线， 更换管线长度 1684 米	567	567
3	哈热公司香坊网 主干线公滨路段 更换	哈热公司香坊主干线 建于 2000 年建设，该 主干线位于公滨路高 架桥下（升永街-红旗 大街段），与该主管线 连接的两条一网分支 因腐蚀已发生 6 次漏	将香坊网主干线公滨路 （升永街-红旗大街区 段）一级网管线进行拆除 并重新敷设，更换一级网 管件、补偿器及分支线门 前部分管线，更换 DN800 预制直埋保温管沟长	409	409

		泄。该段主管线埋深 3.5-4.5 米，一旦发生泄漏，因抢修困难影响对 316 万平方米用户供热，为提高供热可靠性进行改造。	764 米。		
4	哈三电厂过呼兰河桁架防腐	哈三电厂哈三电厂过呼兰河钢质桁架承载四根 1.2 米供热主管线和一根 0.8 米工业蒸汽管线，建造使用已经达到 12 年，现表面部分防腐涂层已经脱落，较多组件钢材表面已经发生不同程度腐蚀。	基于哈三电厂桁架防腐层现状及桁架重要性，为确保桁架安全稳固，拟对其进行一次全面防腐，防腐面积共计 32000 m²。	204	204
5	牡二电厂新华园小区等一级网改造工程	牡二电厂新华园小区等三条一级网支线已运行 20 年，近三个采暖期，累计发生 5 次泄漏，影响了供热稳定性。经超声波测量，现多处壁厚减薄量超过原始壁厚的 50%，最薄处<2mm，已经达到更换标准	新敷设管线长度共计 2538 米，其中 DN200 管线长度 1738 米、DN450 管线长度 800 米。保证供热质量。	483	483
	富热电厂三群支	富热电厂三群支线等	将三群支线等 13 条腐	480	480

6	线等二级网支线改造	13 条二级网支线建于 1992 年-1998 年，原建设时多采用有缝钢管。因管网腐蚀老化严重，采暖期漏泄频发，抢修停热频次增加严重影响供热稳定性，导致投诉升高、舆情管控压力增大。	蚀老化严重的采暖管线进行更新改造，共更换 DN150-DN300 管线长度共计 3980 米。改造的实施可有效保障热网供热安全。		
7	富热电厂安居 15 栋等公共系统改造	安居 15 栋等 51 座楼宇建于 1995 年-2005 年，因管网建设时多采用薄壁有缝管，现腐蚀漏泄严重，供热期内多次进行停热抢修，事故抢修影响了供热效果，热用户投诉率较高。	累计更换 DN65-DN150 供热管线长度 8634 米。因楼内地沟空间狭小，环境潮湿，出现故障时无法检修或难于检修，将其中 47 座楼宇的管线移至楼前重新布置。	487	487
8	哈三电厂 2022 年新增热负荷改造项目	哈三电厂政府规划区域内热负荷并网，项目建设由政府按照建筑面积 30 元/m ² 拨付配套费资金，委托供热企业建设。收取配套费收益大于发生投资。	新增五处热负荷的一级网及阀门井室建设，总供热面积 93.71 万平方米。	400	400
合计				3185	3185

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

公司 2022 年度重大技术改造 工程项目涉及关联交易的议案

各位股东：

在公司 2022 年技术改造、检修、科技项目中，有项目拟与国电南京自动化股份有限公司（以下简称“国电南自”）、南京国电南自维美德自动化有限公司（以下简称“南自维美德”）、南京华盾电力信息安全测评有限公司（以下简称“南自华盾”）、华电电力科学研究院有限公司（以下简称“华电电科院”）、华电青岛环保技术有限公司（以下简称“华电青岛环保”）、华电水务工程有限公司（以下简称“华电水务”）、中国华电集团有限公司经济技术分公司（以下简称“华电技经中心”）、华电郑州机械设计研究院有限公司（以下简称“华电郑州院”）开展合作，因公司和上述公司的控股股东或实际控制人均为中国华电集团有限公司，故合作项目构成关联交易，需按照关联交易表决和披露。公司 2022 年技术改造、检修、科技项目涉及的关联交易预计金额约为 **7004** 万元。

一、本次关联交易及交易标的概述

1. 与国电南自预计关联交易金额约为 2674 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
哈三、哈热汽车煤采样无（少）人值守系统建设	200

牡二、齐热电锅炉调峰项目电气自动化设备、高低压变频器、高低压开关柜设备	1100
牡二贮灰场九级子坝加高工程灰渣泵变频器	90
富发厂用 6kv 三段配电装置整体改造开关柜采购	250
富发电厂 5 号炉甲引风机变频器更换	85
哈三电厂#3 机 6KV 厂用段快切装置改造	26
富发电厂向齐齐哈尔市中心城区集中供热热网项目一高低压开关柜设备采购	432
富发电厂向齐齐哈尔市中心城区集中供热热网项目一高低压变频器设备采购	491
合 计	2674

2. 与南自维美德预计关联交易金额约为 280 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
牡二、齐热电锅炉调峰项目 DCS 系统设备	280
合 计	280

3. 与南自华盾预计关联交易金额约为 256 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
信息化统建项目（财务共享中心推广及财务核算升级改造监理项目、技术改造项目集中管控平台项目、监督追责信息系统建设项目）和统建信息系统及厂级监控信息系统的运维服务	206
牡二、齐热电锅炉调峰项目SIS系统设备	50
合 计	256

4. 与华电青岛环保预计关联交易金额约为 454 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
富热 B 厂锅炉脱硝系统加装备用层催化剂项目催化剂采购	454

合 计	454
-----	-----

5. 与华电电科院预计关联交易金额约为 2290 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
火电机组技术监督	1417
富发一期 180m 烟囱防腐改造工程和牡二 8、9 号机组烟囱防腐改造工程可研编制	70
哈三等 3 家电厂液氨改尿素项目可研编制	150
富发向齐齐哈尔中心城区集中供热项目热源部分调试	99
火电机组在运布袋、催化剂检测和新催化剂检测	184
火电机组燃料采样、制样设备性能试验	245
火电机组试验检验	125
合 计	2290

6. 与华电水务预计关联交易金额约为 32 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
富热电厂精处理系统前置过滤器滤元采购	32
合 计	32

7. 与华电技经中心预计关联交易金额约为 637 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
特大技改项目可研审查	130
特大技改项目集团管控标段技术规范书审查	91
富发电厂向齐齐哈尔市中心城区集中供热热网项目一可研审查、初设评审、造价咨询、技术规范书	416
合 计	637

8. 与华电郑州机械设计研究院有限公司预计关联交易金额约为 381 万元，详细内容见下表。

项目名称	2022年预计关联交易金额 (万元)
富发电厂向齐齐哈尔市中心城区集中供热 热网项目—热网项目设备监造	381
合 计	381

二、关联方情况介绍

1、国电南京自动化股份有限公司

法定代表人：王凤蛟

注册地址：南京市江宁区水阁路 39 号

成立时间：1999 年 9 月 22 日

统一社会信用代码：913201007162522468

注册资金：69526.5184 万元

主要业务概述：继电保护系统、控制系统、电力自动化系统、监测系统、管理信息系统、调度自动化系统、轨道交通自动化系统及其他工业自动化系统。

2021 年财务状况：总资产 930296.11 万元，净资产 355369.96 万元，净利润 43762.85 万元。

2. 南京华盾电力信息安全测评有限公司

法定代表人：杨乘胜

注册地址：南京市鼓楼区新模范路 38 号

成立时间：1992 年

统一社会信用代码：91320106134927135P

注册资金：5000 万元

主要业务概述：电力信息安全测评服务；电力行业信息系统研发；信息安全风险评估；信息系统等级保护咨询；信息系统安全方案设计咨询；网络安全应急处理服务；数据与系统容灾备份服务。

2021 年财务状况：总资产 37249.71 万元，净资产 10620.43 万元，净利润 2712.92 万元。

3. 南京国电南自维美德自动化有限公司

法定代表人：经海林

注册地址：南京浦口高新区惠达路 9 号

成立时间：2011 年 9 月 20 日

统一社会信用代码：91320100580465258M

注册资金：16016 万元人民币

主要业务概述：自动化系统、计算机软件的研发、生产、销售、设计、安装、技术服务及技术咨询；信息系统集成服务；自动化产品进出口及相关配套业务。

2021 年财务状况：总资产 89011.14 万元，净资产 44161.1 万元，净利润 6408.77 万元

4. 华电电力科学研究院有限公司

法定代表人：李立新

注册地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西园一路 10 号

成立时间：2002 年 8 月 15 日

统一社会信用代码：91330000742903970F

注册资金：58560 万元

主要业务概述：发电企业的技术服务，发电工程调试，电力系统及相关工程的研发、评价、技术咨询、技术转让、技术

服务，固体废物治理（除危险品），电力信息系统集成、运行、维护，软件开发，质量检验检测与电力计量技术服务，电力设备及特种设备的检验检测，质检技术服务，标准化研究及咨询服务，工程设计、承包及设备成套，工程及设备监理。

2020 年财务状况：总资产 118638 万元，净资产 84450 万元，净利润 11707 万元。

5. 华电青岛环保技术有限公司

法定代表人：白永锋

注册地址：青岛高新技术产业开发区思源路 11 号

成立时间：2013 年 03 月 22 日

统一社会信用代码：91370222061096894H

注册资金：壹亿元

公司主要业务概述：火电、化工等行业脱硝催化剂的设计、制造，以及与催化剂和脱硝系统相关的全生命周期管理、性能检测评估、废旧催化剂资源化利用、流体模拟等综合技术服务。

2021 年财务状况：总资产 24970 万元，净资产 15188 万元，净利润 1986 万元。

6. 企业名称：华电水务工程有限公司

法定代表人：周保卫

注册地址：北京市丰台区科学城海鹰路 9 号 2 号楼 313 室

成立时间：2011 年 3 月 25 日

统一社会信用代码：91110000573246374C

注册资金：壹亿零壹佰万元整

主要业务概述：施工总承包，技术咨询、技术服务

2021 年总资产 101036 万元，净资产 12113 万元，净利润

922 万元。

7. 中国华电集团有限公司经济技术分公司

法定代表人：黄源红

注册地址：北京市西城区宣武门内大街 2 号楼-3 至 15 层西楼
办公 12 层

成立时间：2020 年 12 月 3 日

统一社会信用代码：91110102MA01XQRMOP

主要业务概述：经济贸易咨询，技术咨询

8. 华电郑州机械设计研究院有限公司

法定代表人：沈建永

注册地址：郑州市郑东新区龙子湖湖心岛湖心环路以西、
湖心一路以北湖心环路 27 号

成立时间：2003 年 3 月 25 日

统一社会信用代码：91410100415800018L

注册资金：壹亿圆整

主要业务概述：工程技术的科学研究及设计；压力容器的设计；从事电力行业（火力发电）资质许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务；机械产品、起重设备、钢结构的设计、咨询、制造、安装；工业自动控制系统于故障检测系统的开发和研制；水利水电、房屋建筑工程监理，水电工程水工金属结构、钢结构和一般机电设备监理（监造）；金属结构及机电设备、耐磨件、特种设备的质量检测、型式试验、技术开发、技术培训、技术转让、技术服务。

2021 年财务状况：总资产 142538 万元；净资产 39682 万元；净利润 136 万元。

三、交易的形式及预计金额

上述项目由公司与华电水务公司、华电电科院、国电南自、南自维美德、华电技经中心、华电郑州院进行技术服务、设备采购、工程总承包。根据可行性研究报告口径，2022 年预计发生的关联交易金额约为 7004 万元，具体金额待各方签定承包合同确定。

四、交易定价原则

参照国家及行业有关设计、造价标准，同类项目造价，及市场交易价格确定。

五、合作的必要性及可行性

国电南自前身为南京电力自动化设备总厂，专注于电力自动化、信息化的技术研发及产品服务，是华电科工产业主力军，被誉为中国电力自动化产业的摇篮和孵化器，“国电南自”已经成为享誉全国并有一定国际知名度的著名品牌。公司与国电南自及其下属的南自维美德、南自华盾、南自信息等公司常年开展业务合作，公司所属电厂的机组 DCS、继电保护、变频器、生产实时控制系统，燃料管理系统、环保系统、ERP 系统、态势感知平台大多都是国电南自及其所属公司提供或开发的，双方常年合作，有利于为公司提供稳定可靠的供货渠道和技术支持，在系统更新换代、备品备件供应、售后服务、技术服务等方面更具保障，继续合作有利于降低成本和日后的运行维护。

华电电科院始建于 1956 年 10 月，主要从事火力发电技术、水电及新能源发电技术、分布式能源技术、质量检验检测及咨询等专业，开展技术监督、技术服务和技术研究工作，是中国华电集团公司和电力行业发电技术研究及技术创新的专业机构。拥有国家能源火力发电系统能效检测技术研发中心、新能源技术中心、

环保监督技术中心和煤炭质检计量中心等服务华电集团及电力行业的先进科研平台集群。目前华电电科院承接华电集团公司火电、水电、新能源技术监督服务和火电机组超低排放改造的前期可行性研究及性能验收试验。

华电水务是中国华电科工集团有限公司专门从事水处理技术的专业公司，具有丰富的设计及实践经验。公司具有环境工程（水污染防治）专项设计乙级资质。业务模式涉及 BOT 建设、EPC 总承包、设备供货、技术服务等。在电站水处理领域，涉及凝结水精处理、锅炉补给水、工业废水、含煤废水处理等业务。目前华电水务的电站水处理业务已有上百台套电站机组的运行业绩，系统运行状况得到了用户的充分肯定。

华电青岛环保技术有限公司蜂窝式生产线于 2013 年 12 月投产，产能 10000m³/年。公司引进了美国 Cormetech 公司的蜂窝式脱硝催化剂生产技术，设备和生产工艺技术先进，生产线自动化程度高，设备控制精准，产品质量稳定，各项技术指标均达到了国际先进水平。公司生产的蜂窝式脱硝催化剂具有使用寿命长、脱硝效率高、比表面积大；适应高钙、高砷、高灰煤质，抗中毒能力强；在同等条件下使用体积小、压降低、氨逃逸率低、二氧化硫转化率低、建设投资省，各项技术经济指标达到国内领先水平。

华电技经中心是华电集团投资项目的公共决策支撑平台，主要面向华电集团开展技术经济研究与咨询工作。主要业务包括项目立项评估及后评价、项目可行性研究报告和初步设计(阶段)文件审查、项目执行概算编制和过程造价咨询等。公司与华电技经

中心的合作，将为公司重特大技改项目技术方案把关、造价控制提供更专业的技术支持。

华电郑州院作为华电集团内从事金属结构探伤质量检测专业子公司，为集团内外诸多火电企业开展了金属结构探伤质量检测工作，足迹踏遍集团内外多家发电企业，在发电行业得到了一致的认可，专业化的项目管理团队为金属结构探伤质量检测提供全寿命周期管理服务，与华电郑州院合作，有稳定的技术支撑和规范化的组织保障，同时提升公司在热网基建项目上的质量管理水平。

六、对公司的影响

公司上述项目建成后，能够有效提高公司火电机组运行可靠性和安全性，促进公司整体生产能力提升和可持续发展。

上述项目在具体实施时，需按公司内部管理要求履行相应的内部程序及经营管理层的审批。同时，在上述项目和投入金额范围内，经董事会审议通过后，授权公司经营管理层签署相关协议，执行过程中不再上报董事会进行审议。

以上议案涉及关联交易，请中国华电集团有限公司回避表决。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022年5月18日

关于与国网租赁公司开展融资业务的议案

各位股东：

为进一步拓展融资规模，补充公司流动资金，经与国网国际融资租赁有限公司（以下简称“国网租赁公司”）洽商，拟开展融资租赁业务。具体情况如下。

一、融资租赁公司基本情况

国网租赁公司成立于 2011 年 7 月 13 日，法定代表人为李国良，注册资本 123.26 亿人民币，其中国网英大国际控股集团有限公司持股 75%，国家电网海外投资有限公司持股 25%。公司注册地为天津自贸试验区（东疆保税港区）海铁三路 288 号 508-10，主营业务包括机械设备及其附带技术的直接租赁、转租赁、回租赁、杠杆租赁、委托租赁、联合租赁等不同形式的本外币融资性租赁业务等。截至 2021 年 12 月末，总资产 1,349 亿元，净资产 206 亿元，净利润 10 亿元。

二、融资租赁业务方案

本次拟将公司（承租人）持有的牡丹江第二发电厂 8#、9#机组（2×30 万千瓦）固定资产（净值不超过 18 亿元），在形式上出售给国网租赁公司，然后租回使用，待租赁期满后，公司按 100 元价格进行回购。具体情况如下：

1. 出租人：国网国际融资租赁有限公司。
2. 承租人：华电能源股份有限公司。
3. 租赁方式：售后回租。
4. 担保方式：信用。

5. 融资金额：15 亿元。

6. 租赁期限：5 年。

7. 综合融资成本：考虑手续费一次性提前收取，折算到可比同期银行借款利率，即年化利率 4.8%。

若执行上述方案，可获得融资租赁资金 15 亿元，所获资金将全部用于置换存量流动资金借款及补充经营资金缺口。

三、开展融资租赁业务的必要性

通过本次合作，可以盘活固定资产，增加资金供给，优化融资结构，为公司经营发展提供资金保障。

四、建议

为拓展融资规模，补充公司流动资金，分散资金风险，建议在国网国际融资租赁有限公司办理 5 年期融资租赁业务，金额不超过 15 亿元，年化利率不超过基准利率下浮 2%，即 4.8%，用于置换存量流动资金借款及补充经营资金缺口。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司
2022 年 5 月 18 日

关于与华电融资租赁有限公司 开展融资业务暨关联交易的议案

各位股东：

为进一步拓展融资规模，补充公司流动资金，经与华电融资租赁有限公司（以下简称“华电租赁公司”）洽商，拟开展融资租赁业务，公司及华电租赁公司的实际控制人均为为中国华电集团有限公司，上述交易构成关联交易，具体情况如下。

一、融资租赁公司基本情况

华电租赁公司成立于 2013 年 9 月 9 日，法定代表人为殷红军，注册资本 40 亿人民币，其中华电资产管理（天津）有限公司持股 55.01%，中国华电香港有限公司持股 25%，光大永明人寿保险有限公司持股 19.99%。公司注册地为天津自贸试验区（东疆保税港区）呼伦贝尔路 416 号铭海中心 6 号楼-2、5-312-03，主营业务包括融资租赁业务；租赁业务；向国内外购买租赁财产；租赁财产的残值处理及维修；租赁交易咨询和担保；兼营与主营业务相关的保理业务。截至 2021 年 12 月末，总资产 352 亿元，净资产 57 亿元，净利润 4.9 亿元。

二、融资租赁业务方案

为补充流动资金，优化融资结构，本次拟将公司（承租人）持有的哈尔滨第三发电厂 2×600MW 机组等固定资产（净值不超过 6 亿元），形式上出售给华电租赁公司，然后租回使用，待租赁期满后，公司按 1 元价格进行回购。具体情况如下：

1. 出租人：华电融资租赁有限公司。
2. 承租人：华电能源股份有限公司。
3. 租赁方式：售后回租。
4. 担保方式：信用。
5. 融资金额：不超过 5 亿元。
6. 租赁期限：5 年。
7. 综合融资成本：考虑手续费一次性提前收取，折算到可比同期银行借款利率，即年化利率不超过 4.8%。

三、关联交易目的和对公司的影响

公司开展融资租赁业务有利于拓宽公司融资渠道，优化融资结构，满足公司生产经营的资金需求。本次关联交易是在公平、互利的基础上进行的，年化利率不超过市场同期基准利率且下浮 2%，未损害上市公司和中小股东的利益，不会对公司财务状况、经营成果产生不利的影响。

四、建议

为拓展融资规模，优化融资结构，建议在华电融资租赁有限公司办理 5 年期融资租赁业务，金额不超过 5 亿元，年化利率不超过基准利率下浮 2%，即 4.8%，用于补充公司流动资金。

以上议案涉及关联交易，请中国华电集团有限公司回避表决。
以上议案请审议。

华电能源股份有限公司
2022 年 5 月 18 日

关于续聘会计师事务所的议案

各位股东：

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职国际”）在 2021 年度为公司提供审计服务工作中，业务素质良好、恪尽职守、遵守执业准则，出具的审计报告能够客观、公允、真实、准确、完整地反映公司的生产经营实际情况；出具的内控审计报告客观、公正的反映了公司的内部控制建设、执行及内控管理情况。为确保公司审计工作的连续性，建议继续聘请天职国际为公司的年报和内控审计机构。

一、拟聘任会计师事务所的基本情况

1、基本信息

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职国际”）创立于 1988 年 12 月，总部北京，是一家专注于审计鉴证、资本市场服务、管理咨询、政务咨询、税务服务、法务与清算、信息技术咨询、工程咨询、企业估值的特大型综合性咨询机构。

天职国际首席合伙人为邱靖之，注册地址为北京市海淀区车公庄西路 19 号 68 号楼 A-1 和 A-5 区域，组织形式为特殊普通合伙。

天职国际已取得北京市财政局颁发的执业证书，是中国首批获得证券期货相关业务资格，获准从事特大型国有企业审计业务资格，取得金融审计资格，取得会计司法鉴定业务资格，以及取得军工涉密业务咨询服务安全保密资质等国家实行资质管理的最

高执业资质的会计师事务所之一，并在美国 PCAOB 注册。天职国际过去二十多年一直从事证券服务业务。

2、人员信息

截止 2021 年 12 月 31 日，天职国际合伙人 71 人，注册会计师 939 人，签署过证券服务业务审计报告的注册会计师超过 313 人。

3、业务规模

天职国际 2020 年度经审计的收入总额 22.28 亿元，审计业务收入 16.93 亿元，证券业务收入 8.13 亿元。2020 年度上市公司审计客户 185 家，主要行业（证监会门类行业，下同）包括制造业、信息传输、软件和信息技术服务业、电力、热力、燃气及水生产和供应业、交通运输、仓储和邮政业、房地产业等，审计收费总额 2.07 亿元，本公司同行业上市公司审计客户 14 家。

4、投资者保护能力

天职国际按照相关法律法规在以前年度已累计计提足额的职业风险基金，已计提的职业风险基金和购买的职业保险累计赔偿限额不低于 8,000 万元。职业风险基金计提以及职业保险购买符合相关规定。近三年（2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年初至本公告日止，下同），天职国际不存在因执业行为在相关民事诉讼中承担民事责任的情况。

5、独立性和诚信记录

天职国际及其从业人员不存在违反《中国注册会计师职业道德守则》对独立性要求的情形。

天职国际近三年因执业行为受到刑事处罚 0 次、行政处罚 0 次、监督管理措施 7 次、自律监管措施 0 次和纪律处分 0 次。从

业人员近三年因执业行为受到监督管理措施 6 次,涉及人员 16 名,不存在因执业行为受到刑事处罚、行政处罚和自律监管措施的情形。

二、项目成员信息

1、基本信息

项目合伙人、签字注册会计师、项目质量控制复核人基本信息如下:

项目复核合伙人及签字注册会计师 1: 王君, 1997 年成为注册会计师, 2002 年开始从事上市公司审计, 2009 年开始在本所执业, 2019 年开始为本公司提供审计服务, 近三年签署上市公司审计报告 8 家。

项目合伙人及签字注册会计师 2: 张敬, 2005 年成为注册会计师, 2008 年开始从事上市公司审计, 2009 年开始在本所执业, 2020 年开始为本公司提供审计服务, 近三年签署上市公司审计报告 2 家。

项目经理及签字注册会计师 3: 谢志明, 2021 年成为注册会计师, 2020 年开始从事上市公司审计, 2021 年开始在本所执业, 2020 年开始为本公司提供审计服务。

项目质量控制复核人: 齐春艳, 2011 年成为注册会计师, 2005 年开始从事上市公司审计, 2004 年开始在本所执业, 2018 年开始为本公司提供审计服务, 近三年复核上市公司审计报告不少于 20 家。

2、诚信记录

项目合伙人、签字注册会计师、项目质量控制复核人近三年不存在因执业行为受到刑事处罚, 受到证监会及其派出机构、行

业主管部门等的行政处罚、监督管理措施，受到证券交易所、行业协会等自律组织的自律监管措施、纪律处分的情况。

3、独立性

天职国际及项目合伙人、签字注册会计师、项目质量控制复核人等不存在可能影响独立性的情形。

三、审计费用

公司 2021 年度支付会计师事务所审计费用 259 万元（含内部控制审计费），不考虑审计范围变化，建议 2022 年度支付审计费 210 万元，内部控制审计费 49 万元。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

关于公司与中国华电集团财务有限公司 签订《金融服务协议》暨关联交易的议案

各位股东：

按照《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 5 号-交易与关联交易》要求，经与中国华电集团财务有限公司协商，拟签订《公司与中国华电集团财务有限公司金融服务协议》。

协议从金融、存款、结算、综合授信等方面，约定服务内容、定价原则及双方的权利义务，协议将进一步提高关联交易约束水平。

现提交股东大会审议。

附件：《中国华电集团财务有限公司金融服务协议》

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

华电能源股份有限公司

与中国华电集团财务有限公司金融服务协议

甲方：华电能源股份有限公司

地址：哈尔滨市南岗区大成街 209 号

法定代表人：董凤亮

乙方：中国华电集团财务有限公司

地址：北京市西城区宣武门内大街 2 号中国华电大厦 B 座 10 层

法定代表人：李文峰

为进一步优化甲方资金结算业务流程，加强资金管理与控制，加速资金周转，降低财务成本，提高资金使用效率，实现效益最大化，推动双方业务共同发展，甲（代表其自身及其控股子公司）乙双方本着平等、互利、诚信的原则，就乙方为甲方提供金融服务事项特签订本《金融服务协议》，以资共同遵守。

第一条 金融服务业务

1、在乙方获得银监会有关批复的前提下，乙方同意按甲方要求或指示向甲方或甲方的子公司提供以下金融服务业务，具体有：

- （1）存款服务业务；
- （2）结算服务业务；
- （3）综合授信服务业务；
- （4）其他经银保监会批准的金融服务业务；

第二条 存款服务业务

乙方在为甲方或甲方的子公司提供上述金融服务业务的同时，必须遵守以下原则：

1. 甲方或甲方的子公司在乙方开立存款账户，并本着存取自由的原则，将资金存入在乙方开立

的存款账户，存款形式可以是活期存款、定期存款、通知存款、协定存款等；

2. 在中国人民银行公布的浮息存款利率区间内，且经参考工农中建四大银行公布的存款基准利率，乙方向甲方提供的存款利率不得低于工农中建四大银行所提供的同等存款利率均值且不低于乙方吸收中国华电集团内其他成员单位活期存款所确定的利率；

3. 双方出于财务控制和交易合理性方面的考虑，对于双方进行的存款服务交易金额做出相应限制，协议有效期内，甲方及子公司在乙方的每日最高存款余额合计不超过 30 亿元。

第三条 结算服务业务

1. 乙方根据甲方及成员企业指令提供付款服务和收款服务，以及其他与结算业务相关的辅助服务；

2. 乙方应确保资金结算网络安全运行，保障资金安全，控制资产负债风险，满足甲方及子公司支付需求；

3. 乙方为甲方提供的结算业务包括但不限于甲方资金的集中结算业务管理；

4. 除由中国人民银行收取的结算手续费外，乙方均免费为甲方提供各类结算业务。

第四条 综合授信业务

1. 通过甲乙双方的通力合作，乙方可给甲方定期提供综合授信业务，不超过 30 亿元人民币。授信的期限、范围、项目、金额以及抵质押担保情况，由乙方做一揽子审批。

2. 甲方在综合授信范围之内信用需求，在符合国家法律、法规和乙方信贷管理部规定的前提下，乙方保证履行承诺，并提供高效、优质的服务。

3. 甲方或甲方的子公司在乙方的贷款利率按照中国人民银行有关规定和财务公司相关管理办法执行，在签订每笔贷款合同时，双方依据当期适用的贷款市场报价利率（LPR）进行协商，对贷款执行利率可做适当调整，同时不高于同期国内主要商业银行同档次的贷款利率；

4. 除存款和贷款外的其他各项金融服务，应遵循公平合理的原则，收费标准按照不高于市场公允价格，同时应不高于国内其他金融机构同等业务费用水平。

5. 在符合国家有关法律法规的前提下，乙方根据甲方经营和发展需要，为甲方及子公司提供综合授信服务，甲方及子公司可以使用乙方提供的综合授信额度办理贷款、票据承兑、票据贴现、担

保及其他形式的资金融通业务，乙方将在自身资金能力范围内尽量优先满足甲方及成员企业需求。

第五条 其他金融服务

1. 乙方将按甲方及子公司的指示及要求，向其提供经营范围内经银保监会批准可以开展的其他金融服务，乙方向甲方及子公司提供其他金融服务前，双方需进行磋商及订立独立的协议；

2. 乙方就提供其他金融服务所收取的费用，不高于国内主要金融机构就同类服务所收取的费用。

3. 其他金融服务预计关联交易额度不超过 1000 万元。

第六条 责任义务

1. 乙方是经中国银行业监督管理委员会批准成立的非银行金融机构，根据《企业集团财务公司管理办法》负责为中国华电集团内各成员公司办理经中国银行保险监督管理委员会批准的业务。

2. 甲、乙方通过签订本协议，乙方为甲方提供办理存款、授信、结算及其它金融服务，有利于甲方及甲方的控股子公司加强资金管理与控制，降低和规避经营风险；有利于甲方及甲方的控股子公司减少资金在途时间，加速资金周转，节约交易成本和费用；同时，可为甲方及甲方的控股子公司提供多方面、多品种的金融服务，符合公司和股东的利益。

3. 乙方向甲方提供的结算服务，须在保证甲方对资金的所有权、使用权和受益权不受任何影响的情况下进行；如乙方出现支付困难等情况，根据《企业集团财务公司管理办法》，乙方母公司有义务增加相应资本金等必要行动，包括负责组织清算等，以保证甲方的利益。

4. 本协议生效后，甲乙双方均应履行本协议所约定的义务，任何一方不履行或不完全履行本协议所约定义务的，应根据法律的规定和本协议的约定承担违约责任。

5. 乙方在为甲方提供各项业务服务时，有义务保证甲方在乙方资金的安全和使用，如发生资金损失情况，甲方有权利单方终止本协议。

6. 乙方应配合甲方根据上市公司监管规则、上市公司关联交易信息披露、风险控制等相关要求，向甲方提供相关财务状况、内部控制等文件资料，同时甲方应根据乙方要求向乙方提供信贷监管等相关材料。

7. 本协议由甲乙双方共同制定，对双方具有同等约束力，必须经双方书面确认，才可对本协议进行修改。

第七条 争议解决方式

甲乙双方在履行本协议过程中若发生争议，首先应协商解决；协商不成的，可以通过以下第1种方式解决：

1. 在乙方所在地法院通过诉讼方式；
2. 仲裁方式，提交中国国际经济贸易仲裁委员会按照金融争议仲裁规则进行仲裁；
3. 其他：

第八条 协议的生效、变更和解除

1. 本协议须经订约双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章，且满足下述条件后生效：
 - (1) 按照上市规则等相关法律法规，经甲方董事会及股东大会审议通过。
 - (2) 乙方满足有关合规性要求。
2. 本协议自生效之日起有效期三年。
3. 本协议经双方协商一致并达成书面协议可以变更和解除，在达成书面协议以前，本协议条款仍然有效。
4. 本协议部分条款无效或者不可执行的，不影响其他条款的效力。

第九条 违约责任

任何一方违反本协议约定的，应依照相关的法律法规向对方承担违约责任。乙方的违约责任包括对甲方任一下属成员企业的违约。

附则

本协议一式四份，甲乙双方各执两份。

此页为签字页，无正文

甲方（签章）

乙方（签章）

法定代表人或授权代理人（签章）

法定代表人或授权代理人
（签章）

年 月 日

年 月 日

关于 2022 年煤炭采购关联交易的议案

各位股东：

公司全资电厂哈尔滨第三发电厂（以下简称“哈三电厂”）因生产需求，2022 年拟采购神木华电煤炭运销有限公司（以下简称“神木华电”）的煤炭 25 万吨，因神木华电的实际控制人为公司控股股东中国华电集团有限公司，该项交易构成关联交易。

一、本次关联交易及交易标的概述

2021 年哈三电厂通过华电集团公司的有效协调，采购了神木华电的煤炭，关联交易金额 2.85 亿元。由于神木华电的煤炭热值高，煤质符合哈三电厂的机组设计，有利于辅助服务和接带负荷，因此哈三电厂 2022 年拟继续与神木华电签订煤炭采购合同，拟采购 25 万吨，预计交易金额约 2.8 亿元，采取预付煤款的方式结算。

二、关联方情况介绍

单位名称：神木华电煤炭运销有限公司

法定代表人：李然

注册地址：陕西省榆林市神木县大保当镇黑龙沟村

成立时间：2017 年 5 月 25 日

统一社会信用代码：91610821MA704JTT54

注册资金：1000 万元

主要业务概述：神木华电是华电煤业集团运销有限公司的全资子公司，主要从事煤炭销售业务，承担华电煤业控股的小纪汗煤矿煤炭销售及榆林地区市场煤购销贸易职能。。

2021 年财务状况：总资产 22,175.79 万元，净资产 1,697.30 万元，净利润 444.01 万元。

三、交易的形式及预计金额

哈三电厂与神木华电 2022 年拟签订煤炭采购合同数量 25 万吨，按合同数量百分之百兑现计算，预计发生交易金额约 2.8 亿元。

四、交易定价原则

神木华电承担华电煤业控股的小纪汗煤矿煤炭销售及榆林地区市场煤购销贸易职能，与中煤榆林化工、兖矿未来能源、冀东水泥等大型国有企业建立了长期稳定的供应关系。华电神木销售给哈三电厂的煤炭出厂价格，参照其销售其他客户价格执行，不高于市场同类煤种的价格。煤炭价格根据坑口煤价定价，与管理费、倒运费、站台费、杂费等其他费用形成车板价，加上铁路运输费后，形成到厂价。

五、合作的必要性及可行性

当前煤炭市场资源紧张，采购此煤炭可对煤炭库存进行有效补充，提高电厂煤炭库存，为公司保障发电供热安全，履行社会责任提供有力支持。同时，由于此煤炭热值较高，有利于机组带负荷和辅助服务市场收益。

该议案还将提交公司以后召开的股东大会审议。

议案涉及关联交易，请中国华电集团有限公司回避表决。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

关于富拉尔基热电厂#7、8、9 机组关停的议案

各位股东：

为贯彻落实国家淘汰落后产能的要求，根据《国家发展改革委国家能源局关于深入推进供给侧结构性改革进一步淘汰煤电落后产能 促进煤电行业优化升级的意见》（发改能源[2019]431号）、关于落实《国家发展改革委国家能源局关于深入推进供给侧结构性改革进一步淘汰煤电落后产能促进煤电行业优化升级的意见》的通知（中国华电规函[2019]38号）、《中国华电集团有限公司机组关停管理办法》等文件要求，结合公司实际，公司经研究拟对富拉尔基热电厂#7、8、9机组进行关停，现将有关情况汇报如下。

一、事项概述

2021年初，公司全面梳理现存煤电机组状况，依据《中国华电集团有限公司机组关停管理办法》，制定了富热电厂 7-9机组关停方案，2021年4月14日经公司董事长办公会决策后分别上报华电集团和省发改委。2021年6月28日，公司收到华电集团《关于富拉尔基热电厂7-9号燃煤机组关停的批复》（中国华电函〔2021〕307号），2021年11月12日收到黑龙江省发改委《关于做好2021年全省煤电行业淘汰落后产能工作的通知》（黑发改电力函〔2021〕276号），富拉尔基热电厂7-9号燃煤机组列入了黑龙江2021年煤电行业淘汰落实产能目标任务。收到通知后，公司组织召开关停专题会，结合目前贯彻落实党中央国务院关于保暖保供部署和要

求，经慎重研究，向黑龙江省发改委申请对富拉尔基热电厂7-9号机组关停延期至2022年4月末供热期结束后立即关停并实施拆除。2021年12月24日，公司收到黑龙江省发改委《关于2021年度煤电行业淘汰落后产能目标任务机组拆除有关事项的复函》，允许富拉尔基热电厂7-9号机组于2022年4月末供热期结束后立即关停并实施拆除。

二、关停机组情况

1. 企业历史沿革及股权结构

华电能源股份有限公司富拉尔基热电厂（以下简称富热电厂）前身是“一五”期间由原苏联援建的156项重点工程之一，也是我国第一座高温高压热电厂，投产于1955年。1998年与亚洲电力组建成成为中外合资企业。2010年12月，华电能源股份有限公司收购全部股权，企业成为华电能源公司全资内部核算电厂。富热电厂现由A、B两厂组成，其中：A厂包括7、8号炉、7、8、9号机，装机容量75MW；B厂1号机组为350MW超临界供热机组，全厂总装机容量为425MW。除发电任务外，主要承担中国一重集团、建龙北满特钢公司、紫金铜业等多家大型企业的工业用汽、高温热水以及富拉尔基区冬季90%以上集中供热任务（约600万 m^3 ，年售热量522万吉焦，民用售热量268万吉焦，工业售热量134万吉焦，外购热量120万吉焦）。

2. 机组情况

富热电厂7、8号机组投产于1992年，设计寿命38年，至今运行29年，2030年1月达到设计寿命。机组铭牌容量25MW，汽机为北京重型电机厂生产的B25-90/10汽轮机，机组形式为单缸冲动背压式，整个机组共9级；锅炉为哈尔滨锅炉厂生产的HG-220/100-HM11

型锅炉，单汽包自然循环集中下降管，倒 U 型布置的固态排渣煤粉炉；发电机为哈尔滨电机厂生产的 QFSN-200-2型号，机组为背压式供热机组。

9号机组投产于1996年8月，设计寿命30年，至今运行近25年，2026年8月达到设计寿命。9号机组铭牌容量25MW，汽机为哈尔滨汽轮机厂生产的 N25-0.981/270型，机组形式为冲动、凝汽式单缸后置式汽轮机，整个机组共8级；发电机为哈尔滨电机厂生产的 QFSN-200-2型号，机组为凝气式供热机组。

3. 人员情况

根据华电集团公司定员管理规定和企业实际情况，公司制定了《富热电厂7—9号机组关停人员分流安置方案》。关停机组涉及到正式员工136人，公司按照优化队伍结构、提升用工效率的目标，这些正式员工一部分可以填补到原劳务派遣人员的工作岗位（关停后清退劳务派遣人员），另一部分可分配到350MW 新机和公司内其他缺员车间等多种方式，以此解决安置关停机组人员全部重新上岗。

4. 资产及债权债务情况

富热电厂7-9号机组原值为4.84亿元，2021年12月末资产净值为1.62亿元，其中留用资产净值0.62亿元，拆除资产净值1亿元。

5. 近三年主要经营财务指标情况。

项目	单位	2018 年	2019 年	2020 年
营业收入	亿元	1.10	1.42	1.44
营业成本	亿元	1.44	1.78	2.14

其中：变动成本	亿元	0.79	1.13	1.34
固定成本	亿元	0.66	0.65	0.80
税金附加	亿元	0.05	0.04	0.05
财务费用	亿元	0.05	0.05	0.09
利润总额	亿元	-0.45	-0.45	-0.84

三、机组关停原因

1. 机组运行情况

富热电厂 7、8 号机组均为容量 25MW 背压式供热机组。9 号机组为容量 25MW 冲动、凝汽式单缸后置式汽轮机。

富热电厂 2016 年投产一台 350MW 供热机组，富发电厂在进行 6 台 200MW 机组供热改造，2022 年公司将通过富热电厂 350MW 机组与富发电厂建立低能耗机组联合供热，接带富热电厂 7-9 号机组原来的热负荷，改造完成后 7-8 号背压机在无热负荷的情况下，将无法启动，保留没有任何意义，需要拆除。

2. 机组调峰能力情况

黑龙江省火电冗余较多，富热电厂本次关停的三台机组总容量为 7.5 万千瓦，容量较小，对调峰意义不大。具体情况如下：一是机组容量小、调节能力差，不参与调峰。二是机组夏季基本不运行，富热厂 350MW 机组即可满足供汽、供热。三是机组冬季运行背压机组不参与调峰。

3. 机组煤耗情况

7、8 号机组为燃煤背压机组，9 号机组是国产纯凝机组，由于 9 号机组是后置机组，7、8 号机组只要有一台运行 9 号机组必

须运行，三台机组的平均煤耗高达 550 克/千瓦时。关停机组属于高能耗机组，经济性极差。

4. 后期运维情况

关停机组如不拆除，需要每年投入近 5000 万元的成本对不能运行的机组进行维护，主要维护包括人工成本、设备检修维护费用、设备保养以及厂房所需照明、冬季取暖、存煤等等，属于无效投入。

综上，按照省发改委和华电集团公司对富热电#7—#9 机组关停批复，公司拟于 2022 年 4 月末供热期结束后对富热电厂#7—#9 机组关停并实施拆除。

以上议案请审议。

华电能源股份有限公司

2022 年 5 月 18 日

华电能源股份有限公司

独立董事 2021 年度述职报告

各位股东：

根据中国证监会《上市公司独立董事规则》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所上市规则》和《公司章程》的有关规定，作为华电能源股份有限公司独立董事，现就 2021 年度履职情况报告如下：

一、独立董事年度履职概况

1、2021 年度出席董事会和股东会会议情况

董事姓名	参加董事会情况					参加股东大会情况	
	应参加次数	亲自参加次数	以通讯方式参加次数	委托参加次数	缺席次数	应参加次数	参加次数
张峰龙	9	2	7	0	0	4	2
孙 健	9	1	8	0	0	4	1
曹玉昆	9	2	7	0	0	4	3

2、现场考察情况

2021 年度，我们利用在公司参加董事会会议和股东大会的机会，积极了解公司的生产经营情况。此外，我们还通过电话、微信工作群、电子邮件等方式与公司其他董事、高级管理人员及相关工作人员保持密切联系，及时获悉公司重大事项的进展情况，掌握公司经营动态，高度关注外部环境及市场变化对公司的影响，并将个人的分析研判及建设性意见反馈给公司相关高级管理人员

及有关部门。

3、公司配合独立董事工作情况

公司高级管理人员与我们保持了定期的沟通，使我们能及时了解公司生产经营动态，并获取了大量做出独立判断的资料。同时，召开董事会及相关会议前，公司精心组织准备会议材料，并及时准确传递，保证了我们享有知情权，为我们履职提供了完备的条件和支持。

二、独立董事年度履职重点关注事项的情况

2021 年度，我们对以下事项进行了重点关注：

（一）关联交易情况

我们认为公司 2021 年度发生的关联交易定价公允、合理，议案表决程序符合有关法律、法规及公司章程的规定，关联董事均遵守了回避的原则，未发现董事会及关联董事存在违反诚信原则的现象，未发现损害公司及中小股东和非关联股东利益的情形。

2021 年 4 月 22 日，就公司 2021 年日常关联交易和公司 2021 年重大技术改造工程项目涉及关联交易事项发表了独立意见。

2021 年 11 月 17 日就公司向中国华电集团有限公司申请委托借款暨关联交易事宜发表了独立意见。

2021 年 12 月 3 日，就公司 2021 年煤炭采购涉及关联交易事项和增加公司 2021 年度生产项目涉及关联交易事项发表了独立意见。

（二）对外担保情况

根据中国证监会《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》，我们本着认真负责的态度，对公司对外担保情况进行调查了解。经查，2021 年度没有对外担

保情况，也没有以前发生并延续到报告期的担保事项。

（三）聘任或者更换会计师事务所情况

公司 2021 年续聘天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）为公司的年报审计及内控审计机构。我们认为该事务所在为公司提供审计服务工作中，恪尽职守、遵守执业准则，较好地完成了各项审计任务，公司续聘会计师事务所的决定合理有效。

（四）现金分红及其他投资者回报情况

公司 2020 年度不实行利润分配，也不以资本公积金转增股本。我们认为公司 2020 年度利润分配方案合理，符合公司实际情况，表决程序符合法律法规的相关规定，不存在损害其他股东尤其中小股东利益的情形。

（五）信息披露的执行情况

2021 年公司严格遵守相关的法律、法规、其他规范性文件以及《公司章程》的相关规定，真实、准确、及时、完整地进行信息披露，确保正确履行信息披露义务，保护公司及股东、债权人及其他利益相关人的合法权益。我们始终关注公司的信息披露工作，保持与公司董事会秘书的交流和沟通，促使公司的信息披露工作更加规范和完善。

（六）内部控制的执行情况

公司内部控制机制基本完整、合理、有效，且各项制度能够得到有效执行，保证了公司运作的规范。公司 2021 年度内部控制自我评价报告真实、完整、准确地反映了公司内部控制的建设和运行情况。

（七）董事会及下属专门委员会的运作情况

公司董事会下设四个专门委员会，我们是四个委员会的成员，

还分别是提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会的主任委员。报告期内，根据董事会专门委员会议事规则，董事会下设的各专门委员会顺利地按照其工作制度开展工作。

（八）公司部分董事更换和高管人士变动情况

因工作变动和股东单位建议，公司 2021 年更换了部分董事。我们认为新任董事的提名程序、表决程序均合法有效，任职人员具备任职资格。同时，公司高管人员变动的表决程序合法有效。

（九）资产收购处置情况

报告期内就公司控股子公司华电彰武发电有限公司开展清算注销、控股子公司黑龙江新世纪能源有限公司申请法院破产和全资电厂佳木斯热电厂收购佳木斯佳诚热力有限公司供热资产及供热负荷事宜分别发表了独立意见。公司上述事项符合公司实际情况和国家有关法律、法规的要求，不存在损害公司和中小股东利益的情形。

（十）其他事项

2021 年度，我们作为独立董事，没有提议召开董事会或临时股东大会的情况，也没有独立聘请外部审计机构和咨询机构对公司的具体事项进行审计和咨询的情况。

三、总体评价和建议

在公司有效的配合和支持下，2021 年度我们在履行独立董事职责的过程中切实做到了依法合规、勤勉尽责，积极推进公司治理结构的不断完善与优化，切实维护公司整体利益、维护股东的合法权益。

2022 年，我们将继续按照相关法律法规的规定和要求，审慎、认真、勤勉、忠实地履行独立董事职务，利用自己的专业知识和

经验为公司提供更多有建设性的意见，促进公司科学决策水平的提高，切实维护公司整体利益和中小股东的合法权益。

特此报告。

独立董事：张峰龙 孙健 曹玉昆

2022 年 5 月 18 日