<http://fgw.qinghai.gov.cn/zfxxgk/sdzdgknr/fgwwj/202207/t20220726_82040.html>

炉具网讯：近日，青海发改委发布关于印发《青海省关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》的通知指出，建立建筑绿色用能和清洁取暖政策。统筹城镇绿色建筑推广应用工作，新建建筑全面执行绿色建筑标准。加强可再生能源应用，大力发展分布式光伏系统，建设新型建筑电力系统，加快推进海西州、西宁市清洁供暖试点城市以及玛多、兴海、共和、同德、贵南、河南县清洁供暖示范县建设。鼓励电供暖企业和用户通过电力市场获得低谷时段低价电力，综合运用峰谷电价、居民阶梯电价和输配电价机制等予以支持。

构建以清洁低碳能源为主体的能源供应体系。统筹考虑能源需求及可开发资源量等，按就近原则优先开发利用本地清洁低碳能源资源，优先通过清洁低碳能源满足新增用能需求并逐渐替代存量化石能源。积极推进多能互补、就近平衡、以清洁低碳能源为主体的新型能源系统建设。

创新农村可再生能源开发利用机制。支持开发整县屋顶分布式光伏项目，修订完善分布式光伏接入系统典型设计，推动电费补贴智能结算，确保收益结算及时。鼓励利用农村地区适宜分散开发风电、光伏发电的土地，探索统一规划、分散布局、农企合作、利益共享的可再生能源项目投资经营模式。鼓励金融机构按照市场化、法治化原则为可再生能源发电项目提供融资支持。加大农村电网支持力度，实施农村电网巩固提升，补齐农村电网基础设施短板，推动农村用能水平改善与新能源就地消纳利用融合发展。加强农村电网技术、运行和电力交易方式创新，鼓励分布式光伏、分散式风电等主体与周边用户直接交易，为农村公益性和生活用能以及乡村振兴相关产业提供低成本绿色能源。完善生物质能和地热能开发利用扶持政策和保障机制。原文如下：

**青海省发展和改革委员会 青海省能源局 关于印发《青海省关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》的通知**

青发改能源〔2022〕553号

省科技厅、省工业和信息化厅、省财政厅、省人力资源和社会保障厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省农业农村厅、省商务厅、省市场监管局、省地方金融监管局、省乡村振兴局、省气象局，人行西宁中心支行、青海证监局，各市州发展改革委，国网青海省电力公司、中石油青海油田公司、西部管道兰州输气分公司：

为深入贯彻落实《国家发展改革委 国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施意见》（发改能源〔2022〕206号），经报请省政府同意，现将《青海省关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》印发给你们，请结合工作实际，认真抓好贯彻落实。

青海省发展改革委

省能源局

2022年7月25日

**青海省关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见**

为深入贯彻落实《国家发展改革委 国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施意见》和《中共青海省委 青海省人民政府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实施意见》，研究制定本意见。

一、指导思想

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，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以打造国家清洁能源产业高地为目标，以建设国家清洁能源示范省为路径，深化能源领域体制机制改革创新，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，促进能源高质量发展和绿色转型，为国家能源绿色低碳转型贡献青海力量。

二、基本原则

——坚持低碳导向、绿色发展。立足“三个最大”省情定位，以绿色低碳发展为引领，秉持绿色、低碳、循环、可持续发展理念，大力推进非化石能源规模化发展，持续降低传统化石能源比重，使清洁能源基本满足未来新增需求，实现能源与生态环境和谐发展。

——坚持统筹规划、协调联动。坚持统筹规划，注重顶层设计，充分发挥要素富集、多能互补优势，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，因地制宜、分类施策，构建统筹兼顾、协调联动发展新格局。

——坚持安全可靠、有序转型。在保障能源安全的前提下有序推进能源绿色低碳转型，坚持清洁能源消纳与外送并举，强化多能融合的能源供应保障体系，加强转型中的风险识别和管控。在加快形成清洁低碳能源可靠供应能力基础上，逐步对化石能源进行安全可靠替代。

——坚持科技引领、创新驱动。把科技创新、模式创新、体制创新作为推动能源绿色低碳转型的第一动力，加快推进科技和制度创新，大力推动绿色低碳技术研发、示范和推广应用，提升关键核心技术创新能力，不断完善能源领域创新体系和激励机制。

——坚持市场为主、政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，构建公平开放、有效竞争的能源市场体系。更好发挥政府作用，在规划引领、政策扶持、市场监管等方面加强引导，营造良好的能源低碳发展环境。

三、主要目标

“十四五”时期，初步建立促进能源绿色低碳发展的政策、标准、市场和监管体系，初步形成以能耗“双控”和非化石能源目标制度为引领的能源绿色低碳转型推进机制。到2030年，基本建立能源绿色低碳发展基本制度和政策体系，形成非化石能源基本满足能源需求、能源安全保障能力得到全面增强的能源生产消费格局。

四、建立能源规划实施的协同推进机制

（一）强化能源规划的引导约束作用

加强省级能源规划引领，各市州结合地方实际制定各自能源规划，明确能源绿色低碳转型的目标，任务实施中衔接好各能源品种、产业上下游、重点地区等要素关系，有序推进能源绿色低碳转型，不断提高能源安全供应保障水平。紧扣规划年度目标任务，制定年度实施方案，强化能源规划中期、终期评估，动态调整能源低碳转型目标任务。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局））

（二）建立能源绿色低碳转型监测评价机制

定期监测评价各市州能耗强度、能源消费总量、非化石能源及可再生能源消费比重、能源消费碳排放系数等指标，评估能源绿色低碳转型相关机制、政策的执行情况和实际效果。建立能源绿色低碳发展考核机制，按照青海省国民经济和社会发展规划纲要及能源规划年度实施方案等确定的能源相关约束性指标，强化相关考核，确保完成国家规定的可再生能源消费最低比重等指标要求。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局））

（三）建立能源绿色低碳转型组织协调机制

统筹能源绿色低碳转型相关发展规划、实施方案和政策，建立省级能源安全与绿色低碳转型发展协调机制，协调开展特高压通道、油气管线等能源输送通道及能源安全储备设施建设。加强能源规划、重大项目与国土空间规划以及生态环保等专项规划衔接，及时协调解决实施中的问题。建立年度能源绿色低碳转型和安全保障重点项目台账以及督导协调机制。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，省自然资源厅，省生态环境厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司，中石油青海油田公司，西部管道兰州输气分公司）

五、完善引导绿色能源消费的制度和政策体系

（四）完善能耗“双控”和非化石能源目标制度

加强能耗“双控”政策与“双碳”目标任务衔接，制定《青海省“十四五”节能减排实施方案》《“十四五”重点领域能耗管控方案》，合理确定能耗强度降低目标，严格执行能源消费强度和总量双控、主要污染物排放总量控制制度，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。严格执行国家重点用能行业单位产品能耗限额强制性标准，加强新建项目节能降耗减排准入管理，组织对重点用能企业落实情况进行监督检查。科学确定可再生能源开发利用中长期及年度目标，建立可再生能源电力消纳保障机制。建立健全用能预算管理制度，探索开展能耗产出效益评价。积极融入全国碳排放权交易市场建设，强化碳排放数据质量管理。有序推进碳排放权、用水权和排污权交易，探索建立用能权、绿色电力交易机制。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，省生态环境厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（五）建立健全绿色能源消费促进机制

推进统一的绿色产品认证与标识体系建设，应用“e交易”平台构建绿电溯源认证体系，为用电企业提供绿色电力消费认证，推动各类社会组织采信认证结果。开展绿色电力交易试点，体现绿色电力在交易组织、电网调度等方面的优先地位。在零碳产业园区开展绿色电力交易，支持大数据中心纳入绿色电力交易。依托绿电交易构建“坚强智能电网+风光水储一体化电源+绿电溯源认证”的全绿电供应体系。做好绿色电力交易与绿证交易、碳排放权交易的有效衔接，鼓励全社会优先使用绿色能源和采购绿色产品及服务。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（六）完善工业领域绿色能源消费支持政策

引导工业企业开展清洁能源替代，降低单位产品碳排放，鼓励具备条件的企业率先形成低碳、零碳能源消费模式。加快推进零碳产业园建设，积极鼓励绿色用能企业入园，支持在自有场所开发利用清洁低碳能源，建设分布式清洁能源和智慧能源系统，对余热余压余气等综合利用发电减免交叉补贴和系统备用费，完善支持自发自用分布式清洁能源发电的价格政策。鼓励通过创新电力输送及运行方式实现可再生能源电力项目就近向产业园区或企业供电，鼓励产业园区或企业通过电力市场购买绿色电力。鼓励新兴重点用能领域以绿色能源为主满足用能需求并对余热余压余气等进行充分利用。（责任单位：省工业和信息化厅，省发展改革委（能源局），各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（七）建立建筑绿色用能和清洁取暖政策

统筹城镇绿色建筑推广应用工作，新建建筑全面执行绿色建筑标准。建立完善监管和考核考评制度，制定绿色建筑发展专项规划。进行超低能耗建筑、零碳建筑、可再生能源建筑、绿色健康技术和绿色建材等推广应用，推动新建建筑能效提升。加强可再生能源应用，大力发展分布式光伏系统，建设新型建筑电力系统，加快推进海西州、西宁市清洁供暖试点城市以及玛多、兴海、共和、同德、贵南、河南县清洁供暖示范县建设。鼓励电供暖企业和用户通过电力市场获得低谷时段低价电力，综合运用峰谷电价、居民阶梯电价和输配电价机制等予以支持。（责任单位：省住房城乡建设厅，省发展改革委（能源局），各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（八）完善交通运输领域能源清洁替代政策

采取有效手段降低车辆污染排放，因地制宜发展低碳清洁的交通工具。促进交通能源动力系统的电动化、清洁化、高效化，有序发展氢燃料电池汽车，鼓励适合高寒、高海拔地区的电力、氢燃料、天然气（包括液化天然气）、生物燃料等绿色能源交通工具推广应用，不断提高新增交通运输装备清洁水平。推进铁路电气化改造。发展符合区域实际和新能源汽车特点的服务设施，提升交通系统智能化水平，建设绿色交通基础设施及推动车辆运行管理低碳化。推动交通消费理念变革，鼓励民众绿色出行，合理引导和管理民众优先选择公共交通、自行车等绿色出行方式。（责任单位：省交通运输厅，省发展改革委（能源局），各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

六、建立绿色低碳为导向的能源开发利用新机制

（九）建立清洁低碳能源普查和信息共享机制

结合资源禀赋、土地用途、生态保护、国土空间规划等情况，以县（市、行委）为基本单元，全面开展全省清洁低碳能源资源调查和评价，识别可开发清洁低碳能源资源并进行数据整合，完善并动态更新全省清洁低碳能源资源数据库。加强与国土空间基础信息平台的衔接，及时将各类清洁低碳能源资源分布等空间信息纳入同级国土空间基础信息平台和国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。提高清洁低碳能源气象观测、资源评估评价及预测预报技术能力，为清洁能源资源普查、项目开发和电力系统运行提供支撑。依托国家能源基础信息及共享平台，整合能源全产业链信息，推动能源领域数字经济发展。（责任单位：省自然资源厅，省生态环境厅，省工业和信息化厅，省气象局，省能源局，各市州发展改革委（能源局））

（十）构建以清洁低碳能源为主体的能源供应体系

重点推动沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光基地建设，统筹考虑全省天然气与煤炭资源分布，以及省内与省外两个市场，合理新增布局燃气电站与燃煤电站。统筹清洁能源外送协议和外购计划，开展省间互保互济市场化交易，充分发挥大电网统一调度优势和调峰能力，积极购入省外新能源，增加清洁低碳能源供应，有效应对省内电力缺口。各市州在省级能源规划总体框架下，组织制定清洁低碳能源开发利用、区域能源供应相关实施方案。统筹考虑能源需求及可开发资源量等，按就近原则优先开发利用本地清洁低碳能源资源，优先通过清洁低碳能源满足新增用能需求并逐渐替代存量化石能源。积极推进多能互补、就近平衡、以清洁低碳能源为主体的新型能源系统建设。（责任单位：省能源局，省自然资源厅，省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司，中石油青海油田公司）

（十一）创新农村可再生能源开发利用机制

支持开发整县屋顶分布式光伏项目，修订完善分布式光伏接入系统典型设计，推动电费补贴智能结算，确保收益结算及时。鼓励利用农村地区适宜分散开发风电、光伏发电的土地，探索统一规划、分散布局、农企合作、利益共享的可再生能源项目投资经营模式。鼓励金融机构按照市场化、法治化原则为可再生能源发电项目提供融资支持。加大农村电网支持力度，实施农村电网巩固提升，补齐农村电网基础设施短板，推动农村用能水平改善与新能源就地消纳利用融合发展。加强农村电网技术、运行和电力交易方式创新，鼓励分布式光伏、分散式风电等主体与周边用户直接交易，为农村公益性和生活用能以及乡村振兴相关产业提供低成本绿色能源。完善生物质能和地热能开发利用扶持政策和保障机制。（责任单位：省能源局，省住房城乡建设厅，省农业农村厅，省自然资源厅，省乡村振兴局，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（十二）建立清洁低碳能源开发利用的国土空间管理机制

围绕做好碳达峰碳中和工作，依法依规统筹考虑清洁低碳能源开发以及能源输送、储存等基础设施用地需求。完善能源项目建设用地分类指导政策，调整优化可再生能源开发用地要求，制定利用沙漠、戈壁、荒漠土地建设可再生能源发电工程的土地支持政策，完善核电、抽水蓄能厂（场）保护制度并在国土空间规划中予以保障，在国土空间规划中统筹考虑输电通道、油气管道走廊用地需求，建立健全土地相关信息共享与协同管理机制。鼓励在风电等新能源开发建设中推广应用节地技术和节地模式。（责任单位：省自然资源厅，省能源局，各市州发展改革委（能源局））

七、建立新型电力系统建设和运行机制

（十三）加强新型电力系统顶层设计

统筹能源电力上下游企业，研究出台青海新型电力系统省级示范区建设行动方案，鼓励各类企业等主体积极参与新型电力系统建设。研判青海新型电力系统未来形态，提出省内电源规模与结构，电网网架，负荷发展，灵活性资源技术和容量，数字化转型，智能调控等全环节发展要求。构建源网荷储各个环节相互紧密耦合、深度协同互动的能源产业生态体系。系统梳理源网荷储各环节科研攻关需求，形成远近接续、布局合理的新型电力系统技术攻关路线图。加强新型电力系统技术体系建设，开展相关技术试点和区域示范。（责任单位：省能源局，省科技厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（十四）建立适应可再生能源利用和输送的电网体系

积极扩大绿色电力跨省区外送规模，充分发挥现有电力外送通道作用，进一步提高青电外送规模，在青豫直流配套电源建成的基础上，推动青豫直流满负荷送电。推动青海电力外送第二条特高压通道纳入国家“十四五”电力发展规划开工类项目并及时开展可研前期工作，争取早日建成投产。完善省内750千伏网架结构，加强省际、区域间电网互联互通，提高资源优化配置能力，促进可再生能源在更大范围消纳。完善配电网络结构，积极推进大电网延伸工程与离网微电网试点项目，统筹分布式新能源与清洁供暖，鼓励建设源网荷储一体化、多能互补的智慧能源系统和微电网。电网企业要提升新能源电力接纳能力，依法依规将符合规划和安全生产条件的新能源发电项目和分布式发电项目接入电网，做到应并尽并。（责任单位：省能源局，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（十五）健全适应新型电力系统的市场机制

分步骤实现省级市场与国家市场、西北区域市场协同运行和联合运行。建立市场化的发电容量成本回收机制，探索容量补偿机制、容量市场交易、稀缺电价等多种方式，深化输配电等重点领域改革，通过市场化方式促进电力绿色低碳发展。完善有利于可再生能源优先利用的电力交易机制，鼓励新能源发电主体与电力用户或售电公司等签订长期购售电协议，通过市场激励机制促进新能源消纳。支持微电网、分布式电源、储能和负荷聚合商等新兴市场主体独立参与电力交易。积极推进分布式发电市场化交易，支持分布式发电（含电储能、电动汽车等）与同一配电网内的电力用户通过电力交易平台就近进行交易，电网企业（含增量配电网企业）提供输电、计量和交易结算等技术支持，完善支持分布式发电市场化交易的价格政策及市场规则。完善支持储能发展应用的价格政策和机制。（责任单位：国家能源局西北监管局，省发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（十六）完善灵活性电源建设和运行机制

稳步推动省内既有公网及自备煤电机组“三改联动”工作，科学核定煤电机组深度调峰能力，推进企业自备电厂参与电力系统调节，鼓励工业企业发挥自备电厂调节能力就近利用新能源。根据电网安全稳定运行需要，新建一定规模的气电和煤电。加快推进黄河上游已建水电站扩机改造、抽蓄电站及光热电站建设，推行梯级水电储能和压缩空气储能等新型储能示范项目建设。完善支持灵活性煤电机组、天然气调峰机组、水电、太阳能热发电和储能等调节性电源运行的价格补偿机制。鼓励新能源发电基地提升自主调节能力，探索一体化参与电力系统运行。完善抽水蓄能、新型储能参与电力市场的机制，更好发挥相关设施调节作用。（责任单位：省发展改革委（能源局），国家能源局西北监管局，国网青海省电力公司）

（十七）完善电力需求响应机制

加强电力供需统筹协调和电力需求侧管理，积极推进需求侧响应管理平台建设，建立与电力现货市场、辅助服务市场有效衔接的需求响应机制，加强需求响应市场和补贴机制研究，出台需求响应政策，实现需求响应常态化、规模化开展。支持蓄热电锅炉、用户侧储能、电动汽车充电设施、分布式发电等用户侧可调节资源，以及负荷聚合商、虚拟电厂运营商、综合能源服务商等参与电力市场交易和系统运行调节，提升负荷参与电力需求侧响应能力，发挥需求侧资源削峰填谷、促进新能源消纳作用，确保电力供需平衡。明确用户侧储能安全发展的标准要求，加强安全监管。（责任单位：省发展改革委（能源局），国家能源局西北监管局，国网青海省电力公司）

（十八）探索建立区域综合能源服务机制

以零碳园区建设为重点，探索同一市场主体运营集供电、供热（供冷）、供气为一体的多能互补、多能联供区域综合能源系统，鼓励地方采取招标等竞争性方式选择区域综合能源服务投资经营主体。鼓励增量配电网通过拓展区域内分布式清洁能源、接纳区域外可再生能源等提高清洁能源比重。鼓励煤电企业向“发电+”综合能源服务型企业和多能互补企业转型。电网企业、燃气供应企业要为综合能源服务运营企业提供可靠能源供应，并做好配套设施运行衔接。提升智慧用能服务水平，将用能信息接入省级智慧能源服务平台，实现数据资源开发共享。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，国家能源局西北监管局，国网青海省电力公司，中石油青海油田公司）

八、完善化石能源清洁高效开发利用机制

（十九）完善煤炭清洁开发利用政策

科学规范煤炭资源勘查开发秩序，根据煤炭矿区设置规划和资源环境承载力，合理确定煤炭生产开发规模和强度，着力推进煤矿智能化发展，实现煤炭清洁生产，清洁利用。利用好国家矿井优化系统支持政策，按照绿色智能煤矿建设标准体系，健全煤矿智能化技术、装备，加大技术人才培养。利用煤矸石、矿井水等资源综合利用及矿区生态治理与修复支持政策，加大力度支持煤矿充填开采技术推广应用，鼓励利用废弃矿区开展新能源及储能项目开发建设。在符合生态环境保护要求的前提下，依法依规加快办理绿色智能煤矿等优质产能和保供煤矿的环保、用地、核准、采矿等相关手续。科学评估煤炭企业产量减少和关闭退出的影响，研究完善煤炭企业退出和转型发展以及从业人员安置等扶持政策。（责任单位：省发展改革委（能源局），省自然资源厅，省工业和信息化厅，省人社厅，省生态环境厅，各市州发展改革委（能源局））

（二十）建立煤电清洁高效转型政策

在电力安全保供的前提下，统筹协调有序控煤减煤，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。按照电力系统安全稳定运行和保供需要，加强煤电机组与非化石能源发电、天然气发电及储能的整体协同。统筹推进煤电节能降耗改造、超低排放升级改造，充分挖掘现有热电联产企业供热潜力，鼓励在合理供热半径内的存量凝汽式煤电机组实施热电联产改造，在允许燃煤供热的区域鼓励建设燃煤背压供热机组。

有序推动落后煤电机组转应急备用或等容量替换，加大燃煤锅炉淘汰力度，加大燃煤自备机组节能减排力度，原则上不新增企业燃煤自备电厂。支持利用退役火电机组的既有厂址和相关设施建设新型储能设施或改造为同步调相机。研究推进火电领域二氧化碳捕集利用与封存技术应用，试验示范项目积极争取国家支持政策。（责任单位：省能源局，省生态环境厅，省住房城乡建设厅，各市州发展改革委（能源局））

（二十一）完善油气清洁高效利用机制

提升油气田清洁高效开采能力，推动炼化行业转型升级，加大减污降碳协同力度。鼓励油气企业利用自有建设用地发展可再生能源和建设分布式能源设施，在油气田区域内建设多能融合的区域供能系统。持续推动油气管网公平开放并完善接入标准，在满足安全和质量标准等前提下，探索输气管道掺氢输送、纯氢管道输送、液氢运输等高效输氢方式。鼓励传统加油站、加气站建设油气电氢一体化综合交通能源服务站。（责任单位：省能源局，省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局），中石油青海油田公司）

九、健全能源绿色低碳转型安全保供体系

（二十二）完善能源预测预警机制

依托国家能源生产、供应和消费信息系统，建立全省能源综合监测预警体系，督促电网、油气管网及重点能源供应企业建立能源供应监测平台并及时报送相关信息。加强能源运行监测分析，开展能源预测预警的监测评估能力建设，提高预测预判能力。健全能源供应风险应对机制，完善极端情况下电力保供应急预案，提升电力保供能力和安全可靠运行水平。（责任单位：省能源局，省工业和信息化厅，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司，中石油青海油田公司，西部管道兰州输气分公司）

（二十三）建立电力系统安全运行和综合防御体系

建立煤电机组退出审核机制，承担支持电力系统运行和保供任务的煤电机组未经许可不得退出运行，根据机组性能和电力系统运行需要经评估后转为应急备用机组。建立健全全省应急安全保障电源体系，重点开展西宁市坚强局部电网建设。推动落实应急调峰和备用电源实施方案，建立完善“本地电源分布平衡、应急自备电源托底、应急移动电源补充”的应急安全电源体系，确保极端情况下电力可靠供应。督促相关单位定期开展停电事件应急预案演练，做好预案修订和定期评估工作，增强应急保障能力。

落实电力安全生产、运行主体责任和监管责任，加强电力运行安全事故防范和处置能力。完善电力监控系统安全防控体系，加强电力行业关键信息基础设施安全保护。（责任单位：省能源局，省工业和信息化厅，国家能源局西北监管局，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司）

（二十四）健全能源供应保障和储备应急体系

统筹能源绿色低碳转型和能源供应安全保障，优化能源储备设施布局，完善煤电油气供应保障协调机制。加快形成政府储备、企业社会责任储备和生产经营库存有机结合、互为补充，实物储备、产能储备和其他储备方式相结合的石油储备体系。健全煤炭产品、产能储备和应急储备制度，建立以企业为主体、市场化运作的煤炭应急储备体系。

制定天然气储气调峰设施运营管理办法，建立地方政府、供气企业、管输企业、城镇燃气企业各负其责的多层次天然气储气调峰和应急体系。制定煤制油气技术储备支持政策。完善煤炭、石油、天然气产供储销体系，探索建立氢能产供储销体系。按规划积极推动流域龙头水库电站建设，提升水库储能、运行调节和应急调用能力。（责任单位：省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，国家能源局西北监管局，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司，中石油青海油田公司）

十、建立支撑能源绿色低碳转型的科技创新体系

（二十五）建立清洁低碳能源重大科技协同创新体系

完善省级重点实验室体系，积极推进绿色低碳和高碳汇领域省级重点实验室建设。对标国家重点实验室重组优化要求，持续推进筹建多能互补绿色储能国家重点实验室。积极推进“百兆瓦储能实证研究基地”建设，为大规模储能系统集成应用和工程实证等提供关键平台基地支撑。发挥企业创新主体作用，着力构建以企业为主体、市场为导向的产学研用体系，鼓励行业龙头企业联合高校、科研院所和产业上下游企业开展协同创新，强化关键核心技术攻关。（责任单位：省科技厅，省能源局，省工业和信息化厅）

（二十六）建立清洁低碳能源产业链供应链协同创新机制

依托大型新能源基地等重大能源工程，开展风光水储多能互补、智能电网、储能、可再生能源与氢能集成利用关键技术研究。探索开展干热岩等非常规能源资源规模化开发利用技术。开发和提升锂电配套产品智能制造、高端锂产品制备、全固态锂电池、高能量密度锂电池、废旧锂电池回收再利用等关键核心技术研究。开展电子级多晶硅、高效电池组件及半导体用硅基特气制备技术研究。开展熔盐、反射镜面、支架、保温材料等光热装备制造产品研制。（责任单位：省科技厅，省工业和信息化厅，省能源局）

（二十七）完善能源绿色低碳转型科技创新激励政策

探索改革项目立项机制，瞄准能源绿色低碳转型关键技术和“卡脖子”问题，采用“揭榜挂帅”制，面向全国征集执行单位，汇聚国内优势科研力量，突破我省碳达峰碳中和重大核心技术。实行“帅才科学家”制度，由“帅才科学家”主导进行任务凝练、团队组建、经费分配和成果集成等，财政科技资助经费实行总量定额管理，不断创新支持模式。（责任单位：省科技厅，省工业和信息化厅，省能源局）

十一、建立支撑能源绿色低碳转型的财政金融政策保障机制

（二十八）建立支持能源绿色低碳转型的多元化投融资机制

积极争取中央预算内投资支持清洁低碳能源项目、能源供应安全保障项目，将符合条件的重大清洁低碳能源项目纳入地方政府专项债券支持范围。对接协调国家绿色发展基金和现有低碳转型相关基金支持我省清洁低碳能源开发利用、新型电力系统建设、化石能源企业绿色低碳转型等。推动清洁低碳能源相关基础设施项目开展市场化投融资，研究将清洁低碳能源项目纳入基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点范围。将符合条件的地区纳入国家农村能源供应基础设施、北方地区清洁取暖、建筑节能等项目补助范围，利用省级清洁取暖奖补资金稳步推动我省供暖清洁化。（责任单位：省财政厅，省地方金融监管局，省发展改革委（能源局），省住房城乡建设厅，省工业和信息化厅）

（二十九）完善能源绿色低碳转型的金融支持政策

完善清洁低碳能源行业企业贷款审批流程和评级方法，充分考虑相关产业链长期成长性及对碳达峰、碳中和的贡献。鼓励符合条件的非金融企业和机构发行绿色债券，引导金融机构加大对具有显著碳减排效益项目的支持。将有上市意愿且发展前景较好的绿色企业纳入我省上市挂牌后备企业库，按照“一企一策”、分类指导的原则，加大上市挂牌辅导力度。优先推进绿色企业在多层次资本市场首发（借壳）上市挂牌，推动企业借助资本市场实现可持续发展。鼓励相关金融机构建立专属审批机制、专门服务部门、专业服务团队及专项激励约束机制，切实提升绿色金融服务能力、提供有效金融服务支持。（责任单位：省地方金融监管局，省财政厅，省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅，省商务厅，人行西宁中心支行，青海证监局）

十二、促进能源绿色低碳转型合作

（三十）举办“一带一路”清洁能源发展论坛

秉持共商共建共享原则，弘扬创新、绿色、开放理念，举办“一带一路”清洁能源发展论坛，构建和谐、包容的能源合作伙伴关系。围绕助力全国能源结构转型、降碳减排，以推动实现“碳达峰、碳中和”目标为契机，以省部共建国家清洁能源示范省为牵引，以打造国家清洁能源产业高地为目标，共谋发展，推动清洁能源产业实现集群化发展，打造具有国际影响力、行业引领性、品牌美誉度的交流合作平台。（责任单位：省发展改革委（能源局），省商务厅，省工业和信息化厅）

（三十一）充分利用国际要素助力省内能源绿色低碳发展

依托国家公园论坛、国际生态博览会等平台，在清洁能源、生态环保等领域加强与能源国际组织交流合作，推动能源国际合作绿色低碳转型发展。深化能源技术装备领域合作，重点围绕高效低成本可再生能源发电、智能电网、氢能、储能、二氧化碳捕集利用与封存等开展联合研究及交流培训。充分利用国家层面多双边合作机制，对接国际先进规则及标准，鼓励企业开展新能源产业、新能源汽车制造等领域投资合作，赴境外设立聚焦绿色低碳领域的股权投资基金，通过多种方式灵活开展绿色产业投资合作。（责任单位：省发展改革委（能源局），省商务厅，省工业和信息化厅，省外事办，省地方金融监管局，青海证监局）

十三、完善能源绿色低碳发展相关治理机制

（三十二）健全能源法律法规和标准体系

对照国家清洁低碳能源标准体系，进一步推动企业实施可再生能源发电、储能、氢能、清洁能源供热以及新型电力系统等领域国家标准、行业标准。鼓励行业协会、企业等依法制定更加严格的团体标准和企业标准。制定能源领域绿色低碳产业指导目录，建立和完善能源绿色低碳转型相关技术标准及相应的碳排放量、碳减排量等核算标准。（责任单位：省市场监管局，省发展改革委（能源局），省工业和信息化厅）

（三十三）深化能源领域“放管服”改革

深入实施《青海省优化营商环境条例》，持续推动简政放权，继续下放或取消非必要行政许可事项，进一步优化能源领域营商环境，增强市场主体创新活力。破除制约市场竞争的各类障碍和隐性壁垒，落实市场准入负面清单制度，支持各类市场主体依法平等进入负面清单以外的能源领域。优化清洁低碳能源项目核准和备案流程，简化分布式能源投资项目管理程序。依托全国投资项目在线审批监管平台建立综合能源服务项目多部门联审机制，实行一窗受理、并联审批。（责任单位：省发展改革委（能源局），省自然资源厅，省生态环境厅，省住房城乡建设厅，省工业和信息化厅，省市场监管局，各市州发展改革委（能源局））

（三十四）加强能源领域监管

加强对能源绿色低碳发展相关能源市场交易、清洁低碳能源利用等监管，维护公平公正的能源市场秩序。稳步推进能源领域自然垄断行业改革，加强对有关企业在规划落实、能源供应保障、公平开放、运行调度、服务价格、社会责任等方面的监管。健全对电网、油气管网等自然垄断环节企业的考核机制，重点考核有关企业履行能源供应保障、科技创新、生态环保等职责情况。创新开展综合能源服务、新型储能、智慧能源等新产业新业态监管方式。（责任单位：省发展改革委（能源局），国家能源局西北监管局，省市场监管局，各市州发展改革委（能源局），国网青海省电力公司，中石油青海油田公司）