工业和信息化部办公厅 市场监管总局办公厅 国家能源局综合司
关于印发《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》的通知

工信厅联节〔2020〕69 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、市场监管局（厅、委）、能源局，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司，其他有关中央企业：

为深入贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》，全面施行《工业节能管理办法》（工业和信息化部令第 33 号），加快高效节能变压器推广应用，提升能源资源利用效率，推动绿色低碳和高质量发展，工业和信息化部、市场监管总局、国家能源局联合制定了《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，现印发给你们，请认真贯彻执行。

工业和信息化部办公厅
市场监管总局办公厅
国家能源局综合司
2020 年 12 月 22 日

变压器能效提升计划（2021-2023 年）

变压器是输配电的基础设备，广泛应用于工业、农业、交通、城市社区等领域。我国在网运行的变压器约 1700 万台，总容量约 110 亿千伏安。变压器损耗约占输配电电力损耗的 40%，具有较大节能潜力。为加快高效节能变压器推广应用，提升能源资源利用效率，推动绿色低碳和高质量发展，制定本计划。

一、总体要求

（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，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚定不移贯彻新发展理念，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以提升产业供给能力为重点，以满足变压器升级改造和新兴应用需求为导向，着力增强技术创新、产品创新、模式创新，完善标准支撑和服务体系，提高变压器能效水平，增强企业核心竞争力，推动产业链优化升级，不断推动制造业节能绿色高质量发展。

（二）发展目标。

到 2023 年，高效节能变压器[符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器]在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上。围绕高效节能变压器研发设计、生产制造、运行维护、咨询服务等领域，推广应用一批关键核心材料、部

件和工艺技术装备，形成一批骨干优势制造企业，培育一批绿色制造系统解决方案供应商，大幅提升产业链供应链的现代化、绿色化水平。

二、主要任务

（一）加快技术创新及产业化应用。

1.加强关键核心技术研发。开展高牌号取向硅钢片、高压大功率绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、超净交联聚乙烯（XLPE）绝缘料、特高压直流套管、非晶态合金、新型合金绕组、环保型绝缘油、绝缘纸（板）、硅橡胶等高效节能变压器用材料创新和技术升级。加强立体卷铁芯结构、绝缘件、低损耗导线、多阶梯叠接缝等高效节能变压器结构设计与加工工艺技术创新。开展精细化无功补偿技术、宽幅无弧有载调压、智能分接开关、智能融合终端、状态监测可视化等智慧运维和全生命周期管理技术创新，提高变压器数字化、智能化、绿色化水平。

2.提升技术创新能力。强化企业技术创新主体地位，发挥骨干企业主导作用，建设一批企业研发中心、制造业创新载体，加强变压器关键共性技术研究和产业化应用，提高产业链创新能力。聚焦可再生能源、新基建等新兴领域需求，推动构建以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合的技术创新平台和公共服务平台，开展系统协同创新和集成创新，加快突破重大核心技术，打造未来发展新优势。

（二）提升绿色生产和供给能力。

3.推进供应链绿色化改造。引导非晶合金带材、硅钢片、绝缘材料等材料生产企业开展关键工艺技术提升，改进材料性能，降低材料的单位损耗、噪音，提升材料的稳定性。鼓励装备制造企业加快提升叠片整形、卷铁心卷绕及拼装、线圈绕制等生产装备的自动化、智能化水平，推进变压器制造装备用核心器件、专用软件的质量提升和规模化应用。支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，推行绿色设计、绿色制造和绿色管理，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平。禁止企业生产、销售低于国家能效标准要求的变压器。

4.加大新兴应用场景供给。大幅提高基于大功率的电力电子变压器、直流变压器、电容变压器、柔性变压器、新能源变压器等生产能力，以产品创新和技术升级拉动市场消费新需求，包括适用于长距离输变电线路的超、特高压电力变压器，适用于智慧城市的模块化、大容量、高阻抗变压器，可满足风电、光伏等可再生能源电站、轨道交通、数据中心的高稳定性、高可靠性变压器，适用于船用岸电、电气取暖、高铁供电、电动汽车充电等季节性或交替性负荷场合的有载调容调压变压器等。

5.培育壮大骨干优势企业。发展壮大一批创新能力强、效率高、效益好、管理水平先进的骨干优势企业，鼓励开展生产模式、服务模式和商业模式创新，加强品牌培育，提升产业集中度。引导中小企业围绕细分市场向“专精特新”方向

发展，协同提升市场竞争能力。发布一批高效节能变压器产品，培育一批绿色工厂和绿色供应链示范企业，支持一批绿色制造系统解决方案供应商。

6.引导产业集聚发展。建设一批产业基础雄厚、产业链条完备、聚集效应明显、区域特色鲜明的高效节能变压器生产制造集聚区。围绕高效节能变压器研发设计、生产制造、维护服务、回收处理等，形成一批高效节能变压器制造产业集群，提升技术和服务能力，促进产业规模化、集聚化、高端化发展。

（三）加快高效节能变压器推广。

7.加大高效节能变压器推广力度。自2021年6月起，新增变压器须符合国家能效标准要求，鼓励使用高效节能变压器。支持可再生能源电站、电动汽车充电站（桩）、数据中心、5G基站、采暖等领域使用高效节能变压器，提高高效节能变压器在工业、通信业、建筑、交通等领域的应用比例。

8.推动淘汰低效变压器。组织开展国家重大工业节能监察，对钢铁、石化、化工、有色、建材等重点行业开展变压器专项监察，加大对在网运行低效变压器的监察力度。推动企业实施节能技术改造，加快淘汰不符合国家能效标准要求的变压器。

9.加快电网企业变压器能效提升。推动电网企业开展在网运行变压器全面普查，制定淘汰计划并组织实施。到2023年，逐步淘汰不符合国家能效标准要求的变压器。加快电网企业变压器升级改造，推行绿色采购管理，自2021年6月起，新采购变压器应为高效节能变压器。

（四）夯实产业服务能力。

10.全面实施节能诊断。组织第三方机构对变压器生产应用重点领域开展节能诊断，加强变压器经济运行测试，深挖系统节能潜力，协同促进企业节能降耗、降本增效。组织开展高效节能变压器“节能服务进企业”活动，加强供需对接，加快变压器升级改造和能效提升。

11.创新节能服务模式。强化能效标识管理制度，推行变压器节能认证，促进计量、标准、检测、认证协同发展。培育一批公共服务机构，提供全溯源链、全生命周期、全产业链及具有前瞻性的技术服务，提升高效节能变压器系统服务质量。鼓励节能服务公司创新商业模式，为工业企业提供一站式合同能源管理等综合服务，提供契合用户需求的前期设计、投资建设、产品供应、运营维护、检测认证等综合解决方案。

三、保障措施

（一）加强组织实施。工业和信息化部、市场监管总局、国家能源局共同负责高效节能变压器能效提升计划的组织实施，推动形成有利于高效节能变压器推广应用的政策环境，促进产业绿色高质量发展。省级工业和信息化、市场监管、

能源部门要切实做好指导和服务，明确时间进度，抓好任务落实。鼓励有关行业协会、中央企业按照本计划确定的目标任务，结合本领域、本企业实际制定具体工作举措，有序推进，形成合力。

（二）加大政策保障。建立健全高效节能变压器标准体系，加快制修订一批工艺技术、生产制造、检验检测、认证评价等变压器节能与绿色发展相关标准。充分利用现有资金渠道支持高效节能变压器基础共性技术产品研发、公共服务平台建设和解决方案供应商培育。支持符合条件的高效节能变压器企业按规定申请资金支持、税收优惠、融资担保、保险补偿等优惠政策。完善政府绿色采购制度，鼓励采购人优先采购高效节能变压器。

（三）严格监督管理。工业和信息化部会同市场监管总局等部门加强源头管理，禁止企业生产、销售达不到能效限定值要求的变压器，对变压器生产企业执行能效标准和标识情况进行核查，对生产达不到能效限定值和与标识不一致的企业，下达限期整改通知书，对未按期整改或整改后仍不达标的企业，依法依规纳入全国信用信息共享平台和国家企业信用信息公示系统，通报其失信信用记录。电网企业应禁止未达到能效标准要求的变压器接入电网。

（四）优化市场环境。充分发挥相关行业协会、科研院所和咨询机构等作用，强化产业引导、技术支撑、品牌评价、宣传培训等。充分利用双多边国际合作机制与交流平台，加强政策交流和学术研讨，推动开展高效节能变压器能效对标和标准互认。鼓励骨干优势企业积极拓展国际市场，加强与“一带一路”沿线国家的产业合作，提升高效节能变压器的国际影响力和竞争力。