附件1.

CIGRE2022征文优选主题（中文版）及撰写须知

**A1——旋转电机**

**优选主题1**／未来的发电构成

* + 增加可再生能源发电对新的和现有的发电机、发电机辅助设备和电动机的影响
  + 支持电力系统的同步补偿器和高惯量电机的设计和性能
  + 电机设计与性能的国际标准对当前电网要求的适应

**优选主题2／**电机资产管理

* + 发电机整修、更换、改造、额定功率提升和效率提高的经验
  + 解决运行和设计难题的新技术
  + 优化状态监测、诊断、预测和维护，以提高可靠性并延长常规电厂和新的不稳定电网条件下的运行寿命，包括数据处理和数字建模

**优选主题3**／旋转电机的发展及其运行经验

* + 最新的设计、规范、材料、制造、维护以及性能和效率提升
  + 运行经验：故障、根本原因分析、恢复选项、成本和时间缩减方案
  + 用于可再生能源的旋转电机的设计演变和趋势

**A2——变压器和电抗器**

**优选主题1／**用于可再生能源的变压器的经验和新要求

* + 运行经验：问题、维护、状态评估、监控、故障率、寿命、经验教训
  + 升压、二次变电站和直流换流变压器的设计、测试、绝缘、监测和维护
  + 未来应用的设计和运行要求：风能和光伏。

**优选主题2／**矿物油浸式变压器和电抗器之外

* + 改善安全性和环境性能的替代技术：气体绝缘、酯浸、干式和固态变压器
  + 使用这些新技术的变压器的运行经验
  + 优点和局限性，对规范的影响、高温应用、业务实例

**优选主题3／**变压器和电抗器采购最佳实践

* + 经验：工厂资质、设计审查、新规范实施、现场与虚拟证明
  + 质量控制和测试：制造检查点、次级供应商资格、型式试验有效期、标准改进、特殊试验、短路试验、局放测量
  + 不符合项的处理，性能保证，保修

**A3——输配电设备**

**优选主题1／**输配电设备的分散化

* + 新设备：如直流开关设备、故障限流器
  + 系统变化对现有和新设备的影响
  + 设备抗自然灾害能力

**优选主题2／**输配电设备的脱碳化

* + 中高压设备的六氟化硫（SF6）替代以及高压真空设备
  + 生命周期管理及其对输配电设备设计的影响
  + 输配电设备的健康、安全和环境问题

**优选主题3／**输配电设备的数字化

* + 先进传感器，非常规互感器，监测和状态评估
  + 数字孪生和设备可靠性建模
  + 流行性疫情对设备的影响

**B1——绝缘电缆**

**优选主题1／**从经验中学习

* + 设计、制造、安装技术、维护和运行
  + 质量、监测、状态评估、诊断测试、故障定位、改造和扩容方法以及相关管理
  + 从许可、同意和执行中吸取的经验教训

**优选主题2／**未来功能与应用

* + 创新性的电缆和系统，探索极限
  + 电力电缆在未来电网中的作用和要求
  + 物联网（IoT）、大数据和工业4.0对电力电缆系统的潜在影响

**优选主题3／**迈向可持续发展

* + 影响当前、规划和未来电缆系统的环境问题
  + 安全问题、网络和物理安全及案例研究
  + 促进所有人获得负担得起的、可靠的、可持续的配电和输电电缆线路的项目和倡议

**B2——架空线路（OHL）**

**优选主题1／**新架空线路设计与施工中的挑战和新解决方案

* + 可靠性、可用性、未来气候参数、更频繁的极端负荷、防盗和防破坏设计
  + 交直流混合线路，多用途利用（例如可再生能源、电信）
  + 具有挑战性的架空线路工程：多回线路、高塔、大跨越、强风和覆冰、高海拔、地质条件、现场通道、没有合适的机械、长线路和可靠性标准的变化等。

**优选主题2／**资产管理、容量提升、改造方面的最新技术

* + 应对自然灾害和其他紧急情况的预防和应对
  + 根据监测、维护、运行和历史数据做出更换决定
  + 加强现有线路，以提高可靠性、容量和寿命

**优选主题3／**环境和安全方面（与C3联合的优选主题）

* + 线路施工和维护工人的安全（设备、方法等）
  + 减少新建和现有架空线路对环境的影响
  + 应对环境问题的创新工程解决方案/设计

**B3——变电站与电气设备**

**优选主题1／**清洁能源转型对变电站设计的影响增加

* + 海上风电、光伏、地热等
  + 储能、氢能、同步补偿器等
  + GIS/GIL在直流电网中的应用

**优选主题2／**变电站的可持续性管理难题

* + 变电站的外部驱动因素，如弹性、可靠性、供电安全、预期寿命协调等
  + SF6替代品和排放管理，材料循环经济，如再利用、减少、回收
  + 新技术的新技能、知识转移和高水平的工程技能教育

**优选主题3／**变电站智能集成（与B5联合的优选主题）

* + 数据分析、远程监控和自主应用
  + 基于保护自动化和控制数据的物联网和机器学习应用，包括资产管理、监测和数据分析
  + 数字变电站、IEC 61850原理和变电站应用的前景和收益

**B4——直流输电系统与电力电子**

**优选主题1／**高压直流输电（HVDC）系统及其应用

* + 新HVDC项目的规划和实施，包括需求、论证、设计、可再生能源整合、环境评估和经济评估
  + 应用网络安全和先进控制等新技术，解决直流电网、多端直流、混合直流系统等新的系统问题
  + 现有直流系统的更新和改造，换流站（包括海上换流站）的服务和运行经验，以及交流转换为直流对换流站设备的影响

**优选主题2／**直流配电系统

* + 配电系统直流换流器的新概念、新技术和新设计

**优选主题3／**柔性交流输电系统（FACTS）与电力电子（PE）

* + 新的FACTS和其他电力电子装置的规划与实施，包括需求、论证、可再生能源的整合、环境和经济评估
  + 新技术在FACTS和其他电力电子设备中的应用，包括将发电和储能接入配网
  + 现有FACTS和其他电力电子设备的改造和升级，以及服务和运行经验

**B5——保护和自动控制**

**优选主题1／**解决低惯量和低故障电流电网中与保护相关的问题

* + 电力设备保护和电力系统保护面临的挑战
  + 保护方案：最佳实践、电网规范的作用以及逆变器特性和规范的影响
  + 新的设备保护原理，逆变器技术的进步，辅助设备保护和系统保护的系统监测和状态估计

**优选主题2／**新兴技术在保护、自动化与控制中的应用

* + 虚拟化技术；数字孪生，独立于硬件的保护自动化和控制功能，集中保护系统
  + 交流和直流电网的新保护原理和监测原理，包括使用新传感器和更好使用现有传感器和过程接口

**优选主题3／**变电站智能集成（与B3联合的优选主题）

* + 数据分析、远程监测和自主应用
  + 基于保护自动化和控制数据的物联网和机器学习应用，包括资产管理、监测和数据分析，
  + 数字变电站、IEC 61850原理和变电站应用的前景和收益。

**C1——电力系统发展及其经济性**

**优选主题1／**系统转型的弹性与资产管理响应

* + 通过电网架构、电力电子控制、智能减载、故障快速恢复等弹性指标和措施，保障利益相关者的价值
  + 应对能源转型中突发的系统和业务风险
  + 弹性和生命周期可持续系统的新标准（设备设计和系统规划）

**优选主题2／**能源行业整合与应对多层面电网项目的复杂性

* + 能源行业整合，氢和电力转化为天然气，深度电气化：技术和经济方面
  + 多用途、多终端、多参与者、多元管辖电网项目：如何解决其规划复杂性
  + 在规划过程中包括来自非电网设备和非电力解决方案（储能、虚拟电厂、需求响应、能源社区、电表后资源）的灵活性选项

**优选主题3／**不确定性且外部约束不断变化下的规划

* + 模拟环境条件、技术进步、利益相关者更多的参与、发电转移、新型突发事件、使用数据驱动的网络方法进行长期负荷预测等的影响，包括新冠肺炎对负荷曲线的影响，规划场景、投资模式和资产维护方案
  + 普遍能源政策下的决策：为消费者优化经济和环境效益，将集中能源目标与私人投资相匹配
  + 利用不断发展的系统服务、市场产品和负荷曲线来优化投资和时机，避免出现搁浅资产（包括火电厂退役造成的）

**C2——电力系统运行与控制**

**优选主题1／**系统控制室准备：今天和未来

* + 调度员培训、态势感知和决策支持工具
  + 电力系统运行中同步相量数据的有效和高效利用
  + 应用于电力系统运行的先进和智能方法

**优选主题2／**运行规划策略、方法和支持工具

* + 高比例的并网和分布式电力电子装置，包括混合交直流系统
  + 应用于电力系统运行规划和日前规划的先进智能方法
  + 低负荷和其他可预测的极端运行条件的影响

**C3——电力系统环境特性**

**优选主题1／**在能源领域制定宏伟的气候战略

* + 用于确定目标和碳减排途径的标准和方法
  + 制定宏伟的气候战略的理由以及由此产生的收益
  + 提出宏伟的气候战略和可能的解决方案时，公司面临的内部和外部挑战

**优选主题2／**生物多样性与电力供应，是否基于可再生能源：风险、挑战、解决方案与机遇

* + 展示发电、输电或配电项目如何增强生物多样性
  + 展示发电、输电或配电项目如何适应生物多样性
  + 强调为保护受发电、输电或配电项目影响的生物多样性而采取的特殊措施或行动

**优选主题3／**架空线路的环境与安全（与B2联合的优选主题）

* + 线路施工和维护工人的安全（设备、方法等）
  + 减少新建和现有的架空线路对环境的影响
  + 应对环境问题的创新工程解决方案/设计

**C4——电力系统技术特性**

**优选主题1／**电能质量（PQ）和电磁兼容（EMC）的挑战和进步

* + 电能质量的建模、测量和评估，包括超级谐波、谐波不稳定性、地磁感应电流和其他类似现象等新兴领域
  + 集成和应用先进的信号处理、人工智能技术和大数据分析，用于事件诊断和系统规划，例如接入能力或排放限值的计算
  + 对设备兼容性和抗扰性的影响，以及新的解决方法

**优选主题2／**绝缘配合与雷电研究的挑战与进步

* + 端到端电网的绝缘配合实践，包括长线路、长电缆和频变参数模型的影响，
  + 接入电力电子系统和设备的交流系统中绝缘配合的发展，以及标准化需求
  + 输电和配电系统的雷电评估，包括新资产设计和极端气象事件

**优选主题3／**动态电力系统的挑战与进步

* + 单个设备和广域系统相互作用的建模、分析和验证，包括考虑系统动态变化的系统级保护方案
  + 新兴技术的影响，如氢能和其他储能设备、组网逆变器和需求侧管理
  + 具有高比例并网或分布式逆变器电源电力系统的安全性和弹性分析，包括提供系统支持的可行性，如黑启动、孤岛、系统强度和惯量

**C5——电力市场和监管**

**优选主题1／**整合分布式能源的市场设计与监管演变

* + 促进新参与者和可再生能源集成的市场设计发展
  + 零售电力市场在推广电表技术方面的作用
  + 市场参与者之间以及与客户/分布式能源所有者之间的创新合同/服务

**优选主题2／**改变市场和监管以增强可靠性和弹性

* + 从重大系统扰动和社会事件中获得的市场和监管方面的经验教训
  + 在具有高渗透率的异步和低惯量设备的系统中，针对可靠性和弹性的市场设计
  + 市场协调对需求或价格不敏感的资源

**优选主题3／**创新与颠覆——为未来做准备

* + 创新的市场和监管方法，以实现能源政策目标并纳入电网边缘活动
  + 零售和批发电力市场的设计和结构，以支持资本密集型投资
  + 面对颠覆技术的行业监管和电价设计，如车辆到电网（V2G）、氢能和新的储能形式

**C6——主动配电系统和分布式能源资源**

**优选主题1**／能源转型和脱碳的分布式能源资源（DER）解决方案与经验

* + 电动汽车充电系统的配置和运行
  + 客户激励的需求响应和智能负荷配置
  + 交通、供热系统和工业过程的电气化

**优选主题2**／主动配电系统的创新规划与运行

* + 具有分布式能源资源（DER）的主动配电系统的整合与管理平台
  + 分布式能源资源（DER）的集成、接入能力、阻塞管理及其提供的系统服务的策略和工具
  + 绿色农村和新电气化、离网配电和零排放工业系统

**优选主题3**／增强配电系统弹性、可靠性和能源安全的综合DER

* + 为应对不确定性而配置本地储能系统
  + 包括智能逆变器控制在内的先进技术支持的多能源系统的协调
  + 单个交直流微网、多个微网、虚拟电厂和本地能源社区的控制和网络集成

**D1——材料与测试新技术**

**优选主题1／**试验、监测和诊断

* + 非标准、复合和组合电压的试验和经验
  + 直流、整流和冲击电压下的局部放电测量
  + 试验、监测和诊断系统的要求

**优选主题2／**电工新材料

* + 材料在电气、机械和热应力下的老化（例如电力电子器件和半导体、周期性负荷、高温、紧凑应用、腐蚀和辐射老化等）
  + 绝缘材料的功能特性和验证测试
  + 电池和充电设备的材料

**优选主题3／**与测量技术配套的仿真工具

* + 新的多物理场模拟方法的应用和开发
  + 用于绝缘组件和绝缘系统的数字孪生
  + 物理模型和传感器

**D2——信息系统和通信**

**优选主题1／**数字化转型道路上，新兴信息和通信技术为电力公用事业带来的机遇和挑战

* + 实体资产管理中的IoT技术和架构
  + 改善电力公用事业资产管理的人工智能、大数据和分析工具
  + 电力企业和电厂的增强和虚拟现实技术

**优选主题2**／保护关键公用事业资产的网络安全方法、技术和应用

* + 网络安全指令、支持标准和认证方案——全球电力公司的经验
  + 网络事件管理和实施电力公用事业安全运营中心的经验
  + 网络攻击对电力系统运行的影响评估和缓解策略。信息和通信技术（ICT）网络和网络安全模拟器与现有电力系统分析工具的集成的研究和经验

**优选主题3／**灵活和弹性的信息通信网络满足现代公用事业和DER的需求

* + 使用当前和下一代移动通信技术（4G/5G）和基于物联网的无线通信技术支持运营技术（OT）服务和应用
  + 通过使用基于云的技术和包括现代网络管理系统、网络自动化和服务编制、网络功能虚拟化（NFV）和软件定义广域网（SD-WAN）在内的智能网络来提高效率和网络安全
  + 利用现代信息通信技术改进和维护包括保护服务在内的关键服务的可靠性和弹性。

撰写论文的要求与建议

在这些优选主题的框架内，CIGRE鼓励提交涵盖电力系统各个方面的论文，包括但不限于发电、输电、配电、储能和用电。

CIGRE会议的小组讨论会议中，作者们将不会发表他们的论文。但他们有机会在特定的会议——海报会议——上进行发表，评选完成后将为这些会议提供完整的详细信息。

代表们将提前阅读论文，并围绕包含文章要点的综述报告中提出的一系列问题对论文进行讨论。为了深入讨论论文，会议论文必须严格限定在一系列“优选主题”中，并由CIGRE的每个专业委员会进行评选。优选主题是本征稿通知的主要内容。

**1.会议论文流程**

**（1）摘要评审**

第一步，根据摘要评选论文。将由国家委员会对摘要进行收集、检查和评审。二次评审与最终评选由组织讨论会的专业委员会主席决定。作者将会收到摘要评选结果的通知，一旦通过审核，将被邀请将他们的论文全文发送至国家委员会。

**（2）全文专家同行评审**

国家委员会将负责论文全文的收集。专业委员会通过由专家组成的同行评审小组来完成论文的最终评审。作者可能被要求对论文进行一定的修改或调整。最终的审核结果，无论通过与否，都将及时通知作者。

**2.谁可以提交论文**

主要作者（假设论文由多人合作完成）必须是CIGRE个人会员或者集体会员的成员。共同作者无需是CIGRE成员。共同作者可以来自不同国家。

**一篇论文必须侧重一个且仅限一个优选主题。每个论文都必须撰写一份摘要。摘要要求至少500字，必须真实反映论文中要阐述的各个要点。**在发送摘要时，必须明确主要作者的姓名和地址，用于通知评选结果的电子邮箱，专业委员会推荐及讨论的优选主题。作者可以利用模板进行摘要撰写。这些资源可在CIGRE网站2022年会议页面上获得。

**3.如何提交摘要**

如果主要作者所在国有CIGRE国家委员会，摘要必须由主要作者发送至相应的国家委员会。详细联系方式见CIGRE网站。

任何直接发送至中央办公室的摘要都将被退回至发送者。如果论文作者来自不同的国家，仅发送至主要作者所在国的国家委员会。

如果主要作者所在国没有国家委员会，摘要必须通过邮箱[sessionpapers@cigre.org](mailto:sessionpapers@cigre.org)以PDF格式发送至中央办公室。

如果摘要是代表专业委员会撰写的，摘要应直接发送给专业委员会主席，并由主席转交中央办公室。

**4.全文同行评审**

收到摘要录取通知的作者应完成相应的全文，并发送给相应的国家委员会。经过专家小组的同行评审后，最终通过全文审核的将会通知作者。如果您的论文被收录，那么您将必须参加小组讨论会议和海报交流。