

中国电力规划设计协会文件

电规协〔2024〕327号

关于2024年电力工程设计专有技术的公示

各有关单位：

中国电力规划设计协会于2024年10月29日-30日以网络会议的形式召开了2024年电力工程设计专有技术评审会。会议共收到申报材料114项，实际评审113项。

经专业组专家初评和电力工程设计专有技术评审委员审定，共有53个项目（详见附件）通过了电力工程设计专有技术评审。根据《电力工程设计专有技术成果评审和管理办法》的规定，现对通过的项目予以公示（同时在协会网站 www.ceppea.net 上公示），公示时间为2024年11月11日至2024年11月29日。

在公示期内，任何单位或个人对拟通过项目及其完成单位、完成人持有异议的，都可以书面提出意见并提供必要的证明文件。单位意见必须加盖公章，个人意见必须署明真实姓名、身份证号和联系电话。我会将按有关规定对异议提出者的相关信息予以保密。

联系人：技术质量部 曾雪梅

电话：010-58388762

电子邮箱：165582517@qq.com

- 附件： 1. 2024 年度电力工程设计专有技术公示名单
2. 2024 年度电力工程设计专有技术缓评名单

中国电力规划设计协会

2024 年 11 月 11 日



附件 1

2024 年电力工程设计专有技术公示名单

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
1	变压吸附尾气与催化裂解干气高效燃烧利用系统	锅炉	安徽省电力设计院有限公司	该技术提出了一种 PSA 尾气与 DCC 干气综合利用系统方案，包括燃气储存与厂区管道系统、燃气集中操作系统和高低分层燃烧系统。通过在化工企业自备燃煤锅炉上设置高低两层燃烧器，分别燃烧热值不同的 PSA 尾气与 DCC 干气，在保证锅炉安全运行的前提下解决了能源浪费与环境污染问题，减少了燃煤消耗量，提高了企业经济效益。
2	一种高效天然气锅炉供热系统	锅炉	江西省电力设计院有限公司	该技术提出采用一种大容量的角管式天然气蒸汽锅炉系统，蒸发量 198t/h，参数 1.25MPa（g），300℃，效率达 94%；对燃烧系统进行优化，前墙布置上下 2 层燃烧器，解决了火焰的相互干扰问题，燃烧器负荷调节比 1:10，适应全负荷调节运行；对烟风系统进行优化，设置烟气再循环系统，将 120℃烟气的 20%流量接入送风机出口风道，提升风温至 50℃进入燃烧器助燃，提升锅炉效率 1~2%。
3	一种给水调温系统和 SCR 系统入口烟温的控制方法	汽机	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术针对火电机组在参与深度调峰时 SCR 脱硝系统入口烟温过低，脱硝系统停止运行等难题，创造性地提出了一种给水调温系统和 SCR 系统入口烟温的控制方法，不仅有效利用了原有的抽汽管道，避免了在主蒸汽管道重新打孔抽汽的工序，同时有效提高了机组在低负荷运行时 SCR 脱硝系统入口烟温。
4	火电厂三维平台扶梯智能设计技术	汽机	山东电力工程咨询院有限公司	该技术通过开发 PDMS 火电厂平台扶梯三维数字化设计软件，实现平台扶梯一键式成模、自动抽取材料表、自动抽取平立面图。减少人员劳动强度，提高设计质量，在降低人工投入和建材损耗率方面效果显著。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
5	一种气力输灰系统计算方法	除灰	西南电力设计院有限公司	该技术通过引入了飞灰堆积密度这一影响因子，对气力输灰系统压缩空气耗量及空压机压力等级进行计算。根据不同飞灰的堆积密度范围，提出了不同修正系数的耗气量计算公式。
6	一种大出力石灰石粉制备系统	除灰	西南电力设计院有限公司	该技术能满足设备不同规格间范围内出力增加 10%，覆盖各规格间出力范围，可避免提档选择出力系统，或者增加系统运行套数的常规做法，达到节约投资和运行成本的目的，同时提高设备运行效率，节约运行成本。
7	带式输送机三维智能设计技术软件系统	运煤	山东电力工程咨询院有限公司	该技术提出了标准化的企业级带式输送机等级理念、研发部件识别定位技术、研发数字成模技术、研发简洁出图技术、研发以部件为对象的统计技术，实现了带式输送机部件自动选型、部件自动定位、数字成模、简洁出图、一键统计部件材料表，有效提高设计质量，缩短设计周期，为开展火电厂三维上煤带式输送机数字设计提供了借鉴。
8	一种供热管网可视化三维设计新技术与应用方法	暖通	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术针对传统供热管网设计过程中存在的缺陷，提出一种供热管网工程三维设计新体系，并应用于实际供热管网工程的工程设计中。该体系覆盖供热管网工程设计的全过程，可实现对供热管网的可视化设计与工程量的快速精准计算，同时达到设计结果与计算数据的实时互馈与传递的目标，大幅提高了设计效率及准确性。
9	输煤系统除尘风道优化设计	暖通	江西省电力设计院有限公司/江西宜春京能热电有限责任公司	该技术通过在原有布袋除尘器侧面增加吸尘口，接引除尘风管至需额外增加的吸尘点处，通过管道优化设计，在除尘风量不变的情况下，提高除尘效率，使粉尘达到有效的排放要求，并改善室内的工作环境。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
10	水处理系统混床节水装置	电厂化学	江西省电力设计院有限公司	该技术优化了混床排水管路，将混床反洗排水管、正洗排水管原气动阀门后管段连通，出水设气动三通球阀及电导率表，根据排水的电导率数据确定排水的去向。高电导率排水通过管沟 1 排至废水处理系统，低电导率排水通过管沟 2 送至系统前段预处理复用，从而实现混床排水的分质收集、分类处置，增加了系统内水的复用率，减少了用水量和酸碱废水排放量。装置制作简单、安装方便，易于操作，节水效果明显。
11	钢筋混凝土柱形壳凹面侧弧形受拉钢筋自锚固设计技术	水工结构	江苏省电力设计院有限公司	该技术提出了“钢筋混凝土柱形壳凹面侧弧形受拉钢筋自锚固(即不需设置横向锚固钢筋)”的概念；并在考虑混凝土保护层的局部抗压、抗剪切、抗拉脱、抗劈裂、混凝土耐久性、钢筋周围混凝土保护层内部出现“有限厚度开裂区”等问题的基础上，建立了“自锚固计算模型”，并编制了相应的计算程序。
12	电力工程混凝土道路智能设计软件	总图	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术据电力工程的特点，开发了专门针对火电厂、升压站内部道路设计的模块。创新性的以火力发电厂的燃煤量、灰渣量及升压（变电）站电压等级和升压（变电）站规模、地质条件为依据，自动计算设计基准期内的设计轴载次数，自动智能进行混凝土道路结构层厚度计算并生成计算书。可完成通用道路、火电厂道路和升压站道路路面结构层厚度计算，提高电力工程道路设计的准确性和效率。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
13	基于 CSD 设计平台的 CWD 设计模块	热控	中南电力设计院有限公司	CWD 设计模块是基于 CSD 设计平台开发, 利用计算机自动完成耗时、费力且重复性的 CWD 图纸设计工作。主要内容包括: 在 EXCEL 表格中输入完整的端子排接线的信息(远控和就地部分), 根据项目需要软件自动生成就地盘箱柜端子排接线图, 并把接线表数据上传, 并对 IO 信息进行检查; 根据端子排接线表的数据, 自动在 DCS 接线表中填写远端设备信息; 根据端子排接线表和 DCS 接线表的数据, 自动管理和协助设计人完成回路图设计所需的各个部分的模板, 自动生成所有回路图。
14	基于入炉煤质在线监测的燃烧智能控制设计技术	热控	山东电力工程咨询院有限公司/南京昆岳智能电力科技有限公司	该技术通过实时测量入炉煤的水分和灰分并与软测量技术相结合在线计算煤质热值, 构建适用机组全工况运行的燃烧优化模型, 采用多目标智能优化算法, 实现全工况煤质变化条件下锅炉效率和环保排放均衡控制, 经工程应用与验证, 解决了泛热值煤种分层掺烧工况下热值校正失真、响应迟缓的难题。
15	一种不停电输电线路地线融冰技术	线路电气	西南电力设计院有限公司	该技术提出了一种不停电输电线路地线融冰技术, 主要包括超、特高压输电线路导线不停电地线融冰绝缘化改造后的地线防雷研究, 地线绝缘化对零序参数的影响, 地线绝缘后的感应电压计算方法和不同种类融冰接线形式的地线感应电压抑制方法等方面。该技术重点解决了输电线路不停电时地线融冰的关键问题, 可在超、特高压输电线路导线正常运行时, 为地线开展直流融冰提供依据及指导性意见。
16	双回 220kV 交流大跨越线路改三回直流运行设计技术	线路电气	江苏省电力设计院有限公司	该技术提出了交流改直流设计原则, 国内外首次完整提出了 220kV~500kV 交流线路改直流运行对应的直流电压等级, 创新提出了交改直绝缘配合和防雷设计方法; 国内外首次针对大跨越交流改直流运行, 确定了合适的直流电压等级和线路参数, 通过优化导线排列方式和增容改造方案, 确保直流线路满足运行要求。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
17	一种基于云平台的新能源远程集控技术	系统规划	东北电力设计院有限公司	该技术是是一种基于云平台的新能源远程集控技术，通过统一规划，协同布置，实现不同区域间新能源集控系统的信息共享，能从全局的角度优化新能源发电量、风机和光伏阵列的地理分布，实现新能源系统的容灾备份。
18	一种海底电缆抛石保护端部局部冲刷防护方法	线路结构	中南电力设计院有限公司	该技术提出了一种海底电缆抛石保护端部局部冲刷防护方法，通过海底电缆加盖保护局部冲刷评估与抛石坝端部防冲刷正态曲面设计技术，能够有效抑制抛石坝端部海床冲刷及二次冲刷程度，明确海底电缆冲埋保护与抛石保护过渡区段掩埋保护设计深度需求。
19	一种角钢塔新型复合材料无损加固装置	线路结构	中南电力设计院有限公司	该技术在角钢内、外侧均并联一个平行于角钢轴向的 L 形通长复合材，在复合材之间放置于角钢等厚度的复合材垫片，内外侧的加固材通过螺栓无损连接，以此达到加固效果。本技术未对角钢进行开孔或焊接处理，且加固材料轻质高强，有效解决了野外运输困难、施工及安装耗时多、风险高、材料腐蚀严重等传统加固问题。
20	地震作用下特高压输电铁塔基础作用力计算方法	线路结构	华北电力设计院有限公司	该技术通过大量有限元计算分析，在总结地震作用下特高压铁塔基础作用力及其变化规律曲线的基础上，通过曲线拟合，得出了各铁塔在地震作用下的基础作用力简化计算方法。应用该计算方法，可通过铁塔自振周期、质量、地震等级、特征周期等参数计算地震作用下的基础作用力。
21	焊接大规格角钢在输电铁塔中的设计应用技术	线路结构	华北电力设计院有限公司	该技术通过材性试验、残余应力试验、构件承载力试验等分析焊接大规格角钢残余应力分布，并研究其对受压承载力的影响，提出焊接大规格角钢残余应力分布模型和截面类别的选取建议，为设计人员进行杆塔构件截面选取和计算时提供技术依据。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
22	山区输电线路采动影响区分体式防护大板设计技术	线路结构	山西省电力勘测设计院有限公司	该技术主要是针对位于采动影响区的输电线路，采用分体式防护大板，可依据地形坡度，采用 2+2、3+1 两种分体组合型式，并配合长短腿铁塔和不等高基础使用，即可保护上部主体结构，减轻因地表变形而发生倾斜倒塔的风险，又能减少基面降方量和基坑开挖量，减少水土流失，降低防护大板材料用量，实现较好的经济效益和环保效益。
23	一种主变 500kV 侧 GIL 进线布置于建筑物屋顶的设计技术	变 电 气	华东电力设计院有限公司	该技术将主变 500kV 侧 GIL 进线布置在 66kV 配电装置楼屋顶，并在四组 GIL 的中间设置检修通道，供检修小车通行用。同时利用建筑物两侧挑檐作为运维人员日常运检巡视通道；充分利用配电装置楼屋顶空间，以竖向空间换取平面尺寸，从而节省占地 158 米×13.5 米；利用专门定制的小车作为检修起吊使用，取消了 500kV GIL 配电装置室，降低了建筑物高度至少 5 米左右，节省工程造价。
24	一种具备进线备自投与母联备自投功能的过载连切技术	变 电 气	东北电力设计院有限公司	该技术提出了一种具备进线备自投与母联备自投功能的过载连切技术，基于传统稳控装置功能进行升级，实现同时具备进线备自投、母联备自投及过载连切。经运行验证，该技术能够很好的保证电网的安全稳定运行，同时提高了地区新能源的利用效率。
25	变电站支架级电缆敷设设计技术	变 电 气	国核电力规划设计研究院有限公司	该技术利用直角坐标设置关键节点、通过数据修正定义电缆桥架左右侧等搭建电缆通道模型、电缆桥架模型，自动生成电缆敷设路径，实现电缆“分沟”“分侧”“分层”支架级精准布置，有助于全站电缆敷设的规范化，运维人员可以快速识别电缆回路、故障快速定位等，提高施工运检效率。
26	适应光储充多元化设施接入的平台型直流街区关键技术研究	变 电 气	上海电力设计院有限公司	该技术建立了直流配电电压等级综合评价指标体系，提出了融合改进熵权法和 TOPSIS 法的直流电压等级综合评价方法；搭建了直流配电网典型功能模块化仿真模型；形成了综合考虑经济性、网损及电能质量的直流街区配电网多目标优化调度策略；提出了基于特征函数合作博弈的云储能光储充电站优化经济调度模型。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
27	一种换流变 Box-in 通风设计的新型布置方案	变 电 土 建	华东电力设计院有限公司	该技术通过结构设计调整配合，在低位增加进风口，增加了进风百叶面积，降低了进风风速，避免出现热循环短路，从而提高了通风效率；Box-in 内巡检平台和换流变本体基础标高一致，增大了内部巡检空间，方便了运行人员的巡检和维护。
28	全干式连接预制装配式围墙技术	变 电 土 建	中南电力设计院有限公司	该技术通过对装配式围墙进行结构方案优化，围墙预制柱与基础采用灌浆套筒连接，预制柱上预留槽口，预制地梁与预制柱、预制墙板与预制柱采用层插式连接，地上部分装配式围墙实现全干式连接，避免了现场湿作业。
29	一种 HGIS 配电装置变电构架的新型梁柱节点连接技术	变 电 土 建	西北电力设计院有限公司	该技术针对变电站中配电装置采用 HGIS 布置的大跨度三角形截面格构梁与钢管 A 字柱的连接，以及单跨 π 型架两端悬挑的三角形截面格构梁与钢管 A 字柱的连接，提出了梁柱的固接连接型式。有效地减小 A 字柱的整体计算长度系数，优化柱截面；同时有效提高联合构架的整体性，增强了结构的协同受力，减少用钢量。
30	一种变电工程高含水量黏土高填方地基强夯置换设计技术	变 电 土 建	西南电力设计院有限公司	该技术主要用于高含水量黏土高填方地基新建工程设计，尤其是不具备弃方条件且填方规模大、施工周期短的大型高填方工程。其中的高含水量黏土，特指天然含水量 55%以上、超出最优含水量 30%以上的超高含水量黏土。该技术以强夯置换为关键技术，通过试验研究，创新采用直接堆填、平锤强夯置换、贯通式增强体等方式，实现高含水量黏土新建高填方地基技术突破，为工程项目带来明显的经济效益。
31	主变压器水喷雾三维设计软件	变 电 土 建	山东电力工程咨询有限公司/北京筑信达工程咨询有限公司	该技术针对二维喷雾系统设计的“盲布”问题，通过三维真实场景全面、直观地展示管道、喷头及支架的走向、布置情况，同时，强大的空间分析功能突破空间束缚，可更加准确判断水喷雾管道与主变相对位置和碰撞情况，模拟水雾喷射实际情况，保证喷头设计合理，消除施工隐患，提高设计效率，保证设计质量。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
32	基于 Inventor 平台的弧形闸门及其启闭机布置优化设计方法	金属结构	北京勘测设计研究院有限公司	该技术开发了一种基于 Inventor 平台的弧形闸门及启闭机布置优化设计方法，首次实现了整个优化分析过程的一体化、智能化，并使优化成果更精准，对提高弧形闸门及其启闭机布置优化设计效率、降低设备和工程投资、保障工程安全运行作用显著。
33	高陡岩质边坡生态防护设计施工一体化技术	工程地质	中南电力设计院有限公司	该技术对生态防护技术与坡体结构设计、施工一体化进行研究：针对边坡支护结构与生态防护措施相结合的技术措施、施工工艺、养护管理系统等展开一系列理论及试验研究，建立了工程边坡结构设计、生态防护设计、施工、养护管理一体化设计流程，经工程项目应用，经济效益显著。
34	深切峡谷区架空输电线路地质环境稳定性评价方法	工程地质	西南电力设计院有限公司	该技术提出了深切峡谷区的定义，构建了河（沟）横断面的微观描述体系；为在深切峡谷区特殊的地质环境中架空输电线路寻找时间和空间上的‘安全岛’区域，从宏观到微观，提出了深切峡谷区架空线路路径适宜性划分标准；基于 CSMR 评价和工程地质条件的分项权重构建了塔位适宜性分级评分系统，并开发了塔位适宜性分级评分移动端 APP，形成了一套高效深切峡谷区架空输电线路地质环境稳定性评价方法。
35	一种浅层地热勘察新型原位测试方法	工程地质	江苏省电力设计院有限公司	该技术研制了一套浅层地热勘察原位测试设备，由热传导探头、一体化转换控制装置、温压系统等组成，提出了基于温度消散原理的岩土体导热系数计算方法；新型测试设备具有安装和测试操作便捷、测试效率高、测试成本低、可分层测试各岩土层的热物性参数等优点，可以为浅层地热能开发提供技术支撑，适用于全部地热勘察测试类项目。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
36	地下空洞激光声呐一体式三维扫描技术及设备	工程地质	贵阳勘测设计研究院有限公司	该技术利用激光和声呐扫描技术可实现对地下空洞水上和水下部分的快速、精确扫描测量。主要技术内容为通过对激光、声呐扫描技术、方位测量技术、探头旋转与防水技术等的研究，研制出可通过窄小钻孔（直径 75~150mm）置入到地下空洞进行扫描探测的设备。该技术对工程地质勘察、岩溶洞穴综合利用、地灾防治等具有重要意义。
37	一种基于三维模型的大范围复杂地形场地土方平衡计算方法	工程地质	贵阳勘测设计研究院有限公司/北京矿云科技有限公司	该针对大范围光伏场区有场平坡度要求的土方挖填平衡计算需求，基于分块平衡的全场地坡度拟合实现坡度控制挖填平衡，通过建立高精度 DEM 地形面，结合 DEM 多方向坡度分析及筛选、分级网格边界自动划分、基于 DEM 的土石方平衡分块动态计算等技术实现高效、快速、自动化的全场区土方挖填平衡精确计算。
38	粗颗粒盐渍土地基数值模拟技术	火电岩土	西北电力设计院有限公司	该技术采用新型激光雷达技术获取点云数据，基于遍历算法进行交跨最小距离计算及定位，实现了复杂架空输电线路交跨最小距离测量的自动化、可视化，解决了常规方法测量难度大、效率低的问题。同时针对点云稀疏或缺失的情况，提出了基于圆弧法的导线三维拟合建模技术，实现了任意密度的点云加密，保证了测量精度。
39	高寒区输电线路冻土工程岩土技术体系	火电岩土	西北电力设计院有限公司	该技术建立了粗颗粒盐渍土地基溶陷、盐胀的数值模拟，考虑了多场合下的边界条件及耦合的影响，分析研究了粗颗粒盐渍土的溶陷、盐胀机理和作用，为该特殊土工程性质的分析评价及地基处理提供了依据。
40	蒙西地区特殊土划分与信息化勘测技术	火电岩土	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司/内蒙古电力（集团）有限责任公司内蒙古电力经济技术研究院分公司	该技术分析研究了蒙西地区分布的湿陷性黄土、膨胀土、冻胀土及液化土等不良地基土分布与特征，提出了不良地基土的划分原则和技术，并绘制出蒙西地区不良地基土分布趋势图。该成果对蒙西地区输变电工程的选址、选线、不良地基土处治措施提供了依据。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
41	一种大面积山地光伏智能航线规划方法	火电测量	中南电力设计院有限公司	该技术针对山地地形高差造成的巡检分辨率不一致，从而导致故障识别精度差的问题，研究按照光伏组串实际布置，分区域及按行列进行航线规划。航线设计按照光伏组串走势，结合巡检要求设定相对飞行高度及飞机飞行摄像覆盖范围，使航线路径覆盖范围与视野内一排或多排光伏组串面板相吻合，按照光伏组串方向调整飞行方向，达到巡检最大覆盖率。
42	一种融合中、高分辨率 InSAR 技术的输电线路通道变形监测方法	火电测量	山西省电力勘测设计院有限公司	该技术利用中分辨率 SAR 卫星数据，通过多源数据融合、多种测量手段结合的原则对输电线路通道开展大面积、整体覆盖性的 D-InSAR 与 PS-InSAR 计算，分析获得地表变形趋势。再选取高分辨率 SAR 数据进行差分干涉 (DInSAR) 处理技术提取高精度的地表形变值，为输电线路的规划设计、运营维护、变形分析提供精准的参考依据。
43	内蒙古建设项目净空审核基础数据批量计算软件	火电测量	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术适用于机场 55km 范围内，存在可能影响民用航空无线电台场地保护和民用机场电磁环境情形的建设项目，进行净空审核基础数据计算使用，软件高效提取计算的坐标数据，通过高斯反算得到经纬度坐标，并通过线性方程和遍历算法依次计算项目中各坐标与机场各塔台和跑道之间的基础数据，快速生成成果表。
44	一种基于激光扫描作业的变电站人字柱构架倾斜测量方法	火电测量	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术针对常规变电站人字柱构架测量难度大、效率低的问题，提出基于三维激光扫描技术的新方法。采用区域增长算法及最小二乘圆柱拟合法实现对变电站人字柱构架的精准建模，独创了人字柱构倾斜分析模型及批量提取计算方法，实现了变电站人字柱构架倾斜测量的快速化、自动化、高精化，及时发现潜在问题，保障变电站安全运行。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
45	一种西南地区小流域暴雨洪水计算参数取值方法	火电 水文 气象	西南电力设计院有限公司	该技术构建了西南地区实发小流域暴雨洪水样本库，采用当前常用的小流域暴雨洪水计算及参数取值方法，计算各样本洪峰流量，对计算成果计算精度进行评定，分析误差产生原因和规律，研究各计算参数的灵敏度和重要参数取值的特征规律，采用物理成因与数理统计方法、人工智能算法，提出参数取值改进模型：改进了径流系数、汇流参数、糙率等参数的取值方法，提高了小流域暴雨洪水成果精度，在西南地区的工程的防排洪设计中得到应用。
46	一种基于风压比与海拔差耦合技术的山西地区山地风压计算方法	火电 水文 气象	山西省电力勘测设计院有限公司	该技术利用山西省 17 个高海拔山区站与邻近低海拔平川站进行相关性分析，对不同重现期下山区站与相邻低海拔平川站的风压之比与海拔之差进行拟合，得到各重现期下风压之比与海拔之差的相关关系，效果良好。利用山地海拔与平川站海拔的差值、平川站风压值，分析出山区站与邻近低海拔平川站的风压相关系数，可较为准确的直接计算出某无资料山地的风压值。
47	新能源电气二次智慧设计软件	新能源	国核电力规划设计研究院有限公司	该软件用于风电、光伏、储能等新能源项目的电气二次设计，以二次信息一览表为基础，实现施工图纸自动生成，可形成完整的电流回路原理图。该技术可以高效、快速地进行二次图纸设计，并提高设计正确率。
48	一种风光制氢生产模拟系统的电解槽排机方法	新能源	内蒙古电力勘测设计院有限责任公司	该技术基于风光 8760 小时出力曲线，着眼于优化后的 Benders 分解算法，提出风光氢耦合系统的数学模型，不仅能模拟出电解槽的负荷，而且能模拟出电解槽的排机方案，并能根据电解槽多种排机方案对比分析，选出目标最优值，突破了传统方法解决不了的难题；解决了以排机方案定负荷的技术路线，为项目投资决策提供了有力的借鉴和科学依据。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
49	生物质气化发电技术中气化产气体积流量的计算方法	新能源	上海电力设计院有限公司	该技术通过分析生物质单颗粒水分析出影响因素，结合单颗粒热失重实验数据，得到单颗粒水分析出规律并将其扩展成适用于不同粒径、不同气化产气出口温度的经验公式，随后将气化炉的燃料消耗量与之关联得到气化产气中水蒸气的体积流量，避免直接采用“氮气平衡法”计算得到的干冷气化产气体积流量与实际流量不符从而导致设备选型发生偏差的问题。
50	三维数字化数据质量管控平台	项目管理	国核电力规划设计研究院有限公司/北京华软世纪科技有限公司	该技术可对各类主流三维模型进行解析、轻量化处理，保证模型浏览的流畅度；可根据预定规则，利用先进的算法对三维设计模型进行数据检测，实现变电站工程设计数据的一致性检测，避免因数据不一致导致的设计误差；可对变电站工程数据进行完整性检查，确保设计元素无遗漏；可对变电站工程数据进行规范性检测，确保文件符合相关国家标准和行业规范。
51	Power 电力工程云造价管理系统	技经	中南电力设计院有限公司	该技术是一款融合了大数据、云计算及人工智能技术的全过程造价管理系统，具有计价智能化、算量自动化、管理精细化特点；平台强调数据融合，集中管理海量造价数据，依托云计算高效处理计算需求，引入自然语言处理和知识图谱技术，智能识别提资单、生成造价文件，辅助成品校审，提高造价工作质效。
52	三维智能碰撞检查技术软件系统	发电综合	山东电力工程咨询院有限公司	该技术采用自行开发的数据库接口，将电厂 PDMS 三维设计过程中产生的碰撞检查结果及修改过程保存在数据库中，并设置校审流程，实现设计过程中碰撞问题流程化管控；为三维模型自动添加连接信息，解决 PDMS 三维模型因缺少土建梁柱之间、支吊架与土建结构之间缺少连接信息而造成的碰撞虚报问题；通过改写 ISO 自动出图模块，增加出图前碰撞问题自动校验，确保成品图纸质量。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	技术简介
53	一体化正版软件资产管理系统	企业管理	中南电力设计院有限公司	该技术实现了从软件引进到撤出的全生命周期管理，支持软件正版化管理、有效版本管理、获奖与著作权管理，运用独特的评估算法量化软件使用情况，辅助企业决策并规避运营风险。同时，提供盗版软件检测与预警，降低企业软件版权的法律风险。

附件 2：

2024 年电力工程设计专有技术缓评名单

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	缓评原因
1	长距离补给水管线设计技术	水工工艺	江西省电力设计院有限公司	题目不具体，未明确提出创新点和新颖性。
2	±800kV 与 ±500kV 同塔双回路直流输电线路设计关键技术	线路电气	中南电力设计院有限公司/华东电力设计院有限公司	需针对具体技术创新点分别提出申请。
3	用于风荷载计算时架空线路电线平均高度的计算方法	线路电气	华北电力设计院有限公司	项目资料较少，建议补充对比计算和验证资料。
4	送电线路工程三维数字化设计管理平台	线路电气	山西省电力勘测设计院有限公司	无软件评审鉴定证书以及查新报告。
5	柔性直流输电系统设计技术	变电电气	中南电力设计院有限公司	需针对具体技术创新点分别提出申请；工程应用支撑性不足。
6	美标混凝土筏板基础有限元辅助设计	变电工建	国核电力规划设计研究院有限公司	申报材料未能清晰阐述技术特点。
7	复杂水道系统水力激振及稳定性仿真软件	水电建筑	华东勘测设计研究院有限公司	无软件评审鉴定证书（所提供资料不符合要求）。
8	工程移民信息系统	水库移民	北京勘测设计研究院有限公司/建筑规划设计研究院有限公司	无软件评审鉴定证书（所提供资料不符合要求）；题目涵盖的范围太大，建议修改。
9	电力电量调峰三大电力市场空间计算及基于 LCOE 的电源拓展方案优化配置软件	新能源	中南勘测设计研究院有限公司	无软件评审鉴定证书。
10	风光储联合发电能量管理系统	新能源	西北电力设计院有限公司	无软件评审鉴定证书。

序号	项目名称	专业类别	申报单位/ 合作单位	缓评原因
11	工程建设征地云平台	项目管理	贵阳勘测设计研究院有限公司/贵阳华软汇通信息技术有限公司	无软件评审鉴定证书。