

题目编号：CS-202603

面向战略性新兴产业的电压暂降及中断集中治理装备技术研究比赛方案

一、发榜单位

国网浙江省电力有限公司

二、题目名称

面向战略性新兴产业的电压暂降及中断集中治理装备技术研究

三、题目介绍

电压暂降及短时中断是制约战略性新兴产业发展的“卡脖子”问题，毫秒级波动即可导致关键设备异常，单次损失超千万元。现有低压分散治理受限于空间与利用率，中压集中治理存在响应慢、功能复用率低等瓶颈。利用大容量储能在中压侧集中治理暂降中断，是解决优质供电需求的新思路，但当前主流的大容量储能系统主要聚焦于稳态场景设计，尚未适配电压暂降治理场景。本题目要求参赛团队提出基于储能的创新治理方案，突破毫秒级响应拓扑与控制、多功能复用等关键技术，提升供电可靠性与产业经济效益。

四、参赛对象

本题目设学生赛道和青年科技人才赛道。

1. 学生赛道

参赛对象为 2026 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生、博士研究生（不含在职研究生），参赛人员年龄在 40 周岁以下，即 1986 年 6 月 1 日（含）以后出生。

同一作品不得同时参加第十五届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛其他赛道的评比。

2. 青年科技人才赛道

参赛人员年龄在 40 周岁以下，即 1986 年 6 月 1 日（含）以后出生，在高等院校、科研院所、企业等各类创新主体中具有较高科研热情和较强科研能力的青年科技工作者。

高校青年教师在指导学生参赛的同时不得以参赛人员身份参加同一选题比赛。发榜单位及同发榜单位有直接隶属关系单位的青年不得参加本单位选题比赛。

各赛道参赛对象可以团队或个人形式参赛，每个团队不超过 10 人，每件作品可由不超过 3 名指导教师进行指导。可以跨专业、跨学校、跨单位、跨地域组队，但同一团队所有成员均应符合本赛道相关年龄、身份要求。每件作品只可由 1 所高等院校、科研院所或企业等作为参赛主体提交申报。

五、答题要求

1. 参赛者需根据题目要求，深入调研人工智能、集成电路等精密制造业对电压暂降及中断集中治理的需求，提出多功能

储能型治理方案，包括中压暂降与中断特性分析、毫秒级响应系统拓扑与控制、多功能灵活复用和高可靠运行技术的具体技术路线，技术路线需兼具创新性和实用性。

2. 要求参赛团队在系统拓扑、治理策略、多功能复用等方面提出关键技术指标（需具备理论基础），暂降治理时间 $\leq 2\text{ms}$ ，具备的调节功能 ≥ 4 种。

3. 作品形式应包括如下内容：技术研究报告 1 份，PPT 作品方案介绍 1 份，作品仿真模型或代码 1 份，PPT 方案中请提供相关的举证演示视频及截图等材料。内容必须紧紧围绕本次项目的主题，对解决实际问题具有指导意义，并具有一定的创造性。

4. 参赛作品应严格遵守国家有关知识产权保护的规定，不得侵犯任何第三方的知识产权或其他权利，提交的材料原则上不予退还，请参赛者自行保存底稿。

六、作品评选标准

按照以下 4 个维度进行评审，以 100 分制对各参赛作品进行打分评审。

1. 作品完整性：40 分

要求参赛团队提交的研究报告中包括国内外现状调研、对多功能储能型电压暂降及中断治理方案的关键技术分解、各关键技术的具体实施方案、仿真分析结果等内容；要求参赛团队提交的仿真模型可复现研究报告中的内容。

2. 作品创新性：20 分

要求参赛团队基于国内外当前主流治理方案，通过对比分析明确所提方案和关键技术的创新性。

3. 技术先进性：20 分

要求参赛团队在系统拓扑、治理策略、多功能复用等方面提出关键技术指标（需具备理论基础）。

4. 技术实用性：20 分

要求参赛团队提出的技术路线具有工程实用价值。

七、作品提交时间

2026 年 5 月至 9 月上旬，各参赛团队选择榜单中的题目开展研发攻关，各高校、企业、科研机构等组织协调机构应组织学生和青年科技工作者参赛，安排专业人员给予指导，为参赛团队提供支持保障。

2026 年 9 月 15 日前，各参赛团队要向发榜单位完成作品提交，具体要求详见本方案第八点第（二）款，并严格遵照发榜单位明确的提交规范执行。

2026 年 9 月 30 日前，由发榜单位完成初审，确定入围终审擂台赛的晋级作品和团队。

2026 年 10 月，发榜单位安排专门团队提供帮助和指导，各晋级团队完善作品。

2026 年 11 月，组织终审擂台赛，角逐“擂主”。

八、参赛报名及作品提交方式

（一）报名方式

（1）参赛选手登录“挑战杯”官网 www.tiaozhanbei.net，在“揭榜挂帅”擂台赛报名入口注册账号，登录大赛申报系统在线填写报名信息。报名信息提交后，下载打印系统生成的报名表。

（2）申报人在报名表对应位置加盖所在单位公章。

（3）将盖章版报名表扫描件上传至报名系统。请参赛选手注意查看审核状态，如审核不通过，需重新提交。

（4）系统开放报名时间为 2026 年 5 月 30 日—6 月 30 日，逾期后系统将自动关闭报名功能。

（二）作品提交方式

提交作品材料到邮箱 zhoughuohuatzb2026@qq.com，作品材料包括研究报告、仿真模型、汇报 PPT 等形式（具体不限），同时报送 1 份审核通过的参赛报名表（需与报名系统内完全一致），邮箱主题格式为“CS202603-作品名称-参赛单位-团队负责人”，邮件内容需包括团队负责人的联系方式。

九、赛事保障

为参赛团队可提供实践调研场地和相关数据，安排一线技术人员参与指导。

十、设奖情况及奖励措施

1. 设奖情况

学生赛道、青年科技人才赛道各评出特、一、二、三等奖各 5 名，分别从特等奖中决出 1 名“擂主”。具体设奖数量根据

作品质量动态调节。

2. 奖励措施

擂主奖：奖金 100000 元/队；

特等奖：奖金 20000 元/队（不含擂主）；

一等奖：奖金 10000 元/队；

二等奖：奖金 5000 元/队；

三等奖：奖金 2000 元/队；

同等条件下，公司为“擂主”获奖团队主要成员优先提供相关技术部门工作或实习的机会。

3. 奖金发放方式

比赛结束后，企业比赛专班工作人员与获奖团队取得联系，填写奖金申请表。待获奖团队提供银行卡详细信息后 1 个月内，将奖金一次性发放至获奖团队提供的银行卡中。

十一、比赛专班联系方式

1. 专家指导团队

顾问专家：周老师，联系电话：13456722077

负责比赛期间技术指导保障、相关数据提供。

2. 赛事服务团队

联络专员：赵老师，联系电话：15168312808

负责比赛期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

3. 联系时间

比赛期间工作日（9:00-17:00）

附：发榜单位简介

国网浙江省电力有限公司是国家电网有限公司的全资子公司，注册资本 501.45 亿元，员工超 2.2 万人，供电服务覆盖浙江全省，供电可靠率达 99.9888%，是区域能源保供与绿色转型的核心力量。公司以“一环四直”特高压网架为骨干，建成 3 座 1000 千伏变电站及 3 座±800 千伏直流换流站，形成“强交强直”的坚强电网体系，资产总额超 745 亿元，直供客户超 455 万户，综合实力位居省级电网前列。

在新能源开发领域，公司以“双碳”目标为驱动，构建省域新型电力系统。截至 2024 年，浙江风光装机容量突破 5000 万千瓦，清洁能源占比超 50%，储能、光伏消纳率达 100%。公司创新打造“国蛟一号”海洋输电品牌，投运国内最大载缆量海缆施工船“启帆 19 号”，攻克中远海风电送出难题；通过“数字浙电”平台实现新能源全链条管理，2024 年绿电交易量达 113 亿千瓦时，同比增长 144 倍。针对精密制造业高可靠供电需求，公司强化“数智化坚强电网”建设，2025 年计划投产 116 项 110 千伏及以上工程，提升电网资源配置与抗风险能力。

公司连续 18 年发布社会责任报告，获评“全国先进基层党组织”、“中国一流电力公司”等称号，2023 年以 2 项国际标准、11 项 QC 成果金奖引领行业创新，成为全国电力行业绿色转型与高质量发展的标杆企业。