

中国电工技术学会

关于举办第二届高校电气电子工程创新大赛（华北赛区）的通知

关于第二届高校电气电子工程创新大赛（华北赛区）（以下简称大赛）的有关事项通知如下：

一、大赛目的

大赛是面向全国高校学生（以本科生为主）的一项具有探索性工程实践活动，推动高校工程教育与工程实际紧密结合，切实培养学生实践创新能力及解决复杂工程问题的能力，同时促进教师将理论教学与工程实践相结合。

二、组织机构

主办单位：中国电工技术学会

指导单位：教育部高等学校电气类专业教学指导委员会

承办单位：清华大学（华北赛区）

独家冠名单位：施耐德电气（中国）有限公司

三、参赛对象（华北赛区）

区域内（北京市、天津市、山西省、河北省、内蒙古自治区）高校全日制在校学生（本科生为主），专业不限。大赛以团队为单位报名参赛，参赛团队以学校为单位进行组织。团队成员要求如下：

1. 全部为在校学生（本科生为主），专业不限，允许跨

专业组建队伍；

2. 参加常规赛项的参赛团队成员不超过**5**人，参加企业赛项的参赛团队成员不超过**6**人；

3. 每个参赛团队本科生不少于**三分之二**（评分和晋级时将优先考虑团队成员全部为本科生的参赛团队），每队设置**1-2** 名指导教师；

4. 每人同年度只能参加一个团队，每个团队只能参加一个赛道（复赛及决赛为全国赛，后续持续更新）。

四、日程安排

| 时间 | 内容 |
|-----------|------------|
| 4月20日前 | 参赛团队注册报名 |
| 4月20日前 | 参赛团队上传参赛材料 |
| 4.21-5.10 | 初赛评审 |
| 7.01-7.15 | 复赛（另行通知） |
| 8.15-8.31 | 决赛（另行通知） |

五、报名方式

1. 报名及作品提交日期：2023年4月20日前

有意向报名的团队即刻即可报名，以免延误进程。作品请在截止日期前提交。

2. 报名方式：进入大赛官网-申报入口进行报名和作品提交，大赛官网：<https://eeeic.ces.org.cn>。

3. 交流方式：高校负责人联系 QQ 群：808622224

六、赛题设置

（一）命题方向

大赛以“迎接双碳，实现新型电力系统解决方案”为主题，紧密结合工程技术前沿设置命题方向。大赛设置以下四个命题方向：

1. 新能源与综合能源——双碳目标的达成以清洁低碳的能源综合利用为根本，风光资源自然波动特征如何破解，以及如何满足电网的需求？能否设计新的装备来解决存在的问题？能源综合利用的潜力如何挖掘，系统如何规划、如何运行？是否有更加高效、持续、可控的清洁发电形式？能源开发与利用形式的发展一直在路上。

2. 未来电网——新型电力系统如何应对风光资源的波动特征，有哪些核心技术？负荷和电源的双向波动的情况下，如何保证电网安全运行？什么样的电网才能适应电能替代、清洁能源替代的能源发展需要？

3. 储能——通过一种或多种储能技术的结合，如何实现新型电力系统电力电量平衡及稳定运行的有效支撑？储能系统如何在能力密度和安全性之间寻找平衡？如何破解经济性和安全性之间的矛盾？亦或针对多样化、实用化应用需求的多种类储能方法，及其能效、安全提升路径。

4. 电力工业软件——工业互联网的时代已经来临，通过数字技术探索运维空间已成趋势。在未来，电力工业软件应该具备什么特征？电力工业软件是否能够实现设备的实时监测与分析？拭目以待高精度、低成本、多场景的实时仿真，预测且快速解决电力系统突发故障。

（二）赛项及赛题

1. 常规赛项

赛道 A：硬件赛道

赛题：参赛团队可任选一个命题方向（命题方向见二）的硬件赛道，自由命题并完成作品。作品具体形式不限，紧扣命题方向即可。

赛道 B：软件赛道

赛题：参赛团队可任选一个命题方向（命题方向见二）的软件赛道，自由命题并完成作品。作品具体形式不限，紧扣命题方向即可。

2. 企业赛项

赛道 G：施耐德电气 Go Green 电力电子创赢赛道

赛题：“绿色低碳新型数据中心安全、高效供电解决方案”或“DC/DC 非隔离高效、高功率密度双向变换器”，参赛团队任选其一完成作品，作品名称与所选题目一致。

——“绿色低碳新型数据中心安全、高效供电解决方案”：

- 指标要求：两路输入源，输入电压为 10 kV/三相交

流；负载配电系统可选直流系统（240 Vdc）或交流系统（三相 380 Vac），容量为 1 MW；兼容新能源、新型储能系统介入；保障电力系统的安全运行，提倡利用电力电子技术实现线路保护功能。

- 整个系统设计体现高效、绿色、高能量密度，符合新型数据中心配电发展趋势；可结合施耐德产品及解决方案进行设计；作品在拓扑或产品层级具有创新性；可通过仿真作为作品验证方法，有样机更佳。

——“DC/DC 非隔离高效、高功率密度双向变换器”：

- 指标要求：输入电压范围：50-550 Vdc，额定输入电压 300 Vdc；输出电压范围：580-750 Vdc，额定输出电压 600 Vdc；输出功率： ≥ 10 kW（可以用较小功率样机验证设计），额定输出电流 ≥ 16.67 A；工作频率 >100 kHz；输入电压 300 V 以下，以额定电流输入；输入电压 300 V 以上，恒功率输入。

七、参赛作品要求

同一团队初赛、复赛、决赛必须采用同一题目参赛，不允许中途换题；初赛、复赛、决赛的具体内容之间应有紧密的联系，能体现同一作品不断完善的过程。

已经获得过第一届大赛奖项（包括各赛区和全国的各级奖项）的作品，**不允许**再次参赛。大赛组委会将对所有参赛作品进行原创性审查。初赛阶段作品要求：

(1) 作品形式：提交可研报告；

(2) 其他佐证材料：作品设计书，可研报告介绍视频等；

(3) 作品要求：可研报告必须紧扣赛题，在赛题范围内选择内容，须具备完整、科学、前沿、可行等特征；可研报告要求图文并茂，总篇幅不超过30页（不含附件）；

(4) 作品展示：需提交电子版（Word+PDF）和纸质版，答辩须准备 PPT。答辩形式、答辩时间等具体内容另行通知。

（复赛及决赛的作品要求详见官网-赛事指南）

八、作品评审

初赛阶段评价分两部分，即作品审查评价和答辩环节评价：

（1）作品审查评价

根据各参赛队提供的文档资料，由赛区负责高校组织赛区学术委员会专家或第三方机构对每个作品或项目进行评价。

（2）答辩环节评价

参赛队伍需要在规定的时间内，以 PPT 的形式介绍参赛作品；评委针对参赛作品提问、参赛团队成员（不包含指导老师）回答。各参赛队介绍作品的研发目标、拟采取的方案、创新以及其他相关事宜。专家组进行质询。

参赛队伍作品成绩由上述两部分成绩组成，作品审查评

价比例为60%，答辩环节评价比例为40%。

九、奖项设置

在所有参赛作品审查和答辩结束后，由评委统一打分确定初赛一等奖、二等奖、三等奖作品类奖项（一等奖作品数量不超过该赛道有效参赛作品的20%，二等奖作品原则上不超过该赛道有效参赛作品的30%）。初赛一等奖作品进入复赛。

十、联系方式

大赛官网：<https://eeeic.ces.org.cn>

联系人（华北赛区）：清华大学 于庆广

联系电话：010-62783117/13501168911（于老师）

赛区邮箱：ecs2023@126.com

附件1：第一届高校电气电子工程创新大赛可研报告（模板）

附件2：参赛高校大赛负责人信息登记表



附件 1

第二届高校电气电子工程创新大赛 (可研报告)

参赛学校： _____ (盖章)

作品赛项： ☒常 规 ☒企 业

命题方向： ☒新能源与综合能源 ☒未来电网

☒储能 ☒电力工业软件 ☒企业命题

作品赛道： ☐硬 件 ☐软 件

☐企 业 (施耐德电气 Go Green)

作品名称： _____

作品赛区： _____ 华北赛区

参赛学生： _____

指导教师： _____

联系电话： _____

高校电气电子工程创新大赛学委会 制

二〇二二年 十二月

填表说明

一、请按照要求逐项认真填写，填写内容必须实事求是表述准确严谨。空缺项要填“无”。

二、作品要求：必须紧扣大赛命题，在命题范围内选择内容，须具备完整、科学、前沿、可行等特征。

三、填表要求：语言精炼、概念准确、技术用语规范。图文并茂。总篇幅不超过30页（不含附件）。可以附件形式提交其他佐证材料（作品设计书，作品使用说明书等）。

四、格式要求：

1. 所有文档内容均以 Microsoft Word 中文版录入，表格中的字体采用小四号宋体，单倍行距；正文中的字体采用小四号宋体，1.5 倍行距；图序号及名称为小五号宋体，居中排于图的正下方；表序号及名称为小五号黑体，居中排于表的正上方；图和表中的文字为小五号宋体；图和表中的注释、注脚为小五号宋体。

2. 所有文中图和表要先有说明、再有图表，并按顺序编号。图要清晰（电路图或者机械结构图中的各元件符号，名称及参数要清楚）并与文中的叙述要一致，对图中内容的说明尽量放在文中。

五、需签字部分由相关人员以黑色钢笔或签字笔签名。

六、表格栏高不够可增加。

七、填报者须注意页面的排版。

| | |
|--------------------------|--|
| 作品名称 | /*若选择企业赛道，则作品名称与所选企业赛道赛题一致*/ |
| 作品简介 (限 100 字) | /*须紧扣大赛命题，在命题范围内选择内容*/ |
| 本科生团队认定 | <p> 参赛团队成员是否全部为 2023 年 4 月 20 日前正式注册在校的全日制非成人教育、非在职的高等学校本科生。（如果非本科生团队则仅选择“否”，无需盖章） </p> <p> <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 </p> <p> (本科生学籍管理部门签名盖章/学院)： </p> <p> 年 月 日 </p> |

| | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|-------------|------|----|
| 参赛团队 成员 (常规赛项 限 5 人, 企 业赛项限 6 人, 本科生 均不少于三 分之二) | | 姓名 | 年级 | 学号 | 所在院系/专 业 | 联系电话 | 邮箱 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|------------|------|--|------|--|
| 指 导 教 师 | 第一指 导教师 | 姓名 | | 职称 | |
| | | 工作单位 | | 邮箱 | |
| | | 电话 | | 通讯地址 | |
| | 第二指 导教师 | 姓名 | | 职称 | |
| | | 工作单位 | | 邮箱 | |
| | | 电话 | | 通讯地址 | |

一、作品研发目标 (限 300 字)

二、作品研发背景（国内外的研究现状及研究意义、作品已有的基础，与本作品有关的研究积累和已取得的成绩，已具备的条件等）（限 800 字）

三、作品研发技术方案（包括作品主要内容、方案的科学性、设计的合理性、研究技术路线和团队成员分工等）

*/*须具备完整、科学、前沿、可行等特征。要求图文并茂。可以附件形式提交其他佐证材料（作品设计书，可研报告介绍视频等）*/*

四、作品创新性及特点（包括作品所体现的复杂工程问题）（限 500 字）

五、作品推广应用的可行性分析（包括作品技术经济分析说明）（限 200 字）

六、作品自我评价（包括作品所体现的非技术因素）（限 300 字）

七、指导老师推荐意见：

签字：

年 月 日

八、作品真实性及原创性声明：

郑重声明：所呈交的作品是由参赛团队完成的原创性成果。除了报告中特别加以标注引用的内容外，本作品不包含任何其他个人或集体创作的成果作品。参赛团队对该作品内容的真实性负责，参赛团队完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

参赛团队成员（签字）：

九、学校管理部门推荐意见：

签字（盖章）：

年 月 日

/*表格栏高不够可增加，可以附件形式提交其他佐证材料（作品设计书，可研报告介绍视频等）*/

附件 2

高校电气电子工程创新大赛 参赛高校大赛负责人信息登记表

| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----|------|------|--|
| 学校名称 | | | | | |
| 所在赛区 | | | | | |
| 单位地址 | | | | | |
| 大赛负责人信息 | | | | | |
| 所在院系 (部门) | | | | | |
| 姓名 | | 性别 | | 出生年月 | |
| 职务/职称 | | | 研究方向 | | |
| 联系电话 | (手机) | | 邮箱 | | |
| | (座机) | | | | |
| 邮寄地址 | | | | | |
| 所在单位 意见 | 单位(盖章): _____ 年 月 日 | | | | |
| 本人签字: _____ 年 月 日 | | | | | |