2022年度湖南省科学技术奖项目公示信息

**奖项：科技进步奖**

**项目名称：电力工控威胁感知与风险防控关键技术及成套装备**

**1、提名单位：国网湖南省电力有限公司**

**2、提名等级：一等奖**

**3、主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 电力系统及网络恶意数据攻击检测方法、系统及存储介质 | 中国 | ZL202010974359.4 | 2020.09.16 | 4581291 | 湖南大学 | 刘绚，宋宇飞，张涛，张波 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于流量分析的被动式异常端口实时检测方法及系统 | 中国 | ZL201710817624.6 | 2019.09.06 | 3520034 | 国网湖南省电力公司， 国网湖南省电力公司电力科学研究院，国家电网公司 | 田建伟, 乔宏, 田峥 黎曦, 朱宏宇, 漆文辉, 薛海伟, 邓杰 | 有效 |
| 发明专利 | 一种电力网络安全风险评估方法及系统 | 中国 | ZL202010392394.5 | 2021.04.20 | 4371982 | 湖南大学 | 刘绚、宋宇飞 、张波、田建伟、车亮、肖紫东 | 有效 |
| 发明专利 | 芯片的数字引脚转换电路及方法、芯片 | 中国 | ZL201910916915.X | 2021.02.19 | 4263325 | 北京智芯微电子科技有限公司，国家电网有限公司，国网上海市电力公司 | 黎金旺， 张彦欣， 贺龙龙， 宁振海， 杨小坤， 刘硕， 李德建， 杨立新， 谭浪， 于宝东， 沈冰  | 有效 |
| 标准 | 电力物联网全场景安全防护要求 | 中国 | Q/GDW 12258-2021 | 2021.8.25 | ICS 35.240 | 国网湖南省电力有限公司、北京智芯微电子有限公司等 | 田建伟、林海、黎金旺等 | 有效 |
| 发明专利 | 一种电力监控系统设备违规外联检测方法、系统及介质 | 中国 | ZL202010114928.8 | 2021.06.25 | 4510329 | 国网湖南省电力有限公司， 国网湖南省电力有限公司电力科学研究院， 国家电网有限公司  | 朱宏宇、田建伟、罗伟强 陈乾、刘绚、徐先勇 | 有效 |
| 计算机软著 | 北京智芯微电子-基于IR46理念的双芯智能电能表软件 | 中国 | 2019SR0867795 | 2019.08.21 | 4288552 | 北京智芯微电子科技有限公司 | 黎金旺、原义栋等 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于TCP流状态的网络扫描检测方法及检测系统 | 中国 | ZL201811160921.9 | 2020.10.20 | 4037495 | 国网湖南省电力有限公司， 国网湖南省电力有限公司电力科学研究院， 国家电网有限公司 | 乔宏, 田建伟, 田峥,李树,朱宏宇,邹妍晖,黎曦,刘洁 | 有效 |
| 标准 | 网络与信息安全风险监控预警平台数据接入规范 | 中国 | Q/GDW 11802-2018 | 2019.7.26 | ICS 29.240 | 全球能源互联网研究院，南瑞集团有限公司等  | 张涛、刘行、姜帆等 | 有效 |
| 标准 | 电力监控系统网络安全评估指南 | 中国 | GB/T 38318-2019 | 2019.12.10 | ICS 29.240.01 | 全球能源互联网研究院有限公司， 南京南瑞信息通信科技有限公司等  | 张涛， 刘行等 | 有效 |

**4、主要完成人情况**

第1完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 刘绚 | 排名 | 1 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 教授 | 完成单位 | 湖南大学 | 工作单位 | 湖南大学 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第一完成人，对创新点1，2，3做出主要贡献，发明了电力工控系统高隐身网络攻击监测方法， 提出了控制指令异常行为检测、攻击行为差异性阻断、网络攻击高危攻击链主动发现等技术。支撑材料：主要知识产权目录第1、3、6项。 |

第2完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 田建伟 | 排名 | 2 | 行政职务 | 主任 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 国网湖南省电力有限公司 | 工作单位 | 国网湖南省电力有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第二完成人，对创新点1，2，3做出主要贡献，参与提出了电力工控终端安全增加技术，参与发明了工控系统高隐身网络攻击监测方法， 参与提出了控制指令异常行为检测、高危攻击链主动发现等技术。支撑材料：主要知识产权目录第2、3、6、8项。 |

第3完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 宋宇飞 | 排名 | 3 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 助理研究员 | 完成单位 | 湖南大学 | 工作单位 | 湖南大学 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第三完成人，对创新点2，3做出主要贡献，参与发明了电力工控系统高隐身网络攻击监测方法， 参与提出了控制指令异常行为检测、攻击行为差异性阻断、等技术。支撑材料：主要知识产权目录第1、第3项。 |

第4完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 林海 | 排名 | 4 | 行政职务 | 副总经理 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 国网湖南省电力有限公司 | 工作单位 | 国网湖南省电力有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第四完成人，对创新点2，3做出主要贡献，参与发明了电力工控系统高隐身网络攻击监测方法， 参与提出了网络攻击高危攻击链辨识等技术。支撑材料：主要知识产权目录第5项。 |

第5完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 黎金旺 | 排名 | 5 | 行政职务 | 技术总监 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 北京智芯微电子科技有限公司 | 工作单位 | 北京智芯微电子科技有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第五完成人，对创新点1做出主要贡献，提出了电力终端安全增强技术，参与研发了电力终端主控芯片，参与研发了嵌入式枢纽操作系统。支撑材料：主要知识产权目录第4、第7项。 |

第6完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 刘行 | 排名 | 6 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 南京南瑞信息通信科技有限公司 | 工作单位 | 南京南瑞信息通信科技有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第六完成人，对创新点2、3做出主要贡献，参与提出了控制指令异常行为检测、攻击行为差异性阻断等技术。支撑材料：主要知识产权目录第9、第10项。 |

第7完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 田峥 | 排名 | 7 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 国网湖南省电力有限公司 | 工作单位 | 国网湖南省电力有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第七完成人，对创新点2，3做出主要贡献，参与发明了电力工控系统高隐身网络攻击监测方法， 提出了控制指令异常行为检测、网络攻击高危攻击链主动发现等技术。支撑材料：主要知识产权目录第2、8项。 |

第8完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李树 | 排名 | 8 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 国网湖南省电力有限公司 | 工作单位 | 国网湖南省电力有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第八完成人，对创新点1、3做出主要贡献，参与提出了电力终端安全增强、高危攻击链主动发现等技术。支撑材料：主要知识产权目录第8项。 |

第9完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张涛 | 排名 | 9 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 完成单位 | 国网智能电网研究院有限公司 | 工作单位 | 国网智能电网研究院有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第九完成人，对创新点1、3做出主要贡献，提出了电力终端安全增强技术，提出了高危攻击链主动发现、业务会话无缝映射切换的电力主站系统故障隔离等技术。支撑材料：主要知识产权目录第1、第10项。 |

第10完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 原义栋 | 排名 | 10 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 北京智芯微电子科技有限公司 | 工作单位 | 北京智芯微电子科技有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第十完成人，对创新点1做出主要贡献，提出了电力终端安全增强技术，参与研发了电力终端主控芯片，参与研发了嵌入式枢纽操作系统。支撑材料：主要知识产权目录第7项。 |

第11完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 姜帆 | 排名 | 11 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 完成单位 | 南京南瑞信息通信科技有限公司 | 工作单位 | 南京南瑞信息通信科技有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第11完成人，对创新点2、3做出主要贡献，参与提出了控制指令异常行为检测、攻击行为差异性阻断等技术。支撑材料：主要知识产权目录第9项。 |

第12完成人：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 肖紫东 | 排名 | 12 | 行政职务 | 项目经理 |
| 技术职称 | 工程师 | 完成单位 | 湖南匡安网络技术有限公司 | 工作单位 | 湖南匡安网络技术有限公司 |
| 对本项目技术创造性贡献：该项目第12完成人，对创新点3做出主要贡献，参与提出了电力高危攻击链辨识，参与提出了攻击行为差异性阻断等技术。支撑材料：主要知识产权目录第3项。 |

**5、主要完成单位及创新推广贡献**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 国网湖南省电力有限公司 | 排名 | 1 | 所在地 | 湖南长沙 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目牵头完成单位，参与了项目整体方案、技术路线的制定，对科技创新点1、2，3均做出了重要贡献：1）提出了电力业务连续性低损害的攻击行为多级差异化阻断方法，参与研发了电力网络安全攻防验证平台；2）参与提出了电力工控终端自主可控及安全增强技术；3）参与提出了电力工控网络威胁指令级监测与风险预警技术；4）完成了湖南电网网络安全监测数据的收集和回溯分析，开展了项目成果在湖南电网的推广应用。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 湖南大学 | 排名 | 2 | 所在地 | 湖南长沙 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目主要完成单位，进行了该项目总体技术路线的制定和重大技术原则的确定，对科技创新点1、2、3均做出了重要贡献：1）参与提出了电力终端安全增强方法；2）发明了高隐身定制化电力网络攻击监测方法；3）攻克了电力控制指令异常行为监测与风险预警技术，参与研制了电力业务安全全流量监测装置；4）参与提出了电力主站系统高危攻击链主动发现方法；5）提出了电力业务连续性低损害的攻击行为多级差异化阻断方法；6）参与发明了业务会话无缝映射切换的电力主站系统故障隔离技术。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京智芯微电子科技有限公司 | 排名 | 3 | 所在地 | 北京海淀 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目主要完成单位之一，对科技创新点1做出了重要贡献：1）研制了适应电力工控系统的终端主控芯片；2）研发了电力终端嵌入式枢纽操作系统，并推广应用到电力、能源、交通运输等领域；3）负责电力主控芯片和操作系统的销售推广，相关产品全面推广应用到近30个省份。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 南京南瑞信息通信科技有限公司 | 排名 | 4 | 所在地 | 江苏南京 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目主要完成单位之一，全过程参加了项目的研究及研究成果的推广应用，对科技创新点2，3做出了重要贡献：1） 参与提出了电力工控网络威胁指令级监测与风险预警技术；2） 参与提出了电力网络攻击行为应急处置方法；3）研发了电力工控系统网络安全监测装置、电力专用网络隔离设备、安全网关等成套产品，在全国近30个省级电网进行了推广应用；4）参与项目成果在能源、交通、石化等行业的推广、销售和应用。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 国网智能电网研究院有限公司 | 排名 | 5 | 所在地 | 北京昌平 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目核心完成单位，参与了该项目总体技术路线的制定和重大技术原则的确定，对科技创新点2、3均做出了重要贡献：1）参与提出了电力工控网络威胁指令级监测与风险预警技术；2）提出了电力主站高危攻击链快速筛选方法；3）发明了业务会话无缝映射切换的电力主站系统故障隔离方法。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 湖南匡安网络技术有限公司 | 排名 | 6 | 所在地 | 湖南长沙 |
| 对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：项目主要完成单位之一，对科技创新点2、3均做出了重要贡献：1）参与提出了电力工控网络威胁指令级监测与风险预警技术；2）参与研制了具有领先水平的电力工业防火墙、网络安全监测装置等安全产品；3）参与了项目成果在能源、交通、石化等行业的推广、销售和应用。 |

**6、完成人合作关系说明**

第1完成人刘绚（1），与田建伟（2）、宋宇飞（3）、肖紫东（12）、共同获得授权发明专利1项，与张涛（9）共同获得授权发明专利1项。

第2完成人田建伟（2），刘绚（1）共同获得授权发明专利2项，与田峥（7）共同获得发明专利1项，与林海（4）、黎金旺（5）等共同完成标准1项。

第3完成人宋宇飞（3），与刘绚（1）、田建伟（2）、肖紫东（12）共同获得授权发明专利1项。

第4完成人林海（4），与田建伟（2）、黎金旺（5）等共同完成标准1项。

第5完成人黎金旺（5），与原义栋（10）共同获得软件著作权1项，与田建伟（2）、林海（4）等共同完成标准1项。

第6完成人刘行（6），与张涛（9）合著国家标准1项，与张涛（9）、姜帆（11）合著国家电网公司标准1项。

第7完成人田峥（7），与田建伟（2）共同获得发明专利1项。

第8完成人李树（8），与田建伟（2）、田峥（7）共同获得发明专利1项。

第9完成人张涛（9），与刘绚（1）、宋宇飞（3）共同获得发明专利1项，与刘行（6）合著国家标准1项。

第10完成人原义栋（10），与黎金旺（5）共同获得软件著作权1项。

第11完成人姜帆（11），与刘行（6）、张涛（9）合著标准1项。

第12完成人肖紫东（12），与刘绚（1）、田建伟（2）、宋宇飞（3）共同获得授权国家发明专利1项。