

# 2026 年度石油和化工自动化行业 科学技术奖提名项目公示内容

## 一、项目名称

危险气体痕量泄漏红外光谱精准非接触检测关键技术与应用

## 二、提名者

无

## 三、主要知识产权和标准规范等目录

| 序号 | 知识产权名称                       | 知识产权类别 | 国别 | 授 权 号            | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 专利权人              | 发明（设计）人                     | 发明专利（标准）有效状态 |
|----|------------------------------|--------|----|------------------|------------|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------|
| 1  | 一种基于中红外热成像的 SF6 泄漏远距离检测系统及方法 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202411287996.9 | 2024-12-10 | 7593228        | 吉林大学              | 陈晨、李春光、朴亨、孙锋、周佳霓            | 有权-审定授权      |
| 2  | 一种基于 MDP 决策的红外相机混合聚焦系统及方法    | 授权发明专利 | 中国 | ZL202511080307.1 | 2025-09-30 | 8319786        | 吉林大学              | 陈晨、李施瑜、孙锋、陈壮、汪睿             | 有权-审定授权      |
| 3  | 一种基于热成像的氢气泄露检测装置             | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410338771.5 | 2024-06-11 | 7088525        | 吉林大学、中机试验装备股份有限公司 | 陈晨、孙锋、周佳霓、孙宝瑞、于明、陆振华、袁庆一、张泳 | 有权-审定授权      |
| 4  | 一种基于系统辨识的红外相机检测气体浓度方法        | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410426410.6 | 2024-07-02 | 7162232        | 吉林大学              | 孙锋、林君、陈晨、朴亨、李春光、周佳霓         | 有权-审定授权      |

|    |                                                                                             |        |    |                  |            |               |        |                                      |         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------------------|------------|---------------|--------|--------------------------------------|---------|
| 5  | 一种可燃气体泄漏浓度成像检测装置                                                                            | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410118765.9 | 2024-04-16 | 6910597       | 吉林大学   | 孙锋、林君、陈晨、朴亨、李春光、周佳霓                  | 有权-审定授权 |
| 6  | 一种基于深度学习和光流法的泄漏气体检测方法                                                                       | 授权发明专利 | 中国 | ZL202411641558.8 | 2025-02-14 | 7736782       | 吉林大学   | 孙锋、周佳霓、张泳、欧阳铭骏、陈晨                    | 有权-审定授权 |
| 7  | 一种基于中红外相机的气体泄漏危险等级评级模型及系统                                                                   | 授权发明专利 | 中国 | ZL202511142040.4 | 2025-11-25 | 8509359       | 吉林大学   | 孙锋、陈壮、陈晨、李施瑜、汪睿                      | 有权-审定授权 |
| 8  | 一种智能中红外可燃气体微量泄漏监测系统                                                                         | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410988890.5 | 2024-10-29 | 7479950       | 吉林大学   | 陈晨、林君、孙锋、朴亨、李春光、周佳霓                  | 有权-审定授权 |
| 9  | Infrared thermal image classification and hot spot positioning method of photovoltaic panel | 授权发明专利 | 美国 | US11631237 (B1)  | 2023-04-18 | US011631237B1 | 东北电力大学 | 孙灵芳、祝国强、李鑫林、闫建新、马乐、李霞、冯国亮、付春阳、纪慧超、朴亨 | 有权-审定授权 |
| 10 | 单吸收峰 TDLAS-WMS 系统饱和吸收浓度检测方法                                                                 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202310575821.7 | 2025-09-16 | 8257163       | 吉林大学   | 林君、朴亨、陈晨、李峥                          | 有权-审定授权 |
| 11 | 一种基于 TDLAS 技术的高准确度检测装置及修正方法                                                                 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202110847242.4 | 2022-08-09 | 5374075       | 吉林大学   | 陈晨、王鹏、王言章、程德福、朴亨、姜炎坤、李恒宽             | 有权-审定授权 |

|    |                            |        |    |                  |            |         |                |                           |         |
|----|----------------------------|--------|----|------------------|------------|---------|----------------|---------------------------|---------|
| 12 | 一种热导式混合气体中氦气浓度检测的装置及其方法    | 授权发明专利 | 中国 | ZL202110001537.X | 2022-04-12 | 5066603 | 吉林大学           | 陈晨、王鹏、王言章、朴亨              | 有权-审定授权 |
| 13 | 一种超远距离激光多气体组分非接触式检测系统及方法   | 授权发明专利 | 中国 | ZL202510984119.5 | 2025-09-16 | 8269587 | 吉林大学           | 陈晨、李春光、朴亨、蔡竟男、苏界儒、李永阳、郭言国 | 有权-审定授权 |
| 14 | 一种高精度宽光谱的波长测量装置和方法         | 授权发明专利 | 中国 | ZL202411396998.1 | 2024-12-10 | 7586434 | 吉林大学           | 李春光、李雯曦、姜保良、陈晨            | 有权-审定授权 |
| 15 | 用于离轴积分腔系统中激光器的波长锁定装置及其锁定方法 | 授权发明专利 | 中国 | ZL201910380213.4 | 2021-10-12 | 4727797 | 中国科学院合肥物质科学研究院 | 高晓明、王坤阳、王贵师、董洋、谈图         | 有权-审定授权 |
| 16 | TDLAS-WMS 系统的激光器非线性误差校正方法  | 授权发明专利 | 中国 | ZL202211423858.X | 2024-06-07 | 7081259 | 吉林大学           | 陈晨、董唯昊、王言章、陈宏达、张梦茹、李峥     | 有权-审定授权 |
| 17 | 一种多源红外遥测气体识别优化方法及系统        | 授权发明专利 | 中国 | ZL202511788921.3 | 2025-12-01 | 8736086 | 吉林大学           | 赵子艺、陈晨                    | 有权-审定授权 |
| 18 | 一种高精密气体检测自适应光强噪声抑制系统及方法    | 授权发明专利 | 中国 | ZL202511534581.1 | 2026-01-30 | 8674122 | 吉林大学           | 陈晨、李峥、杨广淇、蔡竟男、朴亨          | 有权-审定授权 |
| 19 | 天然气浓度和距离的激光遥感探测装置          | 授权发明专利 | 中国 | ZL201610643098.1 | 2019-10-11 | 3551721 | 中国科学院合肥物质科学研究院 | 高晓明、梅教旭、汪磊、谈图             | 有权-审定授权 |

|    |                               |        |    |                  |            |         |              |                                                                                               |         |
|----|-------------------------------|--------|----|------------------|------------|---------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 20 | 一种基于新型进化深度学习模型的重叠光谱分离装置及方法    | 授权发明专利 | 中国 | ZL202511574116.0 | 2026-02-10 | 8707378 | 吉林大学         | 陈晨、刘思霖、李春光、李峥                                                                                 | 有权-审定授权 |
| 21 | 一种具有信道动态分配及抗干扰能力的无线通信系统及其通信方法 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202411083812.7 | 2025-09-05 | 8226760 | 北京电科智芯科技有限公司 | 何传亮、张博、杜剑、甄国龙、张密、徐璞、王帅、张立勇、王波、梁艳新、夏少娴、刘永萍、刘杰、杨海东、李卓润、王毅、王进                                    | 有权-审定授权 |
| 22 | 设备运行状态监测方法、装置、管理终端和存储介质       | 授权发明专利 | 中国 | ZL202310752740.X | 2023-09-22 | 6350046 | 北京电科智芯科技有限公司 | 甄国龙、徐璞、夏信、何传亮、张博、刘永萍、张亚州、李金龙、刘阳、齐峰                                                            | 有权-审定授权 |
| 23 | 数据共享方法、装置、计算机设备、芯片及可读存储介质     | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410171739.2 | 2024-05-07 | 6979851 | 北京电科智芯科技有限公司 | 张博、何传亮、夏信、王波、甄国龙、马威振、李卓润、谷云龙、张立勇、徐璞、张亚州、刘杰、刘永萍、梁艳新、王进、常义、王帅、王毅、李倩、刘阳、王力、武志新、彭博、彭飞、李金龙、戴晓菲、祝烽哲 | 有权-审定授权 |

|    |                           |        |    |                  |            |         |                              |                                                                                                       |         |
|----|---------------------------|--------|----|------------------|------------|---------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 24 | 多源异构数据存储方法、装置、设备、芯片及存储介质  | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410302111.1 | 2024-05-14 | 6997338 | 北京电科智芯科技有限公司                 | 何传亮、张博、杜剑、张金霞、康薇、王波、王帅、张立勇、梁艳新、谷云龙、李卓润、甄国龙、武志新、徐璞、张亚州、刘永萍、刘阳、王进、常义、王毅、王力、彭博、彭飞、李金龙、马威振、刘杰、戴晓菲、米诗麒、祝烽哲 | 有权-审定授权 |
| 25 | 一种基于仿真建模的共享杆塔安全使用检测方法     | 授权发明专利 | 中国 | ZL202310459501.5 | 2024-03-08 | 6768862 | 国网黑龙江省电力有限公司经济技术研究院、国家电网有限公司 | 高秀云、王莹、樊沃周、仪荣、张令权                                                                                     | 有权-审定授权 |
| 26 | 基于光谱技术的隧道多组分高危有害气体检测系统及方法 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410874822.6 | 2025-06-17 | 8010179 | 吉林大学、中铁第一勘察设计院集团有限公司         | 陈晨、李春光、朴亨、黄勇、孟祥连、付伟、蔡竞男、苏界儒、李永阳、郭言国                                                                   | 有权-审定授权 |
| 27 | 基于无线通信网络的有限空间内高危气体监测系统和方法 | 授权发明专利 | 中国 | ZL202410316786.1 | 2024-06-07 | 7073670 | 吉林大学、北京电科智芯科技有限公司            | 陈晨、李春光、朴亨、何传亮、张博、杜剑                                                                                   | 有权-审定授权 |

|    |                            |        |    |                              |                |         |                          |                                         |             |
|----|----------------------------|--------|----|------------------------------|----------------|---------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| 28 | 一种数字孪生驱动的动态拓扑网络智能消防协同方法及系统 | 授权发明专利 | 中国 | ZI<br>20251<br>12542<br>55.5 | 2025-12-<br>02 | 8537050 | 吉林大学                     | 陈晨、李施瑜、<br>孙锋、陈壮、汪<br>睿                 | 有权-审<br>定授权 |
| 29 | 一种海洋平台可燃气体泄漏用巡检探测器         | 授权发明专利 | 中国 | ZL202<br>41058<br>7497.<br>5 | 2024-07-<br>09 | 7181824 | 吉林大学、南方海洋科学与工程广东省实验室(湛江) | 林君、吴永鹏、<br>陈晨、费芳芳、<br>孙锋、李春光、<br>朴亨、周佳霓 | 有权-审<br>定授权 |

**四、主要完成人（按完成人顺序排列）**

陈晨、孙锋、李春光、朴亨、刘新军、黄勇、赵容生、谈图、付伟、徐璞、张云辉、孙灵芳、林君、王莹、姜保良

**五、主要完成单位（按完成单位顺序排列）**

吉林大学、东北电力大学、大庆油田 HSE 监督总站、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中国科学院合肥物质科学研究院、北京电科智芯科技有限公司、西南交通大学、国网黑龙江省电力有限公司经济技术研究院