

一周119 · 第739期

新能源火灾防范处置,常州消防有新招

■本版图文 何媛 夏晨希 周祥



消防侦察机器人



机器狗

数据显示,平均1秒钟,江苏时代新能源科技有限公司“灯塔工厂”产线上,就有一块动力电池下线……常州十多年来深耕新能源产业,坚持创新为第一动力,推动产业转型,目前已聚集大量头部企业,动力电池产业链完整度达97%,专利拥有量居全国之首。截至今年3月,常州新能源汽车保有量已达14.3万辆。在生产与生活中,新能源相关的火灾防范处置,成为常州消防救援领域的焦点。

据悉,市消防救援支队创新构建“消企+消校+消研”的合作机制,研发电动汽车火灾监测预警系统,实时采集电压、电流、电量等关键指标,建立锂电池热失控算法模型,实现了早发现、早消险、早处置;部署无人机机场,利用系统智能感知平台,建立初期图像快速侦察机制。近年来,市消防救援支队坚持从实战出发,已依托行业头部企业挂牌成立了4个实训基地,总结提炼了新能源事故6类处置规程、15套战术战法,在多次电动汽车火灾扑救中得到了成功应用。

全省首个新能源产业消防救援实训基地揭牌

近日,全省首个新能源产业消防救援实训基地在新北区揭牌。

该基地由原先的市消防职业技能鉴定中心升级改造而成,主要设置了两部分模拟训练设施:光储充模拟训练设施和锂电池生产厂房模拟训练设施。

其中,光储充模拟训练设施主要模拟设置了光伏发电系统、储能系统、充电设备、新能源乘用车、货运车及客运车模型。此套模拟训练设施可模拟真烟真火实景,有助于消防救援人员开展光伏发电原理、储能工作原理、充电桩工作原理等风险辨识学习,了解光伏系统由发电到逆变再到并网的过程,掌握储能电柜储能、汇流、逆变、防火等模块具体运行模式;可开展充电场站分级断电、储能电柜防控灭火等技战术训练。

在锂电池生产厂房模拟训练设施中,一楼模拟设置了电池成品库、模组装配车间和电池成品库;二楼模拟设置了锂电池生产中后端工序车间,包括注液车间、化成车间、老化车



革新装备被使用于新能源产业模拟训练中

间、定容车间及生产厂房设备夹层。这4个工序是整个电芯生产过程中最危险的工序,最有可能发生电芯热失控、热扩散,甚至出现大面积火灾和爆炸。整个模拟训练设施可用于开展企业单位员工初期火灾扑救等培训,组织消防救援人员开展电池生产工艺流程安全风险辨识学习,开展生产厂房真火实景训练,重点攻关锂电池生产厂房火灾破拆、排烟、内攻、搜救等难题。

此外,实训基地里还设置了不同类型新能源车模拟训练设施,主要有电动自行车、新能源乘用车、货运车、客运车模型。这些车辆模型有助于消防救援人员根据车辆外观、车牌,学习掌握不同车型电池包位置、动力驱动形式、安全风险辨识等知识;开展事故车辆核查评估;针对新能源车火灾开展静电接地引流技术、前突处置技术、底盘冷却技术、注水冷却技术等灭火救援技战术训练。

消防“黑科技”上新

据悉,江苏省消防救援总队已将新能源产业纳入“三个一百”灭火救援专项行动,在全国率先将锂电池生产、光伏制造、储能电站、新能源汽车等课题写入教材。市消防救援支队提请市政府部署开展《消防安全“锂·安”计划》,牵头编制常州市《锂离子电池工厂消防安全管理规范》。

在此基础上,省消防救援总队和市消防救援支队共同筛选确定便携式特种灭火设备和高密度、抗复燃灭火药剂,开展了数十次不同场景的灭火效能测试。此外,还革新了一大批消防救援装备。看,“黑科技”来啦!

背负式泡沫灭火装置

该设备主要用于新能源汽车火灾初期快速压制,中后期看护及定点清除,集呼吸、防护、洗消、灭火为一体,可大幅度提高当前全灾种、大应急要求下现场人员的应急处置能力。据悉,其内部配备了抗复燃、环保新型灭火剂,经前期测试,平均每10秒能够降温200℃,且不形成水源混合物,避免环境污染。

新能源火灾扑救前突车

该款车辆针对道路狭窄、限高等场景,可快速抵近、快速展开、快速处置,具备机动灵活、集成度高、可靠耐用、快速高效的特点。整车由皮卡底盘、快速处置单元、防护围挡3个部分组成,长1米、宽1.68米、高1.34米,重量200千克,既可以远距离低倍数泡沫打击火势,又可以中倍数泡沫填充冷却着火车辆,有效应对新能源乘用车火灾高温、烟毒、喷射火等危害。

微型消防车

此类消防车针对道路狭窄、消防基础薄弱等场景,以“小、快、灵”为特点,一旦发生火情,能够快速到达现场,抢救被困人员和扑救初期火灾,解决救援“最后一公里”难题。主要配备有灭火器、消防水带、水枪、挠钩、背负式泡沫灭火装置、电梯钥匙、扩音喇叭、LED显示屏等设备,主要负责社区灭火救援、防火巡查和消防宣传工作。

无人机机场

2022年以来,全市已部署32座无人机机场,共享警情信息,指挥中心同步联动调派,建立初期图像快速侦察机制,实现对灾害现场观察评估从“人工望远镜”向“无人机千里眼”、从“地面看局部”向“空中观全局”的两个转变,为精准指挥、高效处置、灾后调查以及战例研讨提供有效帮助。目前已累计开展接警调度700余次,防火巡查3000余次,平均比消防救援队伍到场快3—5分钟。

高压直流电接地引流技术

该技术主要是对事故车辆进行漏电检测,安全接地,引流释放车体电压,最大限度降低现场人员触电风险。救援人员在临近松软地面上打入钢钎,并将接地夹夹在钢钎上,形成对地通路,做好引流准备。操作人员持高压直流验电器验电后,将验电端触及存在潜在漏电风险的部位,判断车体是否存在漏电情况。当高压直流验电器发出报警信号时,探测人员在确保安全前提下,使高压直流验电器验电端持续接触漏电部位,确保高压直流电引流至大地。

底盘喷淋冷却机器人

该灭火机器人可通过多个高压细水雾,对新能源汽车底盘电池包部位,进行持续覆盖冷却。机器人整体高度11厘米,低于汽车底盘标准高度要求,能够在火灾现场灵活出入车底,因此该款机器人适用于目前市面上几乎所有的新能源车型,具有快速高效、轻小便捷、节约用水等优势。

移车机器人

当相邻车辆受到火势威胁时,可利用移车机器人对周边车辆进行快速转移。该移车机器人操作简单,可远距离遥控,为灭火救援人员转移车辆提供安全保障。该机器人能够举升3吨以下重物,举升高度为50厘米,当车辆被完全托起时,能够进行360度旋转。



背负式新型泡沫灭火器