

应急现场便携式对讲通讯保障箱

冯国星 韩栋 刘飞 陈健 郝少辉

国家危化品应急救援长庆油田队

一、技术特点

在油气田消防工作中，由于生产区域大部分依地形而建，且大部分处于地理位置较为偏僻的区域，常规无线网络覆盖能力较弱，且大部分区域为易燃易爆场所禁止使用手机等非防爆通讯设备，这对消防队伍日常生产现场监护和应急状态下的通信造成了制约，严重影响了消防保卫和应急救援工作。针对这一问题，国家危化品应急救援长庆油田队成立攻关小组，认真分析研判应急通讯中存在的难点与问题，制定项目技术需求，最终采用数字对讲集群中继+物联网 VPN 组网方式，设计定制了应急现场便携式对讲通讯保障箱，解决现场通讯问题，该设备通过采用防水箱体，集成了数字集群对讲中继和 VPN 路由设备，并根据实际需求配备大容量锂电池供电，箱体整体控制在 15KG 以下，可由单人携带至现场，连接天线后打开开关即可完成部署，部署时间不超过 1 分钟，部署完成后，可实现现场与指挥中心及中队值班室中继无线通讯组网，网内所有对讲机或车载电台均可互相通讯，经实际应用测试，在应急状态下根据现场不同地形可保障 12 小时内 3-5KM 范围内的稳定通讯，在远离城镇的高山、沙漠、山谷等复杂环境中，手机等常规通信手段无法覆盖时，可搭配卫星地面接收装置，与指挥中心成功组网，实现现场所有数字通讯设备与指挥中心互联，使得调度指挥中心的指令可以快速的传递到现场指挥中心、消防车和一线消防战斗员，根本上解决了现场通讯问题。

二、创新性

本项目主要包含两个创新点，一是便携性，针对油气田生产区域地形复杂，部分应急现场通信网络覆盖不足、通信指挥车行进不便等问题，设备整体体积较小、重量较轻，可由单兵携带灵活选择最合理的位置进行架设，架设时只需要连接天线，打开开关即可，整个架设过程可在一分钟内完成；二是可扩展性，设备预留了输入及输出网络接口，在无 4G 信号覆盖的区域，可外接卫星地面接收装置实现组网实时通讯，同时可为其他需要联网的设备提供一个网络接口。

三、实践应用成效

该项目目前已在国家危化品应急救援长庆油田队靖边大队试点应用，为验证项目实用性和功能性，该大队组织四个消防中队分别进行了生产区域连接测试、车辆行进连接测试、复杂地形连接测试，测试过程中全程连接稳定、语音对讲通话清晰，可满足现场

通信需求，经过一年的实际应用测试，该设备运行稳定，在大队日常的生产区域监护、应急现场、车辆行进等场景中，可通过开启设备，实现与大队指挥中心及中队值班室的实时对讲通讯；在消防队伍执行任务过程中，遇到复杂地形，常规通讯手段无法覆盖的情况下，可将设备部署至 4G 信号覆盖区域，保障现场通讯，如在山谷中执行任务时，可将设备部署至山顶，通过无线信号覆盖，即可实现山谷所有对讲设备之间的互相通讯。

四、推广应用情况

该设备携带方便、操作简单，架设后打开开关即可实现周围 3-5KM 范围内的所有数字对讲设备与指挥中心及各中队的集群组网，为应急现场提供迅速、稳定、不间断的通讯保障，在一些地形较为复杂的环境下使用时，可替代通信指挥车。

五、成果产出情况

该项目于 2022 年 3 月 1 日提交专利申请（一种用于油田消防的通信装置），2022 年 6 月 17 日获得使用新型专利证书，专利号：ZL 2022 2 0431575.9。

六、代表性图片



七、成果联系人

姓名：冯国星 邮箱：25003116@qq.com

座机：029-86574283 手机：13629268299

地址：陕西省榆林市靖边县第一采气厂消防大队