

以码管机 以机管人 以智管焊

武义：“焊有序”，牢牢守住安全底线

徐贤飞 沈立

“发展是第一要务，安全是第一责任”。

去年4月以来，金华市武义县在国家、省、市应急管理部门支持下，从数字赋能、源头管理、联防联控等方面靶向发力，开发了“一芯一码一平台”，形成“以码管机、以机管人、以智管焊”的全链条安全监管服务模式，从根本上破解无证作业、行业失管、未批作业等电气焊“顽疾”，并实现从一县使用到全市、全省推广，逐步向全国试点的跨越。

前不久，首届全国数字化监管典型案例征集活动评选结果正式公布，共评定100个优秀数字化监管案例，武义县“焊有序”电焊数字监管在321个报送的典型案例中脱颖而出。



武义航拍

冰山 摄

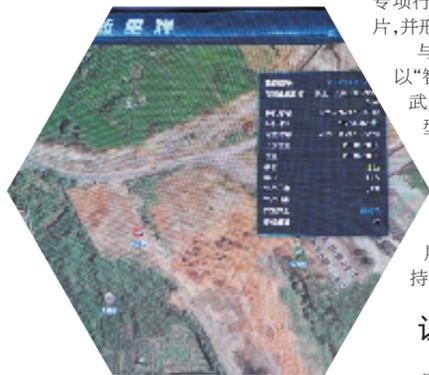
从“焊无序”到“焊有序”

电气焊属于特种作业，具有高温、炽热、易燃、飞溅的特点。若操作不慎、防范不到位，易引发火灾、爆炸等事故。作为传统五金机械加工不可或缺的一环，武义很多企业离不开电气焊。电气焊使用不规范，就会引起安全生产问题。

为解决电气焊作业安全监管难题，武义深刻汲取教训，坚持举一反三，决心破题。



电气焊设备实现“一芯一码”，以“码”管机，武义县应急管理局工作人员正在检查设备码。
沈立 摄



“焊有序”迭代升级为“浙里焊”应用，全省推广、全国试点。
沈立 摄



“焊有序”应用
武义县应急管理局供图

如今再回首，时间线很明朗——4月25日，明确开发“一芯一码一平台”改革思路；

5月13日，完成“焊有序”平台开发，统筹500张芯片在乡镇试点；

6月3日，在金华全市推广加芯赋码工作。

短时间内，完成从思路搭建到实践推广，武义县应急管理局局长李浩认为，这主要是多方力量协同的结果。

众所周知，电气焊应用场景广泛、周边环境复杂，一旦未严格落实动火监护要求，极易引发火灾。从部门监管层面来讲，电气焊领域安全监管涉及应急管理、住建等13个部门，上岗证发证涉及应急管理、住建、市场监管等3个部门，操作证书不通用、部门间数据不通，难以形成有效监管合力。

为破解这一难题，武义县借鉴共享单车管理模式，提出了“让有证的电焊工扫码开机，无证的电焊工开不了机”的思路，开发了“一芯一码一平台”。

指导研发电气焊设备的专属物联网芯片——“焊之芯”，实现“一芯一码”，以“码”管机。这种芯片具备实时定位、远程传输数据、控制设备开关机和芯片组合拆除报警提示等功能，并可根据需要加装可燃气体浓度探测器、可视化摄像头等组件，对作业周边环境和环境气体进行实时监测监控和预警。

芯片要有用武之地，得装上设备才行。为此，武义县迅速开展“加芯赋码”专项行动，全县电气焊设备都加装了芯片，并形成专属的二维码。

与此同时，还开发了应用数据平台，以“智”管焊。“焊有序”平台现已汇集了武义全县电气焊企业信息，将企业类型、所属领域、行业类别、从业人员、所属区域、空间地理数据等标签，分领域绘制成“电气焊产业一张图”，关键信息全量可视化展示，支持信息精准分析，实现一图展示、统计分析、趋势研判、决策支持等功能。

让“焊有序”走向全国

电气焊的设备与人员，都在“一张图”中。武义的成功实践，也迅速在省内外推广应用。

在上级部门的指导下，武义聚焦芯片和平台的适用性、稳定性、经济性、安全性、便捷性，进行不断深化完善。我国是焊机生产销售大国，电气焊设备品牌型号众多。武义在推动“焊之芯”适配性上下功夫，使芯片可以适配98%以上的电焊设备，并且迭代开发集成电路板上的可插件，不断降低“焊之芯”成本。

同时，加强操作的便捷性。除了首次注册时须实名登记、绑定特种作业证件，审核通过后使用非常便捷。针对地下室、矿洞等特殊场景和系统崩溃等特殊状况，都有对应突发应急预案，保障系统安全稳定运行。一位电焊工介绍，打开设备登录操作只需要几秒钟，跟租用“共享单车”一样方便。

武义还参与了由省安全生产协会颁布的“弧焊设备物联控制终端（模组）技术”团体标准的制定，并申报了一种用于

智能化管理焊机的图像处理系统和授权处理方法、一种具有安全监测功能的焊机以及焊机的监测方法、一种基于多相机联动目标监测的焊机和目标授权监测方法等多个国家发明专利。

“焊有序”迭代升级为“浙里焊”应用，加快全省推广、全国试点。在“浙里焊”应用，浙江已归集涉焊单位4.9万余家、15.3万台焊机加芯赋码、持证焊工28万余名。同时，可实时查看当下正在作业的企业9803家、焊机28291台、焊工20807人。此外，武义还接待各地考察交流团50余个，已在河南、山东、广东等地开展试点应用。

“焊有序”应用获全国第六届“绽放杯”5G应用征集大赛5G应用融合产品专题赛二等奖，入选浙江省营商环境优化提升“最佳实践案例”、2023年度浙江省改革突破奖拟获奖名单、2023年应急管理部智慧应急“星火计划”创新应用案例及2023年度之江杯数据创新大赛金华赛区一等奖、全省二等奖。



武义县组织应急管理站安全监管人员业务培训
沈云建 摄



“焊有序”应用现场学习
武义县应急管理局供图



电焊工正在作业

沈云建 摄

让“焊有序”更有序

3月28日，一场全县基层应急消防站安全监管人员业务培训在武义县进行。随着“焊有序”平台“流动（重点领域）作业”版块的上线，需要进一步提升基层应急消防站工作人员的专业水平和业务能力。

随着“焊有序”平台的推进，武义县在监管过程中，发现还存在一些问题。“现在平台上纳管的电气焊设备有3981台，但其中有陆续发现的流动焊机612台，占15%。”李浩说，随着焊机设备的轻量化和使用的便捷化，流动焊机和流动焊工也不在少数，还有一些涉焊单位图方便，把需要电焊作业的部分外包，没有行使安全监管责任。

为此，武义县在原有“焊有序”平台的基础上，上线了“流动（重点领域）作业”监管模块，新增流动电气焊重点区域数据库。

“更重要的是，可以压实用焊单位职责。”李浩说，目前该县已经划定流动电气焊重点区域100多个，涉及人员密集

型医院、商场、重点企业等，赋码电焊机一旦进入划定重点区域，触发保护机制，需落实现场监护，作业现场清理方可开机。

当一台加芯赋码的焊机进入重点领域时，就会收到提示，强制要求上传动火作业票和作业现场360度环境视频才可作业。焊工上传动火周边作业环境照片后，通过AI识别技术，后台算法会自动识别判断作业现场是否存在风险隐患，符合要求会弹出重点区域作业场所码，需用焊单位现场监护人员扫码后方可进行开机作业，确保焊方落实监护；AI识别作业场所不符合安全条件时，两次不通过后自动推送预警信息给消防站工作人员核查处置。

在安全监管更有序的基础上，“焊有序”利用自身大数据优势，变身成为一个“零工市场”。企业可以在这里招工，焊工可以在这里找工作。“这比其他招工市场更加精准，而且招的焊工肯定都是有证的，用人也更加放心。”当地一位企业主说。



电动工具生产线

沈云建 摄

扛鼎

以浙江的「稳」「进」「立」为全国大局多作贡献