

《无人机反制技术与管理规范》团体标准编制说明

一、标准制定项目背景

随着无人机技术的快速发展和广泛应用，其在民用、商用乃至公共安全领域的作用日益凸显，但同时也带来了诸多安全隐患。特别是石油石化基地、港口枢纽、岛际物流通道等重点区域，面临无人机“黑飞”、非法侵入、信息窃取甚至恶意攻击等现实威胁。2019年沙特阿美炼油厂遭无人机袭击事件更是敲响了警钟，凸显出高危设施在低空安全防护方面的薄弱环节。

浙江省舟山群岛新区作为“一带一路”海上枢纽和国家级能源战略基地，拥有鱼山绿色石化基地等重大能源设施和宁波舟山港重要组成部分——岱山港，其年炼化能力超4000万吨、货物吞吐量占区域总量15%，是国家能源安全和国际航运安全的关键节点。然而，目前国家层面虽已出台《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》和行业标准GA 1551.1等文件，提出了原则性要求，但在具体场景如海岛环境、石化园区、港口物流等领域的反制系统建设、设备部署、运维管理等方面仍缺乏细化、可操作的技术规范。

因此，为提升浙江省重点区域低空安全防护能力，填补海岛与高危场所无人机反制标准的空白，推动低空经济健康有序发展，由岱山县公安局牵头，联合舟山市标准化研究所、慈航智能科技有限公司等单位，共同发起制定《无人机反制技术与管理规范》团体标准。该标准将明确反制系统的技术要求和管理流程，为全省乃至全国类似场景提供标准化、可复制的建设范式，切实保障国家能源安全、航运通道畅通和新兴低空经济业态的可持续发展。

二、标准制定工作概况

（一）任务来源

根据无人机反制技术与管理规范的实际需求，岱山县公安局提出《无人机反制技术与管理规范》团体标准立项申请。2025年7月30日浙江省计量与标准化学会发布公告“浙计标学发【2025】89号 关于《托育机构膳食服务规范》等15项团体标准立项的函”，该项目通过立项评估审查。

（二）起草单位

1. 本标准由浙江省计量与标准化学会提出并归口。

2.本标准起草单位：岱山县公安局、舟山慈航智能科技有限公司、舟山市标准化研究所。

3.本标准起草人：

（三）主要工作过程

1.前期准备工作

标准起草组前期收集了相关的无人机机防标准，整理了 T/CIET 729—2024 《低慢小无人机反制防御系统技术规范》等标准，草拟了团体标准《无人机反制技术与管理规范》，申请了团体标准立项。

2.标准草案研制

3.征求意见

4.专家评审

三、标准编制的原则和依据

1.标准起草小组本着全面、科学、合理、实用的原则进行本标准的制订工作。

2.本标准根据无人机反制技术与管理规范的实际工作需求进行编制，主要内容做到了优化、细化，维护了标准的协调与统一。

3.本标准规范具有一定的适用性，兼容并包，具有充分的理论和实践依据，具有较强的可操作性。

4.本标准遵循《团体标准管理规定》，严格按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的规范和要求编写。

四、标准的主要内容、技术论证与效果（如技术指标、参数、公式、性能要求、实验方法、检验规则等，修订标准时应增加新、旧标准水平的对比）

主要内容

章节号	章节标题	主要内容	确定依据
1	范围	规定了无人机反制技术与管理规范的基本要求、技术要求、安装要求、安装流程、反制规程、运维要求。 适用于石油石化系统及其他高危场所的无人机反制系统建设与使用	依据标准主体结构和标准使用对象内容确定范围内容
4	基本要求	系统设计、安装及运维应符合 GA 1551.1 的要求。	根据慈航公司的实践经验总结
5	技术要求	明确了反制系统应具备的功能，以及反制设备及技术指标应达到的要求。	根据慈航公司的实践经验总结
6	安装要求	明确了安装场地要求中的场地选择原则、场地勘察流程；系统安装要求中的设备部署、供电与布线防雷与接地。	根据慈航公司的实践经验总结
7	安装流程	明确了主机安装、测向设备安装、调试与验收的要求。	根据慈航公司的实践经验总结
8	反制规程	明确了反制流程；反制部署中的基本要求、设备检查、环境评估；反制实施中的探测发现、跟踪识别、驱离拦截、捕获摧毁；反制总结的内容。	根据慈航公司的实践经验总结
9	运维要求	操作人员需经专业培训并持证上岗。定期检查设备防水、防雷及线缆连接状态，每季度提交运维报告。	根据慈航公司的实践经验总结

五、采用国际标准的程序及水平的简要说明

无。

六、与有关的现行法律、法规和国家、行业标准的关系

国家已颁布《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》，明确反制责任等关键性原则要求。行业标准 GA 1551.1《石油石化系统治安反恐防范要求第1部分：油气田企业》中明确指出石油石化重点单位部署反无人机主动防御系统的三项要求，但对于无人机反制系统的安装部署等具体建设细节尚未有明确的规范。国内现有标准在场景适配性、多设备协同等方面存在不足，亟需通过团体标准细化操作流程。

七、标准实施建议

八、标准编制过程中重大分歧意见的处理和依据

无。

九、其他应予说明的事项

无。