无锡市地方标准《起重机械无线通信安全检测规范》（征求意见稿）编制说明

一、目的意义

随着智能制造和工业4.0的推进，无锡市作为中国起重之乡，起重机械的智能化、无人化需求日益增长。然而，当前行业存在以下问题：

1.标准空白：智能化起重机缺乏统一的无线通信安全检测标准，导致远程控制、数据传输等环节存在安全隐患；

2.技术应用不充分：部分企业因技术标准不明，难以有效应用5G、WLAN等通信技术，制约智能化升级；

3.同质化竞争：省内起重机械产品同质化严重，缺乏技术差异化竞争力。

本标准的制定旨在：

1、规范起重机械无线通信系统的安全检测要求，明确技术指标（如时延、丢包率、抗干扰性能等）；

2、推动无锡市起重机械产业向高端化、智能化发展，提升产品质量和市场竞争力；

3、保障生产安全，降低事故风险，为特种设备法定检验和监管部门提供统一的技术依据。

预期效益：

1、经济效益：通过智能化改造提升作业效率，降低人工成本；

2、社会效益：减少安全事故，推动行业规范化管理；

3、生态效益：优化能耗控制，减少环境污染。

二、任务来源

本项目由无锡市市场监督管理局提出，根据《地方标准管理办法》《江苏省地方标准管理规定》要求立项。

1、立项文件：《市市场监管局关于下达2024年度无锡市地方标准制修订计划的通知》（锡市监标【2024】3号文），2024年9月23日公布；

2、归口单位：无锡市市场监督管理局；

3、起草单位：江苏省特种设备安全监督检验研究院江阴分院牵头，联合江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、江阴市市场监督管理局、金欧起重机有限公司、上海电机学院、中国移动通信集团江苏有限公司无锡分公司、金欧(海安)智能装备有限公司、上海科睿新机器人科技有限公司等8家单位共同编制。

三、编制过程

1.前期筹备（2024年7月）：成立标准编制工作组，明确分工及计划；

2.调研分析（2024年8月）：

调研国家及地方相关标准（如GB/T 32420—2015、GB/T 22239—2019）；

在此期间，了解到江苏省电子信息产品质量监督检验研究院作为江苏省内电子信息产业最强的整机产品检测单位，是国家无线发射设备型号核准检测机构，是国家物联网产品及应用质量监督检验中心，无线通信产品质量检测权威机构，并且参与了无线局域网检测标准的讨论。上海科睿新机器人公司致力起重搬运行业电气控制领域的研发，能提供标准应用场景和相应技术信息。因此增加上述两家单位能有效增强该地方标准的权威性和实用性；

分析无锡市50余家起重机械制造企业的技术需求与痛点；

3.启动阶段（2024年9月）：召开项目启动会，确定标准框架及核心内容；

4.编制阶段（2024年10月-12月）：

起草初稿，涵盖术语定义、安全要求、测试方法（信号强度、传输性能、网络安全等）、维护要点；

结合实验室测试数据（如5G网络时延≤30ms、丢包率<0.03%），验证技术指标可行性；

5.征求意见（2025年1月-5月）：向市场监管部门、企业、检测机构等征求意见，修订形成送审稿；

6.提交送审（拟2025年6月）：完成标准送审稿及编制说明。

四、主要内容技术指标确立

本标准共分为8章、6个附录，核心内容及依据如下：

1.安全要求（第6章）：

控制信号与视频信号隔离，优先级保障（QoS）；

5G终端需支持3GPP认证机制（如GBA、AKMA），依据ISO/IEC 15408安全评估准则。

2.测试方法（第7-8章）：

信号强度：WLAN接收强度≥-70dBm，5G≥-96dBm（通过打点测试验证）；

传输性能：5G上行速率≥10Mbps，时延≤30ms（基于实验室Iperf测试结果）；

安全测试：防DoS攻击、非法接入检测（参考GB/T 22239—2019）。

3.维护要点（附录C）：

定期检测误包率、干扰源定位，依据GB/T 22451电磁兼容性要求。

技术依据：通过实地测试（如金欧起重机5G应用案例）、文献分析（3GPP TS 33.220）及专家论证确定指标。

五、差异对比

本标准为首次制定，无替代或修订对象。与现有国家标准（如GB/T 32420—2015）相比：

新增内容：5G通信系统安全检测、网络切片隔离、动态令牌认证等；

细化要求：明确起重机场景下的时延、抖动阈值（如控制信号时延≤30ms）。

六、与相关标准的关系

1.法律法规：符合《中华人民共和国特种设备安全法》《无锡市特种设备安全管理办法》；

2.国家标准：引用GB/T 32420（无线局域网测试）、GB/T 22239（网络安全等级保护）等12项标准；

3.地方标准：填补江苏省起重机械无线通信检测领域空白，技术指标不低于现行国标。

七、实施推广建议

1.适用领域：无锡市起重机械制造、使用单位及监管部门；

2.实施步骤：

开展企业培训，普及标准内容；

联合检测机构提供技术认证服务；

将标准纳入特种设备安全监管体系。

3.注意事项：

定期更新标准以适应技术发展；

加强设备兼容性测试，避免新旧系统冲突。

注：本编制说明结合行业需求与技术实践，确保标准科学性、可操作性，为无锡市起重机械智能化发展提供坚实支撑。