

# 解析物联网电子电器产品测试方法设计思路

张福良

中国石化青岛安全工程研究院, 山东 青岛 266101

[摘要] 现阶段科学技术发展, 在日常生活中出现了较多的电子产品, 需要技术人员提高重视, 加强对电子电器产品的测试工作。文中主要介绍了物联网电子电器产品概述, 详细探讨了四点关于物联网电子产品测试的方法设计思路, 以供相关技术人员借鉴分析。

[关键词] 物联网; 电子产品; 总体性测试; 安全性

DOI: 10.33142/sca.v3i8.3145

中图分类号: G642

文献标识码: A

## Analysis of the Design Ideas of Test Methods for Electronic and Electrical Products of the Internet of Things

ZHANG Fuliang

Sinopec Research Institute of Safety Engineering, Qingdao, Shandong, 266101, China

**Abstract:** With the development of science and technology at this stage, more electronic products appear in daily life, which requires technical personnel to pay more attention to and strengthen the testing of electronic and electrical products. This paper mainly introduces the overview of electronic and electrical products of the Internet of things and discusses in detail the design ideas of the test methods of the electronic products of the Internet of things, so as to provide the relevant technical personnel with reference and analysis.

**Keywords:** Internet of things; electronic products; overall testing; security

### 引言

信息技术飞速发展, 在日常管理工作中, 各种各样的电子器件层出不穷, 现有的电子产品测试方式存在不足, 需要技术人员提高重视, 采取有效措施, 制定完善的设计思路, 有效应对当前市场需求, 逐步提高物联网电子电器产品质量。

### 1 物联网电子电器产品概述

物联网技术对于促进经济发展有着重要作用, 在日常工作中, 能够显著提升机械设备性能, 尤其在工业设备中使用物联网技术, 能够在一定程度上, 提高工业生产效率。物联网电子电器设备在使用阶段, 具备以往电子设备的通用性能, 还增加了物联网设备特殊的属性, 能够在使用阶段, 实现电子产品之间的有效互联与识别, 提高了原有电子设备的工作效率<sup>[1]</sup>。

虽然物联网电子设备与以往电子设备相比, 存在较大的优势, 但是在使用阶段, 缺乏对于物联网产品统一的测试标准, 造成日常工作中, 很多电子产品存在性能上的差异, 严重影响当前设备使用质量。现阶段很多检测机构主要沿用以往的检测方式, 造成当前电子设备产品测试活动中存在不足, 缺乏有效的测试设计, 对于当前设备使用阶段存在的问题缺乏关注, 电子电器产品自身存在性能缺陷。在后续使用中, 对于正常的生产秩序起到一定的负面影响。结合当前市场需求, 在生产物联网电子电器产品时, 应该提高重视, 积极探索产品测试方法, 制定有效的测试思路, 逐步提高电子产品的质量。

### 2 物联网产品测试方法设计思路

#### 2.1 电子电器设备的安全性

电子电器设备的安全性是测试人员必须重视的要点, 如果电子电器设备在使用阶段, 存在安全性问题, 造成人员受伤甚至出现工业生产事故, 严重影响电子电器制造企业自身经济利益, 还会引发社会问题。物联网产品测试工作中, 测试人员应该将设备的安全性摆在重要位置, 对于电子电器设备进行安全性测试。

目前, 电子电器测试人员应该结合传统电子设备的安全性测试要点, 对于额定功率与电压等内容进行有效管理, 制定有效的应对措施, 及时发现物联网产品使用阶段存在的安全性问题。

例如: 传统电子设备安全性测试, 测试技术人员使用放大器监控分流与电阻测试等方式, 对于设备的电子元器件、电源接口与外包装进行测试, 便于发现设备使用阶段可能存在的安全隐患。结合当前市场行情, 市场中销售的物联网

电子产品主要为家用电器, 这些设备在使用阶段存在人体的直接接触, 如果电气设备存在安全隐患, 将会造成一系列不良后果。因此在物联网产品合格性测试阶段, 测试人员需要综合各方面因素, 提高产品安全性。

物联网产品安全性测试, 还应该包括物联网信息安全, 物联网设备与传统电子设备不同, 更加重视信息的传递与处理, 需要在该设备使用阶段, 通过网络信息技术, 来实现不同物联网设备之间数据传输, 并且与云端之间进行信息交互, 不断更新物联网设备系统固件, 符合当前社会发展的需求。技术人员在进行安全性测试时, 应该提高重视, 针对物联网电子设备使用阶段存在的问题进行有效分析, 制定信息安全测试方案, 对于电子设备的硬件质量与数据传输安全进行有效测试, 逐步提升当前管理工作质量, 能够对当前电子设备进行有效管理, 确保该设备在使用阶段, 信息能够正常在电子设备与网络之间安全传递。物联网设备使用阶段存在较多的安全性问题, 需要技术人员提高重视, 重视对设备的加密, 从而保障当前工作的有效性与安全性<sup>[2]</sup>。

## 2.2 电磁辐射强度测试

电子产品在使用阶段, 不可避免产生电磁辐射, 技术人员在日常工作中, 应该发挥自身重要作用, 对于电子产品的电磁辐射量进行有效核算, 及时做好记录。电磁辐射对于人体存在较大危害, 如果辐射剂量超标, 会增加使用人员患癌的风险。在日常使用阶段, 技术人员应该发挥自身重要作用, 及时对于电气设备使用阶段存在的电磁辐射进行测试。

物联网电子电器需要进行数据的交互, 在使用阶段存在信号发射以及信号接收等行为, 这些操作会产生一定剂量的电磁辐射, 需要测试人员提高重视, 按照国家对于电子设备辐射标准, 对于物联网设备使用阶段存在的问题进行有效管理, 逐步提升当前测试工作质量, 正确反映该设备电磁辐射强度。

同时, 不同电子设备在使用阶段会存在一定的电磁波干扰现象, 将会造成电子设备信号传输阶段出现较大的噪声, 造成物联网设备难以正常接收到指定信息, 还会造成电子设备存在异常现象。

例如: 测试人员应该结合以往设备电磁兼容性测试方案, 在 EMC 实验室中, 有效利用频谱分析仪, 对于电磁设备进行有效管理, 逐步制定有效的应对措施, 及时分析该设备的电磁敏感度。

## 2.3 电子电器产品整体性测试

当前技术人员应该发挥自身重要作用, 加强对于电磁设备整体性测试, 避免后续设备在使用阶段出现部分零部件失灵, 对于使用者而言, 存在一定的经济损失。当前技术人员应该提高重视, 对于产品的整体性进行有效测试, 及时发现设备使用阶段可能存在的风险。尤其是物联网设备在使用阶段, 需要通过网络实现不同设备之间的数据传输与备份, 一旦出现设备异常, 将会影响该设备正常运行。测试人员在测试该设备的整体性时, 应该对于关键部位进行有效检测, 制定有效的应对方案, 逐步提高设备的使用质量。

目前, 技术人员在进行测试时, 应该提高关注, 尤其是对于设备的网络部分进行合理测试, 及时发现设备使用阶段可能存在的安全隐患, 便于设计人员及时作出整改, 优化整体设备。测试人员在测量电子产品整体性时, 应该对于该设备网络连接的有效性与安全性进行测试, 避免该设备在后续使用中出现设备部分失灵, 最后演变为整体设备故障, 危害到当前物联网设备正常使用。

## 2.4 产品适应性测试

电子产品在使用阶段, 往往会面临不同的环境变化, 尤其是物联网产品, 整体功能较为完善, 能够依据互联网进行数据沟通, 在使用阶段, 往往安装在一些不需要人为干预的环境中, 造成该设备的使用环境存在多样性, 需要产品设计人员提高重视, 增强电子产品的适应性。与以往电子设备相比, 在使用阶段, 能够便捷通过网络进行数据传输与执行指令, 能够适用于不同的场景与地点。因此, 测试人员应该结合该产品的属性, 对于产品使用阶段的外界环境进行有效测试, 逐步明确该产品的使用场景范围, 避免在后续使用阶段, 使用者将其放置于恶劣环境中, 造成该设备难以正常发挥自身重要作用, 还会影响使用者日常工作的需要。

测试人员应该结合具体使用场景, 对于电子设备的环境温度与湿度进行有效分析, 制定有效的测试方案, 包括温度测试、湿度测试、高低压测试等内容, 便于使用者结合使用场景的气候条件, 合理选择正确的电子产品, 逐步提升当前管理工作质量。

## 3 结论

总而言之, 现阶段测试人员应该结合物联网电子设备的性能, 采取有效的测试方案, 逐步提升当前管理工作质量, 及时发现物联网电子设备使用阶段存在的安全性问题。通过对设备的安全性、电磁辐射强度、总体性以及适应性四点内容进行有效分析, 制定有效的产品测试方案。

### [参考文献]

[1] 张一鸣. 物联网电子电器产品测试方法设计思路[J]. 电子测试, 2019(18): 59-60.

[2] 秦峰, 张建锋. 物联网电子电器产品测试方法设计思路[J]. 电子质量, 2017(1): 18-19.

作者简介: 张福良(1979.11)男, 毕业院校: 青岛大学, 专业: 电子信息工程, 就单位: 中国石化青岛安全工程研究院, 职务: 工程师, 职称级别: 中级。