

Discussion on the Authentication of Communication Module

Zhen Li Xiaomei Wei

The State Radio-monitoring-center Testing Center, Beijing, 100041, China

Abstract

After embedding the certified radio transmission module into the whole machine, whether the whole machine still needs to be re certified varies from country to country. In order to facilitate the production enterprises to carry out the certification work, the paper introduces in detail the definition and classification of such modules in China, gives the application rules for the type approval of radio transmission equipment, and briefly introduces the relevant requirements of module certification in other countries.

Keywords

radio; radio transmitter module for non-independent operation; application in type approval of radio transmitter equipment

浅谈通信模块的认证

李珍 魏晓梅

国家无线电监测中心检测中心, 中国·北京 100041

摘要

将已取得认证的无线电发射模块嵌入整机后, 整机是否还需要再次认证, 各国无线电管理机构的规定不尽相同。为便于生产企业开展认证工作, 论文详细介绍了中国针对此类模块的定义和分类, 给出了无线电发射设备型号核准的申请规则, 并简要介绍了其他国家关于模块认证的相关要求。

关键词

无线电; 非独立操作使用的无线电发射模块; 无线电发射设备型号核准中的应用

1 引言

中国对于非独立操作使用的无线电发射模块不是强制申请型号核准, 但有些企业为了生产和单独销售模块会主动提出型号核准的申请。为规范此类设备的型号核准管理, 工信部于2014年发布了工信部无〔2014〕1号文《工业和信息化部关于加强“非独立操作使用的无线电发射模块”型号核准管理的通知》, 之后又在2019年发布了《中华人民共和国工业和信息化部公告》(2019年第39号文件)^[1]。

2 非独立操作使用的无线电发射模块的定义及应用

2.1 非独立操作使用的无线电发射模块的定义

非独立操作使用的无线电发射模块, 是指具备无线电发射功能, 但是不能独立工作, 须嵌入其他设备中才能正常发射所需无线电信号的模块, 它分成两类。

第一, 完整的非独立操作使用的无线电发射模块, 满足如下条件:

- ①该模块应具有数据缓冲/调制单元;
- ②该模块射频单元应有完整的屏蔽;
- ③该模块应使用一体化天线;
- ④该模块应有明确的供电要求;
- ⑤该模块符合国家其他有关法律、法规要求。

第二, 限制性非独立操作使用的无线电发射模块, 满足如下条件:

不满足上述条款第1项至第4项中任意一项的非独立操作使用的无线电发射模块, 为“限制性非独立操作使用的无线电发射模块”。

2.2 模块类设备在申请无线电发射设备型号核准时的要求及应用

符合文件要求的模块有无线局域网(含蓝牙)、公众移动通信终端(含NB-IoT、eMTC)模块。

嵌入了此类模块的设备(具体适用名录见下表), 不需要额外申请无线电发射设备型号核准证, 但需要在设备标签或说明书中标明如下信息: 本设备包含型号核准代码为CMIIT ID: XXXXYZZZZZ的无线电发射模块。

产品名录见表1、表2。

【作者简介】李珍(1981-), 女, 中国湖北汉川人, 本科, 工程师, 从事无线电通信技术研究。

表 1 信息技术类设备名录

序号	设备名称
1	计算机（如台式计算机、便携式计算机、平板电脑等）
2	与计算机连用的显示设备（如计算机显示器、投影仪等）
3	打印机
4	绘图仪
5	扫描仪
6	复印机

表 2 家用电脑类设备名录

序号	设备名称
1	制冷电器（如冰箱、冷饮机等）
2	清洁电器（如洗衣机、吸尘器、净水器、自动扫地机、自动锁等）
3	厨房电器（如电磁灶、电烤箱、电饭锅、洗碗机、消毒柜等）
4	电暖电器（如电热毯、取暖电器等）
5	个人护理电器（如按摩器、电子秤、足疗机等）
6	声像电器（如电视机、音响、麦克风、数字照相机、数字摄像机等）
7	空调器（如空调、空气净化器、风扇等）
8	照明电器（如灯等）
9	家庭娱乐设备（如游戏机等）
10	智能音乐器械（如智能电子琴等）

嵌入或使用“限制性模块”的设备（如信息技术类设备、家用电脑类设备等），须进行型号核准，若该类模块已通过型号核准，最终设备型号核准时仅需对辐射特性相关的参数（具体依据相关无线电管理规定或标准执行）进行测试。设备的型号核准证书明确标识其嵌入的所有“限制性非独立操作使用的无线电发射模块”的核准代码^[2]。

对于同时嵌入“完整模块”和“限制性模块”的设备，该设备需要进行型号核准。对于其中已取得型号核准证的“完整模块”免于测试。

3 其他国家关于模块认证的相关要求

3.1 欧盟 CE 认证中关于无线电发射模块的认证要求

模块产品申请 CE 认证时，模块本身需要带有天线，天线可以是板载天线，也允许外接天线，认证方式和流程与整机大致相似，射频 RF、EMC、安全 Safety 部分都需要测试，任何模块在做认证之初不会进行 SAR 测试，只会将其当作一个 mobile 移动设备（使用距离人体大于 20cm）进行 MPE 评估，当模块放到 Host 中去之后，根据 Host 的类型再进行 SAR 测试^[3]。如果整机产品采用了已经获得 CE 认证后的无线模块，整机的 CE 认证可以减免部分测试。

3.2 美国 FCC 认证中关于无线电发射模块的认证要求

射频模块集成到一块电路板上，然后这块射频电路板会有可能用到很多的主机（Host）上，当完成了模块的认证，主机就可以应用模块的 FCC ID 认证，在 Host 上面打上“Contain FCC ID: XXXXXXXXX”。模块的认证其实就是将模块当成一个最终的产品，经过 FCC 标准测试要求

拿到模块的 FCC 证书。

3.3 加拿大认证中关于无线电发射模块的认证要求

加拿大接受无线电发射模块单独申请 ISSED 认证，整机 RF 部分可以免测试，EMC 部分重新评估测试。

3.4 日本 Telec 认证中关于无线电发射模块的认证要求

无线电发射模块单独申请 Telec 认证时，要求模块产品必须带有天线，天线可以是板载天线，也允许外接天线，而且模块必须带有屏蔽罩。日本认证需要测试产品的高低电压，所以模块需要有独立的稳压单元。

日本接受模组认可，可沿用原 ID 不用再做任何测试，但需要确认使用此模组是否连同模块的天线一并沿用。如果有更换天线，那么发射功率有变动就必须重新测试，并在原已取得认证模块的报告上增列整机使用的天线，整机不需要再做 TELEC，但整机的标识上须注明内含模组的 ID 号码。

3.5 韩国认证中关于无线电发射模块的认证要求

韩国 KC 只接受完整性模块申请 MSIP 认证（模块需进行 RF/RF-EMC 测试），KC 法规要求模块需进行 RF 测试即可通过审核得到 MSIP 证书，而 RF-EMC 作为新申请的可选择性附加测试，最终都会取得模块的 MSIP 证书。如果整机产品的内置模块已经获得 MSIP 认证，需要确保整机和模块认证时天线是否一致。如果天线一致，整机产品即可认可模块报告数据，并进行整机产品的其他必测项，如一般 EMC 测试，最终取得整机产品的 MSIP 报告及证书；如果天线不一致，需要把整机的天线备案进模块证书中，整机再进行认可模块事宜。

3.6 印度认证 (WPC) 中关于无线电发射模块的认证要求

基于 CE 认证转证书, 可以接受无线电发射模块单独申请 WPC 认证, 如果模块申请了证书, 整机产品得到制造商的授权后就可以引用该模块的证书, 如果没有得到授权则需要重新申请。

3.7 马来西亚认证 (SIRIM) 中关于无线电发射模块的认证要求

基于 CE 认证转证书, 整机产品接受其包含的无线电发射模块单独申请的 SIRIM 证书, 如果模块申请了 SIRIM 证书, 整机需要在同一个实际进口商 Real Importer 下做 End product 认证; 但是 End Product 不能完全引用无线模块的证书, SAR、EMC 和 Safety 部分必须用整机的测试报告, RF 射频部分能用模组的测试报告, 并需模块厂家出具授权信。

3.8 俄罗斯、新加坡、菲律宾认证中关于无线电发射模块的认证要求

接受无线电发射模块单独申请认证, 如果模块申请了证书, 整机仍然需要单独申请证书。

3.9 以色列认证 (MOC) 认证中关于无线电发射模块的认证要求

基于 CE 认证转证书, 整机产品不接受内含的无线电发射模块的 MOC 认证证书, 必须以整机方式来申请 MOC。

4 结语

论文首先讨论了非独立操作使用的无线电发射模块的定义, 在此基础上进一步介绍两类: 完整的非独立操作使用的无线电发射模块和限制性非独立操作使用的无线电发射模块。模块本身不是强制申请无线电发射设备型号核准, 结合模块在设备中的应用, 对嵌入了不同的模块类别是否需要申请无线电发射设备型号核准、如何申请、设备适用的名录等做了相关介绍, 对于其他国家关于模块认证的相关要求做了简单的介绍。

参考文献

- [1] 工业和信息化部关于加强“非独立操作使用的无线电发射模块”型号核准管理的通知(工信部无〔2014〕1号)[Z].
- [2] 中华人民共和国工业和信息化部公告(2019年第39号文件)[Z].
- [3] 美国联邦通讯法规相关部分(CFR 47部分)[Z].