



快速指南

电子电器产品适用欧盟指令：
确保产品合规需要了解哪些信息

启迈 **QIMA**





电气安全为何重要？

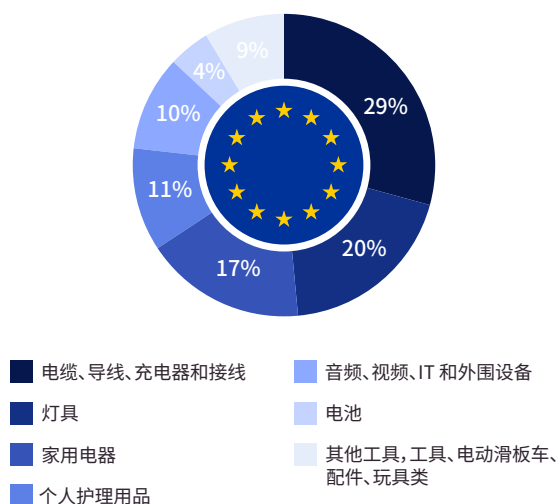
电气设备的最大风险包括触电和电气火灾。在欧洲，每年电气事故造成 16,000 多人受伤，500 多人死亡。¹ 同时，在美国，每年至少发生 30,000 起触电事故，其中 400 多起是致命的。儿童占有电击伤害的 20%，其中幼儿和青少年受影响最严重。²

此外，大约三分之一的家庭火灾是由电器设备故障引起的。³ 这意味着每年在欧洲发生 273,000 起火灾。在美国，家庭电气火灾每年造成 500 多人死亡，1400 多人受伤，财产损失超过 10 亿美元。⁴

从这些数字来看，电气安全显然仍是一个亟待解决的问题。为了确保消费者的安全，跟上技术发展的步伐，世界各国政府都在不断修订和收紧电气和电子设备的安全法规。

启迈QIMA 洞察

欧盟召回的电气和电子产品类别 (2023 年)



重要危险



毒性/对环境损害



电击伤害



烧伤和火灾

来源：RAPEX (快速警报系统-危险的非食品产品)。

产品安全和电气安全：欧盟规定

在欧盟，消费品安全在新的《通用产品安全》下被监管。

法规(条例(欧盟)2023/988 - GPSR)，修订并取代了先前的通用产品安全指令 (GPSD-2011/95/EC)。GPSR 的新框架于 2023 年 6 月生效，并将于 2024 年 12 月适用于企业和国家市场监管当局。

GPSR 要求欧盟市场上的所有消费品都是安全的，并为企业确保产品安全建立了具体义务。值得注意的是，它不仅包括新产品，还包括重新进入供应链的产品 (二手产品、维修产品或翻新产品)。

网上销售也属于该条例的管辖范围。

同一指令还要求产品必须标明制造商的身份和产品参考，以便追溯产品来源。此外，产品必须附有警告和有关任何固有风险的信息 (如适用)。



产品安全如何评估和实现？

根据《一般产品安全条例》，产品安全评估应考虑到产品的所有方面，如物理、机械和化学特性、产品外观、环境风险以及数字互联产品带来的健康风险。安全评估应考虑到某些弱势消费群体的特殊需求和风险，如儿童、老年人和残疾人。

产品安全应主要通过产品的设计和功能来实现，同时考虑到产品的预期和可预见用途。任何剩余的风险都应通过警告和说明等保障措施加以缓解。



以下欧盟法规 / 指令规定了电气和电子产品的安全性。关键是，如果您的产品不属于以下任何特定规定的范围，仍然适用《一般产品安全法》的要求。

低电压指令 (LVD) 2014/35/EU

该指令涉及输入或输出电压为 **50 至 1000 V(交流电)** 和 **75 至 1500 V(直流电)** 的电气设备的健康和安全风险。其中包括各种家用和专业电气设备，如家用电器、电源装置、灯具和 IT 产品。对于交流电电压低于 50 V 或直流电电压低于 75 V 的消费品，《一般产品安全条例》仍然适用。

电磁兼容性 (EMC) 指令 2014/30/EU

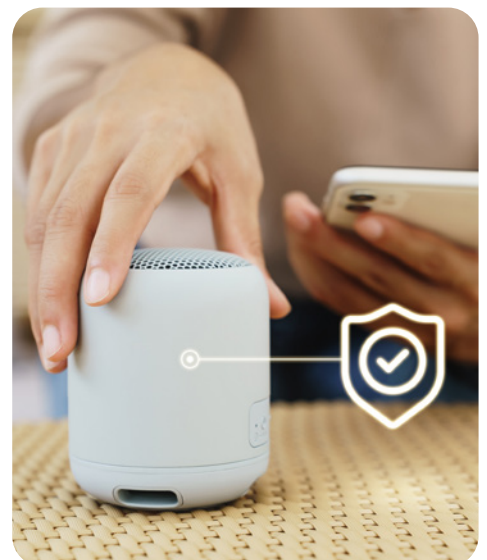
该条例确保电气和电子设备不会产生电磁干扰，也不会受到电磁干扰的影响。它限制设备的电磁辐射，以确保这些设备不会干扰无线电和电信以及其他设备，反过来，这些设备也不会受到无线电辐射的干扰。

消费类物联网设备网络安全标准 ETSI EN 303 645

该标准涵盖连接到网络基础设施的消费类物联网设备及其与相关服务的交互。ETSI 303 645 标准旨在保护这些设备免受最常见的网络安全威胁，防止针对联网设备的大规模攻击。它为未来的物联网认证计划奠定了基础。

欧盟无线电设备指令 (RED) 2014/53/EU

该指令规定了安全与健康、电磁兼容性和有效使用无线电频谱的基本要求。它还为进一步规范以下问题提供了基础：保护隐私和个人数据的技术特征；互操作性；获得紧急服务；遵守无线电设备和软件组合的规定。





有害物质限制 (RoHS) 2011/65/EU + (EU) 2015/863

RoHS 限制在电子电气设备 (EEE) 中使用某些有害物质，并规定电子电气设备制造商有义务编制欧盟符合性声明并在成品上加贴 CE 标志。

受 RoHS 限制的物质为：

- 铅
- 汞
- 镉
- 六价铬
- 多溴联苯
- 多溴二苯醚
- 邻苯二甲酸二 (2- 乙基己基) 酯 (Dehp)
- 邻苯二甲酸丁苄酯 (Bbp)
- 邻苯二甲酸二丁酯 (Dbp)
- 邻苯二甲酸二异丁酯 (Dibp)



能源相关产品指令 (ErP) 2009/125/EC

ErP 的前身是 "生态设计指令"，适用于在整个生命周期中消耗能源的大多数产品，目前涵盖 40 多个产品类别。该指令的最终目的是在设计阶段就减少能源消耗和所涵盖产品对环境的影响。该法规还旨在执行其他环境考虑因素，包括材料和水的使用、污染、废物和可回收性。

化学品注册、评估、许可和限制法规 (REACH)

REACH 指令并不局限于电气和电子产品，而是涵盖了欧盟制造或进口的大多数消费品。对于在欧洲市场上销售产品的任何企业来说，REACH 是一项关键法规，要求行业管理产品中使用的化学物质的风险，向欧洲化学品管理局 (ECHA) 的中央数据库提供安全信息，并遵守其物质清单中设定的限制：授权清单、受限物质清单和极高关注度物质候选清单 (SVHC)。

EC 1907/2006 废弃物—电气和电子电器产品 (WEEE) 2012/19/EU

WEEE 指令旨在通过再利用、回收和其他形式的回收，防止电子和电气设备产生废弃物并减少这类废弃物。它要求电气和电子电器设备制造商组织并资助以帮助用户正确处理丢弃的报废设备。

电池法规 2023/1542 (自 2025 年起废除之前的电池指令)

新电池法规是欧洲第一部以单一法律形式解决电池制造、使用和回收问题的法规，旨在使电池在整个生命周期内更加安全和可持续。

它涵盖五种电池类型，包括便携式电池、电动汽车 (EV) 电池、工业电池轻型运输工具 (LMT) 电池以及启动照明和点火 (SLI) 电池。该法规对电池的可拆卸性和可更换性以及适当的标识提出了要求，并限制在电池中使用有害物质。





电气和电子电器产品的关键安全测试

将您的电气和电子电器产品投放到严格监管的欧盟市场的第一步是确定上述哪些法规适用于该产品。接下来,您的产品必须经过许多测试以验证其是否符合适用法规。以下是一些关键测试,可帮助您确保您的电气和电子电器产品符合欧盟要求。

1. 确定哪些法规适用于您的产品
2. 测试您的产品以验证合规性



电气安全测试

电气安全测试旨在评估用户遭受电击的潜在风险,从安全角度评估产品的设计和工艺,通常包括:

- 高压测试 - 检查产品承受电路与地面之间施加的高压的能力。
- 绝缘电阻测试 - 测试产品电气绝缘的质量。
- 漏电流测试 - 测量交流电源与地面之间流动的电流,以确定其不超过规定限值。
- 接地连续性测试 - 检查所有裸露金属表面与电力系统地面之间是否有畅通的路径



电磁兼容性 (Emc)

所有电气和电子设备都会发射和接收电磁波,这些电磁波可能会干扰其他电气或电子设备。EMC 法规旨在防止此类干扰并尽量减少相关风险。在 EMC 测试过程中,技术人员会评估电磁兼容性的两个主要方面:电磁干扰 (EMI) 和电磁敏感度 (EMS)。电磁兼容 (EMC) 法规旨在防止此类干扰并将相关风险降至最低。

- EMI 测试评估产品发出的电磁辐射,无论是通过空气辐射还是通过电源线传导,以及这种辐射是否会干扰其他设备。
- EMS 测试评估设备对外部电磁干扰的敏感性,例如无线信号、磁场、电涌等

无线测试

无线设备是一个范围广泛、不断扩展的产品类别,从移动电话、电动牙刷到专业卫星通信设备。除了适用于有线产品的测试(包括电磁兼容性合规性)外,针对欧盟市场的无线设备的安全测试还要求验证其是否符合无线电设备指令。对于访问互联网的任何设备,测试范围还包括网络安全和隐私方面。





网络安全测试

任何通过网络存储、处理或传输信息的产品都可能面临网络安全风险,因此应评估潜在威胁。在网络安全测试过程中,专家将对您的产品和文档进行评估,以确定是否符合相关标准和法规,识别潜在的网络安全风险和漏洞,并提供缓解措施,以确保用户的隐私和数据安全。

能效测试

电气产品的能效标准越来越严格,消费者对更环保、更节能的电器和设备的需求也越来越强烈。为了验证您产品的能效,实验室技术人员将评估其在各种模式下的能耗,包括关机模式和待机模式,评估产品可能具有的任何节能和电源管理功能,并分配相关的能效标签。根据当前的欧盟规定,能源效率标签从 A 到 G。

机械安全测试

即使您的产品从电气角度来看是安全的,它仍然容易发生机械故障,从而可能使用户面临受伤或死亡的风险。

机械安全测试评估您的电气或电子产品的各种机械方面,并确定在哪些情况下机械故障可能带来安全风险。根据您的产品的结构和操作的具体情况,测试专家将确定需要进行哪些精确检查。



性能测试

性能测试的主要目的是检查您的产品在各种使用条件下的表现,并发现任何故障。测试过程涉及各种耐久性测试,以评估产品的耐用性、稳定性和操作性。性能测试在产品生命周期的早期阶段尤其有价值,让您能够尽早发现故障并避免后期昂贵的返工。与机械安全测试一样,具体测试的选择将取决于产品的功能。

化学测试

电气和电子电器产品通常由各种塑料和金属制成,其中一些可能含有对消费者有害的物质。在化学测试过程中,实验室技术人员将确定您的产品或其任何组件是否含有目标市场禁止的任何物质,以及任何限制物质的含量是否超过规定的阈值。在欧盟,此类物质包括 RoHS 限制的重金属和邻苯二甲酸盐,以及 REACH 管制的物质。

易燃性测试

电气产品在使用过程中可能会接触到热量或火源,这些热量或火源可能来自外部(例如,如果产品在热源附近使用),也可能来自产品内部(如果产品的内部组件因故障或使用不当而过热或产生火花)。易燃性测试确定您的产品着火的容易程度,以及材料一旦着火,灭火或蔓延火焰的倾向。





启迈 QIMA 如何提供帮助?

启迈 QIMA 的产品安全和网络安全专家可帮助您确保您的电气和电子电器产品符合欧盟和所有其他主要消费市场的严格规定。

我们为各种家用和工业电气和电子电器产品提供全面的质量控制、质量保证和合规服务：

- 在完全认可的实验室进行测试, **包括**:
 - 电气安全、EMC/EMI、无线测试
 - 网络安全评估和咨询
 - 能效测试
 - 性能和机械测试
 - 易燃性测试
 - 化学测试 (RoHs、REACH、CalProp 65、POP 法规)
- 生产过程每个阶段的**检验服务**
- **IECEE CB 和 GS-Mark 认证**
- **技术文档服务**:
 - 符合 EN 82079 标准的用户手册和说明视频
 - 说明视频
 - 法规合规性文件审查

涵盖的产品类别包括



家用电器



灯具/照明



音频/视频和 IT 设备



电动玩具



健身器材



工业设备



为何选择 QIMA ？

启迈 QIMA 的全球网络覆盖 100 多个国家 / 地区的业务,拥有一支训练有素的检验员、审核员和实验室技术人员团队。

凭借获得完全认可的实验室和一整套质量控制和合规服务,我们提供:



跨多个认证计划的全面测试、审核和检验



带有明确评级和纠正措施计划的详细报告,您可以根据这些报告采取行动



通过 启迈 QIMA 在线平台轻松在线安排和访问您的数据



行业领先的测试周转时间



经验丰富的全球技术支持团队可帮助您构建量身定制的检测项目



想要了解更多资料并在电气和电子电器市场中确保您的位置吗？

即刻联络我们

引文

- 1 blog.se.com/building-management/2017/03/27/alarming-state-electrical-safety-many-existing-residential-buildings
- 2 www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448087
- 3 www.europeanfiresafetyalliance.org/publications/white-paper-residential-electrical-safety
- 4 www.esfi.org/home-electrical-fires



关于我们

启迈 QIMA 不仅仅是一家执行测试、检验、认证及合规的公司，我们的使命是为客户提供智能解决方案，以帮助制造消费者能够信赖的产品。

我们的业务遍及全球 100 多个国家，为消费品、食品和生命科学行业提供服务，为超过 30,000 个品牌、零售商、制造商和食品种植商提供支持。

我们将实践和专业知识与数字解决方案相结合，为质量、安全及合规带来准确和可视的数据。

让我们与众不同的是我们独特的企业文化：5,000 Qimates 每天都遵循 QIMA 价值观来生活和决策。凭借对客户的热情以及我们对诚信和简化工作的承诺，我们为测试、检验和认证行业带来了积极的改变。

info@qima.com
www.qima.cn

