# EMC实施建议

来源：网络 作者：悠然自得 更新时间：2025-07-05

*第一篇：EMC实施建议关于“电磁兼容”在公司产品方面实施的建议按“CE”认证所要求，我公司医疗器械产品需要通过“电磁兼容”（以下简称EMC）测试。能否顺利通过EMC测试，做好产品EMC测试前的整改很重要，在现阶段国内EMC测试初步展开。我...*

**第一篇：EMC实施建议**

关于“电磁兼容”在公司产品方面实施的建议

按“CE”认证所要求，我公司医疗器械产品需要通过“电磁兼容”（以下简称EMC）测试。能否顺利通过EMC测试，做好产品EMC测试前的整改很重要，在现阶段国内EMC测试初步展开。我公司和国内多数企业一样面临诸多困难因素，如测试资源不足、EMC人员缺乏，国内具有资质的测试认定机构较少，费用高昂，企业内实施EMC的配套要求及实施方法没有法规及标准。故此在现有条件下对公司产品实施EMC整改，为通过EMC测试打下基础，提出以下几点建议供领导参改。

一、对公司产品实施EMC全面管理工作

1． 对设计、工艺、质管相关人员进行EMC专业培训。

2． 设立专职EMC专员（可由进行EMC专业培训过的工程技术人员兼任）配合企业负责人进行EMC管理、实施、检查工作。有产品设计最终评审权。

3． 根据整改需要，不定期召开设计、工艺、制造、质管方面人员对公司产品进行EMC评审，在产品实现全过程实施EMC规范化管理。

4． 开展EMC交流工作，与具有“CE”认证后企业、EMC检测权威机构、EMC专家人士加强交流、学习、协作、提高公司的产品质量、管理水平。

二、公司产品的整改工作

1． 首先对进行“CE”认证的产品进行EMC整改，此项工作由产品主设计、电路控制设计、结构设计人员、质检人员构成，公司生产技术负责人牵头，相关人员配合组成专项小组，对认证产品进行全面测评和诊断，找出不足，确定整改方案，按EMC规范要求进行改进和确认。

2． 在认证产品整改完成后，进一步对公司重点产品提出EMC整改，参照认证产品整改方案进行。

3． 在研发产品的整改，要参照EMC相关规范、标准要求，从设计、工艺、生产作业全面实施EMC规范化管理，为今后公司产品认证工作降低管理成本使产品质量上新台阶。

三、产品实施EMC规范化的必备条件

1.公司拟定相应的产品测控标准及整改方案、实施办法、作业指导书，并在今后工作中逐步完善，作为今后工作的指导性文件。

2.EMC测试环境及设备的准备，鉴于国内现状及产品特性，基本测试有两大方面（干扰和抗干扰测试），此类测试环境及设备要求较高，公司短期内可与相关检测机构及院校进行合作利用测试资源，并立足企业进行相关项目的自测作为整改依据，此项工作由专项组开展。

3.在专业机构指导下，逐步完善企业的测试环境和设备条件，以利于企业产品创新和规范化。

以上观点请领导及专业人士指正。

董向群

2025年12月2日

**第二篇：CE--电磁兼容指令(EMC)实施指南**

CE--电磁兼容指令（EMC）实施指南

2025-07-24 11:56:16 作者：ceadmin 来源：

欧洲共同体理事会

关于使各成员国有关电磁兼容性的法律趋于一致的89/336/EEC指

令

1989年5月3日

欧洲共同体理事会

考虑到建立欧洲经济共同体的条约，特别是其第100a条；

考虑到欧洲共同体委员会提交的议案；

考虑到与欧洲议会的合作；

考虑到经济与社会委员会的意见；

鉴于必须批准必要的措施，以期能在1992年12月31日前逐步建立一个内部市场；鉴于该内部市场是一个无内部边界的区域，在此区域内可以保证商品、人员、服务及资本的自由流通；

鉴于各成员国应负责对可能受到电气和电子设备产生的电磁干扰而降低其性能的无线电通信及其装置、设备或系统提供充分保护；

鉴于各成员国还应负责保护配电网及其馈电的设备免受电磁干扰的影响；

鉴于1986年7月24日欧洲共同体理事会关于电信终端设备型式批准认可初始阶段的86/361/EEC指令，特别涉及到上述设备在正常运行时发出的各种信号和保护公用电信网免受损害；

鉴于必须对这些配电网络，包括与其相连的设备提供充分的保护，以抵抗这种设备可能发出异常信号而造成的短暂性干扰；

鉴于某些成员国的强制性条款特别规定了此种设备会造成的电磁干扰的允许水平及其对此类异常信号的抗扰度；鉴于这些强制性条款并不一定导致成员国之间不同的保护水平，但各国的条款不一致却妨碍了欧洲共同体内的贸易；

鉴于为了保证电工和电子设备的自由流通而又不降低各成员国现有的合理保护水平，必须对确保此种保护的各国条款进行协调； 鉴于现行的欧洲共同体法律规定，尽管欧洲共同体的基本规则之一是商品自由流通，但是就这些条款可能被认为是满足基本要求所必需而言，就必须接受因各国产品销售法律存在差异而产生的欧洲共同体内贸易壁垒；

鉴于这种情况，法律的协调必须限于那些为符合有关电磁兼容性的保护要求所需的条款；鉴于这些要求必须取代各国相应的条款；

鉴于本指令只规定有关电磁兼容性的保护要求；鉴于为了便于证实符合上述要求，需要有欧洲级的有关电磁兼容性的协调标准，这样，符合协调标准的产品就可以推定为符合保护要求；鉴于欧洲级协调标准是由非官方机构制定的，必须保持其非约束的性质；鉴于欧洲电工标准化委员会(CENELEC)按照1984年11月13日欧洲共同体委员会与欧洲标准化委员会(CEN)和CENELEC的合作总指导原则被认可为本指令领域批准协调标准的主管机构；鉴于对本指令而言，协调标准是受欧洲共同体委员会委托，由CENELEC按照欧洲共同体理事会1983年3月28日关于在技术标准和法规领域提供信息程序的83/189/EEC指令的条款(88/182/EEC指令对其作了修改)，依据上述总指导原则批准的技术规范(欧洲标准或协调文件)；

鉴于在根据本指令批准协调标准以前，作为一种过渡性措施，应按照保证批准的国家标准符合本指令保护目标的欧洲共同体检验程序，在欧洲共同体一级接受实施此类国家标准的设备，以推动商品的自由流通；

鉴于有关设备的EC合格声明可作为推定其符合本指令的根据；鉴于EC合格声明必须采用最简单的形式；

鉴于就86/361/EEC指令所涉及的设备而言，为了达到对电磁兼容性的有效防护，还是应该使用各成员国指定的机构所颁发的标志或合格证书来证明符合本指令的条款；鉴于为了促进这些机构颁发的标志和证书得到互认，应对指定这些机构时所考虑的准则进行协调；

鉴于设备仍然有可能对无线电通信和长途电信网造成干扰；鉴于因此应对减少此种危害的程序作出规定；

鉴于本指令适用于76/889/EEC指令和76/890/EEC指令所涉及的电器和设备，而这两个指令又与使成员国有关家用电器、便携式工具和类似设备产生的无线电干扰和有关抑制对起动器型荧光照明器具的无线电干扰的法律趋于一致有关；鉴于因此这两个指令应予以废除；

兹通过本指令： 第1条

对于本指令：

——“器械”是指所有的电气和电子器具及装有电气元件和/或电子元件的装置和设备。

——“电磁干扰”是指可能降低器件、设备单元或系统性能的任何电磁观象。电磁干扰可以是电磁噪声、无用信号或传播介质自身的变化。

——“抗扰性”是指在电磁干扰存在的情况下，器件、设备单元或系统正常运行而不降低质量的能力。

——“电磁兼容性”是指器件、设备单元或系统在其电磁环境下能良好运行，而对该环境下任何事物不会造成不允许的电磁干扰能力。

——“主管机构”是指符合附录Ⅱ所列准则并经批准的任何机构。

——EC型式检验证书是指由本指令第10条第6款所述的指定机构用以证明被检验设备的型式符合本指令有关条款的一种文件。

第2条

1.本指令适用于容易产生电磁干扰或其性能易受电磁干扰影响的器械。本指令规定了保护要求及其检验程序。

2.鉴于本指令规定的保护要求在某些器械的情形中由专门指令来协调，当这些专门指令生效后，本指令不应再适用于上述器械或保护要求。

3.国际电讯公约无线电条例第1条定义53含意内的无线电业余爱好者使用的无线电设 备不包括在本指令范围内，除非器械是供商业销售的。

第3条

成员国应采取一切适当措施，保证本指令第2条所述的器械只有在加贴第10条规定的CE标志，表明其符合本指令所有的条款，包括第10条中规定的合格评定程序，并且安装和维护正确且用于预定目的时，才可投放市场或交付使用。

第4条

本指令第2条所述器械，其构造应使：

(a)器械所产生的电磁干扰不超过无线电和电信设备以及其他器械按预定用途正常操作的允许水平；

(b)器械对电磁干扰具有足够的内在抗扰水平，使其能按预定条件正常操作。

主要的保护要求列于附录Ⅲ。第5条

各成员国不得以电磁兼容性为由，阻碍本指令所适用并满足本指令要求的器械在本国境内投放市场和投入使用。

第6条

1.本指令的要求不得阻碍在任何成员国采取以下特别措施：

(a)为了克服现有的或可预期的电磁兼容性问题而在特定地点针对器械的操作和使用所采取的措施；

(b)为了保护公共电讯网、接收台或发射台的安全使用，针对器械的安装所采取的措施。

2.在不损害83/189/EEC指令的情况下，有关成员国应将按本条第1款所采取的特别措施通知欧洲共同体委员会和其他成员国。

3.经证明认为正确的特别措施，应由欧洲共同体委员会列入一个适当的通告中在欧洲共同体官方公报上公布。

第7条

1.如果器械符合下列情况，各成员国应推定为符合本指令第4条所述的保护要求：

(a)符合依据协调标准(其编号已在欧洲共同体官方公报上公布)转换的有关国家标准，各成员国应公布这些国家标准的编号；或

(b)符合本条第2款所述的有关国家标准，如果这些国家标准适用的领域不存在协调标准。

2.各成员国应将其如本条第1款(b)所述的、认为符合第4条所述保护要求的国家标准文本提交欧洲共同体委员会，欧洲共同体委员会应将该文本立即转送其他成员国。并应按第8条第2款规定的程序，将据以推定符合第4条所述保护要求的这些国家标准通告各成员国；

各成员国应公布这些标准的编号。欧洲共同体委员会也应将它们发布在欧洲共同体官方公报上。

3.如果制造商没有采用或仅部分采用本条第1款所述标准，或者不存在上述标准，则各成员国应承认器械符合本指令第10条第2款规定的证明手段所证明的保护要求。第8条

1.如果某一成员国或欧洲共同体委员会认为本指令第7条第1款(a)所述的协调标准不完全符合本指令第4条所述的要求，该成员国或欧洲共同体委员会应将此事提交给按83/189/EEC指令设立的常设委员会，并阐明理由。常设委员会应毫不迟延地对此提出意见。

欧洲共同体委员会收到常设委员会的意见后，应尽快通知各成员国是否必须从第7条第2款所述的通告中全部或部分撤销上述标准。

2.欧洲共同体委员会收到本指令第7条第2款所述的通报后，应立即与常设委员会磋商。收到常设委员会意见后，应就所述国家标准是否应该被推定为符合保护要求立即通知各成员国，如果符合，应公布上述国家标准的编号。

如果欧洲共同体委员会或其一成员国认为，某一国家标准不再满足推定符合本指令第4条所述的保护要求所必需的条件，欧洲共同体委员会应与常设委员会磋商，常设委员会应毫不迟延地提出意见。收到常设委员会意见后，欧洲共同体委员会应就所述标准是否仍可被推定为符合尽快通知成员国。如果不符合，必须从本指令第7条第2款所述的公告中全部或部分撤销上述标准。

第9条

1.如果某一成员国确认备有本指令第10条规定的证明手段之一的器械，没有符合本指令第4条所规定的保护要求，应采取一切适当措施将该器械撤出市场，禁止其投放市场或限制其自由流通。

有关成员国应将上述任何此类措施立即通知欧洲共同体委员会并阐明作出决定的理由，并应特别说明不符合的原因是否因为：

(a)未满足本指令第4条所规定的保护要求，因为器械不符合本指令第7条第1款所述标准；

(b)本指令第7条第1款所述标准实施不当；(c)本指令第7条第1款所述标准本身存在缺陷。

2.欧洲共同体委员会应尽快与有关方面进行磋商。经磋商后若欧洲共同体委员会认为所作决定被证明是正确的，应立即就此通知采取措施的成员国和其他成员国。如果按本条第1款所作出的决定是针对标准本身存在的缺陷，且已采取措施的成员国仍坚持其决定，则欧洲共同体委员会应在同各方磋商后两个月内将此事提交常设委员会，并应启动本指令第8条所述的程序。3.如果不符合要求的器械备有本指令第10条所述的证明手段之一，主管成员国应对出具证明的人采取适当行动，并将其通报给欧洲共同体委员会和其他成员国。4.欧洲共同体委员会应保证随时向各成员国通报上述程序的进展情况和结果。

第10条

1.对于制造商已采用本指令第7条第1款所述标准生产的器械，应由制造商或其在欧洲共同体内的授权代表编写EC合格声明，证明该器械符合本指令。该声明自器械投放市场之日起至少保存10年，以供主管当局查阅。

制造商或其在欧洲共同体内的授权代表还应将CE合格标志加贴到该器械或包装上、或使用说明书上、或保证书上。

如果制造商及其授权代表均未设在欧洲共同体内，则保存EC合格声明的义务应由将该器械投放欧洲共同体市场的人承担。

有关EC合格声明和CE标志的管理条款，见附录Ⅰ。

成员国应当采取必要措施禁止在器械、包装、使用说明书及保证书上加贴易使第三方对CE标志的含义和形式产生误解的标志。任何其他标志，只要不会使CE标志字的明视度和清晰度降低，也可以加贴在器械、包装、使用说明书或保证书上。2.在制造商未采用或仅部分采用本指令第7条第1款所述标准，或尚无此种标准的情况下，器械一旦投放市场，制造商或其设在欧洲共同体内的代表即应保存一份技术文件供有关主管当局查阅。该文件应描述该器械，规定为保证器械符合本指令第4条所述的保护要求而实施的程序，并包括由主管机构颁发的技术报告或证书。

上述文件自该器械投放市场之日起，至少保存10年，以供主管当局查阅。

如果制造商或其授权代表均未设在欧洲共同体内，则保存EC合格声明的任务应由将该器械投放欧洲共同体市场的人承担。

应按本条第1款规定的程序证明器械符合技术文件中所述。

按照本款规定，各成员国应推定此种器械符合本指令第4条所述的保护要求。3.如果还没有本指令第7条第1款所述的标准，则在不损害本条第2款规定的情况下，所述器械可在最迟到1992年月12月31日的过渡性基础上，自本指令通过之日起按照各国现行方案进行管理，但这种方案必须同条约的规定相一致。

4.制造商或其设在欧洲共同体内的代表一旦获得了由本条第6款所述的一个指定机构颁发的有关该器械的EC型式检验证书，则应按本条第1款规定的程序，证明86/361/ EEC指令第2条第2款所适用的器械符合本指令条款。5.按照国际电信联盟公约之规定，一旦制造商或其在欧洲共同体内授权的代表获得了由本条第6款所述的一个指定机构颁发的有关无线电通信发射用器械的EC型式检验证 书，即应按照本条第1款规定之程序证明其符合本指令的条款。

本款不适用于仅供第2条第3款含意内的业余无线电受好者使用的上述器械。6.成员国应将本条所述的主管当局及负责颁发第4款和第5款所述的EC型式检验证书的机构，连同这些机构被指定承担的具体任务和欧洲共同体委员会事先指定给他们的编号，通知欧洲共同体委员会和其他成员国。

欧洲共同体委员会应在欧洲共同体官方公报上公布主管当局和颁发证书机构的名称及其编号，以及指定承担工作的清单。欧洲共同体委员会应保证随时更新清单。7.在不损害本指令第9条的情况下：

(a)如果成员国或主管当局确认已经不适当地加贴了CE标志，制造商或其在欧洲共同体内的指定代理人应有责任使该产品符合有关CE标志的条款，并根据成员国规定的条件中止这种侵害；

(b)如果不符合仍然存在，成员国必须采取一切适当的措施，限制或禁止该产品投放市场，或保证按照本指令第9条中规定的程序将产品从市场上撤回。

第11条

自1992年1月1日起，76/889/EEC指令和76/890/EEC指令应予以废除。

第12条

1.1991年7月1日前，各成员国应通过并颁布为实施本指令所必需的法律、法规和行政条款，并应通知欧洲共同体委员会。

各成员国应自1992年1月1日起实施这些条款。

2.各成员国应向欧洲共同体委员会递交他们在本指令适用领域通过的国家法律条款文本。

第13条

本指令发送各成员国。

欧洲共同体理事会主席

P.SOLEBES

1989年5月3日于布鲁塞尔

附录Ⅰ EC合格声明和CE合格标志 1 EC合格声明

EC合格声明中必须包括下列内容：

——对其所涉及的器械的描述；

——声明合格所依据的规范的编号，适当时，为保证器械符合本指令条款而对各国实施的措施的参照；

——经授权的制造商或其授权代表的签字人及其身份；

——适当时，指定机构颁发的EC型式检验证书的编号。CE合格标志

——CE合格标志应由首字母‘CE’组成，形式如下：

——如果缩小或放大CE标志，必须遵守图中规定的比例；

——如果器械在其他方面必须执行其他的指令，还规定加贴CE合格标志，后者应表明该器械也被推定为符合其他指令；

——但是，如果这些指令中有一个或几个允许制造商在过渡阶段选择其使用何种方案，则CE标志应表明只符合制造商采用的指令。在这种情况下，在指令(已在欧洲共同体官方公报公布)所要求的文件、通告或说明书中必须给出所用指令的细节，并随附于这种器械；

——CE标志各个部分的垂直尺寸必须基本相同，不得小于5mm。

附录Ⅱ 评定指定机构的准则

各成员国指定的机构必须满足下列最低条件：

——有称职的人员、必要的手段和设备。

——人员有技术能力和职业道德。

——在按本指令规定进行测试、起草报告、签发证书和履行验证职责时，同所涉及产品有直接或间接关系或同各行业、集团、或个人有关系的职员和技术人员应保持其独立性。

——人员保守职业秘密。

——取得民事责任保险，除非此责任根据国家法律由国家投保。

各成员国主管当局应定期验证是否满足上述第1项和第2项条件。

附录Ⅲ 主要保护要求的解释性清单 器械产生的最大电磁干扰不得妨碍下列器械的使用：(a)家用无线电和电视接收机；(b)工业制造设备；(c)移动无线电设备；

(d)移动无线电通讯和商用无线电话设备；(e)医疗和科学器材；(f)信息技术设备；

(g)家用电器和家用电子设备；(h)航空和航海无线电器材；(i)电化教学设备；(j)电信网络和器材；

(k)无线电广播和电视广播发射机；(l)电灯和荧光灯。

器械，尤其是上述(a)～(e)项所述器械的结构，应使其在通常的电磁兼容性环境中，具有充分的抗电磁干扰水平。在这种环境下，根据符合本指令第7条规定标准的器械所产生的干扰水平，上述器械工作时其操作不得受到妨碍。

在器械所附的说明书中必须包括能使器械按其预定用途使用所需的信息。

**第三篇：EMC合同范本**

“万江区LED路灯改造工程”

EMC合同

合同编号：KS--

合同当事人

甲方：东莞万江区公用事业服务中（心以下简称甲方）。

住所地址：

开户银行：

开户帐号：

联系方式：

乙方：广东晶湛节能科技有限公司（以下简称乙方）。

住所地址：

开户银行：

开户帐号：

联系方式：

丙方：东莞勤上光电股份有限公司（以下简称丙方）。

住所地址：

开户银行：

开户帐号：

联系方式：

一、总则

甲、乙、丙三方根据《中华人民共和国合同法》、万江区政府采购中心招标文件(招标编号:WJGP20100010)及相关法律法规，以自愿、平等、互利为原则，经三方友好协商，一致同意共同实施万江区LED节能路灯“EMC”模式改造工程，特订立本合同，以便共同遵守。

二、项目描述

2.1 项目名称：万江区LED路灯改造工程。

2.2 项目总金额：万江区LED路灯改造工程项目于2025年4月20日公开招标，中标单位为东莞勤上光电股份有限公司，中标价为1500万元（人民币，下同），年限为五年(详见“附件1”《中标通知书》)。

2.3 项目运作模式：为了积极响应国务院“加快推行合同能源管理（EMC）促进节能服务产业发展意见的通知”及贯彻落实市政府《东莞市实施路灯节电改造实施方案》和《东莞市推进LED产业发展与应用示范工作实施方案》的通知精神,经报请甲方及其主管单位同意,在本项目中引入规范的节能服务公司(由乙方提供实施所需资金,丙方提供LED路灯产品)运营,将本项目打造成东莞乃至广东省首例照明行业EMC模式的示范项目。

2.4 项目内容

2.4.1 2025年8月31日前完成第一期路灯改造(具体路名及安装数量、路灯型号详见“附件3《第一期 》”)并通过甲、乙、丙三方共同验收。

2.4.2 第一期工程竣工验收合格后18个月内完成第二期路灯改造(具体路名及安装数量、路灯型号详见“附件4《第二期 》”)并通过甲、乙、丙三方共同验收。

三、工程期限及验收

3.1 丙方按照《广东省LED路灯标准》要求组织生产，并保证路灯改造工程在 完工。

3.2 工程施工完毕后，由乙方申请，甲方组织乙、丙两方及相关部门验收，验收应当在乙方提出验收申请之日起30日内完成，三方及相关部门共同签署验收报告。

3.3 经乙方书面申请后，甲、丙任一方拖延验收或拒不参与验收的，则自乙方书面申请之日起30日期限届满时，申请验收之项目工程视为验收合格并交付完成。

四、款项支付

4.1 第一期工程在验收交付完成后，节电率≥60%甲方每月支付乙方11.25万元，支付期限为五年。

4.2 第二期工程在验收交付完成后，节电率≥60%甲方每月支付乙方13.75万元(不包括第一期工程款)，支付期限为五年。

4.3 甲方对乙方负责的LED路灯改造各项工作进行每月不定期的检查、监督。凡达不到管理标准的，要扣减当月费用，具体标准如下：

4.3.1 节电率方面：节电率＜50%（按月），甲方不支付乙方当月节约电费；节电率≥50%且＜60%（按月）时，甲方支付当月应付款（本条4.1、4.2款约定金额）的80%；当监测报告数据反映的节电率＜60%时（按月），甲、乙、丙三方及能源监测机构应当对实地监测报告进行复查，经复查认为监测报告的数据有误的，三方及监测机构应当对数据进行调整。经复查无误的，丙方应对该项目进行整改，经整改符合节电率要求的，甲方应当按本合同约定向乙方支付款项。

4.3.2 亮灯率方面：乙方保证亮灯率达98%以上，检查中凡发现合同范围内的路灯因乙方原因，有熄灯、灭灯、坏灯等影响城市路灯景观现象的，除责令限期修复或更换外，如亮灯率≤98%，每发现一处扣一分，每分扣减当月费用2%。

4.3.3 照度方面：检查中乙方负责的路灯照度要求应达到占检查数量98%以上，否则每发现一处扣一分，每分扣减当月费用的2%。

4.3.4 照度均匀度方面：检查中乙方负责的路灯照度均匀度达到要求的应占检查数量98%以上（在路口或间距过大除外），否则每发现一处扣一分，每分扣减当月费用的2%。

4.4 合同执行期间，合同项目的实际电费无论增减，甲方均按本条上述之标准向乙方付款。

4.5 甲方应于每月25日前向乙方支付上月款项，支付方式为转帐。

4.6 按照甲方答题会上的解释,本项目实际改造路灯数量与招标文件中的统计数量误差大于或等于5‰时,甲方支付给乙方的节电返还款应按同等比例做相应增减。

4.7 本项目涉及到的灯具产品（含灯具配件、灯臂等），其税费由产品提供方承担；丙方承担的灯具安装费和项目其他费用，其税费由丙方或者经甲方同意的实施单位承担。

4.8 丙方开具产品销售发票给乙方；乙方向甲方收款时，开具节能服务发票给甲方。

4.9 乙方与丙方工程、材料等款项结算另行订立合同确定。

五、各方权利与义务

5.1 共同责任

5.1.1 三方各尽其责保证“万江区LED路灯改造工程”项目的正常运行。

5.1.2 节电量、节约维护费“基准线”的确定：本协议确定的节电基准线是60%；亦即是改造后的平均节电率必须大于或等于60%。

5.1.3 道路照明指标必须满足国标CJJ 45-2025 《城市道路照明设计标准》的要求。5.2 甲方的权利与义务，除本合同规定的其他责任外，甲方还应：

5.2.1 按实际需要决定安装的路段，并对乙方提交的设计、施工方案，在七天之内予以书面核准。

5.2.2 负责办理合同项目的立项、审批、报建等（包括但不限于）手续，并为项目的实施和管理提供必要的帮助。

5.2.3 认可由乙方委托的正规能源监测机构进行的实地检测报告作为本项目节约效益的考核依据，检测费用由乙方承担。

5.2.4 配合完成节约效益检测、数据采集、效益评估工作，提供试用报告，及时确认安装完成运行正常的验收文件。

5.2.5 若本项目安装的灯具出现批量故障，或产品有质量问题，应立即书面通知丙方。

5.2.6 在合同有效期内，有权对节能效益进行抽测，当出现较大偏差（节能率低于基准线的5%）时召集三方会议协商，签订变更或补充协。

5.2.7 有义务在合同有效期内，按时足额支付合同款项。

5.2.8 向乙方提供有关确定实施本项目的政府办公会议纪要或相关文件。

5.2.9 合同签定后15天内向乙方出具街道办事处财政部门就本项目支付款项已纳入当地财政预算的证明文件。

5.3 乙方的权利与义务，除本合同规定的其他责任外，乙方还应：

5.3.1 按时提供设计方案中规定的合格并达标的灯具产品；进行项目工程施工并参加三方验收，验收合格后，将项目移交甲方运行。

5.3.2 确保产品满足设计和安装要求；保证产品质量达到合同对产品技术指标的规定；保证产品在使用过程中实现所承诺的节电率；并为本保证承担责任。

5.3.3 根据国家有关施工管理条例和技术操作规程，完成灯具及其配电系统的调试。

5.3.4 应委托丙方对甲方灯具维护人员进行培训，使他们能够正确操作和维护灯具，履行质量承诺，负责产品的售后服务工作。

5.3.5 配合节能效益的检测、监测、评估工作。

5.3.6 定期派人检查项目的运行情况，并将情况书面通告甲丙两方，一个季度至少一次。

5.4 丙方的权利与义务，除本合同规定的其他责任外，丙方还应：

5.4.1 由乙方委托并在甲方的指导下负责整个项目的实施运作，积极负责地解决相关项目出现的问题，协调各方达成一致。

5.4.2 实施并完成项目的方案设计和工程施工。

5.4.3 按设计要求完成产品供应。

5.4.4 选择有资质的安装施工单位，按合同进度要求完成灯具安

5.4.5 在甲方指导下配合乙方组织验收。

5.4.6 对于该项目所提供的产品质量给予五年免费保修。

六、违约责任与违约补救

6.1 下列情况属于违约：

6.1.1 在本协议规定的期限内，甲方不能按合同约定支付款项。

6.1.2 丙方不能按协议规定完成安装工程。

6.1.3 丙方产品同时出现批量质量问题（一次性故障比例＞5%）。

6.1.4 本项目使用乙方LED灯具对各路段照明改造后，平均节电率 ＜50%。

6.2 一方违约，守约方有权要求违约方支付违约金，或者要求10日内完成补救工作，并有权要求违约方赔偿为此发生的费用（包括但不限于材料费、人工费、律师费等）。

6.3 若违约在30日内得以纠正，且守约方的损失得以补偿，则不属于违约。

6.4 乙方安装的路灯及其配件，甲方不得随意拆除，若因拆除或损坏，需承担因实施补救措施所产生的费用。

6.5 甲方违约，除按本合同约定承担违约责任外，还须赔偿乙、丙方因该项目所导致的损失（包括但不限于材料费、人工费、律师费等）；甲方如逾期支付合同款项的，按逾期付款金额每日千分之一的标准向乙方支付违约金。

七、售后服务

7.1 乙方应完全履行本协议所规定的义务和职责，保质保量按时完成项目实施过程中的工作；对甲方提出的合理要求给予认真处理。

7.2 售后服务标准详见“附件2”《售后服务条款》。

八、所有权

8.1 合同规定的款项支付完之前，合同项下安装的灯具及其配件所有权归乙方。

8.2 合同规定的款项支付完之后，合同项下安装的灯具及其配件的所有权归甲方。

8.3 本合同生效六个月后，甲方可以提前购买灯具及其配件的所有权，购买价格按丙方应得部分计算（扣除必要的利息）。

九、合同的变更、解除和终止

9.1 合同方因某种原因需要变更、解除或终止本合同，应当在合同有效期内提前60天书面通知其他各方，进行协商。

9.2 甲方提前终止本合同，需要向乙方支付一笔“终止价值”的款项，以补偿乙方因此而受到的损失。

9.3 “终止价值”的计算方式： 终止价值=（协议规定应付给乙方的全部款项—终止前已经付给乙方的款项）\*100%

9.4 合同履行完毕或各方协商一致时，本合同终止。

十、侵权与赔偿

10.1 丙方因为产品、技术等出现知识产权侵权行为，由丙方承担侵权责任，并承担甲、乙方因此造成的损失。

10.2 合同一方或者其聘用人员，由于故意或过失，给他方造成损失,应给于赔偿，这种损失包括（但不限于）人身损害和财产损失。

10.3 工程项目在使用过程中，由于非乙方因素造成丢失或损坏，乙方不承担责任，但有根据甲方的要求有偿提供相应灯具或配件的义务。

十一、保密

11.1 丙方仅限于销售产品，附着于产品内外的专利技术、产品商标、标记、企业字号等专属丙方的知识产权仅为特定产品交易使用，不视为容许甲、乙方用作其它商业目的。否则，甲、乙方应对由此而给丙方造成的损失负赔偿责任。

11.2 在合同有效期间及合同终止后两年内，甲、乙、丙三方有义务就得到的商业信息保密。保密范围包括（但不限于）产品价格、销售计划、客户清单、财务信息、技术秘密等，未经对方书面许可，任何一方不得向他方泄密。否则，将依法追究泄密方法律责任。

十二、不可抗力

出现不可抗力时，各方根据其对履行合同的影响程度协商确定是否采取：延期、终止、全部免除或部分免除履约责任等；遇有不可抗力的合同方，在知道事件发生时24小时内通知其余各方，同时有义务尽量减少和阻止因此所造成的损失，如未尽此义务而导致损失扩大，应承担赔偿责任。

十三、争议解决

若在履行本合同过程中发生争议，争议各方先要协商解决；协商不成时，可通过诉讼解决，由乙方所在地人民法院管辖。

十四、相关名词

14.1 EMC——合同能源管理简称“EMC”，是英文Energy Management Contracting的缩写。在合同能源管理（EMC）机制下的商业运作模式合同形式是“节能管理服务合同”简称“EPC”合同。在该合同项目下 节能服务公司（EMCo）、客户（节能项目用户）、节能设备制造商和银行等都能从中分享到相应的收益，从而形成多赢的局面。

14.2 基准线——是依据测评数据(一般来自第三方，也可由合同方自测)，由合同方共同认可的EMC机制下对能效目标的基本要求。合理确定基准线是均衡合同方利益的基础。

14.3 节能服务公司——在国外简称ESCo，是英文Energy Service Company的缩写，国内简称EMCo，是英文Energy Management Company的缩写，是一种基于EMC机制运作的、以赢利为直接目的的专业化公司。节电返还方式支付——是一种合同结算新模式，以节省电能为基础，按一定周期和约定数额（或比例）给付合同款项，具有相对性、可变性，节能服务公司承诺节能项目的节能效益但并不以实际电费金额增减为条件。

14.4 节电率——经对节电项目前后相关数据测评，运用比例计算法则（通常采用百分比法）得出的节电效益值。

14.5 不可抗力——指因战争、\*\*、空中飞行物体坠落或其他非合同方责任造成的爆炸、火灾、以及合同条款约定等级的风、雨、雪、震等对工程造成损害的自然灾害。

十五、其他约定

15.1 本合同条款未尽之事宜，合同方可根据具体情况结合有关规定议定附则条款，作为本合同附件，与本合同具有同等效力，但不得与本合同抵触。

15.2 本合同订立之前双方签订的协议等文书，在签订本合同后，可作为本合同之附件，与本合同抵触之处，以本合同为准。15.3 本合同三方签字盖章时生效，共一式六份，甲、乙、丙三方各持二份，具有同等法律效力。

15.4 合同签订地点：

甲方：（盖章）东莞万江区公用事业服务中心

授权代表签字：

日期：

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

乙方：（盖章）广东晶湛节能科技有限公司

授权代表签字：

日期：

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

丙方：（盖章）东莞勤上光电股份有限公司

授权代表签字：

日期：

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

**第四篇：EMC测试**

EMC测试-概述

电磁兼容（EMC）是对电子产品在电磁场方面干扰大小（EMI）和抗干扰能力（EMS）的综合评定，是产品质量最重要的指标之一，电磁兼容的测量由测试场地和测试仪器组成。

EMC测试-构成EMC包含两大项：EMI（干扰）和 EMS(敏感度，抗干扰）

EMI测试项包括：RE（辐射，发射）

CE(传导干扰）

Harmonic（谐波）

Flicker(闪烁)

EMS测试项包括：ESD（静电）

EFT（瞬态脉冲干扰）

DIP(电压跌落）

CS（传导抗干扰）

RS（辐射抗干扰）

Surge（浪涌，雷击）

PMS(工频磁场搞扰度）

EMC测试-指南

一、EMI（电磁骚扰）分射频和工频两类测试

l射频类测试项目：

1.1 射频分传导和辐射两项测试

射频传导（屏蔽室测试）

1.1.1 传导分电压和功率两项测试

1.1.2 传导电压标准：CISPR11、14、15、22

1.1.3 传导功率标准：CISPR11、14

射频辐射（电波暗室测试）

1.1.4 射频辐射标准：CISPR11、22、IEC60571

l工频类测试项目（实验室测试）

1.2 工频分谐波和闪烁两项测试

工频谐波1.2.1 IEC6100-3-2

工频闪烁1.2.2 IEC6100-3-3

二、EMS（电磁敏感度）分瞬变、射频、低频磁场、电源质量

l瞬变类测试项目（实验室测试）

2.1 瞬变分静电、瞬变脉冲和浪涌三项测试

瞬变静电IEC6100-4-2

瞬变脉冲IEC6100-4-4

瞬变浪涌IEC6100-4-5

l射频类项目

2.2 射频分传导和辐射两项测试

射频传导IEC61004-6（实验室测试）

射频辐射IEC6100-4-3（电波暗室测试）

l低频磁场类测试项目（实验室测试）

2.3 低频磁场分脉冲磁场和工频磁场两项测试

脉冲磁场IEC6100-4-9

工频磁场IEC6100-4-8

电源质量类测试项目（实验室测试）

2.4分跌落、中断、电压变化三项测试

IEC6100-4-11

注：1.传导功率测试面积 > 7x1M

2.传导电压测试桌：推荐 2x1.5x0.8

要考虑柜式设备的测试面积。

3.谐波及闪烁测试面积 >2x2

4.静电放电测试桌：推荐 2x1.5x0.8

5.瞬变及电源质量测试桌： 推荐 2x1.5x0.8

4.5.可用同一张测试桌

6.传导射频敏感度测试桌： 推荐 2x1.5x0.8

5.6.可用同一张测试桌

7.屏蔽室和实验室要有相应的温湿度要求

8.敏感度测试时周围不能有敏感设备

9.在实验室做测试时，周围不能有发射或干扰设备

否则测试要在屏蔽室内进行。

10.除功率放大器和谐波，闪烁系统为三相供电外，其他

设备均为单相供电。

11.有标准，为现在手头的标准。

12.以上为最低测试环境要求！！

13.所有测试标准，如需要国标的请对照标准对照表！！

EMC测试-标准

EN 55014-1: 家用电器辐射

EN 55014-2: 家用电器辐射抗扰度

EN 55011: 工业、科学、医疗设备辐射

EN 55015: 照明电器辐射

EN 61547: 照明电器辐射抗扰度

EN 55022:信息技术设备辐射

EN 55024: 信息技术设备辐射抗扰度

EN 60601-1-2: 医疗电子设备电磁兼容

EN 61000-6-1: 居住、商业和轻工业环境使用的通用设备辐射

EN 61000-6-3: 居住、商业和轻工业环境使用的通用设备辐射抗扰度

EN 61326: 测量用仪器设备电磁兼容

IEC 61000-4-4-2025电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

IEC 61000-4-4-2025电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

IEC 61000-4-11-2025电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验IEC 61000-4-2-2025电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

EMC测试环境及设备介绍

电磁兼容是研究在有限的空间、时间、频谱资源条件下，各种用电设备（广义还包括生物体）可以共存，并不致引起降级的一门学科。它包括电磁干扰和电磁敏感度两部分，电磁干扰测试是测量被测设备在正常工作状态下产生并向外发射的电磁波信号的大小来反应对周围电子设备干扰的强弱。电磁敏感度测试是测量被测设备对电磁骚扰的抗干扰的能力强弱。电磁干扰主要包括辐射发射和传导发射。

◆ 辐射发射：

通过空间以电磁波形式传播的电磁干扰。

◆ 传导发射：

沿着导体传播的电磁干扰。

◆ 测试场地：

开阔场、半电波暗室、屏蔽室。

◆ 电磁干扰测试主要设备：

1、电波暗室

2、接收机

3、接收天线

4、人工电源网络

5、功率吸收嵌

6、转台、升降台

7、转台、升降台控制器

EMC测试项目，EMC测试项目各项收费标准，电磁兼容测试费

测试项目收费标准

传导conduction emission（9kHz-30MHz）450元/小时

功率辐射power clamp（30MHz-300MHz）450元/小时

磁场辐射magnetic emission（9kHz-30MHz）400元/小时

空间辐射radiated emission（30MHz-18GHz）600元/小时

断续传导干扰click400元/小时

谐波harmonics class a,b ,c,d400元/小时

电压闪烁flicker plt.pst400元/小时

静电ESD（±0.1-±16.5kV）400元/小时

辐射抗扰度（1GHz以下）800元/小时

辐射抗扰度（1GHz以上）1000元/小时

快速脉冲群EFT/B（±0.1-±4.4kV）400元/小时

浪涌surge（0.1-6.6kV）400元/小时

传导抗扰度CS（0.1-30V）400元/小时

抗磁场干扰MS（0-120A/m）400元/小时

断电Dips（0%-100%）400元/小时

振荡波浪涌 Oscillatory Waves Surge 0.1-6.6kV 波形100kHz400元/小时谐波、谐间波抗干扰 Harmonic、interharmonic immunity400元/小时磁场EFM 10Hz-400kHz（EN50366）500元/一份报告

**第五篇：EMC整改**

首先，要根据实际情况对产品进行诊断，分析其干扰源所在及其相互干扰的途径和方式。再根据分析结果，有针对性的进行整改。

一般来说主要的整改方法有如下几种。减弱干扰源 在找到干扰源的基础上，可对干扰源进行允许范围内的减弱，减弱源的方法一般有如下方法：

a 在IC的Vcc和GND之间加去耦电容，该电容的容量在0。01μF棗0。1μF之间，安装时注意电容器的引线，使它越短越好。

b 在保证灵敏度和信噪比的情况下加衰减器。如VCD、DVD视盘机中的晶振，它对电磁兼容性影响较为严重，减少其幅度就是可行的方法之一，但其不是唯一的解决方法。

c 还有一个间接的方法就是使信号线远离干扰源。电线电缆的分类整理 在电子设备中，线间耦合是一种重要的途径，也是造成干扰的重要原因，因为频率的因素，可大体分为高频耦合与低频耦合。因耦合方式不同，其整改方法也是不同的，下边分别讨论：

(1)低频耦合 低频耦合是指导线长度等于或小于1/16波长的情况，低频耦合又可分为电场和磁场耦合，电场耦合的物理模型是电容耦合，因此整改的主要目的是减小分布耦合电容或减小耦合量，可采用如下的方法：

a 增大电路间距是减小分布电容的最有效的方法。

b 追加高导电性屏蔽罩，并使屏蔽罩单点接地能有效的抑制低频电场干扰。

c 追加滤波器可减小两电路间的耦合量。

d 降低输入阻抗，例如CMOS电路的输入阻抗很高，对电场干扰极其敏感，可在允许范围内在输入端并接一个电容或阻值较低的电阻。磁场耦合的物理模型是电感耦合，其耦合主要是通过线间的分布互感来耦合的，因此整改的主要方法是破坏或减小其耦合量，大体可采用如下的方法： a 追加滤波器，在追加滤波器时要注意滤波器的输入输出阻抗及其频率响应。

b 减小敏感回路与源回路的环路面积，即尽量使信号线或载流线与其回线靠近或扭绞在一体。c 增大两电路间距，以便减小线间互感来减低耦合量。

d 若有可能，尽量使敏感回路与源回路平面正交或接近正交来降低两电路的耦合量。

e 用高导磁材料来包扎敏感线，可有效的解决磁场干扰问题，值得注意的是要构成闭和磁路，努力减小磁路的磁阻将会更加有效。

(2)高频耦合 高频耦合是指长于1/4波长的走线由于电路中出现电压和电流的驻波，会使耦合量增强，可采用如下的方法加以解决：

a 尽量缩短接地线，与外壳接地尽量采用面接触的方式。

b 重新整理滤波器的输入输出线，防止输入输出线间耦合，确保滤波器的滤波效果不变差。c 屏蔽电缆屏蔽层采用多点接地。

d 将连接器的悬空插针接到地电位，防止其天线效应。改善地线系统 理想的地线是一个零阻抗，零电位的物理实体，它不仅是信号的参考点，而且电流流过时不会产生电压降。在具体的电气电子设备中，这种理想地线是不存在的，当电流流过地线时必然会产生电压降。据此可根据地线中干扰形成机理可归结为以下两点，第一，减小低阻抗和电源馈线阻抗。第二，正确选择接地方式和阻隔地环路，按接地方式来分有悬浮地、单点接地、多点接地、混合接地。如果敏感线的干扰主要来自外部空间或系统外壳，此时可采用悬浮地的方式加以解决，但是悬浮地设备容易产生静电积累，当电荷达到一定程度后，会产生静电放电，所以悬浮地不宜用于一般的电子设备。单点接地适用于低频电路，为防止工频电流及其他杂散电流在信号地线上各点之间产生地电位差，信号地线与电源及安全地线隔离，在电源线接大地处单点连接。单点接地主要适用于频率低于3MHz的情况。多点接地是高频信号唯一实用的接地方式，在射频时会呈现传输线特性，为使多点接地的有效性，当接地导体长度超过最高频率1/8波长时，多点接地需要一个等电位接地平面。多点接地适用于300KHz以上。混合接地适用于既然有高频又有低频的电子线路中。屏蔽 屏蔽是提高电子系统和电子设备电磁兼容性能的重要措施之一，它能有效的抑制通过空间传播的各种电磁干扰。屏蔽按机理可分为磁场屏蔽与电场屏蔽及电磁屏蔽。电场屏蔽应注意以下几点： a 选择高导电性能的材料，并且要有良好的接地。

b 正确选择接地点及合理的形状，最好是屏蔽体直接接地。磁场屏蔽通常只是指对直流或甚低频磁场的屏蔽，其屏蔽效能远不如电场屏蔽和电磁屏蔽，磁屏蔽往往是工程的重点，磁屏蔽时： a 要选用铁磁性材料。

b 磁屏蔽体要远离有磁性的元件，防止磁短路。

c 可采用双层屏蔽甚至三层屏蔽。

d 屏蔽体上边的开孔要注意开孔的方向，尽可能使缝的长边平行于磁通流向，使磁路长度增加最少。一般来说，磁屏蔽不需要接地，但为防止电场感应，还是接地为好。电磁场在通过金属或对电磁场有衰减作用的阻挡体时，会受到一定程度的衰减，即产生对电磁场的屏蔽作用。在实际的整改过程中视具体需要而定选择何种屏蔽及屏蔽体的形状、大小、接地方式等。改变电路板的布线结构 有些频率点是通过电路板上走线分布参数所决定的，通过前述方法不大有用，此类整改通过在走线中增加小的电感、电容、磁珠来改变电路参数结构，使其移到限值要求较高的频率点上。对于这类干扰，要想从根本上解决其影响，就要重新布线。

小结：总之前面几种方法对提高电磁兼容性都有好处，但应用最为广泛的是改变地线结构及电线电缆的分类整理的方法，这些方法不仅节约成本，而且是最有效的整改方法。屏蔽虽然会增加成本，但是其所起到的屏蔽效能有时是其它方法无法媲美的。所以，在实际的整改中应以改变地线结构、电线电缆的分类整理、屏蔽的方法为主，以其它方法为辅

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！