

北美地区的插座级别介绍

为电器选择可用的插座时，首先要辨识插座的级别和特征是否适合该电器，以符合相关的安全标准、规范和适用性。

如今北美市场上有很多不同类型的插座：直片插刀式(straight blade)、扭锁式(locking-type)及套管式(pin and sleeve)等。单就直片插刀式插座生产厂家所提供的种类就已经是五花八门了，而事实上线路装置厂家生产和在市场上销售的产品种类就有 1000 多种，这些产品主要是在电额定值、颜色、款式、大小和结构方面。在市场上销售的插座，其级别通常用如下术语标示：一般级别(general grade)、特别规格级别(specification grade)、重负载级别(heavy duty)、工业级别(industrial grade)、商业级别(commercial grade)、家用级别(residential grade)、医用级别(hospital grade)、优质级别(specialty grade)和联邦规格(fed spec)。然而，在 ANSI/UL 498 固定插头及插座标准(Standard for Attachment Plugs and Receptacles)和 CSA CAN/C22.2 No. 42-99 一般用途插座、固定插头和类似的线路装置标准(General Use Receptacles, Attachment Plugs, and Similar Wiring Devices)中只列出四种级别的插座。

级别名称、市场信息和产品特点

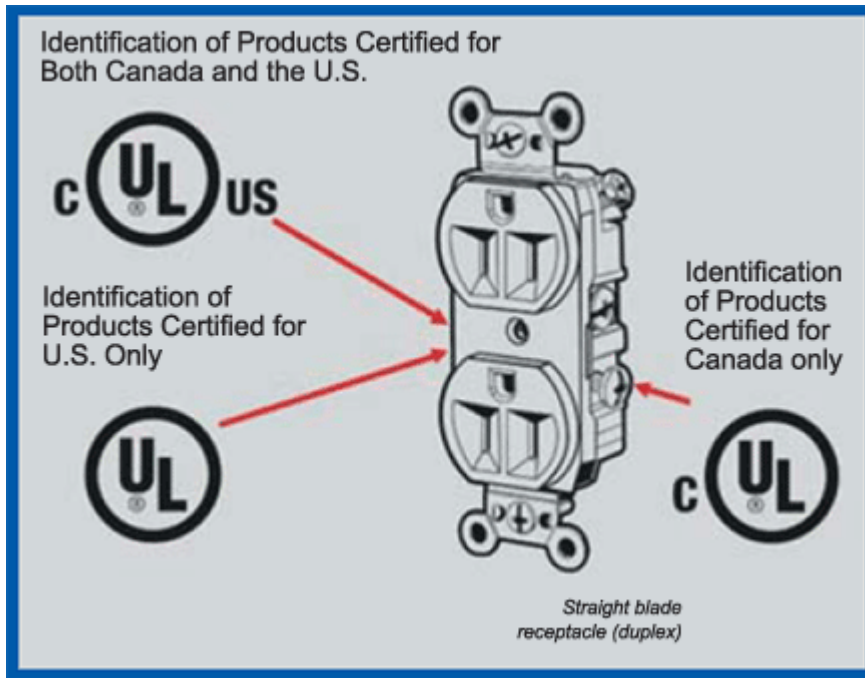
在北美的标准中把直片插刀式插座分为四个级别：一般级别、医用级别、美国联邦规格及联邦规格医用级别，每个级别均有其独特的标记要求。标准并不承认市场上的其它命名方法，例如商业级别或重负载级别等，因为这些纯粹是厂家为协助消费者依据用途和用电需求来选择合适的直片插刀式插座的。虽然这些命名方法确实是方便了消费者，但这对评估相关插座是否符合安全要求是没有任何影响的。

市场的命名方法跟设计特点有所不同，厂家也提供具不同特点的直片插刀式插座。这些特点包括环境条件的耐受力、抗干扰结构或接地绝缘等。举例来说，一款接地绝缘的直片插刀式插座可以有以上提到的所有级别可供选择——包括一般级别、医用级别、美国联邦规格及联邦规格医用级别。所以，标准规定相关插座要接受额外检测，以确定插头的特点是否符合要求。

一般级别插座

一般级别插座在美国和加拿大市场非常普遍，为一般用途的电器提供多样化的电力负载，测试也围绕插座是否能支持不同的负载需求。在衡量一般级别插座是否可用时，最重要就是插头和插座的配置要匹配。因此，评估插座时必须确保其负载能力可以应付不同类型电器的要求，无论是灯具、吸尘器、取暖器或其它产品。(见图 1)

图 1：美国和加拿大一般级别产品认证标识。



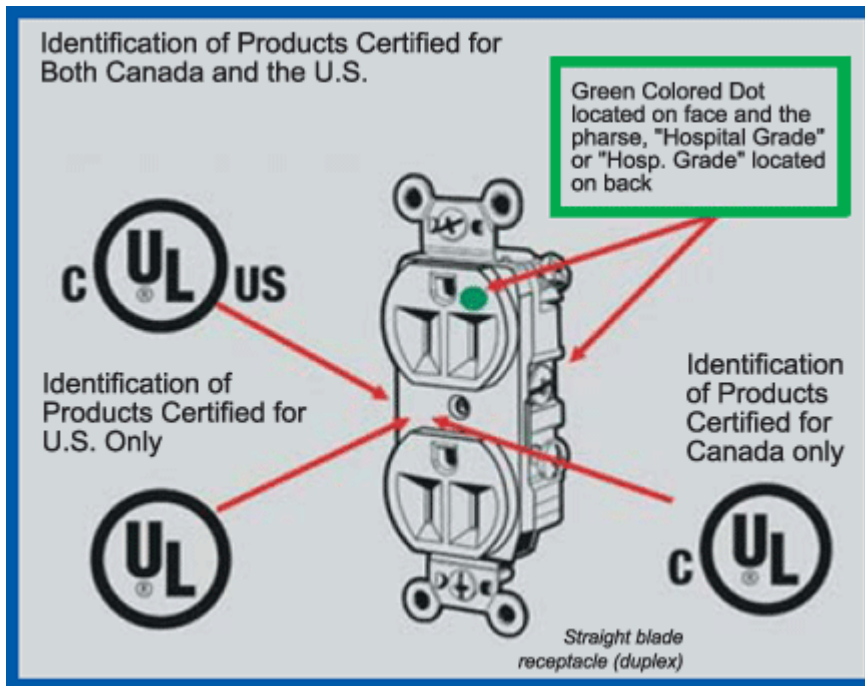
医用级别插座

医用级别插座由于是特别设计的，除了要符合一般使用的要求以外，更要符合标准所指定的额外要求，包括额外的接地可靠性、组件的完整性、强度和耐用性等。

医用级别插座可分为 15 A 和 20 A 直片插刀式 ANSI/NEMA WD6 5-15、6-15、5-20 和 6-20 等配置，在使用时也必须遵照美国国家电气法 (National Electrical Code) ANSI/NFPA 70 第 517 章 (健康护理设施)，及加拿大电气规范 (Canadian Electrical Code) 第 1 部份 CAN/C22.1.02，第 24 段 (病人护理范围)。

医用级别插座的标记跟一般级别插座的一样，但会另加额外的标记表示其特定用途。这些额外的标记包括在插座背面注有“Hospital Grade”或“Hosp. Grade”，即表示医用级别的字样 (在安装时可清楚地看见)，并在正面附加绿点，当覆盖保护片后仍清晰可见。(见图 2)

图 2：美国和加拿大医用级别产品认证标识。



UL 也为特别的 20 A、125 V 扭锁式插座提供认证服务。识别方法跟上述类似，只是字样改为“Hospital only”，即只供医院使用，正面则没有绿点。

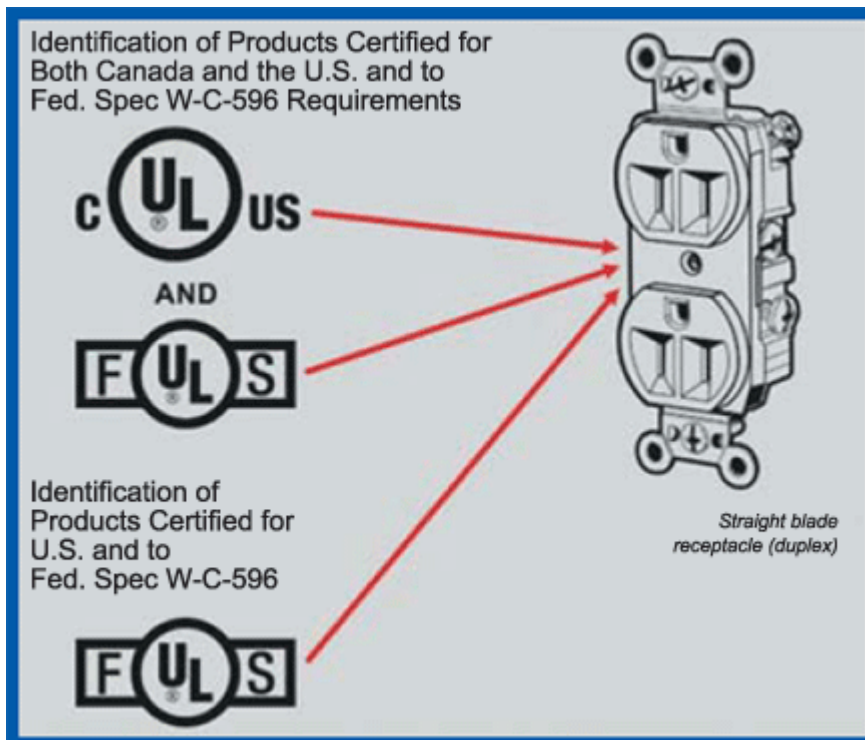
美国联邦规格一般用途插座

美国联邦规格的插座除了需要符合一般用途的要求外，还需经审查是否符合美国联邦规格 W-C-596 电源接头一般规格 (General Specification for Electrical Power Connectors)。W-C-596 是由美国联邦政府总务署 (General Service Administration) 制订的文件，介定除符合安全标准外，产品另须符合的要求，包括结构特征、卷标规格和效能等，以确保其耐用性及使用寿命。美国安全检测实验室公司获授权可用美国联邦规格验证标记 (federal specification verification mark)。

订立联邦规格原是为了协助政府采购人员从厂家中找到合适的插座，联邦规格详细列出了对配置、电额定值、类型 (单或双插座)、甚至插座表面颜色等的要求，并有一套通用的描述用语。插座厂家也放弃了一般惯用的目录名称，遵从联邦统一的识别方法，以方便政府采购。

插座以联邦规格验证标记作识别，标记的样式是在 UL 的列名标记的左及右边分别有“F”和“S”的大写字母。厂家也可加上联邦规格号码“W-C-596F”或“W-C-596G”及联邦规格部件号码，这些识别标记可附加在装置上或装置的最内层包装上。(见图 3)

图 3：美国和加拿大符合联邦规格 W-C-596 要求的产品认证标识。

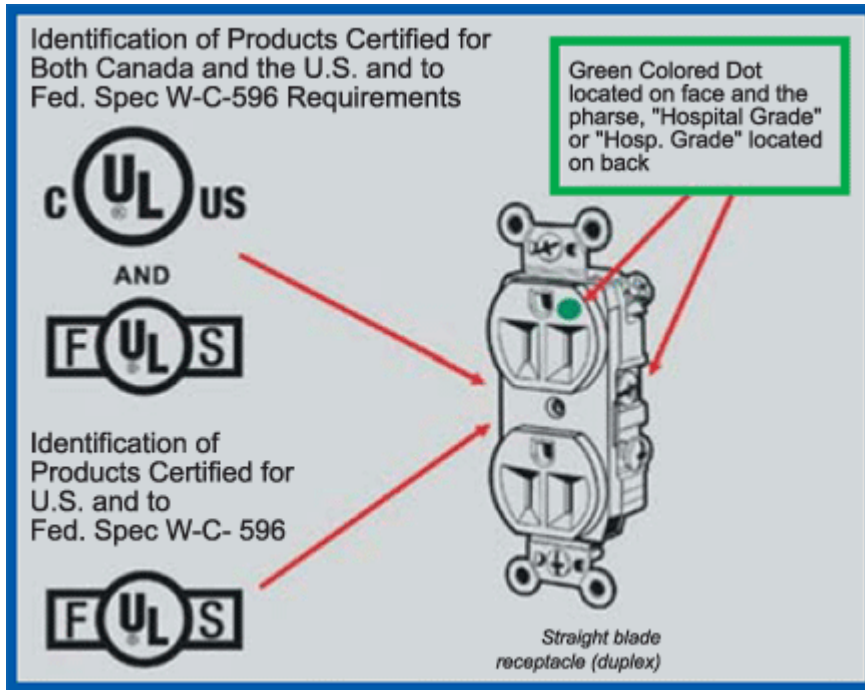


其它可以联邦规格等级分类的电线装置包括插头、电线接头、(电缆出口)插座和正极插头。这些装置都有直片插刀式和扭锁式,电压额定值由 120 到 600 伏特不等,电流额定值可高达 60 安培,频率数值达 50/60 赫兹。

联邦规格医用级别插座

联邦规格医用级别从字面上就可以看出该级别的插座需经审查符合联邦规格医院级别的安全要求。标记的样式同样是在 UL 的列名标记的左及右边分别有“F”和“S”的大写字母。厂家也可在装置上或装置的最内层包装上加上联邦规格的附加资料。插座背面要加上“Hospital Grade”或“Hosp. Grade”即医用级别的字样(在安装时可清楚看见)和在正面附加绿点,当覆盖保护片后仍清晰可见。(见图 4)

图 4: 美国和加拿大符合联邦规格 W-C-596-联邦规格医用级别的产品认证标识。



UL 不时收到这样的问题：“联邦规格和联邦规格医用级别的插座除了后者多了一个绿点和医院级别的字样外，还有什么区别呢？”虽然它们的外观相似，其实却须分别符合不同的效能和结构上的要求。举例来说，联邦规格的插座不一定要接受猛力拔插头测试 (Abrupt Plug Removal Test)，而联邦规格医用级别的插座却必须接受此项测试。

因此，为电器选择可用的插座时，必须首先识别产品是否符合安全标准和规范及配合有关用途的合适级别 (例如一般级别) 和特点 (例如抗干扰能力)。需要留意的是，安全标准的级别命名方式有别于厂家配合使用者为电器种类而选择插座所设计的命名方式 (例如重负载级别)。