

[安全标准]

安全标准不断更新



越来越严格的安全和可靠性要求增大了企业的压力，也加大了企业正确认识、理解标准细节的难度。而最艰巨的任务是——标准的不断更新。

文 / Jürgen Werning 和 Gustav Pikulicki

多年来，德国一直是世界上的出口大国，在机床设备制造领域中是享誉全球的出口巨人。与此相应的，工程师、设计师和专业技术人员也必须对德国、欧盟市场有所了解；若产品出口到北美洲地区，还必须掌握并知道那里的市场信息。

而对于与（电气的）机床制造有关的三大标准体系：机械技术指南（98/37/EG（2006/42 EG））、低压电气技术指南 2006/95 EG（73/23/EWG）和美国保险商实验室（UL）有关机床控制技术的规范，准确地说，就是 UL508A（工业控制板）以及加拿大标准协会（CSA）的认证。

在低压电气技术领域中有许多必须注意的标准，专业的技术培训能够帮助用户对这些标准有一个大概的了解

没有企业能够例外

这些标准和技术规范非常清楚：机械技术指南对机械设备运动的安全性能做出了规定；低压电气技术指南对电气设备的安全性做出了规定。为此，西门子公司举办了技术培训和生产实践的学习。企业得出的结论是：机床和设备制造者对这种培训的兴趣高得惊人，学习班很多的报名人数说明：这方面的信息需求非常大，而专业的技术培训能够帮助用户对这些标准有一个大概的了解（如图）。

大约在两年前，西门子公司就开始提供相关的学习培训机会了：硕士工程师 Jürgen Werning 先生负责低压电气技术；Gustav Pikulicki 先生负责 UL 标准和 IEC（国际电工技术委员会）标准的应用咨询，以及 UL508A 和 NFPA79、NFPA（美国防火协会标准）的实践学习。

在这些培训活动的过程中，他们也认识到了市场对 IEC 低压电气技术指南的培训学习有着强烈的需求。从 2009 年开始，他们也开始提供相应的技术培训了；其中就包括不久前修订的新版 DIN EN 61439-1/-2 标准，以及最新修订的 IEC 61439-1 标准。

他们对用户的极大兴趣感到惊讶，因为像西门子这样的全球性大公司才利用这些服务来支持和帮助他们的用户。在 IEC 电气市场中，DIN EN 60204-1（机床电气配置）和 DIN EN 60439-1（低压开关装置和控制装置）是两个最为重要的标准。

而对于用户来讲，符合低压开关装置和控制装置标准的证明非常重要：因为他们得到的不仅仅是一张认证证书，而且得到的



是安全和可靠性。例如，他们所生产的低压电气设备满足了最高的质量要求和安全性要求，尤其是在产品责任越来越重要、能够引起争议的法律条文漏洞越来越小的时候，标准的作用越来越重要。例如 DIN VDE 0105-100 标准说得非常清楚：设备验收是由安全监理人员认为设备满足了五条安全规则后进行的，也就是说：要按照正确的验收顺序进行检验：

- 断开所有电源；
- 可靠地防止电路接通；
- 确认没有低压；
- 接地和短路；
- 遮盖好附近的带电零部件。

所有在这些场合中工作的人员必须是电气技术人员或者是受过电气技术培训的人员，或者是在这些人员的监督下进行工作的其他人员。

类似的，美国机床和设备安全调节的“代码”和“标准”也有着类似的规定：任何一台工业设备都要有官方机构的安全运行许可证。遵守和贯彻落实安全“代码”的规定受到了最高级别的监控：这些代码分为三组，分别表示对联邦政府、州政府和本地主管当局的要求。

没有标准比 只有旧标准更糟

第一组代码可以通过 OEM（原始设备制造商）或原产地委托加工，俗称贴牌生产或者定牌生产来实现，与 IEC 60204-1、IEC 60439-1 保持一致。第二组代码则只能部分地由 OEM 授权委托实现，并以职业培训法规 BGV A 和 VDE（德国电气工

程师协会）的 VDE 0100 标准为依据。第三组代码几乎不能由 OEM 授权，并且以有关要求为依据，例如环境保护的要求等。Jürgen Werning 和 Gustav Pikulicki 说道：“谁想在这方面更多地了解一些情况，不是向专家求教，就是参加职业再培训，从中获得相关的知识。”

无论如何，机床和设备制造商最好是一开始的时候就在当地取得联系，确定最终用户。例如在美国，有司法权主管单位认可的州电气技术协会或者州安全技术协会。如果没有全国电气规程（NEC）/NFPA 70 或者 UL 508A、UL 508C 以及 UL 2011，是有可能顺利检验合格的。在欧洲，不仅要求有不同的语言来说明有关安全的问题；有时在机床、设备的电气安全方面还有不同的等级要求。早在 1893 年时 VDE 就成立了；一年后美国也成立了 UL。不久之后，双方（美国和欧洲）就有了互不相关的规则和技术规范联盟。这些技术规范由 UL 和 IEC/VDE 根据各自的安全操作需要做出了准确的调整和修改；与此同时，双方在标准的相互承认和认可方面也做了大量的工作。

出于这样的原因，本文的作者献身于标准的贯彻培训工作以及生产实践教学。他们熟悉这些标准的演变历史，了解这些标准的发展趋势：一切都在变化，时

间过去的很快；也包括标准（无论是 IEC 标准还是 UL 标准），标准无时无刻不在变化。因此，标准的使用者有必要在最短的时间内对变化的标准有一个清楚的认识和了解，避免用错（例如使用了已经过期而作废的标准，或者用错了标准和技术规范）。

在美国的 UL 标准市场中，在仍然使用的标准中始终有不少“停止使用的条款”。由于美国多种多样的不同互连网络，使得标准的版本和准确性参差不齐。因此在使用这些标准时，应借助 CoA（正版证明标签）注意标准版本的准确性，是否还允许使用（是否在 UL 分类表中或者有 UL 认证）等问题。[1][2]

SUM Cable
工业通信电缆专家

工业总线电缆
RS 232/422/485; Profibus DP/PA; FF 总线电缆

SUM 1001.02 Profibus PA & Foundation Fieldbus

SUM 1003.03 RS 485 CABLE

工业以太网电缆
单/双层屏蔽 单/双层护套 铠装 工业以太网电缆

SUM 1008.08 Industrial Ethernet Cable

SUM 1009.08 Armored Industrial Ethernet

工业光缆
带金属接头保护免熔接光缆及熔接工程

上海深恩电缆技术有限公司
上海市漕河泾开发区田州路99号16号楼5楼西区 邮编: 200233
电话: 021-5445 1010 传真: 021-5445 1998
www.sumcable.com

▲反馈服务编码M4616