连接器

适用于恶劣环境的工业连接器

随着机床设备制造领域、输送设备领域和其他生产领域中多种多样的使用要求不断涌现，连接技术逐步发展起来。北威州 Espelkamp 市的一家电气和电子连接器生产厂的产品满足了所有操作使用的要求，适用于恶劣的工作环境。

文 | Frank Quast

所有连接器的应用环境都可以在自动化控制技术领域中得到体现，这也是连接器随着模块化机床设备的研发而成功的原因之一。机床设备的功能部件都预装完毕，检验合格。这不仅仅缩短了总装时间，而且也提高了整套设备的安全可靠性。

在机床设备运行期间，模块化的结构也可以简单快捷地排除故障和干扰；因为无需专用工具和工装就可以简单、快捷地更换设备部件和系统电缆束了——这也提高了机床设备的利用率。一整套工业连接器产品包括了可以直接安装在机床设备上的连接接口，以便能够交换数据和信息以及提供电力供应。

各种各样的连接器或者说连接技术可以粗略地分为接口技术、触点配置和接触传输技术以及电气零部件保护技术和锁定技术几个大类。在这几大领域中明确的迹象表明：在所有的重要市场领域中连接器无所不在。

连接器的电缆必须安全可靠

利用电缆束进行的连接首先应非常可靠。另外，还要求快速、简单的实现这些连接。在这样的背景条件下，产生了连接性能非常可靠的电气连接技术，例如：压接连接技术，笼式弹簧夹持连接技术，线端连接器（IDC 端子连接）技术和螺栓连接技术。新的发展趋势是在现场连接技术领域中的发展。这里的要求是：简单、快速，无需专用工具就能够在很少的几个操作中完成电缆的连接。

这里的难度在于：在最小的安装需求中完成尽可能多的电缆的连接。Harting 公司开发的 Han-Quick-Lock 连接器就是利用横截面积 0.25 ～ 2.5 mm^2 之间的柔性电缆成功地达到上述目的的实例。

Han-Quick-Lock 连接器（图 1）有着类似于压接连接器的很小的空间占用。钢绞线、多股线的连接和松开只需简单的一个螺丝刀即可。另外，这种连接方式还具有很好的抗振性能，可以与传统的笼式弹簧夹持连接技术相媲美。

从技术原理来讲，Han-Quick-Lock 连接器属于径向弹簧夹持的连接技术。圆形的优质钢弹簧卡套和中心锥可以把一股多绞线沿径向锁紧。利用这种连接方式可以形成很大接触面积的电气连接——高质量电气连接的前提条件。

由于弹簧卡套的特殊结构设计，这种连接方式省略了抗振保护装置，这在自动化技术领域和机床设备装置领域中都是非常有益的。在铁路设备或者风力发电设备中，抗振性能有着非常重要

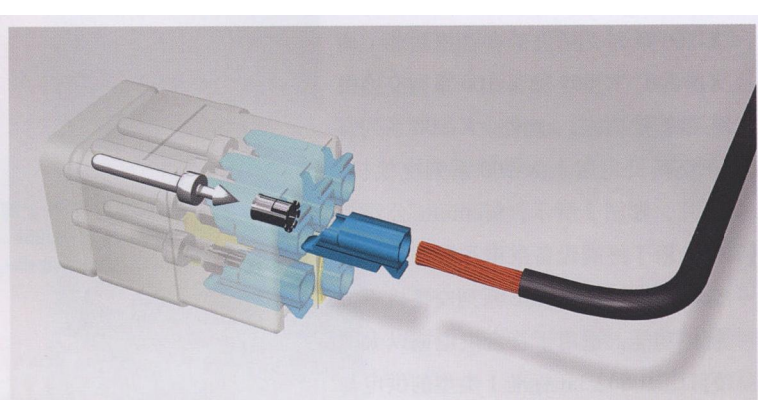


图 1 Han-Quick-Lock 连接器的连接原理



图 2 采用了创新性锁定技术的 Han-Yellock 连接器

的意义，在电动机的电气连接中也是如此。

由连接器研发所带来的另一个重要特点就是：各个触点间隔的缩小使得整个连接器的体积更小。实现缩小体积的主要方法有两个：一是模块化配置不同电路的触点，旨在实现更好连通性的接口。另一种是把相同类型触点安排具有最大的密度。Harting 公司成功地把模块化落实到了 Han 系列产品中。这一系列的产品飞速地发展到目前 40 多种适用于快速 Cat.6 线的模块，可传输的最大电流为 200 A。

很高的触点密度对缩小机床设备连接器的外形尺寸有着重要的作用。为了实现这种像 Han-EEE 触点那样的强力连接，使用了现代化的塑料材料结合精巧的触点锁定机构的设计。Harting 公司提供的这种产品具有很多的触点数量，很薄的壳体具有很高的机械稳定性，适合于在恶劣的工作环境中使用。

集不同方案优点于一身的锁定机制

连接器发展趋势的另一个方面是外观和外形。在这里，设计有着重要的意义和作用。这也是从一家著名机床设备生产厂对连接器提出的要求中引申出来的一个发展趋势。新的连接器不仅仅应是以“新”为主导的设计，而且也要有所创新；Harting 公司的 Han-Yellock 系列连接器（图 2）就是这种“新“设计和创新的最好代表。作为 Han 系列工业电气连接器家族中的重要成员，Han-Yellock 主要是为恶劣工作环境的应用而设计的。安全可靠的传输数据、信号和电力，广泛的应用领域，良好的功能性是这一系列连接器成功的基础。

当用户第一眼看到 Han-Yellock 时，就会不由自主地关心其锁定原理：用户能够清楚地看到黄色的表面，看到内部锁定用的控制元件。它集合了不同锁定方案的优点：简单、快捷的锁定就像推入式锁定机构一样；锁定的安全可靠性就像轿车中的安全带和圆形连接器那样能够防止无意的打开锁定，只需在电缆侧和仪器侧简单地插一下即可完成锁定。

锁定机构的零部件都在连接器壳体内部，并受到了特殊的保护。内部环绕一周的密封件能够实现的安全防护等级达 IP67，直观而且简单的操作使其可在各种工况下使用。锁定装置很高的安全可靠性提高了机床设备工作时的可靠性。连接器的设计满足了现代化机床设备设计的要求，给最终用户留下了高品质产品的良好印象。MM



▲反馈服务编码M4322