

叉车

防爆叉车——不给火花任何机会

业内经常火花四溅——无论是防爆器械的总装区，还是叉车的改装测试区，凡在危险环境下皆如此。一些重要的叉车生产厂家在防爆问题上都推出了大量新产品。

文 | REINHARD IRRGANG

Toyota Material Handling (TMH) 公司专门提供用于在爆炸危险区域工作的叉车和仓库技术设备。“特殊机型尽可能地符合客户的特殊需求。因此，客户用适中的价格就能买到丰田久经考验的技术和人体工程学产品。”该公司负责人如是说。

在所有防爆区均可安全使用叉车

有爆炸危险的区域对地面运输工具及其使用提出了特殊的要求。这里所指

的危险品，如汽油、溶剂、各种气体、蒸汽或粉尘等，它们和空气结合生成有爆炸危险的混合物。在这种环境中，所有叉车专有的内部物流任务，全部需要使用专门的防爆保护地面运输工具——防爆叉车。

Toyota Material Handling 公司的防爆叉车可以做这样的改造：使之适用于 1 区 (2 类) 和 2 区 (3 类) 的爆炸危险区域。1 区的定义是，偶尔出现爆炸危险的区域；2 区是在正常运行中不可能出现这样的情况，如果出现也只是短暂

的。

“根据客户需求，我们也可以为叉车上装上有源防爆保护，也就是装上自动大气测试装置。” Toyota Material Handling 公司负责人说。当饱和度达到 10%，自动发出气体报警，使相关区域的人员能够及时撤离。当空气中的可燃混合气达到 25% 时，机器会自动关机。此外，所有车辆都额外加装气体检测器。丰田提供的防爆叉车和标准系列产品都具有相同的装备特点；同时，所有相关部件都装有抗压外壳。



用于有爆炸危险区域的电动叉车 7FBMF，电池电压 80 V，涵盖 1.6 ~ 5 t 的承载等级

适用防爆 2 区的新型柴油叉车

对打算在爆炸危险区域搬运重载物的用户，现在可以使用 Linde 公司载重量达 5 t 和 6 t 的两种新型柴油叉车。Linde 公司 H50 EX 和 H60 EX 叉车以大型系列产品中当前适配的车身为基础，在人体工程学、经济合算以及寿命长等方面具有相同的功率数据和标准 (图 1)。另外，它们也满足欧盟关于在 2 区等有爆炸危险区域 (EN 1755) 使用的规定。由于使用范围广，安全这个问题具有特殊的意义。因此，新型机器装有符合 EN 1834 的防爆保护柴油发动机。起动装置和照明发电机也全部装在一个抗压的外壳里。废气冷却换热器确保所有部件

在使用中的废气和表面最高温度不超过 200℃。对发动机、冷却水、液压油以及所有产生废气及其他热量的部件全部进行温度监控。

另外，吸气范围里的火焰和击穿保护装置以及废气管末端上的火花捕集器负责高度的安全性。废气弯管、凸缘盘、涡轮增压器和废气导管上的水冷装置是新增加的；独立冷却器装有两个电风扇。此外，还有导电的轮胎以及货叉镀层可避免产生火花。

叉车驾驶室的空间被设计得很大，驾驶室内装有久经考验的气体防爆保护组件：比如有 Linde 中央控制手柄，用于快捷而省力地操作所有起重立杆功能；有多功能显示器，可以向驾驶员显示所有重要的运行信息；另外还有 Linde 双踏板控制装置，可以不必换脚而快速逆



图 1 对于在防爆区域的使用，Linde 公司可提供两种新型柴油叉车 H50 EX 型和 H60 EX 型

转。除此之外，叉车还装有特种雨刷。现在不用电动雨刷，而代之以液压驱动，液压驱动满足对防爆车辆的规定。控制箱可以顺利打开，因而可以轻松的操作售后服务的组件，80 L 的油箱可以从外

面加油。

自产防爆电动叉车

Jungheinrich 公司也开始在德国的工厂自己生产防爆叉车。“经大约一年的研制时间后，我们现在可以提供一手制成



纽康特

28年专注，28年积累.....

安全、可靠的登高作业专家



大型升降平台



楼层物料升降平台



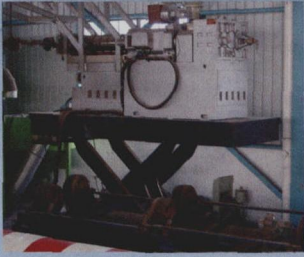
多层货架专用升降平台



生产线专用升降平台



重型升降平台



工位专用升降平台



苏州纽康特液压升降机械有限公司

电话:0512-65386588 65386688 传真:0512-65381182
http://www.newcount.com.cn
E-mail:sales@newcount.com.cn

▲反馈服务编码M2236

的防爆叉车了。” Jungheinrich 公司防爆技术中心主任 Riccardo Rieder 如是说。此后作为第一步，按照客户的需求制造防爆版本的 II 系列电动平衡重叉车。根据 94/9/EG (Atex) 准则的 3G 类适用于防爆 2 区。在这个区域内，在正常工作情况下，有可能短时间出现由空气和可燃气体组成的有爆炸危险的气体混合物。典型的使用区域，比如存储溶剂或气溶胶的环境，一般是在化学工业、制药业或化妆品美容业等领域。

今后，也将可以由 Jungheinrich 的吕内堡工厂直接提供防爆类型的其他车辆（图 2）。其中包括 III 系列电动平衡重叉车以及 II 系列低升降台式电动叉车。此外，还将提供比如装有防爆保护的电动平衡重叉车、低升降台装卸车以及内燃式叉车。

“Jungheinrich 公司几乎可以提供在爆炸危险区使用的任何一种合适的叉车。” 该公司如是说。产品的优点在于，如系列叉车的人体工程学或功率数据，在大多情况下都是可以保留的。防爆产品的供货时间“视区域和车型差别非常大”，平均 16 个星期制造一辆防爆叉车。除自家防爆技术中心外，Jungheinrich 公司在德国还拥有两个专业的防爆叉车检测和修理中心。该公司稠密的售后服务网配备经专业培训的售后服务人员，为



图 3 Still 公司整个产品目录中的绝大部分都可以提供防爆型叉车

客户提供快速的售后服务支持。

防爆叉车在德国首当其冲

“对 Still 公司这样一家世界范围内企业内部物流的整体供应商来说，防爆叉车理所当然是必备的，它是现有产品种类的一个补充。” Still 产品管理部主管 Michael Arndt 如是说。从三级仓库技术设备到叉车，产品范围中的绝大部分也可提供防爆类型（图 3）。“原则上防爆叉车市场的特色是具有很高的复杂性。” Arndt 强调说，“车辆改造成防爆型的，要求严格符合各种规定。” Still 公

司另外还提供必要的 CE 认证以及操作说明书，该公司也提供车辆的售后服务，因而是“终生的合作伙伴”，Michael Arndt 认为，地面运输工具的防爆改造特别是在化学工业中能提供巨大的“叉车后市场”潜力。

设备总体方案：防爆出自一家之手

Miag 车辆制造公司几十年来同样也是防爆地面运输车辆方面的专业厂家，除了像电动叉车、三轮叉车、四轮叉车和手动搬运设备这类叉车之外，其产品范围还包括柴油叉车、运输车、工业用拖车以及“按照客户规格制造的特种设备”。

该公司强调，设备的整体方案应出自一家之手，这就是说，涉及防爆的所有部件的维护和修理全部由制造厂家合格的专家人员来实施。这种设备比如用于化学工业和制药工业、爆炸品工业、汽车工业中的喷漆方面、美容化妆品工业、影像和烟草工业、垃圾处理业、炼油厂以及近海石油钻井岛上。

实例表明，叉车制造厂家比以往任何时候都更加有能力地向其客户提供整体物流意义上的用于任何一种可以想像的用途的物料搬运设备。MM



图 2 Jungheinrich 公司设在吕内堡的工厂也可生产“出自一家之手的防爆型叉车”