

铜铝连接新技术——洛克林连接环

空调铜铝连接管冷压技术相对传统空调铜铝焊接的优势:

1、氧化问题:

铜管本身的耐腐蚀性能很好,但是当铜铝两种金属结合在一起,在强烈的冷热交换过程中,表面容易形成水雾,当水雾呈弱酸性,由于存在电位差,就会产生缓慢的化学反应,导致结合处外表面氧化腐蚀。而通过冷压接技术完成的铜铝连接管,不存在任何别的高温或其它溶解方式完成连接所存在的焊点易发生电化学腐蚀问题,导致结合处外表面氧化作用。

2、接口处美观:

采用焊接技术所完成的铜铝连接管的焊接部位内外表面会有焊瘤、裂纹、气孔、杂质等焊接缺陷。而通过冷压技术完成的铜铝连接管是通过铜铝之间2个分子间距足够小的情况下产生强大的吸引力所完成的。所以外表不会出现以上问题。

3、接缝牢固,泄漏问题:

从材料来看,抗腐蚀都不是大问题,而接缝牢固不泄漏更多的还是看连接处,这是一个核心技术的问题,铜铝焊接技术会出现裂纹、气孔、杂质,时间长了肯定会出现接头部分开裂。而冷压技术完成的铜铝连接管是通过铜铝之间2个分子间距足够小的情况下产生强大的吸引力所完成的。所以避免了这一问题的发生。

铜铝连接管 - 空调铜铝连接管 - 特点:

该铜铝连接管不存在电化学腐蚀问题,没有铜铝焊点或其它高温熔点,接触面全部用金属厌氧胶和密封液绝缘,彻底解决**铜铝连接管在空调行业**实际应用的隐患问题;成本低,易弯曲,易保护;可靠性高,规格全面。**铜铝连接管于空调制造、空调维修非常的适用。**

一、使用寿命长:铜铝连接管的外表面用交联聚乙烯(热缩管)做防腐处理,保证隔离水分和潮湿空气对铝管的腐蚀,寿命超过20年。

二、成本低抗氧化:**铜铝连接管**不存在两端与阀接触易产生氧化腐蚀等质量风险,铜铝连接管的两端为铜管,避免了这一问题的发生,实现了降成本的目的;因为是冷压接技术完成的,所以更不存在任何别的高温或其它溶解方式完成连接所存在的焊点易发生电化学腐蚀问题,导致铝管穿眼泄漏。

三、清洁度高:因为铜铝管之间不需要焊接,而是通过冷压接连接,避免了所有因高温焊接所导致的表面氧化层的产生,所以不需要任何处理就能达到制冷管路中的清洁要求。

四、保温性能好:空调连接管是需要保温的,为提高空调器的能效比,还应进一步提高连接管的保温性能。铜的导热系数为铝的1.8倍,再加上外层用于防治腐蚀的交联聚乙烯管的隔热作用,因此采用铜铝连接管将有利于连接管的保温,减小冷量浪费,提高节能水平。

五、安全性能:铜铝连接管的允许爆破压力和全铜连接管的允许爆破压力相同,设计压力均为13.0Mpa,13.0Mpa是空调管路系统最高工作压力的3倍,所以,使用铜铝连接管不会发生任何伤人事件。

六、弯曲性能优良，易于安装、移机：铝管比铜管软，铜铝连接管的铝管的设计壁厚是铜管的1.5倍，不但强度有保证，相对全铜连接管更易于安装和移机。

在冰箱空调的维修中，洛克林铜铝管焊接接头因为焊接容易，操作简单，大大提高了铜铝管焊接的效率，通过节约时间直接降低了冰箱维修成本，并且安全、环保。现在主要使用洛克环铜铝管焊接接头的客户有青岛海尔、西门子、惠尔浦、伊莱克斯、康佳等企业。

随着国内人力资源成本的日益提高，生活节奏的高效率，冰箱等设备维修所节约的操作时间消耗将带来直接的社会效益。而维修所需的时间大部分都放到了铜铝管焊接的工作上。尤其是年轻人，需要合理的安排上班和休闲娱乐时间，仅有很少的时间来安排突发问题，更不用说再来考虑一大堆食物在冰箱坏了的时候如何储存的问题。所以现在使用洛克林铜铝管焊接的时机已经成熟，况且综合考量后，使用洛克环工具焊接铜铝管的优越性在多方面的比较上都要远远高于传统拉修和焊接。在冰箱空调维修行业中洛克林铜铝管焊接无疑是首选。



图1 铜铝管焊接 铜铝管链接



图2 现场操作

同时，国际、国内各项涉及公共、人身安全的法规也越来越完善和严格，标准也在不断的提高，洛克环的焊接是靠冷的压接工具实现的，所以在维修现场不产生高温明火，是一种安全无隐患的“冷”铜铝管焊接工艺。越早使用洛克环不仅能在竞争中占有先机，而且在利益方面获得双赢，树立良好的行业口碑。



图3 “冷”铜铝管焊接工艺

在欧洲，这种铜铝管的焊接工艺已有了30年的使用历史，现在商用冷柜已经开始大量使用R290制冷剂，这是一种易燃制冷剂，而且这种制冷剂终将会在全球推广，用洛克林铜铝管的焊接工艺可以很好的解决在现场维修过程中的安全问题，最大的降低了维修现场因火焊可能造成的制冷剂爆炸带来的严重后果，而且将严格禁止在超市、商场等大型公共场所使用传统火焊铜铝管维修制冷系统。这一推广不仅能为超市、商场等营业场所最大限度的降低销售额损失，而且不论何时在现场维修都保证了最高的安全。

采用洛克环维修冰箱/冷柜带来的优势

1. 成本优势

在冰箱、冷柜需要开系统维修的情况下，使用洛克环与现有焊接维修方法相比，采用洛克林接头并不增加维修成本。以维修一台中型普通冰箱（假设需切割/重新连接5个接点）为例，大致比较如下。

项目	接点	成本（元）	运输费（元）	搬运费（元）	时间成本（元）	成本（元）	合计（元）
火焰焊接	5个	2.50	用户机+代用机（往返）		在维修站4天	代用机成本+场地占用费	114.50
			60.00	10.00			
洛克环	5个	22.00	0	0	1.5t	0	110.00

虽然在投入材料成本上增加了很多，但是直接减少了其它所需费用，从上表中还可以分析出一种结果，就是采用洛克林复合环维修，可以极大的节约维修公司和客户的时间，无形中又增加了双方为社会服务的效益，也为家庭用户减少了不必要的麻烦，例如将冰箱里的食品等转移到别的代用机，

甚至没处可以存放。

在维修高价值的产品如岛型冷柜时，采用洛克环配件的相对成本更低。



图4 洛克林制冷管焊接配件在实际应用中的照片

由于无需拉修，可以实现在用户所在地，用较短时间修复制冷产品，减少营业中冰箱等制冷设备停机带来的销售损失，也为用户减少了不必要的麻烦，例如将岛柜里的食品等转移到别的岛柜，甚至没处可以存放，或者还耽误了其它产品的销售。一旦发生类似问题，不论超市或商场都将损失相当大的营业时间，做为食品供货厂家更不愿看到如此结果。那么，此时用洛克环进行铜铝管的焊接抢修，虽然在投入的材料上是增加了一点成本，但超市、商场和食品厂家挽回的损失要比这点投入大的多了。

作为一种**先进的铜铝管焊接工艺**，由于洛克环的操作过程中无需火焰焊接，操作时没有安全隐患，所以能实现在任何时候、地点进行维修。而火焊焊接维修，不论在何时何处（超市、商场等营业场所内）都要严加防范，以免火灾。

在为超市、商场等营业场所用户抢修储存有高值易损产品（如冰激凌，肉类，奶制品）的冷柜、展示柜时，尤其能体现优势——保修期内可以做到快速反应，节约赔偿罚款费用；保修期外可以作为增值服务提供给用户，帮助企业提高售后服务效率和优质的售后服务形象。



图5 在大型超市等商业环境内可随时进行制冷设备的维修，无需等到超市结束营业再进行维修

- *无需购置、管理昂贵又占面积的代用机
- *无需长期雇佣来回运输/搬运代用机的车辆和人员
- *使用洛克环维修制冷设备，无安全隐患
- *洛克环维修过程中干净无污染
- *等待修复的时间大大缩短
- *由于无需拉修，避免了使用代用机带来的麻烦（比如来回倒腾冰箱内的食品、药品等）
- *对于商业用户，快速修复冷柜等制冷产品意味着减少损失（货物变质损失或营业时间减少损失）
- *完全避免了因为动火操作所带来的安全隐患

在冰箱维修中应用 LOKRING 管接头的相关工艺

- 在割开需要修理的管道接点前先用金相砂纸在该处进行打磨，去掉外表面上的漆层和其他可以妨碍 LOKRING 接头操作的物质（如锈迹，油污等）。
- 割管时应采用割管刀而不是剪刀一类的非正规工具操作，以避免管端发生大的变形而导致无法插入 LOKRING 接头中。
- 正确测量所需连接的管子外径，以便选用合适的洛克林接头。只要有一侧是铝管，就必须采用铝制 LOKRING 接头。
- 进行管子连接操作时，先在管子两端的外表面涂上适量的 LOKPREP 密封液，然后将 LOKRING 接头套在 2 根管子端部，转动 LOKRING 接头以便让密封液均匀分布。
- 确认管子插入到 LOKRING 接头中部底端（可以感觉到止口），然后用 LOKRING HMRK-L8 手动压接钳将 LOKRING 接头可靠地压接完毕。若是操作 LOKRING 工艺管堵头则只需确保工艺管插到堵头底部即可，同样需要涂抹 LOKPREP 密封液。
- 若是进行一侧为毛细管的连接则需要让毛细管先插入相应侧，并使其从另外一侧穿出至少 20 毫米，可将其稍稍折弯以免压接时回缩。这样做的目的是避免 LOKRPEP 密封液进入毛细管形成堵塞。
- 压接过程中注意不要让管子和 LOKRING 接头脱出 HMRK-L8 钳子的钳口，同时应确保两根管子形成的直线与钳口中心线垂直。
- 等待 5 分钟左右（若是铝/铝连接需要等 15 分钟左右）才能进行抽真空操作，但打正压操作可以立刻进行无妨。
- 其他工艺如排放，检漏，打压，吹氮，抽真空，灌注等则与采用焊接方式接管时一样。