

# 质量保证 汽车蒸发器 汽车蒸发器冷凝器（哈雷换热器）欢迎订购

产品名称	质量保证 汽车蒸发器 汽车蒸发器冷凝器 (哈雷换热器) 欢迎订购
公司名称	宁波市哈雷换热设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:哈雷 型号:齐全 重量:~ (kg)
公司地址	中国 浙江 奉化市 奉化外向科技园区西坞金水路
联系电话	86-057488661201 15258280599

## 产品详情

品牌	哈雷	型号	齐全
重量	~ (kg)	应用领域	广泛-12
类型	筛板冷凝器	形式	固定管板式

风力发电换热器——展示

## 产品说明

特点：

- 1、体积小，重量轻，外形美观，效率高。
- 2、涡流过水通道设计的专利技术，永不结垢，“零”阻力。
- 3、不锈钢板材材质，永不生锈，耐腐蚀。
- 4、寿命长，耐高温高压。
- 5、节能，环保。

## 哈雷换热器的清洗方法与原理

近年来，哈雷板式换热器以其重量轻、占地面积小、投资少、换热效率高、安装灵活、结垢易于清除等特点，及其在供热工作中所起的作用，越来越受到供热企业的高度重视，并逐步推广使用，以取代原有的管壳式换热器，特别过热水，在国内有很高的市场占有率。但由于板式换热器流通截面较小，结垢后容易产生堵塞，使板式换热器的换热效率降低，影响了设备的安全和用户的正常用热。因此，解决板式换热器的清洗，防止水垢的形成，是哈雷公司责无旁贷必须解决的问题。

1、板式换热器结垢堵塞的主要原因及其危害板式换热器在使用过程中，由于水处理设备运行不当，水质控制不达标，将不合格的软化水注入供热系统中，使水中的钙、镁、碳酸盐遇热后分解为碳酸钙和氢氧化镁沉淀物黏结在换热器的受热面上，形成了坚硬的水垢。由于水垢的导热性能差，造成了换热器换热效率的降低以及热能的严重浪费，从而影响了供热的效果，给供热单位造成了严重的负面影响。

2、板式换热器结垢的清洗方式2.1清洗剂的选择清洗剂的选择，目前采用的是酸洗，它包括有机酸和无机酸。有机酸主要有：草酸、甲酸等。无机酸主要有：盐酸、硝酸等。根据换热器结垢和工艺、材质和水垢成分分析得出：1) 换热器流通面积小，内部结构复杂，清洗液若产生沉淀不易排放。2) 换热器材质为不锈钢与铜，使用无机酸（盐酸、硝酸等）为清洗液，容易对换热器产生强腐蚀，缩短换热器的使用寿命。通过反复试验发现，选择甲酸作为清洗液效果最佳。在甲酸清洗液中加入缓冲剂和表面活性剂，清洗效果更好，并可降低清洗液对板片的腐蚀。通过对水垢样本的化学试验研究表明，甲酸能够有效地清除水垢。通过酸液浸泡试验，发现甲酸能有效地清除附在板片上的水垢，同时它对换热器的腐蚀作用也很小。2.2清除水垢的基本原理1) 溶解作用：酸溶液容易与钙、镁、碳酸盐水垢发生反应，生成易溶化合物，使水垢溶解。2) 剥离作用：酸溶液能溶解金属表面的氧化物，破坏与水垢的结合，从而使附着在金属氧化物表面的水垢剥离，并脱落下来。3) 气掀作用：酸溶液与钙、镁、碳酸盐水垢发生反应后，产生大量的二氧化碳。二氧化碳气体在溢出过程中，对于难溶或溶解较慢的水垢层，具有一定的掀动力，使水垢从换热器受热表面脱落下来。4) 疏松作用：对于含有硅酸盐和硫酸盐混合水垢，由于钙、镁、碳酸盐和铁的氧化物在酸溶液中溶解，残留的水垢会变得疏松，很容易被流动的酸溶液冲刷下来。2.3清洗水垢的工艺要求1) 酸洗温度：提升酸洗温度有利于提高除垢效果，如果温度过高就会加剧酸洗液对换热器的腐蚀，通过反复试验发现，酸洗温度控制在60℃为宜。2) 酸洗液浓度：根据反复试验得出，酸洗液应按甲酸10%、水88%、缓冲剂1.2%、表面活性剂0.8%的浓度配制，清洗效果极佳。3) 酸洗方法及时间：酸洗方法应以静态浸泡和动态循环相结合的方法进行。酸洗时间为先静态浸泡2h，然后动态逆向循环冲洗3~4h，配管见图1，

在酸洗过程中应经常取样化验酸洗浓度，当相邻两次化验浓度差值低于0.2%时，即可认为酸洗反应结束。4) 钝化处理：酸洗结束后，板式换热器表面的水垢和金属氧化物绝大部分被溶解脱落，暴露出崭新的金属，极易腐蚀，因此在酸洗后，对换热器进行钝化处理。2.4清洗水垢的具体步骤1) 冲洗：酸洗前，先对换热器进行开式冲洗，使换热器内部没有泥、垢等杂质，这样既能提高酸洗的效果，也可降低酸洗的耗酸量。2) 将清洗液倒入清洗设备，然后再注入换热器中。

3) 酸洗：将注满酸溶液的换热器静态浸泡2h，然后连续动态循环3~4h，其间每隔0.5h进行正反交替清洗。酸洗结束后，若酸液pH值大于2，酸液可重复使用，否则，应将酸洗液稀释中和后排掉。4) 碱洗：酸洗结束后，用NaOH，Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>，软化水按一定的比例配制好，利用动态循环的方式对换热器进行碱洗，达到酸碱中和，使换热器板片不再腐蚀。5) 水洗：碱洗结束后，用清洁的软化水，反复对换热器进行冲洗0.5h，将换热器内的残渣彻底冲洗干净。6) 记录：清洗过程中，应严格记录各步骤的时间，以检查清洗效果。总之，清洗结束后，要对换热器进行打压试验，合格后方可使用。

3、防止板式换热器结垢的措施1) 运行中严把水质关，必须对系统中的水和软化罐中的软化水进行严格的水质化验，合格后才能注入管网中。2) 新的系统投运时，应将换热器与供热系统分开，进行一段时间

的循环后，再将换热器并入系统中，以避免管网中杂质进入换热器。3) 在供热系统中，除污器和过滤器应当进行不定期的清理外，

## 公司介绍

宁波市哈雷换热设备有限公司是一家专业生产不锈钢钎焊板式换热器的企业。制造总部地处“大陆最优投资环境第二位”的宁波奉化西坞外向科技园区，距离甬台温高速路口2公里，与宁波机场、北仑港和甬台温铁路在、均在15-30分钟内，交通十分便捷。距风景秀丽的国家5星级风景区溪口20公里。生产不锈钢钎焊板式换热器，是消化吸收了欧洲先进技术，自行开发研制的新产品，拥有自主产权。经国家权威的安徽合肥通用机械研究所板式换热器监督检测中心检测，各项质量指标领先于国内同类产品。被确认为宁波市高新技术成果转化项目、宁波市高新技术产品。该产品可在采暖、制冷等领域中得到广泛地应用，改变了国内中央空调、壁挂炉、热泵等用的换热器需要进口的局面。公司本着“以专业立户，以质量赢得市场”的经营理念，建立高素质生产团队，实现全面质量管理体系。以实在的质量，实在的价格，实在的服务，交实在的朋友，打实在的市场，做实在的人。公司被浙江省工商行政管理局认定为“守合同重信用”企业。经过几年市场运作及“哈雷人”不懈的努力，现年产能已达200000台，产品受到了广大用户的认可，[哈雷]已成为中国同行业最具实力的品牌之一。我们热情的期盼您的光临和合作！

## 知识拓展

钎焊式换热器技术说明钎焊式换热器是在介质间传输热量的最有效方法之一。钎焊式换热器整机由波纹通道板组成，它们组合在一起形成复杂的钎焊式换热器通道，冷热介质的分配就是通过这些通道完成的。冷热介质分隔在波纹板两边，尽可能接近但不会混合；当它们并肩流动时，热量就从一种介质传输到了另一种介质。基于模块化的产品概念以及完全可定制的部件，我们始终能够为每种换热器应用找到最适合的解决方案。钎焊式换热器结构原理钎焊式换热器大体上是由一组前后档板之间的波形管道板构成的。钎焊式换热器档板组件由密封板、密封圈和档板组成。钎焊式换热器接口类型可以根据市场和应用领域的具体要求进行定制。在真空钎焊过程中，板片和填充材料（钎焊焊料）之间的每个接触点处会形成一个焊接点。利用这样的设计方式，可以制造出由两个不同的通道或回路组成的换热器。密封板用于密封档板与第一个和最后一个通道板之间的空隙。档板的数量取决于的类型、尺寸及压力等级等。有些装有密封圈，用于密封通道板和档板之间的空隙。有些的密封圈与档板和第一个或最后一个通道板是合为一体的。

钎焊式换热器通道类型一个钎焊式换热器中的板片数通常可多达几十片，钎焊式换热器流体在板间的流程可以按具体的使用情况加以灵活地组合，一般有单流程与多流程的各种组合。如两侧介质均匀单流程，也可以一侧介质为单流程另一侧介质为双流程，还可以两侧介质为不同多流程组合。哈雷钎焊式换热器的标准组合是冷热侧均为单流程，也可以根据客户的要求，量身定制多流程的换热器。

## 其他产品推荐

换热器

