



LED 大功率路灯使用什么样的散热器？

大功率 LED 路灯 顾名思义是功率大于 30 瓦以上，采用新型 LED 半导体光源的路灯，LED 路灯的寿命是普通的 7 倍。由于寿命长，按每天点亮 11-12 个小时计算，LED 路灯在 12 年里无需更换，由于采用了固态有机材料，与目前的玻璃灯泡相比，LED 路灯体积更小，适用范围更广、更不容易损坏。路灯的使用时间不在受限于灯泡。

往往有很多人把主要的目光都放在了 LED 的流明数上，而对 LED 灯具的散热则的关注较少。实际上，LED 的流明数正在迅速的增加。2006 年量产 LED 的单瓦流明数已经达到 50 流明，而且这一数值还在快速地增长。与之对应的传热学理论体系已经成熟，我们可以使用的传热手段也基本明确：传导、对流、辐射和相变传热（例如热管）。因此，在传热或者说散热问题上，我们可以采取的措施是可见的、有限的。

根据光通量（流明）与辐射通量（瓦）以下的当量关系：其中， $K_m = 683 \text{ lm/w}$ ，是光通量的比例尺，是辐通量的比例尺。也就是说 1w 的辐通量在最理想的情况下（黑体辐射）可能产生 683lm 光通量。所以，即使 LED 的光效达到 200lm/w，也不能将全部能量转化为光能输出，而其余的都转化为热能。从长远看 LED 灯具的散热问题将是一个长期存在的问题。

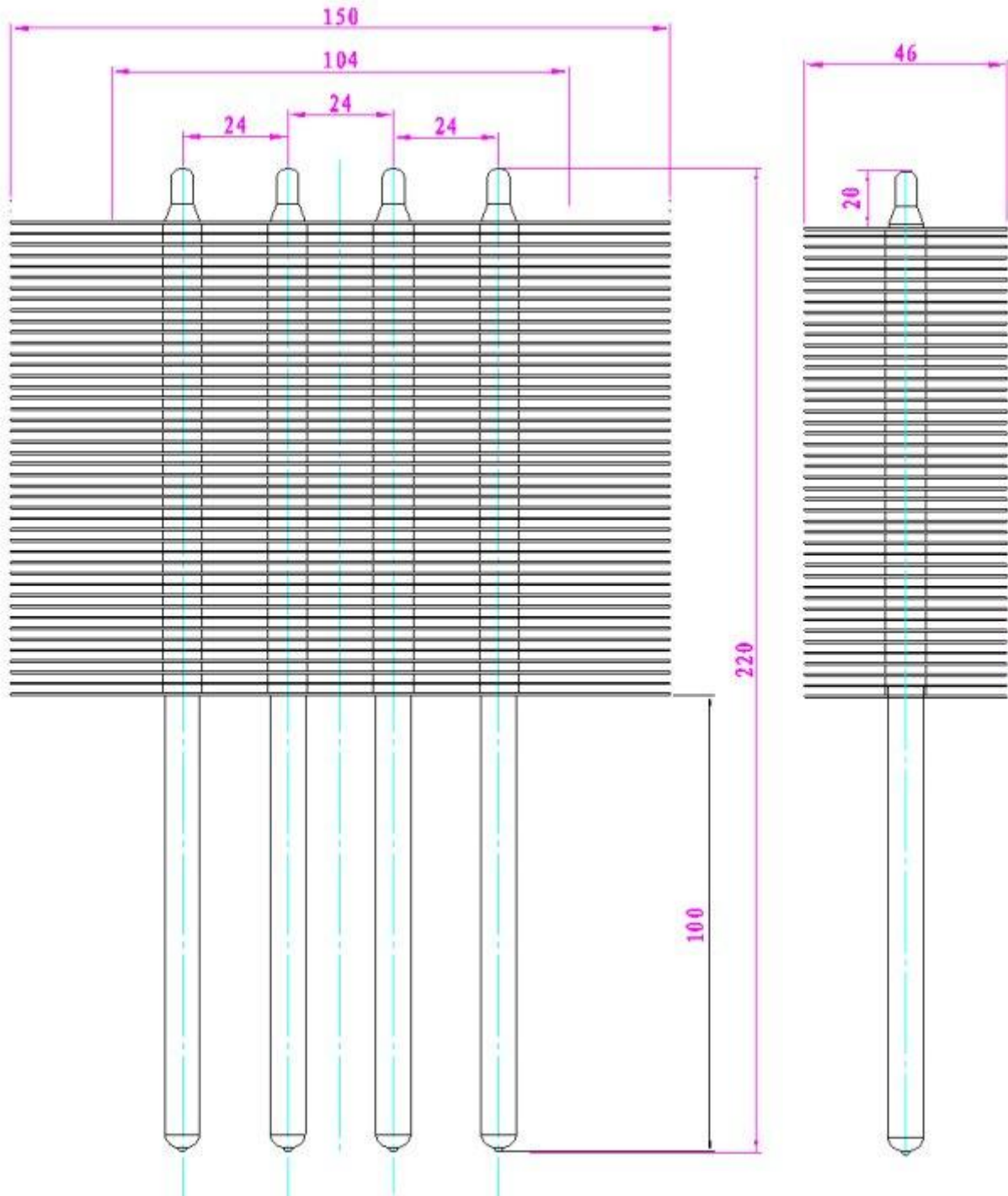
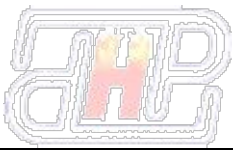
目前 LED 路灯的散热方式主要有：自然对流散热、加装风扇强制散热、热管和回路热管散热等。加装风扇强制散热方式系统复杂、可靠性低，热管和回路热管散热方式成本高。而路灯具有户外夜间使用、散热面位于侧上面以及体型受限制较小等有利于空气自然对流散热的优点，所以 LED 路灯建议尽可能选择自然对流散热方式。

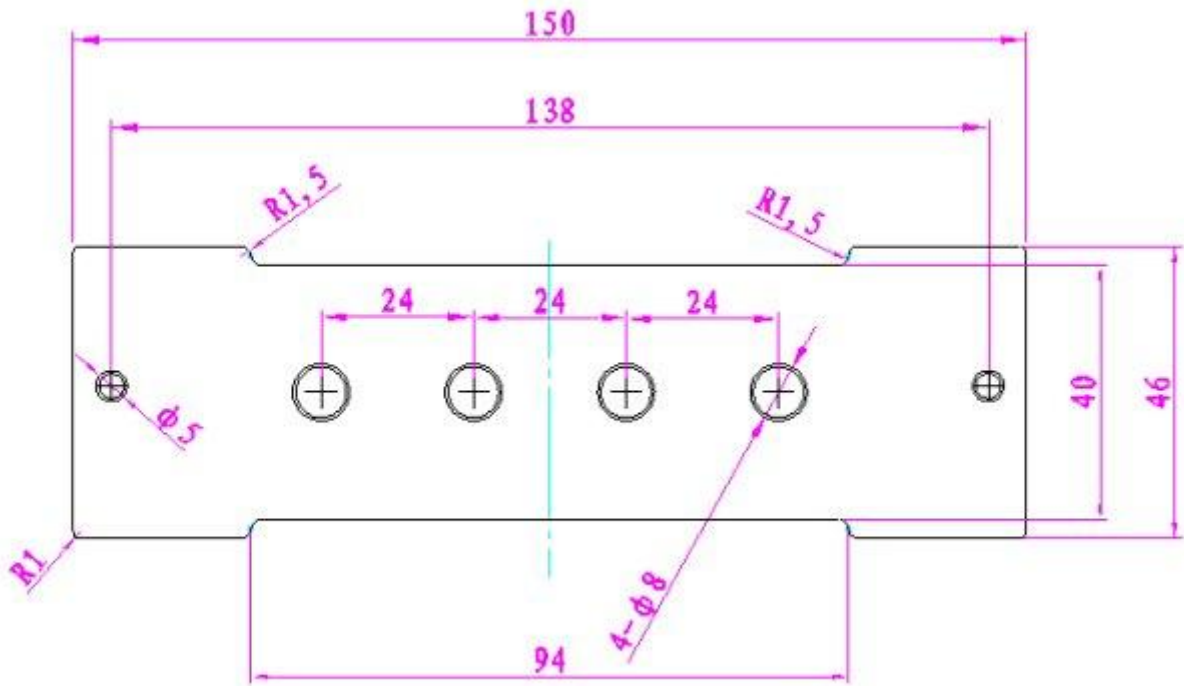
散热设计中可能存在的问题有：

1. 散热翅片面积随意设定。
2. 散热翅片布置方式不合理，灯具散热翅片的布置没有考虑到灯具的使用方式，影响到翅片效果的发挥。
3. 强调热传导环节、忽视对流散热环节，尽管众多的厂家考虑了各种各样的措施：热管、回路热管、加导热硅脂等等，却没有认识到热量最终还是要依靠灯具的外表面积散走。
4. 忽视传热的均衡性，如果翅片的温度分布严重不均匀，将会导致其中一部分的翅片（温度较低的部分）没有发挥作用或作用很有限。

现在 LED 路灯散热技术，一般使用多为导热板方式，是一片 5mm 厚的铜板，实际上算是均温板，把热源均温掉；也有加装散热片来散热，但是重量太大。重量在路灯系统上十分重要，因为路灯高有 9 米，若太重危险性就增加，尤其遇到台风、地震都可能产生意外。也许，未来 LED 广泛进入路灯领域后，可能形成模组化散热会更好地解决 LED 路灯散热难的状况。

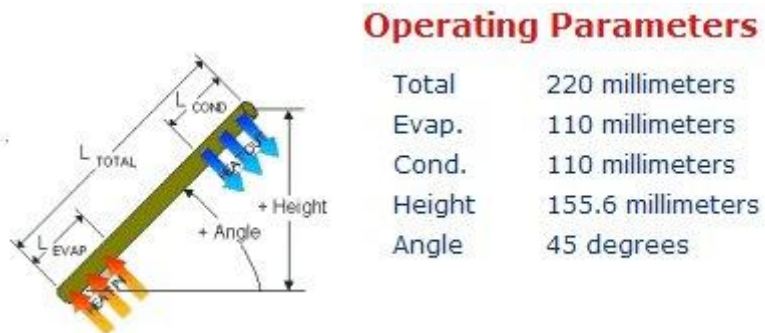
我公司生产的 DH32-220 多功能热管散热器，配合自然对流散热，完美的解决了器件密闭与对流散热的矛盾整个散热部分重量仅为 **0.515KG**，其工艺图纸如下：



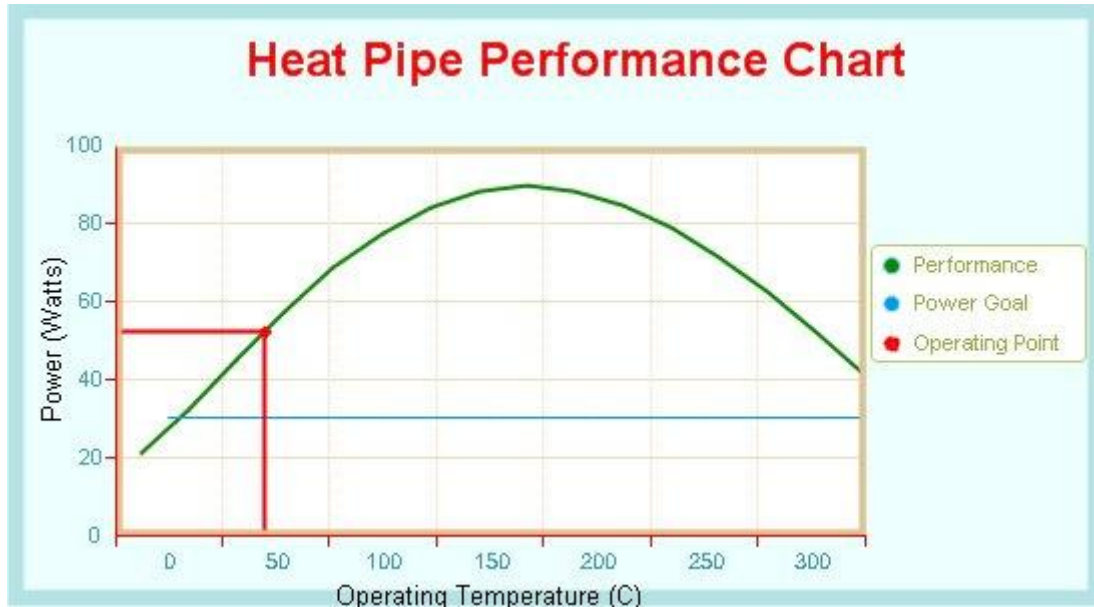


该散热器热管内部结构采用铜粉烧结模式，超导工作液体采用晨怡热管工作液 A 型，有效的解决了冬季防冻问题，使之更加适合户外长时间工作，使用寿命超过十年之久。

我们针对单只热管进行测试，方式以及测试的热管功率曲线如下图所示：



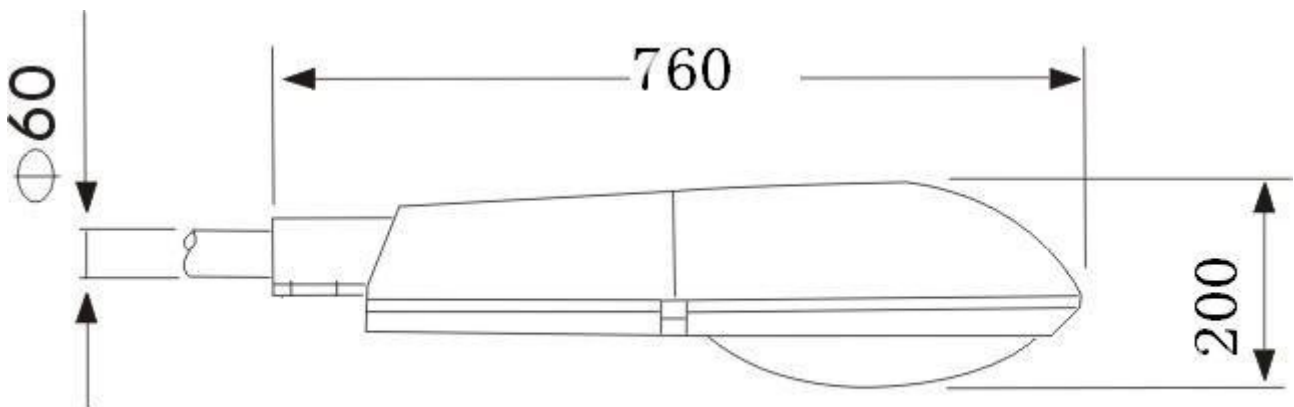
单只热管测试方式图



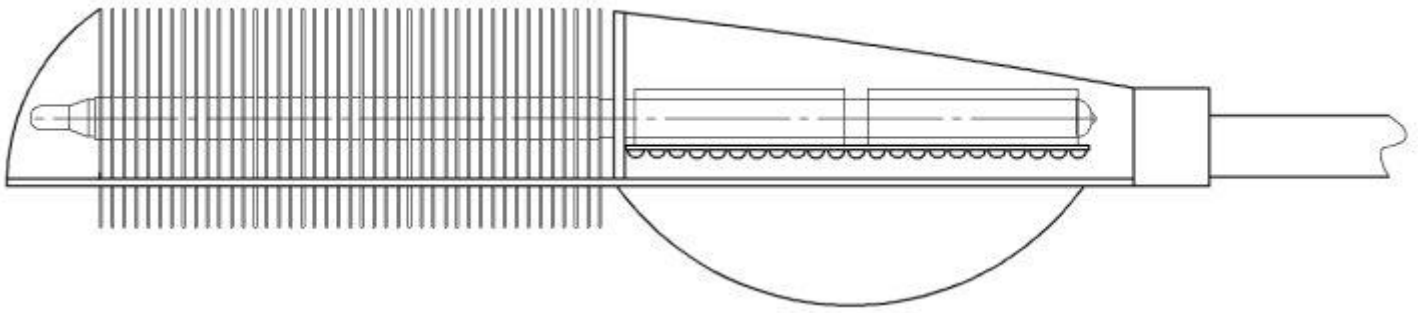
单只热管功率曲线图

从图中我们可以看出，在适合 LED 最佳工作温度范围内，单只热管已经达到 30w 的传输功率，温度随着温度曲线的升高，热管的传热功率不断加大，在热端温度达到 60℃时，其单只热管的传热功率已经超过 50w 的功率值，因此，本四热管散热器的保守传热功率为 $30\text{w} \times 4 = 120\text{w}$ 的保守功率。

常规的 LED 路灯设计见下图：

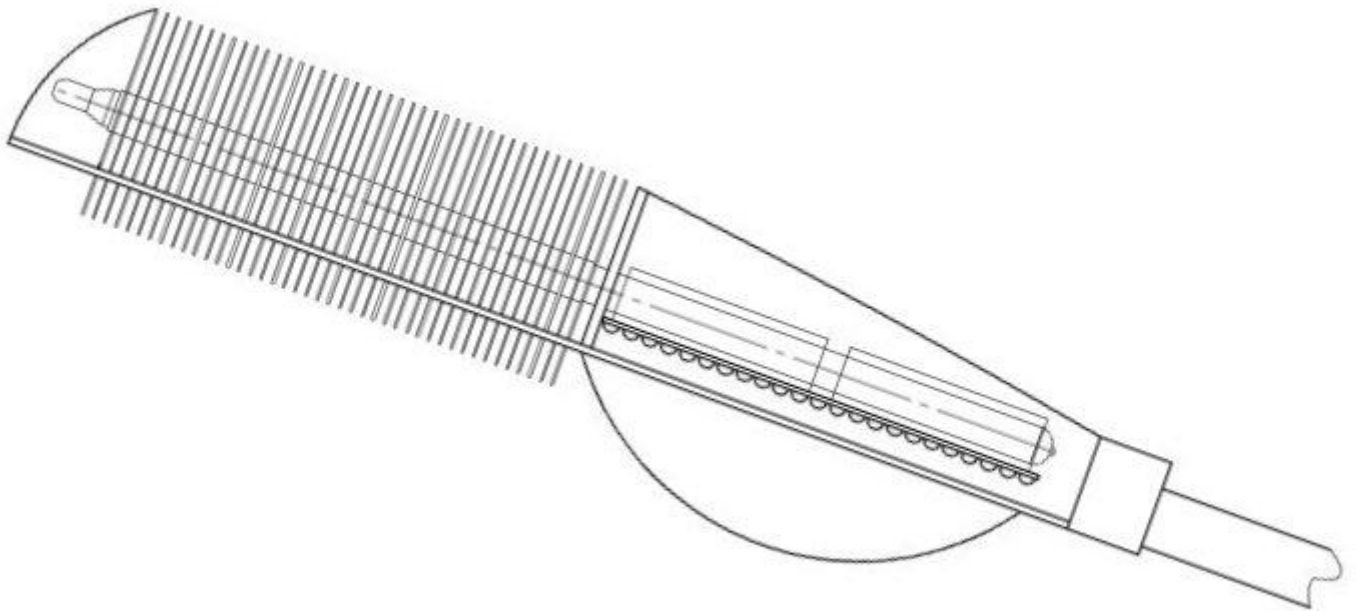


采用我们的热管散热器后，建议安装方式如下建议图：



其中散热部分和器件部分为两个单独腔体，热量由大功率 LED 背板传热给热管，热管迅速将热量传导到热管散热片，经过自然对流，散热片将热量传导到空中，完成了热量的传递，避免在 LED 芯片上产生热积累。

为使热管散热器发挥最大效率，建议安装时采用倾角，一般以不低于 12 度为好，示意如下：



我们推荐的 DH32-220 多功能热管散热器产品照片如下：

目前公司可提供样品

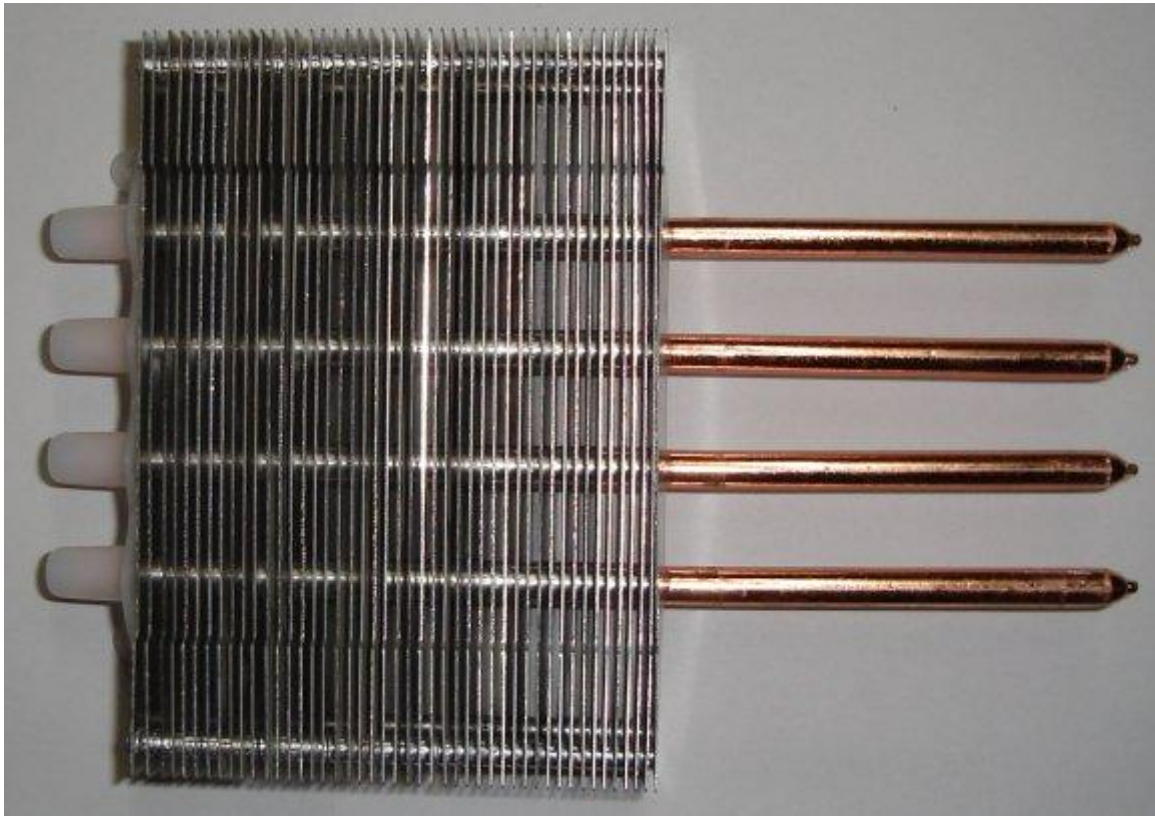
型号：DH32-220 多功能四热管散热器

样品价格 128 元/套



散热片参数：片厚：0.5mm 片距：3mm

重量：0.515KG/套



其配套附件如下：

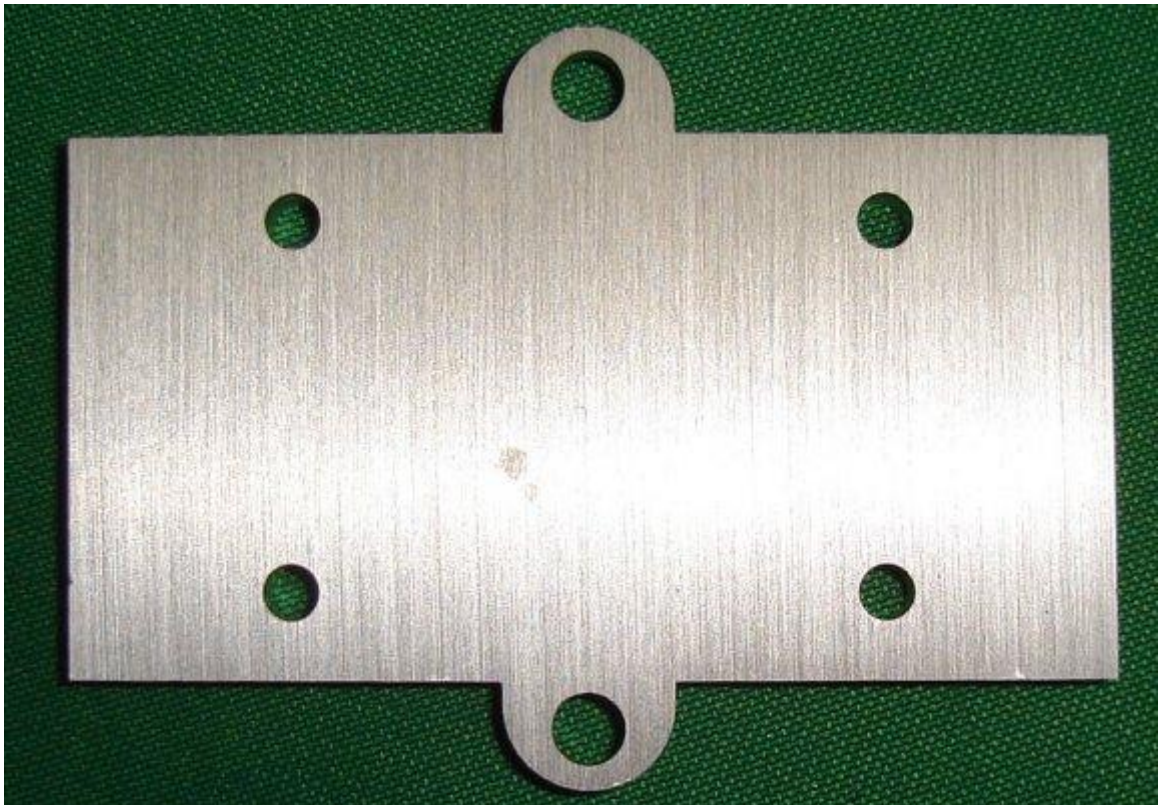
选配件：

四热管铝合金底座样品价格 22 元/套

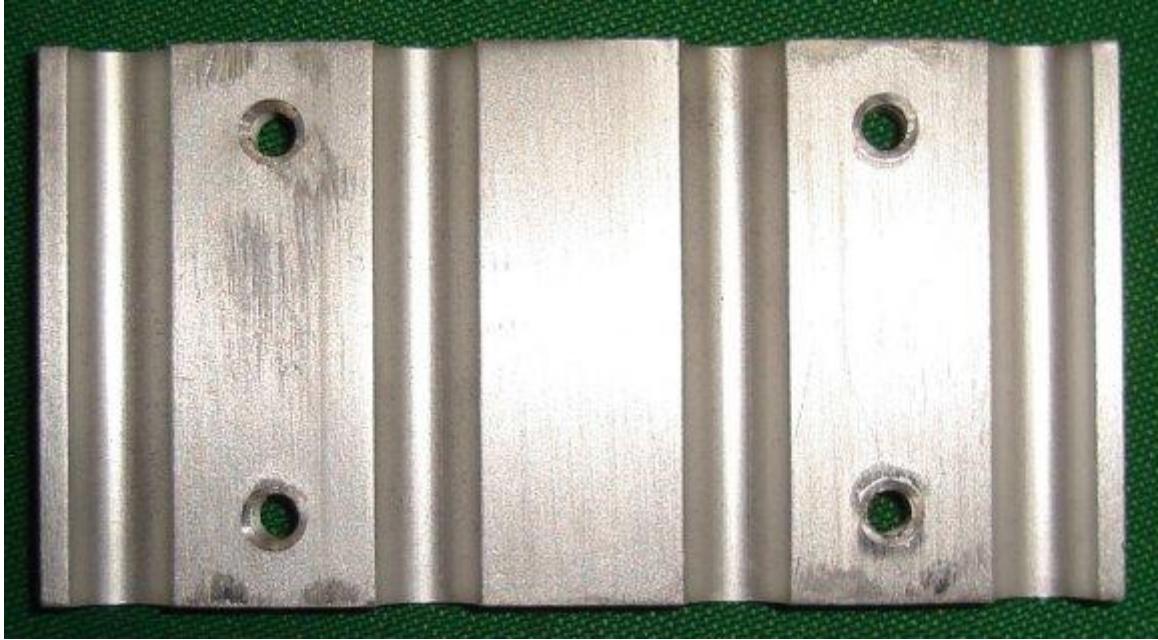
重量：0.610KG/套



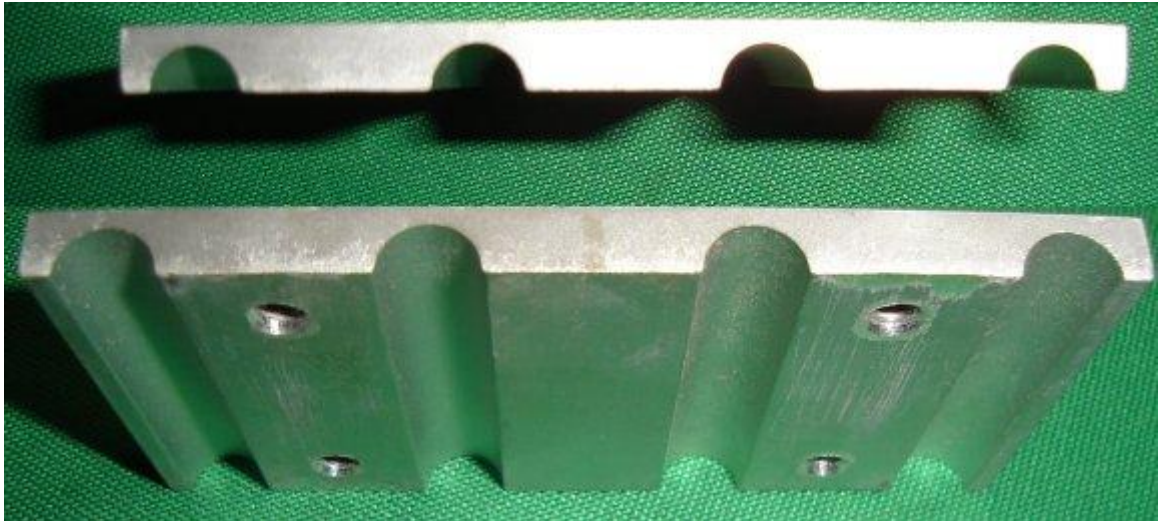
重量：0.005KG



重量: 0.050KG

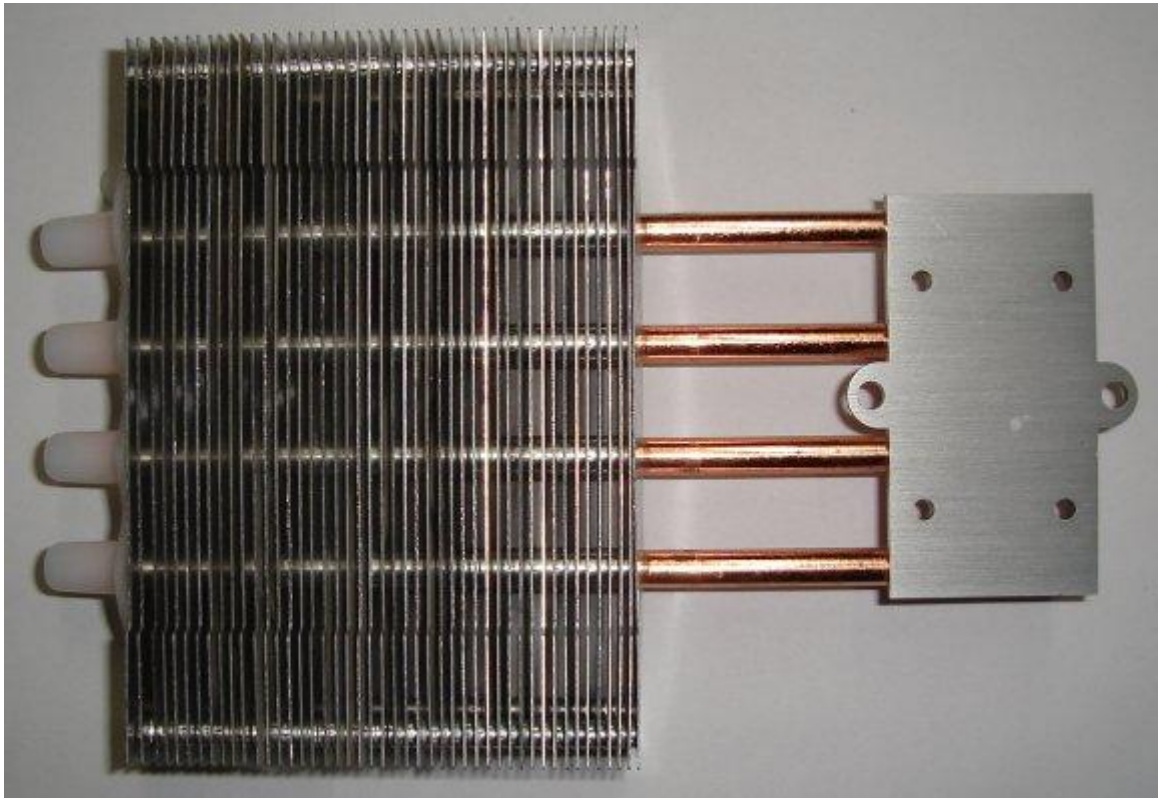


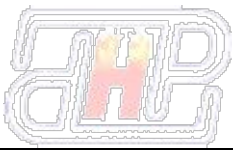
重量: 0.045KG





成品散热器图





哈尔滨晨怡热管技术公司拥有 20 余年从事军工专业的研究人员，拥有先进的科研设备，对热管专业从理论到实践的专业知识，并致力于将当今世界最高效的传热技术---热管技术应用于供热采暖领域。在暖通产品研制方面主要针对热管节能散热器、热管节能电暖器、热管节能采暖系统、常温热管、异型热管、低温热棒等，满足中国不同地区不同客户的各种节能、利废、采暖、散热要求。同时推广应用，高效可靠，全面替代水冷、风冷实体散热器，并有效地解决了隔爆与密封散热的难题。广泛应用于国内外的航空、航天、军工、石油、化工、冶金、机械、电子、电力、煤炭、铁路、汽车、通讯、计算机、纺织等领域，研制制造热管式空预器、热管式省煤器、热管式余热锅炉、低温热棒、空调热管、太阳能热管、计算机热管、工业热管配套等。

哈尔滨晨怡热管技术公司拥有成熟的产业化生产技术，热管及热管产品获得多项国家专利并拥有自主知识产权，专利获得“国家科技发明奖”和“国家科技进步奖”，希望社会各界有识之士参与投资合作。

哈尔滨晨怡热管技术公司以“专注热管技术、实现节能暖通”为使命，努力实践“真情科技、传递温暖”的经营理念，坚持依靠人才和科研办企业，走可持续发展的道路，通过艰苦不懈的努力，努力成为节能领域里科技型企业的成功典范。

生产热管及热管产品、环保节能设备、电脑散热器、太阳能、制冷设备的研究、开发、生产、销售。

并提供相关的技术咨询、技术服务、技术转让

晨怡热管定制各种电脑、电子元器件用烧结、钩槽、丝网热管。制造热管空调用铝制、铜制低温热管。提供各种碳钢、不锈钢等余热回收设备热管，并为用户设计整套产品，提供解决方案，小量试验样品。

晨怡热管这个超导传热设备领域家喻户晓的名字，已经超出产品品牌的含义，不仅指晨怡热管超导传热设备，同时已成为一种专用语，一个质量标准，一种信誉担保，一个严肃的承诺。

一个精益求精，不断创新的境界。无论何时何地，只要人们想到采用超导传热设备，他们就可以信赖晨怡热管。晨怡热管这个名字代表着革新与责任，人品与良心。

Dawn Happy Heat Pipe this widely known Heat superconducting field name, the important already exceeding the product brand, not only referring to Dawn Happy Heat Pipe Heat superconducting equipment, already become one kind of special use language, a quality level, one kind of credit assurance, a solemn promise. A constantly perfect self's skill, unceasingly innovative realm. No matter when and where, adopt Heat superconducting equipment so long as people thinks of, they can trust Dawn Happy Heat Pipe right away. This name is representing. Dawn Happy Heat Pipe being improved with responsibility, moral quality and conscience.



欢迎广大用户来函来电咨询:

哈尔滨晨怡热管技术公司

地址: 哈尔滨市南岗区南通大街 256 号 邮编: 150001

电话: 0451-82589558 82589508 82589538 传真: 0451-82552085

联系人: 娄晓洲 手机: 13704813968

电子信箱: heatpipe@yahoo.cn heatpipe@live.cn heat-pipe@hotmail.com
heat.pipe@yahoo.com.cn

公司主页: <http://china-heatpipe.net> <http://www.heatpipe.net.cn/>
<http://rg.nx8.net/>