



汽车隔热玻璃技术问答 第一篇

汽车隔热玻璃的作用

问题1：什么是隔热玻璃？

汽车隔热玻璃是指：可以（具备）有效阻隔太阳辐照及车外高温进入车内的车窗玻璃，其基本功能是提高乘车舒适性、节能和隐私，并通过最优的技术方法实现和兼顾舒适和节能。

问题2：为什么要贴隔热膜？

购车后一般都会选择贴膜，行驶在夏日炎热的阳光下，一些小排量汽车即使开空调温度也降不下来，而且油耗也会飙升。汽车贴膜的确提高了舒适度，也有节油效果，市场调查结果表明，99%的汽车玻璃都已贴上隔热太阳膜，把不隔热的玻璃变成了隔热玻璃。

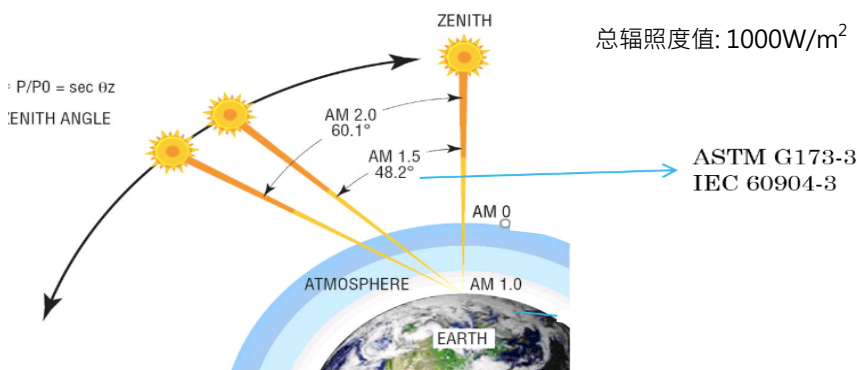
包括很多 4S 店在内，大多数人并不了解汽车玻璃贴隔热膜会带来很多安全隐患，仅按公安部发布的 GB/T744-2013 标准，汽车车窗玻璃遮阳膜就规定了多达 14 项必须遵守的技术标准，包括：

- | | |
|----------|--------|
| ◆ 外观 | ◆ 副像偏离 |
| ◆ 标识 | ◆ 光畸变 |
| ◆ 可见光透射比 | ◆ 抗磨性能 |
| ◆ 紫外线透射比 | ◆ 耐高温性 |
| ◆ 太阳光透射比 | ◆ 耐溶剂性 |
| ◆ 可见光反射比 | ◆ 力学性能 |
| ◆ 交通信号识别 | ◆ 耐辐照性 |

由于很少人了解这些严格的技术规定，贴膜市场也就鱼龙混杂。据媒体调查报道，目前车窗贴膜达标的数量不足三成，已严重影响道路交通安全，这也就是为什么 2018 年 8 月开始，交通部在全国范围内搞了一个“亮窗行动”，强制规定要把不合规的汽车玻璃膜撕下来。

问题3：为什么要贴隔热膜？

地表太阳平均辐照强度约 $1000\text{W}/\text{m}^2$ (AM1.5G, 以下简称太阳辐照), 小客车全车玻璃按4平方米计、太阳在玻璃及天窗上投射的面积按一半算也差不多是2000W, 甚至达到很多小排量汽车空调功率的一半, 这就是为什么一些汽车空调开到最大空调效果也不明显。但如果隔热玻璃能使太阳辐照进入车内的热量减少一半, 空调效能将大幅提升, 车内不仅更舒适, 油耗也下来了。



再来看看纯电动大客车的情况, 如比亚迪10-12m大巴总质量16吨, 行驶能耗约0.6-0.9度电/Km, 100公里耗能60-90度电。目前采用先进的热泵技术节能空调输入功率约7.8kw (制冷量25kw, 比亚迪K9)。如按城市公交客车平均时速20公里计算, 客车每小时耗能12-18度电, 空调耗能7.8度, 空调耗能对驱动耗能比43%-65%。汽车玻璃的趋势是尺寸越做越大, 夏日阳光投影面积甚至超过10平米, 穿透玻璃进入车内的热功率超过8kw, 消耗客车总制冷量的30%, 耗能约2.6kw。

采用隔热玻璃可降低阳光投射能量的60%, 将阳光消耗的总制冷量从32%降低到13%, 节能1.5kw, 每小时能降低1.5度电, 对行驶驱动耗能的贡献率为9-13%, 可增加客车续航里程8-12%。由于近年来新能源客车节能技术快速发展, 很多已经实现耗能0.5度/公里, 用于新能源公交客车, 玻璃隔热可增加续航达15%。

特别是大城市的塞车已是家常便饭, 停车驱动耗能为零, 空调耗能反而因外表面流速降低使散热变差, 空调耗能更高。如平均时速降到10公里以下, 空调耗能可能将超过驱动耗能。



问题4: 为什么隔热玻璃不是汽车的“标配”?

绝大多数汽车玻璃隔热较差, 甚至不隔热, 这才造成99%的汽车都要去贴膜, 但汽车厂为什么不把隔热玻璃做为基本配置呢?

◆ 原因1、技术问题:

长期以来, 汽车玻璃隔热技术基本都掌握在国外几家大公司手里, 技术垄断造成价格高昂, 因此只能装备在少数一些高档轿车上。加上很多汽车制造企业也不十分了解玻璃隔热技术, 因此也就无法主动的引进和使用这些技术来生产汽车隔热玻璃。

◆ 原因2、成本问题:

现在汽车市场竞争激烈, 都在市场上比拼价格, 汽车生产主机厂会因控制成本而拒绝采用隔热玻璃。

◆ 原因3、观念问题:

汽车生产厂没有认识到车窗不隔热是汽车的缺陷, 靠贴膜弥补这个缺陷还会带来安全隐患。车厂应承担车窗隔热的责任, 使之成为汽车的标准配置。这不仅可使用户减少贴膜费用, 增加驾车安全, 而且汽车也增加了卖点, 反而可能还会促进汽车销售。

◆ 原因4、部分汽车玻璃已经采用了一些隔热技术:

如 F 绿本体着色玻璃, 阳光控制玻璃、在线 Low-E 玻璃等, 由于这些玻璃的隔热效果不好, 不能满足隔热要求, 不足以替代贴膜。

车窗不隔热是汽车本身的缺陷, 解决车窗玻璃隔热是汽车生产企业必须要承担的责任。况且近年来玻璃隔热技术快速发展, 一些成熟的产品已经问世, 汽车玻璃生产企业已经可以找到成熟、低成本的解决方案, 因此可以预见在不远的未来, 汽车出厂前可以解决玻璃隔热问题。

声明: 本研究文件所述部分是基于特定条件下的实验或计算结果, 无法涵盖所有实践中的不确定因素, 本文件仅供参考, 公司仍有可能不经通知即修改本文件内容, 且不对任何个人或企业基于本文件内容所做的其它行为承担责任。版权所有©南京亚鼎光学有限公司 www.aetina.cn 引用本文, 请注明出处。