



起火瞬间

改装电动自行车 有多危险？

实验显示：改得越多，风险越大……

一辆电动自行车，如何跑得快，还长得“帅”？当然得“打扮”一番：加大功率、拆限速器，再装个射灯，配个音响……就这样，整条街上最靓的仔闪亮登场！

然而，“改头换面”是需要付出代价的——各地屡有发生的电动自行车火灾，就是明证。一辆辆被烧成黑疙瘩的车辆骨架都在诉说着改装的风险：改得越彻底，距离火灾就越近。

10月16日上午，宁波前湾新区消防救援大队联合宁波市电动自行车火灾研究实验室开展专项实验，对常见的三种改装行为带来的火灾风险进行对比，揭示这一类行为背后暗藏的隐忧。

实验

加大电机功率 5分钟线束升温30℃

1

实验现场，准备了两辆电动自行车。一号车为合格的普通电动自行车，二号车为改装过的电动自行车：原厂400W电机更换为1200W大功率型号高速电机，25A控制器也更换成45A的控制器。

这一组实验的目的很明确，就是为了检测在一定时间内，两辆车内部的电线束温度的变化。

起初，一号车和二号车线束温度均为30.7℃。消防员接通了电源，电动自行车开始空转。现场测温仪上的数字不断跳动，一号车始终保持30.7℃，二号车的线束温度开始缓慢攀升。至第5分钟时，二号车线束温度已达近60℃。

“如果继续通电，线束温度还会上升，到达临界点后就熔化了，也就埋下了火灾隐患。”现场参与实验的浙江雅迪机车有限公司质量工程师黄云杰介绍。

更换更大功率的电机，是为了获得更强的动能——通俗地说，如此改装过的电动自行车“劲”更大，跑得快，跑得远！但长期下去，原车线路无法承受大电流，容易导致线束过热熔化引发短路，控制器内部元件过载烧毁，产生电火花，火灾一触即发。

今年4月，前湾新区一居民小区地下车库一辆电动自行车突然起火。经火调人员勘查和取证，发现该车辆电池仓、电线、电机等多处存在改装痕迹。这起案例，完全印证了加大功率容易引发自燃的风险。



加大电机功率后，5分钟内线束温度已达近60℃

实验

擅自加装设备 一旦短路瞬间冒烟起火

2



短路后瞬间冒烟

熙攘的街头，有时候会出现这样的一幕：一辆炫酷的电动自行车飞速驶来，车身上的射灯由远及近，彩灯闪烁，车载音响也越来越大……如此“行头”，任谁都会多看一眼。

明眼人都知道，这辆电动自行车进行了改装。这意味着——线路被动过了。“原车电线是完整的，加装任何设备，都要加设线路，从本质上说，这是一种破坏行为。”前湾新区消防救援大队防火工作人员唐乾乾说，这也为电线线路的接触不良埋下了伏笔。

背后的现实是，一些店家或者个人，仅仅是简单地对线束缠绕后裹上绝缘胶布，就“大功告成”，无疑埋下了“定时炸弹”。接下来的第二组实验，便是模拟使用细径电线和胶布缠绕连接加装射灯的情况，观察接头老化脱落后是否导致接触不良的后果。

实验中，电线接头处开始出现电火花。这些电火花时大时小，伴随着轻微的“啪啪”声。在电火花持续产生的基础上，通过人为调整电线位置，使裸露的电线接头与其他金属部件接触，形成短路。瞬间，电流急剧增大，电线接头处的电火花瞬间变得强烈，电线开始冒烟，电线表面部分保护套管被烧毁。

实验

拆除安全模块 自燃失去“最后防线”

3

今年9月1日，GB17761-2024版《电动自行车安全技术规范》正式实施。其中一条新规，便是完善了电池组、控制器、电机等防篡改要求，增加了“车速超25码电机不提供动力”的技术要求。

据了解，原车的保险丝和限流模块，本是为了保障车辆安全而设计的，但车辆进行改装后，这些安全装置可能会因电流过大而频繁触发断电保护机制。

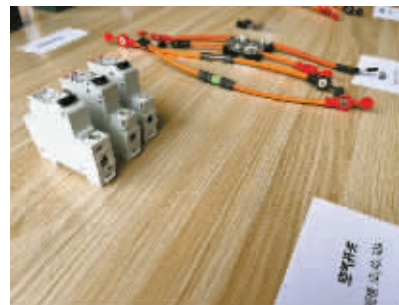
于是，为了“跑得快”，拆除这些安全模块“势在必行”。浙江雅迪机车有限公司质量工程师王卓霖介绍，这种行为无异于拆除车辆的安全防线，如果发生故障或短路，将直接导致车辆失去保护，极易引发火灾等严重事故。

在第三组实验中，消防员模拟电路故障导致短路，由于失去了保险丝、限流模块的保护，改装过的电动自行车的电路电流急剧上升，故障迅速升级。不到1分钟，车辆就冒出浓烟，电池包周围窜出火焰。

实验表明，拆除防护装置后，车辆电路异常时无法及时切断电源，故障迅速升级为明火，安全防线彻底崩溃。

“有的市民纳闷，为何车辆既没有行驶，也没有充电，停在那里也会自燃？”唐乾乾解释，这好比电动自行车受了“内伤”，外表看不出来，但内部线路、设备都已被破坏，风险层层堆积，在高温、潮湿、撞击等条件下爆发，最终导致火灾。

记者 马涛 通讯员 王敏



被拆除的安全模块