

仅仅38秒,火星闪过,电线接口处冒出黑烟

这场模拟火灾实验触目惊心

本报记者 陈立波 通讯员 陈陵蓉

近日,省外多地先后发生亡人火灾,引发大家对电气火灾的高度关注。9月23日上午,诸暨市消防救援大队专门联合当地供电部门,就日常生活中常见的电气线路私拉乱接和超负荷使用等消防安全隐患进行模拟火灾实验,提高大家的消防安全意识。

实验一: 电气线路 私拉乱接

实验现场设置在诸暨市暨阳街道的一处待拆迁房区域。为真实反映火灾发生时的真实情况,工作人员有针对性地将拆迁房模拟成家庭作坊的场景,在楼梯间和二楼区域设置了房间和阁楼,并在一楼楼梯口设置了一根不符合电气线路要求的电线。实验中,用这根电线给电气设备供电,通过事先在室内重要位置放置的监控探头,全面观察了解引发火灾和火灾蔓延的全过程。

一切准备就绪,工作人员在接通电源后,打开一个核定功率为2000W的电气设备,然后用红外测温仪对电线的接口位置进行实时测温,真实记录电线接口处温度的变化情况。

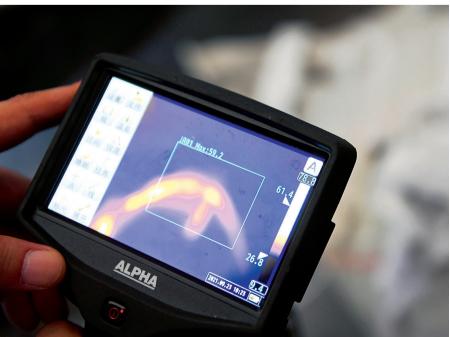
短短15秒,红外测温仪实时显示温度已从初始的35.6℃上升到了59.2℃,并且升温速度越来越快。

约38秒,只见一丝火星闪过,电线接口处升起一缕黑烟,边缘的橡胶被烧焦,原本工作状态的电气设备出现了断电。此时,红外测温仪的实时温度显示是158.4℃。

“实验结果已经非常明显,私拉乱接电气线路很容易引发火灾。”现场工作人员介绍,私拉乱接电气线路,往往会产生电线荷载不统一、电线接口接触不良等问题,长时间使用会使电线接口局部位置温度升高,一旦接触到易燃物就容易引发火灾。



私拉乱接的电气线路



红外线测温仪显示温度迅速上升

实验二: 电气线路超负荷使用



工作人员将现场电气线路重新布置,设置成出租房中常见的,同个插座连接多个高功率电气设备的情况,以模拟电气线路超负荷使用的情景。

与前一次实验相比,这次实验电气线路的温度上升幅度明显要慢一些。在比上一次实验多加了1个核定功率为1000W的电气设备的情况下,30秒后,红外测温仪显示插线板上的电线温度是67.3℃,用手触碰电线表面,虽然橡胶表面已经有些软化,但还不是太烫手。

但很快,升温速度变快。1分钟后,红外测温仪显示电线的温度已经达到了127.2℃,原本紧贴着电线摆放着的一些易燃丝线,明显开始发生变形。

2分23秒,随着温度不断升高,电线表皮熔化,原本绝缘状态的电线因短路冒出了火花,随即引燃了边上易燃材料。此时,红外测温仪显示现场起火位置的温度已经达到了449℃。

随后,现场火势开始蔓延。约5分钟后,现场堆放的物料引燃了停在一旁的一辆电动自行车,火势进一步扩大,滚滚浓烟开始从1楼人口和2楼窗户向外翻滚,先后传出“啪啪”两声电动自行车车轮炸裂的声音。

设置在1楼楼梯口的1号监控和设置在二楼防火门后侧的2号监控显示,火灾刚刚发生时,1楼楼梯间的位置很快被浓烟覆盖,虽然1号监控仍处于工作状态,但画面中只有黑漆漆一片“黑屏”状态,而隔了一道防火门的2号监控,画面情况要清晰许多,只有门缝处有少许烟气侵入。

但随着电动自行车被引燃,现场的火势处于猛烈燃烧状态,1号监控很快被烧毁,2号监控也因大量黑烟侵入而处于“黑屏”状态。考虑到现场火势继续增大将产生大量黑烟,可能会对周边造成影响,工作人员安排一旁待命的消防员将火势扑灭。

待现场浓烟散去,火灾现场可见,防火门后的房间明显比阁楼处受损小很多,体感温度也是阁楼内部要高很多,布置在阁楼内部墙上的电气线路的熔化状态也最厉害。

“这个实验清楚告诉大家,电气线路超负荷很容易引发火灾。”现场工作人员介绍,尤其是电气火灾引燃电动自行车后,会大大增加火灾的蔓延速度,燃烧产生的剧毒浓烟则是火灾的头号杀手。



电气线路已熔化



电动自行车被烧成空壳



火灾后现场被烧成废墟