

# "智充堡" 为电动自行车安全充电护航

◆亿合智能科技: 焦绍华

近年来, 电动自行车以其经济、便捷、环保等特点, 已成为城乡居民近距离出行的首选交通工具, 目前社会保有量约2.5亿辆。与此同时, 电动自行车火灾时有发生, 发生火灾的数量、造成的人员伤亡和财产损失逐年上升。从全国各地调查统计的电动自行车火灾情况来看, 充电时发生的火灾数占火灾总数的80%以上, 足见电动自行车充电安全隐患不容小觑。

为什么电动自行车充电时会发生火灾呢?

图1为电动自行车充电场景, 如图所示, 充电主要由电瓶、充电器和供电线路来完成。据消防人员分析, 在电动自行车充电时引发火灾的原因有如下几种:

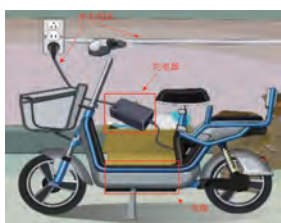


图1

## 一、电瓶故障导致火灾

电动自行车电池是电动车的动力来源, 其分为铅酸电池和锂离子电池。铅酸蓄电池出现下列故障容易导致发热起火。

(a) 过充会导致电池内部电解液失水过多, 从而形成热失控。

(b) 使用的充电器出现故障, 始终保持高压充电, 引起电流加大, 导致电池组严重发热。

(c) 电池中违规加入含铁、锰、铜等杂质的电解液, 电池自放电严重, 引起充电电流过大。

(d) 电池内部有轻微短路。

同理, 锂电池因过充、环境温度过高等原因, 也容易产生胀气或因高温释放出易燃、助燃气体, 导致电池自热爆炸或引燃其他物品。

## 二、充电器故障导致火灾

(a) 电动自行车充电器, 是专门为电动自行车的电瓶配置的充电设备。不同车辆对应不一样的充电器。使用不匹配的充电器, 会造成电池损伤、过热进而引发火灾。

(b) 不合格充电器缺乏过充电、过电流保护装置, 蓄电池充满之后不能转入涓流充电模式, 而是继续保持大电流充电, 导致蓄电池高温、极板腐蚀, 引起线路起火, 或电池发热、释放易燃助燃气体发生爆炸。

(c) 使用过程中的颠簸、跌落、线路松动等情况, 可导致充电器风扇等散热设施停止工作, 充电器发热失控。

## 三、供电线路故障导致火灾

电动自行车存车地点较分散, 缺乏预设的充电设施, 车主私拉乱接充电线路、多辆电动车同时长时间充电等现象较为普遍。当车主选用导线线径小、未安装短路和过载保护装置的接线装置时, 易造成充电线路过载、发热或短路, 从而引起火灾。

大火无情人有情, 面对熊熊大火肆意吞噬人民生命和财产, 我们在惋惜的同时, 能否利用技术创新来避免和减少火灾呢?

当然可以! “智充堡”做到了!

以下是“智充堡”其中一个代理商11月份充电订单数据分析表。从表中可以看出，该代理商辖区共有13896次充电订单，其中，“智充堡”成功拦截了57次大功率充电（即排除了供电线路过载的隐患57次）；充满自停订单803次（即排除了过充可能对电瓶造成损坏、造成火灾的隐患803次）。

某代理商辖区11月份充电数据分析

站点	充电订单数/次	阻止大功率充电订单数/次	占比	充满自停(杜绝过充)订单数/次	占比
当XX厂充电站	9250	24	0.26%	430	4.65%
小XX村充电站	2512	18	0.72%	134	5.33%
日XX厂充电站	1184	9	0.76%	181	15.29%
南XX科技园充电站	950	6	0.63%	58	6.11%
合计	13896	57	0.41%	803	5.78%

### “智充堡”是谁？

“智充堡”是浙江利尔达亿合智能科技有限责任公司基于物联网（IoT）技术和移动支付技术，结合利尔达物联网云平台，为用户提供快捷充电体验，安全充电保障的智能充电管理系统。

### “智充堡”是如何炼成的？

#### 1、产品设计

针对充电时存在的火灾隐患，“智充堡”具备以下几个功能：

1) 充满自停功能：可以有效规避因充电器失效、质量差或功能缺失给电瓶带来的过充隐患。

2) 最长充电时间限制：可有效规避因电瓶失效，永远充不满而带来的火灾隐患。超长时间充电，充电器内因电子元件过热，热量散发不出去很容易导致线路短路并出现火花，从而引发火灾。（电瓶在放空的时候，充电一般在8小时，具体要看车辆的电瓶大小，一般都在4-10小时之间，不要超过12个小时。）

3) 过载保护：可有效阻止大功率车辆、改装车辆、多车并用等超过供电线路承载能力的充电情况。

4) 短路保护：可有效预防充电过程中因充电器、电瓶等短路而引发的火灾情况。

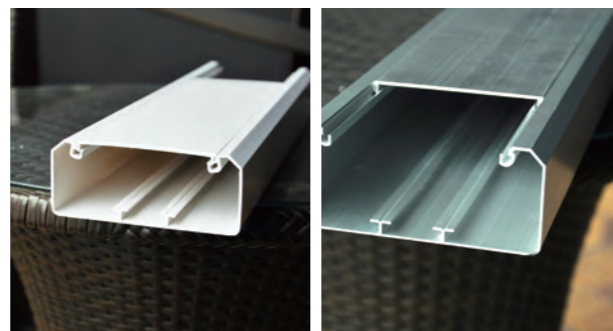
5) 支持微信及刷卡支付

#### 2、材料选择

1) 供电导线选择：完全遵循《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008，一类建筑选用WDZ-BYJ低烟无卤铜导线；二类建筑选用NH-BV耐火型铜导线；三类建筑选用ZR-BV阻燃型铜导线；



2) 线槽选择：铝合金和PVC线槽（阻燃）



3) 插座面板选择：鸿雁面板，通过CCC认证。

4) 控制器选择：通过CE认证、CQC认证和浙江省电子信息产品检验所认证。



#### 3、施工细节管控

1) 施工人员均持有电工上岗证。

2) 施工均遵循《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008。

3) 配备强电箱。

4) 配备空气开关、漏电保护装置。

#### 4、友好、快捷的用户端

关注公众号即可在线选桩、快捷充值、一键支付，实时查看充电状态，第一时间了解充电异常，实现快捷充电。



#### 5、智能化服务端

1) 智能化运作，站点在线管理，费用在线结算，节省大量人力。

2) 无须定时排查，设备异常主动报警，维修保养自动追踪。

3) 扫码充电，资金及时入账，解决资金回流困难。

4) 根据商场、学校、办公园区、生活小区等不同的场景，自定义充电费率，实现收益最大化。

5) 综合分析各站点的充电频率和营收状况，有效降低充电桩空置率，进行科学高效的运营。



综上，为了减少电动自行车充电时存在的火灾隐患，需要做到以下几点：

- 1、选购质量好，配套的充电器。
- 2、做好住宅小区、工作单位电动自行车集中停放。
- 3、选购专业的电动自行车充电管理系统“智充堡”。

