

再谈电子汽车衡遥控作弊及应对措施

宁波控泰电气有限公司 杨青锋

【摘要】 电子汽车衡作为一种准确、方便、快捷的称重计量设备被越来越多地应用在煤炭、冶金、建材、电力等各行各业中。但作弊行为也应运而生，严重影响了公平的贸易结算。笔者曾在《电子汽车衡作弊方式及应对措施的研究》一文中做过相应的分析与陈述。但近年来遥控器作弊的现象令人触目惊心，本文进一步对电子遥控作弊进行分析与阐述。

【关键词】 遥控作弊；电子汽车衡；称重传感器

一、问题的提出

我们先来看一张表格，这张表格是某知名企业在宣传自己防作弊产品时的样册中所陈述的内容，我们姑且从不量化的角度去考虑，但所呈现的数据足以令我们触目惊心，这进一步说明了电子衡器作弊的危害性有多大。实际上，许多企业的称重计量次数远远高于下表所述，而目前的货品的市面单价也高于表中的数值，作弊重量可能远远大于 0.8 吨，综合起来估算损失更为惨重！

称重物料	平均每天过磅次数	每次少 0.8 吨,每天的经济损失	全年经济损失
铝材	4	$4 \times 0.8 \times 15000 = 4.8$ 万	1752 万
钢材	10	$10 \times 0.8 \times 3500 = 2.8$ 万	1022 万
煤矿(煤)	50	$50 \times 0.8 \times 500 = 2$ 万	730 万
电厂(煤)	50	$50 \times 0.8 \times 500 = 2$ 万	730 万
矿石	20	$20 \times 0.8 \times 2000 = 3.2$ 万	1168 万

中央电视台 2006 年 11 月 27 日曾报道：新疆库尔勒火车站货场在使用电子汽车衡称重时经常发生货车虚假增重诈骗钱财的事情，乌鲁木齐铁路警方已破案。犯罪嫌疑人作案用的遥控装置上分设 A、B、C、D 四个按键，分别增重 0.5 吨、1 吨、1.5 吨、2 吨。通过事先在电子汽车衡下面安装接收装置，遥控器在 150 米内可控制电子汽车衡显示的重量，达到虚假增重骗取钱财的目的。浙江省某大型钢厂发现在电子汽车衡中的称重传感器电缆线上安装遥控作弊装置，经济损失达上百万元。电子衡器的遥控作弊已经严重影响了公平的贸易结算。势必会引起法制计量监管部门、相关企业 and 个人的重视。

二、电子遥控装置作弊的现状

笔者在著名的搜索引擎网站百度上搜关键词“地磅遥控器”，搜索结果高达 679000 条记录，其中 90% 以上的信息为电子遥控装置在电子汽车衡使用中的作弊信息。同时搜索到相关图片 1190 张，其中绝大多数信息直接反应的是遥控作弊装置。令人诧异的是有人已经当作专业化在做，已经形成批量和规模。下面引用几张来自于互联网上的典型图片。



图 1 不同类型的电子汽车衡遥控作弊器

一名专业从事作弊技术的人士有这样一段话：随着地磅产业在中国大陆的普及，给广大用户带来更大的商机，同时随着高科技数字地磅的出现，本工作室响应市场的需求，先后**公司 D2002D/E/F/ED/D2008；****公司 XK3102S；****公司 XK3190DS1, XK3190DS2, XK3190DS3；**公司 XK3133(T800)X530D, **公司 XK31800, **公司 DS822-D3, DS822-D5, DS822-D6, DS822-D8 等数字地磅遥控器先后问世，标志着本工作室向解决数字地磅遥控器时代的勇敢迈进。（引用内容中，仅相关公司名称用“*”代替，其它内容未作任何修改）

如果图片和文字还不能说明问题的话，笔者整理和汇总了一下，公然可以在互联网上看到专业的电子汽车衡作弊装置的安装调试视频。（因可能会造成负面影响，省去网址）

- (1) 三线可调电阻地磅遥控器安装视频。
- (2) 对插式地磅遥控器安装视频。
- (3) 插卡式地磅遥控器安装及使用方法。
- (4) 四线乱接式地磅遥控器安装视频。
- (5) ****公司 3102 柱式传感器安装视频。
- (6) ****公司 DS822-D 破解加密 8 安装视频和操作方法。

(7) ****公司 D2009F 数字式称重仪表破解的安装视频和使用方法{加密版}。

(8) T800 地磅遥控器的安装和使用视频{内值版}。

三、电子汽车衡遥控作弊的防范及应对措施

通过以上举例充分说明,无论是模拟式电子汽车衡还是数字式电子汽车衡都未能逃过电子遥控的作弊装置,几乎在市场上的所有主流产品也都未能幸免。一方面是由于利益的驱使,另一方面是由于技术发展的滞后。虽然目前互联网上的信息鱼目混杂难以辨别真假,从一个专业技术人员的角度来看,你不得不承认作弊技术发展的确很迅速。现摘录一段专业从事地磅遥控器的人士曾说过这样一段话,值得我们深思!(下文为笔者摘录部分内容,但未作任何更改):

本人专业从事地磅遥控器安装调试 6 年,有丰富的安装经验,现在市场上出现了好多虚假广告,说可无须安装,直接遥控,那证明他们不是专业人事,或根本就没从事过此行业,他们都是先寄钱后发货,你敢要吗?或你去参观他演示,事先都要做好手脚的,有这么神奇让他来我的地磅试一下,10 万一个我都要。

地磅是有线而且是屏蔽的系统(不信你把线扒开你会看到屏蔽线网),里面又没有接收模块,用什么遥控它?如果用磁场干扰是可以的,但仅仅是干扰,不能算遥控,因为它不能准确的显示,假如是纯无线的话,那电器设备不就乱了,银行的柜员机不也可遥控,想要多少钱都行了,还遥控地磅做什么?

我简单的评价一下他们的产品,你在网上看到的所有的无线遥控器,什么日本的,美国的,我说都是骗人的,那是不存在的。我为什么这样说呢?首先我们从原理上讲行不通,你见过的遥控器有很多对吧,比如电视的,空调的,汽车的,很多很多,他们都是内部有个接收机,然后用遥控器遥控,你见过什么东西没有接收,只拿遥控就能操作的呢?

真正的地磅遥控器是通过在地磅的电子线路上安装积小体,并不是市面上说的那些无须安装的那种,而是需要把一个体积类似火柴盒大小的接收机连接在地磅的线上,而且非常隐蔽的信号接收器来实现遥控的不是改变磁场实现的。(此段为摘录)

从以上举例和目前现有的情况来看,电子汽车衡上说加装的遥控器是体积越来越小,隐蔽性越来越强,同时具有仪表内部、总线电缆、D 型插头等多样化的安装方式。总结起来存在作弊行为主要分为两种,一种是电子汽车衡安装使用者不知情,被一些不法分子出于利益驱使安装在电子汽车衡上;另一种是电子汽车衡安装使用者故意安装,目的是为了坑害受害者以追求更大的利益。后者一般多出现在小型私企或个人行为。电子汽车衡作弊具有多样化的特点,这里只对遥控作弊进行防范分析,其他作弊形式笔者在相关论文中已做过详细阐述,这里不再赘述。

防止和遏制遥控作弊若不采用多管齐下的手段,将会严重影响公平交易。针对上述的第一种作弊行为提出如下:(1) 建议企业最好采用 24 小时视频监控的无人值守电子汽车衡,加强称重传感器、电缆和接线盒的不定期巡检工作,在称重传感器及接线盒等关键部位做好封口标记,防止有人打开破坏,一旦发现异常,应立即向相关部门汇报;(2) 建议企业对电子衡器的监管部门进行专业的培训,了解并掌握电子衡器的工作原理有利于有针对性的排查。第二种作弊行为对于目前来讲,笔者也没能想到有效的防止办法,只是建议法制监管部门加强力度。对于仪表制造企业来讲,仪表

的接线部位采用体积非常狭小的防水型航空插头。总之只有多方联动才能有效遏制电子遥控装置对电子汽车衡进行作弊。避免不法分子在仪表内部或 D 型接头部位加装遥控接收器。对于目前的数字式电子汽车衡,作弊者主要是针对传感器输出内码对其进行放大或缩小,或在处理器到显示部分进行数据篡改。仪表的内部和接头处排除外,重点在于称重传感器输出电缆或总线上是否加装遥控接收器。电子遥控接收器虽然功耗不大,但必然从系统窃电。

多方联动来应对电子遥控装置在电子汽车衡上的作弊行为,势必会引遏制作弊行为的泛滥。但从根本上讲,如何从产品的技术和工艺上进行保证呢?笔者认为:(1)重视加密技术,笔者曾撰文阐述过 AES 加密技术;(2)重视系统电源检测,从技术上杜绝窃电;(3)系统内增加对无线信号的处理和预警;(4)重视仪表的封装方式及工艺,重视出线部位的设计,若作弊者根本无法打开仪表,在狭小的接头部位无法安装无线接收设备,将会提高系统的抗作弊能力。以上仅限于笔者的部分观点,更多更好的防作弊技术需要大量的专业技术人才共同研究与攻克。从目前来看,数字技术并不像当初宣传中的具有超强的防作弊能力,反而成了相关企业排除异己、主宰垄断市场份额的工具。我认为这不仅是相关企业应该反思的问题,更是整个产业应该反思的问题。

四、总结

数字式电子汽车衡的防作弊能力虽比模拟称重系统的强,但由于作弊者受利益驱使,他们已经专注或专业化的从事电子遥控作弊技术才会导致本文所述的上述内容。无论是模拟式电子汽车衡还是数字式电子汽车衡,对于作弊者来讲都已被成功实现作弊要求。作弊技术也在发展,防作弊技术只有不断的发展和更新才能有效的遏制作弊行为,令人可喜的是,在近几年的中国国际衡器展上发现有些公司已经专业从事防作弊技术的系统设计与研发,并且已推出成熟产品。

电子汽车衡遥控作弊已经极大地影响了公平的贸易结算,给相关企业和个人带来的巨大的损失,这将势必要引起大家的关注。遏制作弊行为需要多方联动共同抵制,希望我们从事衡器制造行业的同仁积极参与到防止作弊中来,恪守职业道德,为推进公平交易保驾护航。

参考文献

1. 曹立平,马纯良.中国衡器实用技术手册[M].北京:中国计量出版社.2005年。
2. 杨青锋,董海涛.探究我国称重传感器的现场使用与调试[J].衡器.2005年第2期。
3. 杨青锋.电子汽车衡作弊方式及应对措施的研究[J].第十届称重技术研讨会论文集.2011年4月。
4. 互联网.百度搜索引擎、Google搜索引擎、相关博客等。

作者简介

杨青锋(1979-),男,大学本科,工程师,现为中国衡器协会技术专家委员会委员;中国力学学会高级会员;中国衡器协会职业教育工作委员会委员;《衡器》期刊编委。

通讯地址:浙江省宁波市江北洪塘工业 A 区洪祥路 25 号(315033)

E_mail: nbuyqf@163.com

MSN: nbuyqf@hotmail.com