

# 团体标准《电动自行车数字化管理工作指南》 (征求意见稿) 编制说明

## 一、工作简况

### 1、任务来源

随着电动自行车管理要求的提高，对电动自行车从生产到用户使用全过程进行数字化管理才能从根本上杜绝因电动自行车改装，减少交通事故和火灾的发生逐渐成为社会和行业共识。在去年浙江省率先采用“浙品码”管理以来，各地都在尝试用数字化管理电动自行车的方法，由于没有统一的标准，造成各地赋码方式不同，电动自行车生产企业无所适从。中国自行车协会（以下简称中自协）在听取企业的反映后，进行了调研，为了贯彻落实《消费品工业数字“三品”行动方案（2022-2025）》，经预研、专家论证，中自协批准团体标准《电动自行车数字化管理工作指南》予以立项（中自协技[2022] 5号）。

### 2、主要工作过程

2022年2月12日中自协与有关专家进行立项可行性和标准名称的讨论，并落实了标准的执笔人。

执笔人2月15日起草了《电动自行车数字化管理工作指南》草案，基本明确了标准的基本框架和内容。

中自协根据《中国自行车协会团体标准管理办法》有关规定，经研究论证，批准《电动自行车数字化管理工作指南》团体标准予以立项（中自协技[2022] 5号）。3月4日发布了“关于征集《电动自行车数字化管理工作指南》团体标准

起草单位和起草人的通知”。

3月29日起草小组成立，上海、浙江、江苏、广东、天津地方协会、中国电子技术标准化研究院、上海电器科学研究所（集团）有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、无锡市检验检测认证研究院、江苏大学、北京牛电科技有限责任公司、爱玛科技集团股份有限公司、雅迪科技集团有限公司、江苏新日电动车股份有限公司、浙江绿源电动车有限公司、上海均正网络科技有限公司、九号智能（常州）科技有限公司、天能电池集团股份有限公司、超威电源集团有限公司、星恒电源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、山东爱德邦智能科技有限公司、江苏芯云电子科技有限公司、无锡赛盈动力科技有限公司等单位组成。同时召开了首次工作会议。此次会议明确了起草工作的计划安排；会议重点对《电动自行车数字化管理工作指南》草案进行了讨论，会议同意标准的基本框架，并对需要修改的内容进行了分工。

4月8日召开了起草小组第二次会议，对第一次会议后修改形成的“讨论稿”进行讨论，并提出了新的修改意见。

4月12日召开了起草小组第三次会议，对修改的“讨论稿”进行进一步讨论。

由于疫情，以上会议均采用视频方式进行。

按照会议要求，4月15日完成了标准的最后修改形成该标准《征求意见稿》，4月18日向社会公开征求意见。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1、编制原则

(1) 标准编写符合 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定；

(2) 充分考虑了与现有相关标准的统一和协调；

(3) 建立车辆管理系统和电动机管理系统、电池组管理系统和充电器管理系统，系统之间建立信息握手和通信交流，达到产品配合的唯一性；

(4) 采用通信方式实现与企业平台的信息传递，为管理部门建立电动自行车信息化管理公共平台创造条件；

(5) 通信内容只提要求，不涉及通信方案、格式统一的问题；

(6) 坚持协商一致原则，对标准中矛盾集中的内容进行讨论和协商，达到一致同意的目标。

## 2、主要内容

制定的标准由 7 章 13 节和 1 个附录组成。

主要内容如下：

### (1) 标准的适用范围

标准指出了电动自行车及相关部件的生产企业、有关行业或部门对电动自行车使用安全管理的途径。

### (2) 标准中的术语和定义

大量引用已有标准中的术语和定义；对在其他标准出现过，但在本标准要重点说明的“电子控制单元”等术语和定义重复列出；对新出现的“产品序列号”、“车载充电”名词进行了定义。

### (3) 基本原则

由标准制定的意义、数字化管理范围、数字化管理的实现和按照整车和不同部件产品序列号的编制方法共五节组成。

### (4) 管理系统的建立

由总则、公共平台、企业平台、车辆管理系统共四节组成。

总则描述了各个平台和系统之间信息传递的关系。

车辆管理系统是电动自行车数字化数据采集和管理的核心，其中包括负责信息传输的通信硬件和电子控制单元（ECU）。

标准中明确 ECU 是通过控制器建立与电动机建立通信，ECU 也与锂电池组 BMS 或铅酸电池组智能管理系统建立通信，ECU 也通过蓄电池或直接与充电器智能管理系统建立车载充电时的通信。标准也指出了各系统之间通信的内容。

#### (5) 通信协议

按照通信内容对整车和各个系统之间的通信握手和握手后不同阶段所要采集的信息和部件运行状态进行了规定。

### 三、 主要试验（或验证）情况分析

本标准对数字化管理的方法采用是成熟的技术路线，实施中不存在技术性障碍。标准最终能否顺利实施在于企业和管理部门的决心。

### 四、 标准中涉及专利的情况

标准中没有涉及专利的内容。

### 五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

标准社会效益明显，电动自行车改装问题是社会恶习，单靠企业的把关无法杜绝。其中改装最为突出的是电气部分。数字化大数据管理的对象也是此类对象：电动机、蓄电池及相关的充电器，管理的中心是 ECU 和应用平台。

要实现大数据管理必须对电动机、蓄电池、充电器和整车进行产品的序列号管理，通过安装电子芯片、建立互相之

间的通信，实现各部件之间序列号的握手协议；做到任何部件的私自改动电动自行车将无法使用的结果，达到防止篡改的目的。整车通过安装通信硬件建立与应用平台的通信，实现对车辆的实施监控和信息变更的管理。

采用此方案，电动自行车最多增加约四块芯片和通信硬件，预计增加直接成本约 150 元。当然应用平台的建立和通信还需要费用，但带来的好处显而易见，大大减少了政府对电动自行车的管理费用和各类事故的发生。

## **六、 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况**

标准在制定的过程中主要参考了国家强制性标准 1 项、推荐性国家标准 4 项，行业标准 5 项。

## **七、 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性**

本标准是国家标准 GB 17761-2018《电动自行车安全技术规范》中 6.3.4.3“蓄电池防篡改”和 3C 认证中防篡改要求的重要补充。对电动自行车实行数字化管理，才能从产品源头到用户使用各个环节杜绝篡改的发生。

## **八、 重大分歧意见的处理经过和依据**

起草标准过程中产生重大分歧主要有以下三点：

### **(1) 产品序列号的编制方法**

产品序列号是实现 ECU 与各部件之间通信握手的条件，具有唯一性；也是建立电动自行车数字化管理的基础。产品序列号既要简单明了、还要想到相关企业产品管理的方便，又要考虑与广泛使用的比如“浙品码”、“北京码”相互兼容性。

通过多次讨论，明确了产品序列号由 22 字节共五部分组成，同时按照“浙品码”的方法明确了五部分的前后顺序及蓄电池的代码。

企业代码与“浙品码”一致，采用了企业营业执照上 18 位社会统一代码的第 9 位数至第 16 位数（共 8 位数）。社会统一信用代码是法人和其他组织拥有的一个全国统一的“身份证号”，其中第 9 位数至第 17 位数（共 9 位数）是“组织机构代码”具体唯一性，我们选择第 9 位数至第 16 位数（共 8 位数）就能满足要求。

因为年份、月份各采用 1 位数表示，减少了产品序列号的位数，同时生产流水代码有 8 位数，月生产的统计数量达到千万级，这既可以满足所编制产品的生产编号要求，企业内部也可以按照需要对生产流水号规定编制要求，可以达到区分同类产品间不同型号和品种的编制需要。

为了避免产品序列号被盗用，增加了校验码。

同时考虑到电动自行车整车企业有国家编码中心的企业代码，仅 4 位数。因此标准中明确“整车企业如生产部件，企业代码就采用此代码。

## (2) ECU 向企业和公共平台通信硬件要求

ECU 向企业和公共平台通信采用 SIM 卡是最安全和稳定的。在讨论中考虑到对 SIM 卡的管理非常严格，而且向各电信单位申请 SIM 卡手续繁杂。因此，标准明确只要安装达到信息传输目的的通信硬件，通信硬件可以是 SIM 卡也可以是蓝牙等方法。

## (3) 数字化管理是否要涉及铅酸蓄电池

铅酸蓄电池是否要纳入数字化管理范围和如何进行管

理的问题是标准制定中争论的焦点。目前国内生产的电动自行车其采用铅酸蓄电池占到了相当大的比例，同时也是进行篡改的重灾区，如不进行管理，篡改将无法禁止。在讨论中，最后达成必须对铅酸蓄电池的配套和更换过程进行管理一致性意见。

考虑到成本和习惯问题，对铅酸蓄电池的管理标准不强调必须安装芯片建立管理系统的方法，仅规定“通过技术途径达到 ECU 能识别的目的”。同时对铅酸蓄电池充电器也采用同样的方法。

这里要强调的是，ECU 采集的铅酸蓄电池是成组的信息，这与“浙品码”采集单体铅酸蓄电池信息有明显不同，这就需要将铅酸蓄电池成组的单位需要建立另外的铅酸蓄电池组的新序列号。当然，这个新序列号也包含了各单体铅酸蓄电池的信息。

#### **九、 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）**

本标准标准发布即可实施，团体内企业可自愿选择执行。

#### **十、 废止现行相关标准的建议**

本标准首次制定，无废止现行标准。

#### **十一、 其他应予说明的事项**

无

团体标准《电动自行车数字化管理工作指南》起草组

2022 年 4 月 15 日