

ICS 43.140
CCS T80

团体标准

T/CIQA XXX - 2024

“三同”产品 电动自行车技术要求

"San Tong" products—Technical requirements for electric bicycle

(征求意见稿)

2024-xx-xx 发布

2024-xx-xx 实施

中国出入境检验检疫协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	2
附录 A（规范性） 底盘测功机的阻力设定	7
附录 B（规范性） 运行循环曲线的设定	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是“三同”产品系列标准文件之一。本文件针对“三同”电动自行车独立使用。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国出入境检验检疫协会“三同”产品标准化委员会（CIQA/TC17）提出并归口。

本文件起草单位：中国质量认证中心有限公司、中检西部检测有限公司、天津摩托车质量监督检验所、雅迪科技集团有限公司、江苏爱玛车业科技有限公司、台铃科技股份有限公司、浙江春风动力股份有限公司。

本文件主要起草人：XXXX。

本文件知识产权归中国出入境检验检疫协会所有。任何单位或个人未经许可，不得以营利为目的，印制、出版、翻译、转发或复制全文或部分文字。

“三同”产品 电动自行车技术要求

1 范围

本文件规定了“三同”产品电动自行车技术要求和试验方法。

本文件适用于电动自行车，包括电助力自行车和电驱动自行车。

本部分适用于电动自行车的设计和制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 17761 电动自行车安全技术规范

GB 42295 电动自行车电气安全要求

GB 42296 电动自行车用充电器安全技术要求

GB 43854 电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范

EN 15194:2017 自行车-电动助力自行车-EPAC自行车

UN Regulation No.10 关于电磁兼容性方面批准车辆的统一规定

3 术语和定义

GB 17761-2018、GB 42295-2022、GB 42296-2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

三同产品 “San Tong” products

专享独特标识的品牌产品，指达到“同线同标同质”要求的产品的简称。

3.2

同线同标同质 same production lines, same standards, and same quality

按照相同标准、相同质量要求在同一生产企业生产既能满足境外特定目标市场要求又可内销的产品。[来源：国市监认证发（2021）76号]

3.3

电动自行车 electric bicycle

以车载蓄电池作为辅助能源，具有脚踏骑行能力，能实现电助动或/和电驱动功能的两轮自行车。

4 技术要求

4.1 一般要求

电动自行车应符合GB 17761、GB 42295、GB 42296、GB 43854要求。

4.2 机械安全

对于电助动自行车应符合以下要求：

- a) 车把应符合EN 15194:2017第4.3.6的要求；
- b) 车架应符合EN 15194:2017第4.3.7的要求；
- c) 前叉应符合EN 15194:2017第4.3.8的要求；
- d) 鞍座和鞍管应符合EN 15194:2017第4.3.15的要求；
- e) 应当装有一个前广角反射器，反射器应为白（透明）色。

4.3 制动断电功能

电助动自行车应符合EN 15194:2017第4.2.13的要求。

4.4 无线电骚扰特性

电助动自行车应符合EN 15194:2017第4.2.15的要求。

电驱动自行车应符合UN Regulation No.10的要求。

4.5 续行里程

电驱动自行车的续行里程应不小于制造商的明示值。

5 试验方法

5.1 机械安全

- a) 车把按照EN 15194:2017第4.3.6规定的方法进行试验；
- b) 车架按照EN 15194:2017第4.3.7规定的方法进行试验；
- c) 前叉按照EN 15194:2017第4.3.8规定的方法进行试验；
- d) 鞍座和鞍管按照EN 15194:2017第4.3.15规定的方法进行试验；
- e) 目测检测是否安装前反射器。

5.2 制动断电功能

电助动自行车按照EN 15194:2017第4.2.13.2规定的方法进行试验。

5.3 无线电骚扰特性

电助动自行车按照EN 15194:2017附录C规定的方法进行试验。

电驱动自行车按照UN Regulation No.10规定的方法进行试验。

5.4 续行里程

5.4.1 试验条件

试验环境应满足以下条件：

- a) 温度：25℃±5℃；
- b) 相对湿度：不大于75%；
- c) 大气压力：86 kPa~106 kPa。

5.4.2 仪器设备

5.4.2.1 仪器设备的分辨率和准确度

仪器设备的分辨率和准确度需满足表1的要求。

表1 仪器设备分辨率和准确度

主要仪器设备	测量参数	单位	分辨率	准确度
底盘测功机	时间	s	0.1	±0.5 s/d
	距离	m	1	±0.1% (≥1000 m时)；±1 m (<1000 m时)
	速度	km/h	0.1	±1% (≥10 km/h时)；±0.1 m (<10 km/h时)
称重设备	质量	kg	1	±0.5%
电能检测设备	能量	W·h	1	±1%
温度计	温度	℃	1	±1℃

5.4.2.2 底盘测功机

底盘测功机的功能需满足以下要求：

- a) 阻力设定功能，满足附录A中A.1的要求；
- b) 指定速度点设定及其误差计算功能，满足附录A中A.2的要求；
- c) 运行循环特征的设定和运行功能，满足附录B的要求；
- d) 滚轮直径不小于400 mm。

5.4.3 试验车

试验车需满足以下要求：

- a) 装配完整的电动自行车；
- b) 使用配用的蓄电池，按生产者规定的程序走合不少于3个充放电循环；若生产者未规定走合程序，可按5.4.4.2~5.4.4.4描述的方法，采用最高车速走合；
- c) 按产品说明书及有关技术文件进行试验车调试。

5.4.4 试验步骤

5.4.4.1 通则

5.4.4.1.1 试验程序包括以下三个步骤：

- a) 试验准备（见5.4.4.2）；
- b) 试验车安装（见5.4.4.3）；
- c) 按等速法（见5.4.4.4）或工况法（见5.4.4.5）进行续行里程试验，在对试验方法有异议时，按工况法进行仲裁。

5.4.4.1.2 试验的即时速度允许偏差为 ± 1 km/h，时间允许偏差为 ± 0.5 s，如图1所示。

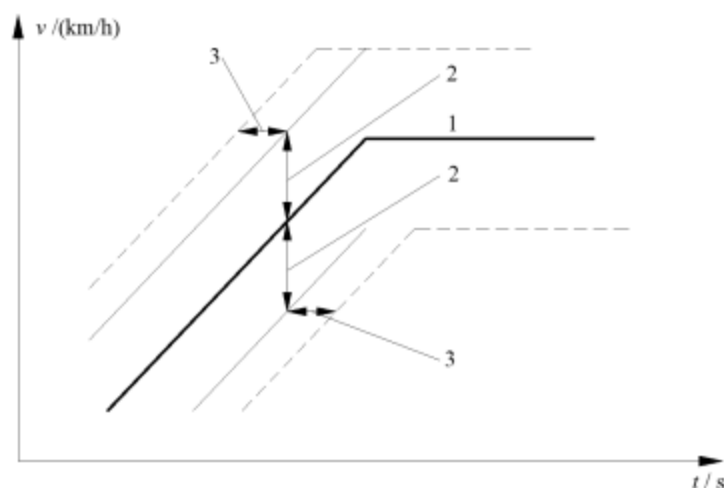
5.4.4.2 试验准备

5.4.4.2.1 试验车配用蓄电池在初次充电前完全放电。通过道路或底盘测功机负载行驶，至使试验车配用蓄电池达到终止电压或车辆欠压保护装置启动切断主回路电流输出。

5.4.4.2.2 按产品说明书规定的蓄电池充电程序，将试验车配用的蓄电池完全充电。若生产者未规定蓄电池充电程序，则在温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境内，使用与试验车蓄电池适配的充电器为蓄电池充电，直至充电器明示蓄电池的充满状态。蓄电池充电结束后4h内开始试验。

5.4.4.2.3 按轮胎标注的最大推荐压力充气，压力误差不超过 ± 10 kPa。

5.4.4.2.4 关闭试验车的照明、信号装置。



标引序号说明:

1—基准曲线;

2—速度偏差;

3—时间偏差。

图1 试验速度和时间的偏差

5.4.4.3 试验车安装

5.4.4.3.1 底盘测功机的滚轮清洁、干燥并防止轮胎打滑。

5.4.4.3.2 将试验车的车身垂直安装在底盘测功机上，夹紧其从动轮，其驱动轮的轮胎与滚轮径向最高处碰触。

5.4.4.3.3 试验车加载质量为 (75 ± 1) kg，其中50 kg加载鞍座上方，其余质量加载在脚蹬或脚踏板上方。

5.4.4.3.4 根据试验车的基准质量，按附录A中表A.1选择等效惯性质量类型，在底盘测功机上设置前轮滚动阻力和空气阻力系数。

示例：若试验车质量为51 kg，加载质量为75 kg，等效惯性质量选择130 kg；若试验车质量为50 kg，加载质量为75 kg，等效惯性质量选择120 kg。

5.4.4.3.5 按附录A.2确认底盘测功机的设定误差。

5.4.4.4 等速法续行里程试验

5.4.4.4.1 在电驱动方式下，试验车以20 km/h的速度连续行驶，从起步加速至稳定车速行驶的距离不大于200 m。

5.4.4.4.2 当试验车先出现以下任一情况时，终止试验：

- a) 欠压保护装置作出反应；
- b) 车速小于15 km/h，且持续4 s以上。

5.4.4.4.3 试验过程保持连续，试验期间停车不超过3次，累计停车时间不大于15 min。

5.4.4.4.4 试验停止后，记录续行里程（等速法为 D_d ）。

5.4.4.5 工况法续行里程试验

5.4.4.5.1 在电驱动方式下，试验车按附录B图B.1的运行循环曲线和表B.1运行循环特征进行连续行驶。

5.4.4.5.2 最高车速行驶中，当试验车先出现以下任一情况时，终止试验：

a) 欠压保护装置作出反应；

b) 实时车速低于 $(V_{max}-2)$ km/h，且持续4 s以上。

5.4.4.5.3 试验过程保持连续，试验期间停车不超过3次（指运行循环外停车），累计停车时间不大于15 min。

5.4.4.5.4 试验停止后，记录续行里程（工况法为 D_g ）。

5.4.4.5 续行里程结果处理

采用等速法或工况法试验测得的续行里程，单位为千米（km），试验结果保留一位小数。

附录 A

附录 B（规范性）

附录 C 底盘测功机的阻力设定

C.1 设定行驶阻力

按表A.1设定前轮滚动阻力和空气阻力系数。

表A.1 电动自行车等效惯性质量表

类型	基准质量 m_{ref} kg	等效惯性质量 m_i kg	前轮滚动阻力 a N	空气阻力系数 c $N/(km/h)^2$
1	$125 < m_{ref} \leq 135$	130	3.64	0.024
2	$115 < m_{ref} \leq 125$	120	3.41	0.024
3	$105 < m_{ref} \leq 115$	110	3.18	0.024
注：表中基准质量 m_{ref} 为电动自行车、检测人员和随车仪器设备的总质量。				

按公式（A.1）计算底盘测功机的行驶阻力 F_T ：

$$F_T = a + c \times v^2 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

F_T ——由等效惯性质量表查得的行驶阻力，单位为牛顿（N）；

a ——前轮滚动阻力，单位为牛顿（N）；

c ——空气阻力系数，单位为牛顿每平方千米每平方小时 $[N/(km/h)^2]$ ；

v ——指定速度，单位为千米每小时（km/h）。

A.2 确认指定速度点的设定误差

A.2.1 试验前，底盘测功机需进行空载预热，并保持摩擦力稳定。

A.2.2 预热完毕，立即测定指定速度下对应的滚轮滑行时间。指定速度点 v_j 至少包括30 km/h、20 km/h和10 km/h，且间隔一致。至少进行三次滑行后，测量并计算各指定速度点的平均滑行时间 Δt_E 。

示例：当间隔取10 km/h， v_j 包含30 km/h、20 km/h和10 km/h等，测量车速从 v_j+5 km/h到 v_j-5 km/h所用时间，多次滑行后分别计算各点的滑行时间均值 Δt_E ；当间隔取5 km/h， v_j 包含30 km/h、25 km/h、20 km/h、15 km/h和10 km/h等，测量车速从 $v_j+2.5$ km/h到 $v_j-2.5$ km/h所用时间，多次滑行后分别计算各点的滑行时间均值 Δt_E 。

A.2.3 底盘测功机上，各指定速度点对应的行驶阻力 $F_E(v_j)$ 由下式（A.2）计算：

$$F_E(v_j) = \frac{1}{3.6} \times m_i \times \frac{2\Delta v}{\Delta t_E} \dots\dots\dots (A. 2)$$

式中：

m_i ——底盘测功机的等效惯性质量，单位为千克（kg）；

Δv ——相邻两个指定速度点差值的一半，单位为千米每小时（km/h）；

Δt_E ——指定速度点从 $v_j + \Delta v$ 到 $v_j - \Delta v$ 的平均滑行时间，单位为秒（s）。

A.2.4 指定速度点的设定误差 ε 由下式（A.3）计算：

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_j) - F_T|}{F_T} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 3)$$

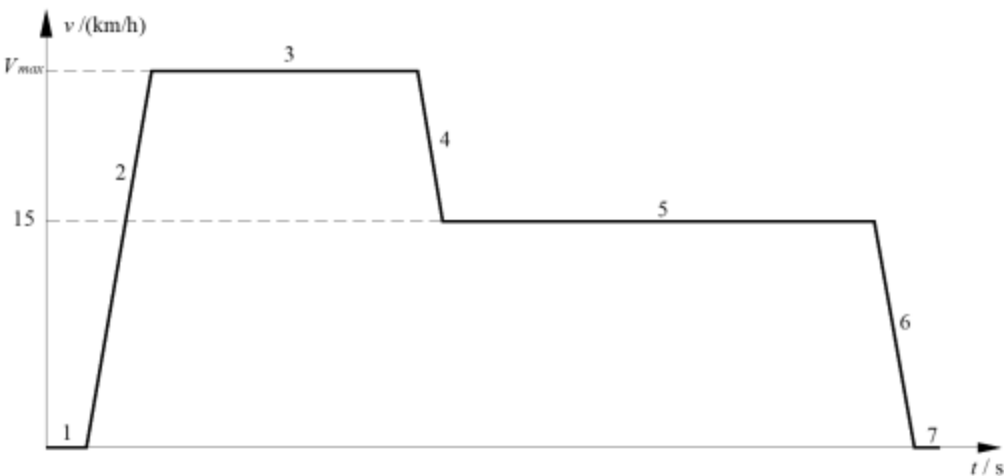
A.2.5 设定误差 $\varepsilon \leq 10\%$ 则满足要求。若不满足，重新调整底盘测功机，并按上述程序重复进行，直至设定误差 ε 满足要求。

附 录 D

附 录 E（规范性）

附 录 F 运行循环曲线的设定

电动自行车续行里程试验的运行循环曲线见图 B.1，运行循环特征见表 B.1。



注：此图所示 V_{max} 指试验车在其速度控制手柄置于全开位置时，所达到的最高车速。

图 B.1 运行循环曲线

表 B.1 运行循环特征

操作序号	操作	加速度 m/s^2	速度 km/h	操作时间 s	累计时间 s
1	停车	0	0	8	8
2	加速	≥ 0.52	$0 \sim V_{max}$	79	—
3	等速	0	V_{max}		—
4	减速	-0.56	$V_{max} \sim 15$		87
5	等速	0	15	129	216
6	减速	-0.56	$15 \sim 0$	7	223
7	停车	0	0	5	228