ICS 43.140
CCS T 99

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 010—2025

模块化电动车

Modular electric vehicle

2025－04－03 发布　　2025－04－03 实施

中国商品学会　　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　结构 1
5　技术要求 2
6　试验方法 5
7　检验规则 6
8　标志、包装、运输和贮存 7

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。

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。

本文件由江苏世纪鸟电动车科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：江苏世纪鸟电动车科技有限公司、江苏新中天塑业有限公司、常州世纪鸟电动车制造有限公司、江苏世纪兰翔摩托车有限公司、江苏比亚乔摩托车销售有限公司。

本文件主要起草人：余伟东、刘宇兴、方艳、王琦琏、刘尧奎。

模块化电动车

1 范围

本文件规定了模块化电动车的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于模块化电动车的生产和检验。

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 3565.2 自行车安全要求 第2部分：城市和旅行用自行车、青少年自行车、山地自行车与竞赛自行车的要求

GB/T 3565.6 自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法

GB/T 3565.8 自行车安全要求 第8部分：脚蹬与驱动系统试验方法

GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(GWEPT)

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50W水平与垂直火焰试验方法

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB 14023 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车外接收机的限值和测量方法

GB 17761 电动自行车安全技术规范

GB/T 31887.1 自行车 照明和回复反射装置 第1部分：照明和光信号装置

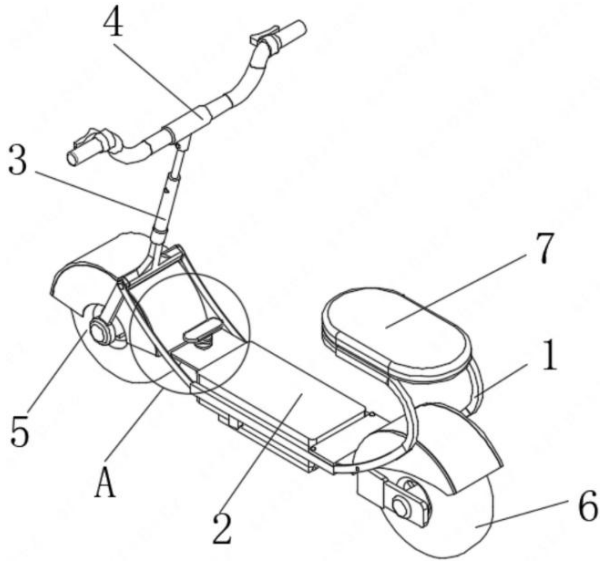
QB/T 1880 自行车 车架

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构

产品结构如图 1 所示。



说明：
1——车身本体；
2——电源机；
3——车杆；
4——车把；
5——前轮；
6——后轮；
7——车座。

图 1　产品结构图

5　技术要求

5.1　外观

5.1.1　电动车零部件外表面以及所有手能触及的部位均应平整光滑，不得有锋棱、毛刺、尖角等。
5.1.2　所有软包部位应质地柔软，富有弹性，缝边应牢固整齐，外表面不应有皱褶、褪色、跳线和破损等缺陷。
5.1.3　仪表盘应有电量、欠压等显示功能。

5.2　尺寸限值

5.2.1　整车高度应小于或等于 1 100 mm；车体宽度（除车把、脚蹬部分外）应小于或等于 450 mm；前、后轮中心距应小于或等于 1 250 mm；鞍座高度应大于或等于 635 mm；鞍座长度应小于或等于 350 mm。
5.2.2　后轮上方的衣架平坦部分最大宽度应小于或等于 175 mm。

5.3　装配质量

装配后其各项功能应能正常使用，所有转动、移动部件均应运动均匀、灵活，间隙适当，无卡滞或松弛现象。操纵机构和车把应操作方便，最大转向角内不与其它部件触碰，控制系统复位可靠，并有调节余地。

5.4　结构

5.4.1　脚蹬间隙

电动车的脚蹬间隙应当符合 GB 3565.2 的规定。

5.4.2　突出物

电动车的突出物应当符合 GB 3565.2 的规定。

5.4.3　防碰擦

电动车的不动件不得与运动件相碰擦。

5.5　整车质量

装配完整的电动车的整车质量应小于或等于 55 kg。

5.6　车速限值

5.6.1　使用电驱动功能行驶时，最高车速不超过最高设计车速，且不超过 25 km/h。
5.6.2　使用电助动功能行驶时，车速超过 25 km/h 时，电动机不提供动力输出。
5.6.3　电动机控制系统应当具有防速度篡改设计。

5.7　制动性能

应符合表 1 的规定，在相应的制动距离平稳安全地停住。

表 1　制动性能

试验条件	试验速度 km/h	使用的车闸	制动距离 m
干态	25	同时使用前后车闸	≤7
		单用车闸	≤15
湿态	16	同时使用前后车闸	≤9
		单用车闸	≤19

5.8　车速提示音

电动车应当有车速提示音，并符合下列要求：

a)　当行驶车速达到 15 km/h 时持续发出提示音；

b)　提示音声压级范围为 55 dB(A)～62 dB(A)。

注：车速提示音推荐采用自行车车铃音。单次发音周期可为 3 s，单次发音时间可约为 700 ms。

5.9　淋水涉水性能

经试验，电动车应当可以正常骑行，各电器部件功能正常，绝缘电阻值应当大于或等于 1 MΩ。

5.10　车架/前叉组合件

5.10.1　车架/前叉组合件振动强度

经试验，车架/前叉组合件各部位不应有可见裂纹、破损、明显变形和松动。

5.10.2　车架/前叉组合件冲击强度

5.10.2.1　冲击试验（重物落下）

经试验，组合件应当无可见的裂纹或损坏，减震装置的任何零件应当无分离，两轮轴中心线之间的距离（轮基）的永久变形应当小于或等于 40 mm。

5.10.2.2　冲击试验（车架/前叉组合件落下）

经试验，组合件应当无可见的裂纹或损坏，组合件及减震系统的任何部分应当无分离现象。

5.11　把立管和鞍管（适用时）

5.11.1　把立管安全线

把立管的最少插入深度标记或装置应当符合 GB 3565.2 的规定。

5.11.2　把立管弯曲强度

经试验，把立管不得发生断裂，

5.11.3　鞍管安全线

对装有鞍管的鞍座，鞍管的最少插入深度标记应当符合 GB 3565.2 的规定。

5.12　反射器、照明和鸣号装置

5.12.1　反射器

电动车应当装有后反射器、侧反射器和脚蹬反射器。反射器的类型、颜色和安装应当符合 GB 3565.2 的规定；侧反射器无法按照 GB 3565.2 要求安装的，应当安装在电动车两侧。反射器光学要求应当符合 GB/T 31887.1 的规定。

5.12.2　照明

电动车应当装有前灯和后灯，其亮度值应当符合 GB/T 31887.1 的规定。

5.12.3　鸣号装置

电动车应当装有鸣号装置，鸣号装置的声压级应当为 75 B(A)～100 dB(A)。

5.13 电气装置

5.13.1 导线布线安装

导线布线安装应当符合下列要求：

a) 所有电气导线捆扎成束、布置整齐；
b) 导线夹紧装置选用绝缘材料，若采用金属材料，则应有绝缘内衬；
c) 接插件插接可靠，无松脱；
d) 电气系统所有接线的导电部分均不得裸露；
e) 车把与车架之间的连接部位不得因正常转动而损坏导线的绝缘；
f) 与充电电源连接的系统中可能带电的部件，在任何操作情况下均有适当的防护装置，以防止人体直接接触。

5.13.2 短路保护

电动车的充电线路和电池输出端中应当装有熔断器或断路器保护装置，其规格、参数应当符合使用说明书或其他明示的规定。

5.13.3 电气强度

经试验，电源电路与裸露可导电部件之间不应出现击穿及闪络。

5.14 控制系统

5.14.1 制动断电功能

当电动车电驱动行驶制动时，其电气控制系统应当具有使电动机断电的功能。

5.14.2 过流保护功能

电动车的电气控制系统应当具有过流保护功能。

5.14.3 防失控功能

电动车的电气控制系统应当具有防失控保护功能。

5.15 电动机额定连续输出功率

电动车的电动机额定连续输出功率应当小于或等于 400 W。

5.16 充电器与蓄电池

5.16.1 充电器

5.16.1.1 在非正常工作情况下，充电器具有保护功能，充电器输出接线反接或短接后，应无损坏。

5.16.1.2 充电器应具有防触电保护功能，结构和外壳对易触及的带电部件有足够的防护。但交流峰值电压和直流电压小于或等于 42.4 V 的充电器除外。

5.16.2 蓄电池的最大输出电压

电动车的蓄电池最大输出电压应当小于或等于 60 V。

5.16.3 蓄电池防篡改

电动车蓄电池防篡改应当满足下列要求：

a) 蓄电池固定在电池组盒内，蓄电池与电池组盒合理匹配，电池组盒与电池组盒安装位置合理匹配，防止改变电池容量或电压；
b) 蓄电池与电池组盒侧壁的最大间隙小于或等于 30 mm，且不晃动；
c) 电动车不得预留扩展车载蓄电池的接口；
d) 电动车不得有外设蓄电池托架。

5.17 防火性能

电动车的电池组盒、保护装置、仪表、灯具应当能承受 GB/T 5169.11 规定 550 ℃ 的灼热丝试验。对于通过最大额定电流大于 1.0 A 的电源线缆及单芯导线，其接插件的绝缘材料部件应当能承受 GB/T 5169.11 规定 750 ℃ 的灼热丝试验。

5.18 阻燃性能

电动车固体非金属材料应当能承受 GB/T 5169.16 的试验，材料的燃烧类别如下：

a) 主回路、主回路连接的电气部件，燃烧类别为 V-0。如短路保护装置、电源连接器、主回路电线、绝缘护套、接插件等；

注：主回路为从蓄电池组系统输出端起为驱动电机运转而通过大电流的电路。

b) 次回路、次回路连接电气部件，燃烧类别为 V-1。如次回路电线、热缩管、大灯灯座、尾灯灯座、转向灯座、短路保护装置、电气开关等。

c) 与电池直接接触的非金属材料或充电回路，燃烧类别为 V-1。如电池组盒、充电插头等。

d) 充电器的非金属材料，燃烧类别为 V-1。如充电器的外壳、电源软线、输入输出端插头等。

e) 除 a）～d）之外其他装饰性固体非金属材料，应当符合 GB 8410 的规定。如鞍座、前泥板、后泥板、装饰性塑料件等。

5.19 无线电骚扰特性

无线电骚扰特性应当符合 GB 14023 的要求。

6 试验方法

6.1 外观

采用目测、手触检验。

6.2 尺寸限值

按 GB 17761 的规定进行。

6.3 装配质量

采用目测、手触检验。

6.4 结构

6.4.1 脚蹬间隙

按 GB/T 3565.8 的规定进行。

6.4.2 突出物

按 GB 3565.2 的规定进行。

6.4.3 防碰擦

采用目测、手触检验。

6.5 整车质量

将装配完整的电动车放置在称重设备上，测量其质量。

6.6 车速限值

按 GB 17761 的规定进行。

6.7 制动性能

按表 1 规定的试验速度进行试验，试验方法按 GB 3565.2 的规定。

6.8 车速提示音

按 GB 17761 的规定进行。

6.9 淋水涉水性能

按 GB 17761 的规定进行。

6.10 车架前叉组合件

6.10.1 车架/前叉组合件振动强度

按 QB/T 1880 的规定进行。

6.10.2 车架/前叉组合件冲击强度

按 GB/T 3565.6 的规定进行。

6.11 把立管和鞍管

按 GB 17761 的规定进行。

6.12 反射器、照明和鸣号装置

6.12.1 反射器

按 GB/T 31887.1 的规定进行。

6.12.2 照明

按 GB/T 31887.1 的规定进行。

6.12.3 鸣号装置

目测检查试验车是否安装鸣号装置，检查鸣号装置是否有效。

6.13 电气装置

按 GB 17761 的规定进行。

6.14 控制系统

按 GB 17761 的规定进行。

6.15 电动机额定连续输出功率

按 GB 17761 的规定进行。

6.16 充电器与蓄电池

按 GB 17761 的规定进行。

6.17 防火性能

按 GB/T 5169.11 的规定进行。

6.18 阻燃性能

按 GB/T 5169.16 的规定进行。

6.19 无线电骚扰特性

按 GB 14023 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

7.3 出厂检验

7.3.1 每台电动车应经制造商质量检验部门检验合格并附有合格证方能出厂。

7.3.2 出厂检验项目见表 2。

表 2 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
尺寸限值	√	√
装配质量	√	√
结构	√	√
整车质量	√	√
车速限值	—	√
制动性能	—	√
车速提示音	—	√
淋水涉水性能	—	√
车架/前叉组合件	—	√
把立管和鞍管	—	√
反射器、照明和鸣号装置	√	√
电气装置	—	√
控制系统	—	√
电动机额定连续输出功率	—	√
充电器与蓄电池	—	√
防火性能	—	√
阻燃性能	—	√
无线电骚扰特性	—	√
注：“√”为必检项目，“—”为非必检项目。		

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

a) 新产品试制鉴定；
b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.4.2 型式检验项目见表 2。

7.4.3 型式检验抽样应符合以下要求：

a) 抽样数量：从制造商出厂检验合格的产品中任意抽取 3 台；
b) 抽样基数：抽样在成品库房进行时，基数应不少于 20 台；
c) 进行型式检验的 3 台样车中，有一辆不合格时，允许抽取双倍数量的样车重复进行不合格项目的检验，若重复检验中仍有一辆不合格时，则本批视为不合格；
d) 进行型式检验的三辆样车中，有 2 台及其以上不合格时，则本批视为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品应在明显而适当的位置固定产品标牌，铭牌应当用中文标明以下信息：产品名称、型号、

制造商名称或商标、制造年月等。铭牌上标明的内容应当规范、清晰耐久且易于识别。

8.1.2 在电动车车架本体不可分隔的醒目部位（前管和中接头应当优先考虑）表面，应当永久性地标上每辆电动车唯一的整车编码。编码应符合 GB 17761 的规定。

8.1.3 电动车后部应当具有方便安装号牌的位置，其上应当有 2 个安装孔且中心间距为 80 mm。

8.1.4 电动机编码至少应当包括电动机功率和电压的信息，并应当永久性地刻制在电动机外壳上。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应保证产品不受损伤，应防尘、防震，便于运输和贮存。如客户有特殊要求，按合同有关规定进行。

8.2.2 产品应随机附带下列技术文件：

a) 产品装箱清单；

b) 产品质量合格证明文件；

c) 产品使用说明书，应符合 GB 17761 的规定。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

8.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，避免重压及污染。