

ICS 43.140

Y14

团 体 标 准

T/CHINABICYCLE **—2021

外卖专用车 第 1 部分：外卖电动自行车

Vehicle for Delivery—Part 1: Delivery Electric Bicycle

2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 实施

中国自行车协会 发布

目录

前 言	2
外卖专用车 第 1 部分：外卖电动自行车	3
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 总则	4
5 要求	4
6 试验方法	7
7 维护保养	11
8 报废	12
附 录 A（规范性附录）通讯协议	13
附 录 B（规范性附录）充电模块与管理平台通讯信息规范	15
附 录 C（规范性附录）“外卖”标识	17

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。

本标准由中国自行车协会提出。

本标准由中国自行车协会归口。

本标准起草单位:国家轻型电动车及电池产品质量监督检测中心、爱玛科技集团股份有限公司、雅迪科技集团有限公司、星恒电源股份有限公司、上海钧正网络科技有限公司、上海海固电器设备有限公司、东莞新能安科技有限公司、北京三快在线科技有限公司、铁塔能源有限公司、北京兴达智联科技有限公司、耀充科技(上海)有限公司、江苏新日电动车股份有限公司、捷安特电动车(昆山)有限公司、江苏小牛电动科技有限公司、摩岩(无锡)智造科技有限公司、徐氏巨龙(江苏)科技有限公司、浙江绿源电动车有限公司、立马车业集团有限公司、天能电池集团股份有限公司、深圳猛犸电动科技有限公司、河南牛电网络科技有限公司、郑州比克电池有限公司、深圳易马达科技有限公司、赛特莱特(佛山)塑胶制品有限公司、杭州青奇科技有限公司、拉扎斯网络科技(上海)有限公司、威凯检测技术有限公司、上海市自行车行业协会、江苏省自行车电动车协会、广东省电动车商会、深圳市电动自行车产业促进会。

本标准主要起草人:叶震涛、林彦、孙海、谢鹏、曹巍、沈斌、孔庆刚、姚清、许杰、王晓鹏、罗奎、谈志武、肖质文、李林军、李长松、房现东、沙占祚、龚伟、向龙贤、费千、年山山、何卫华、王平、刘杰、徐龙柱、陈校校、陈益民、许宁、毛书彦、王振飞、袁建平、许霞明、宋利辉、李璘、蔡市国、李德超、祝振江、胡海波、姚华民、陈云华、徐道行、宋金芸、蓝世有、巫立东、杨华、李振文、杨丽、李世隆。

本标准首次发布。

外卖专用车 第1部分：外卖电动自行车

1 范围

本标准规定了外卖电动自行车的要求及试验方法。
本标准适用于外卖电动自行车。

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/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
GB 3565-2005 自行车安全要求
GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)
GB/T 11918.1 工业用插头插座和耦合器 第1部分：通用要求
GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件
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 36972-2018 电动自行车用锂离子蓄电池
JB/T 12148 家用和类似用途带USB充电接口的插座
QB/T 1720-2012 自行车涨闸
QB/T 1880-2008 自行车车架
T/CCA 003 消毒餐饮配送箱(包)
ISO 4210-3: 2014 自行车-两轮自行车安全要求-第3部分：通用试验方法

3 术语和定义

GB 17761 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外卖 delivery

以互联网、电话等媒介或到店等形式，连接消费者与线下餐饮、零售或服务类企业，借助互联网或电话信息等平台，为消费者提供丰富的商品或服务信息以及便捷的非现场购买服务。

3.2

外卖电动自行车 delivery electric bicycle

从事外卖配送活动的电动自行车。

3.3

配送箱 delivery case

安装在外卖电动自行车上，用于配送餐饮等商品的箱子。

3.4

刚性连接 rigid connection

采用硬质材料连接不同组件，防止不同组件发生相对位移的连接方式。

3.5

锁止 locking

锁定相对部件，使其从可运动状态转换为无法运动状态。

4 总则

4.1 外卖电动自行车应符合 GB 17761 的有关规定，且应满足以下要求：

- a) 车辆设计应考虑配送箱对车体重量的平衡、运行操作的影响，确保行驶安全；
- b) 应有明显的辨识度；
- c) 应具有稳固的配送箱支架，支架与配送箱之间采用刚性连接，连接方式设计应方便配送箱拆卸；车辆踏板处不允许带有安装配送箱的支架。

4.2 外卖电动自行车用锂离子蓄电池应符合 GB/T 36972-2018 的规定。且循环寿命 800 次放电容量不低于额定容量的 70%。

4.3 外卖电动自行车的电气安全应满足相关规定。

4.4 在整车中若有 USB 充电功能，USB 接口的正常操作、机械强度、耐热和防锈性能应符合 JB/T 12148 的规定。

4.5 蓄电池充放电口的防触电保护、端子和端头、插座的结构、插头的结构、绝缘电阻和电气强度、爬电距离、电气间隙应符合 GB/T 11918.1 的规定。

5 要求

5.1 主要技术参数及性能

5.1.1 主要尺寸

配送箱尺寸应不大于表1规定：

表1 配送箱尺寸

单位：毫米

规格	长×宽×高
大号	660×510×390
中号	500×440×400
小号	440×320×300

5.1.2 载物装置

外卖电动自行车允许配置最大载重量≤50 kg后货架，用于载货。

后货架采用可拆卸结构。

5.1.3 车辆锁止

外卖电动自行车在关闭状态下，应处于锁止状态下，整车不能被正常移动。车轮锁止形式不限于电机锁或机械锁。

5.1.4 车辆启动

从驱动系统电源切断状态到“可行驶模式”，应至少经历两次有意识的不同动作。

5.1.5 通讯

5.1.5.1 车与平台通讯

外卖电动自行车应具备通讯功能，通过在车辆内置一个物联网智能模块进行通讯，从而实现车辆信息和运行状态数据的采集，以及车辆的远程控制；其中远程控制应包括电机锁止、电机启动、蓄电池防盗和安全管理。

外卖电动自行车与平台的通讯协议见附录A。

5.1.5.2 蓄电池与充电模块通讯

充电时，蓄电池应与充电设施之间有数据通讯，通过握手建立连接后，才能开始充电工作。

5.1.5.3 充电模块与管理平台通讯

在充电过程中，充电设施应将数据通过有线或者无线通讯网络实时对外传输或上传。通讯基本信息见附录B。

5.2 整车安全

5.2.1 制动性能

应符合GB 17761的规定。

5.2.2 整车的动态强度性能

组装完整的外卖电动自行车，在符合ISO 4210-3: 2014附录A的规定的整车试验机上测试运行12 h后，系统或部件应无失效，鞍座、车把、控制装置、照明装置或反射器应无松脱。

5.2.3 低温运行

按规定的方法进行试验后，外卖电动自行车应可以正常骑行，各电器部件功能正常。

5.2.4 恒定湿热运行

按规定的方法进行试验后，外卖电动自行车功能及外观应正常，金属件无氧化，测试过程中不允许出现掉电或不显示等异常，蓄电池无膨胀、漏液现象。

5.3 机械安全

5.3.1 车架/前叉组合件振动强度

按规定的方法进行试验时，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。

5.3.2 支架

5.3.2.1 支架类型

外卖电动自行车上应采用侧支架。

5.3.2.2 驻车稳定角

在用侧支架支撑时，向左、向右、向前的驻车稳定角应符合表2的要求。

表2 驻车稳定角

类别	向左	向右	向前
驻车稳定角	9°	5°	6°

5.3.2.3 支架强度

按规定的方法进行试验，下端点永久变形不得大于10 mm。

5.3.3 后货架

5.3.3.1 垂直静负荷

按规定的方法进行试验；试验后，后货架在施力点的永久变形量应不大于5 mm。

5.3.3.2 垂主动负荷

按规定的方法进行试验，后货架不应有开裂、断裂等异常现象。

5.4 蓄电池组

5.4.1 蓄电池组性能

按规定的方法进行试验，应达到以下要求：

- a) 在短路、过流、过充、过热、低温情况下，充电电路断开；
- b) 在短路、过流、欠压、过热情况下，放电电路断开。

5.4.2 蓄电池组安全要求

5.4.2.1 自由跌落

蓄电池组按规定方法进行试验，试验后蓄电池组应不泄漏、不起火、不爆炸。

5.4.2.2 防水

蓄电池组按规定方法进行试验，试验后蓄电池组能正常工作，蓄电池组壳内无进水现象。

5.4.2.3 盐雾

蓄电池组按规定方法进行试验，试验后蓄电池组应满足下列要求：

- a) 蓄电池组可恢复充电；
- b) 样品外观无明显变色等异常；
- c) 导线、保险丝等无腐蚀；
- d) 所使用的各种胶体无软化、脱落等异常。

5.4.2.4 无线电骚扰特性

无线电骚扰特性应符合GB 14023的规定。

5.4.3 外壳要求

5.4.3.1 提手

按规定的方法进行试验，提手应无断裂或脱落；电池应符合5.4.2.2的要求。

5.4.3.2 充放电口

充放电口应达到如下要求：

- a) 可靠固定，正常使用时不应松脱；不使用工具时，不应从柜端插头和蓄电池端插座上拆卸；
- b) 防护等级应达到IP67；
- c) 插入力应小于110 N，拔出力应大于10 N。

5.5 整车标志

5.5.1 标识

在车体两侧、配送箱后部，应有“外卖”标识；标识的字体、颜色、位置见附录C。车体标识应置于固定部件上，且在车体两侧和后部5 m范围内可清晰识别。

5.5.2 警告标志

为提醒用户能够安全使用外卖电动自行车，车身上至少应含有如下警告标志：

- a) 载物架/筐最大载重量，以及禁止载人标志；
- b) 为提醒用户在使用外卖电动自行车前提前做好车辆状况检查动作，需有明显提醒标志。

5.5.3 说明书

外卖电动自行车应附有说明书，用户可通过客户端、网络、公众号等途径获取说明书。外卖电动自行车说明书内容除使用规定之外，至少还应包括以下涉及安全的内容：

- a) 说明书封面上标明要求使用人在仔细阅读使用说明书、了解外卖电动自行车的性能之前，不得使用外卖电动自行车；
- b) 外卖配送人员在配送全过程中需佩戴符合要求的头盔。
- c) 遵守交通法规，注意行车安全；如：
 - 1) 按照交通信号通行；遇有交通警察现场指挥时，应当按照交通警察的指挥通行；在没有交通信号的道路上，应当在确保安全、畅通的原则下通行；
 - 2) 外卖电动自行车应当在非机动车道内行驶；在没有非机动车道的道路上，应当靠车行道的右侧行驶；
 - 3) 雨、雪天骑行，制动距离会延长，注意减速慢行。
- d) 提示在规定地点停放；如：
 - 1) 外卖电动自行车不要停放在建筑门厅、疏散楼梯、走道和安全出口处；
 - 2) 未设停放地点的，外卖车停放不得妨碍其他车辆和行人通行。
- e) 骑行前做好车况检查，如有异常请及时联系运营企业运维人员或专业维修人员，不可使用故障车辆。如：
 - 1) 电源电路、灯光照明电路等状态；
 - 2) 前、后闸能否正常工作；
 - 3) 车把及前后轮的紧固状态。
- f) 提示餐饮配送箱的消毒应符合 T/CCA 003 的规定，且消毒频率应不低于每日 1 次；非餐饮配送箱应保持清洁。

6 试验方法

6.1 通则

除另有规定外，本章所用的检测设备和器具应符合GB/T 12742的规定。

检测电气装置的仪表（耐电压测试仪、兆欧表除外），其准确度等级应不低于1级；直流电源的波纹系数应不大于5%。

试验时车载蓄电池的容量应不小于其额定容量的90%。

环境温湿度：除特别规定外，测试应在温度为5℃~35℃、相对湿度为25%~95%的条件下进行。

6.2 主要技术参数及性能

6.2.1 主要尺寸

用卷尺，测量配送箱长、宽、高。

6.2.2 载物装置

采用目测法检查。

6.2.3 车辆锁止

在关锁状态下，推行外卖电动自行车，通过目测观察是否有车轮被锁止，其无法跟随推行方向转动。被锁止的车轮可以是两个车轮中的任意一个。

6.2.4 车辆启动

将电源锁开启，转动转把，观察驱动轮是否转动。捏一次闸把，再转动转把，观察驱动轮是否转动。

车辆在骑行过程中，驱动轮停止转动5 s；此时转动转把，观察驱动轮是否转动。捏一次闸把，再转动转把，观察驱动轮是否转动。

6.2.4.1 车与平台通讯

骑行电动自行车，观察管理平台接收信息是否有附录A的信息。

6.2.4.2 蓄电池与充电模块通讯

按下述两种方法之一进行：

- a) 使用测试充电器给不匹配的蓄电池系统进行充电，观察蓄电池系统的工作状态；
- b) 根据产品说明书的明示，使用通讯模拟器模拟通讯协议，观察蓄电池系统的工作状态。

6.2.4.3 充电模块与管理平台通讯

将匹配的蓄电池在充换电设备上充电，观察管理平台接收信息是否有附录B的信息。

6.3 整车安全

6.3.1 制动性能

根据企业明示，在配送箱位置增加负载，按GB 17761规定的试验方法进行试验。
如企业明示未规定负载要求，按5.1.2规定的最大载荷进行负载。

6.3.2 整车的动态强度性能

按照ISO 4210-3: 2014 附录A的规定进行试验，后货架部位安装配送箱，并按企业明示载荷，进行负载。

如企业明示未规定负载要求，按5.1.2规定的最大载荷进行负载。

配送箱

6.3.3 低温运行

将装配完整的外卖电动自行车放置于温度 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的试验环境下，负重75 kg，接稳压电源通电让整车依额定功率运行12 h，试验后，整车在常温下恢复2小时，检查电动自行车是否可以正常骑行，各电器部件功能是否正常工作。

6.3.4 恒定湿热运行

将装配完整的外卖电动自行车放置于温度 $65\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $93\%\pm 2\%$ 的试验环境下，负重75 kg，接稳压电源通电让整车依额定功率运行48H，试验过程中不允许出现掉电或不显示等异常，试验后，检查外卖电动自行车零部件外观、金属件有无氧化、各电器部件功能是否正常工作、蓄电池有无出现膨胀、漏液现象。

6.4 机械安全

6.4.1 车架/前叉组合件振动强度

试验方法按QB/T 1880-2008中6.2.2.2规定的方法进行，振动次数按20万次设定。

6.4.2 支架

6.4.2.1 支架类型

采用目测法。

6.4.2.2 驻车稳定角

试验台面应具有足够的强度和刚度，台面的附着系数最小为0.75。

将受试车辆按最大满载状态（不含驾驶员重量）配重，使用侧支架支撑受试车辆。分别调整试验平台角度到规定值，目测受试车辆是否稳定。

6.4.2.3 支架强度

将侧支架装配孔固定在夹具上，在撑杆施加55 N.m的力矩，保持1min，去掉后加的力，检测变形量。

如：在距撑杆转动中心100 mm处朝夹具外侧方向，施加550 N的力。见图1。

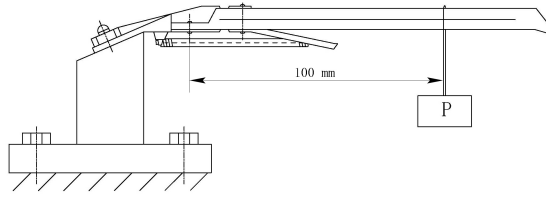


图1 支架强度试验

6.4.3 后货架

6.4.3.1 后货架的安装

将后货架固定在一个刚性支架上，这个支架应模拟后货架设计时与之相配的外卖车上的部件。支架的方位应是可调的，能使后货架座处于水平位置，并且借助这种调整能使后货架附件完全展开。

根据制造商说明书将安装后货架的紧固件旋紧。

6.4.3.2 垂直静负荷

将一个直径为110 mm的圆柱型刚性负荷块放置在后货架座上，负荷块的轴线应位于：

- a) 离后货架后端 $L/2$ 处；或者
- b) 离后货架后端不小于50 mm处，选择能产生最大变形的位罝（见图2）。

施加的负荷等于3倍的后货架额定载重量，为时1 min，移去负荷后，检测施力点的永久变形量。

注：若受试后货架的支撑在后货架座的中间，就应另选一个负荷施力点，这个施力点应是受力最大的。

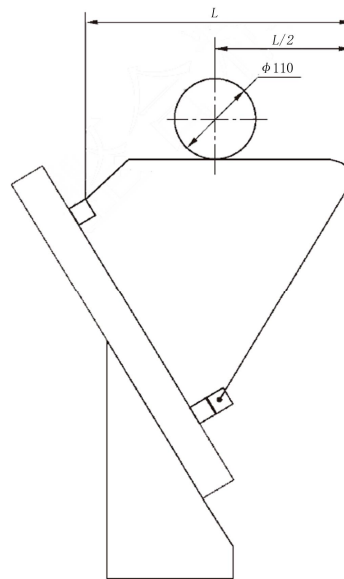


图2 垂直静负荷试验

6.4.3.3 垂直动负荷

在后货架座上安装等于额定负荷的重块，重块应夹紧在后货架座顶面的两侧，离后货架后端的距离 D 为 $L/2$ ，重块的重心应与 D 重合，并且其中心线离后货架座顶面应在10 mm以内，见图3。重块的总宽度应不超过后货架座宽度100 mm以上。

后货架垂直震动频率为7 Hz，全振幅为10 mm，进行20万次试验。试验后，目视检查后货架的外观。

注：如果后货架的自然振动频率相对于试验频率而出现共振的话，那么将频率减小10%，振幅增加23%。

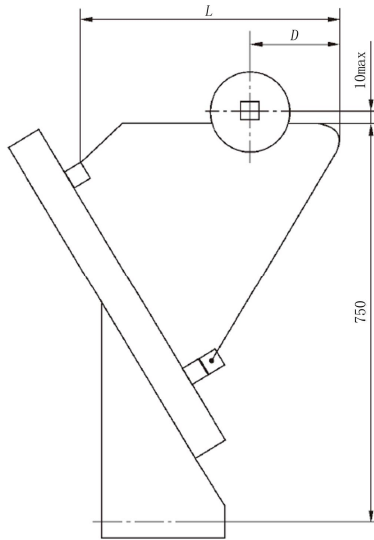


图3 垂直动负荷试验

6.5 蓄电池组

6.5.1 蓄电池组性能

人为制造蓄电池组充电电路的短路、过流、过充、过热（70 °C）、低温（-10 °C）等故障，观察充电电路是否断开。

人为制造蓄电池组放电电路的短路、过流、欠压、过热（70 °C）等故障，观察放电电路是否断开。

6.5.2 蓄电池组安全要求

6.5.2.1 自由跌落

将充满电的蓄电池组由高度（最低点高度）1000 mm的位置自由跌落到混凝土平面上，蓄电池组的六面四角（蓄电池拎提时底部四角）方向各一次，试验后进行一次充放电（0.3C充电，1 C放电），搁置4 h后，进行目检蓄电池组外观。

6.5.2.2 防水

将充满电的蓄电池组按GB/T 4208 IP×7的规定进行试验，试验后擦干蓄电池组表面，检查蓄电池组是否能正常工作；拆开蓄电池组盒，观察蓄电池组盒结合面是否有进水现象。

6.5.2.3 盐雾

蓄电池组按GB/T 2423.17-2008的试验程序和方法，进行72h的盐雾试验；试验后，按5.4.2.3中b）、c）、d）的要求，目检蓄电池组外观有无异常；对蓄电池组充电检查。

6.5.2.4 无线电骚扰特性

无线电骚扰特性应当按照GB 14023的规定进行试验。

6.5.3 外壳要求

6.5.3.1 提手

将蓄电池组盒固定在专用夹具内，在提手中部，沿提把受力的方向，均匀地施加拉力（施加拉力部位其宽度为50 mm），使得蓄电池组盒离地。以每2.5 s/次、0.5 m高度差的提拉4000次。试验后检查提手和蓄电池组盒结合部位。

并按6.5.2.2规定的方法进行试验。

6.5.3.2 充放电口

按GB/T 4208规定的方法进行防护等级试验；
采用拉压力试验机检验插入力和拔出力。

6.6 整车标志

采用目测法检查。

7 维护保养

7.1 骑行前检查

每日骑行前，应对外卖车的行驶系统、电气系统进行检查；如有异常请及时进行维修或找专业维修；如：

- a) 行驶系统：
 - 1) 检查轮胎气压是否充足；
 - 2) 轮胎上是否有石块、钉子、玻璃等尖锐物品嵌入；
 - 3) 分别检查左右刹把操纵是否良好；
 - 4) 检查制动性能有无异常，有无刹车松软，制动距离长，刹车片磨损，制动液面低或漏液等异常现象。
- b) 电气系统：
 - 1) 接通电源，查看仪表显示是否正常；
 - 2) 操作照明及转向灯开关，查看前灯、尾灯、转向灯是否正常；
 - 3) 支撑后轮撑起状态下转动转把电机工作是否正常，刹把断电工作是否正常。

7.2 季度保养

每季度应对外卖车的工作状况进行检查，并进行维护；如有异常请及时进行维修或找专业维修；如：

- a) 机械系统
 - 1) 转动部件是否松动，有：车把、前叉、平叉、中轴、前后轮轮轴；
 - 2) 运动部件是否磨损，有：外胎；
 - 3) 结构部件是否变形，有：车架、前叉、轮辋；
 - 4) 紧固件是否松动，有：前后轮螺母、车把螺母、平叉螺母；
 - 5) 制动部件是否磨损，有：刹车皮。
- b) 电气系统
 - 1) 功能是否正常，有：灯泡亮、喇叭响；
 - 2) 蓄电池是否正常，放置是否松动；
 - 3) 电路是否正常，主电路有无异常现象，保险丝功能正常；
 - 4) 充电器外壳完好，电源线无磨损或开裂。

7.3 年度保养

每年应对外卖车关键件更换，并对电气性能检测；如有异常请及时进行维修或找专业维修；如：

- a) 检测绝缘电阻；
- b) 检查全部电路，观察有无异常现象；检查保险丝功能正常；

- c) 检测刹车系统，必要时更换刹车皮；
- d) 对关键紧固件紧固，有：前后轮螺母、车把螺母、平叉螺母；
- e) 对蓄电池进行充放电检查。

8 报废

外卖电动自行车的报废期限 3 年，或行驶 10 万公里。

附录 A
(规范性附录)
通讯协议

A.1 车与管理平台通讯信息规范

车辆基本信息要求见表 A.1

表 A.1 车辆基本信息

项目	内容	示例
车辆型号	品牌名 车型	雅迪 DE1
CCC 认证	认证号	CCC 20200109018888
电池信息	电池品牌 标称电压/容量	星恒 48V20Ah
车辆运营状况	“自购”或“租赁”	租赁

A.2 车辆实时数据

车辆实时数据信息见表 A.2

表 A.2 车辆实时数据

项目	内容	示例
车辆状态	停车/准备/行驶/充电中	充电中
车辆定位状态	可用/不可用	可用
车辆实时定位	经纬度	116.544608, 39.924109
车辆实时速度	整数, 单位 km/h	25km/h
车辆总里程	整数, 单位 km	10,000km

A.3 电池基本信息

电池基本信息要求见表 A.3

表 A.3 电池基本信息

项目	内容	示例
电池厂商	公司名	哈喽换电
电池编号	英文、数字和符号	MDFFFHF05AMM1486
电池类型	文字	三元锂
标称电压	数字至一位小数, 单位 V	46.8 V
标称容量	数字至一位小数, 单位 Ah	12.0 Ah
最大允许充电电流	数字整数, 单位 A	5 A
最大允许放电电流	数字整数, 单位 A	16A
欠压保护电压	数字至一位小数, 单位 V	41.0 V

A.4 电池实时信息

电池实时信息要求见表 A.4

表 A.4 电池实时信息

项目	内容	示例或要求
电池 SOC	0%~100%	分辨率 1 %
电池温度	-40 °C~80 °C	1°C
电池电压	0 V~60 V	0.1 V
充电电流	0 A~20 A	0.1 A
SOH	数字至一位小数, 单位%	略
单体最高电压	数字至两位小数, 单位 V	4.25 V
单体最低电压	数字至两位小数, 单位 V	3.00 V
单体最高温度	数字至一位小数, 单位° C	50.2° C
单体最低温度	数字至一位小数, 单位° C	0.1° C
电池状态	充电/充满/放电/故障	充电
充电次数	数字整数, 单位: 次	350 次

附 录 B
(规范性附录)
充电模块与管理平台通讯信息规范

B.1 基本信息

基本信息要求见表 B.1。

表B.1 基本信息

项目	内容	示例
充电机服务商	公司名	哈啰、猛犸充电
充电机编号	英文、数字和符号	08888#1
充电机位置	经纬度	116.544608, 39.924109
充电机联系人	姓名、电话	王大田、136xxxxxxx
消防类型	文字	七氟丙烷、气溶胶

B.2 电池总成信息

电池总成信息见表 B.2。

表B.2 电池总成信息

项目	内容	示例
电池厂商	公司名	新能安
电池编号	英文、数字和符号	13IMP16/68/123
电池类型	文字	磷酸铁锂
标称电压	数字至一位小数, 单位 V	48.2 V
标称容量	数字至一位小数, 单位 Ah	12.0 Ah
最大允许充电电流	数字整数, 单位 A	5 A
最大允许放电电流	数字整数, 单位 A	16A
欠压保护电压	数字至一位小数, 单位 V	41.0 V

B.3 充电状态信息

充电状态信息见表 B.3。

表B.3 充电状态信息

项目	内容	示例或要求
电池 SOC	0%~100%	分辨率 1 %
电池温度	-40 °C~80 °C	1 °C
电池电压	0 V~60 V	0.1 V
充电电流	0 A~20 A	0.1 A
SOH	数字至一位小数, 单位%	80.1%
充电起始时间	年月日时分秒	2020/11/2 10:28:00
预计充电结束时间	年月日时分秒	2020/11/2 10:28:00
单体最高电压	数字至两位小数, 单位 V	4.25 V

单体最低电压	数字至两位小数，单位 V	3.00 V
单体最高温度	数字至一位小数，单位° C	50.2° C
单体最低温度	数字至一位小数，单位° C	0.1° C
电池状态	充电/充满/放电/故障	充满
充电次数	数字整数，单位：次	350 次

B.4 故障信息

故障信息见表 B.4。

表B.4 故障信息

项目	内容	示例或格式
充电机保护状态	高温断电、进水断电、故障断电等	具体保护情况，文本格式
BMS 保护状态	过压保护、过流保护、欠压保护、短路保护、压差过大、高温保护、低温保护、硬件设备故障等	具体保护情况，文本格式
应急状态	消防启动（温感和烟感判断）	具体保护情况，文本格式

附录 C
(规范性附录)
“外卖”标识

C.1 字体

采用黑体字，字体高度 40 mm，单个字体宽度为 45 mm，误差±3 mm。

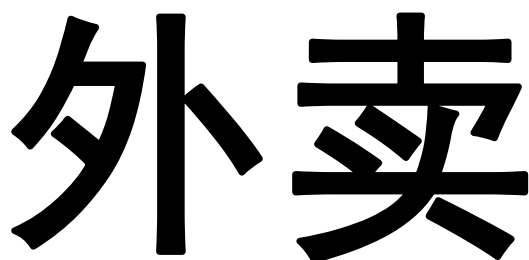


图 C.1 标识图

C.2 颜色

字体颜色推荐采用黄色（CMYK:C0 M0 Y100 K0）。

C.3 位置

配送箱的标识应设在配送箱后部右上角的位置，字体的顶端和右侧距配送箱边缘为 50 mm。