

电动自行车

结构与使用维修

吴文琳 主编



电动自行车结构与使用维修

吴文琳 主编



机械工业出版社

本书详细介绍了电动自行车的结构原理、使用维护、故障诊断与排除方法,还介绍了电动自行车的相关标准和选购等方面的知识。

本书图文并茂,深入浅出,具有较强的实用性和可操作性,适合广大电动自行车维修人员、营销人员和用户使用,也可作培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

电动自行车结构与使用维修/吴文琳主编. —北京:机械工业出版社, 2005.5

ISBN 7-111-16271-4

I. 电... II. 吴... III. 电动自行车—基本知识 IV. U484

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第019745号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:齐福江 版式设计:霍永明 责任校对:樊钟英

封面设计:王伟光 责任印制:洪汉军

北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005年4月第1版第1次印刷

1000mm×1400mm B5·5.625印张·195千字

0001—4000册

定价:18.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

前 言

电动自行车是国际上流行和推广的绿色交通工具，以其无污染，低噪声，低能耗，占道小，方便快捷而受广大使用者的喜爱，特别是中老年和女士们的理想的绿色交通工具。

目前电动自行车的社会拥有量巨大，但是系统介绍电动自行车的实用书籍较少。为满足当前社会的需要，应读者的要求，编写了《电动自行车结构与使用维修》一书，付梓问世，以飨读者。

本书共分为五章，第一章概述；第二章电动自行车的结构与工作原理；第三章电动自行车的选购、使用与维护；第四章电动自行车的故障与排除；第五章电动自行车零配件的代换。全书简单扼要地介绍了电动自行车的结构、原理、选购、使用维护、故障诊断与排除方法和零配件代换的知识。

本书图文并茂，实用性和可操作性强，是广大电动自行车用户、维修人员选购、使用与维护的实用读本和工具书。

本书由吴文琳主编，参加编写的人员还有苏剑炜、王金星、刘一洪、王伟、贺明、孙梅、刘荣、李明、孙飞等。在编写过程中，得到许多同行的指导，并参考一些文献资料，在本书出版之际，谨向参考文献的作者表示诚挚的谢意。

编者虽然尽心尽力，但由于水平有限，书中难免有不妥之处，恳请广大读者和同行批评指正为谢！

编 者

目 录

前言

第一章 概述	1
第一节 电动自行车发展概况和发展趋势	1
一、电动自行车的发展概况	1
二、电动自行车的发展趋势	2
第二节 电动自行车的类型和型号编制	4
一、电动自行车的类型	4
二、电动自行车型号的编制	8
三、电动自行车标准	9
第二章 电动自行车的结构与工作原理	12
第一节 电动自行车的结构与作用	12
一、电动自行车的基本组成与作用	12
二、常见构造的电动自行车	14
三、特殊构造的电动自行车	15
四、折叠式电动自行车	15
第二节 电动自行车用电动机	16
一、电动自行车用电机的分类和型号编制	16
二、电动自行车电动机的结构与工作原理	21
第三节 直流电动机控制器	30
一、控制器的类型、功能与工作原理	30
二、控制器的命名方法	33
三、典型模块电路结构与通用参数	34
四、控制器的输入信号特征	38
五、斩波器	43
第四节 位置传感器	48
一、位置传感器类型	48



二、位置传感器的结构与原理	48
第五节 电池	50
一、电池的类型	50
二、电池结构原理	51
三、电池主要型号与选择	53
第六节 充电器	55
一、充电器的功能与特征	55
二、充电器的结构原理	56
三、充电器电路实例	58
第七节 仪表系统	61
一、仪表的类型与结构原理	61
二、速度里程表	64
三、智能型电池电量显示器	65
四、转向灯与电子鸣号装置	65
第八节 车体	67
一、车架	67
二、前叉	69
三、车把	69
四、车闸	71
五、车轮与轮毂	75
六、车梯	77
七、传动系统	77
第三章 电动自行车的选购、使用与维护	78
第一节 电动自行车的选购	78
一、电动自行车的性能与技术要求	78
二、电动自行车的选购	80
第二节 电动自行车的使用与维护	97
一、日常使用注意事项	97
二、电动自行车的正确使用	100
三、电动自行车维护与调整	106
第四章 电动自行车的故障与排除	124
第一节 综述	124



一、故障特点	124
二、检修工具和仪器	127
三、电动自行车的故障与排除	128
第二节 电动机的故障与排除	133
一、电动机故障的诊断与排除	133
二、维修实例	137
第三节 控制器的故障与排除	139
一、控制器故障的诊断与排除	139
二、维修实例	139
第四节 电池的故障与排除	142
一、电池故障的诊断与排除	142
二、维修实例	142
第五节 充电器的故障与排除	145
一、充电器的故障诊断与排除	145
二、维修实例	147
第六节 仪表系统的故障与排除	149
一、仪表系统故障的诊断与排除	149
二、维修实例	149
第七节 车体的故障与排除	152
一、车体故障的诊断与排除	152
二、维修实例	153
第八节 综合故障与排除	157
第五章 电动自行车零配件的代换	160
第一节 电动机的代换	160
一、电动机代换的原则	160
二、电动机代换的方法	161
第二节 控制器的代换	161
一、控制器引线功能的判断	161
二、无刷控制器、无刷电动机的连接	162
三、电路元件的更换方法与注意事项	165
四、控制器的正确安装	166
第三节 电池的更换	166
一、电池更换的原则	166



二、电池更换的方法	167
第四节 充电器的代换	168
第五节 仪表板的代换	168
一、仪表板的拆装	168
二、仪表板的代换	168
参考文献	169

第一章

概述

第一节 电动自行车发展概况和发展趋势

随着社会的发展和人民生活水平的提高,人们对交通工具的需求也在不断发展和提高。电动自行车是国际上流行和推广的绿色交通工具,以其低污染、低噪声、低能耗、占道少、方便快捷引起人们的高度重视。电动自行车作为一种“绿色产品”已经在全国各省市悄然兴起,进入了千家万户,成为人们,特别是中老年人和女士们理想的交通工具,受到广大使用者的喜爱。

一、电动自行车的发展概况

我国电动自行车行业的发展已有江苏、浙江、天津、上海四大核心基地,并已经形成企业和技术密集区。天津一个市已经多达 90 家电动自行车厂,仅整车厂家就达 50 多家;江苏一个省也有 80 家左右,浙江接近 30 家,上海 20 家左右;这里没有将车用电源生产厂家计算在内。四大基地以外的许多省市也在进行电动自行车的研制和开发,并有产品进入市场。

电动自行车是高技术的结合体。电动机采用了第三代永磁材料钕铁硼之后,体积可以做得很小。这种电动机重量轻、容易安装、节省电能,并且容易调控转速。在电动机的调速控制方面,采用了最新电力电子器件和集成电路,达到智能控制。控制电路中兼有对电池电量监视系统,当电池放电达到临界点时可以自动切断电源,保护电池免受过量放电而损坏或影响寿命。

我国电动自行车的车型多采用 560mm 和 610mm 轮径,也有数量极少的特殊规格如 510mm 和 660mm 轮径。车轮为普通及铝合金材料;车架大部采取 U 形,个别有十字形;电池的驮载方式以中置立式和卧式较多。

按驱动性质分为电动型和助力型,大部分为电动型,少量为助力型。以



轮毂电动机后轮驱动占绝对优势，也有前轮驱动。电动型除轮毂驱动外，还有电动箱式后轮驱动，其中还有电动箱摩擦驱动和链式驱动。助力型则多为中轴通过链条驱动，在我国也有轮毂电动机驱动的助力自行车。爬坡能力按规定值应当在 4.5° 以上，脚踏助力时超过 7° ，甚至可达 15° 。

我国车用电动机以轮毂电动机为主，轮毂电动机又有有刷和无刷之分；无刷直流电动机则分有传感器型和无传感器型。制造电动机的磁钢多是高能磁积的 NdFeB。

车用电池仍以铅酸蓄电池为主，少数为 Cd-Ni 电池。

有的仪表显示产品，智能控制器装在包厢内不外露，车把上则可以装显示仪表，比较豪华的既有里程速度显示，又有电量显示，简单的则用发光二极管显示电量和速度。智能控制器装在车把上的，大部分使用发光二极管概略地显示电量和速度等级。

二、电动自行车的发展趋势

我国发展自行车的原则是高质量、高技术水平、以独特的产品立足国内，同时开拓国际市场。我国电动自行车发展很快，主要有以下几个方面。

1. 不断提高技术性能

电动自行车投入使用的初期，只有电源、电动机、控制器和必要的线路。控制器的中心器件也只是简单的集成电路，而且不是专用芯片，缺乏起码的保护功能；电源常常被过放电，造成铅酸电池寿命极短，不得不频繁地更换电池；电动自行车本身功能不全，尤其是自身保护功能缺乏，常常烧毁功率管。

目前控制器有了制动断电、堵转过流时限、过载保护和欠压保护功能，不仅能保护电池不会过放电，还使电池的安全和寿命有了保障；功率管不再烧毁；在制动手把上添加了开关（目前大多是常开触点），在要停车而忘了关闭电路的情况下，手把的开关会送出一个指令，处理器立即将电路关断，停止向电动机供电，避免出现过电流，既保护了功率管，又保护了蓄电池（以下简称电池）。

2. 完善使用功能

1) 电动和助力相结合。在原有电动功能基础上，又融合进 1:1 的 Pas 技术，可以随意变换电动行驶、助力行驶、单独脚踏行驶。

2) 巡航锁定功能。在调速手柄上增加一个按钮，电动自行车行驶中，只要车手一嵌按钮，便会锁定在预设的速度上，不再变化，控制速度的右手不必死死地握住调速手柄不放。



3) 增强显示功能。在原来发光管的基础上,改用强发光管、数码管以数字显示;选用比较高级和豪华的仪表盘,用磁电式或液晶仪表,以指示速度和电源电量的剩余,显示精度更高。

3. 驱动方式多样化

随着各项技术的发展,电动自行车的驱动方式向多样化发展,主要有:①圆柱形有刷直流电动机通过锥齿轮驱动后轮;②圆柱形电动机通过链条驱动后轮,电动机有有刷和无刷两种,③具有电动和助力功能的中轴驱动。

4. 车型发展较快

各厂家都有自己独特的结构形式,如:踏板式,助力与电动混合式,中轴驱动式,两轮、三轮滑板车等,并向轻型化、小型化、便携化、个性化等方面发展。

5. 结构设计更加合理

1) 不断改进车架和后减振结构。电动自行车在最初阶段全无减振结构,后来增加了单前减振,近年来不少车型已经采用了前后双减振结构。前减振结构比较简单,后减振结构则多种多样,后减振包括座减振和后三角结构减振。采用后减振又和车架有相当的关系,车架结构不同,后减振的方式也不相同。

2) 采用电子吸振器。电子吸振器采用压电式活阀,在车辆遇到颠簸或较强的冲出时,由电子器件测知并指令活阀吸振,避免减振器压缩到底。

3) 整体式车轮。大轮辐整体化车轮由铝合金整体铸造而成。目前常用的轮径有460~560mm,不再用传统的辐条编装,而是用几个粗大的轮辐代替。

6. 新技术大量应用

1) 无内胎轮胎。无内胎,只是内外胎合成一体,并不是不需要充气。外面和普通轮胎毫无差别,里面却有一层弹性极好的橡胶,它能将刺入物紧紧地裹住,而不至于漏气(极其微小)。即使将刺入物拔除,漏气也非常缓慢。

2) 免充气轮胎。免充气轮胎采用新型多孔聚氨酯材料制成。聚氨酯材料非常耐磨而且强度高。

3) 多功能车把。车把有照明灯、双后视镜、里程速度表等。车把本身可沿竖直平面、在360°内任意转动,并可固定在任意方位。

4) 夜间行车安全闪光装置。车体一些部位已经装备有反光板,如脚蹬、后泥板或后衣架,车架前叉管等。现在已经有多种闪光器,闪光器中有单个发光管,也有多个发光管,在夜间的亮度足以使百米以外清晰地看到。一个发光器备有多种发光方式,如短闪、长闪、分组三闪、长亮等,按动接触开关即可根据需要改变闪光方式。我国电动自行车也装备了车把闪光装置,夜



间随大灯一起打亮，关闭大灯，车把闪光随之灭掉。

5) 卫星定位仪。GPS 卫星定位技术，又称 GPS 全球定位仪，我国台湾已经风行。这种既可安装在车把上、又可随身携带的仪器，它的体积不比现在的手机大，但功能却比较全面。主要功能是定位，导航。它至少接收三颗不同方位的卫星信号资料，利用三角测量原理计算出坐标值，再配合内存地图就可查出自己的位置。仪器还可显示自己所处位置的标高。

第二节 电动自行车的类型和型号编制

一、电动自行车的类型

电动自行车按其驱动力性质、整车结构、电动机驱动方式的不同，可分成各种类型。但目前尚未制定出一个公认的分类方法。

按驱动力性质分有：①电动型；②助力型等两种。

按整车结构分有：①两轮；②三轮；③电动轮椅等三种。

按电动机形式及驱动方式分有：①直驱车轮的轮毂式直流电动机；②中轴链式驱动的柱式直流电动机；③电动箱式驱动的柱式直流电动机；④电动箱式盘式直流电动机等四种。

1. 按驱动力性质分

(1) 电动车

电动车又称电动型电动自行车。这种车可以由电动机单独驱动自行车行驶，可以行驶在平路上或允许坡度的上坡路段。当某路段的坡度超过允许的角度，或平路段有较强的风力使车速变慢时，就用脚踏动链轮助力以保证车速。在路面开阔车辆稀少的路段，也可间断用脚踏动链轮助力来提高车速。在狭窄车多的路段或高峰拥挤时，最好关闭电源改为脚踏骑行，防止发生随时可能来自前后左右的互相碰撞以避免事故。

(2) 助力车

助力车又称助力型电动自行车，简称助力自行车。与电动型自行车的不同点在于，驱动电动机只起助力作用，以驾车人脚踏为主，电动机助力为辅。这种车型都设有速度和力传感器，传感器可以将自检信息传送给控制中心，综合车的速度和驾车人用力情况控制电流的输出，控制电动机出力与否或出多大的力和达到多少转速。脚踏力多大和车速多快时电动机助力应处于什么状态，是预先设定的。一般车速在 5 ~ 15km/h 时，脚踏力越大，电动机助力越大。车速一旦超过 15km/h 时，则脚踏力越大，助力反而越小，由原来的正



比例助力变为反比例助力。当车速超过 25km/h 时,控制中心发出指令停止向电动机供电,电动机不再助力。这是以 15km/h 助力大小的界限、以 25km/h 为是否助力的界限。

助力车也有不同的设定,比如有的设定是在限定速度 15km/h 以下时,助力值与脚踏力的比例为 1:1,帮助骑行者驱动车辆,而车速超过 15km/h 以后,则按比例递减助力。

2. 按整车结构分

按电动车结构可分为两轮车、三轮车和电动轮椅、电动滑板。电动轮椅的电气驱动系统原理和两轮电动自行车基本一致,只是电动轮椅的速度更低些。电动三轮车在速度上与两轮车速度相当,原有车体结构除加强外基本不变,电动三轮车的电动机功率和电压比两轮车的要高些,电池的容量也大。它们装载电池的位置都在车厢内或车厢(座位)下边。

(1) 两轮电动自行车。两轮电动自行车是电动自行车的主要形式,有多种造形和不同规格、不同轮径、不同功率、不同功能、不同电池品种和容量及不同驱动方式。无论采取哪种方式,制动断电开关是必须具备的基本部件;还需监视显示装置比较齐全或保证最低显示功能,如电池剩余电量显示、速度显示等;豪华的还有转向、声光等装置。另外还有微型电动车,可折叠电动车等。

(2) 电动三轮车。可分为家用单座三轮、双座三轮、货运三轮、客运三轮,以及不同规格、不同功率的各种三轮等。

有轮毂电动机前轮驱动(后轮脚踏驱动,形成前后双驱动)、柱式电动机后单轮驱动(只能单驱动,脚踏链轮与电动合用一个轴)、轮毂电动机后单轮驱动(另一个轮由脚踏驱动,形成后双轮驱动),基本功能和辅助设施与电动两轮车基本相同。

电动三轮车的起步方式有两种:①采用与电动自行车相同的方法。人力起步后再电力行驶,适合于小型电动三轮车。②如果能带备用电池,电池容量较大,则在平路上可以直接电动起步,在坡道上必须人力起步或两者结合起步,尤其是重载情况下。

电动三轮车是否能由电动机直接起步,要看电动机的类型、功率和控制器的控制方式。电动机功率足够、无刷直流电动机控制器有软起动功能的或盘式电枢的有刷直流电动机才允许直接起动,否则必须用人力起动后再改为电力驱动。

电动三轮车和电动自行车一样具有三种驱动方式,电动、脚踏或二者结合并用。



(3) 电动轮椅。电动轮椅有单电动型、也有电动加手动型。有轮毂电动机前轮或后单轮驱动、有柱式电动机后轮驱动或设单独驱动轮等类型。电量显示和制动断电是基本要求，由于速度在 15km/h 以下，其他功能必要性不大，对显示仪表没有过高要求。

不同厂家的产品，结构互有差异，驱动方式不尽相同，主要有三种方式：

① 轮毂电动机直驱式。轮毂式直流电动机装在一侧后轮上直接驱动左侧或是右侧后轮。两个前小轮与另一侧后轮为随动轮。

② 链式驱动。用柱式电动机经减速后通过链条驱动轮椅主轴，由主轴带动一侧车轮行走。主轴的另一侧车轮仍然是随动轮，便于轮椅转弯。

③ 升降驱动化。由电动机带动一个小型可以升降的主驱动轮，主驱动的大小与前小轮相仿，设在座椅后面的两个主轮之间。驱动动轮的升降，是由驾车者用于操纵专用手柄通过杠杆实现的。要电动行车时，用操纵杆将驱动轮降下来压紧地面，使小驱动轮与地面有足够的摩擦力，接通电源并操纵控制器即可起动和行驶。切断电源、升起驱动轮就使电动轮椅处于停止状态或用手来驱动。

④ 辅助轮驱动。用前边两个小导向轮中的一个装轮毂电动进行驱动，驾车者用右手操纵控制手把，可以做前进、后退、转弯等动作。

电动轮椅的行驶速度一般是 5km/h 左右，以漫步的速度行进，0 ~ 5km/h 之间可以无级调速。

(4) 电动滑板

电动滑板就是将滑板玩具车经过结构的加强、构造的设计改进、车轮加大加粗，并装上轮毂电动机，有的不用轮毂电动机而是用传动带或链驱动车轮转动。在踏板的下面安装电动机、控制器和电池。

电动滑板有不同轮径和不同结构形式、座位高低可调的、可折叠等类型。大多采用柱式电动机通过链传动或带传动，也有轮毂电动机后轮驱动，电动机功率在 120 ~ 180W，电池组放在脚下踏板内，有简单的显示装置，有的设置灯光、喇叭等。

3. 按驱动方式分

(1) 轮毂式直流电动机直驱车轮式

轮毂式直流电动机是把直流电动机做成车轮的轮毂形式，以便于直接安装在车轮的轮毂里（前轮或后轮），轮毂由辐条与车圈连接，直接带动车轮转动。

轮毂电动机装在前轮上直接驱动前轮，称为前驱；装在后轮上使后轮成为主动轮的，称为后驱。前驱式电动机的结构和安装都比较简单：后驱式则



不仅安装和调试费时,而且电动机外部构造也稍复杂些。原来的飞轮及制动鼓都要装在后驱电动机上。

以整车功能来讲,前驱比后驱要好些。因为在这种方式下,前轮是电力驱动、后轮是脚踏驱动,对整车来讲是双驱,在于雨天、雪天、郊外泥泞路段、市内路滑难行段等条件下,有利于保证行车姿态和安全,同时又保证了车速。后驱式则是电动机驱动力、脚踏力都集中在一个车轮上,不具备双驱性能。

轮毂电动机按结构分为两种:①低转速大转矩无刷直流电动机。②高转速、有内减速机构的盘形电枢有刷直流电动机。

(2) 中轴驱动式

直流电动机安装在自行车中轴部位,通过链条驱动自行车后轮。这种驱动方式的电动自行车在我国比较少见,基本都是助力型的。

电动机一般采用的是精制小巧中高速的柱式直流电动机,通过减速机构的末级链轮带动链条。到目前为止,最先进的减速机构是谐波减速器。有的厂商为了使车速有更广的调节范围,在后轮轴承上加装了行星式内变三速或四速的变速轴,以适应不同路况和各种坡度。

电动型则比助力型的简单些,只需要微型电动机和减速机构,不需要力传感器。使用起来与轮毂电动机、摩擦驱动式操作相同。

(3) 综合电动箱式

综合电动箱有两个特点:①作为车用电源的电池、指令机构的控制器、执行机构的电动机、传动机构的减速系统等,统统集中安置在一个共同的箱体内,箱体的大小和形状由内容物的合理布设、结构紧凑情况决定,同时要便于电池充电和取出,便于散热,外形美观简洁。整个箱体安装牢固,拆卸检修方便;②现有上市产品的电动箱都安装在后货架的位置上,并且都是后轮驱动。

电动箱对后轮的驱动方式有链条驱动和摩擦驱动两种。

1) 链条驱动式。减速机的末级带动链条,如果电动机是低转速的,则直接带动链条,链条再带动装在后轮的专用飞轮。这种驱动方式一般都在后轴每侧各装一个飞轮,左侧飞轮用于电驱、右侧飞轮用于脚踏驱动,由于飞轮都是单向棘爪咬合,脚踏、电驱机动灵活不相互干扰,二者之一都可以停下或单独工作或同时驱动。

2) 摩擦驱动式。由一个腰鼓形的钢辊做摩擦轮驱动车轮轮胎转动,摩擦轮由电动机直接带动,并与电动机组成一个整体,以悬吊的方式固定在电动箱内。



电动箱式电动自行车现有上市商品都是电动型的，没有助力型产品。电动箱虽然可以卸掉，但产品都是以长期固定的方式安装的。电动箱式电动自行车的性能与轮毂式的基本相同，无级调速、智能控制。豪华型电动箱自行车还设有前灯、制动灯和喇叭、转向灯等设施，而且续驶能力较高。

摩擦驱动式电动箱自行车只能行驶在中高级道路上，如果轮胎花纹内填满泥土、胎面上沾有滑腻的脏物都会使摩擦驱动变差或失效。

二、电动自行车型号的编制

我国国家标准规定，电动自行车的型号编制方法应按自行车型号编制的有关规定，一般由四部分组成，并冠以“TD”。

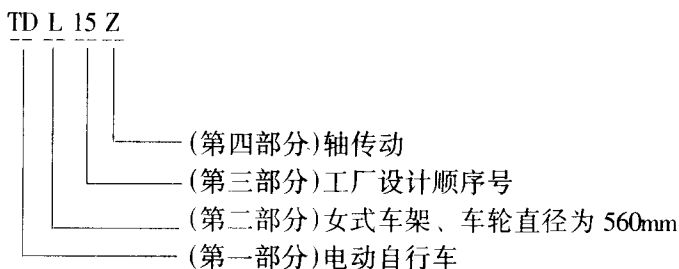
电动自行车的型式、车轮直径和代号见表 1-1。

表 1-1 电动自行车的型式、车轮直径和代号

型式	车轮直径系列/mm						
	710(28in)	660(26in)	610(24in)	560(22in)	510(20in)	455(18in)	405(16in)
男式	A	E	G	K	M	O	Q
女式	B	F	H	L	N	P	R

电动自行车的型号表示示例如下：

车轮直径为 560mm、女式车架、轴传动、工厂设计顺序号为 15 的电动自行车，其型号应为：TDL15Z 型



各部分含义及内容说明：

第一部分 (TD)：表示特种自行车类的电动自行车。电动自行车的型号全部以 TD。

第二部分：表示电动自行车的型式、车轮直径。

注：男式自行车，是指车架上管与中立管的中心线交点，至中接头中心的距离大于或等于中立管高度三分之二的自行车。

女式自行车，是指车架上管与中立管的中心线交点，至中接头的中心的距离小于中立管高度三分之二的自行车。



第三部分：工厂设计顺序号。

第四部分：表示电动机与驱动轮之间的传动方式代号。轴传动代号为 Z；链传动代号为 L；带传动代号为 P；摩擦传动代号为 M；其他传动代号为 Q。

三、电动自行车标准

电动自行车产品必须符合行业协会各专业委员会成员共同制定的专业标准，当发生故障并经过修理后也应基本符合这些标准。

现行实施的电动自行车整车标准，按《电动自行车通用技术条件》GB17761—1999 执行。

四大部件标准为：

- ① 电动机。经测功仪检测的各参数应符合上海市 DB31/201—1997 标准。
- ② 充电器。与电动机使用同一标准。
- ③ 电池。电池综合参数应符合 JB/T10262—2001 标准。
- ④ 充电器。经检测的各种数据应符合 GB4706.18—1999 标准。

电动自行车的整车检测项目共有 34 个，都有明确的质量规定和标准，要求所有进入市场的产品，都必须符合这些规定。

电动自行车标准条文很多，主要是针对工厂产品质量和质量检测方法的规定，下面介绍对用户有用的部分，可供用户参考。

可以参考的国家标准《电动自行车通用技术条件》主要条款：

第 3 条 定义

电动自行车 electric bicycle

以电池为辅助电源，具有两个车轮，能实现人力骑行、电动或电助动功能的特种自行车。

第 5 条 技术要求

5.1 整车主要技术性能要求

5.1.1 最高车速

电动自行车最高车速应不大于 20km/h

5.1.2 整车质量（重量）

电动自行车的整车质量（重量）应不大于 40kg。

5.1.3 脚踏行驶能力

电动自行车必须具有良好的脚踏骑行功能，30min 的骑行距离应不大于 7km。

5.1.4 续驶里程

电动自行车一次充电的续驶里程应不小于 25km。

5.1.5 最大骑行噪声