

《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》 编制说明（征求意见稿）

一、 工作简况

1. 任务来源

项目根据2022年11月22日工业和信息化部办公厅印发《2022年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函[2022]312号），行业标准计划号：2022-1961T-QB，项目名称为《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》起草单位为建德市五星车业有限公司、无锡市检验检测认证研究院、捷安特电动车（昆山）有限公司、立马车业集团有限公司。计划应完成年限为2024年。

2. 主要工作过程

建德市五星车业有限公司、无锡市检验检测认证研究院、捷安特电动车（昆山）有限公司、立马车业集团有限公司等组成预研工作组，对电动自行车用调速转把、断电闸把产品进行调研，各单位专家通过线上和线下召开研讨会形式，征求标准修订意见，分析其市场需求、技术要求和产品标准核心技术要素的应用情况，对标准项目修订的必要性和可行性进行充分的论证。

1) 起草阶段：

2021年11月24日，由无锡市检验检测认证研究院牵头，建德市五星车业有限公司组织的《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》行业标准修订预研工作会议在线上召开。会上成立《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》行业标准修订预研工作组，全面启动标准预研工作。预研工作广泛征求电动车整车、部件企业、检验检测机构意见，预研拟定调整条款39条，参会代表对收集到的修改意见逐条研讨，并确定编制任务分工和试验验证计划。

2021年12月至2022年10月，预研工作组对对拟定的条款进行技术验证测试、对产品相关技术状态调研，并结合专家意见及调研结果对标准文本进行了修改完善。

2022年10月9日，参加工业和信息化部答辩。按照工业和信息化部科技司“产业优

化升级项目”要求，无锡市检验检测认证研究院叶震涛和建德市五星车业有限公司吴建伟参加线上网络答辩，提交了《电动自行车用霍尔转把、断电闸把通用技术条件》预研究报告，就标准修订的必要性、可行性分析，符合性、协调性分析。该行业标准的修订将通过优化技术指标，提高产品性能，从而提升用户使用的安全性和舒适性，对于促进产业结构调整和优化升级，将起到一定的作用。

2022年11月11日，无锡市检验检测认证研究院组织召开预研工作组第三次网络预研会议，研究院叶震涛介绍了该项目的工信部答辩情况，确定后续标准修订任务分工和工作计划安排。建德市五星车业有限公司汇报了本标准修订情况，对标准的一些质量提升项目的测试验证结果汇报，并听取与会专家意见。会上，各专家对总体要求、功能要求、试验方法等内容进行了深入讨论，并从产品强度等级、防水性能、环保性能等方面纷纷发表了意见。并安排相关单位对标准的修订的内容验证，并形成验证报告，详见附件 1。

会后，预研工作组根据会议讨论情况，对标准草案进行了修改完善，并做进一步修改，并发交流群征求意见。

23年3月28日，在无锡市检验检测认证研究院召开现场会议，《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》行业标准修订工作正式启动。建德市五星车业有限公司、无锡市检验检测认证研究院、捷安特电动车(昆山)有限公司、立马车业集团有限公司等单位负责起草。中自协、新大洲、新日、雅迪、庆瓯科技、绿源、南京院等相关单位近20名专家出席了会议。无锡市检验检测认证研究院叶震涛对该标准修订的预研和验证工作做了总结，肯定了标准修订前期充分的预研工作。建德市五星车业有限公司吴建伟对相关技术测试验证具体情况作了汇报，以及再次对标准文本研讨。各位专家积极发言，对标准中涉及人身安全的零部件凸出物限制、耐湿热严酷等级、防水测试方法等方面提出意见，对一些标准条款做出补充和完善。会议要求各与会工作组人员根据任务分工，按期完成技术测试验证工作，尽快按照进度计划开展标准研制工作

根据修订意见，无锡市检验检测认证研究院对防水测试方法做了市场调研，根据调研结果修订了标准文本。并安排相关单位对修订的标准条款作测试验证。

23年5月16日，由无锡市检验检测认证研究院组织召开第二次网络研讨会，共14家相关单位及专家参加。无锡检研院叶震涛对标准修订过程做了回顾，对上阶段

的测试验证情况作了汇报（详见附件1验证报告）。建德市五星车业有限公司吴建伟对标准文本的修改调整解读，与会代表互动沟通，一致同意标准修订并形成征求意见稿

二、 标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准起草过程中，主要按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》本标准起草过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 Cab：恒定湿热试验

GB/T 2612 电子电气产品 六种限用物质的（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第一部分 按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件

GB 42295-2022 电动自行车电气安全要求

QB/T 1719-2012 自行车 钳形闸

QB/T 5242-2018 电动自行车用电线束

2. 标准主要修订内容依据

本标准规定了电动自行车用调速转把（以下简称“转把”）、断电闸把（以下简称“闸把”）的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于电动自行车用调速转把、断电闸把

除编辑性修改外，共计修订17项技术要求，主要项目设立说明如下：

a) 增加了“总体要求”：（见第4章）

《电动自行车电气安全要求安全》GB42295-2022 已发布，转把、闸把属于电动自行车专用部件，所以增加转把、闸把安全性能和 GB42295-2022 标准协调；

闸把安装位置，原引用 GB3565-2005 标准条款要求，因标准替代。“总体要求”增

加闸把安装位置约定；

鼓励企业产品规格规范化，统一化，增加转把、闸把导线线长、线色、导通截面积要求。方便设计、生产、采购、销售，从而起到规格简化，节约资源的效果。

b) 修改了“外观”的要求：（见 5.1，2014 年版的 4.2）

外观中锐角、毛刺、凸出物要求原引用 GB3565-2005 条款，因标准替代，不适用引用。工作组一致认为，把手作为凸出物，现实中有造成伤害的例子。建议条款增加把手末端球头直径要求，防止行车时，意外摔倒，因把手末端碰伤导致人身伤害，从而提高闸把的安全性和可操作性。

c) 修改了“电气系统”的要求：（见 5.3，2014 年版的 4.4）

和新版 GB3565.2 中 4.20.2 要求一致，增加了电线防护和电线接头的拉脱力要求。

d) 修改了“尺寸”的要求和试验方法（见 5.4，2014 年版的 4.5、5.5、附录 A）；修改了转把、闸把安装孔内径尺寸和试验方法，从 $\phi 22.20^{+0.20}_0$ mm 调整为 $\phi 22.20^{+0.15}_0$ mm，提高安装孔径的公差要求，相应提高孔精度等级，适配 QB/T1715《车把》新版标准车把尺寸。调整公差尺寸的好处是可以减少支架形变，降低支架应力风险，螺钉可以以较小的扭矩达到更好的固定强度。并相应调整了转把、闸把安装孔径的止通规尺寸。更新闸把把手和转把把套间的握距图，简化到一张图表示，方便标准实施使用。删除原附录 A。

相关条款的试验器具尺寸相应做了编辑性修改。

e) 修改了“转把电性能”“闸把电性能”的要求和试验方法（见 5.5、5.6、6.5、6.6，2014 年版的 4.6、5.6）；

主要修改点：

转把起始电压值 0.8V~0.95V 修改到 0.8V~0.9V。好处是增加可调速的范围，减少电动车启动的角度。一般电动车启动的电压是 1.3V，降低起始电压，可适量加大启动角度，增加电动车启动操作的安全性。

转把旋转角度 60°~70° 范围。转把主要靠手操作旋转，增加适合的人机工程角度，对转动范围做限定，增加标准实施的可操作性。

闸把电性能要求和试验方法编辑性改动，调整断电距离测量方向，方便检测。增加闸把试验电压和电流数值。

f) 修改了“转把强度”“闸把强度”的要求和试验方法（见 5.7、5.8、6.7、6.8，2014 年版的 4.7、5.7）；

电动车市场对零部件的使用寿命（耐用性）要求提高，拟固定强度从 7N.M 提高到 9N.M，经工作组讨论，可提高转把固定强度。经试验验证（见），固定强度 9N.M 可满足要求。标准实施后，转把抗破坏能力可得到有效提高。

闸把强度保持不变，试验方法仅增加闸把强度保持时间和冲击锤宽度要求，方便标准实施。

g) 修改了“耐湿热性能”的要求和试验方法（见 5.10.2、6.10.2，2014 年版的 4.10、5.10）；

和标准 GB42295 中 5.9.1 条款统一，提高耐湿热严酷等级：试验温度（ 40 ± 2 ）℃、相对湿度（ 93 ± 3 ）%；试验时间为 48 h。

h) 修改了“防水性能”的要求和试验方法（见 5.10.3、6.10.3，2014 年版的 4.11、5.11）；

转把、闸把的应用环境比较复杂，经常在风吹日晒，雨雪天气环境下工作。雨水容易进入产品内部，引起电气导通故障，这两个零件一出故障，电动车就“趴窝”。特别是下雨天，市场反馈转把和闸把故障较多。虽然水排出以后，功能可以恢复，但非常影响用户体验感。

为此，提高转把、闸把防水性能要求，成为此次标准修订的重点。经过多次研讨和验证测试，修改了“防水性能”的要求和试验方法。多家主流厂商按照新的防水试验方法验证，均可达到要求。详见附件验证记录。

标准实施后，可有效提高转把、闸把的防水性能。新的试验方法是浸入水下 100mm，模拟实际工作状态 100 次。比 IPX7 的要求更加贴合实际应用场景。

i) 修改了“检验规则”（见第 7 章，2014 年版的第 6 章）；

二次抽样检验方案，相对检验判定结论更加科学、合理，调整出厂检验为采用二次抽样方案，增加周期检验要求及检验方案，修改型式检验要求和检验方案，方便检测操作。

j) 修改了“标志、包装、运输、贮存”（见第 8 章，2014 年版的第 7 章）。

删除不适用的 GB/T13384 标准，增加了贮存温度、堆垛高度限制、产品贮存期限，方便标准实施。

3. 修订前后标准差异

(1) 总体要求：增加了该章节，协调符合 GB 42295-2022 的要求, 以及闸把安装位置约定，将原标准的使用环境条件、导线要求移入该章。

(2) 要求和试验方法

修改了部分项目：外观、尺寸、电气系统、转把电性能、闸把电性能、转把强度、闸把强度、环境适应能力等。试验要求做了编辑性修改。

② 增加了环保性能项目。

4. 解决主要问题

原标准实施发布至今有8年时间，对于电动自行车行业的发展起到了促进和指导作用，创造了良好的经济效益和社会效益。随着行业快速发展，以及电子商务带来的物流快递业的高速发展，产量超过4千万台。市场对电动自行车的安全性、可靠性、使用寿命等有了更高的要求。因此，以本标准修订为契机，通过优化行业标准的核心要素指标，提高产品的性能，从而提升用户使用的安全性和舒适性。修订过程主要解决了如下问题：

——提高安全性：规定外观突出物要求，增加把手球头直径尺寸，提升产品安全性；

——质量和可靠性提升：随着产品性能的提高，原标准规定的部分性能指标落后于产品，提高了这部分指标要求，有：转把固定强度、环境适应能力等；为产品体质升级提供了技术保障，有利于产业良性发展；

——增加环保要求：随着社会发展，市场对环保方面提出要求，增加产品环保性能要求，增强用户体验，提高企业社会责任感；

——标准容易实施：原要求和试验方法、抽样方案，试验组设置不便于操作等情况；增加周期性检验，优化抽样方案；修订解决标准潜在问题。

三、 主要试验（或验证）情况

2022年11月到2023年3月，建德五星、雅迪集团、温州庆欧、捷安特、立马集团、无锡检研院等六家单位根据标准中修订条款的项目和指标，分别进行转把、闸把相关验证试验。涉及到标准中7个项目验证测试。具体验证数据见附件“验证试验记录”，

2023年4月到5月，按本标准的相关修订意见，涉及耐湿热、防水性能部分项目的调

整，为此再次补充验证试验，建德五星、雅迪集团、温州庆欧、捷安特、立马集团、无锡检研院等六家单位参与测试验证，详见“验证试验记录”。

验证结果显示标准讨论稿的项目和指标设定较为合理，企业能满足本文件要求。

四、 标准中涉及专利情况说明

本标准修订过程中尚未发现标准的技术内容涉及相关专利。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》行业标准QB/T4757-2014（以下简称“本标准”）发布至今有8年时间，对于电动自行车行业的发展起到了促进和指导作用，创造了良好的经济效益和社会效益。

电动自行车以其轻巧、快捷、环保、节能等优点得到广大老百姓的喜爱，成为广大市民出行首选的短途交通工具。现社会保有量达 3.5 亿辆，2020 年产销量为 4300 万辆，新冠肺炎疫情期间，被誉为最佳国民防疫交通工具。目前，随着电动自行车新国标的颁布执行，国家对新能源车扶持力度的加大，电动自行车行业的转型升级步伐不断加强，技术创新日趋活跃，轻便化、产业国际化的速度不断加快。

对于整车来说，转把、闸把是一个相对小的部件，相对整车价值占比千分之几。但对电动车行车安全来说，发挥着调速和制动的关键作用。按照电动自行车的使用环境，转把、闸把常年暴露在外，要求耐候性要求高，抗磕碰能力强。国内地区气候差异，季节变化，日晒雨淋，风沙尘土等产品环境适应能力有需求，市场对产品抗破坏、耐久要求提高。

本标准的修订，将通过优化核心技术指标，提升环境适应能力，提高转把、闸把产品性能，从而提升用户使用的安全性和舒适性，提升产品质量和可靠性，将规范企业生产，推动电动自行车技术进步，保障电动自行车行业良性发展。

六、 与国际、国外对比情况

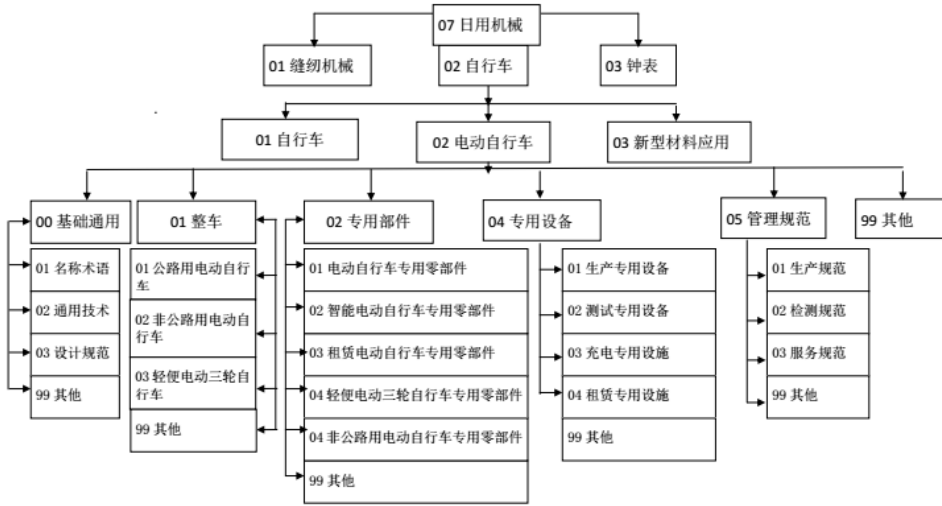
本标准没有采用国际标准。本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。本标准技术路线和国标标准不同。

本标准水平为国内先进水平，对电动车行业相关标准起支撑和补充作用。

七、 本标准在标准体系中的位置，与现行法律、法规和政策以及有关基础和相关标准的协调性

本专业领域的标准体系框架如图1。

图 3：轻工业自行车行业电动自行车分领域标准体系框架



本标准属于轻工业自行车行业电动自行车分领域技术标准体系02“专用部件”组，01“电动自行车专用零部件”。本标准在自行车标准体系中的编号为：071550102020201304CP。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致、不矛盾。

八、 重大分歧意见和处理经过和依据

无。

九、 标准性质的建议说明

本标准为行业标准修订。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

无

十一、 其他应予以说明的事项

无。

《电动自行车用调速转把、断电闸把通用技术条件》起草组

2023年5月25日