

《电动自行车 报警器》编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1. 任务来源

本项目来源于工业和信息化部《2024 年第六批行业标准制修订计划》（工信厅科函〔2024〕503 号），计划编号：2024-1957T-QB，项目名称为《电动自行车 报警器》。主要起草单位包括雅迪科技集团有限公司、无锡市检验检测认证研究院、台州保镖电子有限公司。项目周期为 12 月，计划完成时限为 2025 年 12 月。

2. 主要工作过程

2023 年 4 月，全国自行车标准化技术委员会电动自行车分技术委员会（以下简称“分标委”）发出（SAC/TC155/SC1〔2023〕8 号）“关于征集国家标准、行业标准制修订预研工作组成员单位的通知”，征集预研工作组成员单位，启动《电动自行车 报警器》标准制定立项工作。雅迪科技集团有限公司、无锡市检验检测认证研究院、安徽天瑞电子科技有限公司、武进华瑞电子有限公司等组成预研工作组，开展电动自行车用报警器产品调研，对标准项目制定的必要性和可行性进行充分的论证。

2023 年 8 月 3 日，根据分标委（SAC/TC155/SC1〔2023〕10 号）文件通知，预研工作组在无锡召开首次会议，来自雅迪、无锡检研院、爱玛、九号、浙江方圆、保镖、华瑞电子、天瑞电子等相关单位代表参加了会议。参会代表对标准的范围、术语、技术要求框架进行了讨论，并提出与 GB 17761-2018、GB 42295-2022 等强制性国家标准要协调一致的要求。此外，会上还对标准名称进行了讨论，建议修改标准名称。会后，起草组结合专家意见及调研结果对标准草案进行了修改完善，并将名称由《电动自行车 报警器》调整为《电动自行车防盗报警系统》。

2024 年 3 月，预研工作组在无锡召开小组预研研讨会，雅迪、保镖、天瑞、华瑞等企业参与讨论。会议对术语和定义、系统概述要求、声压指标、环境适应性、功能要求等内容进行了讨论，工作组结合专家意见及调研结果对标准草案进行了修改完善，形成 32 项初步技术要求。

2024 年 10 月 12 日、12 月 20 日，两次参加工信部立项答辩，围绕标准必要性、可行性及拟解决问题进行汇报，根据专家意见将标准名称调整为《电动自行车 报警器》。

2024 年 12 月 31 日，工信部发布《2024 年第六批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科函〔2024〕503 号），《电动自行车 报警器》行业标准项目正式获批立项。

2025 年 2 月 7 日，根据分标委（SAC/TC155/SC1〔2025〕2 号）文件通知，征集制定起草小组单位，开展《电动自行车 报警器》标准制定工作。

2025 年 4 月 2 日，由分标委主办、雅迪科技集团有限公司承办的标准制定启动会暨第一次工作会议在无锡召开。整车企业、报警器厂商、认证机构、检测机构的 20 余位代表参加了会议。会上，各与会代表分别围绕该标准范围、术语和定义、相关技术条款等内容进行了详细讨论，提出了增加报警器型号、优化标准术语、调整标准结构等 34 项建议，会后，工作组按照各专家意见对标准内容修改完善。

2025 年 6 月 11 日，工作组召开专题研讨会，雅迪、保镖、天瑞、华瑞等企业参与讨论。会议介绍了根据 4 月 2 日意见的草案修改情况，并部署了轮动报警、外壳冲击等测试验证要求的工作。

2025 年 8 月 12 日，由分标委组织，浙江保镖电子有限公司承办的《电动自行车 报警器》行业标准研讨会在浙江台州召开。与会代表围绕标准的范围、术语定义、技术要求、试验方法等核心内容，展开了深入的交流，提出了优化术语描述、明确功能测试方法、提升防护等级等建议。会后，标准起草组按照各专家意见对标准内容修改完善形成征求意见稿。

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 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc： 振动（正弦）

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）

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 17761 电动自行车安全技术规范

GB/T 19951 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法

GB 42295-2022 电动自行车电气安全要求

2. 标准主要修订内容依据

本文件规定了电动自行车用报警器的型号编制规则、总则、要求、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于电动自行车用报警器。

主要项目设立说明如下：

a. 型号编制规则

为统一产品标识、便于识别管理、支持产业链协同与市场监管，本标准设立型号编制规则。采用“企业（或商标）代号—规格代号—企业自定义代号”的结构，兼顾统一性与灵活性。

b. 外观质量及机械性能

电动自行车行驶过程中存在颠簸、震动、意外跌倒等情况，报警器须具备足够的机械强度以维持结构完整与功能稳定；遥控器随身携带，常面临跌落、摩擦等风险，为防止因外观及机械性能缺陷导致电气故障或结构损坏，本标准明确了对主机及遥控器外观的质量要求，对遥控器提出了自由跌落要求，主机的耐振动试验以及外壳冲击试验要求。

c. 功能要求

功能是报警器的核心价值所在。本标准基于市场主流功能调研，并结合 GB 17761《电动自行车安全技术规范》和 GB 42295《电动自行车电气安全要求》，设定关键功能指标，确保产品具备基本防盗能力与安全提示功能。

d. 电气性能

电气性能是保障电动自行车报警器安全性及稳定工作的核心要素。本标准从功耗控制、电气保护、绝缘安全与电磁兼容性等方面综合设定技术要求，确保产品在复杂电气环境下的可靠性与耐用性。

报警器长期处于待机警戒状态，静态功耗直接影响电池续航能力。设定静态电流不超过 8mA，兼顾性能与成本，满足主流应用需求。

为提升使用安全性，标准规定电源反接保护能力：在标称电压 1.12 倍条件下（如 48V 系统为 54V）反接持续 1 分钟，产品不应损坏。该要求有效防范安装或维修过程中因接线错误导致的烧毁风险，增强产品容错能力。

针对瞬间浪涌或线路异常可能引发的过电压冲击，设定电源过电压保护要求：产品应能承受 1.5 倍标称电压（如 48V 系统达 72V）持续 1 分钟而不发生核心元器件击穿或

功能失效，确保在非正常供电条件下仍具备基本安全防护能力。

绝缘性能方面，依据 GB 42295《电动自行车电气安全要求》设置了安全底线，有效防止因潮湿引起的漏电、短路等安全隐患，保障用户人身安全。

耐电压试验设定为 550V 交流电压持续施加 1 分钟，用于验证电路与可触及金属外壳之间的绝缘强度。试验电压依据“ $2U+1000V$ ”绝缘设计原则估算并结合实际工作电压优化确定，兼顾安全裕度与产品可行性，防止高压击穿引发触电风险。

在电磁兼容性方面，重点考量静电放电（ESD）防护能力。规定通电状态下接触放电 $\pm 4kV$ 、空气放电 $\pm 6kV$ ，非通电状态下接触放电 $\pm 8kV$ 、空气放电 $\pm 15kV$ ，产品功能应正常或仅允许暂时性降级但可自恢复。该要求依据 GB/T 17626.2《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》和 GB/T 19951《道路车辆 电气电子设备的静电放电防护》制定，模拟人体操作及运输存储过程中的静电释放场景，确保产品在真实使用环境中的电磁适应性。对比汽车级电子部件通常要求 $\pm 8kV$ 接触放电，本标准结合电动自行车实际使用环境（操作频率较低、接触人群更广泛），设定工作状态 $\pm 4kV$ ，既科学合理又具备可实施性。

e. 环境适应性

报警器安装于电动自行车内部，但是电动自行车使用环境复杂，需长期承受高温高湿、严寒、雨淋及机械应力等考验，环境适应性是保障产品可靠性与安全性的关键。本标准严格依据国家强制性标准设定相关技术要求，确保与 GB 42295 和 GB 17761 协调一致。恒定湿热、耐高温、耐低温试验均依据 GB 42295《电动自行车电气安全要求》设定，防火阻燃性能依据 GB 17761《电动自行车安全技术规范》设定。

防护等级方面，主机达 IPX5（防喷水），主机达 IPX5，高于 GB 17761 对整车 IPX3 的要求，更适应暴雨环境；遥控器达 IPX5，提升日常使用可靠性。

4. 解决主要问题

——提升报警器产品质量：统一和规范电动自行车报警器的技术要求，指导报警器的设计、制造，切实保障全国范围内电动自行车报警器产品质量的稳定性与可靠性，引领产业优化升级。

——填补标准空白：填补电动自行车报警器产品标准的空白，完善电动自行车标准体系。

——支撑强标落地：作为强制性国家标准 GB 42295 和 GB 17761 的配套标准，为两

项标准相关要求的贯彻落实奠定基础。

——规范行业管理：降低电动自行车盗窃风险，保障人民财产安全、提升社会安全，营造中国安全秩序交通环境。为市场监管提供清晰、统一的衡量尺度，提升电动自行车报警器市场的透明度和公平性，有效遏制行业内无序竞争、以牺牲质量换取低成本的不良现象，为电动自行车行业健康、可持续、高质量发展注入强劲动力，为提升行业竞争力奠定基础。

三、 主要试验（或验证）情况

2025 年 5 月至 2025 年 7 月，雅迪、保镖、天瑞、华瑞等四家单位根据标准草案指标，分别进行功能要求、机械性能、电气安全、环境适应性相关验证试验。

2025 年 8 月，按本标准的相关修改意见，涉及轮动报警、振动报警、静电放电要求防护等级部分项目，再次补充验证试验，雅迪、保镖、天瑞、华瑞等单位参与测试验证。

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

本标准制定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

本标准的实施将统一并规范电动自行车报警器的技术要求，促使企业加大技术研发与质量管控投入，优化产品设计与生产工艺，显著提高电动自行车报警器产品质量稳定性与可靠性，减少产品质量缺陷与故障发生率，为消费者提供更加优质、安全、可靠的防盗报警产品。

从社会经济效益来看，标准实施将有效减少电动自行车盗窃案件发生，降低车主财产损失风险，提高车主满意度，为社会经济稳定发展创造有利条件。同时，报警器在锂电池发生热失控时可以提前发出警告，有助于增强公众对电动自行车安全性的信心，进一步推动绿色出行理念的普及与发展，促进电动自行车行业整体健康发展，带动相关产业链协同发展，创造更多就业机会与经济效益，为国家经济增长与社会和谐稳定做出积极贡献。

在行业规范发展方面，标准为政府加强报警器产品管理提供了科学依据与有效手段，有助于提升市场透明度与公平性，遏制行业无序竞争与低价低质乱象，引导企业规范生产经营行为，推动行业自律与诚信建设，促进电动自行车报警器行业朝着规范化、标准化、高质量方向持续发展，构建健康有序、充满活力的行业生态环境。

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。

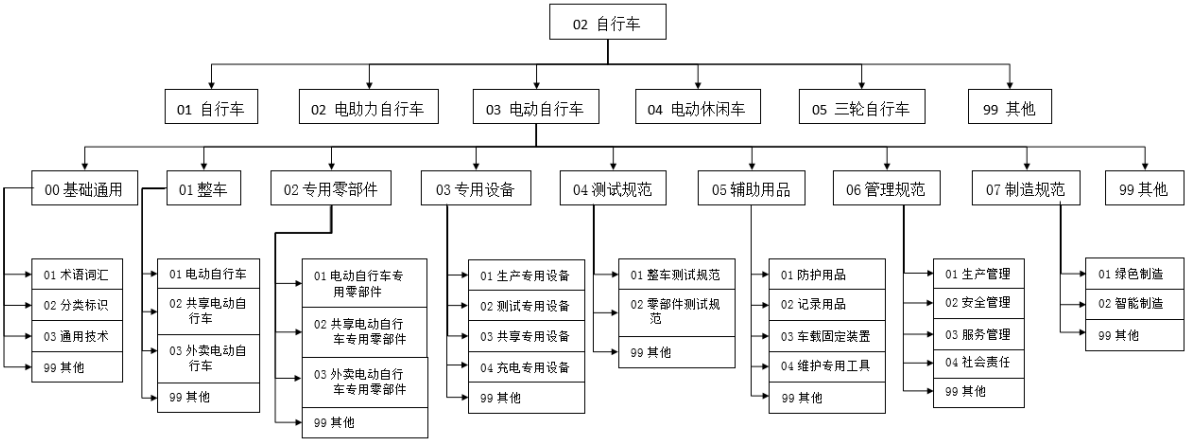


图 4 自行车专业领域电动自行车分领域标准体系框架结构图

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“专用零部件”组，01 “电动自行车”。本标准在自行车标准体系中的编号为：071550002010302019CP。

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

本标准为行业标准制定项目。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

建议本标准由电动自行车分标委组织宣贯实施；企业可按照行业标准的规定和要求对企业内部标准进行制定，或根据行业标准实施时间要求拟定企业整改过渡实施。

十一、 其他应予以说明的事项

无。

标准起草组

2025年8月22日