

ICS 43.150

CCS Y 14



中华人民共和国国家标准

GB/T 31887.3—20××/ISO 6742-3:2023

代替 GB/T 31887.3-2019/ISO 6742-3:2015

自行车 照明和回复反射装置

第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用

Cycles—Lighting and retro-reflective devices —

Part 3: Installation and use of lighting and retro-reflective devices

(ISO 6742-3:2023, IDT)

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

5 要求 2

6 测试方法 3

7 制造商的使用说明书 5

参考文献 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。

本文件是 GB/T 31887《自行车 照明和回复反射装置》的第3部分。GB/T 31887 已经发布了以下5个部分：

- 第1部分：照明和光信号装置；
- 第2部分：回复反射装置；
- 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用；
- 第4部分：自行车发电机供电的照明系统；
- 第5部分：自行车非发电机供电的照明系统。

本文件代替 GB/T 31887.3-2019。本文件与 GB/T 31887.3-2019 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 更改了测量装置的精度（见4.1，2019年版4.1）；
- b) 更改了制造商的使用说明书的要求（见第7章，2019年版第7章）；

本文件等同采用 ISO 6742-3:2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》。

本文件与 ISO 6742-3:2023 相比，做了下列编辑性修改：

- 更改了范围、规范性引用文件、术语的引导语的编写，以便符合 GB/T 1.1 的规则；
- 更改了参考文献，与我国相关标准接轨。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国自行车标准化技术委员会（SAC/TC 155）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2019 年首次发布为 GB/T 31887.3—2019；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 31887《自行车 照明和回复反射装置》是根据自行车夜间行驶安全需求而起草，其目的是确保按照本文件生产的自行车照明和回复反射装置在消费者夜间骑行的安全。GB/T 31887《自行车 照明和回复反射装置》由 5 个部分构成：

——第 1 部分：照明和光信号装置。目的在于对自行车照明和光信号装置的光学性能进行要求，便于产品质量统一规范和消费者夜间骑行安全。

——第 2 部分：回复反射装置。目的在于对自行车回复反射装置的光学性能进行要求，便于产品质量统一规范和消费者夜间骑行安全。

——第 3 部分：照明和回复反射装置的安装和使用。目的在于对自行车照明和回复反射装置的安装进行要求，便于产品安装使用统一规范，使照明和回复反射装置光性能最佳状态，确保消费者夜间骑行安全。

——第 4 部分：自行车发电机供电的照明系统。目的在于对自行车发电机供电的照明装置的性能进行要求，便于产品质量统一规范和消费者夜间骑行安全。

——第 5 部分：自行车非发电机供电的照明系统。目的在于对自行车非发电机供电的照明装置的性能进行要求，便于产品质量统一规范和消费者夜间骑行安全。

GB/T 31887.1~5 为推荐性国家标准。GB/T 31887.3 是产品安装和使用要求，与 GB/T 31887.1、2、4、5 产品光性能标准有一定关联。这 5 个推荐性国家标准，旨在各种类型的照明和回复反射装置的光学性能和可靠性自始至终高质量，并要求从设计阶段开始考虑安全方面的问题。

GB/T 31887 的范围仅限于产品光学性能安全考虑。如果自行车在公共道路上使用，则要遵守国家道路交通安全法和相关管理规定。

自行车安全质量关乎到消费者的交通生命安全。1995 年以来，我国先后发布了 3 个版本的《自行车 反射器》和 2 个版本的《自行车 照明设备》标准，为我国自行车照明和反射器产品更新换代，产品光学性能的提升提供了技术支撑。GB/T 22791-2008 等同采用 ISO 6742-1:1987《自行车 照明和反射装置 光学和物理要求 第 1 部分：照明设备》，GB/T 31887-2015 等同采用 ISO 6742-2:1985《自行车 照明和反射装置 光学和物理要求 第 2 部分：回复反射装置》。2015 年 ISO 6742 再次修订发布，由原来 2 个部分修改成 5 个部分。为此，将 GB/T 22791 纳入 GB/T 31887 标准系列，由原来 2 个部分修订为 5 个部分。标准水平与国际标准同步，继续为我国自行车产品安全提供技术支撑。

自行车 照明和回复反射装置

第 3 部分：照明和回复反射装置的安装和使用

1 范围

本文件规定了用于照明和回复反射装置的固定装置、操控装置、维护指南、安装和使用说明的安全要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于在公共道路上使用的自行车，特别是符合GB 3565.2^[1]和GB 14746^[2]的两轮自行车用的照明和回复反射装置。

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。

IEC 60068-2-6 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc:振动(正弦) (Environmental testing —Part 2-6:Tests—Test Fc:Vibration (sinusoidal))

注：GB/T 2423.10—2019 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc:振动(正弦) (IEC 60068-2-6:2007, IDT)

ISO 6742-1 自行车 照明和回复反射装置 第 1 部分：照明和光信号装置 (Cycles —Lighting and retro-reflective devices —Part 1:Lighting and light signalling devices)

注：GB/T 31887.1—202X 自行车 照明和回复反射装置 第 1 部分：照明和光信号装置 (ISO 6742-1:2023, MOD)

3 术语和定义

ISO 6742-1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

操控装置 control

由骑行者直接或间接操作装置的任何部分来改变照明装置的状态或功能。

4 总则

4.1 测量装置的精度

除非另有说明,GB/T 31887 所有部分中测量装置的总体精度应符合表 1 所给出的允许公差范围内。

表1 测量装置的精度

项目	精度
角度	$\pm 0.1^{\circ}$
电流	$\pm 1\%$
力值	$\pm 1\%$
速度	$\pm 3\%$
时间	$\pm 1\%$
温度	$\pm 5^{\circ}\text{C}$
电压	$\pm 1\%$

4.2 测试条件

除非另有说明，所有测试应在环境温度为 $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 20)\%$ 下进行。

4.3 测试顺序

每个测试应在一个新的试件上进行，但如果只有一个试件可用，按本部分规定的相关顺序允许在同一试件上进行所有的测试。

所有组件应处于装配完成的状态。

5 要求

5.1 照明装置

5.1.1 安装要求

按 6.1.1 描述的方法试验后：

- 照明装置应能按制造商的说明书安装；
- 固定装置不应遮挡/遮蔽光束。

注：所有结构组件要按自行车销售地的要求进行组装，这些信息包含在制造商的使用说明书中。

5.1.2 固定要求

按 6.1.2 描述的方法试验后：

- 照明装置和固定装置的任何部位应无断裂或可见裂缝；
- 照明装置应正常工作；
- 任何螺栓应无失效或松动；

——照明装置和固定装置之间应无松动。

5.1.3 操控要求

具有多功能集成的产品,每个功能应在操控装置上标识。操控装置安装的位置应便于骑行者操作。这些功能应在使用说明书中详细描述。

建议使用 GB/T 16273^[3] (所有部分)中的标准化符号。

5.2 回复反射装置

按 6.2 所描述的方法进行试验时,反射器(不包括脚蹬反射器或安装在辐条上的反射器)的光轴在测试过程中偏移量不应大于 15° ,在测试后永久偏移量不应大于 5° 。

6 试验方法

6.1 照明装置

6.1.1 安装试验方法

所有结构部件都应按照第7章所描述的制造商使用说明书进行组装。

如果可进行调节,照明装置应调整到在实际中可能出现最不利的位置(即在装置的连接点上产生最大力矩的位置)。

6.1.2 固定测试方法

6.1.2.1 通则

照明系统应使用制造商提供的固定装置,试件必须安装在照明系统适配的自行车部分的夹具上。

试验方法应使用 6.1.2.2 或 6.1.2.3 描述的方法。

6.1.2.2 方法 A

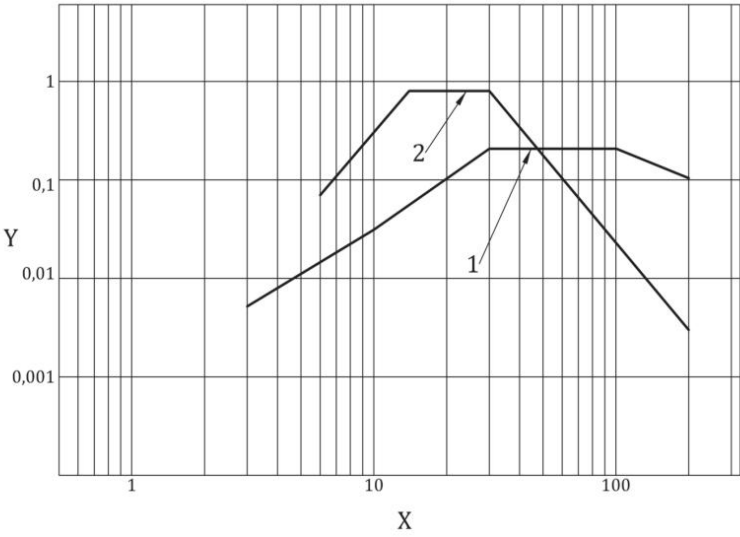
6.1.2.2.1 设备

试验机的振动应按正态分布的瞬时值随机进行。振动应由其功率谱密度(PSD)和频率从 3 Hz~200 Hz 或 6 Hz~200 Hz 来设定。

6.1.2.2.2 试验方法

如 6.1.2.1 所述,将试件安装在模拟自行车的夹具上,随后将夹具在试件处于正常工作位置后固定在振动试验机。在图 1 和表 2 的功率谱密度 1 或功率谱密度 2 条件下,通过功率谱密度在垂直方向“z”上振动试样 10 h。

振动激发是通过加速度来完成的。测量加速度应放在试件固定点附近。



标引序号说明：
X——频率，单位为赫兹（Hz）；Y——功率谱密度（PSD），单位为 g^2/Hz ；1——功率谱密度1（PSD1）；2——功率谱密度2（PSD2）。

图1 功率谱密度

表2 功率谱密度的测试条件

功率谱密度 1		功率谱密度 2	
频率 Hz	功率谱密度 g^2/Hz	频率 Hz	功率谱密度 g^2/Hz
3	0.0052	6	0.07
10	0.0312	14	0.8
30	0.208	30	0.8
100	0.208	200	0.003
200	0.104	—	—

6.1.2.3 方法B

照明装置应安装在适配的自行车上，调整其到处于正常工作位置后安装到振动试验机上，然后在表 3 的条件下按 ISO 60068-2-6 描述的方法进行振动试验。

对于轮毂发电机，应将其以单独或与车轮一体的方式安装在振动试验机上进行试验。

表3 正弦扫描振动测试条件

条件	要求
测试时间 / min	60
加速度 / m/s^2	30
振动频率 / Hz	11.7~20
总振幅 / mm	11~4
振动方向	向上和向下

6.2 回复反射装置

将回复反射装置安装在适配的代表自行车部件位置的刚性装置上。至少选择三个最有可能使回复反射装置发生偏移的方向分别施加 90 N 的力,保持该力 1 min。

7 制造商的使用说明书

7.1 通则

照明和回复反射装置应提供一套使用说明书。这些使用说明书可以按国家规定的各种格式(如纸、光盘、网站等)提供。在编写产品安全信息中,应突出使用图形和插图等内容。在提供电子格式时,应根据要求提供纸质版本。制造商或零售商应向客户提供这些信息。

7.2 中的信息应包含在照明装置的使用说明书中,7.3 中的信息应包含在回复反射装置的使用说明书中。

注:制造商可酌情添加任何其他相关信息。

7.2 照明装置

如果照明装置作为一个附件出售,则应随附一组包含以下 a) 至 m) 内容的信息说明。如果照明装置安装在自行车上,项目 e) 至 m) 的信息应包含在自行车的说明书中(除非单独提供这些信息)。

- a) 照明系统被设计为适合自行车部件的尺寸;
- b) 在自行车上照明和信号装置正常配合,带有螺纹紧固件的扭矩值,警告不正确安装的危险;
- c) 为正确照亮道路而调整任何可调部件的推荐方法,由于不正确的调整,对相向的道路使用者可能致盲的警告;
- d) 提供任何未装配零件的正确组装方法;
- e) 提请骑行者注意可能涉及的国家法律要求的忠告;
- f) 照明(例如制动灯、日间行车灯、近光/远光灯等)和光信号装置的功能说明。如果是制动灯,应告知用户如何启动;
- g) 开放系统电源和照明装置的兼容性;特别注意,LED 灯需配套使用相应发电机,其发电机的

特性需用电子负载来测量的；

- h) 可互换电源的情况、类型和特点；
- i) 安全关键组件只使用原配零件替换的重要性；
- j) 日常维修的建议；
- k) 为了正确照亮道路，调整任何可调部件的推荐方法；
- l) 在每次使用前应检查功能是否正常的声明；
- m) 对电池和电子装置回收的建议。

7.3 回复反射装置

如果回复反射装置作为一个附件销售，则应随附一组包含以下 a) 至 e) 内容的信息说明。如果回复反射装置安装在自行车上，则以下 b) 至 e) 的信息应包含在自行车的说明书中(除非单独提供这些信息)。

- a) 根据制造商的操作指南，提醒消费者在自行车上安装回复反射装置的要求；
- b) 对于可移动的回复反射装置，明示紧固件应按照说明书中所述的建议(频率)进行调整；
- c) 反对消费者对回复反射装置进行更改的警告；
- d) 每次使用前应检查功能是否正常的声明；
- e) 对消费者陈述回复反射装置不可被行李、儿童椅和衣服等遮盖的声明。

参 考 文 献

- [1] GB 3565(所有部分) 自行车安全要求
- [2] GB 14746 儿童自行车安全要求
- [3] GB/T 16273(所有部分) 设备用图形符号

《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2024 年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕28 号）下达的要求，本推荐性国家标准项目《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》（计划编号：20241930-T-607）的制定任务由全国自行车标准化技术委员会归口组织起草。主要起草单位：烟台长虹塑料制品有限公司、昆山汇美华德五金制品有限公司、昆山市锦溪塑胶制品有限公司、上海协典科技服务有限公司，计划应完成时间 2025 年 6 月。

2、主要工作过程

起草阶段：

收到国家标准制定计划后，标委会秘书处经过同有关方面协商，以国自标委〔2024〕41 号“关成立推荐性国家标准《自行车照明和回复反射装置》起草工作组的函”，成立了由 18 家生产企业、检测机构、大学院校共同组成的标准起草工作组。

工作小组对国内外自行车照明和回复反射装置的安装和使用的现状与发展情况进行了调研，同时广泛收集和检索了国内外自行车照明和回复反射装置安装和使用的技术资料，在此基础上烟台长虹塑料制品有限公司翻译了 ISO 6742-3《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》，并对现行的国家标准 GB/T 31887.3-2019 进行了比对，形成了《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》讨论稿。

起草工作组于 2024 年 12 月 27 日将标准讨论稿发至工作组微信群内，至截止日期共收到 4 条反馈意见。于 2025 年 1 月 9~10 日在上海组织召开《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》的第一次工作会议。会上，与会专家根据 ISO 6742-3:2023 标准内容，对标准讨论稿以及工作组内收集的反馈意见进行了讨论，形成一致意见。会后，起草工作组根据会议纪要，组长单位烟台长虹塑料制品有限公司进行修改，于 2025 年 1 月 15 日形成意见征求稿报标委会秘书处。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准起草工作组由烟台长虹塑料制品有限公司、昆山市锦溪塑胶制品有限公司、上海协典科技服务有限公司、上海协典科技服务有限公司等 18 家单位组成。起草工作小组成员包括照明装置、反射器生产企业、自行车电动自行车整车生产企业、相关第三方检验机构和技术服务单位等。

工作组成员及其所做的工作：由迎春任起草工作组组长，主持全面工作；其他工作组成员负责

起草标准文本和编制说明、国内外自行车照明装置、反射器的技术现状与发展情况调研工作及收集和检索国内外反射器产品试验方法的技术资料，并对国际标准进行翻译、适应性验证等工作。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则进行本标准的制定工作。

本文件编写过程中，严格按照 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》和 GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》给出的规则进行起草。本标准在起草过程中，主要参考了以下标准或文本：

本标准在起草过程中，主要参考了以下标准或文本：

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦）

GB（/T） 3565.1～9 自行车安全要求

GB 14746 儿童自行车安全要求

GB/T 31887.1—202X 自行车 照明和回复反射装置 第1部分：照明和光信号装置

（二）标准制定主要内容

1. 总体说明

本标准项目为 ISO 6742-3:2023 的转化项目。

2. 主要技术内容说明

本标准主要内容是规定了用于照明和回复反射装置的固定装置、操控装置、维护指南、安装和使用说明的安全要求，描述了相应的试验方法。

本文件代替 GB/T 31887.3-2019，与 GB/T 31887.3-2019 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a) 更改了测量装置的精度（见4.1，2019年版4.1）；

根据 ISO 6742-3:2023 进行调整，增加了电流、力值、速度、电压的精度，删除了质量精度，修改了时间的精度。

b) 更改了**制造商**的使用说明书的要求，**增加了通则**、合并了照明装置的**安装说明**和**使用说明**的内容，增加了**制动灯启动及LED灯发电机**的说明内容（见第7章，2019年版第7章）；

根据 ISO 6742-3:2023 进行调整，统一规定照明装置、回复反射装置的**安装和使用的说明内容**。

本文件等同采用 ISO 6742-3:2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的**安装和使用**》。

本文件与ISO 6742-3:2023相比，做了下列编辑性修改：

——更改了范围、规范性引用文件、术语的引导语的编写，以便符合 GB/T 1.1 的规则；

——更改了参考文献，与我国相关标准接轨。

（三）解决的主要问题

本标准为ISO标准转化修订项目，解决自行车照明与回复反射装置的测试装置的精度与国际标准同步；解决自行车照明和光信号装、回复反射装置的说明书与国际标准保持一致。

三、主要试验（或验证）情况

本标准使用翻译法等同采用 ISO 6742-3：2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》国际标准，各项要求和试验方法与 ISO 6742-3：2023 一致，企业进行适应性试验，满足标准要求。

（二）综合报告

自行车照明和回复反射装置是自行车系统的重要组件之一，对自行车在夜间安全骑行具有十分重要的警示作用，其质量优劣和安装使用是否正确将直接关系到自行车夜间骑行安全。

本标准修订采用了 ISO 6742-3：2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》国际标准的要求，确保照明和回复反射装置在自行车上安装正确，确保自行车在夜间骑行时可以让机动车驾驶员在光线昏暗的情况下，通过机动车灯光照射在自行车反射装置上的反射光，或自行车上的照明，及时发现机动车前方的自行车，并及时做出减速避让，降低交通事故风险，保护自行车骑行者的安全，并为自行车照明和回复反射装置质量提升和相关部门的政策制定提供依据。

四、与国际标准和国外同类标准技术内容的对比情况

本标准在起草过程中对 ISO 6742-3：2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》国际标准进行翻译起草，标准总体技术水平与 ISO 6742-3：2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》完全一致。

本标准水平为国际同等水平。

五、采标情况，以及是否合规引用或采用国际国外标准

本文件等同采用 ISO 6742-3：2023《自行车 照明和回复反射装置 第3部分：照明和回复反射装置的安装和使用》，合理合法采用 ISO 国际自行车标准。

六、与现行相关法律、法规、规章及标准的关系

本专业领域标准体系框图如下：

本标准属于自行车领域标准体系“自行车”中类，“部件”小类，“自行车零部件”系列。该产

品在轻工业自行车行业技术标准体系表中的体系编号为：071550002010201004CP。

本标准与现行相关法律、法规、规章及GB 3565.2自行车安全要求标准相协调。

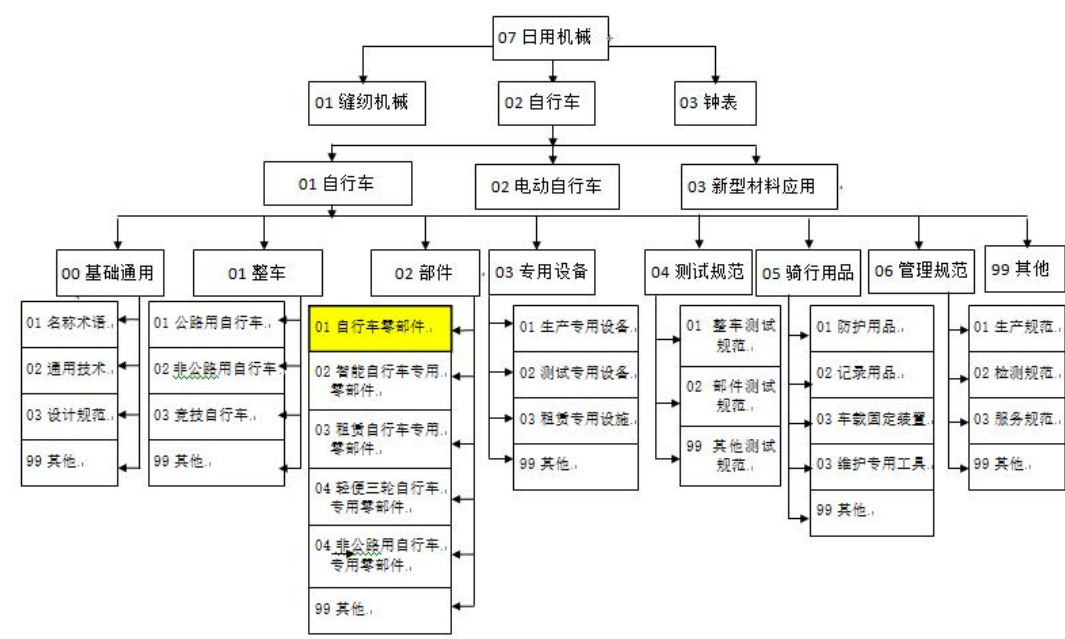


图 1 轻工业自行车行业自行车分领域标准体系框架

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、标准中涉及专利的情况

本标准是国际标准 ISO 6742-3:2023 的转化标准，为现行有效标准，已发布执行了 1 年，没有发现侵权和涉及专利问题。

我们在起草过程中尚未识别出标准的技术内容涉及到专利，没有发现涉及侵权和知识产权问题。

九、贯彻国家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。

本次修订的《自行车 照明和回复反射装置 第 3 部分：照明和回复反射装置的安装和使用》标准性质为推荐性国家标准。

为了有效地贯彻实施推荐性国家标准，我们在鼓励和支持有关企业进行产品结构调整升级，提高竞争力的同时，认真做好新标准的宣贯工作，让产品生产企业、整车企业、经销商企业和广大消费者了解和掌握新的国家标准。自行车整车企业要从国家推荐性标准生效之日起，自觉实施贯彻新标准。

标准实施后由各地的市场监督管理部门进行监管。

十、其它应予以说明的事项

无。

《自行车 照明和回复反射装置 第 3 部分：照明和回复反射装置的安装和使用》起草

工作组

2025 年 1 月 15 日