

中国电梯协会团体标准
《自动扶梯和自动人行道梯级链滚轮与梯级滚轮技
术规范》（征求意见稿）

编制说明

标准编制组

2021年10月

目次

1.	目的和意义	2
1.1.	贯彻国务院《深化标准化工作改革方案》，增加标准有效供给	2
1.2.	积极响应市场需求，补充完善标准体系	2
1.3.	探索团体标准制定模式，积累宝贵经验	3
2.	国内外相关标准情况	3
2.1.	国内情况	3
2.2.	国外情况	3
3.	编制原则	4
3.1.	符合以下技术规范或强制性标准要求	4
3.2.	基于现有标准的扩展	4
4.	编制过程	4
5.	标准主要内容介绍	5

1. 目的和意义

1.1. 贯彻国务院《深化标准化工作改革方案》，增加标准有效供给

2015年发布的《深化标准化工作改革方案》第三章“改革措施”中明确指出，在标准制定主体上，鼓励具备相应能力的学会、协会、商会、联合会等社会组织和产业技术联盟协调相关市场主体共同制定满足市场和创新需要的标准，供市场自愿选用，增加标准的有效供给。

2017年修订通过的《中华人民共和国标准化法》明确了团体标准的法律地位。

中国电梯协会（CEA）积极响应国家有关政策，于2016年底成立了中国电梯协会标准委员会（CEA标委会）。CEA标委会的宗旨是，秉持社会公益属性，以满足政府监管和客户需求，提升产品质量和安全，促进消费提升为目标。遵循市场导向、体系优化、协调配套、国际接轨、开放众创的原则，统一组织、管理制定并发布实施团体标准。

T/CEA 3018《自动扶梯和自动人行道梯级链滚轮与梯级滚轮技术规范》（以下简称“T/CEA 3018”）是为服务政府监管和市场需求，按CEA标委会有关工作程序批准立项的CEA团体标准项目。

1.2. 积极响应市场需求，补充完善标准体系

自动扶梯被广泛用于商场、酒店、医院、机场、车站、地铁站点等公共场所，已成为现代建筑不可或缺的组成部分。截至2020年底，国内电梯（含自动扶梯类产品）总量达到780万台，其中自动扶梯达到62.5万台，自动扶梯占世界自动扶梯45.6%，数量巨大。

现行国家标准GB 16899—2011《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》未对滚轮测试提出专门要求，只是把滚轮作为梯级的一个零部件进行梯级相关测试。

在TSG T7007—2016《电梯型式试验规则》中，对滚轮短期疲劳试验进行了规定，但未提及耐油性能、过载性能、剥离性能等。

T/CEA301-2019《地铁用自动扶梯技术规范》对地铁用自动扶梯滚轮进行了详细规定，包括滚轮结构、尺寸、耐水试验、耐油试验、耐水解试验、剥离试验、链轮过载试验、寿命试验等。但该技术规范仅限定在地铁用自动扶梯滚轮，不包括其它公共交通型扶梯滚轮、商务梯滚轮、自动人行道滚轮等。

综上，有必要在T/CEA301-2019《地铁用自动扶梯技术规范》等相关标准基础上，制定通用型自动扶梯和自动人行道梯级链滚轮和梯级滚轮技术规范，以规范这类产品的设计。

1.3. 探索团体标准制定模式，积累宝贵经验

T/CEA 3018《自动扶梯和自动人行道梯级链滚轮与梯级滚轮技术规范》是 CEA 批准立项 2020 年投票同意立项团体标准之一。在 T/CEA 3018 的编制过程中，以 CEA 标委会宗旨为指引，以完全开放的态度欢迎自动扶梯整机/部件制造企业、检测机构等有关各方参与到标准的制定以及相关议题的研讨中，促进了行业间的交流。

2. 国内外相关标准情况

2.1. 国内情况

a) GB 16899—2011《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》

未对滚轮提出专门要求，只是把滚轮作为梯级的一个零部件进行梯级相关测试。

b) TSG T7007—2016《电梯型式试验规则》

对滚轮疲劳试验进行了规定：用作自动扶梯主轮的滚轮试验时的加载压力和试验运行时间至少为 1300N、250h 或者 4000N、10h，用作自动扶梯辅轮和自动人行道滚轮的试验加载压力和试验运行时间可以降低至 1000N、250h 或者 4000N、10h，由制造单位任选。若滚轮既用作主轮，也可以用作辅轮，则按照主轮的要求进行疲劳试验。室外型滚轮，应当先进行水解试验（温度 75℃，试验时间 250h）。

c) T/CEA301-2019《地铁用自动扶梯技术规范》

详细规定了地铁用自动扶梯滚轮结构、尺寸、耐水试验、耐油试验、耐水解试验、剥离试验、链轮过载试验、寿命试验等，测试载荷统一为梯级链滚轮 1300N，梯级齿条滚轮或梯级滚轮 1000N。

- 剥离试验：包含三种类别的剥离试验，不做前处理，浸油处理，浸水处理。
- 寿命试验：规定载荷运行 5000H。
- 耐水试验：75℃水煮 250H，规定载荷运行 250H。
- 耐油试验：50℃水煮 48H，规定载荷运行 250H。
- 耐水解试验：80℃~85℃、95%~98%湿度蒸 1000H。
- 梯级链轮过载试验：2500N 运行 16H。

2.2. 国外情况

a) EN 115-1:2017《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》未对滚轮测试提出

专门要求，只是把滚轮作为梯级的一个零部件进行梯级相关测试。

b) 美国标准 ASME A 17.1-2016《电梯、自动扶梯和自动人行道安全规范》也未对滚轮做专门规定。

c) 韩国标准 KC 1040-46:2019《梯级/踏板链安全标准》规定链条滚轮测试速度 0.5m/s，测试载荷 1961N，2000 分钟后滚轮无开裂或破损，20000 分钟后轮缘与轮毂不出现分层。

3. 编制原则

3.1. 符合以下技术规范或强制性标准要求

- a) GB 16899—2011 《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》；
- b) TSG T7007—2016 《电梯型式试验规则》；
- c) T/CEA301-2019 《地铁用自动扶梯技术规范》。

3.2. 基于现有标准的扩展

基于 T/CEA 301《地铁用自动扶梯技术规范》，增加滚轮应用环境要求、结构和尺寸要求、质量控制及维保检查要求、标识、存储、包装和运输要求等内容，并将 T/CEA 301 滚轮相关试验的应用范围由地铁用自动扶梯整体扩展至重载型自动扶梯，将其中部分试验扩展至其它扶梯滚轮，如耐油试验、耐水解试验等。

4. 编制过程

T/CEA 3018《自动扶梯和自动人行道梯级链滚轮和梯级滚轮技术规范》的编制组主要成员包括来自自动扶梯整机/部件制造商以及检测机构的代表。T/CEA 3018 每次编制组会议都持完全开放的态度欢迎所有相关方的参与，编制过程公开、公平、公正。T/CEA 3018 的主要编制过程如下：

——2020.12.24（黄山）

编制组第 1 次工作会议。

本次会议讨论确定了本技术规范的框架结构，重点讨论了滚轮试验内容。本着自愿原则将各章节划分至各参编单位起草初稿，滚轮测试部分由飞格立和依合斯共同起草，飞格立负责汇总。

——2021.04.27（苏州）

各参编单位根据编制原则和第一次工作会议确定的分工，分别起草了各章节的初稿。飞格立进行了汇总整理，并就部分内容分别征求了各主机厂和参编单位的意见，形成了提交苏州会议讨论的初稿。

苏州会议期间，各参会单位逐条对标准初稿进行了讨论，提出了大量修改意见，部分内容需要在会后进行测试研究，在下次会议提出建议。

——2021.06.08（黄山）

飞格立根据苏州会议要求进行了相关测试研究，并征求了相关参编单位的意见，形成了提交本次会议讨论的修改稿。

本次黄山会议对修改稿逐条进行了讨论，重点完善了一些内容的文字表述，并提出了一些会后研究项，如考虑将 T/CEA301 关于剥离力要求扩展至其它扶梯滚轮等。

——2021.10 征求意见稿

根据黄山会议要求，进行了相关测试，修改了部分内容，形成了征求意见稿。

5. 标准主要内容介绍

与 TSG T7007—2016 以及 T/CEA 301-2019 相比，T/CEA 3018—2021 增加了技术要求，并将 T/CEA 301-2019 关于滚轮的要求整体扩展至重载型自动扶梯，将其中部分内容扩展至其它扶梯滚轮。这些要求主要包括以下内容：

——定义应用环境要求

定义了室内外自动扶梯的使用环境条件要求，不区分半室外与室外环境，统一为“一般室外工作环境”。为自动扶梯客户和制造商之间提供通用的协商基础，根据具体情况，客户可向制造商提出超出本标准定义的环境条件范围要求。

——规定了滚轮结构和尺寸要求

给出了滚轮简图，明确滑动轴承滚轮不应使用在室外型扶梯或重载型扶梯上。

重载型扶梯滚轮尺寸要求保持与 T/CEA301 一致，其它扶梯滚轮不做要求。

——规定了滚轮轴承

规定滚动轴承油脂填充量不低于 50%的填充空间。

——规定了耐油试验测试载荷

将耐油试验扩展至所有链条滚轮和梯级滚轮。重载扶梯滚轮测试与 T/CEA301 一致（链轮 1300N,梯级轮 1000N），其它扶梯滚轮统一按 1000N 测试。考虑到滑动轴承滚轮

用于梯级链条，所以对非重载扶梯滚轮没有区分链条轮和梯级轮，测试载荷统一为1000N。

——规定了过载运行试验适用范围

过载运行试验仅适用于重载型扶梯外置链条滚轮。

——规定了5000小时寿命试验适用范围

5000小时寿命试验仅适用于重载型扶梯滚轮。

——规定了剥离试验

T/CEA301规定了轮缘和轮毂的剥离强度，考虑到其它扶梯也使用带轮毂滚轮，所以也需做剥离试验。考虑到非重载扶梯滚轮也会接触水和油，因此也需做浸水处理和浸油处理后的剥离试验。根据现有滚轮测试结果，将T/CEA301剥离强度要求扩展至所有链条滚轮和梯级滚轮。

——规定了滚轮检验要求

包括设计阶段及批量生产阶段质量控制要求、滚轮维保要求、滚轮失效判定等。

——规定了滚轮标识及随行文件

——规定了滚轮存储、包装和运输要求