



中华人民共和国国家标准

GB/T 34025—2017

施工升降机用齿轮渐进式防坠安全器

Pinion type progressive safety device for builders hoist

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 主参数	2
5 技术要求	2
6 使用要求	4
7 试验方法	5
8 检验规则	9
9 标牌、标记、包装和贮存	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国升降工作平台标准化技术委员会(SAC/TC 335)归口。

本标准起草单位：上海市建筑科学研究院科技发展有限公司、重庆市特种设备检测研究院、昆山市京浦机械制造厂、北京建研机械科技有限公司、雄宇重工集团股份有限公司、浙江鼎力机械股份有限公司、杭州恒鹏机电设备有限公司、中国建设教育协会建设机械职业教育专业委员会、北京建筑机械化研究院。

本标准主要起草人：穆铭豪、邹定东、周绍恩、陈爱华、田广范、谢家学、许树根、夏贞勇、鲁卫涛、邓明旭、刘辉光、王春琢、张娟、尹文静。

施工升降机用齿轮渐进式防坠安全器

1 范围

本标准规定了施工升降机(以下简称“升降机”)用齿轮渐进式防坠安全器的术语和定义、技术要求、使用要求、试验方法、检验规则及标牌、标记、包装和贮存等。

本标准适用于施工升降机用齿轮渐进式安全器(以下简称“安全器”),其他设备使用的同类安全器亦可参照采用。

本标准不适用于在本标准实施前生产的安全器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 1239.2 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分:压缩弹簧

GB/T 1972 碟形弹簧

GB/T 3480.5 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第5部分:材料的强度和重量

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 23934 热卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件

GB/T 23935 圆柱螺旋弹簧设计计算

GB/T 26557—2011 吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机

ISO 6336-1 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第1部分:基本原理、概述和通用影响系数(Calculation of load capacity of spur and helical gears—Part 1: Basic principles, introduction and general influence factors)

ISO 6336-3 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第3部分:齿根弯曲强度计算(Calculation of load capacity of spur and helical gears—Part 3: Calculation of tooth bending strength)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防坠安全器 safety device

超速安全装置 overspeed safety device

使超速的吊笼或对重(以下简称“防护目标”)停止并保持停止状态的机械装置。

3.2

渐进式防坠安全器 progressive safety device

渐进式超速安全装置 progressive overspeed safety device

初始制动力可调、在制停防护目标的过程中制动力逐渐增加的安全器。

GB/T 34025—2017

3.3

齿轮渐进式防坠安全器 pinion type progressive safety device

由使用时直接或间接与升降机齿条啮合的齿轮、离心式限速装置、制动装置等组成的渐进式安全器。

注：齿轮渐进式防坠安全器有齿轮锥鼓形（制动装置为锥鼓形）、齿轮盘形（制动装置为盘形）等类型。

3.4

额定制动载荷 rated stopping load; rated catching load

安全器可有效制动停止的最大载荷。

3.5

动作速度 tripping speed

触发安全器开始动作的防护目标运行速度。

注：动作速度即为安全器开始动作时与升降机齿条相啮合的齿轮节圆线速度。

3.6

额定动作速度 rated tripping speed

安全器允许调定的最大动作速度。

3.7

制动距离 stopping distance; catching distance

从安全器开始动作到防护目标被制动停止，防护目标所移动的距离。

注：制动距离即为从安全器开始动作到防护目标被制动停止时，与升降机齿条相啮合的齿轮节圆上任意一点转过的弧长。

3.8

制动方向 braking direction

安全器制动时其直接输出齿轮被限制转动的方向。

3.9

过渡齿轮 transition gear

设在安全器直接输出齿轮与升降机齿条之间并与这两者相啮合、主要用于增加安全器直接输出齿轮承载齿数的齿轮装置。

注：安全器制动时，过渡齿轮被限制转动的方向可能与安全器的制动方向相反，另见 5.1.2。

3.10

增/减速机构 speed-growth/speed-down gear device

设在安全器直接输出齿轮与升降机齿条之间并分别与这两者相啮合、用于调节安全器直接输出齿轮转速与制动力的齿轮装置。

4 主参数

安全器的主参数为额定制动载荷和额定动作速度。制造商应将主参数表示在安全器的型号代号中。

5 技术要求

5.1 通则

5.1.1 如无特殊要求，安全器应能在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下正常工作。

5.1.2 制造商应在安全器使用说明书中说明安全器的制动方向及其与安装的关系；如果设有过渡齿

轮,应说明安全器制动时过渡齿轮被限制转动的方向。此外,还应在安全器壳体外表面的明显位置上标出安全器的制动方向。

5.2 结构与性能要求

5.2.1 安全器不应借助于电气、气动装置来动作。

5.2.2 安全器及过渡齿轮或增/减速机构均应有足够的强度,并应根据 GB/T 26557—2011 中 5.2(特别是其中 5.2.2.8)和以下要求进行验算:

- a) 与升降机齿条啮合的齿轮宽度应大于齿条宽度;
- b) 齿根弯曲强度的安全系数应不小于 6(该安全系数为齿轮材料的抗拉强度与额定制动载荷在齿轮上所产生的静应力之比),或按 ISO 6336-1、ISO 6336-3 和 GB/T 3480.5 计算其弯曲强度,此时安全系数应不小于 2,并考虑使用说明书规定的最大允许磨损量;
- c) 使用说明书应规定安全器齿轮的最大允许磨损量、齿轮轴轴承的最大径向间隙;
- d) 安全器直接输出齿轮应直接固定在轴上,不应采用摩擦和夹紧的方法连接;
- e) 齿轮的转动应灵活轻便。

5.2.3 安全器应设有安全开关(电气安全装置)。在安全器动作时,安全开关应能直接切断驱动机构及制动器的控制回路。在安全器动作后,非自动复位的安全器只有通过人工调整压紧制动加力弹簧的大螺母,才能使安全开关正常复位。

安全开关应符合 GB/T 26557—2011 中 5.9.6 的要求。

5.2.4 由弹簧来施加制动力的安全器,其任一弹簧的失效都不应导致安全器产生危险故障。制动加力弹簧为碟形弹簧时应符合 GB/T 1972 的要求,为圆柱弹簧时应符合 GB/T 1239.2、GB/T 23934 和 GB/T 23935 的要求。

5.2.5 压紧制动加力弹簧的大螺母在安全器动作和制动过程中不应发生转动。安全器应保证该螺母在安全器制动时有足够的可自由移动的行程。

5.2.6 应设置指示装置,以表示从安全器开始动作到制动结束时制动加力弹簧压缩量的变化值。该指示装置的位置应可调整。使用说明书中应说明弹簧压缩量的变化值与制动距离的换算关系。

5.2.7 制动摩擦衬片应固定牢靠。制动摩擦衬片不得含有石棉。

5.2.8 应有措施防止安全器因外部物质的积聚或大气状况的影响而失效,例如有防止雨水、润滑油或其他杂物进入制动摩擦处的措施,制动摩擦处有散热透气措施等。

如果上述措施需要由安装来保证,则应在使用说明书中详细说明,例如有安装后散热透气孔(如有)、安全开关罩盒位置等的说明。

5.2.9 应有措施(如铅封)防止对安全器的动作速度作未经授权的调整(以下简称“防调整措施”)。每次检验合格后,均应重新设置防调整措施后才能交付使用。

5.2.10 动作后需要人工复位的安全器应有复位方向标识,且应附带专用复位工具。

5.2.11 动作速度不应大于升降机额定速度 0.4 m/s,且升降机正常运行时安全器不应误动作。

试验时,动作速度的每次测量值与其标示值的误差应符合表 1 中误差 B 的要求,且至少有 2/3 测量值的误差应符合表 1 中误差 A 的要求。

表 1 动作速度允许误差

动作速度 v_d m/s	误差 A	误差 B
$v_d \leq 0.95$	$\leq 7\%$	$\leq 9\%$
$0.95 < v_d \leq 1.40$	$\leq 6\%$	$\leq 8\%$
$v_d > 1.40$	$\leq 5\%$	$\leq 7\%$

GB/T 34025—2017

5.2.12 安全器应能使装有 1.3 倍升降机额定载荷的吊笼停止并保持停止状态。在吊笼内载荷不超过其额定载荷时,安全器制停吊笼时的制动距离和制动减速度应符合表 2 的规定。如果在动作后重新设置之前安全装置再动作,则可能超过该规定值。

在进行制动性能试验时,安全器应符合下列要求:

- a) 在试验载荷不超过安全器额定制动载荷时,安全器制动距离和制动减速度应符合表 2 的规定,制动距离按式(1)计算。
- b) 在超载制动试验时,安全器应能制停防护目标。

对应用于特定升降机的安全器,超载试验载荷为防护目标及与其一起运动的零部件(包括部分随行电缆)自重再加上 130%升降机额定载荷,吊笼自重较小时尤其应如此计算。如果前述计算值不大于 115%额定制动载荷或安全器具体应用的升降机不明确,则超载试验载荷取为 115%额定制动载荷。

$$L = \frac{\pi m_n z l}{1\ 000 p} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- L ——制动距离,单位为米(m);
- m_n ——安全器直接输出齿轮模数,单位为毫米(mm);
- z ——安全器直接输出齿轮齿数;
- l ——从安全器开始动作到制动结束时制动加力弹簧压缩量的变化值,即压紧制动加力弹簧的大螺母的移动量,单位为毫米(mm);
- p ——压紧制动加力弹簧的大螺母螺距,单位为毫米(mm)。

表 2 制动距离和制动减速度

升降机额定速度 v m/s	安全器制动距离 m	安全器平均制动减速度 a	安全器制动减速度峰值
$v \leq 0.65$	0.10~1.40	—	减速度峰值大于 2.5g 的时间不大于 0.04 s
$0.65 < v \leq 1.00$	0.20~1.60	—	
$1.00 < v \leq 1.33$	0.30~1.80	—	
$1.33 < v \leq 2.40$	0.40~2.00	—	
$v > 2.40$	—	$0.2g \leq a \leq 1.0g$	

注: g 为重力加速度,取为 9.8 m/s^2 。

5.3 使用说明书

每台安全器都应有使用说明书。使用说明书至少应包括下列内容:

- a) 制造商名称和地址;
- b) 安全器的型式、型号、规格参数[(额定制动载荷、额定动作速度、动作速度、动作速度的可调范围(如有))、适用说明];
- c) 工作原理、结构说明,安装、使用、维护、检查(试验)程序、要求和方法以及安全注意事项;
- d) 5.1.2、5.2.2 a)、5.2.2 c)、5.2.6、5.2.8 和第 6 章的内容。

6 使用要求

6.1 用于吊笼的安全器,其额定制动载荷不应小于防护目标及与其一起运行的零部件和额定载荷作用

于安全器上的静载荷,其额定动作速度不应小于其动作速度。

6.2 安全器应直接安装在防护目标上。用于吊笼防护时,安全器齿轮应位于升降机驱动齿轮的下方。装有安全器的对重,其导轨应有足够的强度与刚度。

6.3 安全器与其防护目标之间应有可靠的连接固定,所用连接螺栓的性能等级不得低于 8.8 级,并按规定预紧力矩拧紧。

6.4 安全器齿轮与升降机齿条的啮合应符合下列要求:

- a) 应有措施保证安全器制动过程中齿条节线和与其平行的安全器齿轮节圆切线重合或其距离不大于模数的 $1/3$;即使前述措施失效,还应有其他进一步的措施,保证前述距离不大于齿轮模数的 $2/3$;
- b) 应采取措施保证齿条全宽度与齿轮啮合;即使前述措施失效,还应有其他进一步的措施,保证 90% 的齿条宽度参与啮合;
- c) 啮合侧隙不小于齿轮模数的 $1/10$,啮合面的平行度误差不大于齿条宽度的 $1.5/1\ 000$ 。

6.5 安全器不能作为正常情况下的制动器使用,也不能用作防护目标的定位或导向。

6.6 在升降机工作、安装、拆卸作业中和动作后重新设置之前,都应保证安全器起作用。

6.7 用户不得自行对安全器的动作速度或内部结构进行调整。

6.8 安全器只能在定期检验有效期内使用,安全器定期检验有效期为一年。安全器无论使用与否,在定期检验有效期届满时都应重新进行检验与标定。出厂检验视为第一次定期检验。

6.9 在下列情况下,应利用遥控装置按下列规定进行吊笼的坠落试验,试验时安全器的制动距离或平均制动减速度应符合表 2 的规定:

- a) 升降机出厂时,吊笼载有升降机额定载荷;
- b) 升降机在工地安装完成时,吊笼载有升降机额定载荷;
- c) 升降机拆卸开始前,吊笼可带或不带载荷;
- d) 更换或重新检验的安全器装机时,吊笼可带或不带载荷;
- e) 从安全器装机之日起,至少每 3 个月进行一次吊笼空载坠落试验,对人货两用升降机还应至少每 6 个月进行一次吊笼载有额定载荷的坠落试验。

安全器动作时,其安全开关应能切断驱动机构及制动器的控制回路。

试验后应将安全器复位方可正常运行升降机。

6.10 在升降机工作过程中,如安全器动作,应查明原因、排除故障,并在安全器复位后方可运行升降机。

6.11 安全器动作后不复位不得正常运行吊笼。非自动复位的安全器复位时,只有通过人工调整压紧制动加力弹簧的大螺母,才能使安全开关和制动加力弹簧正常回复原位。不得在不调整压紧制动加力弹簧大螺母的情况下单独使安全开关复位。

6.12 安全器的使用年限为 5 年,自出厂之日算起。达到使用年限的安全器应予以报废。

6.13 若在安全器与升降机齿条之间设有增/减速机构,则安全器在通过增/减速机构传动关系换算至防护目标的动作速度、制动距离及制动载荷应分别满足 5.2.11 和 5.2.12 的要求。

7 试验方法

7.1 试验样机

型式试验样机按 8.5.3 确定,其合格证、使用说明书、出厂检验报告、随机工具齐备,标志完整,防调整措施完好。

GB/T 34025—2017

7.2 试验条件

7.2.1 室外试验应在无雨,风速不大于 13 m/s 的情况下进行。

7.2.2 试验用仪器、量具均应有产品合格证,并经法定计量部门检定合格且在有效期内。

7.2.3 检验仪器的精度应满足以下要求:

- 质量、力、力矩、距离、时间、速度:±2%;
- 加速度、减速度:±4%。

7.3 试验方法的采用

试验方法包括目测、试验、测量、查验图样和计算书、审阅使用信息以及这些方法的组合,见表 3。

表 3 试验项目、类别和试验方法

序号	项目名称	类别	要求	试验方法	出厂检验	定期检验	型式检验
1	制动方向及其说明和标志	A	5.1.2、9.2.2	在制动试验中查验、审阅使用信息、目测	√	—	√
2	是否借助于电气、气动装置来动作	A	5.2.1	目测	—	—	√
3	强度	A	5.2.2	1) 在制动试验后目测检查壳体和齿轮等是否有裂纹等损伤 2 型式检验时查验计算书,并在制动试验后解体检查,另见 7.4.3.4	√	√	√
4	齿轮的宽度、安全系数和固定	A	5.2.2	目测、测量、查验图样和计算书、审阅使用说明书	—	—	√
5	齿轮转动的灵活性	B	5.2.2	7.4.5	√	√	√
6	安全开关及其动作	A	5.2.3	目测、审阅有关安全开关的资料、通过制动试验检查	√	√	√
7	制动加力弹簧	A	5.2.4	查验图样、审阅有关制动加力弹簧的资料	—	—	√
8	压紧制动加力弹簧的大螺母的运动情况	A	5.2.5	目测、测量	—	—	√
9	制动加力弹簧压缩量指示装置	A	5.2.6	目测	√	√	√
10	制动摩擦衬片的固定	A	5.2.7	在制动试验后通过解体检查查验	—	—	√
11	制动摩擦衬片材料	A	5.2.7	查验图样或有关摩擦衬片材料的资料	—	—	√
12	外部影响的防护	B	5.2.8	目测、查验图样、审阅使用信息	—	—	√
13	防调整措施	A	5.2.9	目测	√	√	√
14	复位方向标识和专用复位工具	B	5.2.10	目测	—	—	√
15	动作速度	A	5.2.11	7.4.3 或 7.4.4	√	√	√

表 3 (续)

序号	项目名称	类别	要求	试验方法	出厂检验	定期检验	型式检验
16	误动作	A	5.2.11	7.4.6	—	—	√
17	50% 额定制动载荷或吊笼空载下的制动距离和减速度	A	5.2.12	7.4.3	—	—	√
18	额定制动载荷下的制动距离	—	5.2.12	7.4.3 或 7.4.4	√	√	—
19	额定制动载荷下的制动距离和减速度	A	5.2.12	7.4.3	—	—	√
20	超载制动试验	A	5.2.12	7.4.3 或 7.4.4	√	√	√
21	使用说明书	B	5.3	审阅使用说明书	—	—	√
22	标牌	A	9.1	目测、审阅标牌	√	√	√
23	生产日期标记	A	9.2.1	目测	√	√	√

注 1: 目测: 通过观察(可借助于辅助观察工具和简易工具)来验证零部件的特征是否符合要求。
注 2: 试验: 通过空载/负载运行或操作来验证其功能/性能是否符合要求。
注 3: 测量: 用仪器量具来验证是否符合限值要求。
注 4: 查验图样和计算书: 通过查验图样和计算书来验证零部件/系统的设计特征是否符合要求。
注 5: 审阅使用信息: 通过审阅使用信息(使用说明书和有关标志等)来验证相关要求是否在使用说明手册中说明或在产品指定位置上作出标志。

7.4 动作速度、制动距离和减速度试验

7.4.1 动作速度的初调定

在出厂检验(见 8.2)和定期检验(见 8.3)时,应先进行动作速度的预调,调定方法如下:

- 利用无级调速装置等试验设备,将安全器离心限速装置打开时的齿轮转速调定为按 5.2.11 确定的动作速度(定期检验时,为产品标牌上的动作速度,另见 3.5 和 6.13);
- 安全器直接输出齿轮转速与动作速度按式(2)换算:

$$n = \frac{60\,000v_d}{\pi m_n z} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- n ——安全器直接输出齿轮转速,单位为转每分(r/min);
- v_d ——安全器动作速度,单位为米每秒(m/s);
- m_n ——安全器直接输出齿轮模数,单位为毫米(mm);
- z ——安全器直接输出齿轮齿数。

7.4.2 试验测量的参数

试验时应直接或间接测量下列参数:

- a) 制动距离；
- b) 动作速度；
- c) 以时间为函数的减速度(仅用于 7.4.3 规定的试验架法,出厂检验和定期检验时可不测量)；
- d) 制动载荷(用 7.4.4 规定的试验台法测量时,可用制动扭矩代替)。

7.4.3 试验架法

7.4.3.1 试验架法可用于安全器动作速度、制动距离和制动减速度以及超载制动试验[另见 5.2.12 b)、6.13]。

7.4.3.2 试验架由装有齿条的导轨架、吊笼、吊笼提升装置和测量传感器等组成,并满足下列要求:

- a) 导轨架的高度应能满足试验时吊笼自由下落达到安全器动作速度和安全器制动距离所需的行程,此外还应有一定的富余量；
- b) 导轨架和吊笼等结构及传动件应能承受 5.2.12 规定的试验载荷以安全器额定动作速度运行时被制动停止所产生的作用力；
- c) 试验时吊笼应能无卡滞地自由下落；
- d) 应能在与吊笼有充分安全距离的位置,利用遥控装置进行试验。

7.4.3.3 安全器整体安装在吊笼上,过渡齿轮和增/减速机构(如有)可根据试验需要决定是否安装,分别在吊笼空载、额定制动载荷和超载制动载荷下进行试验,所加载荷均布在吊笼内。试验时将吊笼提升到一定高度(通常为 4 m~10 m),然后通过遥控装置使吊笼自由下落触发安全器动作,记录动作速度、制动距离和以时间为函数的减速度,目测检查安全器及其安全开关动作情况。每次试验后均应将安全器复位。

制动距离也可通过测量制动加力弹簧压缩量的变化值,用式(1)计算得出。

以时间为函数的减速度可用间接的方法得出。

7.4.3.4 出厂检验(见 8.2)和定期检验(见 8.3)时,至少应分别在 50%额定制动载荷(或吊笼空载)、额定制动载荷和超载制动载荷下各试验一次。

型式检验时,安全器动作速度应调定为其额定动作速度。50%额定制动载荷(或吊笼空载)至少试验 5 次,额定制动载荷至少试验 15 次,超载制动载荷至少试验 10 次。试验后进行解体检查,安全器主要零件应无裂纹、明显变形与磨损。

7.4.4 试验台法

7.4.4.1 试验台法可用于安全器动作速度、制动距离和超载制动试验[另见 5.2.12 b)、6.13],但不能用于安全器制动减速度试验。

7.4.4.2 试验台由无级调速装置、飞轮、转矩转速传感器或其他等效测量仪器组成。

7.4.4.3 安全器整体安装在试验台上,过渡齿轮和增/减速机构(如有)可根据试验需要决定是否安装,利用无级调速装置使安全器动作。试验过程中,压紧制动加力弹簧的大螺母和制动加力弹簧压缩量的指示装置均不复位,但每次动作后,均应使离心限速装置复位,直至测得的最大力矩不小于用超载制动载荷按式(3)计算的制动力矩时,算作一次当量试验,此时应使大螺母和指示装置复位。在一次当量试验中,安全器的动作次数最多不宜超过三次。

对于安全器的每次动作,均应测得动作速度、制动载荷及制动加力弹簧的压缩量,并检查安全开关的动作情况。

7.4.4.4 出厂检验(见 8.2)和定期检验(见 8.3)时,至少应完成一次当量试验,至少应测得三组动作转速、制动力矩和对应制动加力弹簧压缩量的变化值。

7.4.4.5 按式(3)计算安全器的额定制动力矩,用线性插入法计算出相应于额定制动力矩的制动加力弹簧组压缩量的名义变化值,再用此名义值按式(1)计算制动距离。

$$T = \frac{1}{2} \varphi m_n z F \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

T ——与制动载荷相对应的制动力矩，单位为牛顿米(N·m)；

m_n ——安全器直接输出齿轮模数，单位为毫米(mm)；

z ——安全器直接输出齿轮齿数；

F ——制动载荷，可分别取为额定制动载荷和超载制动载荷(见 5.2.12 和 6.13)，单位为千牛(kN)；

φ ——冲击系数，应由试验得出(见 GB/T 26557—2011 的 5.2.2.8)；如无试验数据，则对于动作速度 $v > 2.40$ m/s 的安全器，取 $\varphi = 2.0 \sim 2.5$ (动作速度大的取大值)；对其他安全器， φ 可按式(4)计算，但如计算得出的 φ 值小于 1.5，则取 $\varphi = 1.5$ 。

$$\varphi = 1 + \frac{v_d^2}{2gL_1} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

v_d ——安全器动作速度，按 5.2.11 确定(定期检验时，为在用产品标牌上的动作速度，另见 3.5 和 6.13)，单位为米每秒(m/s)；

g ——重力加速度，取为 9.8 m/s^2 ；

L_1 ——表 2 规定的制动距离最小值，单位为米(m)。

7.4.5 齿轮转动灵活性检查

用螺栓将安全器的限速和制动两部分紧固后，用手应能使安全器输出齿轮轻便灵活地转动。

7.4.6 运行试验

7.4.6.1 运行试验用于检查安全器是否会误动作。可用 7.4.4 规定的试验台、7.4.3 规定的试验架或升降机进行试验。试验前安全器动作速度应按出厂检验规则检验合格。

7.4.6.2 安全器整体安装在试验台、试验架或升降机的吊笼上，使安全器齿轮运转，累计运转时间不少于 100 h，正反转交替进行，并应符合下列要求：

——如果安全器动作速度有可调范围且其差别大于额定动作速度的 10%，则应分别将其动作速度调定为额定动作速度和可调的最低动作速度，试验时先对这两种动作速度按出厂检验规则检验合格，再分别用与这两个动作速度相差不大于 0.4 m/s 的速度试验各不少于 50 h；

——如果安全器动作速度虽有可调范围但其差别小于额定动作速度的 10%，则应将安全器动作速度调定为其可调范围的中间值，用与该动作速度相差不大于 0.4 m/s 的速度试验不少于 100 h；

——如果安全器动作速度无可调范围，则应将其动作速度调定为额定动作速度，并用与该动作速度相差不大于 0.4 m/s 的速度试验不少于 100 h。

如果安全器在试验中动作，则其运行试验不合格(另见 5.2.11)。

注：安全器动作速度有无可调范围以及可调范围的差异，可查阅使用说明书来确定。

8 检验规则

8.1 检验分类

安全器的检验分为出厂检验、定期检验、用户检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 安全器出厂前,应由制造商的质量检验部门逐台进行检验,检验项目全部合格并签发产品合格证和检验报告后方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目见表 3。

8.3 定期检验

8.3.1 使用中的安全器应进行定期检验,定期检验的有效期按 6.8 的规定。定期检验应由有资质的检测机构或安全器原制造商进行。

定期检验时,应先检查安全器各零部件的情况,包括拆除防调整措施,对其内部零部件进行检查,特别应检查齿轮、轴承、摩擦衬片的磨损情况和摩擦衬片是否有油污。

定期检验不能代替用户检验。

8.3.2 定期检验项目见表 3。

8.4 用户检验

用户对其所用的安全器应按 6.9 的规定自行进行检验并作出记录。

用户检验不能替代出厂检验、定期检验和型式检验。

8.5 型式检验

8.5.1 凡属下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品或转厂生产的产品定型鉴定时;
- b) 结构、工艺或材料有重大改变,可能影响产品性能时;
- c) 停止生产两年以上,恢复生产时。

8.5.2 型式检验项目见表 3。

8.5.3 型式检验的抽样方案及判定规则如下:

- a) 检查批为 10 台,样本量 $n=2$;
- b) 提供的检查批应是经制造商质量检验部门检验合格的产品;样本从检查批中随机抽取,样机一经确定,直至检验结束,中间不得调整、修理和更换;
- c) 表 3 中的 A、B 类检验项目,相应的接收数 Ac 和拒收数 Re 见表 4;
- d) 当表 4 中的各类组均评为合格时,则样机的型式检验为合格,该检查批也评为合格。

表 4 抽样方案

检验项目类别	n	Ac	Re
A	2	0	1
B	2	1	2

8.6 检验报告

8.6.1 检验报告应至少包括下列内容:

- 试验设备的名称和编号;
- 试验报告编号;
- 安全器的产品序列号或编号;

- 安全器的名称、型式/型号、技术参数；
- 制造商名称和地址；
- 试验日期；
- 试验者姓名；
- 直接或间接测量的参数值，尤其是动作速度、制动距离、制动载荷；
- 检查发现的缺陷；
- 检验结论。

8.6.2 型式检验报告还应有下列内容：

- 试验地点；
- 以时间为函数的减速度；
- 检查情况，尤其是解体检查情况；
- 运行试验情况。

9 标牌、标记、包装和贮存

9.1 标牌

安全器标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并应可靠地固定在安全器的显著位置。标牌应有下列内容：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称和型号；
- c) 主要技术性能参数(额定制动载荷、动作速度、压紧制动加力弹簧的大螺母螺距、制动方向)；
- d) 产品序列号或编号；
- e) 生产日期(年、月)；
- f) 检验有效期限。

9.2 标记

9.2.1 安全器的产品序列号或编号、生产日期应标记在安全器的外壳上，并应符合下列规定：

- 产品序列号或编号标记在安全开关所在的壳体平面；
- 生产日期标记在安全器外壳外表面的明显位置，标记时用 6 位数字表示其“年”和“月”，中间不加任何分隔符，例如，2015 年 6 月表示为“201506”；
- 采用钢号码或其他不易去除的方法进行标记，且字号不小于 3 号字。

9.2.2 制动方向应按 5.1.2 的规定标记。

9.3 包装

安全器的包装、储运指示标志应符合 GB/T 13384 的规定。

9.4 贮存

安全器应贮存在干燥、通风、防雨和无腐蚀性气体的场所。

中华人民共和国
国家标准
施工升降机用齿轮渐进式防坠安全器
GB/T 34025—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2017年7月第一版 2017年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-56688 定价 18.00 元



GB/T 34025—2017