

LSG03 安全钳使用说明书

文档编号: MA0031

版本号: V6



上海乐天电梯部件有限公司

Shanghai Liftech Elevator Accessories Co., Ltd.

E-Mail: Info@shliftech.com

版本	主要修改内容	编辑日期
V1	首版	2012 年 05 月 23 日
V2	重新编排	2012 年 12 月 19 日
V3	增加维护保养，报废条件，保养记录	2017 年 08 月 04 日
V4	将 1.3 修改为 1.2.4	2018 年 03 月 13 日
V5	修改首页格式，增加 125%测试说明	2023 年 05 月 30 日
V6	重新编排，增加双提拉模型，增加检查表	2024 年 06 月 05 日

前言

1. 本说明书含产品描述、安装要求、维护及保养、报废条件、异常排除和使用记录。
2. 在安装、操作、维护保养和使用之前，应仔细阅读并理解本使用说明书的内容。
3. 阅读后，对说明书的内容不能完全理解时，请与上海乐天电梯部件有限公司联系并取得支持。请注意，不正确的安装、操作或保养都可能使本产品无法正常运行，否则可能导致财产损失或人身伤害。
4. 安装和维护保养人员须具备法定的相关资质证书。安装和维护保养人员在作业时须严格遵守国家以及当地的安全、安装和维护规范。如国家或当地的安全、安装和维护规范与本说明书的要求不一致时，请及时联系上海乐天电梯部件有限公司。
5. 如发现本说明书中提及之产品与实际操作的产品不一致时，请勿擅自安装、操作或维护保养。在获得正确的指导前不得盲目作业，不正确的维保作业可能造成设备损坏和人员伤害。
6. 上海乐天电梯部件有限公司对非产品质量的原因而引起的产品损坏不承担任何责任。
7. 非中国地区使用时，若本说明书内容与所在国家(地区)的法律法规有冲突时，应按照当地的相关规范和标准进行使用。
8. 本手册版权属于上海乐天电梯部件有限公司。未经本公司书面授权，禁止摘编或传播。
9. 敬请通过官网获得本说明书的最新版本，官网：<https://www.shliftech.com>。



注意事项

1. 封记部位不得调整。
2. 禁止安装或运行已经损坏或缺损的安全钳。
3. 在电梯安装过程中，如果需要安全钳作为安装过程中的坠落保护装置，应符合说明书第 2 项的安装要求，否则可能导致财产损失或人身伤害。

1. 产品描述

1.1. 结构示意图(图 1)

1.2. 使用条件

1.2.1. 使用环境温度应

保持在 5°C
~ 40°C 之间。

1.2.2. 安装地点的空气

相对湿度在最高温度为 40°C 时不超过 50%，在较低温度下可有较高的相对湿度，当月平均最低温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ 时，该月的月平均最大相对湿度 $\leq 90\%$ 。

1.2.3. 环境空气中不应含有腐蚀性和易燃性气体。

1.2.4. 导轨：机械加工 /B，导向面硬度 HB110~143，导向面横向粗糙度：

$0.8\mu\text{m} \leq \text{Ra} \leq 3.2\mu\text{m}$ ，纵向粗糙度： $\text{Ra} \leq 1.6\mu\text{m}$ 。

1.2.5. 安全钳为有油的工况时，应采用以下油品或经过确认的油品。否则，可能导致安全钳制动失效。可用润滑油：L-G46、L-G68、ISO VG68(CE)。

1.2.6. 安全钳为无油工况，不允许导轨表面加润滑油。否则，可能导致安全钳制动失效。

2. 安装要求

2.1. 安装前检查

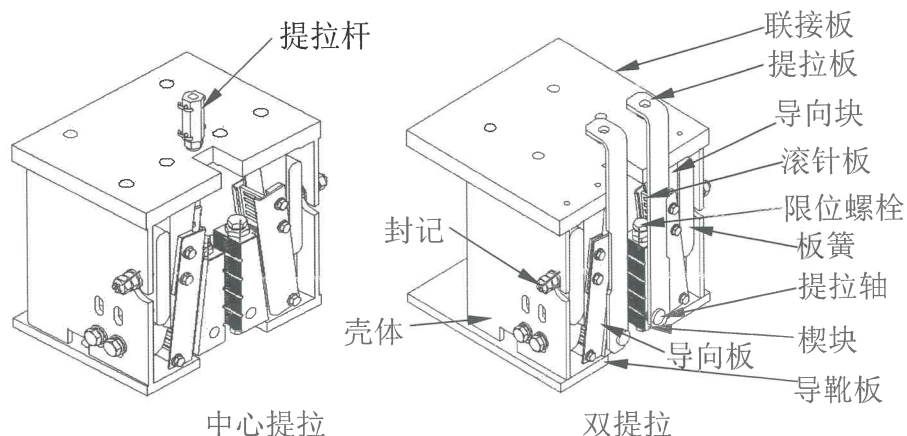


图 1

2.1.1.安全钳参数应和电梯实际参数相同。

2.1.2.安全钳封记部位完好(图 1)。

2.1.3.安全钳无损坏。

2.1.4.楔块应滑动灵活，楔块限位螺栓应能接触壳体(图 2)。

2.2. 安装技术条件

2.2.1.装配后，提拉和复位灵活。

2.2.2.楔块与导轨的啮合距离为 27.5 ± 2.5 mm(图 3)。

2.2.3.楔块与导轨间隙为： 3.5 ± 0.5 mm(图 4)。

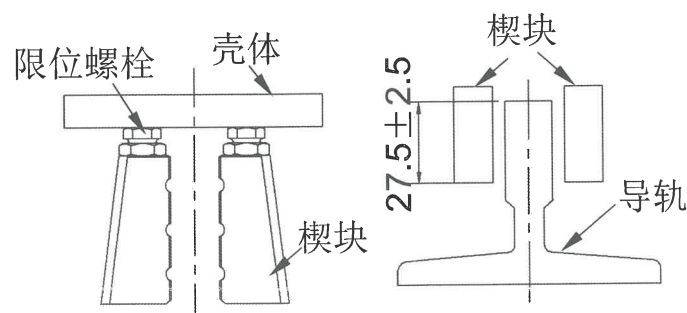


图 2

图 3

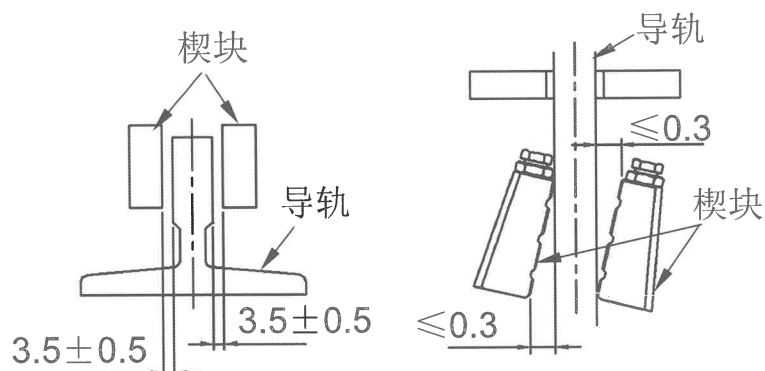


图 4

图 5

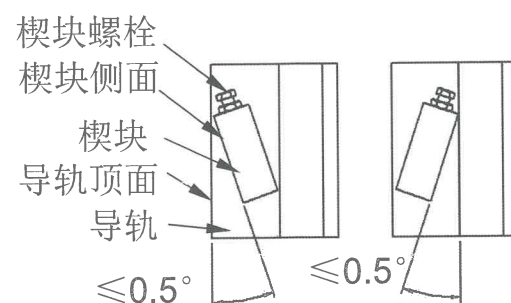


图 6

2.2.4. 安全钳楔块工作面与导轨贴合后，楔块两端与导轨侧面的间隙差不应超过 0.3mm(图 5)。

2.2.5.安全钳楔块侧面应与导轨顶面平行，最大不超过 0.5 度(图 6)。

2.2.6.调整联动机构，使两只安全钳的 4 个楔块同步接触导轨。

2.2.7.安装后应有效清除导轨表面的防锈油、焊渣、混泥土、砂粒等杂质，并擦干导轨。

检验方法：使用白布擦拭导轨，白布上应无明显油污。

2.2.8.安全钳应采用 8.8 级螺栓固定，螺栓应有防松措施。

2.2.9.固定安全钳的电梯部件应有足够的强度，以承受安全钳的制动力。

2.3. 组件的安装(以一种安装方式为例)

2.3.1.安全钳成对使用，左侧、右侧各一。

2.3.2.中心提拉的联动机构的提拉轴拧入联接螺母的深度应大于 12mm，提拉轴使用 M8 螺母和 2.5X20 开口销固定(图 7)。

2.3.3.双提拉采用 M8 螺母联接(图 8) 。

2.3.4.调整安全钳与导轨的相对位置，使安全钳楔块与导轨距离符合 2.2.3 的要求。

2.3.5.调整后，通过限速器提拉联动机构，安全钳能可靠动作，反向运行，安全钳能回到初始位置(图 1)。

2.3.6.安装后应检测上述相关尺寸，并记录以下关键尺寸。

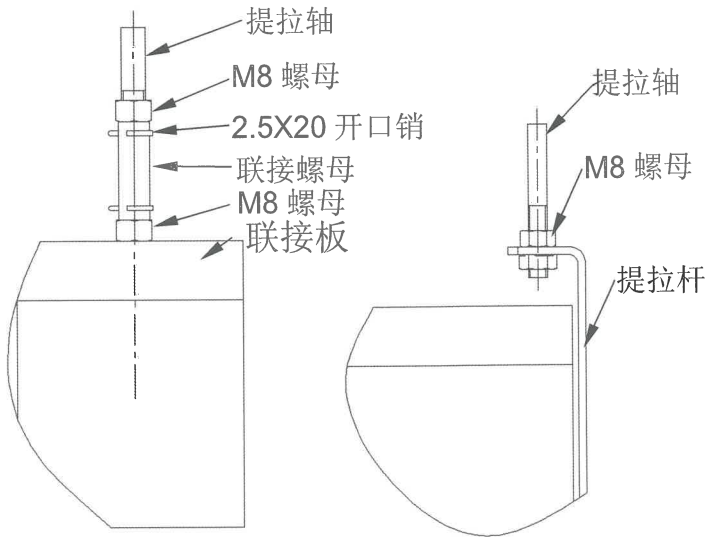


图 7

图 8

序号	条款	要求值	实测值	
1	2.2.2	导轨与楔块的啮合距离为 $27.5 \pm 2.5\text{mm}$		
2	2.2.3	安全钳楔块与导轨间隙为: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$		
3	2.2.4	楔块两端与导轨侧面的间隙差不应超过 0.3mm		
4	2.2.6	调整联动机构，使四只安全钳的楔块同步接触导轨	☐ Y	☐ N
5	2.2.7	安装后应有效清洁导轨	☐ Y	☐ N

3. 维护及保养

3.1. 符合《TSG T5002 电梯维护保养规则》。

3.2. 推荐维保周期：半年。本说明书所推荐的维保周期是基于 GB/T10058《电梯技术条件》中规定的正常使用条件。而实际的安全钳维保周期(间隔)可根据电梯的实际使用情况(温度、湿度、空气含盐量、海拔、使用频率、使用年限等)增加维保频次。

3.3. 维护及保养事项

3.3.1. 标签标识完好清晰。

3.3.2. 与井道和轿厢的其它部件无干涉。

3.3.3. 检查安全钳是否有零件缺失，安全钳是否处于良好的工作状态。

3.3.4. 检查导轨与楔块的啮合距离，符合 $27.5 \pm 2.5\text{mm}$ 。

3.3.5. 检查安全钳楔块与导轨间隙，符合 $3.5 \pm 0.5\text{mm}$ 。

3.3.6. 清理安全钳楔块和导轨表面的污物。

3.3.7. 检查安全钳与轿厢的联接情况，要求安全钳无松动。

3.3.8. 检查提拉杆与联动机构的联接情况，要求联动机构能正确提拉安全钳。

3.3.9. 运动部件(楔块、滚针板、滑块)加润滑油，油品同 1.2.5。

3.3.10. 检查楔块运动是否顺畅，通过人力提拉限速器钢丝绳，四只楔块均贴住导轨，释放时，四只楔块均远离导轨，且楔块与导轨的间隙符合 2.2.3 的要求。

3.3.11. 每年进行一次安全钳联动试验(空载，检修速度)。

3.3.12. 做好安全钳的维保记录以及动作次数记录(附录 A)。

4. 安全钳联动测试和复位方法

操作时确保无安全风险，确保不会引起人身伤害或财产损失。

4.1. 安全钳联动测试方法

4.1.1. 当交付使用前试验或定期检验需要测试安全钳时，先确认安全钳安装正确，安全钳没有损坏，测试前应清理楔块和导轨上的油泥，两侧安全钳同步接触导轨、联动机构被有效提起、安全钳参数与电梯匹配、按要求使用正确的润滑油、限速器处于好的工作状态，测试方法建议如下：

4.1.2. 将轿厢放至合适楼层，确认轿厢内无人，厅门、轿门闭合。

4.1.3. 交付使用前试验

试验是在轿厢装有均匀分布的规定的载重量，电梯驱动主机运转直至悬持系统打滑或松弛，并在下列条件下进行：

4.1.3.1. 对于轿厢侧渐进式安全钳，轿厢装有 125%额定载重量，安全钳的动作可在额定速度或检修速度下进行。

4.1.3.2. 对于对重(平衡重)侧渐进式安全钳，轿厢空载，安全钳的动作可在额定速度或检修速度下进行。

4.1.4.定期检验

4.1.4.1. 安全钳每年需要进行一次定期检验。

4.1.4.2. 测试在轿厢空载和检修速度下进行。

4.1.4.3. 如电梯停止，则联动测试成功。如电梯未停止，则需要第 6 项的要求重新检查，检查完成后重新测试。

4.1.5.试验后应检查确认未出现对电梯正常使用不利影响的损坏。

4.2. 安全钳复位方法

将固定安全钳的装置(轿厢或对重)提升，提升距离大于 100mm 即可机械复位。

5. 报废条件

设计寿命 15 年，当出现下列现象时应报废：

5.1. 安全钳零件缺失，无法有效制停轿厢或对重。

5.2. 安全钳壳体、夹紧元件(楔块或者滚柱等)出现裂纹、或严重塑性变形。

5.3. 夹紧元件出现严重磨损导致无法有效制停轿厢或对重。

5.4. 安全钳中弹性元件出现塑性变形导致无法有效制停轿厢或对重。

5.5. 运动部件锈蚀，并且维护后，楔块不能正常工作导致无法有效制停轿厢或对重。

5.6. 安装在轿厢或对重上的安全钳动作 6 次后应更换 ($0.6\text{m/s} < \text{动作速度} \leq 1.25V + 0.25/V$, V :电梯额定速度)。

5.7. 当动作速度大于 $1.25V+0.25/V$ 时,可能降低安全钳的寿命,此时根据需要提前更换安全钳(V:电梯额定速度)。

6. 异常排除

序号	异常现象	可能原因	措施
1	不能制停或减速度异常	导轨防锈油未去除	清洗导轨
		导轨上有砂、油泥、混泥土等杂物	清洗导轨
		楔块运动受限,达不到上限位	调整
		两只安全钳不同步	调整
		导轨宽度与安全钳不匹配	重新匹配
		导轨机械加工方法或硬度不符合要求	更换导轨
		轿厢速度与安全钳不匹配	重新匹配
		总允许质量与安全钳不匹配	重新匹配
		导轨润滑状态不匹配	按要求使用或不使润滑油
		导轨润滑油不匹配	使用要求的油品
		限速器提拉力过低	更换限速器
		联动机构保持力过大	调整提拉机构
		联动机构卡阻	调整提拉机构
		联动机构与楔块联接失效	调整提拉机构
		联动机构提拉行程过低	调整提拉机构
		在同一段导轨多次测试	更换测试位置或更换导轨
		测试次数较多导致楔块磨损超标	更换安全钳
		安全钳楔块表面太脏	清洁楔块表面
		导轨表面太脏	清洁导轨表面
		楔块与导轨的啮合距离不满足 27.5 ± 2.5	调整到 $27.5 \pm 2.5\text{mm}$
2	误动作	安全钳与轿厢的固定失效	重新固定
		安全钳零件缺失	更换安全钳
		联动机构保持力过小	调整保持力
		楔块与导轨间隙不符合要求	调整
		导轨上有突出的异物	清除

7. 使用记录

动作记录 (记录动作速度 大于检修速度 的工况)	动作时间	备注
维保记录	维保时间	备注

附录 A

安全钳维护保养检查表

序号	检查项目	检查内容	检查方法/工具	检查结果	
				合格	不合格
1	外观	标签标识完好清晰	观察		
		红漆标记完好	观察		
		安全钳完好, 无零件缺失和损坏	观察		
		安全钳表面无污物	观察		
		导轨表面无污物、异物	观察		
		滚针板位于最下端	观察		
		与井道和轿厢的其他部件无干涉	观察		
2	尺寸	导轨与楔块的啮合距离为 $27.5 \pm 2.5\text{mm}$ (图 3)	观察/直尺		
		安全钳楔块与导轨间隙为 $3.5 \pm 0.5\text{mm}$ (图 4)	观察/塞尺		
3	联接与功能	提拉杆与联动机构联接牢固	观察/塞尺		
		提拉轴固定牢固	观察		
		安全钳与轿厢固定可靠	观察/扭矩扳手		
		联动机构能正确提拉安全钳	观察		
		滚针板无锈蚀	观察		
		安全钳被提起时两侧同步接触导轨	观察		
		联动试验合格	观察		