

分发部门: 技术部

# 限速器-安全钳联动作业 指导书

Q/DOP-WP-JS-20240327

编制: 潘波

审核: 李工

批准: 孙工

多普勒电梯股份有限公司

2024年3月27日

## 一、总则

本试验说明仅适用于我司生产的各系列曳引式乘客电梯和载货电梯。

制定依据：

根据特种设备安全技术规范《电梯监督检验和定期检验规则》(TSG T7001-2023) A1.3.4. 联动试验要求：以下列工况进行限速器-安全钳联动试验，观察限速器、安全钳动作是否可靠，试验后，未出现对电梯正常使用有不利影响的损坏。

(1) 监督检验时，采用瞬时式安全钳的，轿厢内装载额定载重量的载荷，以检修速度下行；采用渐进式安全钳的，轿厢内装载 125%额定载重量的载荷，以额定速度下行，或者以较低速度（仅适用于额定速度大于 4.0m/s 的电梯）下行。对于轿厢配有玻璃的电梯，监督检验时，在做好安全防护的条件下，允许不安装玻璃进行试验，但是应当在轿厢内增加与玻璃同等重量的载荷。

(2) 定期检验时，轿厢空载，以检修速度下行。

## 二、试验前准备及检查

### 2.1、试验工器具及量具

塞尺（300mm）、钳形电流表、万用表、控制系统操作器、钢卷尺，扳手、螺丝刀、手拉环链葫芦、榔头、扳手、安全带等。

### 2.2、土建各项封堵、回填已完成。

### 2.3、驱动主机检查

运行时无异常震动和异常声响。安装方式符合公司安装说明书要求。

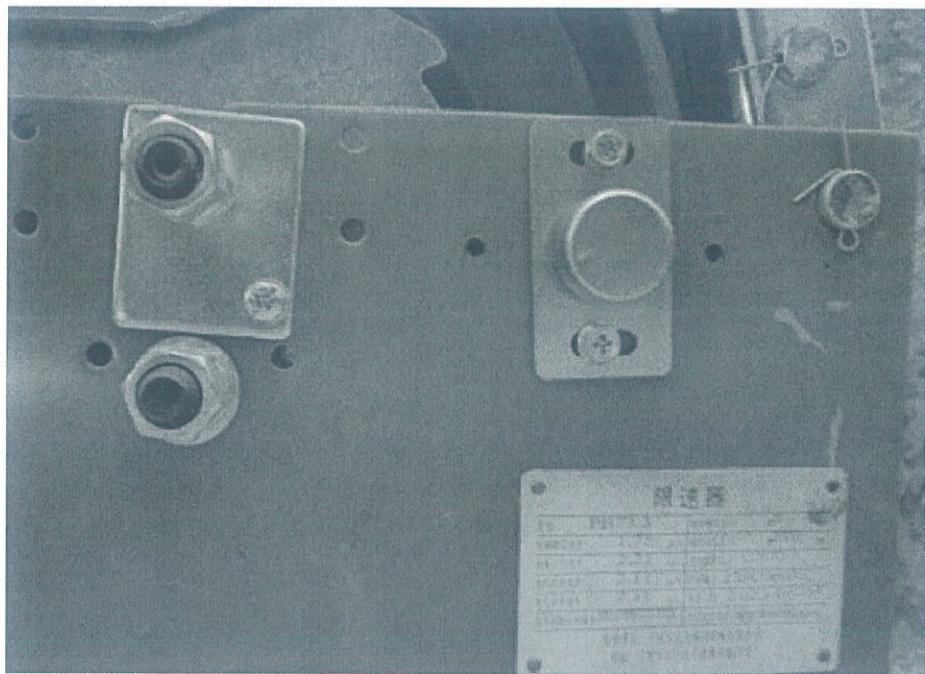
### 2.4、制动器检查

制动器检测开关，制动间隙，制动力，摩擦件表面清洁度等均应符合公司要求，并应能保证通过手动操作能够有效动作和释放。

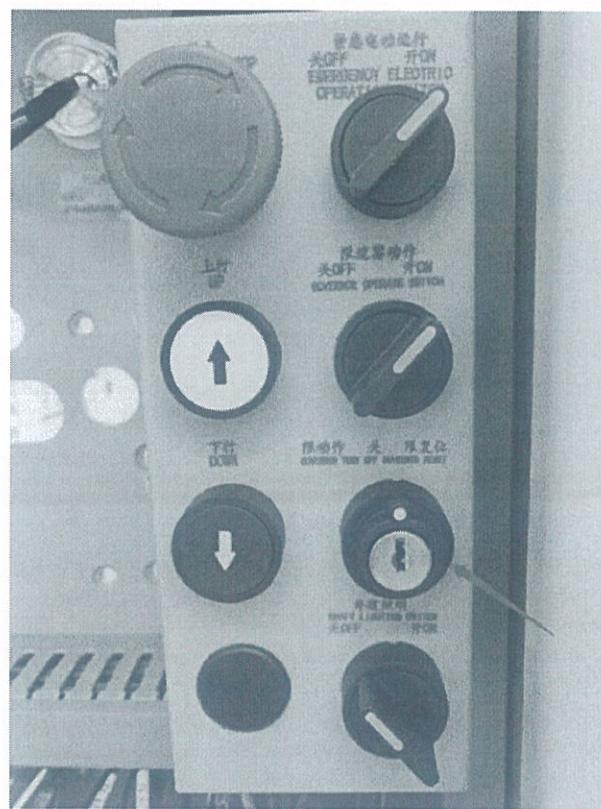
### 2.5、限速器检查

安装动作方向正确，安装位置与公司提供的土建图一致，张紧装置安装符合要求；

限速器各调节部位封记完好，运转时无碰擦、卡阻、转动不灵活等现象，动作正常；动作速度符合要求；限速器能够在额定速度下进行人工触发。限速器钢丝绳无毛刺、断丝、扭结等缺陷。



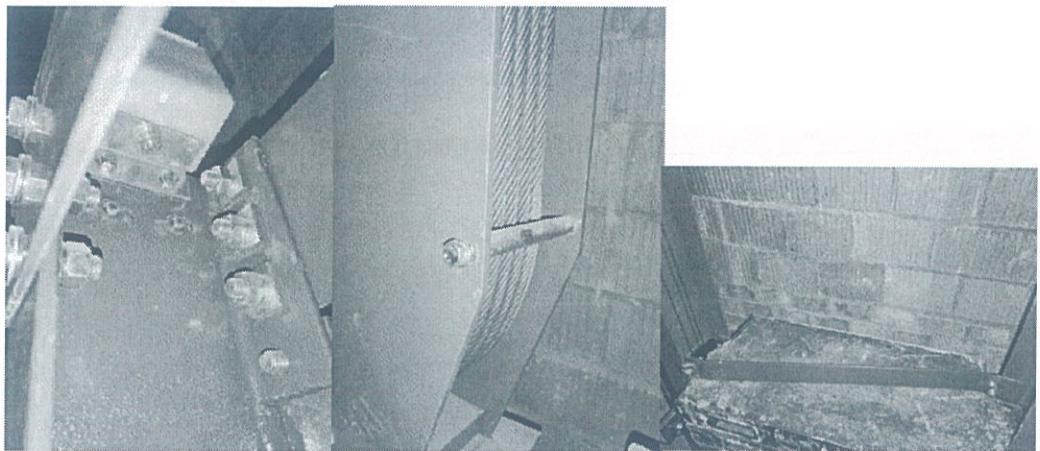
图示为有机房限速器手动触发按钮



(图示为无机房限速器手动触发旋钮)

## 2.6、轿厢及对重安装检查

轿架、对重架等零部件均按照安装作业指导书安装完毕且螺栓紧固符合要求；对重块压板正确安装；钢丝绳防跳装置正确安装；轿架、对重架安装几何尺寸及形状位置公差符合要求。（下图为安装示意）。

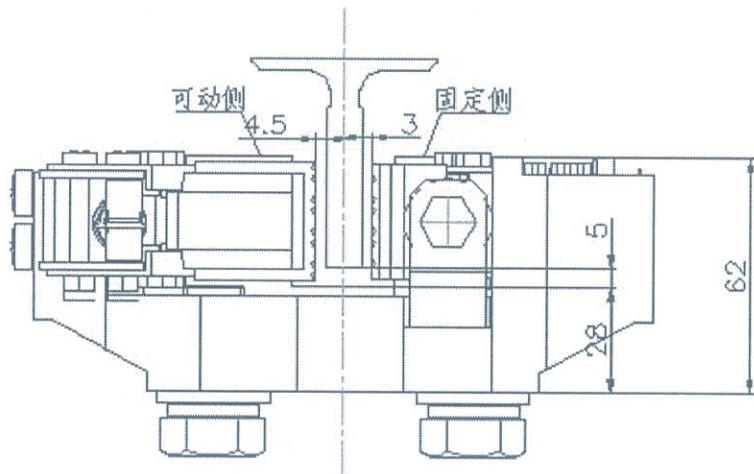


①螺栓紧固符合要求②挡绳杆正确安装③对重块压板正确安装

2.7、导轨支架安装间距、锚固方式、垂直度、水平度等均符合要求

2.8、安全钳安装检查

安全钳安装间隙、提拉力、提拉高度、同步度均符合产品设计说明书要求。



图示为常用安全钳安装间隙，额定速度≤2.5m/s，P+Q≤4000kg

其他安全钳间隙调整参见产品说明书

2.9、缓冲器安装符合要求，液压缓冲器已按要求添加液压油

2.10、电梯平衡系数已确定符合试验要求（45%-50%）。

2.11、电梯已自检合格，控制柜内及安全回路、门回路各开关无短接，井道内无异物

2.12、对于轿厢配有玻璃的电梯，在做好安全防护的条件下，允许不安装玻璃进行试验，但是应当在轿厢内增加与玻璃同等重量的载荷。

### 三、试验操作步骤

#### 3.1 瞬时式安全钳

3.1.1、关闭厅外召唤功能，屏蔽超满载开关。

3.1.2、确保井道、轿厢内无人，层门口设立检修警示标志及围挡。

3.1.3、轿厢内装载额定载重量的载荷，操作机房控制手柄处于紧急电动状态，以检修速度下行，观察运行至行程下部时手动触发限速器，安全钳楔块卡在导轨上，使电梯停止向下

运行，此时曳引绳在曳引轮上打滑，立即停止运行。

3.1.4、检修向上运行，使限速器和安全钳机械部件恢复正常状态，手动恢复限速器电气开关。

### 3.2 演进式安全钳

3.2.1、关闭厅外召唤功能，屏蔽超满载开关。

3.2.2、确保井道、轿厢内无人，层门口设立检修警示标志及围挡。

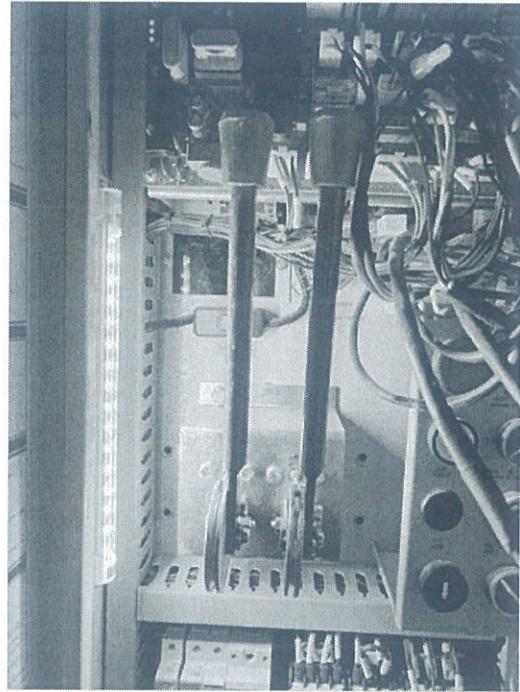
3.2.3、轿厢内装载 125%额定载重量的载荷，以额定速度下行至行程下部，切断电动机与制动器供电，观察制动器是否能够使驱动主机停止运转，并且轿厢及其附联部件和导轨等无明显变形和损坏。

3.2.4、轿厢内装载 125%额定载重量的载荷，操作机房控制手柄处于紧急电动状态，以检修速度下行，观察运行至行程下部时手动触发限速器，安全钳楔块卡在导轨上，使电梯停止向下运行，此时曳引绳在曳引轮上打滑，立即停止运行。检修向上运行，使限速器和安全钳机械部件恢复正常状态，手动恢复限速器电气开关。



图示为轿厢内均匀装载 125%额定载重量的载荷

3.2.5、轿厢停在次高层，机房操作手柄恢复至正常状态，使用手持操作器呼梯至行程下部，以额定速度下行；1-2人持松闸扳手使制动器打开，并保持有效持续至试验结束；当电梯运行至平衡位置时，手动触发限速器制停安全钳，观察电梯是否停止向下运行。若电梯停止向下运行，说明试验成功，松开松闸扳手。若轿厢继续下行，则安全钳制停无效，应立即松开松闸扳手且切断电源使电梯停止运行。



图示为无机房松闸扳手使制动器打开

3.2.6、检修向上运行，使限速器和安全钳机械部件恢复正常状态，手动恢复限速器电气开关。

#### 四、试验后检查及修复

- 4.1、电梯检修向下运行，检验安全钳块是否已经复位，恢复后的安全钳的钳块与导轨的间隙应调整均匀；
- 4.2、检查限速器钢丝绳的连接部分是否可靠，U型卡有无松动现象；
- 4.3、检查电梯各零部件是否正常未损坏；
- 4.4、检查、修复导轨的磨损；
- 4.5、检查轿底的倾斜度是否小于 5%；
- 4.6、检查恢复正常后的电梯运行情况。