

维护保养手册
Maintenance Manual

对重及相关部件
Counterweight and related components

蒂升电梯（中国）

TK Elevator (China)

Copyright © TK Elevator 蒂升电梯版权所有，未经许可，不得任意传播

前言

在电梯安装、操作、维护保养和使用前，请您务必仔细阅读和理解本手册的各项内容，如果在阅读本手册后对其中的文字内容、表格及图片含义仍然不能完全理解，请您与蒂升电梯（中国）及时取得联系并获得相应的技术支持。请注意，不正确的安装、操作或保养都可能使电梯无法正常运行，进而可能导致财产损失或人身伤害。

1. 电梯的安装和维护人员须具备法定的相关资质证书。电梯的安装和维护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手册的要求不一致时，请及时联系蒂升电梯（中国）。
2. 电梯的安装和维护人员须经过蒂升电梯（中国）专业培训和指导。如安装人员和维护保养人员不了解蒂升电梯的安装和维护相关知识，请立即联系蒂升电梯（中国）获得相关信息和指导。
3. 如发现本手册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，并立即联系蒂升电梯（中国）获得相关信息和指导。
4. 未严格按照本手册的要求进行操作而导致的任何损失或损害，将依照相关法律规定进行责任认定。
5. 蒂升电梯（中国）有权随时改变和更新本手册的内容，请确保您使用最新版本资料。敬请您通过如下所述官网获得最新版的产品信息、资料和操作手册。
6. 蒂升电梯（中国）保留对本手册的所有知识产权和专有权利。在没有得到蒂升电梯（中国）明确的书面许可之前，任何个人、组织或企业请勿以任何形式复制或传播本手册全部或任何部分。
7. 您可通过如下方式获取蒂升电梯产品的最新信息、产品资料和指导：

官方网站：<http://www.tkelevator.com.cn>

24 小时服务热线：400 820 0604。

离您最近的蒂升电梯服务网点。

目录

1	总则	1
1.1	人员	1
1.2	维保周期	1
1.3	到达	1
1.4	作业	1
1.5	离开	2
2	对重框架及对重块的维保	2
2.1	对重框架	2
2.2	对重块	2
3	对重悬挂装置的维保	3
3.1	对重悬挂装置为绳头结构	3
3.2	对重悬挂装置为滑轮结构	3
4	对重防护栏	4
5	对重上补偿装置的维保	5
5.1	补偿装置为补偿绳	5
5.2	补偿装置为补偿链	5
5.3	放置在对重框上的补偿轮（如有）	5
6	关联部件	6
7	联接与紧固部件的拧紧力矩	6
附录		7

1 总则

本手册规定了蒂升电梯（中国）设计、生产和制造的曳引式电梯的零部件维护和保养（以下简称维保）规范。

非蒂升电梯（中国）设计、生产和制造的曳引式电梯且由蒂升电梯维保的曳引式电梯的零部件维护和保养也可参考本手册制定相关的维保方案。

本手册应与其他相关的维保手册配套使用。

若相关零部件有专门的维保指导说明的，请按该说明进行；否则按本文件进行。若本文内容与所在国家（地区）的法律法规有冲突时，应按照当地的法律法规的条款进行维保。

在进行维保作业前，应充分阅读本文件并熟知相关的内容和事项；对本文件有任何不理解的地方，请立即联系蒂升电梯（中国）获得相应的技术支持。

维保作业中，发现任何与本手册不一致的地方，应立即中止。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电梯设备损坏和人员伤亡。

当电梯长时间停用时（建议不要超过一个月），建议对运动部件、安全部件、关键部件等进行检查和维保，且试运行正常后，才可再次投入使用。

1.1 人员

维保作业人员应具备所在国家（地区）的政府要求的从业资质。

维保作业人员应熟悉作业对象电梯的机械结构、电气原理、操作规范和安全要求等知识。

根据具体维保作业任务，应配置足够的人员且不应少于 2 人。

1.2 维保周期

本手册所推荐的维保周期是基于 GB/T 10058《电梯技术条件》中规定的正常使用条件。而实际的电梯的维保周期（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）制定和缩减维保周期。

如所在国家（地区）有相关维保法规要求，可根据当地的法规要求制定周期。所在国家（地区）没有规定的可参考本手册。

1.3 到达

在进行维保前，应制定详细的安全注意事项、维保作业计划和人员分工等。

根据维保计划，准备好所需工具并穿戴好个人防护用品。

应提前告知客户或电梯管理者维保作业内容，并按所在国家（地区）的规定，在现场设置必要的警示围栏和警示标志等。

1.4 作业

应尽可能选择在切断主电源的情况下进行维保作业。如果维保项目必须通过移动电梯才能完成，则当井道或者轿厢（包括轿顶）有作业人员时，只能以检修速度运行。

应尽可能选择在井道外进行维保作业。如果维保项目必须在井道内完成，则应选择底坑或者轿顶作为检修平台，严禁在井道内同时进行交叉作业。

在轿顶作业时，应严格按照安全规范进出轿顶，不得在严禁站立或者踩踏区域内作业，必要时应系好安全带。

在底坑作业时，应严格按照安全规范进出底坑。当需要移动轿厢才能完成维保作业时，应由另一名维保人员在轿顶操作电梯，听从底坑作业人的指挥。

如果维保作业需要搭建临时的工作平台，则该平台应符合所在国家（地区）的法规要求。

严禁通过攀爬井道的行为进行维保作业。

1.5 离开

维保作业完成后，应当确保相关零部件正常。将电梯恢复正常后，并全程运行电梯无异常，则本次维保任务结束。

根据所在国家（地区）的法规，妥善处理维保过程中产生的垃圾，废物或者破损零部件。

填写相关的维保记录，移除警示围栏和警示标志，通知业主或电梯管理者电梯将恢复正常运行。

2 对重框架及对重块的维保

2.1 对重框架

- 1) 对重框架上的标签、标识完好、清晰（推荐维保周期：半年）。
- 2) 清除对重框架及附属部件上的污物及异物（推荐维保周期：季度）。
- 3) 对重框架无影响电梯运行的变形，不允许有裂纹、裂缝等（推荐维保周期：半年）。
- 4) 对重框架下面的缓冲撞板无塑性变形、无损坏（推荐维保周期：半年）。
- 5) 对重框架的各联接与紧固部件联结牢固，漆封完好（推荐维保周期：半年）。

2.2 对重块

- 1) 对重块压紧装置安装牢固，对重块应被可靠压紧（推荐维保周期：半年）。
- 2) 对重块无开裂、破损、锈蚀等异常现象，复合对重块无填充材料脱落现象（推荐维保周期：半年）。
- 3) 对重块为多列时，其高度必须一致（推荐维保周期：每年）。
- 4) 具有能够快速识别对重块数量的措施（例如标明数量或者总高度），并且该措施不会被混淆（推荐维保周期：每年）。
- 5) 针对中国地区，采用非金属材料对重块（如复合对重块）的电梯，设计制造执行 TSG T7001—2023 标准的，必须：
 - a. 非金属材料对重块的报废条件标识固定（或粘贴）牢靠，完好无破损，字迹清晰；
 - b. 非金属材料对重块达到如下报废条件的，需更换。
 - a) 对重块及其包覆物出现影响产品性能的开裂、破碎、剥落、严重变形或者断裂、严重腐蚀等现象；
 - b) 对重块外包材料出现破损且内部材质可能向外泄露。

其他国家（地区）有相应法规要求的，可按当地的要求制定维保计划，没有要求的也可参考此执行。

（推荐维保周期：半年）

- 6) 确认平衡系数在 0.40~0.50 之间，且符合制造(改造)单位的设计值（推荐维保周期：每年）。

3 对重悬挂装置的维保

3.1 对重悬挂装置为绳头结构（推荐维保周期：半年）

- 1) 绳头端接组件（含其零部件）完好、无异物，无塑性变形、无破损等异常，与对重框架连接良好，联结紧固无松动。
- 2) 绳头端接装置安装牢固，钢丝绳绳夹夹绳牢固或压制接头固定牢靠。
- 3) 阻尼元件（弹簧、弹性橡胶等）完好，无异常：
 - a. 阻尼元件是非金属材料（如橡胶）时，不能有龟裂、老化、破损等现象，功能正常；
 - b. 阻尼元件是金属材料（如弹簧）时，无锈蚀等现象，功能正常。
- 4) 防扭转钢丝绳牢固可靠，功能正常。
- 5) 各钢丝绳张力偏差不大于 5%。
- 6) 绳头拉杆顶端的最大高度差 $\leq 60\text{mm}$ （如图 1）。

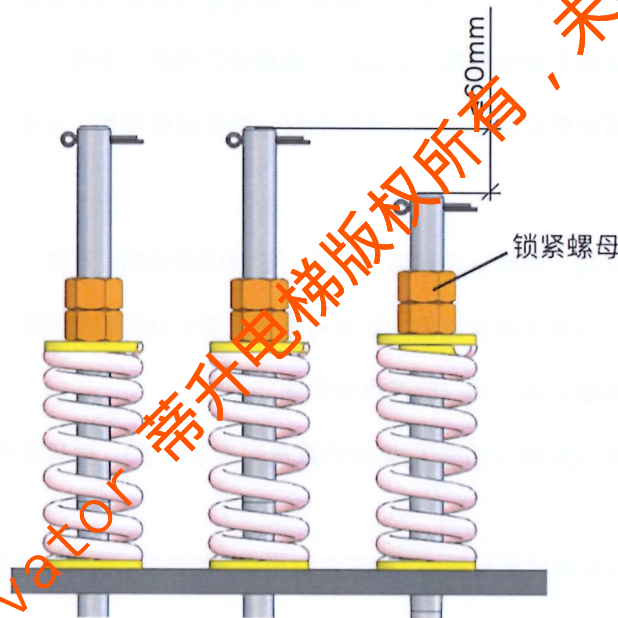


图 1

3.2 对重悬挂装置为滑轮结构

3.2.1 对重反绳轮防护装置（如防护罩）（推荐维保周期：每年）

- 1) 防护装置安装牢固，无塑性变形、无损坏。
- 2) 防护部件（如毛刷）完好、无异物。

3.2.2 对重反绳轮（推荐维保周期：季度）

- 1) 对重反绳轮外观完好。
- 2) 轴与轴的联结部位或部件固定牢靠，无永久变形，轮轴无任何松脱现象。

- 3) 反绳轮的各联接与紧固部件联结必须牢固，确认完毕后漆封处理。
- 4) 检查绳轮各转动部件（含轴承等）完好。无异音或异常振动（若有异音或异常振动，应立即停梯整改直至正常；有润滑要求的绳轮，还需确认各转动部件（含轴承等）润滑良好，润滑剂适宜（可以保证在下次维保前一直维持正常润滑）。
- 5) 对重反绳轮防脱槽装置（如挡绳杆）安装牢固，与钢丝绳无干涉，且和钢丝绳的间隙应不大于钢丝绳直径的1/2。
- 6) 对重反绳轮绳槽无油泥、无异物。
- 7) 测量对重反绳轮绳槽的磨损情况，钢丝绳之间的高度差必须 $\leq 1\text{mm}$ （如图2）。

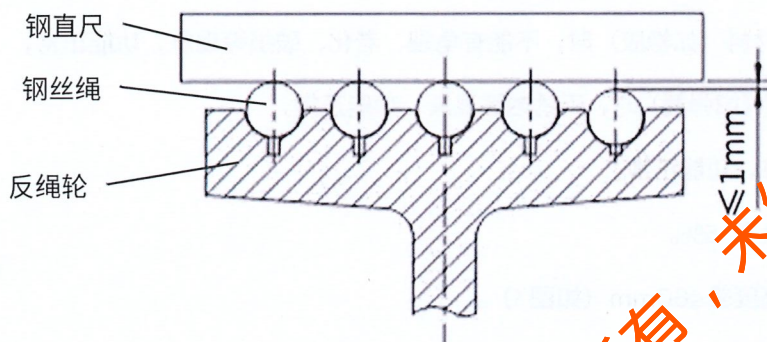


图2

- 8) 针对中国地区，采用非金属材质反绳轮（如尼龙轮）的电梯，设计制造执行 TSG T7001—2023 标准的，必须：
 - a. 非金属材质反绳轮的报废条件标识固定牢靠，完好无破损，字迹清晰；
 - b. 非金属材质反绳轮达到如下报废条件的，需更换。
 - a) 绳槽严重磨损；
 - b) 绳槽缺损或不正常磨损；
 - c) 轮毂与轴承、轴与轴承出现明显滑移、间隙或位移；
 - d) 出现裂纹；
 - e) 非金属材料轮出现严重变形或老化龟裂。

其他国家（地区）有相应法规要求的，可按当地的要求制定维保计划，没有要求的可参考此执行。

4 对重防护栏（推荐维保周期：每年）

- 1) 对重防护栏安装牢固，无破损。
- 2) 对重防护栏无锈蚀和影响强度的永久变形。
- 3) 对重防护栏与其它零部件及其他设施无干涉且距离符合要求。

5 对重上补偿装置的维保

5.1 补偿装置为补偿绳（推荐维保周期：半年）

补偿装置为补偿绳时：

- 1) 绳头端接组件（含其零部件）完好、无异物，无塑性变形、无破损等异常，与对重框架连接良好，联结紧固无松动。
- 2) 绳头端接装置安装牢固。
- 3) 钢丝绳绳夹夹绳牢固或压制接头固定牢靠。
- 4) 阻尼元件（弹簧、弹性橡胶等）完好，无异常：
 - a. 阻尼元件是非金属材料（如橡胶）时，不能有龟裂、老化、破损等现象，功能正常；
 - b. 阻尼元件是金属材料（如弹簧）时，无锈蚀等现象，功能正常。
- 5) 防扭转钢丝绳牢固可靠，功能正常。
- 6) 各钢丝绳张力偏差不大于 5%。
- 7) 绳头拉杆顶端的最大高度差 $\leq 60\text{mm}$ （如图 1）。

5.2 补偿装置为补偿链

补偿装置为补偿链时：

- 1) 补偿链外观正常，无塑性变形、无扭曲、无破损、无锈蚀等（推荐维保周期：半年）。
- 2) 补偿链运行平稳、无异音，与其他部件无干涉。补偿链转动灵活，无塑性变形、扭曲等，外层橡胶无龟裂和损伤，无变性、硬化（多节无法弯曲）（推荐维保周期：季度）。
- 3) 补偿链固定装置（如 U 型螺栓、S 型钩等）无破损等异常情况，固定可靠（推荐维保周期：半年）。
- 4) 裸露在外的链节磨损量符合要求（磨损量小于 10% 的直径）（推荐维保周期：半年）。
- 5) 穿绳链（如有）的绳运行正常，无断股（推荐维保周期：半年）。
- 6) 补偿链导向装置固定可靠，功能正常（推荐维保周期：半年）。
- 7) 补偿装置的二次保护装置固定牢靠，功能正常（推荐维保周期：半年）。

5.3 放置在对重框上的补偿轮（如有）（推荐维保周期：季度）

补偿装置有补偿轮时：

- 1) 补偿轮的防护装置（如防护罩）安装牢固，无塑性变形、损坏等异常现象。
- 2) 绳轮外观完好且各联接与紧固部件联结牢固。
- 3) 防脱槽装置（如挡绳杆）安装牢固，与钢丝绳无干涉，且和钢丝绳的间隙应不大于钢丝绳直径的 1/2。
- 4) 补偿轮的绳槽无油泥、无异物。
- 5) 轴承润滑良好。

6 关联部件

关联部件维保项目及推荐维保周期见下表，也可以根据电梯实际使用情况增加维保频率。

序号	关联部件	维保项目（内容）/维保基本要求/维保周期
1	导轨及连接附件	具体见相关的导轨与导轨支架及相关部件维护保养手册
2	导轨支架	
3	底坑补偿装置	具体见相关的补偿装置维护保养手册
4	油杯(如有)	具体见相关的滑动导靴维护保养手册
5	滑动导靴	
6	滚动导靴	具体见相关的滚动导靴维护保养手册
7	钢丝绳	具体见相关的曳引钢丝绳维护保养手册
8	对重缓冲器	具体见相关的缓冲器维护保养手册
9	对重侧安全钳(如有)	具体见相关的安全钳维护保养手册
10	对重侧限速器(如有)	具体见相关的限速器维护保养手册
11	对重侧限速器张紧装置(如有)	

7 联接与紧固部件的拧紧力矩

- 1) 无特殊要求的，参考《通用部件及工具维护保养手册》执行。
- 2) 如对拧紧力矩有特别要求的零部件，请按要求进行拧紧。

附录

附录 A
(提示的附录)

对重及相关部件维护保养检查表

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	对重框架	对重框架上的标签、标识完好、清晰。		观察			
		对重框架及附属部件上无污物、无异物。		观察			
		对重框架无影响电梯运行的变形，不允许有裂纹、裂缝等。		观察			
		对重框架下面的缓冲撞板无塑性变形、无损坏。		观察			
		对重框架的各联接与紧固部件联结牢固，漆封完好。		观察/力矩扳手			
2	对重块	对重块压紧装置安装牢固，对重块应被可靠压紧。		观察/力矩扳手			
		对重块无开裂、破损、锈蚀等异常现象，复合对重块无填充材料脱落现象。		观察			
		对重块为多列时，其高度必须一致。		观察			
		具有能够快速识别对重块数量的措施(例如标明数量或者总高度)，并且该措施不会被混淆。		观察			
		针对中国地区，采用非金属材料对重块（如复合对重块）的电梯，设计制造执行 TSG T7001—2023 标准的，标识需完好清晰，非金属材料对重块达到报废条件的，需更换。		观察			
		确认平衡系数在 0.40~0.50 之间，且符合制造(改造)单位的设计值。		测试仪			
		3	绳头结构	绳头端接组件（含其零部件）完好、无异常，无塑性变形、无破损等异常，与对重框架连接良好，联结紧固无松动。		观察/力矩扳手	
绳头端接装置安装牢固，，钢丝绳绳夹夹绳牢固或压制接头固定牢靠。				观察/力矩扳手			
阻尼元件（弹簧、弹性橡胶等）完好，无异常： a. 阻尼元件是非金属材料（如橡胶）时，不能有龟裂、老化、破损等现象，功能正常； b. 阻尼元件是金属材料(如弹簧)时，无锈蚀等现象，功能正常。				观察			
防扭转钢丝绳牢固可靠，功能正常。				观察/力矩扳手			
各钢丝绳张力偏差不大于 5%。				察/尺			
绳头拉杆顶端的最大高度差≤60mm。				观察/尺			
绳轮防护装置（如防护罩）				安装牢固，无塑性变形、无损坏。 防护部件（如毛刷）完好、无异物。	观察/力矩扳手 观察		
滑轮结构	对重反绳轮		对重反绳轮外观完好。		观察		
			轴与轴的联结部位或部件固定牢靠，无永久变形，轮轴无任何松脱现象。		观察/力矩扳手		
			反绳轮的各联接与紧固部件联结必须牢固，确认完毕后漆封处理。		观察/力矩扳手		
			检查绳轮各转动部件（含轴承等）完好。无异音或异常振动（若有异音或异常振动，应立即停梯整改直至正常；有润滑要求的绳轮，还需确认各转动部件（含轴承等）润滑良好，润滑剂适宜(可以保证在下次维保前一直维持正常润滑)		观察/耳听/力矩扳手		
			对重反绳轮防脱槽装置（如挡绳杆）安装牢固，与钢丝绳无干涉，且和钢丝绳的间隙应不大于钢丝绳直径的 1/2。		观察/力矩扳手		

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
3	对重悬挂装置	滑轮结构	对重反绳轮	对重反绳轮绳槽无油泥、无异物。	观察		
				测量对重反绳轮绳槽的磨损情况，钢丝绳之间的高度差必须≤1mm。	观察/尺		
				针对中国地区，采用非金属材质反绳轮（如尼龙轮）的电梯，设计制造执行 TSG T7001—2023 标准的，标识需完好清晰，非金属材质反绳轮达到报废条件的，需更换。。	观察		
4	对重防护栏	对重防护栏安装牢固，无破损。			观察/力矩扳手		
		对重防护栏无锈蚀和影响强度的永久变形。			观察		
		对重防护栏与其它零部件及其他设施无干涉且距离符合要求。			观察/尺		
5	对重补偿装置	补偿绳	绳头端接组件（含其零部件）完好、无异物，无塑性变形、无破损等异常，与对重框架连接良好，联结紧固无松动。		观察/力矩扳手		
			绳头端接装置安装牢固。		观察/力矩扳手		
			钢丝绳绳夹夹绳牢固或压制接头固定牢靠。		观察/力矩扳手		
			阻尼元件（弹簧、弹性橡胶等）完好，无异常： a. 阻尼元件是非金属材料（如橡胶时，不能有龟裂、老化、破损等现象，功能正常； b. 阻尼元件是金属材料(如弹簧) 时，无锈蚀等现象，功能正常。		观察		
			防扭转钢丝绳牢固可靠，功能正常。		观察/力矩扳手		
			各钢丝绳张力偏差不大于 5%。		观察/尺		
			完成钢丝绳的张力调整后，绳头拉杆顶端的最大高度差≤60mm。		观察/尺		
		补偿链	补偿链外观正常，无塑性变形、无扭曲、无破损、无锈蚀等。		观察		
			补偿链运行平稳、无异音，与其他部件无干涉。补偿链转动灵活，无塑性变形、扭曲等，外层橡胶无龟裂和损伤，无变性、硬化（多节无法弯曲）。		观察/耳听		
			补偿链固定装置（如 U 型螺栓，S 型钩等）无破损等异常情况，固定可靠。		观察/力矩扳手		
			裸露在外的链节磨损量符合要求（磨损量小于 10%的直径）。		观察/尺		
			穿绳链（如有）的绳运行正常，无断股。		观察		
			补偿链导向装置固定可靠，功能正常。		观察/力矩扳手		
			补偿装置的二次保护装置固定牢靠，功能正常。		观察/力矩扳手		
		有补偿轮	补偿轮的防护装置（如防护罩）安装牢固，无塑性变形、损坏等异常现象。		观察/力矩扳手		
			绳轮外观完好且各联接与紧固部件联结牢固。		观察/力矩扳手		
			防脱槽装置（如挡绳杆）安装牢固，与钢丝绳无干涉且间隙应符合要求。		观察/力矩扳手/尺		
			补偿轮的绳槽无油泥、无异物。		观察		
			轴承润滑良好。		观察		

Copyright @ TK Elevator 电梯版权归所有，未经许可，不得任意传

注：关联部件的检查表参见相关维护保养手册中的维护保养检查表。