

维护保养手册
Maintenance Manual

钢丝绳及包覆带(绳)
Steel Wire Rope and Coated Belt (Rope)

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	曳引钢丝绳的检查和保养	2
2.1	运行状态 (推荐维保周期: 季度)	2
2.2	表面状态 (推荐维保周期: 季度)	2
2.3	磨损量 (推荐维保周期: 半年)	2
2.4	表面断丝 (推荐维保周期: 半年)	3
2.5	张力 (推荐维保周期: 季度/年度)	3
2.6	表面润滑状态 (推荐维保周期: 季度)	4
2.7	绳槽磨损 (推荐维保周期: 半年)	5
2.8	结构伸长 (推荐维保周期: 季度/年度)	5
2.9	绳头端接装置 (推荐维保周期: 年度)	5
2.10	断绳保护装置 (如有) (推荐维保周期: 年度)	6
3	补偿钢丝绳的检查和保养	6
3.1	运行状态 (推荐维保周期: 季度)	6
3.2	表面状态 (推荐维保周期: 季度)	6
3.3	磨损 (推荐维保周期: 半年)	6
3.4	表面断丝 (推荐维保周期: 半年)	6
3.5	润滑状态 (推荐维保周期: 年度)	7
3.6	结构伸长 (推荐维保周期: 半年)	7
3.7	绳头端接装置 (推荐维保周期: 年度)	7
3.8	断绳保护装置 (如有) (推荐维保周期: 年度)	8
4	包覆带 (绳) 的检查和保养	8
4.1	运行状态 (推荐维保周期: 季度)	8
4.2	表面状态 (推荐维保周期: 季度)	8
4.3	监测装置 (推荐维保周期: 季度)	8
4.4	绳头端接装置 (推荐维保周期: 年度)	8
5	标准件和紧固件的锁紧力矩	8
附录		9

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害。

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 曳引钢丝绳的检查和保养

2.1 运行状态（推荐维保周期：季度）

在进行每次的维保作业时，应以正常速度全程往复运行电梯一次，观察电梯的运行状态，钢丝绳运行平稳，无异响和异常振动；平层标记清晰。

2.2 表面状态（推荐维保周期：季度）

检查曳引轮和反绳轮附近，是否有脱落的油泥或大量的铁屑。必要的时候应以检修速度运行电梯，对整根钢丝绳进行仔细的检查。
如果钢丝绳表面存在严重的油污，应使用有效的措施进行清洁，不得使用任何未经许可的溶剂清理钢丝绳表面的油污。
如果钢丝绳严重锈蚀，应立即报废并更换新的钢丝绳。
钢丝绳的其它异常状态和处理方法，可以参考附录 A 进行。

2.3 磨损量（推荐维保周期：半年）

2.3.1 允许的最小直径

通过测量直径，来评估钢丝绳的磨损程度。当直径的减小率大于钢丝绳公称直径的 6%时，见表 2-1，应报废并更换新的钢丝绳。

表 2-1

钢丝绳公称直径/d	磨损后允许的最小直径
mm	mm
6	5.64
8	7.52
10	9.4
12	11.28
13	12.22
16	15.04
19	17.86
20	18.8
22	20.68
注：未在表中列出的钢丝绳规格，磨损后允许的最小直径按 0.94d 计算。	

2.3.2 直径的测量位置

将轿厢停靠在比对重高约 1~2 个楼层的位置，从轿顶测量曳引轮（或导向轮）延伸至对重（或绳轮）段的钢丝绳。

2.3.3 实测直径

应使用带宽钳口的游标卡尺来测量钢丝绳直径，其钳口的宽度最小要足以跨越两个相邻的股，见图 2-1。

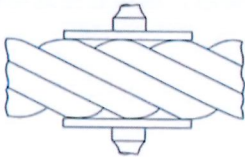


图 2-1 直径测量工具的类型

测量应在相距至少 1m 的两个截面上，并在同一截面互相垂直地测取两个数值，四次测量结果的平均值，即为钢丝绳的实测直径。

2.4 表面断丝（推荐维保周期：半年）

2.4.1 断丝数要求

根据外部可见断丝的数量和位置/分布来决定钢丝绳是否需要报废，见表 2-2。只要出现任一的断股，也需要立即报废钢丝绳。

表 2-2：钢丝绳断丝数的报废标准

断丝出现的位置/分布	报废		
	6×19 类	8×19 类	9×19 类
均布在外层股上	>12	>15	>17
集中在一或两根外层股上	>6	>8	>9
一根外层股上的连续断丝	4	4	5
股缝断丝	1	1	1
注：a). 上述断丝数的参考长度为一个捻距（≈6d，d 表示钢丝绳的公称直径）； b). 股缝断丝是指断丝出现在两外层股接触的部位。			

2.4.2 表面断丝的检查方法

以检修速度移动轿厢，逐段检查全部钢丝绳的长度。为了提高检查效率，可以借助棉布或棉纱，轻轻的包裹在钢丝绳表面，一旦有断丝，将会钩挂在棉布上。

注：禁止戴着手套，手握在钢丝绳表面的方式进行断丝检查。

2.4.3 表面断丝的处理

使用斜口钳，将突出钢丝绳表面的断丝清理干净。清理过的部位，应记录在维保记录表中，以便下次维保任务时重点检查。

2.5 张力（推荐维保周期：季度/年度）

钢丝绳的张力差不应大于钢丝绳平均张力的 5%。

在电梯投入运行达到 5 万次或 3 个月后（按较早达到的一项执行）应进行一次季度维保；此后按照年度进行维保应使用专门的张力测量仪器或工具，测量钢丝绳的张力。

如果测量工具直接安装钢丝绳上，应将轿厢停靠在井道 2/3 的高度上，在轿顶测量曳引轮延伸到对重段的钢丝绳。

如果测量工具安装在绳头处，则应将轿厢停靠在在与对重水平的位置，在机房测量轿厢侧钢丝绳的张力。

2.6 表面润滑状态（推荐维保周期：季度）

2.6.1 润滑状态检查

用指尖或抹布擦拭的方法来确认钢丝绳的润滑状态，如果在指尖或抹布上留下淡淡的油迹，则说明钢丝绳的润滑情况良好，否则钢丝绳已经处于缺油状态，见图 2-2。

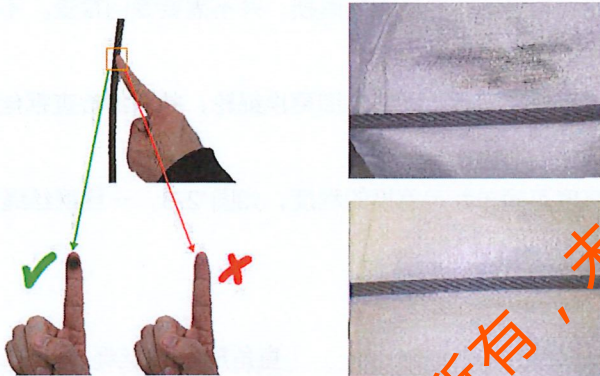


图 2-2 检查钢丝绳的润滑情况

轻微缺油状态下的钢丝绳可以在加强监测并进行再润滑后继续使用。一旦润滑继续恶化，即出现谷缝锈蚀或严重的表面锈蚀，则需要立即报废，并更换新钢丝绳。

2.6.2 钢丝绳的再润滑

如果钢丝绳只是表面缺油，而其它状态都良好，则可以通过再润滑的方式继续使用。应使用电梯制造商指定的润滑油进行钢丝绳的再润滑，未经许可的润滑油可能造成曳引力不足或损伤钢丝绳。

a) 由蒂升电梯（中国）设计和制造的电梯：如果曳引钢丝绳为进口品牌，应使用 S4 油；如果钢丝绳为国产品牌，应使用 W-A9-1 油。

b) 由第三方设计和制造的电梯：应按照相关的指导文件，使用指定的润滑油。

2.6.2.1 再润滑作业

在机房（有机房电梯）或轿顶（无机房电梯）进行再润滑作业。电梯以检修速度运行，在绳轮的钢丝绳出绳侧，用毛刷或油漆辊对钢丝绳进行再润滑。

注：为防止被卷入绳轮的危险，只能在检修速度下且在钢丝绳离绳轮的方向进行再润滑。切忌将润滑油滴落在电梯的其它设备上，特别是制动器工作面；否则应立即擦拭干净，并在电梯投入运行前再次确认制动器工作面无任何油污。

2.6.2.2 再润滑后的检查

再润滑之后，应使用干净的抹布将多余的油脂擦除并根据实际的具体情况来决定是否需要 2-3 个小时的自然风干，才能将电梯恢复的正常运行。但是无论如何，都需要按如下要求检查钢丝绳的曳引能力：

a) 滑移特性的检查：

1) 润滑前钢丝绳滑移量的标记

将电梯运行到顶/底层后，用记号笔在钢丝绳和曳引轮上划上一条记号线；然后以正常速度往返运行电梯一次。测量钢丝绳上记号线与曳引轮上记号线的距离 S_0 ，即为初始滑移量。

2) 润滑后钢丝绳滑移量的测量

将电梯运行到顶/底层后,用记号笔在钢丝绳和曳引轮上划上一条记号线;然后以正常速度往返运行电梯一次。测量钢丝绳相对于曳引轮的滑移量并记录 S_1 。

若 $S_1 \leq 2S_0$, 则钢丝绳的滑移特性符合要求, 否则钢丝绳可能由于润滑油太多, 造成打滑。此时, 应延长润滑油风干的时间或用干净抹布轻轻擦拭钢丝绳表面多余的油脂。

- b) 停靠在最底层时, 轿厢装载 125% 额定载荷的情况下应保持平层状态不打滑。
- c) 当对重压在它的缓冲器上而曳引机按电梯上行方向旋转时, 应不可能提升空载轿厢。

2.7 绳槽磨损 (推荐维保周期: 半年)

通常情况下, 钢丝绳和曳引轮绳槽之间存在轻微的磨损, 并不需要专门检查。不过, 一旦在曳引轮下方、机架或机房地面发现大量的磨损颗粒, 则需要检查绳槽情况。

严重磨损的绳槽已经不再适合钢丝绳运行, 需要立即更换绳轮, 并仔细检查钢丝绳的断丝数、直径减小量和润滑情况。

通过观察钢丝绳在绳槽内的高度可简单判定磨损的程度, 如图 2-3, 一旦钢丝绳之间的高度差 $\geq 1\text{mm}$, 则应该考虑更换曳引轮。

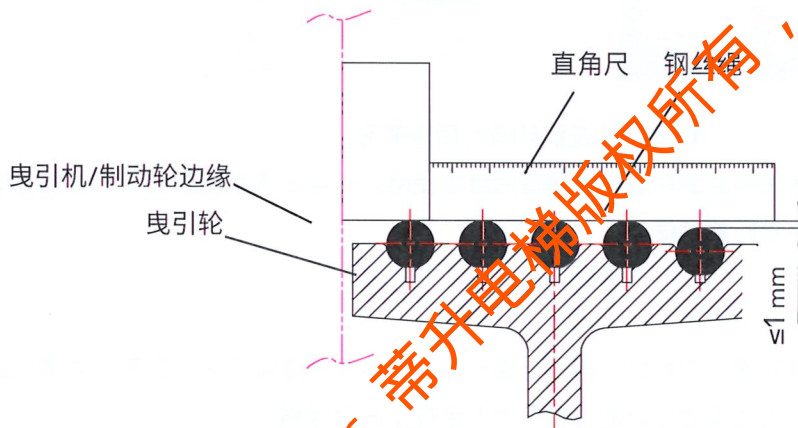


图 2-3 直角尺检查绳槽的磨损

注: 润滑状态不良的钢丝绳可能加剧绳槽的磨损, 所以在绳槽出现严重磨损时, 应同步检查钢丝绳的润滑情况; 若更换曳引轮, 则推荐同时更换所有的曳引钢丝绳。

2.8 结构伸长 (推荐维保周期: 季度/年度)

当轿厢停靠在最顶层平层位置时, 观察并测量对重缓冲器撞板与它的缓冲器顶部的距离。当该距离小于要求值时:

- a) 如果对重底部有调节座的, 可通过减少调节座数量的方式保证缓冲距离;
- b) 如果对重底部没有调节座, 则通过收短曳引钢丝绳的方式保证缓冲距离。

通常情况下, 在电梯投入运行后 3 个月左右, 其结构伸长会完全释放并最终趋于稳定。

因此, 需要电梯投入运行后 3 个月左右, 进行一次季度维保, 检查并调整 (如有需要) 缓冲距离; 此后按年度进行维保。

电梯运行时间超过一定年限, 可能会由于磨损、润滑油挤出等原因带来钢丝绳的结构伸长。如果此时钢丝绳的其他状态仍然良好, 则可以采用截绳并重新制作端接装置的方法来调整钢丝绳的长度; 否则应考虑更换钢丝绳。

2.9 绳头端接装置 (推荐维保周期: 年度)

- a) 端接装置应完好, 无裂纹, 锈蚀和严重损伤。
- b) 检查绳头弹性元件完好且未被完全压缩。金属弹簧应无裂纹、严重锈蚀和永久变形; 非金属弹性元件应无龟裂, 老化和塑性变形等缺陷。
- c) 绳头上的锁紧元件: 固定螺母和开口销 (如有) 应牢固可靠。
- d) 端接装置上的绳夹 (或夹片) 牢固可靠。
- e) 防扭转钢丝绳牢固可靠。

2.10 断绳保护装置 (如有) (推荐维保周期: 年度)

应根据断绳保护装置的不同型式和不同安装位置分别检查。

- a) 开关打板和开关等部件无异常, 转动灵活;
- b) 手动动作开关打板可正常触动开关动作。
- c) 电气开关有效通断。

3 补偿钢丝绳的检查和保养

3.1 运行状态 (推荐维保周期: 季度)

在进行每次维保作业时, 应以检修速度运行电梯, 补偿钢丝绳应运行平稳, 无异响和异常振动。

3.2 表面状态 (推荐维保周期: 季度)

检查补偿绳张紧装置的滑轮附近, 是否有脱落的油泥或大量的铁屑。必要的时候应以检修速度运行电梯, 对整根钢丝绳进行仔细的检查。

如果钢丝绳表面存在严重的油污, 应使用有效的措施进行清洁, 不得使用任何未经许可的溶剂清理钢丝绳表面的油污。

如果钢丝绳严重锈蚀, 应立即报废并更换新的钢丝绳。

钢丝绳的其它异常状态和处理方法, 可以参考附录 A 进行。

3.3 磨损 (推荐维保周期: 半年)

3.3.1 允许的最小直径

通过测量直径, 来评估钢丝绳的磨损程度。当直径的减小率大于钢丝绳公称直径的 6% 时, 见表 2-1, 应报废并更换新的钢丝绳。

3.3.2 直径的测量位置

轿厢停靠在 2 或 3 楼, 在底坑测量轿厢下部的补偿绳段。

3.3.3 实测直径

应使用带宽钳口的游标卡尺来测量钢丝绳直径, 其钳口的宽度最小要足以跨越两个相邻的股, 见图 2-1。

测量应在相距至少 1m 的两个截面上, 并在同一截面互相垂直地测取两个数值, 四次测量结果的平均值, 即为钢丝绳的实测直径。

3.4 表面断丝 (推荐维保周期: 半年)

3.4.1 断丝数要求

补偿钢丝绳的表面断丝数的要求按 2.4.1。

3.4.2 断丝的检查方法

在轿顶，以检修速度移动轿厢，逐段检查全部钢丝绳的长度。为了提高检查效率，可以借助棉布或棉纱，轻轻的包裹在钢丝绳表面，一旦有断丝，将会钩挂在棉布上。

注：禁止戴着手套，手握在钢丝绳表面的方式进行断丝检查。

3.4.3 断丝的处理

使用斜口钳，将突出钢丝绳表面的断丝清理干净。清理过的部位，应记录在维保记录表中，以便下次维保任务时重点检查。

3.5 润滑状态（推荐维保周期：年度）

3.5.1 润滑状态检查

用指尖或抹布擦拭的方法来确认钢丝绳的润滑状态，如果在指尖或抹布上留下淡淡的油迹，则说明钢丝绳的润滑情况良好，否则钢丝绳已经处于缺油状态，见图 2-2。

轻微缺油状态下的钢丝绳可以在加强监测（每季度检查）并进行再润滑后继续使用。一旦润滑继续恶化，即出现谷缝锈蚀或严重的表面锈蚀，则需要立即报废，并更换新钢丝绳。

3.5.2 钢丝绳的再润滑

如果钢丝绳只是表面缺油，而其它状态都良好，则可以通过再润滑的方式继续使用。应使用电梯制造商指定的润滑油进行钢丝绳的再润滑，未经许可的润滑油可能损伤钢丝绳。

a) 由蒂升电梯（中国）设计和制造的电梯：如果钢丝绳为进口品牌，应使用 S4 油；如果钢丝绳为国产品牌，应使用 W-A9-1 油。

b) 由第三方设计和制造的电梯：应按照相关的指导文件使用指定的润滑油。

3.5.2.1 再润滑作业

在底坑进行再润滑作业。电梯以检修速度运行，在绳轮的钢丝绳出绳侧，用毛刷或油漆辊对钢丝绳进行再润滑。

注：为防止被卷入绳轮的危险，只能以检修速度且在钢丝绳出离绳轮的方向进行再润滑。

3.6 结构伸长（推荐维保周期：半年）

轿厢停靠便于人员进入底坑的楼层，观察并测量补偿绳张紧装置与地面的距离。如果该距离小于要求值时，应通过收短补偿钢丝绳的方式来进行调整。

3.7 绳头端接装置（推荐维保周期：年度）

a) 端接装置应完好，无裂纹，锈蚀和严重损伤。

b) 查绳头弹性元件完好且未被完全压缩。金属弹簧应无裂纹、严重锈蚀和永久变形；非金属弹性元件应无龟裂，老化和塑性变形等缺陷。

c) 绳头上的锁紧元件：固定螺母和开口销（如有）应牢固可靠。

d) 端接装置上的绳夹（或夹片）牢固可靠。

e) 防扭转钢丝绳牢固可靠。

3.8 断绳保护装置（如有）（推荐维保周期：年度）

应根据断绳保护装置的不同型式和不同安装位置分别检查：

- a) 开关打板和开关等部件无异常，转动灵活；
- b) 手动动作开关打板可正常触动开关动作。
- c) 电气开关有效通断。

4 包覆带（绳）的检查和保养

4.1 运行状态（推荐维保周期：季度）

在进行每次的维保作业时，应以正常速度全程往复运行电梯一次，观察电梯的运行状态，包覆带（绳）应运行平稳，无异响和异常振动。

4.2 表面状态（推荐维保周期：季度）

包覆带（绳）表面清洁，无粉尘、污渍和油污。必要的时候应以检修速度运行电梯，对整根包覆带（绳）进行仔细的检查，并使用制造商推荐的清洁剂进行表面的清洁。

包覆层应完好，无影响正常使用的裂纹、穿刺和损伤变形，无内部钢丝裸露；包覆层不应出现运行轨迹或曳引力变化的严重磨损。

包覆带的两侧与绳轮边缘无干涉，无严重的侧边磨损。

包覆带（绳）经过绳轮的部分不应有永久折痕或扭曲。

包覆带（绳）应在设计使用寿命期限内。

4.3 监测装置（推荐维保周期：季度）

对于安装有监测装置（如：断丝监测，张力监测等）的电梯，应按照电梯制造商推荐的周期进行相关检查和维保。根据检测装置的不同，测试其功能正常：如状态指示灯正常，监控开关正常，开关与打板的间隙正常。

4.4 绳头端接装置（推荐维保周期：年度）

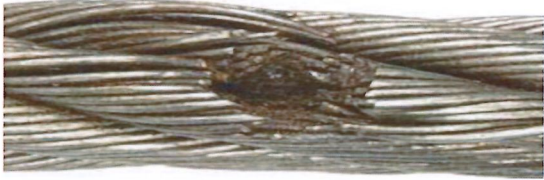
- a) 端接装置应完好，无裂纹，锈蚀和严重损伤。
- b) 检查绳头弹性元件完好且未被完全压缩。金属弹簧应无裂纹、严重锈蚀和永久变形；非金属弹性元件应无龟裂，老化和塑性变形等缺陷。
- c) 绳头上的锁紧元件：固定螺母和开口销（如有）应牢固可靠。
- d) 防扭措施牢固可靠。

5 标准件和紧固件的锁紧力矩

- a) 无特殊要求的，参考《标准件和紧固件的维护保养手册》执行。
- b) 如对锁紧力矩有特别要求的零部件，请按要求进行锁固。

附录

附录 A
(提示的附录)
钢丝绳常见的异常情况和处理方法

序号	问题描述	图示	处理方法
1	焊渣熔断伤		立即报废，更换新的钢丝绳。
2	股冠断丝		清理断丝，断丝不能凸出表面。断丝数超出报废标准，则立即报废，更换钢丝绳。
3	表面断丝		清理断丝，断丝不能凸出表面。断丝数超出报废标准，则立即报废，更换钢丝绳。
4	断股		立即报废，更换新的钢丝绳。
5	波浪形		立即报废，更换新的钢丝绳。
6	绳芯挤出		立即报废，更换新的钢丝绳。
7	直径减小		若直径减小量在规定范围内，可继续使用，但应重点监控；否则立即报废。
8	局部压扁 I		立即报废，更换新的钢丝绳。
9	局部压扁 II		立即报废，更换新的钢丝绳。
10	笼状畸变		立即报废，更换新的钢丝绳。

序号	问题描述	图示	处理方法
11	绳股挤出		立即报废，更换新的钢丝绳。
12	反向扭结		立即报废，更换新的钢丝绳。
13	正向扭结		立即报废，更换新的钢丝绳。
14	扭结		立即报废，更换新的钢丝绳。
15	扭曲造成局部直径增大		立即报废，更换新的钢丝绳。
16	锈蚀		若锈蚀轻微，则可在重点监控下继续使用；严重的锈蚀则立即报废。
17	磨损		若直径减小量在规定范围内，可继续使用，但应重点监控；否则立即报废。
18	钢丝绳内部的绳股突出		立即报废，更换新的钢丝绳。
19	其他	-----	在规定范围内的断丝数或直径减小，可继续使用，但应重点监控，否则立即报废。如您无法正确判断钢丝绳的状态，请立即汇报上级主管

附录 B
(提示的附录)

曳引钢丝绳维护保养检查表

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	表面	清洁，无油泥	观察		
2		润滑状态良好	观察		
3		无表面损伤和形状异常	观察		
4	直径	符合要求	宽钳口游标卡尺		
5	运行状态	运行平稳，无异响和异常振动	观察		
6	结构伸长	对重缓冲器撞板与其缓冲器顶部的距离	观察/卷尺		
7	张力	张力差是否符合要求	张力测量仪		
8	表面断丝	断丝数量应小于规范要求值	观察		
9	平层标记	是否清晰、正确	、观察		
10	绳头端接装置	紧固件完好无松动。固定螺母，开口销等连接部件无松动，无缺损。	观察/力矩扳手		
11		外观无异常	观察		
12		弹性元件无破损，弹簧压缩长度应一致，允许最大偏差 +/-1 毫米	观察		
13		防扭转措施有效	观察		

注：曳引钢丝绳的关联部件绳轮，请参见绳轮的相关维护保养文件。

附录 C
(提示的附录)

补偿钢丝绳维护保养检查表

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	表面	清洁，无油泥	观察		
2		润滑状态良好	观察		
3		无表面损伤和形状异常	观察		
4	直径	符合要求	宽钳口游标卡尺		
5	运行状态	运行平稳，无异响和异常振动	观察		
6	结构伸长	张紧装置是否严重偏离初始位置	观察/卷尺		
7	张力	张力差是否符合要求	张力测量仪		
8	表面断丝	断丝数量应小于规范要求值	观察		
9	绳头端接装置	紧固件完好无松动。固定螺母，开口销等连接部件无松动，无缺损。	观察/力矩扳手		
10		外观无异常	观察		
11		弹性元件无破损，弹簧压缩长度应一致，允许最大偏差 +/-1 毫米	观察		
12		防扭转措施有效	观察		

注：补偿钢丝绳的关联部件绳轮，请参见绳轮的相关维护保养文件。

附录 D
(提示的附录)

包覆带（绳）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	监测装置 (如有)	功能正常（如: 1. 钢带监控装置 RBI 指示灯状态正常，或；2. 固定钢带末端的端接装置侧的监控开关正常，开关与撞板的间隙正常）	观察		
2		根据说明书，测试监测装置	按说明书		
3		在同一台电梯设备中，全部钢带类型和生产商须相同	观察		
4	钢带状态	表面清洁，无粉尘、污渍和油污	观察		
5		无影响正常使用的裂纹，穿刺，腐蚀，损伤（如：齿型变形）	观察		
6		内部钢丝裸露	观察		
7		侧边严重磨损	观察		
8		钢带经过绳轮的部分出现永久折痕或扭曲	观察		
9		严重磨损/损伤造成钢带运行轨迹或曳引力变化	观察		
10		钢带两侧与带轮边缘无干涉	观察		
11	使用寿命	钢带应在设计使用寿命期限内	观察		
12	绳头端接装置	紧固件完好无松动。固定螺母，开口销等连接部件无松动，无缺损。	观察/力矩扳手		
13		外观无异常	观察		
14		弹性元件无破损，弹簧压缩长度应一致，允许最大偏差 +/-1 毫米	观察		
15		防扭转措施（如有）有效	观察		
注：包覆带（绳）的关联部件绳轮，请参见绳轮的相关维护保养文件。					