

钢丝绳维保作业重要提示

-故障预防及作业指导

(版本 1.0)

目录

1. 重要提示.....	3
2. TSG 定期检查相关要求.....	4
3. 钢丝绳定期检查方法.....	4
(1) 钢丝绳确认方法(有机房时).....	5
(2) 钢丝绳确认方法(无机房时).....	6
4. 钢丝绳判定标准.....	5
(1) 钢丝绳判定步骤.....	5
(2) 钢丝绳直径的判定.....	5
(3) 钢丝绳线材断裂的判定.....	6
(4) 钢丝绳生锈的判定.....	6
5. 钢丝绳清洁方法.....	6
(1) 2:1 形式钢丝绳清洁要点.....	6
(2) 1:1 形式钢丝绳清洁要点.....	7
(3) 钢丝绳清洁装置说明(如果有).....	7
6. 钢丝绳更换作业要求.....	7
(1) 钢丝绳现场保管.....	7
(2) 钢丝绳释放方法.....	8
(3) 钢丝绳固定治具.....	8
(4) 钢丝绳施加张力确认步骤.....	8
7. 环保提示.....	9

1 重要提示

(1) 钢丝绳日常保养

每季度一次依据《保养指针》实施钢丝绳清洁及检查。

(2) 钢丝绳故障应对注意事项

当钢丝绳发生故障时，避免因处理不当，致使损失进一步扩大。



严禁在未充分掌握电梯故障状况的情况下，继续运行电梯，包括检修运行。

当发生跳槽故障后，应在第一时间实施停梯，并确认钢丝绳跳槽状态。



如果已经发生了缠绕、钩挂，切勿强行运行电梯，以免造成其他部件的损坏或引发其他事故。

钢丝绳是否已经与轿厢反绳轮、对重反绳轮或其他部件发生了缠绕、钩挂等。钢丝绳一旦发生跳槽，必然会对钢丝绳造成损伤，严重影响钢丝绳的使用寿命及其他性能指标，应立即予以更换。



更换钢丝绳必须采用制造单位原产品，不能市场上随意采购。

因为每种型号电梯使用钢丝绳都有其特定的技术参数，如果在市场上随意采购部品，其各项技术指标无法满足原厂品的要求，可能会造成其他设备的损害，甚至导致严重安全事故的发生。



更换钢丝绳时，应整体全部更换。

严禁单根或只将损伤钢丝绳进行更换。

因为新更换钢丝绳，其延伸率与旧钢丝绳存在较大差异。容易导致钢丝绳受力不均，影响电梯的正常运行；同时，也会使曳引轮过快磨损、或再次引发跳槽等其他安全事故。

*钢丝绳内部结构：



芯线 麻 (剑麻)、钢线 (IWRC)、PP (聚丙烯) 等

钢丝 因钢丝绳的种类 (A种·E种·B种) 不同材料也不同

绳股 主钢丝绳为 8 股，限速器钢丝绳为 6 股

公司名称标带 . . 公司不同颜色不同

(钢丝绳规格与电梯机种对应匹配)

2.TSG 定期检查相关要求（参考 TSG T7001-2009）

TSG T7001-5.1 悬挂装置、补偿装置的磨损、断丝、变形等情况出现下列情况之一时，悬挂钢丝绳和补偿钢丝绳应当报废：

- ①出现笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁、弯折；
- ②一个捻距内出现的断丝数大于下表列出的数值时：

断丝的形式	钢丝绳类型		
	6×19	8×19	9×19
均布在外层绳股上	24	30	34
集中在—或者两根外层绳股上	8	10	11
一根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4
股谷（缝）断丝	1	1	1

注：上述断丝数的参数的参考长度捻距，约为 6d（d 表示钢丝绳的公称直径，mm）

- ③钢丝绳直径小于其公称直径的 90%；
- ④钢丝绳严重锈蚀，铁锈填满绳股间隙。

3. 钢丝绳定期检查方法（磨损严重位置确定）

（1）钢丝绳确认方法（有机房时）

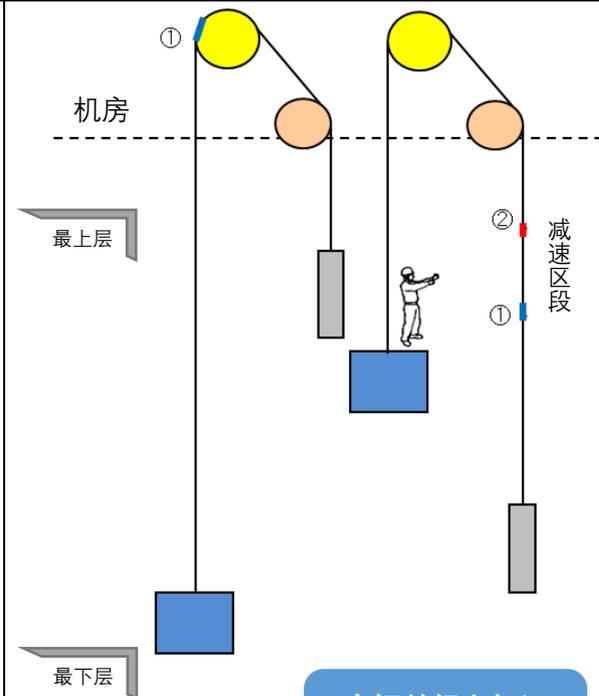
需重点确认使用频率高的停止楼层。



注意

- ①确认时也要考虑钢丝绳挂在绳轮上的尺寸。
- ②1：1 的低速档位的减速距离如图所示，2：1 的低速档位时减速距离要加倍。

速度(m/min)	减速距离
30	0.553m
45	0.963m
60	1.498m
90	2.69m
105	3.485m
120	3.49m
150	5.117m
180	7.055m
210	9.306m
240	11.87m
300	17.934m
360	25.249m



在钢丝绳上标记
磨损最快的部分



(2) 钢丝绳确认方法（无机房时）

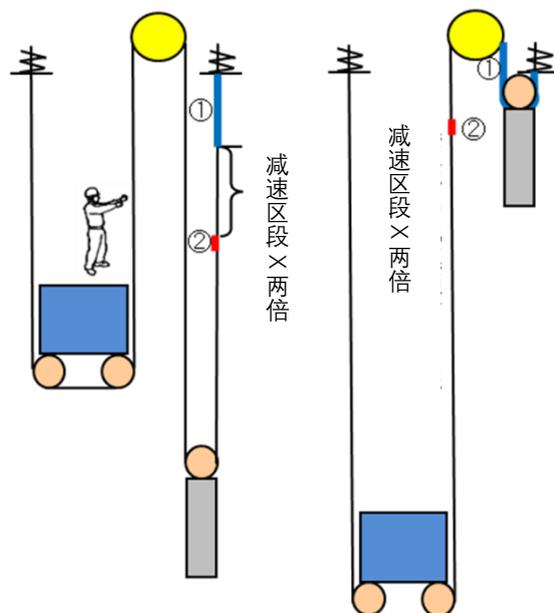
确认整周。重点确认使用频率高的停止楼层。（须向维保员确认）



注意

- ①确认时也要考虑钢丝绳挂在绳轮上的尺寸。
- ②1：1 的低速档位的减速距离如图所示，2：1 的低速档位时减速距离要加倍。

速度(m/min)	減速距離
30	0.553m
45	0.963m
60	1.498m
90	2.69m
105	3.485m



4. 钢丝绳判定标准

(1) 钢丝绳判定步骤

为了能够正确地实施钢丝绳的生锈判定，在钢丝绳清扫前拍摄生锈场所的照片。（防止事件再次发生）



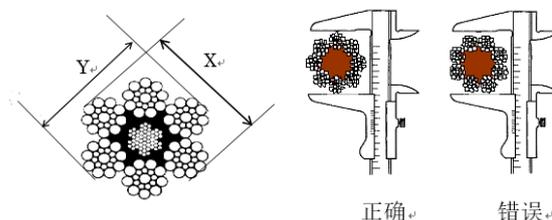
(2) 钢丝绳直径的判定

测量绳索直径时，如右图所示，在绳子最外侧测量的圆周上测量 X 和 Y 两处



注意

磨损最严重处钢丝绳直径与其余部分钢丝绳的直径相比不足 90%时，需更换



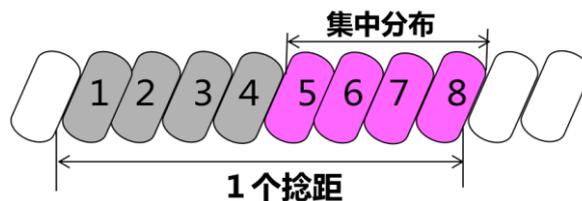
我司常用主钢丝绳规格		
直径	结构	芯材
8mm	8*S19	剑麻
10mm	8*S19	剑麻
12mm	8*Fi25	剑麻

(3) 钢丝绳线材断裂的判定

一个捻距内出现的断丝数大于下表列出的数值时

断丝的形式	钢丝绳类型		
	6×19	8×19	9×19
均布在外层绳股上	24	30	34
集中在—或者两根外层绳股上	8	10	11
一根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4
股谷（缝）断丝	1	1	1

注：上述断丝数的参数的参考长度捻距，约为 6d（d 表示钢丝绳的公称直径，mm）



(4) 钢丝绳生锈的判定

检查方法

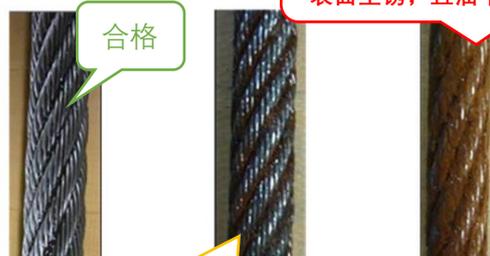
目视确认钢丝绳全长

在附着有线材本身的腐蚀及生锈的磨损粉的情况下，首先进行摄影。然后将钢丝绳的表面用棉布等轻轻清扫，确认是否有断丝的状况。



注意

对于铁锈填满绳股间隙的情况，需测定直径，并记录。



(日常保养时重点确认)
股谷处有生锈情况

5. 钢丝绳清洁方法

(1) 2:1 形式钢丝绳清洁要点

将电梯运行至最高层，由上往下对“A、B、C、D”四个标注位置的钢丝绳同时进行逐段清洁。



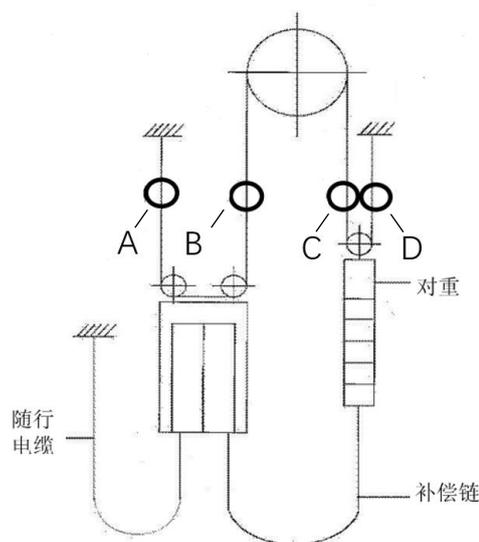
注意

检查及清洁钢丝绳应在轿顶进行，作业者必须佩带安全带。作业时，必须切断轿顶安全开关并逐段进行作业。



注意

- ① 确认及清洁钢丝绳的工作应在轿顶进行
- ② 对于运转中部位，严禁用手进行碰触
- ③ 按照安全手册要求佩带安全带等防护用品



(2) 1:1 形式钢丝绳清洁要点

将电梯运行至最高层，作业者站在 A 处。轿厢逐段往下运行，对标注点“B”对重侧钢丝绳进行逐段清洁。



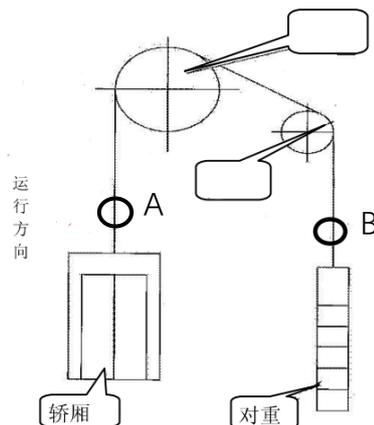
注意

检查及清洁钢丝绳应在轿顶进行，作业者必须佩带安全带。作业时**必须**切断轿顶安全开关并逐段进行作业。



注意

- ①确认及清洁钢丝绳的工作应在轿顶进行
- ②对于运转中部位**严禁**用手进行碰触
- ③按照安全手册要求佩带安全带等防护用品



(3) 钢丝绳清洁装置说明（如果有）

原理：在特定位置固定毛刷，利用电梯上下检修运行实现钢丝绳的自动清洁。

请按照装置的使用说明书进行安装和调整。



注意

调整完成，确认检修状态下通电，实施 PDSET（井道自学习），确认是否有异常晃动与异响。PDSET（井道自学习）完成后，底楼至顶楼循环叫车进行清洗作业，期间观察清洗装置，确认是否有异常晃动与异响。



注意

现场可根据实际情况，在安装好钢丝绳清洗装置，进行清洗作业时，在油盒中添加钢丝绳厂家指定的润滑油。

润滑油图号：TCE6000004 润滑油型号：W-A9-1



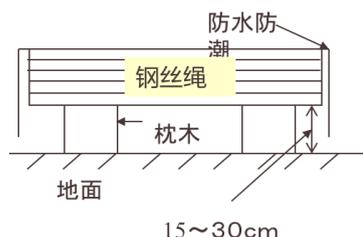
6. 钢丝绳更换作业要求

(1) 钢丝绳现场保管

1. 钢丝绳长期保管时，请放置于干燥的仓库等通风的场所。避免日光直射，避免靠近锅炉等热源。长期放置于高温场。所以，会导致润滑脂干燥，钢丝绳丧失防锈能力。

2. 钢丝绳不可直接放置于地面，实在要放置时务必要在其下方垫上枕木等，以防止接触地面后受潮生锈，严重时腐蚀。

3. 钢丝绳不得已要放置于露天下保管时，请在距离地面 15~30cm 铺上枕木后再放置，要盖上防雨的设施且经常清除地面的杂草等，万一湿气，雨水侵入后可以导致钢丝绳腐蚀后影响使用效果。另外，若在钢丝绳上涂上充足的油脂，可一定程度上防止其生锈。



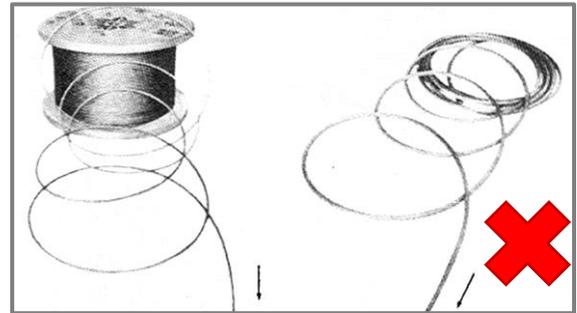
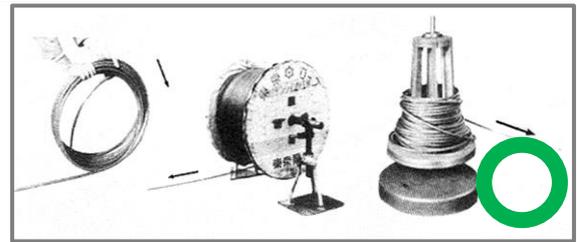
(2) 钢丝绳释放方法

放线方法错误可导致扭结产生, 越细的钢丝绳产生扭结的可能性越大。
钢丝绳按 8 字形放置时若方法错误也同样可能产生扭结或扭曲现象



注意

钢丝绳施放装置, 根据钢丝绳包装情况, 须自行准备施放治具。应能够保证施放过程中钢丝绳突发生折弯、变形、压扁等损伤。



(3) 钢丝绳固定治具

建议使用东芝各型号专用治具,
我司专用治具如图 (参考)

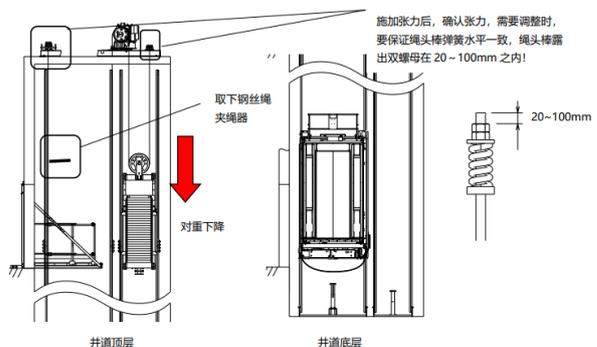


(4) 钢丝绳张力确认步骤

拆除钢丝绳夹绳器, 施加张力后。

(以下方法适用 ELCOSMO 系列机种)

- ① 电梯运行, 移动轿厢至中间层, 作业人员携带工具进入机房, 切断安全开关!
- ② 在轿厢侧和对重侧绳头处, 分别调整绳头螺母, 使弹簧最大、最小高度差均 $< 1\text{mm}$ 。
- ③ 调整完成后, 安全开关 ON, 操作电梯快车运行, 上下 5 次。
- ④ 电梯运行, 移动轿厢至中间层, 作业人员携带工具进入机房, 切断安全开关!
- ⑤ 观察轿厢侧和对重侧的弹簧, 若弹簧最大、最小高度差均 $< 1\text{mm}$, 则张力差调整作业完成。若弹簧最大、最小高度差 $\geq 1\text{mm}$, 则重复 ①-④ 步骤, 直至弹簧最大、最小高度差均 $< 1\text{mm}$, 张力差调整作业完成。



7.环保提示

➤ 废弃物处置

对于作业过程中产生的无利用价值的固体垃圾等,必须在作业现场使用指定的地点进行收集、和临时保存,在工作结束后送交指定地点或部门按规范处置。

东芝电梯（中国）有限公司