

永大电梯设备（中国）有限公司

辅助制动器 (ABK) 之制动力矩定期保养手顺

(一) 安全事项

！ 警告

- (1) 非专业人员禁止扶梯作业。

！ 注意

- (1) 在扶梯作业前，首先确保扶梯上无人。
- (2) 作业前切断电源。
- (3) 作业前做好扶梯出入口围栏警示防护。

！ 免责说明

- (1) 本文件仅适用于永大电梯设备(中国)有限公司 EPEN, EPN, EPNL, GWEN, GSP, ESN, SP, SE, SPE 型自动扶梯及自动人行道。
- (2) 扶梯属于特种设备，根据国家法律、法规及国家标准等相关规定，对扶梯进行安装、修理、维护保养的人员应取得相应的资质证书。本文件仅供依法取得特种设备相应资质证书，且接受过永大电梯设备(中国)有限公司保养工艺及方法培训的员工使用，并且操作人员必须持有电梯上岗证及永大电梯设备(中国)有限公司维保员工技术等级证明。永大电梯设备(中国)有限公司免于承担因未取得本条所列资质及证书人员操作而引起的任何责任。
- (3) 操作人员应严格按照本文件要求对适用设备进行操作，若因操作人员未严格按照本文件要求操作或误操作的，永大电梯设备(中国)有限公司免于承担责任。
- (4) 操作人员应当按照安全技术规范和操作规程采取有效措施保证人员和设备安全，在依照本文件进行作业过程中发现本文件描述与实际操作的设备存在不一致或存在疑问时，请及时停止操作并联系永大电梯设备(中国)有限公司技术支持部门寻求支持。
- (5) 本文件仅用于指导辅助制动器 (ABK) 之制动力矩定期保养的作业，不适用于指导设备的安装、改造或修理。未经永大电梯设备(中国)有限公司授权委托，任何人仅依据本文件擅自对辅助制动器 (ABK) 之制动力矩进行安装、改造、修理的，永大电梯设备(中国)有限公司免于承担责任。
- (6) 永大电梯设备(中国)有限公司有权随时对本文件进行修改和更新。
- (7) 未经书面许可，任何人不得以任何形式侵犯永大电梯设备(中国)有限公司知识产权。

(二) 操作手顺

1.0 目的

为确保自动扶梯及自动人行道安全可靠运行，作成指导手顺供现场人员作业。

2.0 适用范围

本资料适用于 EPEN, EPN, EPNL, GWEN, GSP, ESN, SP, SE, SPE 型自动扶梯及自动人行道。

3.0 职责

3.1 现场保养人员，在服务现场对辅助制动器(ABK)之制动力矩每年进行一次保养确认，按此作业手顺作业

4.0 所需工具：

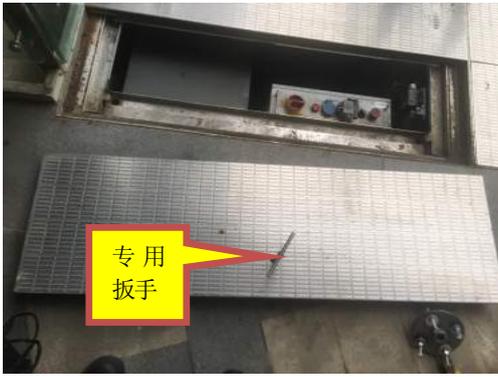
序列	工具名称	数量	照片
1	专用扳手：床盖板打开工具	1 把	
2	内六角扳手：8#	1 把	
3	开口扳手：16#	1 把	

4	十字螺丝刀：加长型	1 把	
5	扭矩扳手： 量程 0~560Nm，配置 30mm 套筒	1 套	
6	定扭扳手： 量程 0~100Nm，配置 30mm 套筒	1 套	
7	T 型扳手： 5#	1 把	
8	开口扳手： 30#长柄扳手，短柄扳手	各 1 把	
9	手套，抹布	若干	

5.0 作业手順

5.1 主机侧制动力矩测试；

5.1.1 用专用扳手，打开上机房床盖板。把打开的床盖板放置在安全位置，切不可把装盖板堆放在前沿板上。然后切断扶梯电源，以免作业时有触电危险。（如图所示）

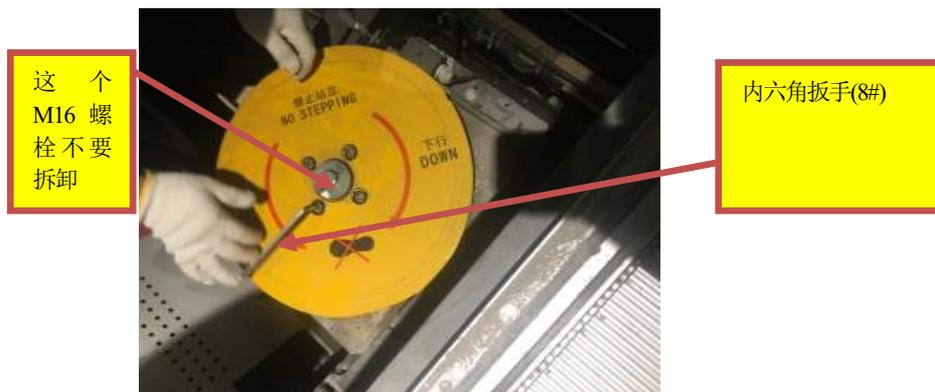


5.1.2 拆下主机飞轮保护罩，用手拧松碟形螺栓(共三颗)，拆下飞轮保护罩。拧下来的碟形螺栓和拆卸的飞轮保护罩，放置在指定位置。；（如图所示）



碟形螺栓

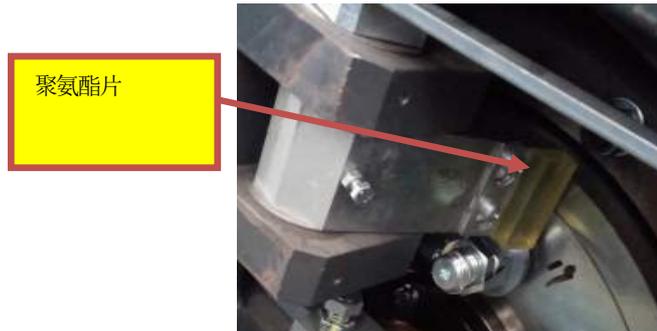
5.1.3 拆除飞轮锁付螺栓，用内六角扳手(8#)，拆除飞轮锁付螺栓(共4颗)。把拆除的螺栓放在指定位置，以免丢失。（如图所示）



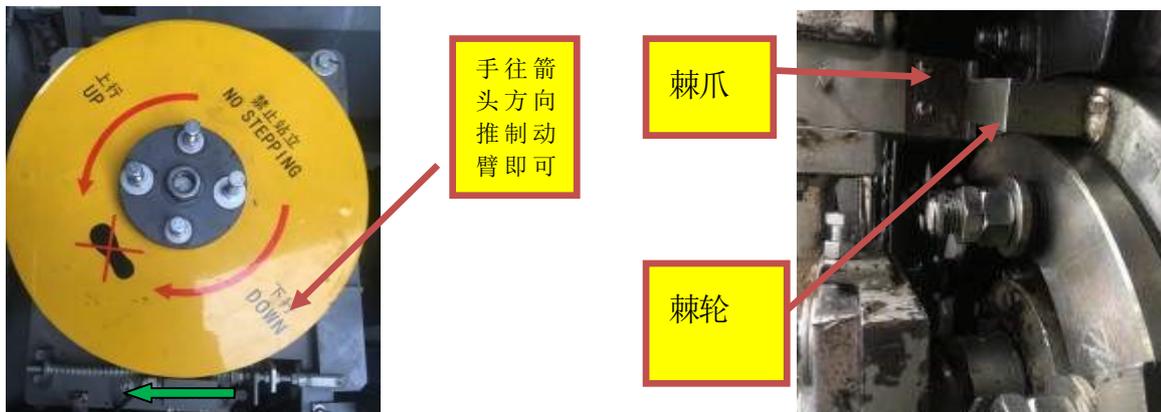
5.1.4 安装扭力测试治具，先把扭力测试治具放置在飞轮盘上，然后插入4颗M10*120螺栓连接，最后用M16开口扳手把扭力测试治具锁紧。（如图所示）



5.1.5 测试前将 ABK 棘爪上锁付的聚氨酯垫片拆除（测试完成后再装回）用加长型十字螺丝刀将 ABK 棘爪上锁付的聚氨酯片拆除。（如图所示）



5.1.6 棘爪卡住棘轮，打开主机抱闸，手动盘车下行使 ABK 棘爪卡住棘轮(此处再次确认扶梯是否已经切断电源)。（如图所示）

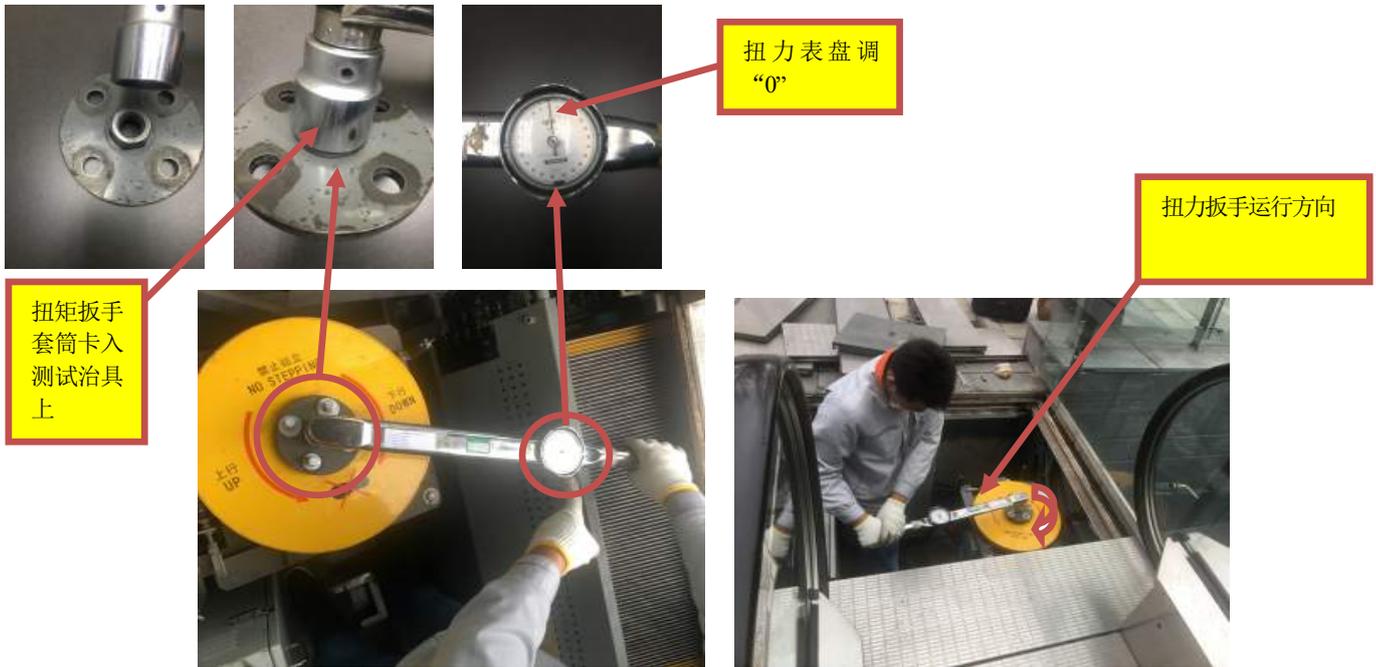


5.1.7 测试主机侧扭矩：（如图所示）

- 5.1.7.1 把扭力扳手的套筒卡入测试治具上
- 5.1.7.2 调整扭力的表盘至“0”位
- 5.1.7.3 先给扭力扳手施加初始力，再打开主机抱闸(抱闸打开方式见 5.1.6 项)
- 5.1.7.4 再匀速推动扭力扳手，读出主机侧扭力值。

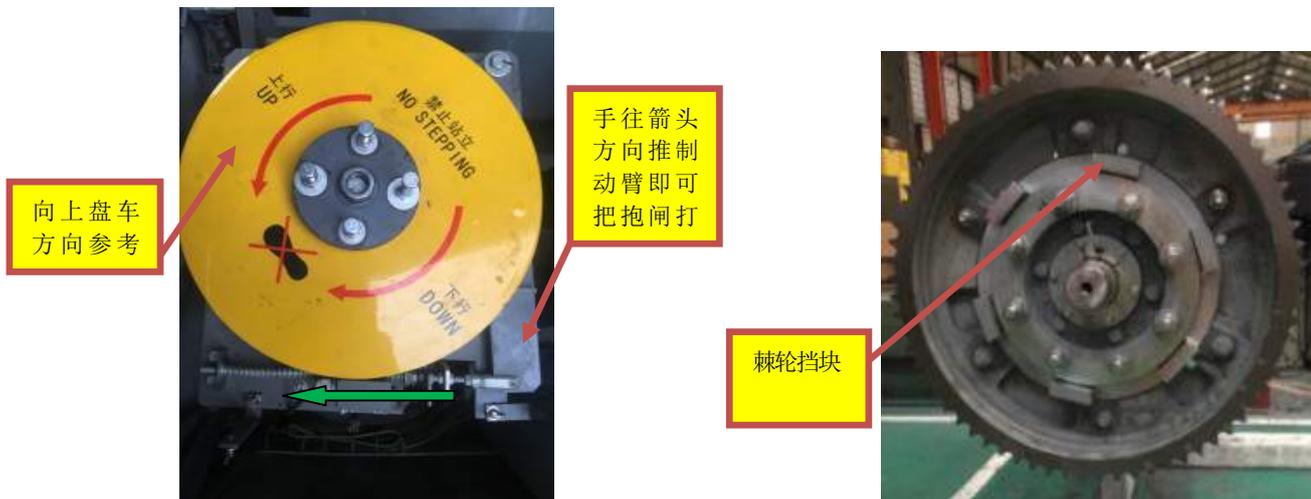
注意事项：

- ①该处扭力值不是表盘指示的最大值。
- ②读数时应该注意，扭力施加后，扶梯梯级动了之后(微动)，再匀速扳动扭力扳手
- ③匀速推动扭力扳手方向：使扶梯下行方向(根据飞轮盘上向下指示方向操作)。

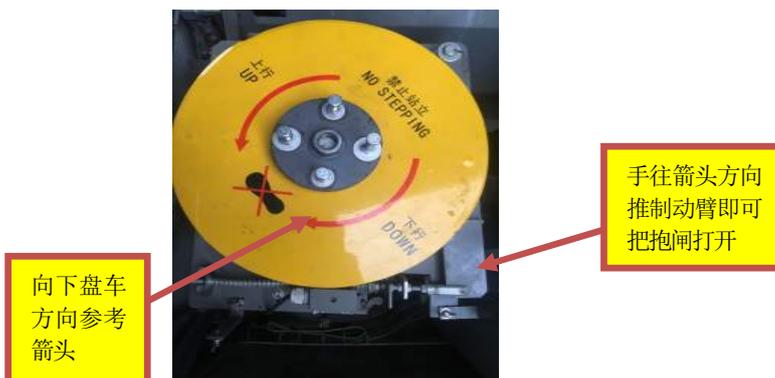


5.1.8 调整棘轮方向测试主机侧扭矩，在 5.1.7 项测试完成后，调整棘轮方向，每 120° 再测试一次(棘轮转过 2 个挡块)。

5.1.8.1 打开主机抱闸，手动向上盘车使棘轮转过 2 个挡块(此时梯级同方向运行约 2 个梯级)；手动盘车方向请参照主机飞轮盘上的指示。



5.1.8.2 再向下手动盘车，使 ABK 的棘爪卡住棘轮。棘爪卡住棘轮图见 5.1.6 项。



5.1.8.3 按照 5.1.7 项测试主机侧扭力值

5.1.8.4 测试完后, 根据 5.1.8.1 和 5.1.8.2 项再调整棘轮方向(棘轮转动 120°), 再次测试主机侧扭矩值。

5.1.8.5 记录测试数据。

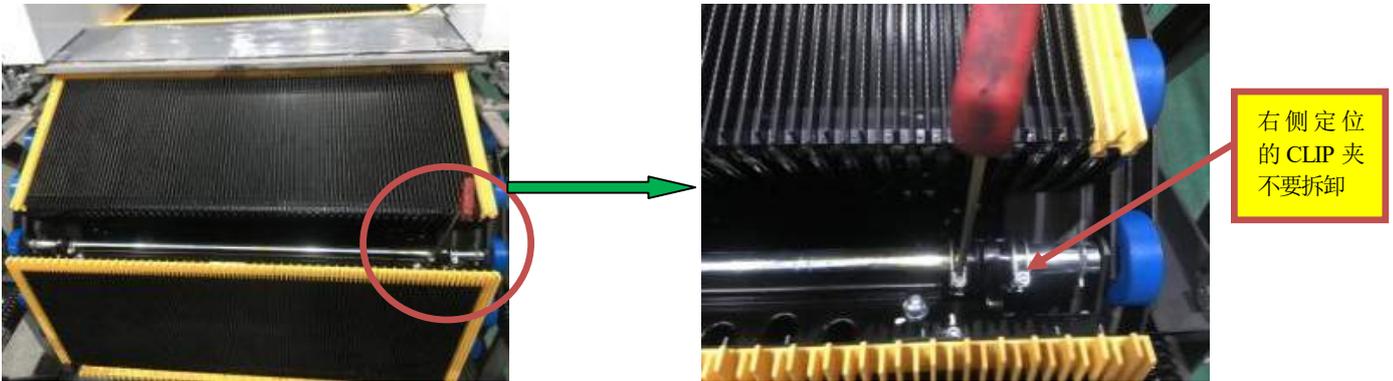
5.1.9 测试数据对比, 根据扶梯阶高, 测试数据与理论计算值作比较, 如果符合理论计算值, 则无需调整 ABK 侧碟簧扭矩, 本次排查结束。如测试数据小于或者大于理论计算值, 则需要调整 ABK 侧碟簧扭矩。

6.0 调整 ABK 侧碟簧扭矩。

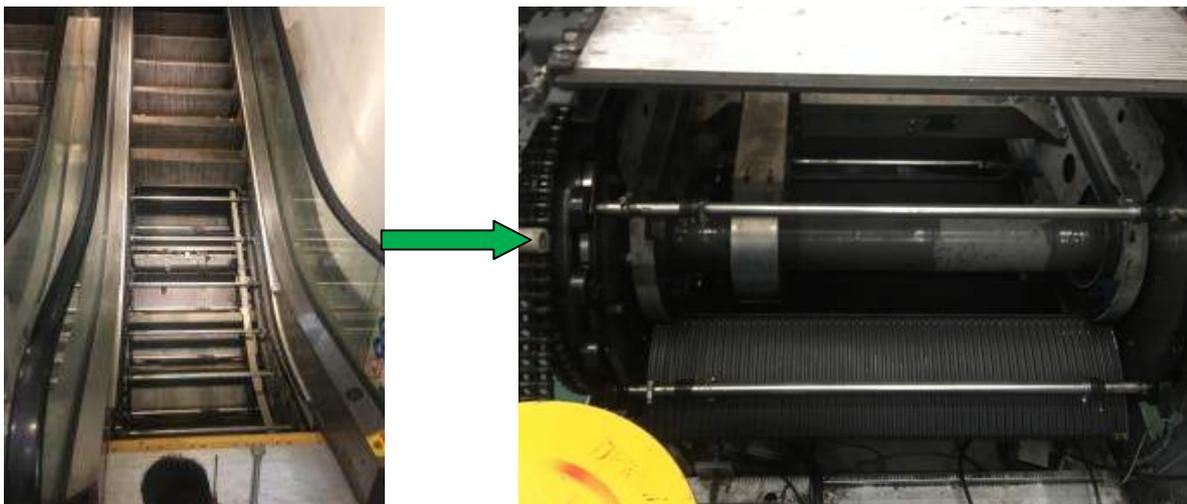
如测试数据小于或者大于理论计算值, 则需要调整 ABK 侧碟簧扭矩。

6.1 拆卸梯级, 拆除下机房的梯级挡板, 把扶梯调到检修模式(确认扶梯已通电), 使用检修盒开启扶梯。

再用 T 型扳手拆卸下 8 个梯级。拆卸的梯级放置在指定位置。



6.2 拆卸完梯级后, 把空梯级运行到上机房, 把首个空梯级运行到上部回转部, 即可停止运行扶梯。



6.3 拧松 ABK 侧并紧薄螺母

在拧松 ABK 侧并紧薄螺母之前, 先确保给扶梯已断电。然后使用开口扳手逐个拧松并紧螺母(此步骤需要注意如下所述)

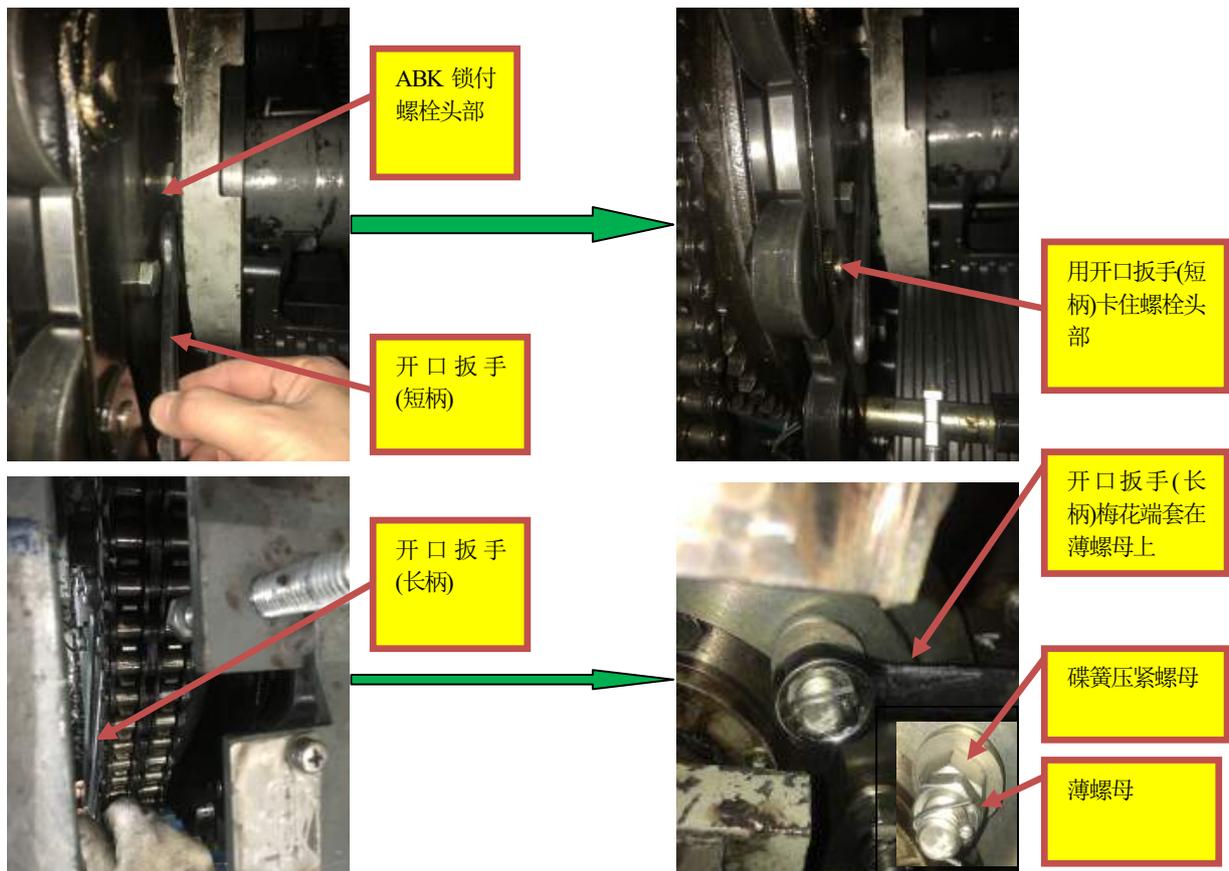
(1) 调整 ABK 锁付螺栓位置手动向上盘车, 是 ABK 螺栓头部能从鱼形板回转壁的减重孔中观察到。

同时确认手动向上盘车，是 ABK 螺栓头部能从鱼形板回转壁的减重孔中观察到。同时确认 ABK 螺栓尾部(带螺栓端)处于 T.G 导承板的边缘处(在附近即可后续步骤还要微调)。



(2) 拧松 ABK 侧并紧薄螺母

在回转壁处使用开口扳手(短柄)卡住 ABK 螺栓头部，在 ABK 侧使用⑧开口扳手(长柄)卡住薄螺母，然后在短扳手上加载向下的力，长扳手加载向上的力往两个方向用力，松开并紧螺母。按照同样的方法



(3) 按照步骤(1)和(2)逐个拧松并紧薄螺母

Series E-R60&80, 共需拆卸 8 个螺栓; Series E-R130, 共需拆卸 6 个螺栓。

注意: 如并紧的薄螺母和碟簧压紧螺母一起松开, 则需要把薄螺母和碟簧压紧螺母松开, 否则后面无法加载扭矩。

6.4 使用定扭扳手给碟簧加载

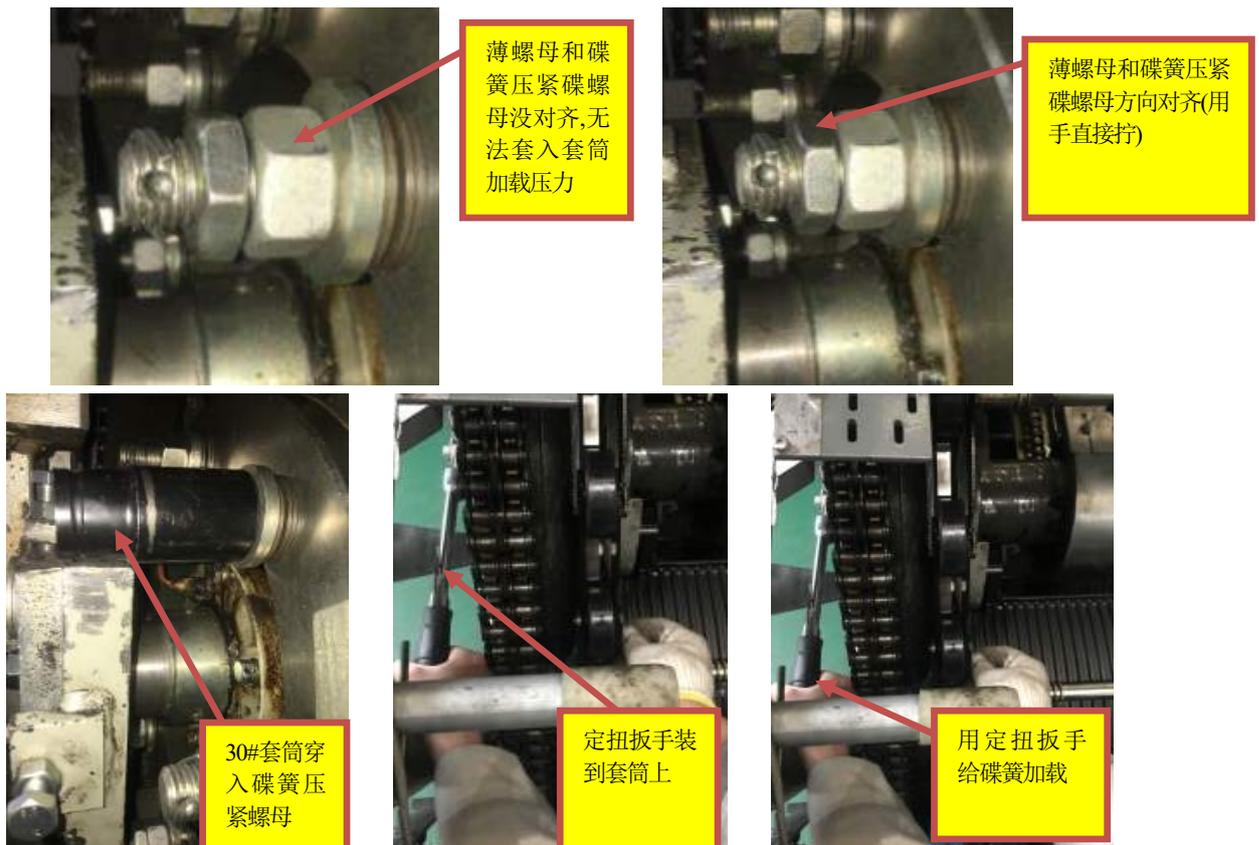
(1) 查看开口销状态, 开口销按照如图所示



(2) 调整定扭扳手的扭力值

此处扭力值要根据现场实际情况加载, 一般先比标准值上限大 10N 设定扭力值

(3) 调整并紧薄螺母和碟簧压紧螺母方向一致, 但两者不要紧贴。把 30#套筒固定到碟簧压紧螺母上, 再把⑥定扭扳手装到套筒上, 然后用 30#开口扳手卡住 ABK 螺栓头部, 再给碟簧压紧螺栓施加扭力, 听到咔嚓声(两声)即可停止加载。



(4) 按照步骤(1)(2)(3)逐个给碟簧压紧螺栓施加扭矩, Series E-R60&80, 共需加载 8 个螺栓; Series E-R130, 共需加载 6 个螺栓。

6.5 测试加载后的主机侧扭力值

按照前述 5.1.7 项和 5.1.8 项, 分别测试 3 个方向的扭力值并记录数据。加载完成后, 测试

主机侧扭力值

6.6 判断测试数据

根据扶梯阶高，碟簧压力调整后的测试数据与理论计算值作比较，如果符合理论计算值，则无需再次调整 ABK 侧碟簧扭矩，本次排查结束。如测试数据小于或者大于理论计算值，则需要再次调整 ABK 碟簧扭矩直至符合标准值为止。

6.7 调整后，测试数据合格，则需要把薄螺母并紧，可参照 3.12 的方法去并紧螺母。

6.8 还原现场

把原拆卸的梯级装回到扶梯内，装完梯级扶梯运行 2 圈，确认是否有异常，无异常后，装回梯级挡板，盖上主机飞轮防护罩，再盖上床盖板，最后把现场清理干净。

以上谢谢