

维保手册

Maintenance Manual

PMS 系列曳引机块式制动器

PMS Serial Block Brake for T/M

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

蒂升电梯（中国）

TK Elevator(China)

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	序言	1
1.1	适用范围	1
1.2	标志说明	1
2	操作前准备	2
2.1	安装维保工具	2
2.2	维保操作前的注意事项	2
3	产品描述	3
3.1	产品结构	3
3.2	制动器的工作原理	6
3.3	制动器接线	6
4	制动器的维护保养	7
4.1	制动器的维护保养周期	7
4.2	制动器的间隙检查	8
4.3	制动器间隙调整	9
4.4	微动开关的调整	13
4.5	松闸装置的配置和使用方法	20
5	制动器及部件的更换	22
5.1	制动器的整体更换	22
5.2	微动开关更换	27
5.3	消音衬垫组件更换	28
6	制动器常见故障及处理	29
附录 A	制动器基本参数 (曳引比为 2:1)	30
附录 B	制动器基本参数 (曳引比为 1:1)	32
附录 C	PMS 系列曳引机块式制动器检查	33
附录 D	螺栓锁紧扭矩	38

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

1 序言

1.1 适用范围

本手册所涉及的制动器适用的曳引机型号：PMS280-FB、PMS250、PMS400 和 PMS400 DW。

1.2 标志说明

以下标识用于本安装手册，请严格遵守：



危险

该标识警示：对人的生命或健康会造成严重危险。
如不采取适当的防护措施，会造成严重的人员伤亡。



危险

该标识警示：触电将对人的生命或健康造成直接伤害。
该危险警示必须一直严格遵守。



警告

该标识警示：存在潜在的危险。
如不采取适当的防护措施，可能造成人员受伤或设备受损。



注意

该标识警示：重要的信息或操作说明。
如不按照操作说明作业，可能造成损害、危险或故障。

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

2 操作前准备

2.1 安装维保工具

表 1-1 常用工具表

		
名称：双头扳手	名称：内六角扳手	名称：十字螺丝刀
规格及数量：8mmX2、13mmX1	规格及数量：一套	规格及数量：2号X1, 3号X1
		
名称：塞尺	名称：内六角扭矩扳手	名称：内六角扭矩扳手
规格及数量：(0.02-1.00mm) X2	规格及数量：20-100Nm X1	规格及数量：0.2-1.2Nm X1
		
名称：压线钳	名称及规格：砂纸 (600 目)	名称：扎线带 (长度 250mm)，抹布
规格及数量：HSC8 6-4 (0.25~6mm ²) 一把	规格及数量：两片	规格及数量：若干

注：以上工具供参考，可根据实际需要选用。



不得用润滑油或润滑脂润滑螺栓！

2.2 维保操作前的注意事项

- 1) 本指导手册应结合对应型号的曳引机安装手册一起使用；

2) 本产品要求从事块式制动器的安装、调试、操作及维护工作的相关人员，必须受过相关的专业化训练，只有熟悉块式制动器产品并具有相关资质的合格专业人员方可从事相应工作；

3) 操作人员应严格遵守有关电梯操作、维修和检验的安全规则和其他相关规定；非中国大陆用户，应遵守本产品使用地区或国家的有关标准要求及相关规定；

4) 操作人员应负责块式制动器相关的安全要求，无论首次安装、检验还是今后维修和保养都需确保其正确安装和使用，由于工作人员的不正确操作，或由于其操作行为不符合相关规定而引起的任何损伤或由此影响到本产品的质量，本公司将不予承担责任；

5) 本手册是块式制动器指导手册，如果您对我司产品完全了解或者受到过专业培训，是可以了解本手册内容的，但如果您在本手册使用过程中无法完全理解，请勿进行安装、操作或维护保养，并立即联系我司获得相关信息和指导

6) 在对制动器进行维护前，首先应遵守安全规程，对电梯进行相应的安全防护操作，确保在对制动器进行操作时，电梯和操作人员都处于安全状态，应使：

- a. 将轿厢停于顶层，确认电梯轿厢处于完全空载的状态，关闭轿厢门；
- b. 将电梯处于紧急电动运行状态；
- c. 将对重落在底坑支撑物上，并确认空载的轿厢不再移动；
- d. 断开电源；
- e. 设置安全挂牌。

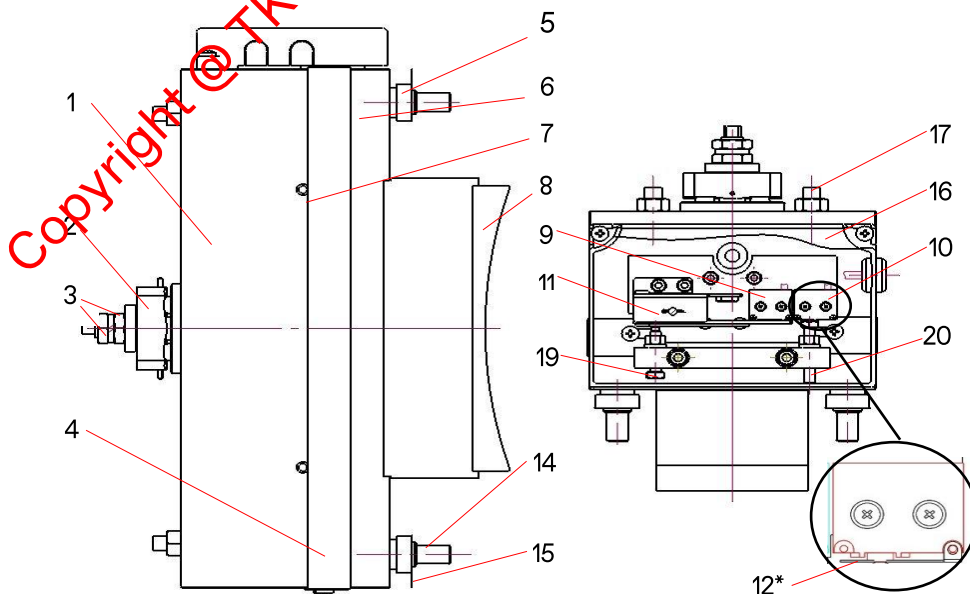


- a) 未经制动器专业培训，不得擅自调整制动器！
- b) 由于产品和更新手册的需求，如在使用过程中发现本手册与对应型号曳引机的安装手册出现内容、版本等不一致或有疑问时，请联系我司获得最新信息！

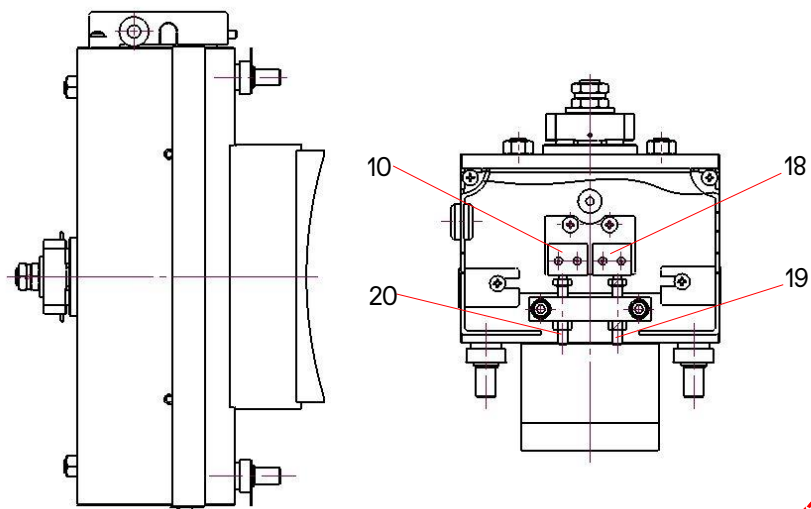
3 产品描述

3.1 产品结构

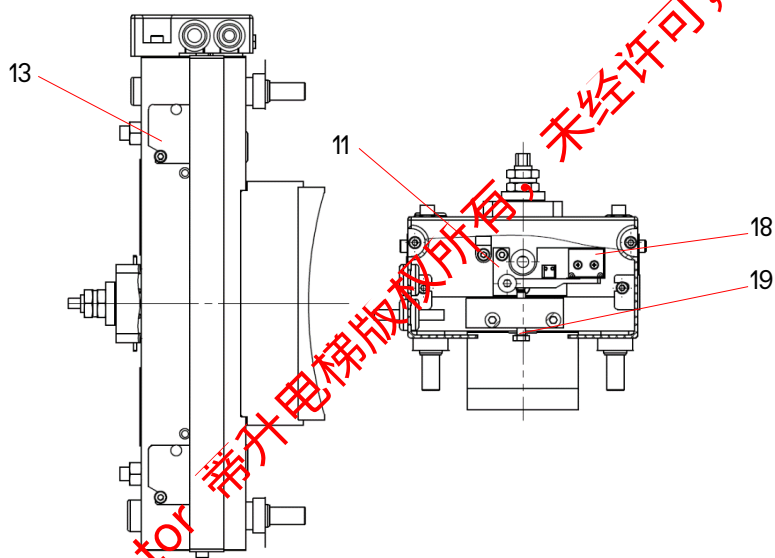
PMS 系列曳引机所配置的块式制动器的结构如图 3-1 所示。



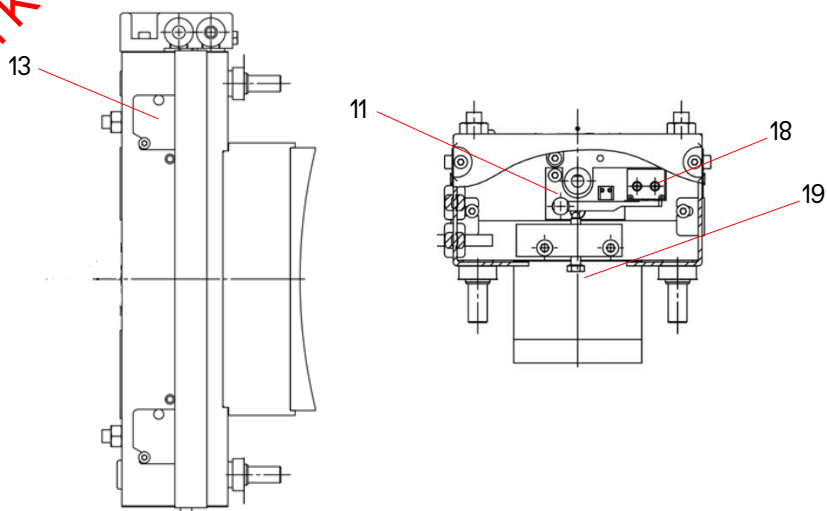
(a) 直带杠杆结构微动开关组件的块式制动器示意图



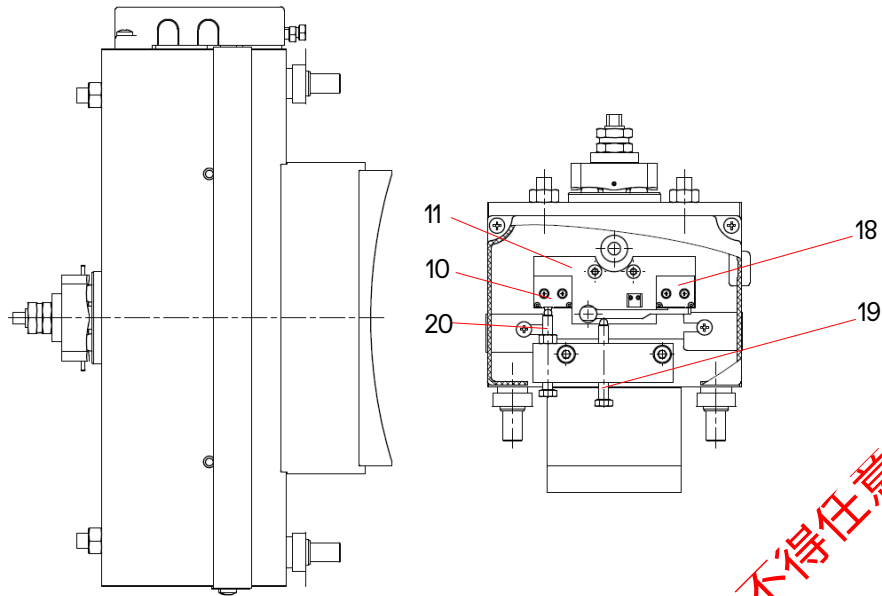
(b) 不带杠杆结构微动开关组件的块式制动器示意图



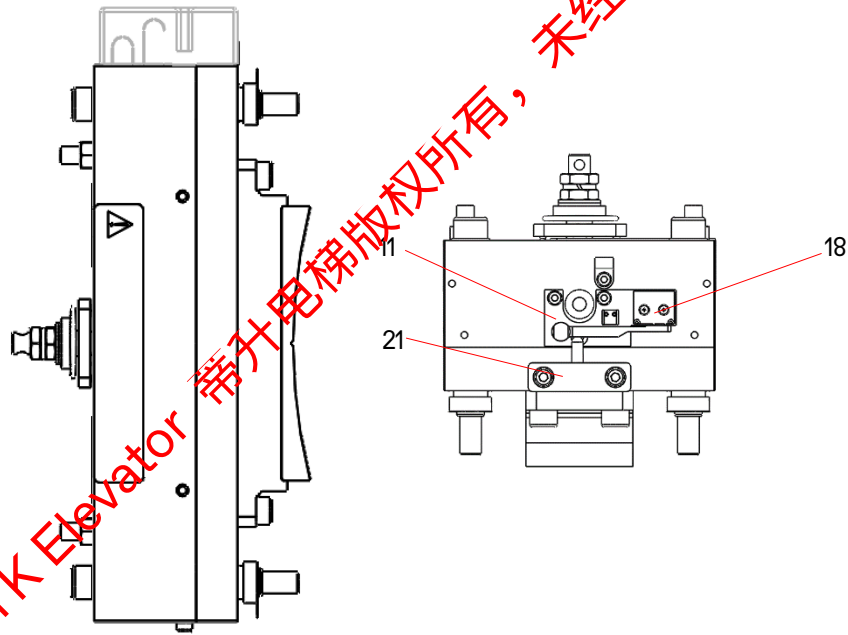
(c-1) 磁杠杆结构微动开关组件的块式制动器示意图 (带手动松闸装置版)



(c-2) 磁杠杆结构微动开关组件的块式制动器示意图 (不带手动松闸装置版)



(d) 磁杠杆结构微动开关组件 (含磨损开关) 的块式制动器示意图



(d) 磁杠杆结构微动开关组件的块式制动器示意图

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

- | | | | |
|----------------|--------------------|------------------|------------------|
| 1) 铁心组件 | 2) 垫板 | 3) M10 螺母 | 4) 防尘板 |
| 5) 定位环 | 6) 安装螺栓 (标准螺栓) | 7) 衔铁组件 | 8) 制动片 |
| 9) 动作监测开关 (蓝色) | 10) 磨损检测开关 (红色) | 11) 杠杆组件 | 12) 磨损开关调整支架* |
| 13) 盖板 | 14) 安装螺栓 (改制螺栓) | 15) 垫片 | 16) 防尘罩 |
| 17) M8 调整螺栓 | 18) 动作监测开关 (绿色或黑色) | 19) M5 螺栓 (动作开关) | 20) M5 螺栓 (磨损开关) |
| 21) 支架组件 | | | |

注: 带*号为配置物料, 不是每个制动器都有。

图 3-1 块式制动器示意图 (不含附件)

3.2 制动器的工作原理

电梯正常运行时，制动器线圈通电，产生电磁吸力，使得衔铁组件克服制动弹簧的作用力运行一定距离，此时制动器松闸，电梯运行。

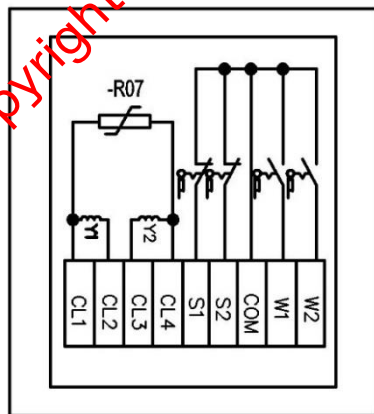
电梯正常停止时，制动器线圈失电，电磁吸力消失，衔铁组件在制动弹簧作用力下使制动片刹住制动轮，此时制动器合闸，电梯停止。

3.3 制动器接线

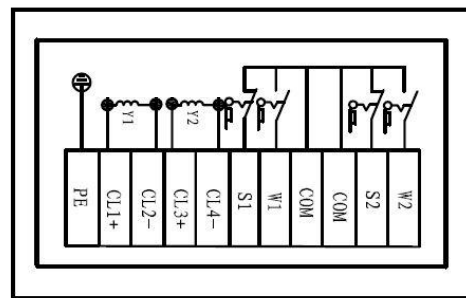
块式制动器接线方式分为并联与串联两种，具体型号接线方式及额定电压见表 3-1，其接线方式参见图 3-2。

表 3-1 制动器型号与接线方式

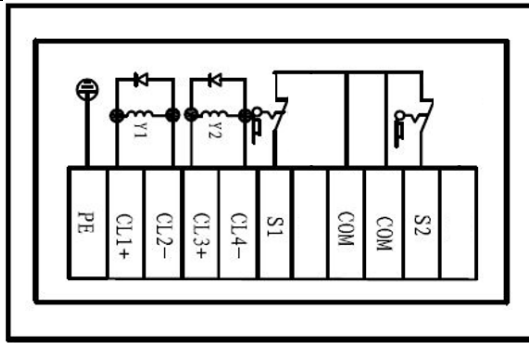
机型	制动器型号	接线方式	额定电压	接线图	备注
PMS280-FB	DBB520-A	串联	198/85Vdc	见图 3-2 (a)	带磨损监测开关
PMS280-FB	DBB576-A DBB576-B	并联	198/99Vdc	见图 3-2 (d)	无磨损监测开关
PMS280-FB	DBB576-C DBB576-D	并联	198/99Vdc	见图 3-2 (d)	无磨损监测开关
PMS400	DBB690-A DBB690-B	并联	198/85Vdc	见图 3-2 (b)	带磨损监测开关
PMS400	DBB690-A DBB690-A1 DBB690-B DBB690-B1 DBB810-B DBB810-C	并联	198/99Vdc	见图 3-2 (c) 或 3-2 (d)	无磨损监测开关
PMS250	DBB460-A DBB460-A1	并联	198/99Vdc	见图 3-2 (c) 或 3-2 (d)	无磨损监测开关



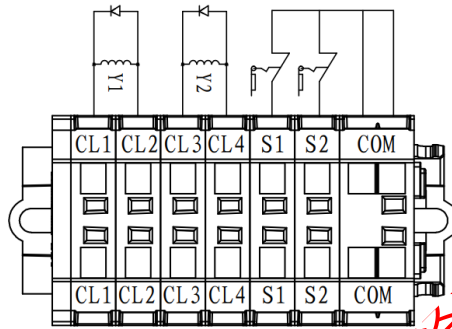
(a) PMS280-FB 曳引机的制动器接线图



(b) PMS400 曳引机的制动器(带磨损监测开关)接线图



(c) PMS250、PMS280-FB、PMS400 曳引机的制动器(无磨损监测开关)接线图



(d) PMS250、PMS280-FB、PMS400 曳引机的制动器(无磨损监测开关，带压敏电阻)接线图

图 3-2 制动器接线图

4 制动器的维护保养

对制动器保养前，应按 2.2 维保操作前的注意事项准备。



- a) 未经制动器专业培训，不得擅自调整制动器！
- b) 严禁同时对两个制动器进行调整！

4.1 制动器的维护保养周期

4.1.1 首次维保检查

曳引机在现场安装完毕、投入使用之前，应对其进行首次维保检查，完成附录 C 中的 PMS 系列曳引机块式制动器检查表【首次】的项目检查。

首次检查表内的实测数据，将会作为今后此台制动器的调试参照数据使用。

4.1.2 通常的维护保养的周期

- 1) 按照中国标准和法规相关规定，制动器的定期维保分为半月检查、季度检查、半年检查和年度检查四种，安装维保人员可根据附录 C 所列的检查表的项目进行检查；
- 2) 对于境外的制动器维护保养项目和周期应优先符合当地的法规要求或参考附录 C 内容。

4.2 制动器的间隙检查

本文中所涉及的制动器型号及信息可见表 4-1:

表 4-1 制动器参数表

机型	制动器型号	额定电压 (Vdc)	20°C时单个制动器电阻值 (±3%Ω)	最大电磁间隙 (mm)	初始工作电磁间隙 (mm)	残余间隙 (mm)	制动间隙 (mm)	是否配置磨损开关	残余间隙 (即消音衬垫) 调整方法	动作监测开关调整方法
PMS280-FB	DBB520-A	198/85	70.6	0.65	0.25~0.4 (四点间隙差值 ≤0.1)	≤0.05	≥0.1	有	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1
PMS280-FB	DBB576-A	198/99	222.8	0.5				无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4
	DBB576-B	198/99	257.6	0.5				无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4
PMS280-FB	DBB576-C	198/99	222.8	0.5				有	见 4.3.2.1 或 4.3.2.3	见 4.4.1
	DBB576-D	198/99	257.6	0.5				无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4
PMS400	DBB690-A	198/85	310	0.65				有	见 4.3.2.1 或 4.3.2.3	见 4.4.1
	DBB690-B		365.3					无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4
PMS400	DBB690-A	198/99	257.6	0.5				无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4
	DBB690-A1		261.2							
	DBB690-B									
PMS400	DBB690-B1	198/99	187.6	0.6	无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4			
	DBB810-B/DBB810-C									
PMS250	DBB460-A DBB460-A1	198/99	334.6	0.5	无	见 4.3.2.2 或 4.3.2.3	见 4.4.1.3 或 4.4.1.4			

注: *最大电磁间隙: 指制动器正常工作时, 所允许的最大值。

电磁间隙: 制动器断电时, 铁心与衔铁之间的间隙; 初始工作电磁间隙要求 0.25-0.4mm, 如图 4-1 四个位置点间隙差值 ≤0.1mm。各型号制动器的最大电磁间隙见表 4-1。

残余间隙: 制动器通电时, 铁心与衔铁之间的间隙; 间隙要求见表 4-1。当残余间隙不满足表 4-1 要求时, 请按 4.3.2 将残余间隙调整到要求值; 如调整后残余间隙仍 ≥0.1mm 时, 请立即暂停使用电梯, 并及时联系我司技术支持。

制动间隙: 制动片与制动轮之间的间隙, 应 ≥0.1mm。

电磁间隙和残余间隙的具体检测位置见图 4-1, 检测时使用相应规格的塞尺, 塞入铁心与衔铁之间。

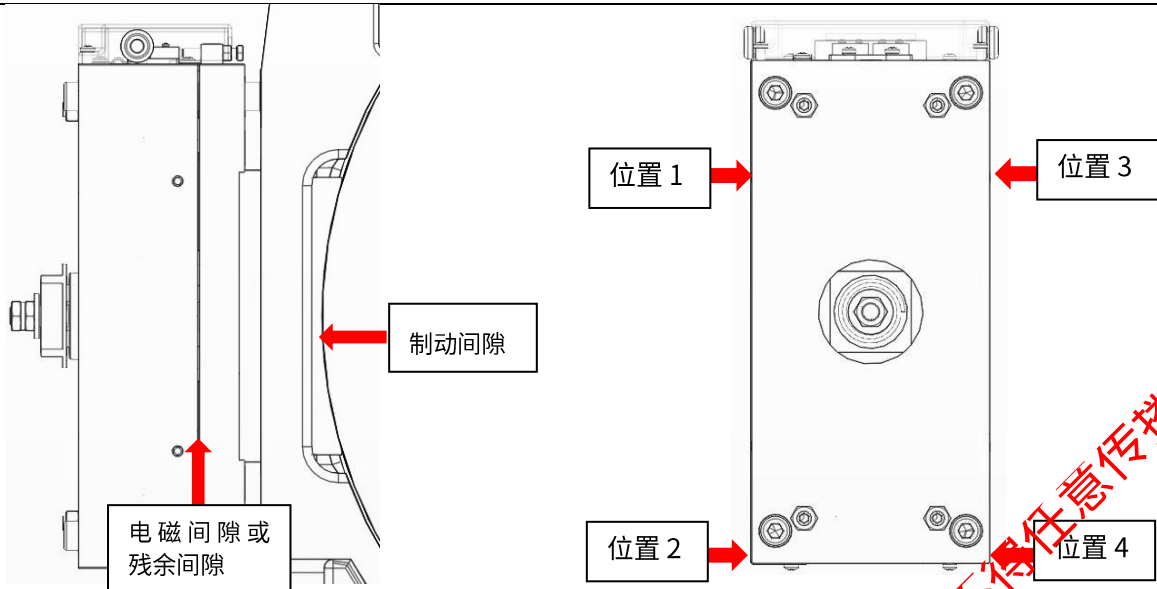


图 4-1 电磁间隙及残余间隙的检测位置示意图



- a) 当调整后残余间隙仍 $\geq 0.1\text{mm}$ 时, 请立即暂停使用电梯, 并及时联系我司技术支持!
- b) 对制动器的间隙进行检查、调整时, 先拆除防尘板 4 和防尘罩 16 (见图 3-1), 待操作完成后, 需恢复防尘板 4 和防尘罩 16。

4.3 制动器间隙调整

如块式制动器的间隙出现以下任一情况, 需对制动器的相应间隙进行调整。

- a. 电磁间隙 $< 0.25\text{mm}$, 调整电磁间隙;
- b. 电磁间隙 $>$ 最大电磁间隙值 (表 4-1 所示), 调整电磁间隙;
- c. 残余间隙 $>$ 残余间隙要求值 (表 4-1 所示), 调整残余间隙 (即消音衬垫调整);
- d. 如制动器噪音变大, 可先调整电磁间隙, 再调整残余间隙 (即消音衬垫调整)。

4.3.1 电磁间隙调整

当制动器的电磁间隙出现 4.3 中 a 或 b 项情况时, 应对制动器的电磁间隙进行调整, 调整要求为 $0.3\sim 0.4\text{mm}$ 。电磁间隙的调整会使用到调整垫片 22 (见图 4-2), 应预先准备。

a) 电磁间隙调整:

制动器断电, 使用 0.3mm 和 0.4mm 的塞尺, 按图 4-1 所示位置检测电磁间隙, 即 0.3mm 的塞尺能塞入, 0.4mm 的塞尺不能塞入。记录 4 个位置点处的电磁间隙, 确定需要调整电磁间隙的位置点。

当电磁间隙小于 0.3mm 时:

操作人员松开 4 个安装螺栓 (见图 4-2), 松螺栓时按对角顺序依次松开, 然后在需要调整的电磁间隙对应位置处的垫片 15 与机座之间垫入调整垫片 22, 将所要求的间隙调整到 $0.3\sim 0.4\text{mm}$, 最后同步拧紧 4 根安装螺栓。

当电磁间隙大于 0.4mm 时:

操作人员松开 4 个安装螺栓 (见图 4-2), 松螺栓时按对角顺序依次松开, 然后在需要调整的电磁间隙对应位置处的垫片 15 与机座之间取出调整垫片 22, 将所要求的间隙调整到 0.3~0.4mm, 最后同步拧紧 4 根安装螺栓。

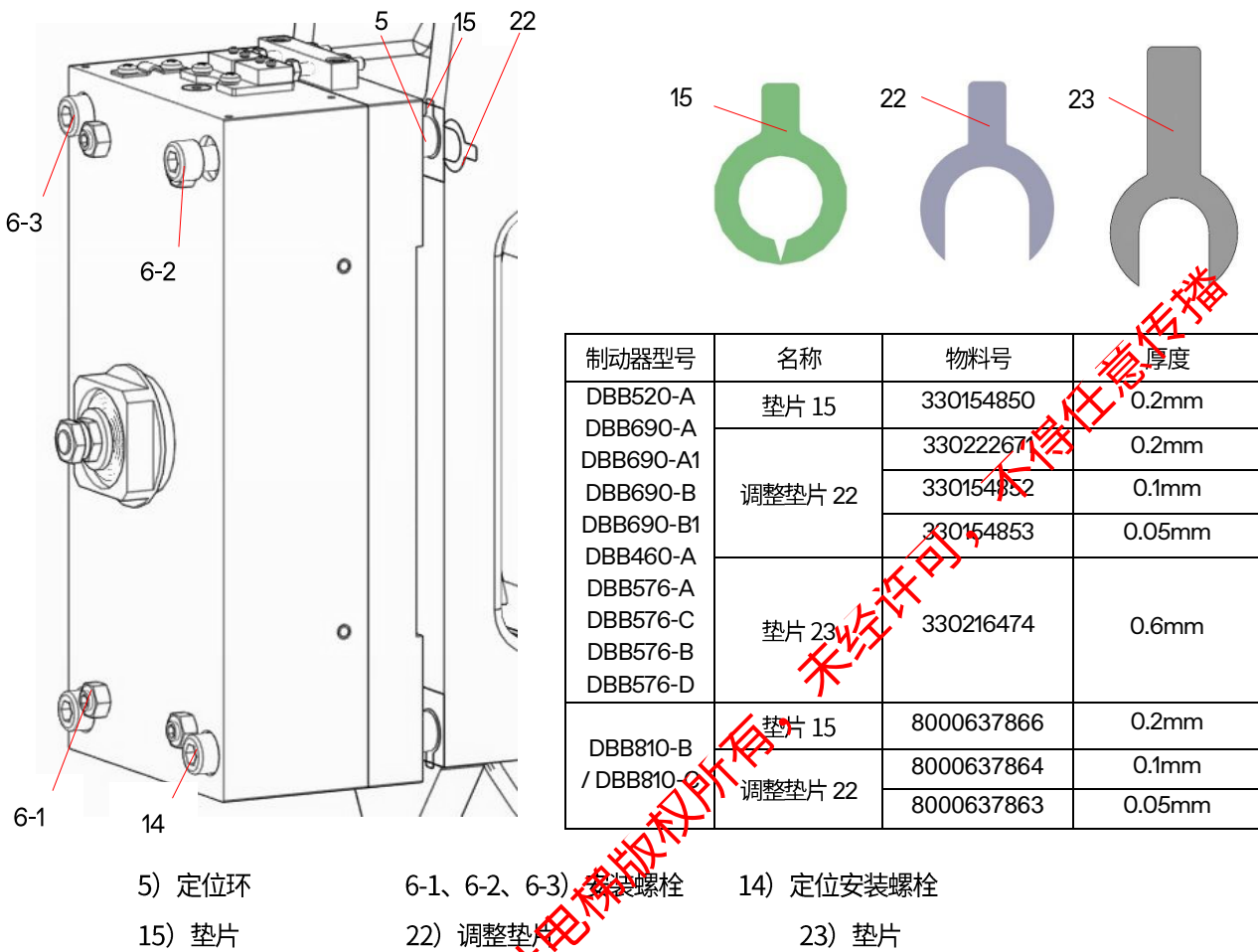


图 4-2 电磁间隙调整及垫片示意图

注: 每个定位环 5 处都配有 1 个垫片 15, 垫片 22 应装于垫片 15 与机座之间, 并根据电磁间隙大小配置所需垫片。其序 6、序 14 螺栓锁紧力矩见下表。

制动器型号	安装螺栓锁紧力矩 (Nm)
DBB520-A、DBB576-A、DBB576-C、DBB576-B、DBB576-D、DBB690-A、DB690-A1、DBB690-B、DBB690-B1、DBB460-A、DBB460-A1	44
DBB810-B、DBB810-C	72

b) 制动间隙检测:

制动器通电, 使用 0.1mm 的塞尺, 从上至下塞入制动轮与制动片的间隙, 即 0.1mm 的塞尺能完全通过 (此间隙检测仅为参考或记录使用)。

如制动间隙 < 0.1mm, 先检查电磁间隙是否符合要求, 如不符合要求, 按上述步骤 a) 重新调整电磁间隙后, 再检查制动间隙。



如按步骤 a) 调整完毕后, 制动间隙仍 < 0.1mm, 请立即暂停使用电梯, 并及时联系我司技术支持!

步骤 a)、b) 完成后, 使制动器通断电十次, 需再次确认电磁间隙符合要求。

完成以上步骤后，使用力矩扳手，锁紧各安装螺栓 6 和安装螺栓 14。最后需对动作开关进行检测，如动作开关异常，需按 4.4.1 进行调整。



- a) 紧急制停会加剧制动片的磨损，从而影响制动间隙，因此紧急制停后需密切关注制动间隙。
- b) 确认制动力矩，并完成附录 C-PMS 系列曳引机块式制动器检查表【首次】所有项目并记录。

4.3.2 制动器残余间隙调整（即消音衬垫调整）

当制动器的残余间隙不满足表 4-1 要求时，或制动器噪音变大，需进行残余间隙，即消音衬垫的调整。不同型号的制动器对于消音衬垫的调整方法不同，请根据表 4-1 选择合适的调整方法。

4.3.2.1 通电塞尺调整法

如制动器额定电压为 198/85Vdc 的，且现场调整时具备单个制动器通电的条件，具体调整步骤如下：

- a. 电磁间隙确认：首先测量电磁间隙，确认电磁间隙 $\geq 0.25\text{mm}$ ；
- b. 松开调整螺栓：使用开口扳手与内六角扳手，将 4 个消音衬垫的调整螺栓全部松开；
- c. 塞尺调整：将 0.03mm 的塞尺插入到调整螺栓位置处的电磁间隙内（如图 4-3 所示），使制动器通电，然后使用内六角扳手顺时针缓慢调整螺栓，直至刚能抽出 0.03mm 的塞尺；
- d. 锁紧螺母：固定住调整螺栓，使用扭矩扳手锁紧螺母，锁紧力矩 20Nm；
- e. 按上述方法，再调整对角处的消音衬垫，直至 4 个消音衬垫调整完毕；
- f. 残余间隙确认：制动器通电确认残余间隙 $\leq 0.05\text{mm}$ 。
- g. 漆封：最后对调整螺栓和螺母进行漆封。

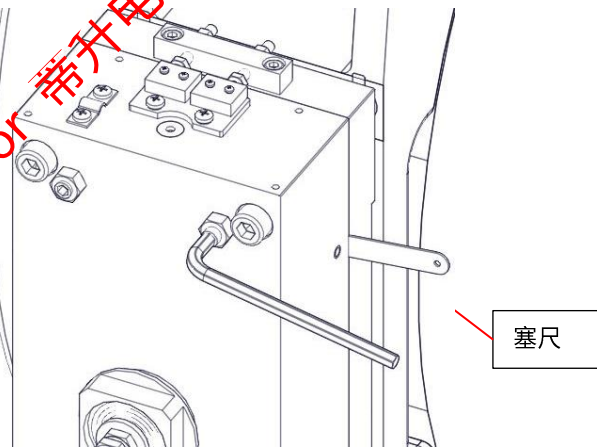


图 4-3 通电调整塞尺法示意图

4.3.2.2 通电力矩调整法

如制动器电压为 198/99Vdc 的，且现场调整时具备单个制动器通电的条件，则具体调整步骤如下：

- a. 确认电磁间隙：首先测量电磁间隙，确认电磁间隙 $\geq 0.25\text{mm}$ ；
- b. 松开调整螺栓：使用开口扳手与内六角扳手，将 4 个消音衬垫的调整螺栓全部松开；
- c. 力矩扳手调整：制动器通电，使用力矩扳手顺时针缓慢调整螺栓至要求力矩，力矩要求值见表 4-2；
- d. 锁紧螺母：固定住调整螺栓，使用扭矩扳手锁紧螺母，锁紧力矩 20Nm；
- e. 按上述方法，再调整对角处的消音衬垫，直至 4 个消音衬垫调整完毕；
- f. 残余间隙确认：制动器通电确认残余间隙 $\leq 0.05\text{mm}$ ；

g. 漆封：最后对调整螺栓和螺母进行漆封。

表 4-2 消音衬垫调整力矩表

制动器型号	额定电压 (Vdc)	消音衬垫调整力矩 (Nm)
DBB690-A	198/99	0.7
DBB690-A1		
DBB690-B	198/99	0.7
DBB690-B1		
DBB460-A	198/99	0.7
DBB460-A1		
DBB810-B	198/99	1.0
DBB810-C		
DBB576-A	198/99	0.7
DBB576-C		
DBB576-B	198/99	0.7
DBB576-D		



如经多次调整后残余间隙值仍然不符合要求时，可适当降低调整力矩值进行调整。

4.3.2.3 断电调整法

如对制动器消音衬垫进行调整时 (适用所有型号的块式制动器)，现场不具备单个制动器通电条件，则具体调整步骤如下：

- a. 电磁间隙确认：首先按 4.3.1 步骤将电磁间隙调整到 0.3-0.35mm；
- b. 松开调整螺栓：使用开口扳手与内六角扳手，将 4 个消音衬垫的调整螺栓全部松开；
- c. 内六角扳手调整：用手握住内六角扳手红色标记位置（见图 4-11）旋转扳手，顺时针旋转调整螺栓使其轻顶到底；

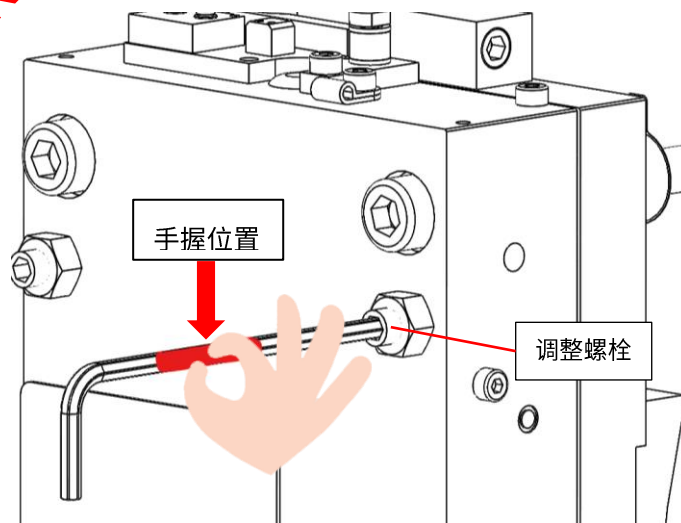


图 4-11 断电消音衬垫调整示意图

- d. 锁紧螺母：固定住调整螺栓，使用扭矩扳手锁紧螺母，锁紧力矩 20Nm；

- e. 按上述方法，再调整对角处的消音衬垫，直至 4 个消音衬垫调整完毕；
- f. 微动开关确认：调整完毕后，对微动开关进行确认，确保微动开关动作正常；
- g. 漆封：最后对调整螺栓和螺母进行漆封。



- a) 使用该方法调整消音衬垫时，务必确保电磁间隙不大于 0.35mm。
- b) 旋转内六角扳手时需手握红色标记部分进行调整，以防止消音衬垫压缩量过大。

4.4 微动开关的调整

4.4.1 动作监测开关的调整

动作监测开关在制动器状态（制动或释放）变化时输出信号。

动作监测开关状态可用仪器（例如：万用表通断档）检测微动开关的通断来确认。当制动器断电制动时，开关检测回路为通路状态。当制动器通电释放时，开关检测回路为断路状态。

根据不同的动作监测开关结构（不带杠杆结构和带杠杆结构），动作监测开关的调整方法有 4 种：请根据实际情况选用合适的调整方法。电磁间隙的检测和监测开关的调整应以制动器冷态时为准。

4.4.1.1 动作监测开关调整方法 1:

如动作监测开关为图 4-4 所示结构，请按以下步骤进行调整。

动作监测开关的调整，通过调整螺栓 19 来实现。

- a. 制动器断电，按 4.3.1 将制动器电磁间隙调整到 0.3~0.4mm；在开关两端连接通断路检测装置（例如：万用表的通断档）。
- b. 使用 0.1mm 和 0.15mm 塞尺进行动作开关调整。制动器断电，用 0.15mm 的塞尺塞入到杠杆与调整螺栓 19 之间，调整螺栓 19 至开关动作（开关回路为断路），然后预锁调整螺栓 19，见图 4-4。

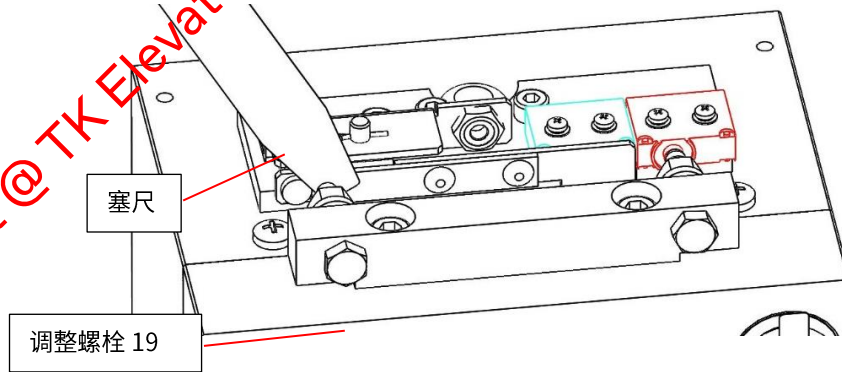


图 4-4 动作监测开关调整示意图

- c. 取出 0.15mm 塞尺，在杠杆与调整螺栓 19 间再塞入 0.1mm 的塞尺，确认开关回路为通路。
- d. 使制动器通断电几次，然后断电在调整螺栓 19 和杠杆之间分别塞入 0.15mm 和 0.1mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常，验证调整是否稳定。当杠杆与调整螺栓 19 之间塞入 0.15mm 的塞尺时，微动开关回路为断路；当杠杆与调整螺栓 19 之间塞入 0.1mm 塞尺时，微动开关回路为通路。
- e. 漆封锁紧调整螺栓 19 及螺母，最后可在调整螺栓 19 与杠杆之间涂抹适量二硫化钼润滑脂。



使用此方法调整微动开关前，需保证电磁间隙为 0.3~0.4mm。

4.4.1.2 动作监测开关调整方法 2:

如动作监测开关为图 4-5 所示结构，请按以下步骤进行调整。

动作监测开关的调整，通过调整螺栓 19 来实现。

- a. 制动器断电，按 4.3.1 将制动器电磁间隙调整到 0.3~0.4mm；在开关两端连接通断路检测装置(例如：万用表的通断档)。
- b. 使用 0.2mm 和 0.15mm 的塞尺进行动作开关调整。制动器断电，在动作监测开关触头与调整螺栓 19 间塞入 0.2mm 塞尺，调整螺栓 19 慢慢向微动开关的方向移动，至微动开关回路为断路，预锁调整螺栓 19 的螺母，见图 4-5。调整时不可一次性调整过大，以免损坏微动开关。

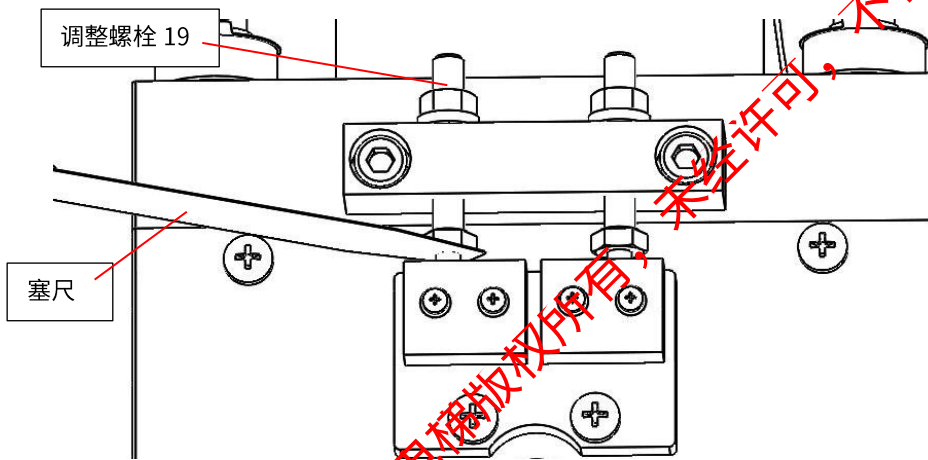


图 4-5 动作监测开关调整示意图

- c. 取出 0.2mm 塞尺，在开关触头与调整螺栓 19 之间塞入 0.15mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常：确认微动开关回路为通路。然后锁紧螺栓 19 的螺母。
- d. 使制动器通断电几次，然后断电在调整螺栓 19 与开关触头之间分别塞入 0.15mm 和 0.2mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常，验证调整是否稳定。当开关触头与调整螺栓 19 之间塞入 0.2mm 的塞尺时，微动开关回路为断路；当开关触头与调整螺栓 19 之间塞入 0.15mm 塞尺时，微动开关回路为通路。
- e. 漆封锁紧螺栓 19 及螺母。



- a) 使用此方法调整微动开关前，需保证电磁间隙为 0.3~0.4mm。
- b) 塞入塞尺时应保持塞尺紧贴调整螺栓端面平行塞入，且塞入时应小心，避免损伤微动开关的触头。

4.4.1.3 动作监测开关调整方法 3:

如动作监测开关为图 4-6 所示结构，且现场调整时具备单个制动器通电条件，请按以下步骤进行调整。

动作监测开关的调整，通过调整螺栓 19 来实现。

- 电磁间隙确认：制动器断电，按 4.3.1 将制动器电磁间隙调整到 0.3~0.4mm，在开关两端连接通断路检测装置(例如：万用表的通断档)。
- 松开紧钉螺钉：如图 4-6 所示，松开 M10 紧钉螺钉直至能用手轻松转动调整螺栓 19，并逆时针旋转调整螺栓 19 后退一段距离。
- 用手调整杠杆：制动器通电吸合，然后用手顺时针旋转调整螺栓 19，使调整螺栓 19 将杠杆轻顶到底（此时观察微动开关触头应已被杠杆完全压缩，见图 4-6）。
- 锁紧漆封紧钉螺钉：锁紧 M10 紧钉螺钉并进行漆封。
- 微动开关状态确认：制动器运行几次，确认微动开关动作状态正常。

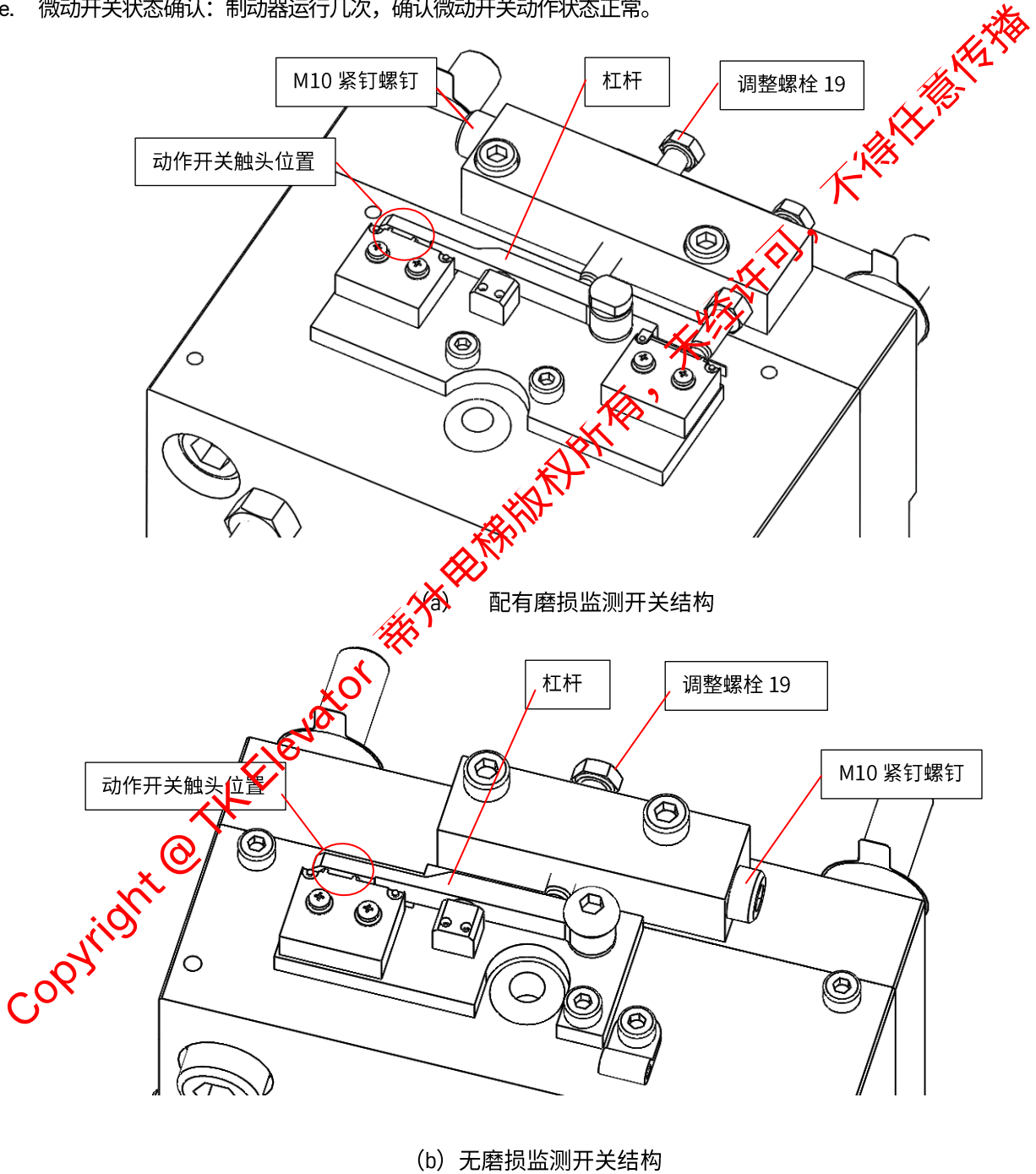


图 4-6 动作监测开关调整示意图



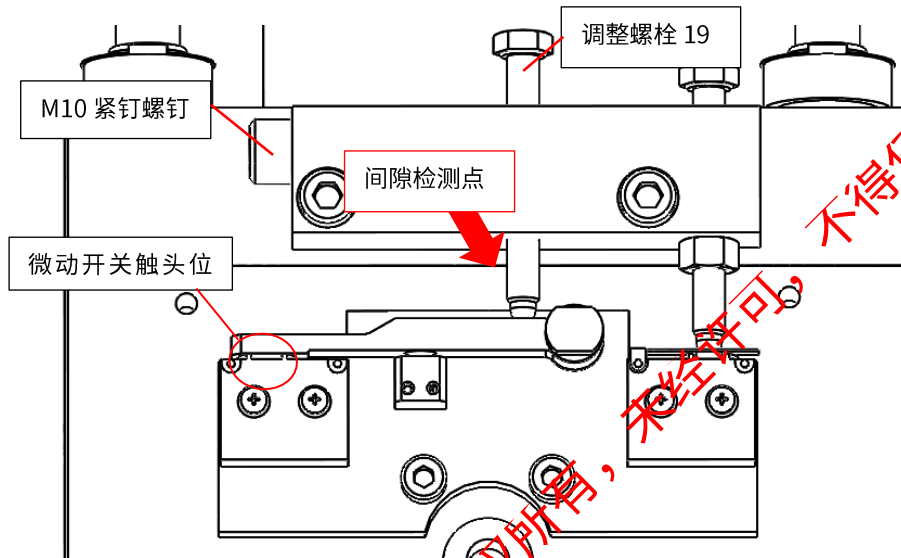
调整微动开关前，务必先松开 M10 紧钉螺钉，且调整螺栓 19 只允许用手进行调整，不可借助扳手等工具进行调整，否则会损坏杠杆。

4.4.1.4 动作监测开关调整方法 4:

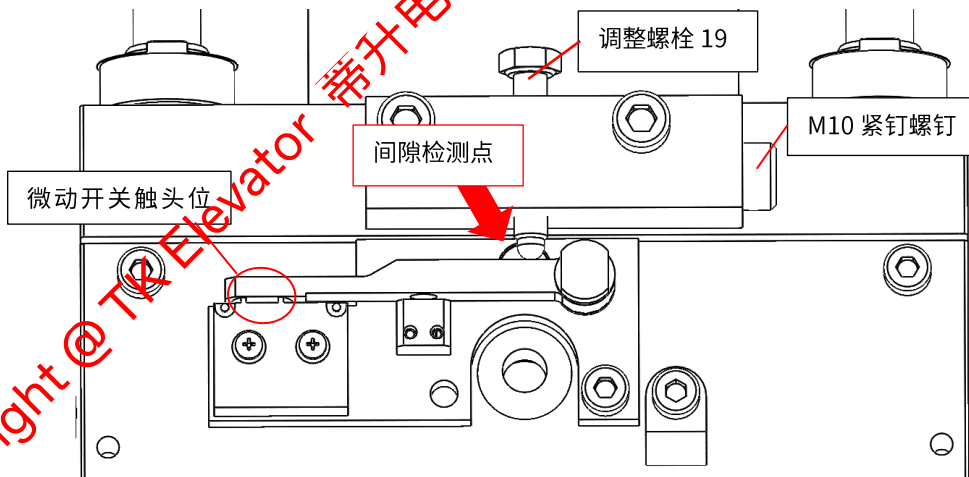
如动作监测开关为图 4-12 所示结构，且现场调整时不具备制动器通电条件，请按以下步骤进行调整。

动作监测开关的调整，通过调整螺栓 19 来实现。

- a. 电磁间隙确认：制动器断电，确认电磁间隙 $\geq 0.25\text{mm}$ ，在开关两端连接通断路检测装置(例如：万用表的通断档)。



(a) 配有磨损监测开关结构



(b) 无磨损监测开关结构

图 4-12 制动器电磁间隙检测位置示意图

- b. 选取塞尺：先准确量取调整螺栓 19 下方的电磁间隙（如图 4-12 所示），需精确到 0.05mm 之内（如 0.3mm 能进，0.35mm 不能进，则为 0.3-0.35mm），然后取间隙上限值，将 0.35mm 塞尺单独取出，以供微动开关调整使用。
- c. 松开紧钉螺钉：松开 M10 紧钉螺钉直至能用手轻松转动调整螺栓 19，并逆时针旋转调整螺栓 19 后退一段距离。

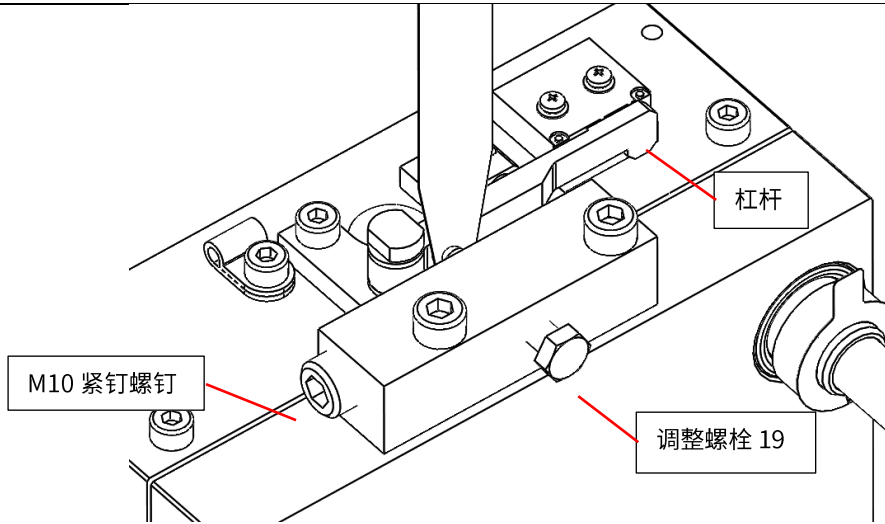


图 4-13 动作监测开关调整示意图

- f. 用手调整杠杆：将 0.35mm 的塞尺塞入到调整螺栓 19 与杠杆之间，然后用手顺时针旋转调整螺栓 19，使调整螺栓 19 将杠杆轻顶到底（此时观察微动开关触头应已被杠杆完全压缩，见图 4-12），拔出塞尺时应略有阻力。
- g. 锁紧漆封紧钉螺钉：锁紧 M10 紧钉螺钉并进行漆封。
- h. 微动开关状态确认：制动器运行几次，确认微动开关动作状态正常。



- a) 需准确量取调整螺栓 19 下方的电磁间隙，然后选取合适的塞尺，方可调整开关，否则会损伤开关杠杆调。
- b) 调整时，务必先松开紧钉螺钉，且调整螺栓 19 只允许用手进行调整，不可借助扳手等工具进行调整。

4.4.1.5 动作监测开关调整方法 5:

如动作监测开关为图 4-13 所示结构，且现场具备制动器通电条件，请按以下步骤进行调整。

动作监测开关的调整，通过调整支架组件 21 来实现。

- a. 电磁间隙确认：制动器断电，按 4.3.1 将制动器电磁间隙调整到 0.3~0.4mm；在开关两端连接通断路检测装置(例如：万用表的通断档)。

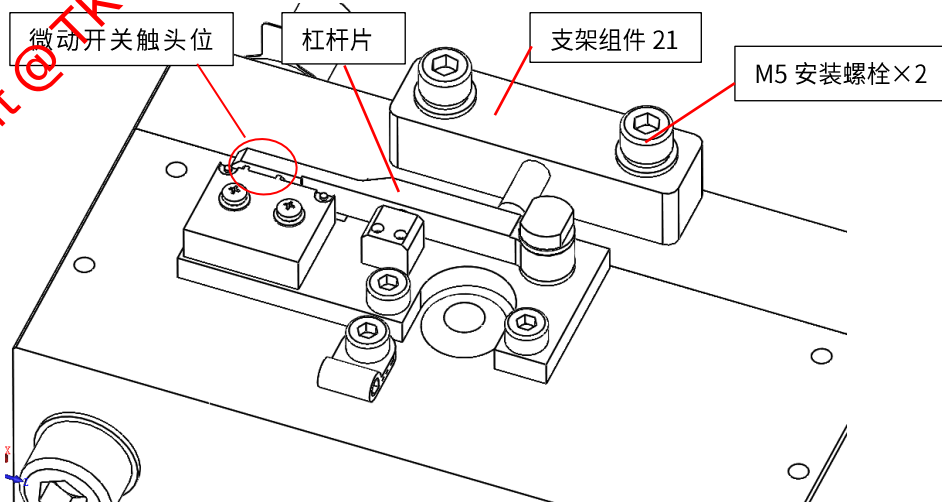


图 4-13 制动器动作监测开关调整示意图

- b. 用手调整支架组件 21: 用内六角扳手将 2 个 M5 固定螺栓松开, 用手轻推支架组件 21 使其轻顶杠杆片, 然后将杠杆片轻顶到底 (此时观察微动开关触头应已被杠杆完全压缩, 见图 4-13), 最后锁紧 M5 安装螺栓。
- c. 漆封安装螺栓: 对 M5 安装螺栓进行漆封。
- d. 微动开关状态确认: 制动器运行几次, 确认微动开关动作状态正常。



调整支架组件时, 用力过大容易导致杠杆片过压损坏。

4.4.2 磨损监测开关的调整

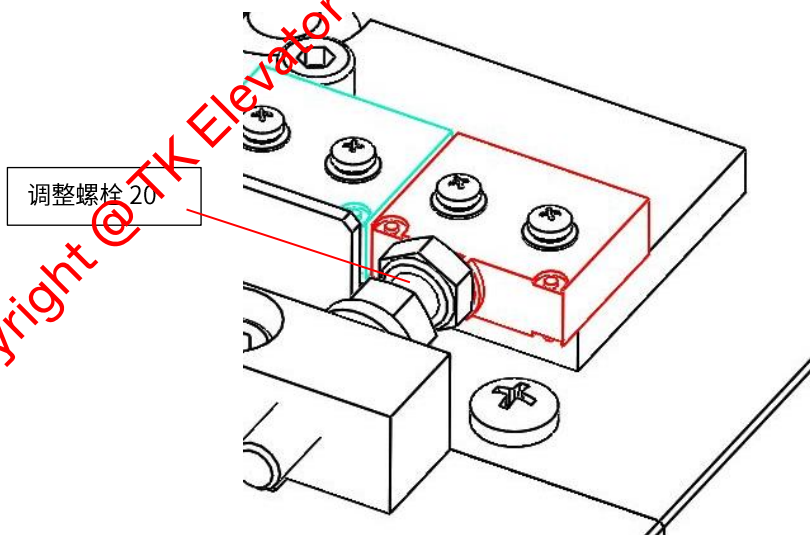
磨损监控开关 (如有配置) 在制动器制动片磨损后, 电磁间隙超过 0.65mm 时输出切换信号, 指示制动器的电磁间隙超过所允许的最大值, 需进行电磁间隙调整。

如磨损监测开关误动作 (例如电磁间隙 $\leq 0.6\text{mm}$ 时, 磨损开关动作) 或者开关损坏进行更换后, 需进行磨损监测开关调整时, 请按以下步骤进行。

根据不同的磨损监测开关结构 (带调整支架和不带调整支架), 磨损监测开关的调整方法有 2 种, 其中方法 1 为不带调整支架的调整方法; 方法 2 为带调整支架的调整方法。请根据实际情况选用合适的调整方法。电磁间隙的检测和监测开关的调整应以制动器冷态时为准。

4.4.2.1 磨损监测开关调整方法 1:

如磨损监测开关结构如 4-7 所示, 磨损开关没有配置调整支架, 按下述步骤进行磨损开关调整; 磨损监测开关的调整, 通过调整螺栓 20 来实现。



4-7 不带调整支架的磨损监测开关示意图

- a. 确认制动器为冷态: 制动器铁心表面温度低于 35°C, 或停止工作 2 小时以上。

- b. 制动器断电，使用 0.6mm 的垫片 23（见图 4-2）将制动器电磁间隙调整为 0.75mm~0.8mm，确认开关触头未接触调整螺栓；在开关两端连接通路检测装置(例如：万用表的通断档)。
- c. 在磨损监测开关触头与调整螺栓 20 间塞入 0.2mm 塞尺，调整螺栓 20 慢慢向微动开关的方向移动，至微动开关回路为通路，预锁调整螺栓 20 的螺母。调整时不可一次性调整过大，以免损坏微动开关。
- d. 取出 0.2mm 塞尺，在开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.15mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常：确认微动开关回路为断路。然后锁紧螺栓 20 的螺母。
- e. 再次分别塞入 0.15mm 和 0.2mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常，验证调整是否稳定。当开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.15mm 的塞尺时，微动开关回路为断路；当开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.2mm 塞尺时，微动开关回路为通路。
- f. 漆封锁紧螺栓 20 及螺母。
- g. 调整制动器，取出垫片 23，调整电磁间隙至 0.3~0.4mm。
- h. 确认动作监测开关的信号。必要时对动作监测开关进行调整，并漆封锁紧螺栓和螺母。



- a) 塞入塞尺时应保持塞尺紧贴调整螺栓端面平行塞入，且塞入时应小心，避免损伤微动开关的触头。
- b) 调整完毕后必须取出垫片 23，并按 4.3.1 调整制动器电磁间隙。

4.4.2.2 磨损监测开关调整方法 2:

如磨损监测开关结构如图 4-8 所示，磨损开关配有调整支架，按下述步骤进行磨损开关调整；磨损监测开关的调整，通过调整螺栓 20 来实现。

- a. 确认制动器为冷态：制动器铁心表面温度低于 35°C，或停止工作 2 小时以上。
- b. 制动器断电，按 4.3.1 将制动器电磁间隙调整为 0.3mm~0.4mm，确认开关触头未接触调整螺栓；在开关两端连接通路检测装置(例如：万用表的通断档)。
- c. 在磨损监测开关触头与调整螺栓 20 间塞入 0.1mm 塞尺，调整螺栓 20 慢慢向微动开关的方向移动，至微动开关回路为通路，预锁调整螺栓 20 的螺母。调整时不可一次性调整过大，以免损坏微动开关。
- d. 取出 0.1mm 塞尺，在开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.06mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常：确认微动开关回路为断路。然后锁紧螺栓 20 的螺母。
- e. 再次分别塞入 0.06mm 和 0.1mm 塞尺，检查微动开关信号是否正常，验证调整是否稳定。当开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.06mm 的塞尺时，微动开关回路为断路；当开关触头与调整螺栓 20 之间塞入 0.1mm 塞尺时，微动开关回路为通路。
- f. 将磨损开关调整支架安装在磨损开关和螺栓之间，将磨损开关调整支架卡入到离开关触头较远一侧的卡销上（如图 4-8 所示为磨损开关右侧的卡销上）。
- g. 漆封锁紧螺栓 20 及螺母。

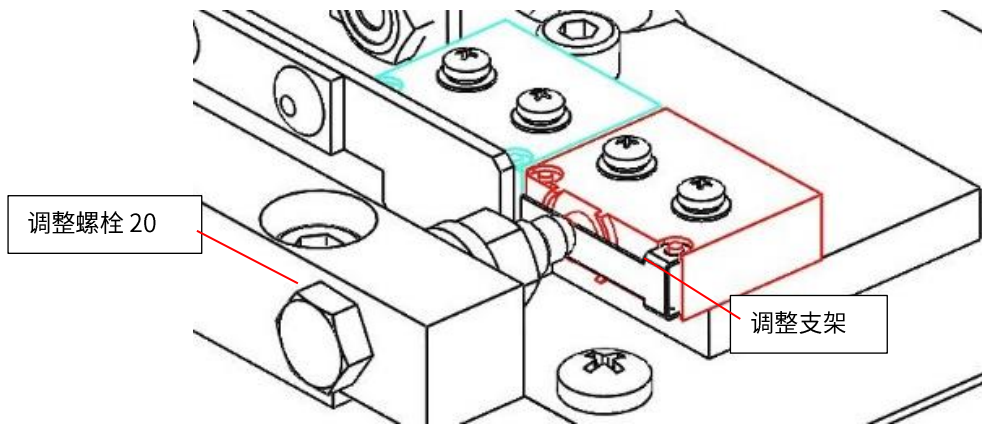


图 4-8 带调整支架的磨损监测开关调整示意图



塞入调整支架时应小心，安装完毕后应确认调整支架完全扣入到磨损监测开关的上下 2 个卡销上。

4.5 松闸装置的配置和使用方法

4.5.1 不带手动松闸装置的制动器

不带手动松闸装置的制动器采用电动方式松闸，具体操作规范与流程，请参照控制柜或紧急测试操作屏上的《释放装置操作说明》。

4.5.2 带手动松闸装置的制动器（有连杆 26）

带手动松闸装置的制动器（有连杆 26）的松闸操作步骤，见图 4-9（a）：

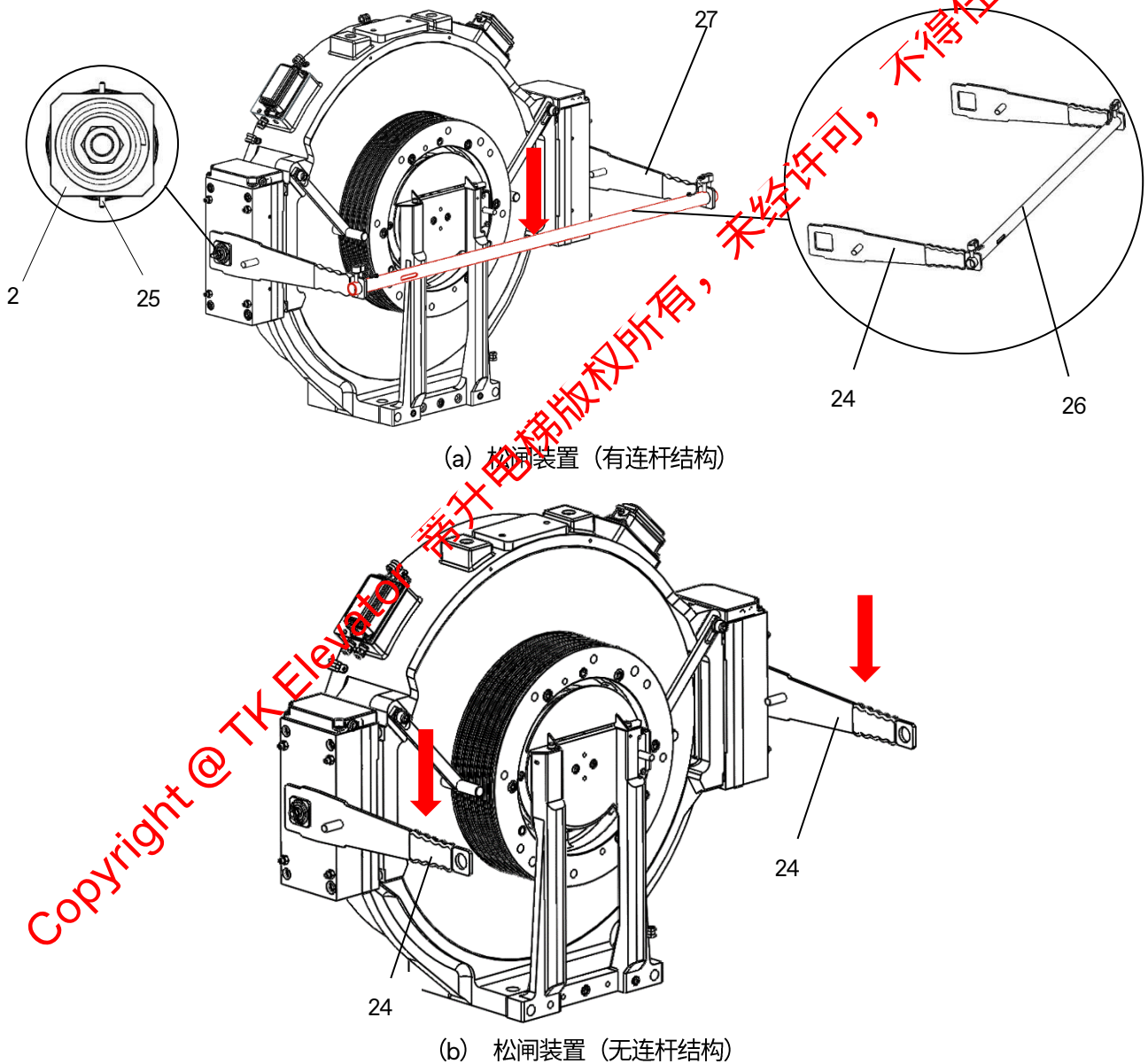
- 从机房墙上挂钩处取下 2 个释放杆 24 和 1 个连杆 26；
- 将连杆 26 穿进 2 个释放杆 24 的圆孔中，并用插销固定在两端，组成松闸装置 27；
- 将松闸装置中的释放杆分别装入到两侧制动器的垫板中；
- 通过往下压连杆 26，释放左、右两个制动器至打开状态（制动器打开状态确认：即释放时，听到微动开关动作声音后，即为制动器已释放至打开状态。此时切勿再使劲往下按压连杆 26）。如图 4-10（b）所示，手动松闸时，释放杆的旋转角度应小于 40° ；
- 当松闸装置组件使用完毕后，应确认垫板 2 处于未松闸状态，如图 4-10（a）所示；
- 操作完成后必须取下松闸装置 27，拆解成释放杆 24 和连杆 26；
- 最后应将释放杆 24 和连杆 26 挂回墙上的挂钩处。

4.5.3 带手动松闸装置的制动器（无连杆 26）

带手动松闸装置的制动器（无连杆 26）的松闸操作步骤，见图 4-9（b）：

- 从机房墙上挂钩处取下 2 个释放杆 24；

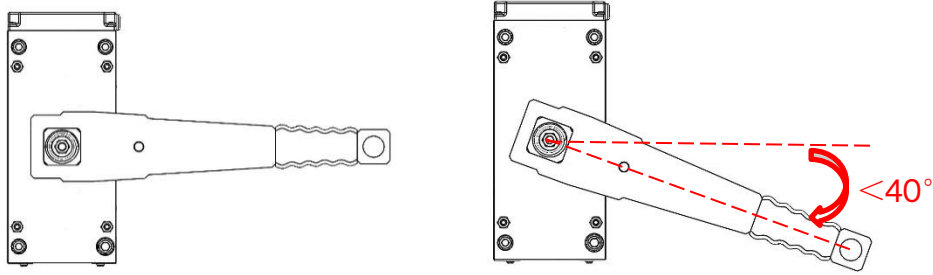
- b. 将 2 个释放杆 24 分别套入到制动器的垫块 2 中;
- c. 通过同时往下压释放杆 24, 释放左、右两个制动器至打开状态 (制动器打开状态确认: 即释放时, 听到微动开关动作声音后, 即为制动器已释放至打开状态。此时切勿再使劲往下按压释放杆 24)。如图 4-10 (b) 所示, 手动松闸时, 释放杆 24 的旋转角度应小于 40°;
- d. 操作完成后必须取下释放杆;
- e. 当松闸装置组件(松闸装置由 2 个释放杆 24 组成)使用完毕后, 应确认垫板 2 处于未松闸状态, 如图 4-10 (a) 所示;
- f. 操作完成后必须取下松闸装置;
- g. 最后应将释放杆 24 挂回墙上的挂钩处



2) 垫板 24) 释放杆 25) 限位销 26) 连杆* 27) 松闸装置

注: 带*号为配置物料, 不是每个曳引机都有。

图 4-9 松闸装置组件示意图



(a) 未松闸状态，垫板位置 (b) 操作释放装置组件释放制动器，垫板位置

图 4-10 松闸时，垫板位置状态



- a) 手动松闸操作时，会使轿厢产生位移。不正确的操作可能会造成严重的人员伤亡或设备受损。
- b) 电梯正常运行时，松闸装置组件必须放置在机房固定位置。



- a) 松闸时，松闸角度应小于 40° ，否则容易过释放，可能伤人，非常危险！
- b) 手动松闸操作完毕后，应确认制动器处于未松闸状态（如图 4-10，a），并确保限位销 25 处于竖直方向；最后拆卸掉松闸装置，否则可能导致制动器失去部分甚至全部制动力，非常危险！

5 制动器及部件的更换

5.1 制动器的整体更换

当制动器出现以下任一情况时，应立即更换制动器，制动器的拆卸与安装示意图可见图 5-2-1 和 5-2-2。

- a. 制动片磨损，制动片的中心厚度 $< 5\text{mm}$ ；

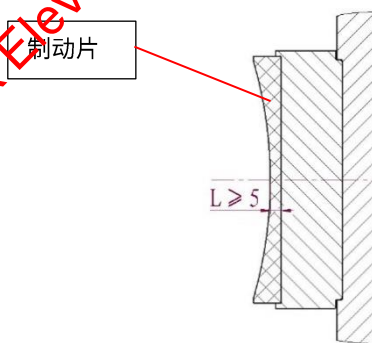


图 5-1 制动片厚度要求

- b. 制动器电阻异常，各型号制动器电阻值可见表 4-1；
- c. 最大电磁间隙异常，经多次电磁间隙调整后，最大电磁间隙仍大于表 4-1 所示要求；

5.1.1 带手动松闸装置的制动器的更换

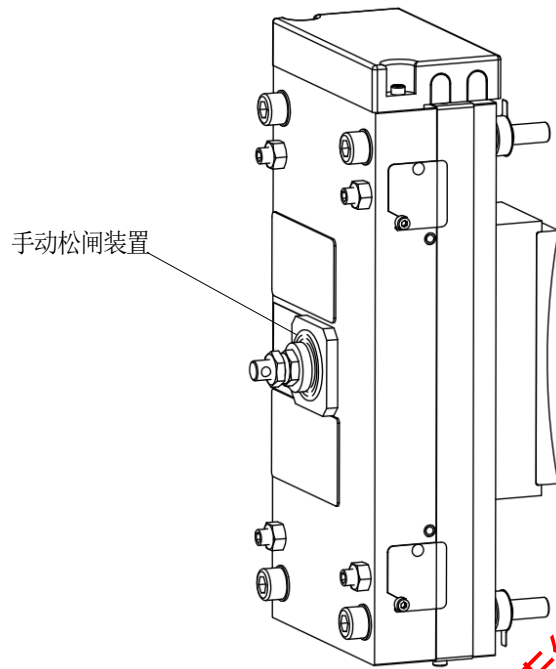
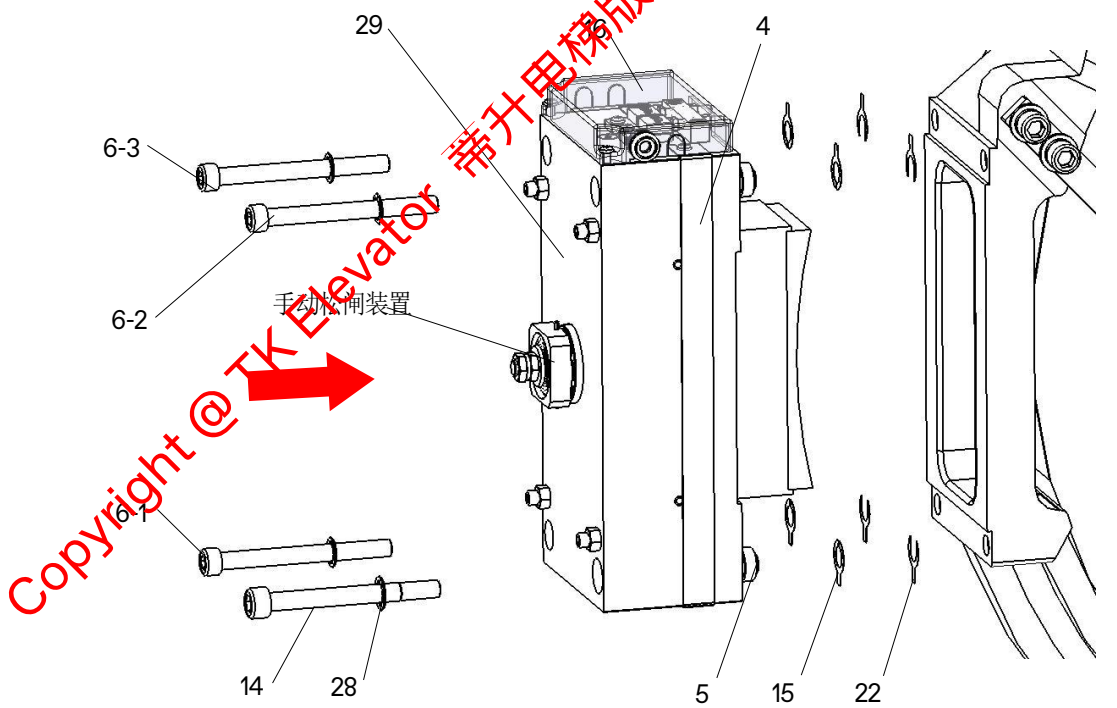


图 5.1.1-1 带手动松闸装置制动器示意图



- | | | |
|------------|----------|-------------------|
| 4) 防尘板 | 5) 定位环 | 6-1、6-2、6-3) 安装螺栓 |
| 14) 定位安装螺栓 | 15) 垫片 | 16) 防护罩 |
| 22) 调整垫片 | 28) 锁紧垫片 | 29) 制动器 |

图 5.1.1-2 带手动松闸装置制动器安装拆卸示意图

5.1.1.1 制动器拆卸 (参见图 5.1.1-2)

制动器的拆卸具体步骤如下:

- a. 先将引出线及微动开关接线拆除。
- b. 松开安装螺栓, 按对角顺序依次旋松: 先松开安装螺栓 6-1, 其次松开对角安装螺栓 6-2, 再次松开左侧安装螺栓 6-3, 最后松开安装螺栓 14。
- c. 移除制动器, 平放于平整地面处, 妥善保存垫片 15 和调整垫片 22。



拆卸螺栓时应尽量保持同步松开, 当第 1 根安装螺栓完全退出螺纹孔时, 应及时托住制动器, 直至 4 根安装螺栓全部卸下, 以确保安全。

5.1.1.2 制动器的安装 (参见图 5.1.1-2)

制动器安装具体步骤如下:

- a. 安装前, 将 4 根安装螺栓螺纹段涂上螺纹固定胶 (乐泰 243)。
- b. 先拧入右下角侧的定位安装螺栓 14 进行定位 (安装螺栓 14 为改制螺栓, 不可与其他螺栓混用), 再安装螺栓 6-3, 然后按顺序拧入安装螺栓 6-2 和 6-1。安装时尽量保持 4 根安装螺栓同步锁紧。
- c. 按 4.3 调整制动器的间隙, 调整完毕后, 使用力矩扳手将 4 个安装螺栓进行锁紧, 锁紧力矩见 4.3.1 的注释部分。
- d. 按 3.3 接线。若原被替换制动器不带压敏电阻, 直接接线即可。若原被替换制动器自带压敏电阻, 则需先接压敏电阻才可接线。方法: 将制动器电源线穿入曳引机接线盒上的电缆接头, 再将制动器电源线与压敏电阻线绞在一起插入双线型管型预绝缘端子 ($2 \times 0.75 \text{mm}^2$), 最后用压线钳压紧。见图 5.1.1-3。
- e. 按 4.4 确认微动开关动作正常。



图 5.1.1-3 压敏电阻接线



需在半小时内完成制动器间隙的调整, 否则螺纹固定剂会固化。

5.1.2 无手动松闸装置制动器的更换

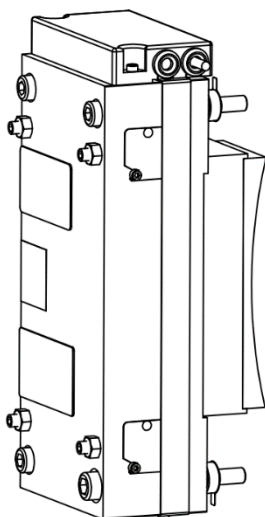


图 5.1.2-1 无手动松闸装置制动器（无运输螺栓）示意图

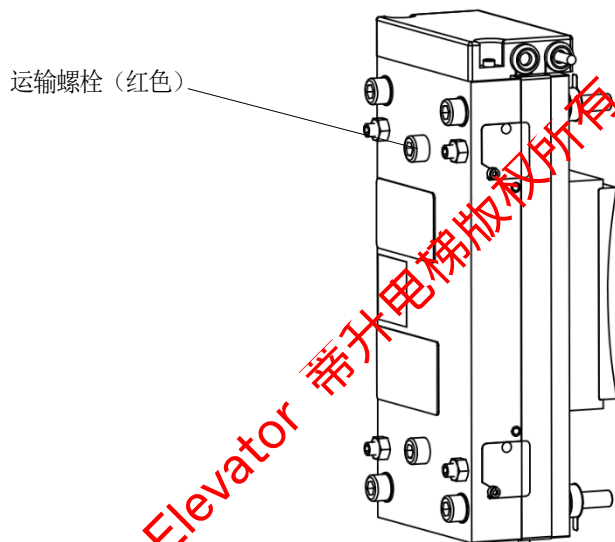


图 5.1.2-2 无手动松闸装置制动器（带运输螺栓）示意图

无手动松闸装置制动器（无运输螺栓）的更换方法同 5.1.1，以下说明无手动松闸装置制动器（带运输螺栓）的更换方法，参见图 5.1.2-3。

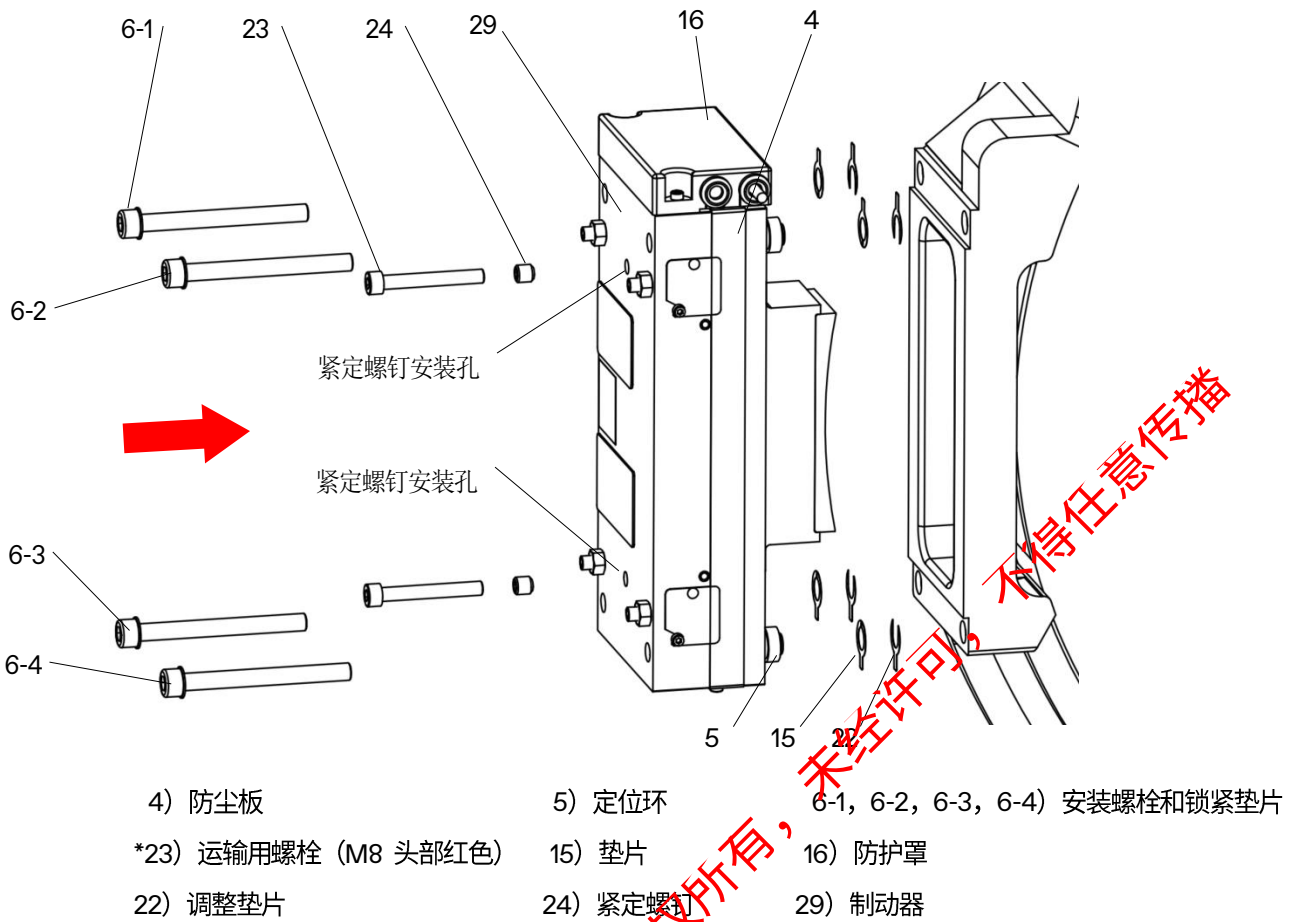


图 5.1.2-3 无手动松开装置制动器安装拆卸示意图

5.1.2.1 制动器的拆卸 (参见图 5.1.2-3)

制动器的拆卸具体步骤如下:

- 先将引出线及微动开关接线拆除。
- 取出紧定螺钉 24
- 装上运输用螺栓 23 (如图 5.1.2-2)
- 松开安装螺栓,按对角顺序依次旋松:先松开安装螺栓 6-1,其次松开对角安装螺栓 6-2,再次松开左侧安装螺栓 6-3,最后松开安装螺栓 6-4。
- 移除制动器,平放于平整地面处,妥善保存垫片 15 和调整垫片 22。



拆卸螺栓时应尽量保持同步松开,当第 1 根安装螺栓完全退出螺纹孔时,应及时托住制动器,直至 4 根安装螺栓全部卸下,以确保安全。



拆卸时必须装上运输用螺栓 23,并控制电磁间隙在 0.3~0.7mm。

5.1.2.2 制动器的安装 (参见图 5.1.2-3)

制动器安装具体步骤如下:

- a. 安装前，将4根安装螺栓螺纹段涂上螺纹固定胶（乐泰243）。
- b. 先拧入右下角侧的安装螺栓6-4，再安装螺栓6-3，然后按顺序拧入安装螺栓6-2和6-1。安装时尽量保持4根安装螺栓同步锁紧。
- c. **必须拆除**运输用螺栓23，装上紧定螺钉24（若制动器如图5.1.2-2）。
- d. 按4.3调整制动器的间隙，调整完毕后，使用力矩扳手将4个安装螺栓进行锁紧，锁紧力矩见4.3.1的注释部分。
- e. 按3.3接线。若原被替换制动器不带压敏电阻，直接接线即可。若原被替换制动器自带压敏电阻，则需先接压敏电阻才可接线。方法：将制动器电源线穿入曳引机接线盒上的电缆接头，再将制动器电源线与压敏电阻线绞在一起插入双线型管型预绝缘端子（ $2 \times 0.75\text{mm}^2$ ），最后用压线钳压紧。见图5.1.1-3。
- f. 按4.4确认微动开关动作正常。



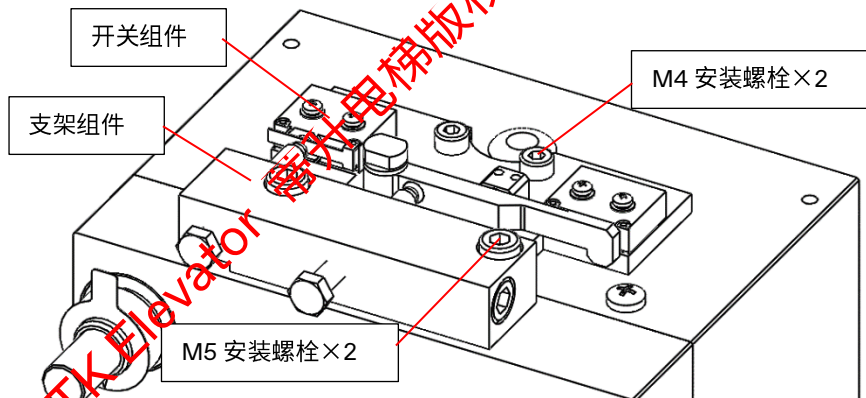
需在半小时内完成制动器间隙的调整，否则螺纹固定剂会固化。



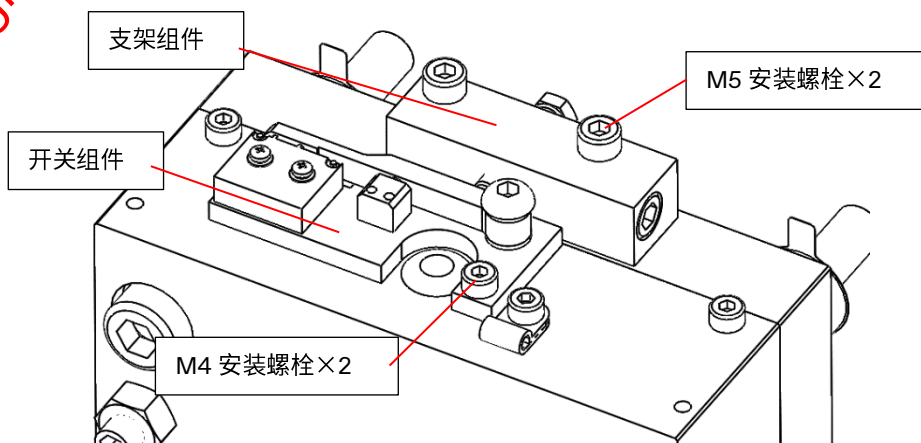
锁紧制动器时，务必使4根安装螺栓同步锁紧，否则可能引起制动器动作卡阻。
制动器装上后，**必须拆除**运输用螺栓23，否则可能导致制动力失效，非常危险！

5.2 微动开关更换

微动开关组件更换时，需更换成新的带杠杆结构的微动开关组件和支架组件，如图5-3所示。



(a) 直杠杆开关组件示意图



(b) 磁杠杆开关组件示意图

图 5-3 更换新微动开关组件示意图

具体更换步骤如下：

- a. 将老的开关组件和支架组件拆除。
- b. 更换新的微动开关组件和支架组件，安装时 M4 安装螺栓和 M5 安装螺栓需螺纹固定胶（乐泰 243）。
- c. 进行微动开关调整。如所更换的杠杆开关组件如图 5-3(b)所示，按 4.4.1 中的动作监测开关调整方法 3 进行动作监测开关的调整；如所更换的杠杆开关组件如图 5-3(a)所示，先按 4.4.1 中的动作监测开关调整方法 3 进行动作监测开关的调整，然后再按 4.4.2 中的磨损监测开关调整方法 2 进行磨损监测开关的调整。

5.3 消音衬垫组件更换

如制动器的铁心侧面有开孔结构，如 5-4 所示，需要更换制动器消音衬垫组件时按以下步骤进行更换。

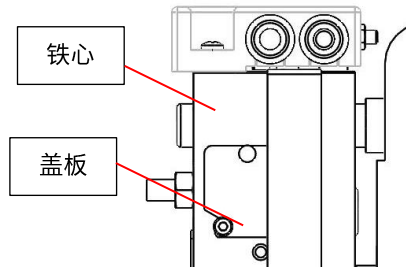


图 5-4 侧面开孔的制动器结构示意图

- a. 如图 5-5 所示先将 M4 螺栓松开，将盖板旋转 180°，使消音衬垫组件完全可见。
- b. 完全松开 M8 调整螺栓，取出消音衬垫组件。
- c. 更换新的组件，然后安装盖板，并锁紧 M4 螺栓。
- d. 按步骤 4.3.2.2 进行残余间隙调整，并确认微动开关是否正常。

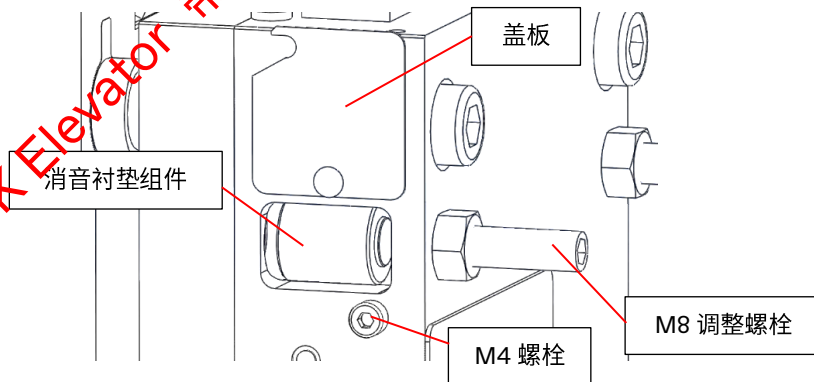


图 5-5 消音衬垫组件更换示意图

6 制动器常见故障及处理

1. 制动器无法打开

- 1) 制动器线圈没有得电或电压不对。应注意检查接线及其电压值。
- 2) 制动器线圈损坏（开路）。可用万用表测量。

2. 制动器声音过大

- 1) 当电磁间隙过大时，可能影响制动器释放噪音，可按 4.3.1 调整电磁间隙。
- 2) 当残余间隙过小时，可能影响制动器吸合噪音，可按 4.3.2 调整残余间隙。

3. 动作监测开关误动作

先检查电磁间隙和残余间隙，如电磁间隙小于 0.25mm 或残余间隙大于 0.05mm，需将电磁间隙和残余间隙调整到规定范围后，再按 4.4.1 进行动作检测开关调整。



- a) 运行摩擦制动片的电梯只有排除故障并确认制动力矩符合要求后才能投入使用，并且应确保电磁间隙符合要求；
- b) 如发生的故障不能解决，请及时联系我司。

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

附录 A 制动器基本参数 (曳引比为 2:1)

曳引机型号 Type of traction machine	额定载重 Rated load	额定速度 Rated speed	曳引轮直径 Dia of T. pulley	制动器型号 Type of brake (以铭牌为准)	制动力矩 Brake torque
	(kg)	(m/s)	(mm)		(Nm)
PMS400	800	1.0	400	DBB690-B DBB690-B1	800x2 (DBB690-B) 750x2 (DBB690-B1)
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
		2.5			
	1000	3.0		DBB690-A DBB690-A1	925x2
		1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
	1150	2.5	DBB690-B DBB690-B1	800x2 (DBB690-B) 750x2 (DBB690-B1)	
		3.0			
		1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
	1160	2.0	DBB690-A DBB690-A1	925x2	
		2.5			
		3.0			
		1.0			
		1.5			
		1.6			
	1250	1.0~2.5	480	DBB810-B DBB810-C	1550x2 1800x2
	1350	1.0~2.5			
	1600	1.0~2.5			
	2000	1.0			

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

曳引机型号 Type of traction machine	额定载重 Rated load	额定速度 Rated speed	曳引轮直径 Dia of T.pulley	制动器型号 Type of brake	制动力矩 Brake torque
	(kg)	(m/s)	(mm)		(Nm)
PMS280-FB	800	1.0	400	DBB520-A	850×2
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
	1000	1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
	1150	1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
PMS250	450	1.0	320	DBB460-A DBB460-A1	400×2
		1.5			
	630	1.0			
		1.5			
PMS280-FB	800	1.0	400	DBB576-B DBB576-D	750×2
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
	1000	1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
	1150	1.0			
		1.5			
		1.6			
		1.75			
		2.0			
PMS400	1000	1.0	480	DBB690-A DBB690-A1	925×2
		1.6			

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

附录 B 制动器基本参数 (曳引比为 1:1)

曳引机型号 Type of traction machine	额定载重 Rated load	额定速度 Rated speed	曳引轮直径 Dia of T.pulley	制动器型号 Type of brake	制动力矩 Brake torque
	(kg)	(m/s)	(mm)		(Nm)
PMS400	630	1.0	400	DBB690-A DBB690-A1	925×4
	630	1.6			
	630	1.75			
	630	2.0			

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

附录 C PMS 系列曳引机块式制动器检查

PMS系列曳引机块式制动器检查表【首次】

项目名称		项目编号		额定载重[kg]		额定速度[m/s]	
曳引机型号		曳引机编号		曳引机生产日期		控制系统	
制动器型号		制动器编号		填表人		日期	
电梯累计运行次数		维保公司名称		维保确认人签字		确认日期	

序号	检查项目	检查/处理方法	标准参考	数据记录																				
				左上:	右上:	左下:	右下:																	
1	电磁间隙	检查制动器失电时,铁心与衔铁之间间隙。【mm】	0.25-0.4 四点间隙差≤0.1	左上:	右上:	左下:	右下:																	
2	制动间隙	检查制动器通电时,制动片与制动轮之间间隙。【mm】	≥0.1	左:		右:																		
3	残余间隙	检查制动器通电时,铁心与衔铁之间间隙。【mm】	≤0.05	左上:	右上:	左下:	右下:																	
4	制动片厚度	检查制动片中心处厚度。【mm】	≥5	左:		右:																		
5	制动器动作流畅	检查制动器释放、制动时,动作是否流畅。【勾选】	--	是:		否:																		
6	制动轮	制动轮表面是否有异物或油污。【勾选】	--	是:		否:																		
7	制动器异常噪音	检查制动器正常运行时是否有异常噪音(例如,来自金属间的摩擦或阻塞的噪音)。【勾选】	--	是:		否:																		
8	松闸装置的确认	挂于机房墙上(限于有机房电梯,无机房电梯不含)。【勾选】	--	是:		否:																		
9	动作监测开关的检查	动作是否可靠,信号是否正常。【勾选】	--	是:		否:																		
10	磨损监测开关的检查	动作是否可靠,信号是否正常。【勾选】【如有】	--	是:		否:																		
11	制动器接线	制动器回路、微动开关回路的接线是否牢固可靠。【勾选】	--	是:		否:																		
12	制动器电阻	检查单个制动器电阻值并记录。【Ω】	--	左侧制动器:		右侧制动器:																		
13	制动力矩检查试验	1.轿厢内放置125%的额定载重,历时10分钟,看双臂制动时是否能保证轿厢静止不动。【勾选】	轿厢不应移动	是:		否:																		
		2.当轿厢载有125%额定载荷并以额定速度向下运行时,操作制动器(双臂)应能使曳引机停止运转。【勾选】	--	是:		否:																		
		3.当轿厢载有100%额定载荷并以额定速度向下运行时,操作制动器(单臂)应能使曳引机停止运转。【勾选】	--	是:		否:																		
		4.制动力矩确认试验。	--																					
		4.1对于没有UCMP功能,采用TCM系统的电梯,进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验(单臂抱闸制动),使用I型诊断仪的检测到的减速度数据应在范围内。【记录】I型诊断仪数值。	v≤1.5m/s, A≥700; v>1.5m/s, A≥750	左:		右:																		
4.2对于没有UCMP功能,没有采用TCM系统的电梯,进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验(双臂抱闸制动),轿厢制停距离不应超过下表中的数值。【记录】轿厢制停距离【m】。	--	制停距离:																						
	<table border="1"> <tr> <td>电梯额定速度(m/s)</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>1.75</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>轿厢制停距离(m)</td> <td><0.8</td> <td><1.6</td> <td><1.8</td> <td><2.1</td> <td><2.5</td> <td><3.5</td> <td><4.5</td> <td><6.1</td> <td><8.0</td> </tr> </table>	电梯额定速度(m/s)	1.0	1.5	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	轿厢制停距离(m)	<0.8	<1.6	<1.8	<2.1	<2.5	<3.5	<4.5	<6.1	<8.0				
电梯额定速度(m/s)	1.0	1.5	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0																
轿厢制停距离(m)	<0.8	<1.6	<1.8	<2.1	<2.5	<3.5	<4.5	<6.1	<8.0															
4.3对于有ucmp功能电梯,依照《UCMP功能检测操作手册》中“制动器机械装置制动力的检测”进行操作。	轿厢不应移动	左:		右:																				

14 点检标记 当制动器测试完毕后,如曾调整过微动开关,应在微动开关的调整螺栓及锁紧螺母处点红漆。
注:旧的点检标记需去除。

备注:
注意:首检需由上级质量主管在场确认并签字。

PMS系列曳引机块式制动器检查表【半月】

项目名称		项目编号		额定载重[kg]		额定速度[m/s]	
曳引机型号		曳引机编号		曳引机生产日期		控制系统	
制动器型号		制动器编号		填表人		日期	
电梯累计运行次数		维保公司名称		维保确认人签字		确认日期	

序号	检查项目	检查/处理方法	标准参考	首保数值(参考)	初次检查结果				整改后结果(按需)			
1	电磁间隙	检查制动器失电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】 如不在范围内，应及时调整。	工作电磁间隙 制动器198/85V: 0.25~0.65 制动器198/99V: 0.25~0.5 四点间隙差≤0.1	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	左: 右: 左上: 右上: 左下: 右下:	
2	制动间隙	检查制动器通电时，制动片与制动轮之间间隙。【mm】	≥0.1	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	
3	残余间隙	检查制动器通电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】	≤0.05	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	
2	制动器动作流畅	检查制动器释放、制动时，动作是否流畅。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
3	制动器异常噪音	检查制动器正常运行时是否有异常噪音（例如，来自金属间的摩擦或阻塞的噪音）。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
4	制动轮	制动轮表面是否有异物或油污。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
5	松闸装置的确认	挂于机房墙上(限于有机房电梯，无机房电梯不含)。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
6	动作监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
7	磨损监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】 【如有】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	是: 否:	
8	单臂制动力矩测试	对于有UCMP功能电梯，依照《UCMP功能检测操作手册》中“制动器机械装置制动力的检测”进行操作；没有UCMP功能的电梯，不需要检测。	轿厢不应移动	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	左: 右:	

需整改项目记录:

注意: 1) 如有需整改项目，应由上级质量主管确认签字
2) 此检查表只针对中国地区的制动器，对于境外的制动器请参照当地的法规要求。

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

PMS系列曳引机块式制动器检查表【半年】

项目名称		项目编号		额定载重[kg]		额定速度[m/s]	
曳引机型号		曳引机编号		曳引机生产日期		控制系统	
制动器型号		制动器编号		填表人		日期	
电梯累计运行次数		维保公司名称		维保确认人签字		确认日期	

序号	检查项目	检查/处理方法	标准参考	首保数值(参考)	初次检查结果	整改后结果(按需)
1	电磁间隙	检查制动器失电时,铁心与衔铁之间间隙。【mm】 如不在范围内,应及时调整。	工作电磁间隙 制动器198/85V: 0.25~0.65 制动器198/99V: 0.25~0.5 四点间隙差≤0.1	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:
2	制动间隙	检查制动器通电时,制动片与制动轮之间间隙。【mm】	≥0.1	左: 右:	左: 右:	左: 右:
3	残余间隙	检查制动器通电时,铁心与衔铁之间间隙。【mm】	≤0.05	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:
4	制动片厚度	检查制动片中心处厚度。【mm】	≥5	是: 否:	是: 否:	是: 否:
5	制动器动作流畅	检查制动器释放、制动时,动作是否流畅。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
6	制动轮	制动轮表面是否有异物或油污。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
7	制动器异常噪音	检查制动器正常运行时是否有异常噪音(例如,来自金属间的摩擦或阻塞的噪音)。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
8	松闸装置的确认	挂于机房墙上(限于有机房电梯,无机房电梯不含)。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
9	动作监测开关的检查	动作是否可靠,信号是否正常。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
10	磨损监测开关的检查	动作是否可靠,信号是否正常。【勾选】【如有】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
11	制动器接线	制动器回路、微动开关回路的接线是否牢固可靠。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
12	制动器电阻	检查单个制动器电阻值并记录。【Ω】	--	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:
13	制动力矩检查试验	1.1对于没有UCMP功能,采用TCM系统的电梯,进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验(单臂抱闸制动),使用I型诊断仪的检测到的减速度数据应在范围内。【记录】I型诊断仪数值	$v \leq 1.5m/s, A \geq 700;$ $v > 1.5m/s, A \geq 750$	左: 右:	左: 右:	左: 右:
		1.2对于没有UCMP功能,没有采用TCM系统的电梯,进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验(双臂抱闸制动),轿厢制停距离不应超过下表中的数值。【记录】轿厢制停距离【m】。	--	制停距离:	制停距离:	制停距离:
		1.3对于有UCMP功能电梯,依照《UCMP功能检测操作手册》中“制动器机械装置制动力的检测”进行操作。	轿厢不应移动	左: 右:	左: 右:	左: 右:

备注:

注意: 如有需整改项目,应由上级质量主管确认签字

PMS系列曳引机块式制动器检查表【季度】

项目名称	项目编号	额定载重[kg]	额定速度[m/s]
曳引机型号	曳引机编号	曳引机生产日期	控制系统
制动器型号	制动器编号	填表人	日期
电梯累计运行次数	维保公司名称	维保确认人签字	确认日期

序号	检查项目	检查/处理方法	标准参考	首保数值(参考)	初次检查结果	整改后结果(按需)
1	电磁间隙	检查制动器失电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】 如不在范围内，应及时调整。	工作电磁间隙 制动器198/85V: 0.25~0.65 制动器198/99V: 0.25~0.5 四点间隙差≤0.1	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:
2	制动间隙	检查制动器通电时，制动片与制动轮之间间隙。【mm】	≥0.1	左: 右:	左: 右:	左: 右:
3	残余间隙	检查制动器通电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】	≤0.05	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:
4	制动片厚度	检查制动片中心处厚度。【mm】	≥5	是: 否:	是: 否:	是: 否:
5	制动器动作流畅	检查制动器释放、制动时，动作是否流畅。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
6	制动轮	制动轮表面是否有异物或油污。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
7	制动器异常噪音	检查制动器正常运行时是否有异常噪音（例如，来自金属间的摩擦或阻塞的噪音）。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
8	松闸装置的确认	挂于机房墙上(限于有机房电梯，无机房电梯不含)。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
9	动作监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
10	磨损监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】【如有】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
11	制动器接线	制动器回路、微动开关回路的接线是否牢固可靠。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:
12	制动器电阻	检查单个制动器电阻值并记录。【Ω】	--	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:
13	制动力矩检查试验	1.1对于没有UCMP功能，采用TCM系统的电梯，进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验（单臂抱闸制动），使用I型诊断仪的检测到的减速度数据应在范围内。【记录】I型诊断仪数值	$v \leq 1.5m/s, A \geq 700;$ $v > 1.5m/s, A \geq 750$	左: 右:	左: 右:	左: 右:
		1.2对于没有UCMP功能，没有采用TCM系统的电梯，进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验（双臂抱闸制动），轿厢制停距离不应超过下表中的数值。【记录】轿厢制停距离【m】。	--	制停距离:	制停距离:	制停距离:
		1.3对于有UCMP功能电梯，依照《UCMP功能检测操作手册》中“制动器机械装置制动力的检测”进行操作。	轿厢不应移动	左: 右:	左: 右:	左: 右:

14 点检标记 当制动器测试完毕后，如曾调整微动开关，应在微动开关的调整螺栓及锁紧螺母处点红漆。
注：旧的点检标记需去除。

备注:

注意：如有需整改项目，应由上级质量主管确认签字

PMS系列曳引机块式制动器检查表【年检】

项目名称	项目编号	额定载重[kg]	额定速度[m/s]
曳引机型号	曳引机编号	曳引机生产日期	控制系统
制动器型号	制动器编号	填表人	日期
电梯累计运行次数	维保公司名称	维保确认人签字	确认日期

序号	检查项目	检查/处理方法	标准参考	维保数值(参考)	初次检查结果	整改后结果(按需)																				
1	电磁间隙	检查制动器失电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】 如不在范围内，应及时调整。	工作电磁间隙 制动器198/85V: 0.25-0.65 制动器198/99V: 0.25-0.5 四点间隙差≤0.1	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:																				
2	制动间隙	检查制动器通电时，制动片与制动轮之间间隙。【mm】	≥0.1	左: 右:	左: 右:	左: 右:																				
3	残余间隙	检查制动器通电时，铁心与衔铁之间间隙。【mm】	≤0.05	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:	左上: 右上: 左下: 右下:																				
4	制动片厚度	检查制动片中心处厚度。【mm】	≥5	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
5	制动器动作流畅	检查制动器释放、制动时，动作是否流畅。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
6	制动轮	制动轮表面是否有异物或油污。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
7	制动器异常噪音	检查制动器正常运行时是否有异常噪音（例如，来自金属间的摩擦或阻塞的噪音）。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
8	松闸装置的确认	挂于机房墙上(限于有机房电梯，无机房电梯不含)。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
9	动作监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
10	磨损监测开关的检查	动作是否可靠，信号是否正常。【勾选】【如有】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
11	制动器接线	制动器回路、微动开关回路的接线是否牢固可靠。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
12	制动器电阻	检查单个制动器电阻值并记录。【Ω】	--	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:	左侧: 右侧:																				
13	制动力矩检查试验	1.轿厢内放置125%的额定载重，历时10分钟，看双臂制动时是否能保证轿厢静止不动。【勾选】	轿厢不应移动	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
		2.当轿厢载有125%额定载荷并以额定速度向下运行时，操作制动器（双臂）应能使曳引机停止运转。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
		3.当轿厢载有100%额定载荷并以额定速度向下运行时，操作制动器（单臂）应能使曳引机停止运转。【勾选】	--	是: 否:	是: 否:	是: 否:																				
		4.制动力矩确认试验。	--	--	--	--																				
		4.1对于没有UCMP功能，采用TCM系统的电梯，进行电梯空载下行以额定速度运行的急停试验（单臂抱闸制动），使用I型诊断仪的检测到的减速度数据应在范围内。【记录】I型诊断仪数值。	v≤1.5m/s, A≥700; v>1.5m/s, A≥750	左: 右:	左: 右:	左: 右:																				
4.2对于没有UCMP功能，没有采用TCM系统的电梯，进行电梯空载上行以额定速度运行的急停试验（双臂抱闸制动），轿厢制停距离不应超过下表中的数值。【记录】轿厢制停距离【m】。	--	制定距离:	制定距离:	制定距离:																						
<table border="1"> <tr> <td>电梯额定速度 (m/s)</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>1.6</td> <td>1.75</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>轿厢制停距离 (m)</td> <td><0.8</td> <td><1.6</td> <td><1.8</td> <td><2.5</td> <td><3.5</td> <td><4.5</td> <td><6.1</td> <td><8.0</td> <td></td> </tr> </table>		电梯额定速度 (m/s)	1.0	1.5	1.6	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	轿厢制停距离 (m)	<0.8	<1.6	<1.8	<2.5	<3.5	<4.5	<6.1	<8.0						
电梯额定速度 (m/s)	1.0	1.5	1.6	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0																	
轿厢制停距离 (m)	<0.8	<1.6	<1.8	<2.5	<3.5	<4.5	<6.1	<8.0																		
4.3对于有UCMP功能电梯，依照《UCMP功能检测操作手册》中“制动器机械装置制动力的检测”进行操作。	轿厢不应移动	左: 右:	左: 右:	左: 右:																						

备注:
注意：年检需由上级质量主管在场确认并签字。

附录 D 螺栓锁紧扭矩

M24	640	900	1220
M20	370	520	710
M16	195	290	365
M12	79	115	145
M10	46	67	84
M8	23	34	43
M6	9.6	14	18
M5	5.5	8.1	10
M4	2.8	4.1	5.1
螺栓规格	M(N.m)		
	8.8 级	10.9 级	12.9 级