

# DZS800/DZS900 制动器维护保养手册

**FUJITEC**

华升富士达电梯有限公司

目录

一、使用要则	1
1.符号说明	1
2.制动器维护保养操作前的注意事项	2
二、制动器电磁铁的调整、保养及使用	2
1.制动器电磁铁的维护保养周期	2
2.电磁铁电磁铁维保操作	2
2.1 拆卸制动臂组件	2
2.2 拆卸制动器电磁铁步骤	3
2.2.1 检查/更换手动松闸杆	3
2.2.2 制动器电磁铁端盖铆接固定结构的拆解步骤	3
2.2.3 制动器电磁铁端盖非铆接结构的拆解步骤	4
2.3 制动器电磁铁内部检测和维护	4
2.4 制动器电磁铁维保后复原	5
三、制动器相关部件的检查和维修	5
1.制动臂	5
2.制动片和制动轮毂表面的碳化物的清理	5
3.闸瓦组件的更换	6
3.1 闸瓦组件更换的判定标准	6
3.2 更换操作	6
4.制动机构的调试	7
4.1 制动机构的说明	7
4.2 手动松闸装置	7
4.3 应急救援操作	8
4.4 制动机构的调试	8
4.4.1 闸瓦与制动轮毂间的制动间隙调节	8
4.4.2 制动力矩的调节	9
四、常见制动器故障及排除方法	9
1.制动器动作不灵活	9
2.制动器不动作	9

## 一、使用要则

十分感谢您选用我公司的产品！

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！为保证电梯安全、可靠、高质量的运行，在电梯安装、操作、维护保养和使用前，请务必仔细阅读和理解手册的内容，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，请您与华升富士达电梯有限公司及时取得联系并获得相应的技术支持。

电梯的安装和维保人员须具备法定的相关资质证书，须经过华升富士达电梯有限公司专业培训和指导。如安装和维保人员不了解（或熟悉）华升富士达电梯的安装、调试和维护相关知识，请及时联络华升富士达电梯有限公司获得相关信息和指导。

制动器的安装和维保人员作业时严格遵照本手册的规定，严格遵守国家以及当地的安全、安装和维护规范。如当地的安全、安装和维护规范与本手册的要求不一致时，请及时联系华升富士达电梯有限公司。

本手册适用于 DZS800/DZS900 型号制动器。如发现本手册提及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，立即联系华升富士达电梯有限公司获得相关信息和指导。

未严格按照本手册以及国家或当地的安全、安装和维护规范的要求进行操作而导致的任何损失或损害，华升富士达电梯有限公司将不承担任何责任。

华升富士达电梯有限公司有权随时改变和更新本手册的内容，恕不事先通告。敬请您通过如下官网获得最新版的维护保养手册。

您可以通过如下方式获取华升富士达电梯有限公司的最新信息、产品资料和指导：

官方网站：[www.fujitec.com.cn](http://www.fujitec.com.cn)

24 小时服务热线：4006-810-718

华升富士达电梯有限公司服务网点

## 1 符号说明

本手册按提示作用采用了以下四种符号：



必须有足够的警戒措施，否则有可能造成重大人身伤害（甚至危及生命）或设备严重损坏。



必须有足够的预防措施，否则触电将对人的生命或健康造成直接伤害。



必须有足够的预防措施，否则有可能造成人身伤害（不至于死亡）或设备损坏。但当外部条件发生变化而预防措施没有作相应变更时，也可能造成严重人身伤害（甚至危及生命）或设备严重损坏。



必须在检查、操作上引起相当的注意，否则可能引起人身伤害或设备损坏。



相关知识的提示。

## 2 制动器维护保养操作前的注意事项

在对制动器进行任何安装、操作、维修保养前，必须由具备法定的相关资质证书，具备相应专业技能的至少两人对电梯进行相应的安全防护操作，确保在对制动器进行维保操作时，操作人员和电梯始终处于安全状态。

在对制动器进行维保操作之前，应注意如下事项：



- I 将空载轿厢停于井道顶层；
- I 对重置于井道底部，并完全压实缓冲器，使空载轿厢不再移动，各层门全部关闭，设置防止人员进入标志；
- I 切断电源。
- I 电动机和制动器的电磁线圈是发热部件，不允许在外表覆盖任何会影响其散热的其它物件。
- I 电动机转动时，即使变频器已断电，它也有高压产生，禁止触摸电动机的接线端子。

## 二、制动器电磁铁的调整、保养及使用

### 1 制动器电磁铁的维护保养周期

制动器电磁铁的维护保养间隔为每工作 80 万次或 12 个月（以先到为准），如使用环境恶劣（潮湿、腐蚀及高温等），应根据现场情况缩短周期；制动器必须进行周期检查，间隔时间为 1 个月，基本检查项目内容如下：

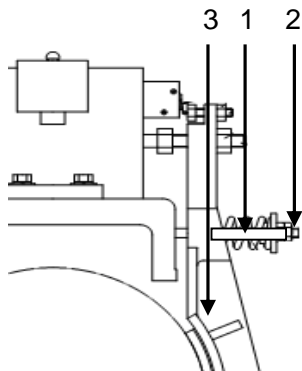
- 1) 手动松闸杆的灵活程度；
- 2) 各涂红漆处有无松动；
- 3) 各表面的锈蚀情况；
- 4) 制动力矩是否足够；
- 5) 制动轮毂表面是否有黑色碳化物；
- 6) 制动片厚度（见 3.1）；
- 7) 各转动部件及柱塞的灵活程度（见 3.2.1）；
- 8) 柱塞头部顶杆有无松动；
- 9) 制动器微动开关是否正常。



- I 当制动器电磁铁每工作 80 万次或 12 个月后（以先到为准），应进行拆解保养作业，及时更换制动器电磁铁内部两端的减震垫，检查各零件及密封状况是否完好，对有磨损的零件进行修复，不能修复或修复后也不能满足使用要求的应更换，密封圈如有损坏也应及时更换，在需润滑的部位进行适当的润滑作业。
- I 如曳引机超过 3 个月不使用且存放在潮湿的环境，则在使用前也应检查制动器电磁铁内部是否生锈，若生锈应更换相关零件。

### 2 制动器电磁铁维保操作

#### 2.1 拆卸制动臂组件



步骤 1：测量弹簧尺寸或在标尺上作好标识。

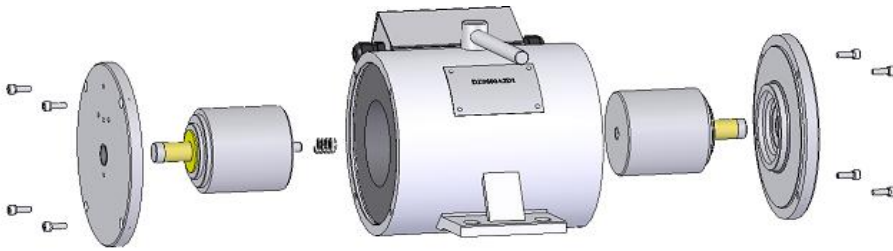
步骤 2：完全松脱制动弹簧调节螺栓。

步骤 3：卸除关联件，旋转平置制动臂组件。



拆卸制动臂组件后可对柱塞的灵活程度进行检查。检查方法，用手向内推动柱塞顶杆，放手后顶杆在弹簧的作用下重新弹出。检查在推动和弹出的过程中是否顺畅无卡顿，如不顺畅，需将制动器电磁铁拆开检修。

## 2.2 拆解制动器电磁铁步骤



制动器电磁铁及配件示意图



- 操作空间允许时，制动器电磁铁拆解维保作业不需要将电磁铁从曳引机机体上拆下。
- 如需要将制动器电磁铁拆从曳引机机体上拆卸下。请注意拆解部件放在干净的抹布上，防止灰尘和沙粒进入电磁铁内。拆解维保作业后，请确认制动力矩和制动间隙，并对制动机构进行调试，确保电梯正常运行。

### 2.2.1 检查/更换手动松闸杆

**步骤 1:** 拆除铭牌, 注意不要拆坏。将铭牌下孔内的手动松闸杆定位螺钉拧松, 取出手动松闸杆。

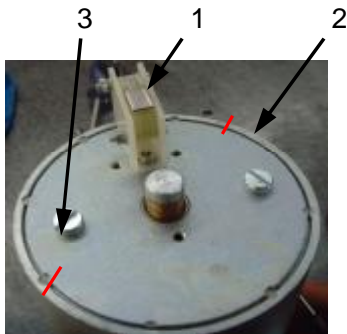


- 检查手动松闸杆材料, 如果为磁性材料, 必须更换为非磁性材料。
- 检查手动松闸杆磨损情况, 如有明显磨损或毛刺需要更换新的松闸杆。

**步骤 2:** 检查/更换手动松闸杆后, 将手动松闸杆安装到孔内, 拧紧定位螺钉后。

**步骤 3:** 重新将铭牌固定。

### 2.2.2 制动器电磁铁端盖铆接固定结构的拆解步骤



**步骤 1:** 拆除端盖上的开关组件。

**步骤 2:** 划好机座止口和端盖边缘的标记线。

**步骤 3:** 拆除端盖上 M8 螺钉。需要注意, M8 螺钉上涂有防松胶, 拧松前可以先用一字螺丝刀卡在螺钉上, 轻轻的将螺丝敲松。



**步骤 4:** 组装拆卸端盖工装。不同批次提供的工装形状有所不同, 安装方法相同。

**步骤 5:** 将拆卸端盖工装安放到机座上, 工装板上的孔对正端盖上螺钉孔, 柱塞杆对正到工装中心孔位置。工装与端盖定位时, 工装上的 2 个定位卡脚不要压到端盖, 卡在机座外径上。



**步骤 6:** 用两个 M8\*30 内六角螺钉将工装与端盖的 M8 螺纹孔联接, 依次交替拧紧 M8\*30 内六角螺钉, 将端盖拉出。



严禁使用超过 30mm 长度螺钉, 过长会损坏内部线圈!

**步骤 7:** 拆卸下工装。

**步骤 8:** 取出波形弹簧。

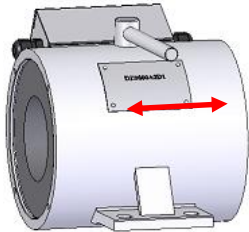
**步骤 9:** 取出柱塞及柱塞尾部弹簧。

## 2.2.3 制动器电磁铁端盖非铆接结构的拆解步骤

步骤 1：拆除端盖上的开关组件。

步骤 2：划好机座止口和端盖边缘的标记线。

步骤 3：卸除端盖上的螺钉。

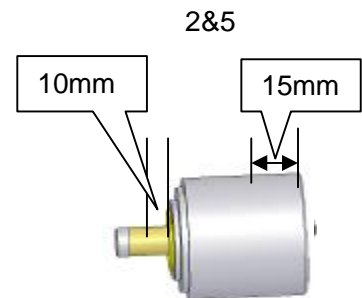
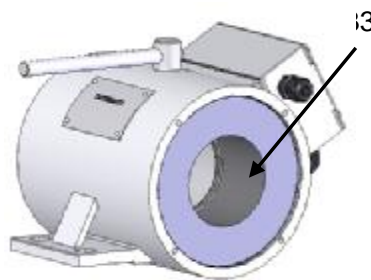
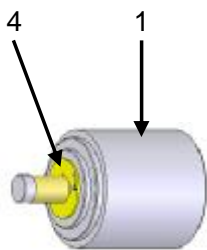


步骤 4：扳动松闸手柄顶出端盖。顶不出时，可借助一字螺丝刀撬出端盖。

步骤 5：取出波形弹簧。

步骤 6：取出柱塞组件，取下柱塞端部弹簧。

## 2.3 制动器电磁铁内部检测和维护



步骤 1：将柱塞表面擦拭干净。

步骤 2：检查柱塞/柱塞顶杆磨损情况，如发现表面有台阶、不光滑、松动，需要更换电磁铁。

● 判断标准：

a 检查柱塞头部磨损划痕情况，距端面 15mm 的圆周表面内磨损达 70%以上，须更换柱塞；

b 检查柱塞径向磨损，最大允许磨损深度为 0.5mm，且磨损范围在圆周表面不能超过 180 度；若磨损超过 0.5mm，须更换柱塞；

c 检查顶杆径向磨损，最大允许磨损深度为 0.3mm，若磨损超过 0.3mm，须更换柱塞组件；

● 柱塞及顶杆表面有未达到更换要求的磨损划痕，用砂纸修光且不得有台阶感。



● f 检查柱塞端部因与松闸杆挤压产生的划痕，须修磨平整，不得有台阶感。

● 检查柱塞两端顶杆的松动情况。若松动，需要更换。

● 清洁柱塞及柱塞顶杆表面残留物质。

步骤 3：将端盖滑动轴承、制动器电磁铁内擦拭干净。检查端盖滑动轴承/柱塞导向套是否有磨损。有轻微磨损时，可使用砂纸打磨修复光滑。如有明显磨损，或磨损已对柱塞动作有影响，需更换电磁铁组件。

步骤 4：检查缓冲垫，若有老化、损坏等须进行更换。

步骤 5：在柱塞外圆周表面与壳体接触摩擦部位，柱塞顶杆与端盖上滑动轴承接触的部位，须均匀涂少许二硫化钼，应薄薄一层（厚约 0.05mm）即可。



二硫化钼请使用：Super Longterm grease 或 SL3145 或 SL3330 或 SL3301。

## 2.4 制动器电磁铁维保后复原

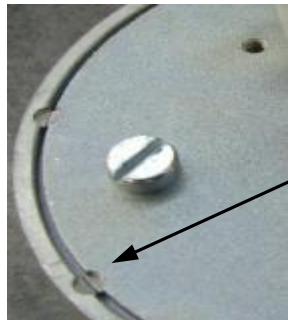
步骤 1：制动器电磁铁维护完毕后，请按拆卸逆序装配复原。



- 复原时不要少装零件，两侧的组件不可混装。



- 端盖应按所划标记线与机座对齐。
- 把柱塞放回制动器机座内孔，按压柱塞，确保柱塞动作灵活。
- 铆接结构电磁铁，机座止口与端盖边缘连接处铆接时，用榔头对角交替均匀受力，在原铆接点旁边依次铆合 6 处。

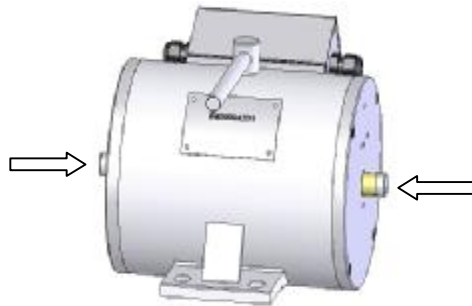


铆接点



铆接冲子

步骤 2：制动器电磁铁装配完成后，按压两侧顶杆，顶杆应能灵活弹出。（见下图示）



步骤 3：制动器电磁铁安装于曳引机上，按上述 2.1 中的步骤 1 所测量的弹簧尺寸或标尺上所做标记先恢复曳引机抱闸弹簧尺寸。

步骤 4：按下文“4.4 制动机构的调试”内容要求进一步调整。

## 三. 制动器相关部件的检查和维修

因曳引机使用情况的不同，制动器需要调整的时间不可预期，因此需定期对制动器的运行情况进行检查，一般情况下检查周期不应超过一个月。

### 1 制动臂

按 2.1 方法拆卸制动臂组件后，分别转动两侧制动臂，检查两销轴灵活程度，注意在销轴注油孔添加润滑脂。

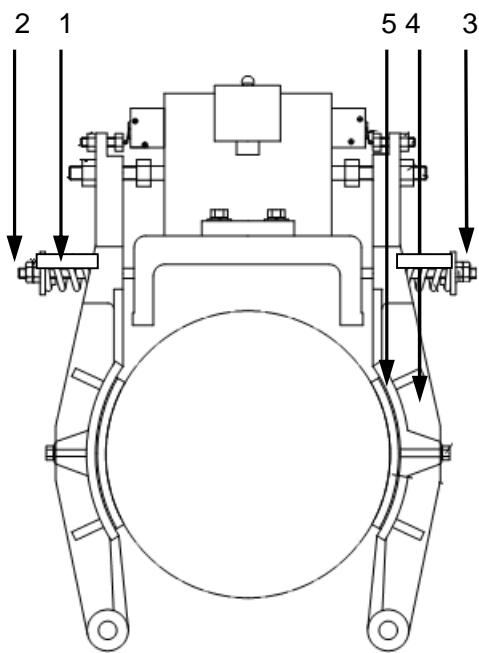


制动臂销轴无注油孔的机型，注意检查其灵活程度，若存在灵活程度不够，需将销轴拆下，对销轴以及机座和制动臂上的销轴孔除锈并涂适量润滑脂。严禁油脂过多，避免运行时甩动制动毂上！

### 2 制动片和制动轮毂表面的碳化物的清理



- 有齿曳引机经过长时间运行后，有可能因制动片与制动轮毂的长期磨擦，制动片表面发生碳化，造成制动片与制动轮毂的表面有黑色碳化物的存留现象，从而可能影响曳引机的制动力矩。如果有以上现象，应及时对制动片与制动轮毂进行清理维护。
- 对碳化物进行清理前，必须将电梯停止运行以免发生意外。



碳化物的清理 行清理。

- 步骤 1: 测量两侧弹簧尺寸或在标尺上作好标识。
- 步骤 2: 将一侧制动弹簧调节螺栓继续旋进 1~1.5 圈, 增加曳引机在单侧制动状态下的可靠性。
- 步骤 3: 将对侧的制动弹簧调节螺栓完全松脱。
- 步骤 4: 将制动臂组件旋转平置。
- 步骤 5: 使用砂纸将制动片及制动轮毂表面上的黑色碳化物存留物清理干净。

若制动片已有磨损(制动片厚度小于下文“3.1 闸瓦组件更换的判定标准”时进行更换)。



操作时请注意不要使制动片及制动轮毂表面沾染油污!

步骤 6: 将清理好的制动臂组件恢复清理前的安装状态, 并按本文 4.3.3 条“制动间隙的调节”步骤进行调试。

步骤 7: 重复以上步骤对另一侧的制动片及制动轮毂表面进行清理。

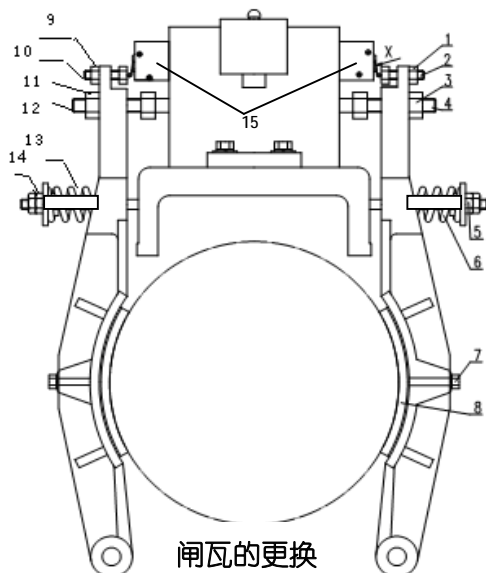
### 3 闸瓦组件的更换



- 制动衬片剩余量达到“3.1 闸瓦组件更换的判定标准”更换; 制动衬片固定铆钉是否与制动轮接触, 若接触则必须更换, 以免损坏制动轮。
- 在正常运行时闸瓦不能抱紧制动轮缘时。
- 若符合以上的任何一条, 则需立即更换。更换时采用相同的制动衬片材料, 在对制动衬片材料不很明确的情况下切勿擅自更换, 应与制造厂家联系。

#### 3.1 闸瓦组件更换的判定标准

曳引机型号	制动衬片最小剩余量L	曳引机型号	制动衬片最小剩余量L
YJ160D	4.5mm	YJ240	6mm
YJ160	4.5mm	YJ245	6mm
YJ200A	6mm	YJ336	8mm
YJ200	6mm	YJ360	8mm

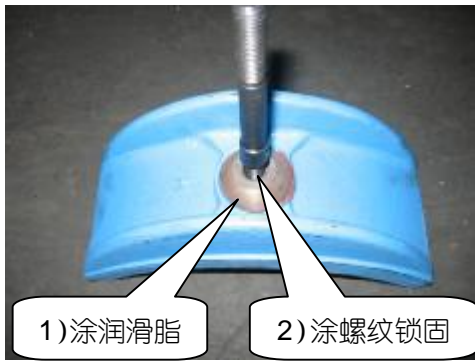


闸瓦的更换

#### 3.2 更换操作

- 步骤 1: 测量两侧弹簧尺寸或在标尺上作好标识。
- 步骤 2: 在拧开需更换闸瓦一侧的螺栓前, 确保另外一侧拧紧后再拧 1~1.5 圈, 以防电梯处于自由状态下打滑。例: 假设需要更换右边的闸瓦。首先在左边 9、10 处拧紧; 然后, 拧紧 11、12; 拧紧 14, 为了安全起见, 在左侧拧到标尺划线处多一点。然后才可以将右侧的 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 拧紧, 以更换闸瓦。



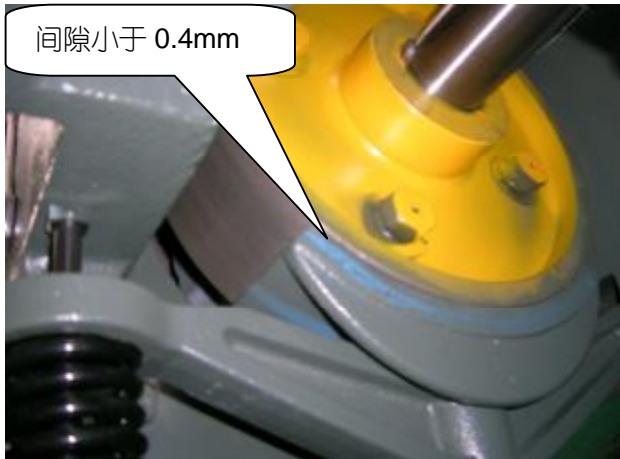


**步骤 3:** 涂润滑脂与螺纹锁固剂。分别在下图 1)、2) 处涂上适量润滑脂与螺纹锁固剂。



严禁油脂过多, 避免运行时甩溅或滴落到制动毂上!

**步骤 4:** 拧紧 7 处的弹簧与螺母, 将弹簧拧到底。拧 5、14, 使标尺到刻度划线处。



**步骤 5:** 拧回 11、12 处, 以及 3、4 处。手动打开制动器手柄, 观察, 并听打开声音, 使两边打开的速度同步, 同时观察制动衬片 8 处, 应留有一定空隙, 且间隙 < 0.4mm。

**步骤 6:** 调节微动开关。调节螺栓 2、10 直到碰到微动开关 15, 且 “滴答” 一声脆响, 则锁紧螺母 1、9。(注意不能伸进去太长, 以免制动器打开时, 微动开关仍然接触制动器, 不能超过预定的 2mm, 因为一侧行程只有 2.5mm) 此时, 手动打开制动器手柄, 观察微动开关, 在此时应脱离制动器, 否则重新调整。

## 4 制动机构的调试

### 4.1 制动机构的说明



**抱闸:** 当电梯轿厢平层、电梯断电或故障检修时, 电磁铁处于断电状态, 制动臂在制动弹簧的作用下带动闸瓦抱紧曳引轮的制动轮毂, 制动片与制动轮毂摩擦使曳引轮制动。

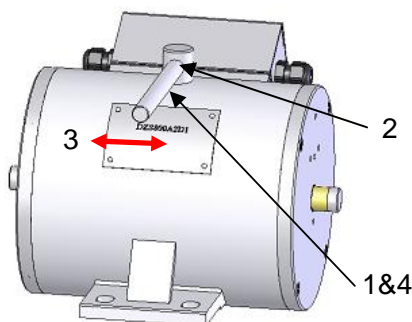
**正常松闸:** 当曳引轮准备或正在旋转时, 电磁铁的电磁线圈通电, 电磁铁推杆在电磁力的作用下向外动作, 克服制动弹簧的压紧力, 将制动臂向外顶开, 使制动片松开曳引轮的制动轮毂。

**手动松闸:** 在安装、检修状态时, 欲使曳引机解除报闸状态, 可将松闸杆插入电磁铁后部的松闸杆插孔中, 向下压松闸杆, 即可克服制动弹簧的压紧力将制动臂向外顶开, 达到手动松闸的目的。



制动器微动开关的作用是判定制动机构的工作状态是处在松闸状态还是制动状态。应将该开关的端子接到电梯的控制回路中。

### 4.2 手动松闸装置



手动松闸的操作方法:

- 步骤 1:** 从机房的指定位置上取下松闸手柄;
- 步骤 2:** 将松闸手柄放入到松闸杆的孔中;
- 步骤 3:** 通过向左右按压松闸手柄来打开抱闸;
- 步骤 4:** 操作完成后须将松闸手柄取下, 并挂回到机房指定位置上。

! 手动松闸操作时, 会使轿厢产生移动。不正确的



操作可能会造成严重的人员伤害或设备受损。

- 1 电梯正常运行时，松闸杆所处位置不应阻碍抱闸闭合。严禁将松闸手柄留在松闸杆的孔中，务必保证将松闸手柄挂在机房指定位置上。

### 4.3 应急救援操作

电梯遇突然停电或故障使轿厢困人时，只有受训人员或专业技术人员至少**两人**才可进行此项操作，电梯安全装置必须处于正常的工作状态。具体操作步骤如下：

1. 切断主电源开关；
2. 确定轿厢的适当位置，并对乘客说明情况；
3. 确保所有的厅门均已关闭；
4. 打开编码器保护罩，装上盘车手轮；
5. 一人转动松闸手柄（松闸时提醒同伴把紧盘车手轮）；
6. 盘动手轮使轿厢停靠至附近层站；
7. 松开手柄，使制动器抱闸；
8. 进行救援操作，完成后卸下盘车手轮，罩上编码器保护罩。
9. 操作完成后须将松闸手柄取下，并挂回到机房指定位置上。



- 盘动轿厢时，可能有碰撞和跌落的风险！

### 4.4 制动机构的调试

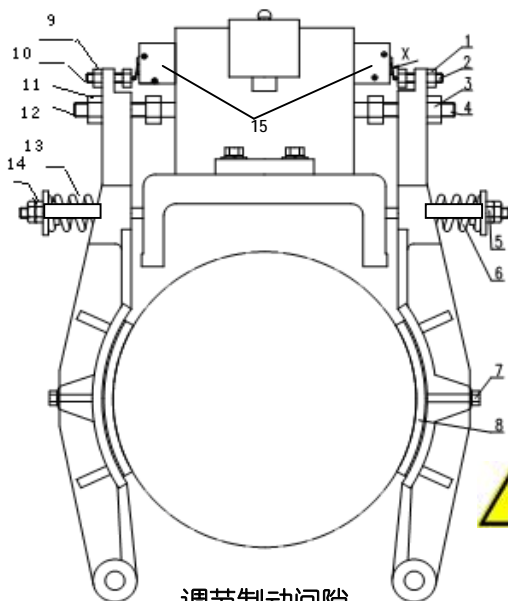
完成制动器的检测和维护保养后，需对制动机构进行调试，确保制动力矩和制动间隙大小合适，从而保证电梯正常运行。

#### 4.4.1 闸瓦与制动轮毂间的制动间隙调节



1 制动间隙调整应在井道上部次顶层至顶层区间内进行，轿厢处于空载状态。手动安装或检修运行（速度 15 米/分钟），按本条款下文内容进行调整。两侧制动间隙不得同时调整，调整好一侧后再进行另一侧调整。将空轿厢置于最顶层，手动松闸，控制空轿厢非常缓慢地上行，按本条款下文内容进行调整。调好一边后可再进行另一边调节。

1 制动间隙的大小直接影响到制动器噪声、振动的大小和制动器打开的可靠性，应予以仔细、及时地调节。当间隙大于 0.4mm 或制动时噪音显著增加时即应予以调节。



调节制动间隙

**步骤 1:** 松开制动臂的操作前，先测量了两侧弹簧尺寸或在标尺上作好标识。按标尺标记线调整两侧弹簧初始负载。制动力矩调整参见 4.4.2。至理想的制动效果后锁紧防松螺母 5。同理调整另一制动臂。

**步骤 2:** 松开紧固螺母 1，拧松调节螺栓 2，使制动器在动作过程中微动开关 15 不动作。

**步骤 3:** 曳引机在不大于检修速度运行状态下，松开锁紧螺母 3，再稍微拧松调节螺栓 4，至感觉到制动衬片摩擦制动轮毂，再缓慢上紧螺栓 4，一直到曳引机在运行状态下制动衬片与制动轮毂不发生摩擦（用塞尺测量间隙小于 0.4mm）。制动器断电，闸瓦压紧制动轮毂后，向内推动柱塞顶杆，确保其在可自由移动行程内与制动器间隙调整螺栓之间的间隙  $\geq 0.5\text{mm}$  后，然后拧紧锁紧螺母 3。

**步骤 4:** 停车，再拧紧调节螺栓 2，使电磁铁通电时，此调节螺栓能触发电磁铁微动开关 15 的有效动作，然后锁紧紧固螺母 1。

步骤 5: 同理再调整另一制动闸瓦。



- I 制动器的调整应在电梯检修状态下进行。
- I 制动器长期运行后制动衬片会磨损,微动开关的空回程会减少,弹簧的初始负载会降低,这样可能会导致制动器在工作过程中微动开关不动作或压坏微动开关、制动力减小等情况,只调整微动开关的工作行程与弹簧的初始压缩量都是不合适的,应当按上述要求重新调整。



- I 如果制动器不能完全打开,运行时不仅可使制动片过热而降低制动力矩,甚或碳化剥离,而且可能使电机处在过负荷状态,导致非正常运行,甚至造成损坏
- I 制动片和制动轮毂上不得粘有油或油脂,特别在润滑作业后,应用干净汽油或浓度≥75%的医用酒精擦拭干净,并在汽油或酒精完全挥发后才能重新开机。
- I 注意轿厢运行是否已接近极限位置,若已接近,应停止调节工作。将轿厢往反方向运行,再继续调节。

### 4.4.2 制动力矩的调节



- I 一般情况下用户不需重新调节,当用户有需要时,可作微小调节。在重新更换闸瓦后,应对制动力矩重新调节。
- I 制动力矩调节过小,固然不能满足制动的需要,但过大将有可能使制动器不能打开,特别是电压波动,运行温度较高时。同时过大的制动力矩在紧急制动时产生的过大减速度也不满足 GB7588 要求。
- I 用户可根据需要,根据轿厢、对重的质量和制动时的减速度要求作适当调整。
- I 出厂时,制造厂设定的制动力矩和允许最大制动力矩见相应型号曳引机的使用说明书。

## 四. 常见制动器故障及排除方法

### 1. 制动器动作不灵活

- a) 机械安装不良,如制动臂销轴与孔的配合过紧、安装螺杆与孔干涉、配合面锈蚀。  
 方法 1: 检查制动臂、制动器上机械部位应动作灵活。  
 方法 2: 检查与之相关的配合面应无石灰、水泥、涂料等。
- b) 制动器实际电压与额定电压不符合要求  
 方法: 用万用表检查输入电压是否正常,应符合制动器上铭牌的电压。
- c) 环境温度过高,应≤40℃。 方法: 降低环境温度。
- d) 压缩弹簧压缩过紧。 方法: 重新调整弹簧压缩距离。
- e) 制动器柱塞动作不灵活或卡阻。 方法: 电磁铁解体检查、维保。

### 2. 制动器不动作

- a) 制动器无电源输入,或电压异常。 方法: 用万用表检查电源输入是否正常。
- b) 压缩弹簧压缩过紧。 方法: 重新调整弹簧压缩距离。
- c) 制动器线圈烧毁  
 方法 1: 用万用表检查线圈阻值,如阻值异常更换制动器。  
 注意: 检查接线盒必须盖好,防止进水或异物!
- e) 制动器的电源正负值接反,电器元件烧毁(仅对安装有整流板有效)。  
 方法: 更换电器元件,并保证正负值正确。
- f) 制动器上的检测开关调整不到位。  
 方法 1: 重新调整后,确认微动开关动作正常。  
 方法 2: 如开关损坏更换开关。