

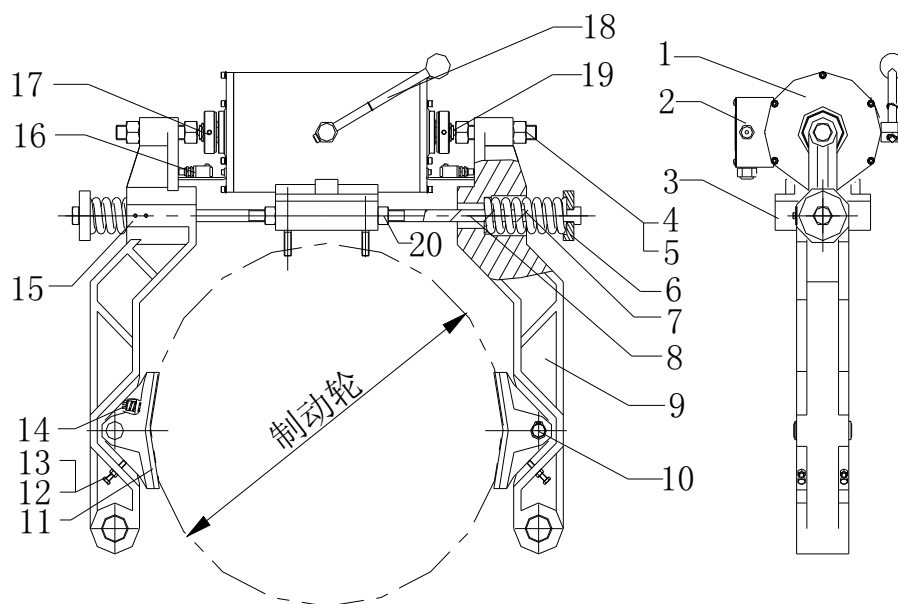
## 鼓式制动器日常维护保养

- 制动器是电梯系统安全部件！只允许合格人员对制动器进行安装、调试或维修工作；
- 本说明书所给制动力矩是基于摩擦片的摩擦系数（0.46）。这些数据适用于下列工作条件；
- 保护摩擦面，使之不受油污、雨水和冰雪的侵蚀；
- 确保摩擦片不接触任何溶剂；
- 制动轮的径向偏差（包括形状偏差） $<0.2\text{mm}$ ；
- 闸瓦施力所引起的制动轮变形量 $<0.1\text{mm}$ ；
- 制动轮表面粗糙度  $R_a$  不低于  $3.2\mu\text{m}$ ；
- 最大制动时间为  $0.8\text{s}$ ；
- 摩擦片至少应有 70%的工作面；
- 摩擦片厚度 $\geq 4.5\text{mm}$ ；
- 鼓式制动器每季度保养一次；

### 1.1 工作原理

本制动器为通电松闸、断电后由弹簧施压制动的常闭瓦块式制动器。由制动臂（9）、制动靴（11）、制动弹簧（7）、松闸螺栓（4）、双驱动制动器（1）等构件组成。磁力器的每一端和该

侧的制动臂均构成独立的制动器，可分别独立产生制动作用。当压紧制动弹簧（7）时，制动弹簧的压紧力使制动臂（9）绕制动臂轴回转，使制动靴（11）和摩擦片对制动轮施加正压力并产生摩擦力，从而对制动轮产生制动力矩。通电后，双驱动制动器两侧同时吸合，双驱动制动器的动铁芯分别推动每一侧的松闸螺栓（4）使制动臂（9）分别克服两边制动弹簧（7）的压紧力，使制动靴（11）、摩擦片解除对制动轮的正压力和摩擦力，从而使制动器松闸。



**磁力器结构示意图 1**

- |          |           |            |
|----------|-----------|------------|
| 1—双驱动制动器 | 2—制动器接线盒  | 3—底座       |
| 4—松闸螺栓   | 5—锁紧螺母    | 6—制动弹簧压盖   |
| 7—制动弹簧   | 8—制动螺栓    | 9—制动臂      |
| 10—制动靴轴  | 11—制动靴    | 12—制动靴顶丝   |
| 13—锁紧螺母  | 14—定位弹簧   | 15—a 值调整标尺 |
| 16—微动开关  | 17—回程定位垫圈 | 18—开闸扳手    |

19—铁心轴头      20—锁紧螺母

## 1.2 制动系统调整

进行制动系统调整前，必须将电梯慢车开至顶层（空载），且将对重放到缓冲器上（空载），否则可能发生溜车事故。

本公司的无齿轮曳引机在出厂前已将制动力矩设置为该台曳引机额定转矩的 2.5 倍，如果需要对制动系统进行调整，请按如下方法进行。

### 制动力的调整

曳引机制动力调整，左右两侧应分别进行调整，严禁同时进行，待一端调整结束，将相关部件锁紧后再进行另一端的调整。

对已安装钢丝绳、轿厢及对重等的曳引机，调整其制动力时，要求对重放置于对重缓冲器上，方能进行如下操作。

首先将锁紧螺母（20）松开，然后拧制动螺栓（8）使弹簧压盖与弹簧室之间的尺寸 a 值符合要求，然后拧紧制动螺栓（20）。

弹簧压缩量对照表

型号 \ 参数	a 值 (mm)
WYJ2045	15±2
WYJ2080	58±2
WYJ2100	55±2
WYJ2160	80±2
WYJ2200	80±2

## 1.3 制动瓦的调整

在制动力的调整完成后，制动弹簧（7）会产生足够的压力压紧制动臂（9），此时制动靴（11）的弧面紧贴在制动轮圆周弧面上。调节制动靴两侧的顶丝（12），使顶丝（12）刚好顶在闸瓦下端的平面上。原则上顶丝（12）与制动靴（11）的平面接触后，逆时针转动顶丝（12） $30^\circ$ ，即顶丝（12）与制动靴（12）保证有 $0.05-0.1\text{mm}$ 的间隙，然后用螺母（13）锁紧顶丝（12）。

#### 1.4 开闸行程的调整（主要调整合闸声音大现象）

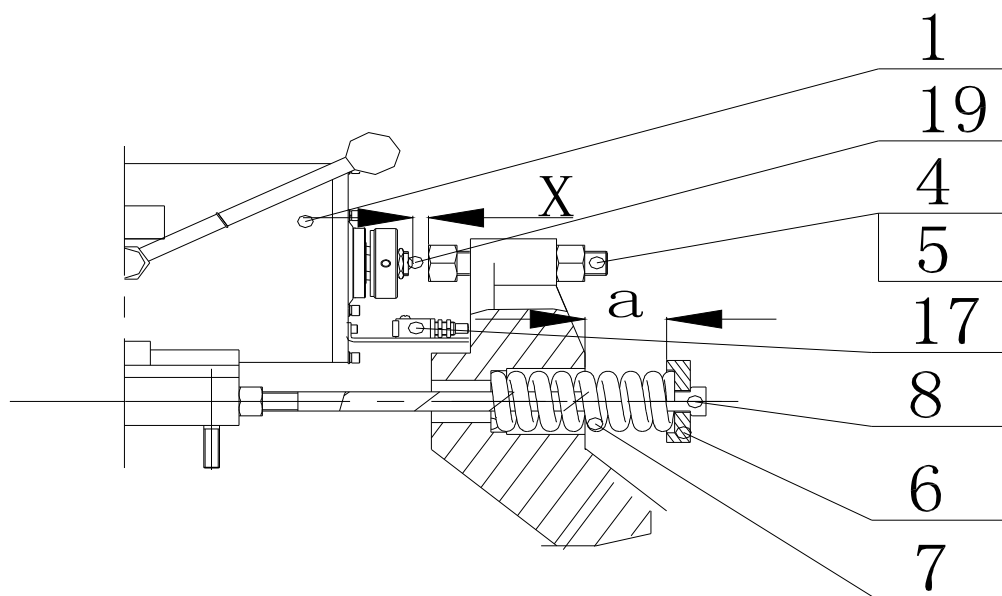


图 2

首先松开锁紧螺母（5），然后将松闸螺栓（4）松开，将制动器的铁心轴头（19）推到内侧不能移动为止，调节松闸螺栓（4），使它的顶端与制动器的铁心轴头（19）之间的间隙 $X$ 值 $> 0.5\text{mm}$ 。给制动器通电，开闸后观察制动靴（11），与制动轮两弧面的间隙，保证闸瓦弧面与制动轮的弧面间隙为 $0.15\text{mm}$ 左右（原则上保证闸瓦与制动轮开闸不产生摩擦为宜）。当开闸间隙过小时，顺时针转动松闸螺栓（4），使与铁心轴头（19）之间的间隙减小，反之使间隙增大。调整到合适位置时，用螺母（5）将松闸螺栓（4）锁紧。开闸行程的大小直接影响合闸的声音大小，在不蹭闸的情况下，开闸尽可能小。

磁力器剩余间隙  $X > 0.5\text{mm}$ ，其  $0.5\text{mm}$  是摩擦片的磨损补偿。

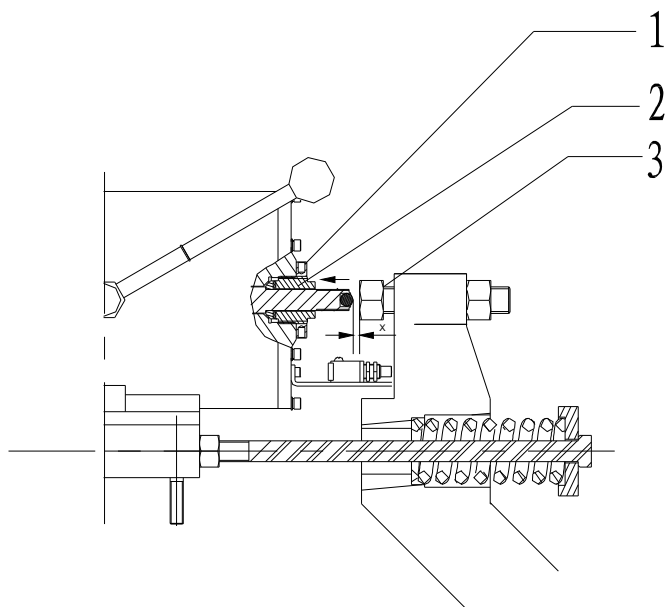
- 剩余间隙  $X < 0.5\text{mm}$  会造成刹车失效。

### 1.5 开闸同步性的调整

观察两侧制动臂开闸闭合时的快慢统一性，当开闸时一侧慢另一侧快时，在保证制动力矩足够的情况下，慢的一侧应减小压力；反之，快的一侧应增加压力。边调整边观察，直到同步。合闸时，一侧快另一侧慢，慢的一侧应增加压力，快的一侧应减小压力，直到同步。调整同步开始时应记好标尺位置，调整量在标尺额定数值内，调好后核算制动力矩，均满足后，将与制动螺栓（8）和锁紧螺母（20）锁紧。

调整结束后，检查一遍有互联锁紧关系的部件是否锁紧，并进行制动力试验或电梯静载实验。如果静载实验不合格，应该重新调整。

### 1.6 开闸声音大的调整



磁力器端面剖面图 3

1. 止退螺母
2. 调整螺母
3. 松闸调整螺栓

### **关于制动器开闸声音大的调整方法：**

- a. 根据制动器本身结构，增大气隙，减小冲击力，需要调整图 3 所示调整螺母，松开止退螺母然后把调整螺母顺时针方向旋进  $1/4$  圈，锁紧止退螺母。通电试验，观察声音是否减小，并检查在维持电压时是否能维持住，若电压正常也可以维持住就可以此方法再调整一次，但调整螺母的旋进量要比上一次要小，不可以一次调整很多，调整过多制动器有可能开闸后维持不住会自动合闸。经过以上调整开闸声音小于 60dB, 并且在额定维持电压的条件下，能够正常工作，增大气隙的调整就算完成。
- b. 调整制动间隙  $X$ 。制动间隙  $0.5\text{mm} < X < 1.0\text{mm}$ 。这个间隙通过图 中 3 松闸调整螺栓调整。若间隙  $< 0.5\text{mm}$  会造成刹车失效。
- c. 弹簧的压缩量可适当调整，在出厂时已调整好的数值基础上，可适当减小 2 - 3 毫米，以减小开闸和合闸的力量，减小声音。

**注意:每一次调整后一定要把所调整部分的锁紧螺母锁紧，防止螺栓松动，影响制动器使用效果。**

### **1.7 更换摩擦片**

以下操作必须在断电并且配重落在缓冲器上轿厢吊起的条件下进行。

摩擦片厚度小于 4mm 时，必须更换。按照下面步骤更换。

- a. 拧松锁紧螺母（20），拧出制动螺母（8）；

• **制动臂会向一侧倒下，注意安全。**

- b. 取下轴用弹簧挡圈，取出制动靴轴（10），拆下制动靴（11）；
- c. 拧松制动靴顶丝（12）及其锁紧螺母（13）；
- d. 润滑制动靴轴（10），装上新的制动靴，拧上制动靴轴（10），装上弹簧挡圈；
- e. 装回制动臂，装上制动螺母，并按照 6.3.1 节调整间隙“a”，锁紧其锁紧螺母（20）按照 6.3.3 节调整间隙“X”，及调整制动靴顶丝（12），并锁紧其锁紧螺母（13）；
- f. 用同样的方法更换另一侧。

## 1.8 制动器的更换

- a. 首先必须切断电源；
- b. 把（4）（5）螺母螺杆松开并向外旋出一段距离，使之与铁心轴头脱离接触；
- c. 从制动器接线盒内把电源线及抱闸安全开关反馈线拆下（记准线号）；
- d. 拆掉制动器底座的固定螺栓，把制动器从曳引机上部拿下；
- e. 换上同规格的制动器，用原螺栓把制动器固定在曳引机的上部，注意铁心轴头与松闸螺栓对准，两个抱闸安全开关要压缩量一致并处于正常的工作状态；
- f. 把电源线接到接线盒内；

g. 按 6.3.3 , 6.3.4 , 6.3.5 调整并通电试运行到达到要求, 能正常运行。

## 1.9 制动器铁心铜套的维护保养及更换

a. 首先按照制动器更换的 (1) (2) (3) (4) 的前四个步骤, 把磁力器拆下;

b. 拆下 (17) 回程定位挡圈;

c. 用 M5 的内六方扳手拆下端盖上的六个 M5 螺栓, 用 “一” 字头螺丝刀轻轻把端盖拆下 (两端相同); ,

d. 取出铁心和铜套;

e. 铁心铜套的保养: 用 360 # 细砂纸对磁力器内部的套筒台进行打磨以去除锈蚀和研伤所产生的高点, 然后用干净的细布对磁力器内部进行擦洗, 清除油泥;

f. 铁心铜套的更换: 取用相同型号的新铁心及铜套 (保证配合滑顺), 先把铜套装入一端的套筒台内, 然后装入铁心, 再把端盖装上并拧紧六个 M5 螺栓, 装完一端后把制动器竖立起来安装另一端, 方法是先装入铜套, 后装入复位压簧, 再把铁心装入, 装上端盖拧紧六个 M5 螺栓;

g. 把 (17) 回程定位挡圈装上;

h. 按照制动器更换中 (5) (6) (7) 条把磁力器装到曳引机上通电试运行并进行调整, 直到能正常工作;



## 鼓式制动器常见故障及解决方法

序号	现象	解决办法
1	蹭闸	调大制动间隙
2	制动器不能开闸	1. 检查制动器启动电压是否正常； 2. 检查电路板是否烧坏； 3. 检查制动器线圈是否烧坏； 4. 检查制动间隙是否过大； 5. 检查铁芯铜套是否卡组； 6. 检查制动弹簧是否压力过大；
3	制动器不能合闸	1. 检查铁芯铜套是否卡组； 2. 检查制动弹簧是否压力过小；
4	制动器开闸声音大	1. 检查制动轮于制动摩擦块的间隙是否过大； 2. 调节制动器气息；
5.	制动器合闸声音大	1. 检查制动轮于制动摩擦块的间隙是否过大； 2. 调节制动器气息； 3. 检查制动弹簧是否压力过大；
6	微动开关误动作	1. 调整微动开关； 2. 制动器闭合时间长，调小制动间隙；