

项目9 自动扶梯 润滑系统

电气工程系

第一节 自动扶梯需要润滑的位置

自动扶梯需要润滑的部件主要有**传动链条**、驱动主机的**减速箱齿轮**、**各类轴承**等。

一、传动链条的润滑

传动链条包括**主驱动链**、**梯级链**和**扶手带驱动链**。

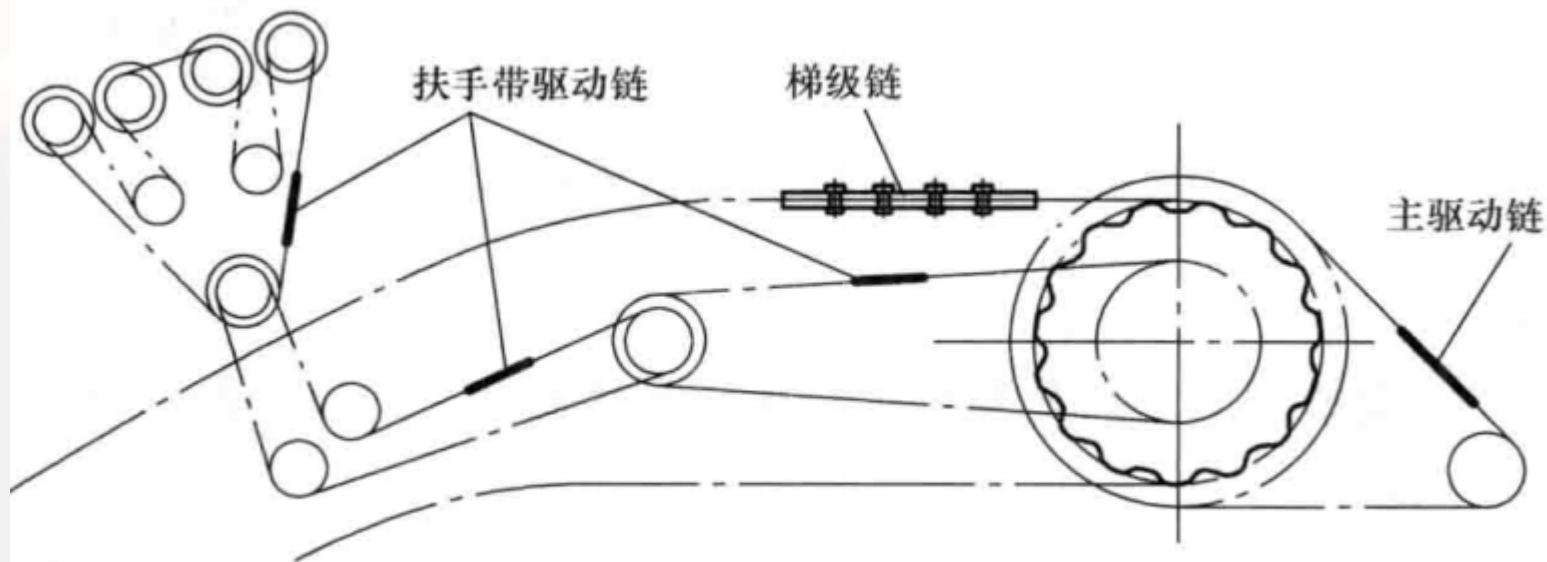


图 9-1-1 自动扶梯传动链条分布图（水平式扶手带驱动）

1. 主驱动链

驱动链一般都是套筒滚子链，需要采用润滑油润滑。直接将润滑油滴到链条的表面，也有些自动扶梯采用将润滑油用油刷直接刷到链条上的方式，具有节省润滑油的作用。

- 驱动链由于比较短，一般只需要对一个部位进行润滑即可
- 上部链轮位置一般同时布置主驱动链和梯级链的润滑装置

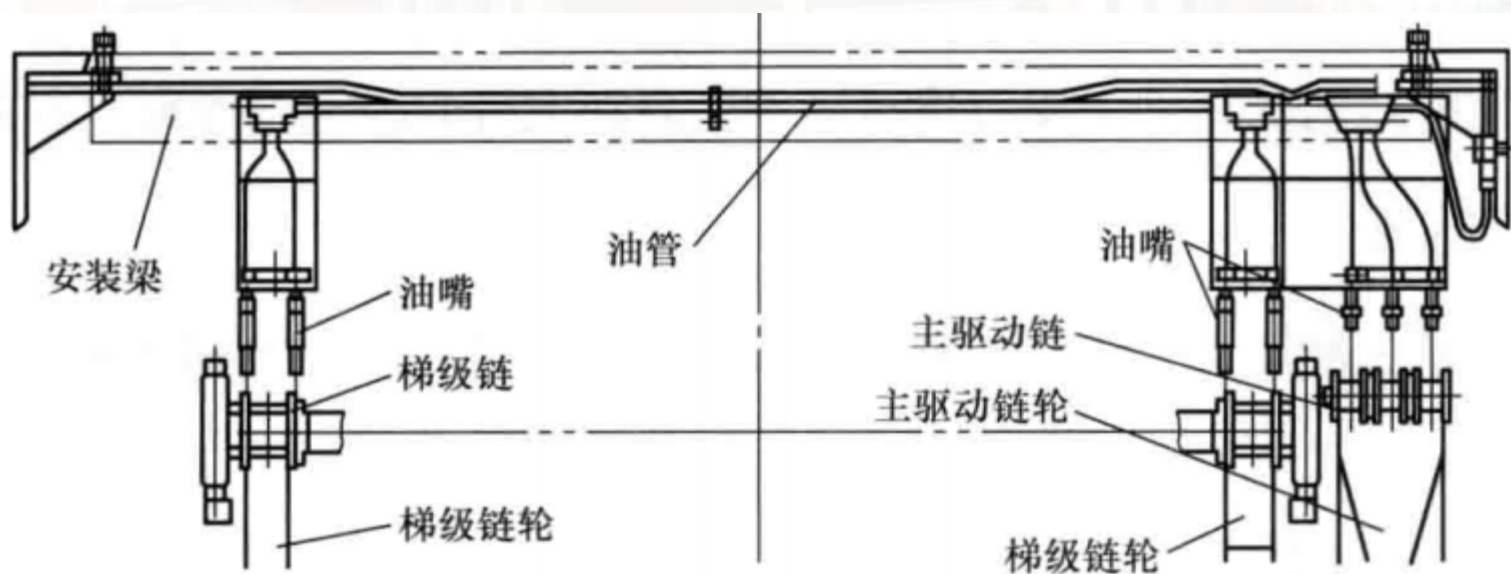


图 9-1-3 主驱动链及梯级链的润滑装置

2. 梯级链

梯级链需要承受梯级上的载荷和梯级自重，是作低速重载运动的部件，需要对其作充分的润滑，减少磨损。

(1) 对梯级滚轮外置式梯级链，梯级链条是套筒滚子链结构，其**销轴与轴套的摩擦面**是润滑的重点，因此需要对链条的两个侧面作重点润滑，主润滑油能进入销轴与轴套的摩擦面。

(2) 对梯级滚轮内置式梯级链，由于结构上没有销轴与轴套，只需要对链条表面进行润滑。

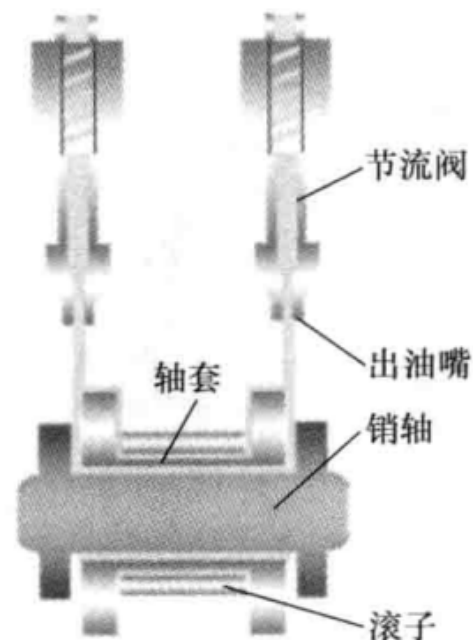


图 9-1-5 梯级链的润滑

3. 扶手带驱动链

扶手带驱动链一般都是单排的套筒滚子链，并且通常是多级分段传动，布置比较长，因此一般需要采用多部位润滑，**润滑点比较多**，油管的布置也就比较长。

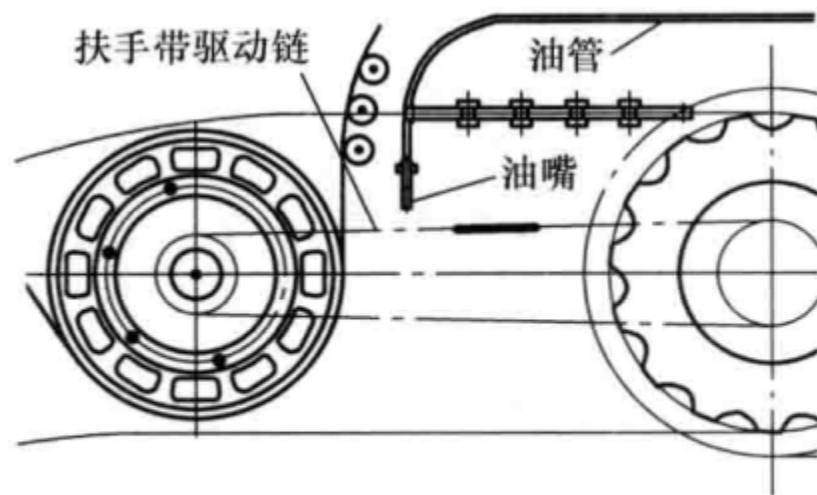
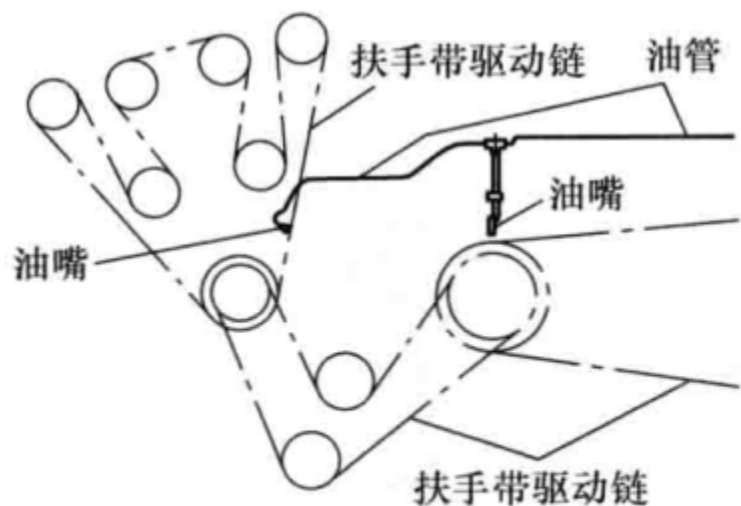
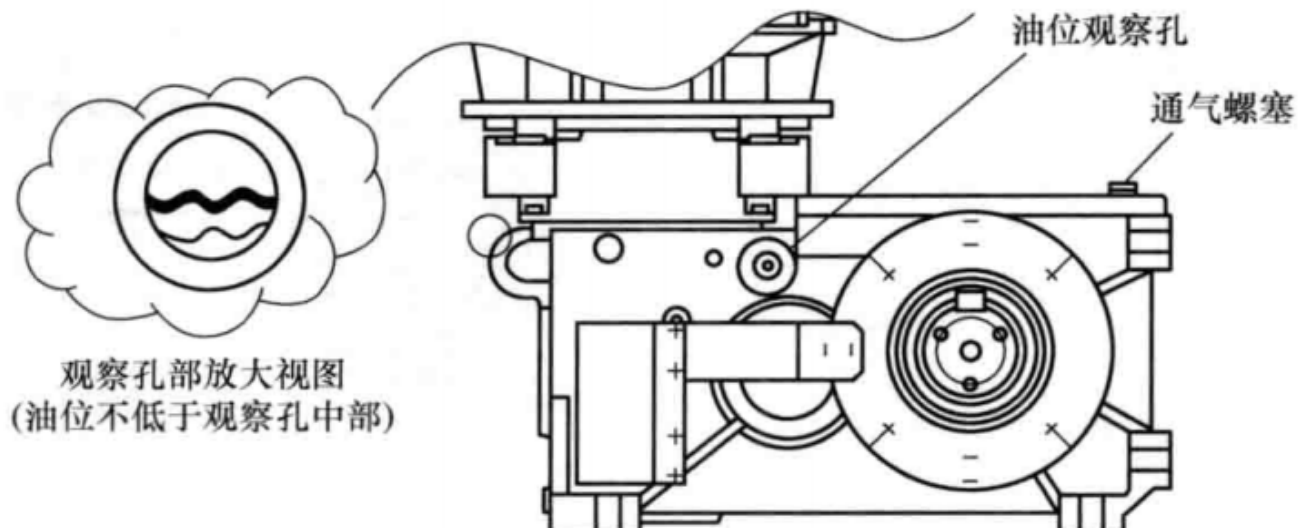
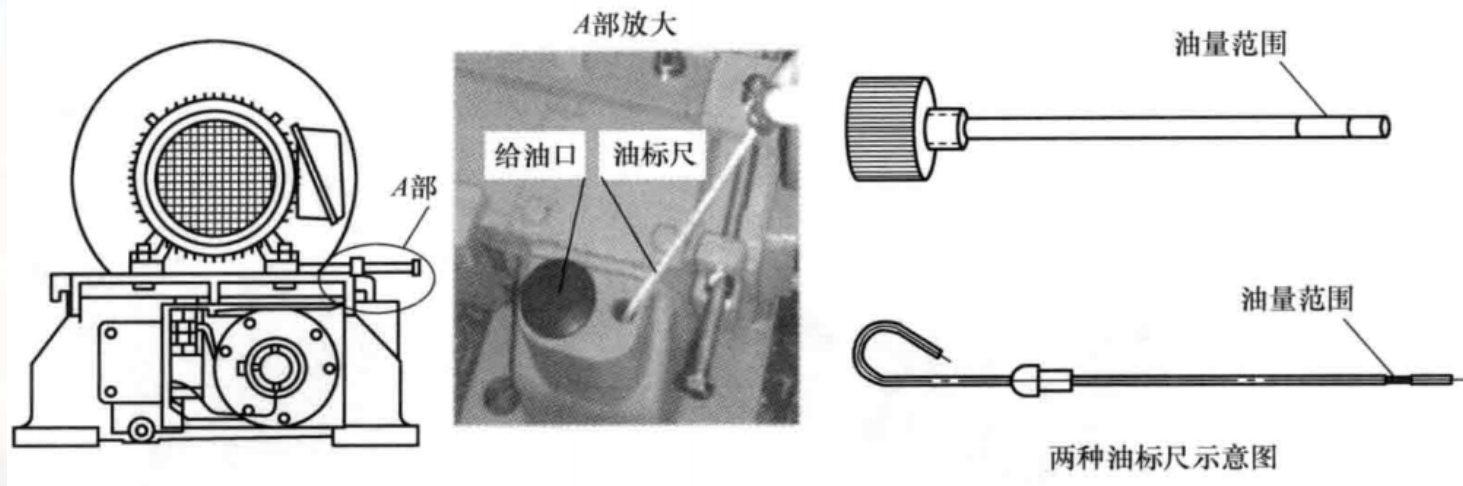


图 9-1-6 扶手带驱动链的润滑

二、减速箱齿轮的润滑

齿轮位于减速箱中，通常采用**油浴**式润滑方式，即箱体中都加有润滑油。因此只需定期加油或换油即可。



三、轴承的润滑（梯级滚轮轴承、扶手带传动链轮轴承、主驱动轴承和梯级链张紧轴承）

按润滑方式大体分为自润滑轴承（密封轴承和自润滑滑动轴承）和外注润滑脂润滑轴承两种。

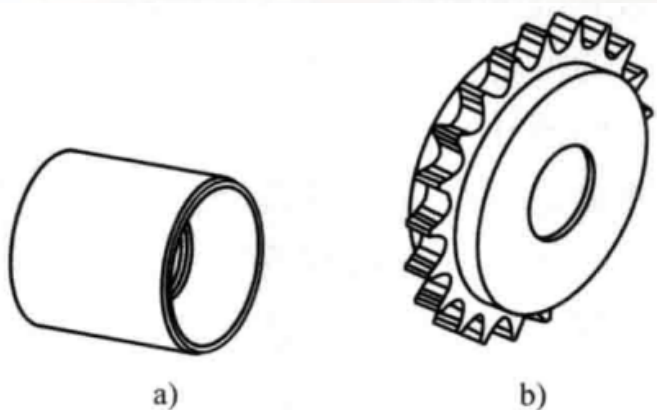


图 9-1-9 自润滑密封轴承使用实例示意图

a) 滑动轴承 b) 小链轮

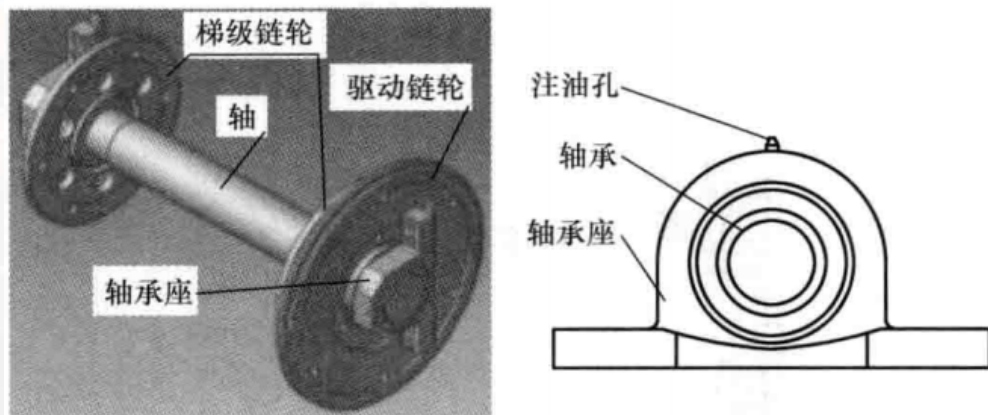


图 9-1-10 外注润滑脂润滑轴承使用情况示意图

第二节 链条的润滑装置

常用的可分为**滴油式（重力）润滑装置**和**自动润滑装置**两种。自动润滑系统可对相应部件进行**定时、定点、定量地润滑**，可使自动扶梯产品生命周期达到**综合效益最佳**的效果。

一、滴油式（重力）润滑装置

该装置设有油箱，但**没有润滑泵和控制阀**等，只是将油从油箱通过油管引到需润滑的部位。该装置通过润滑油本身的**重力挤出油嘴**进行滴油润滑；也可以**定时以人工操作的方式**进行。

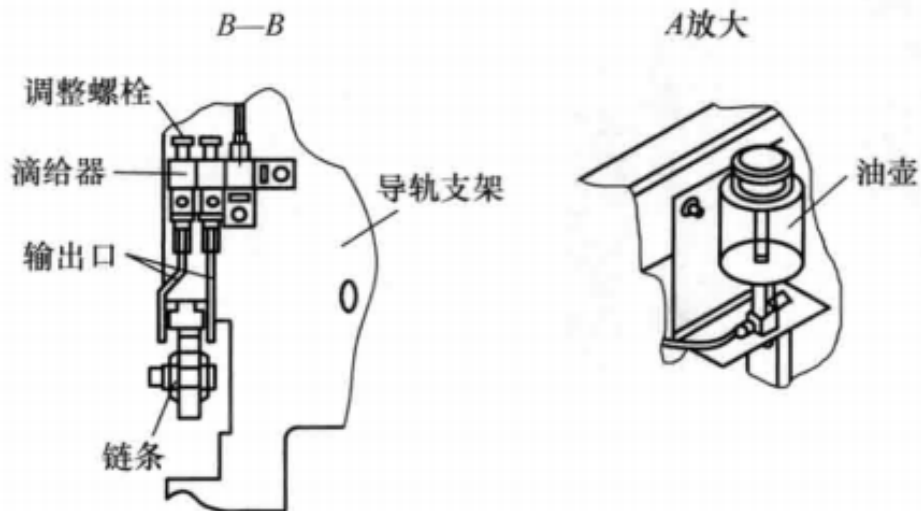
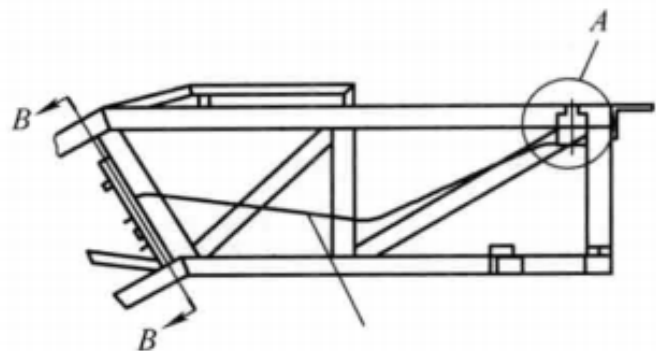


图 9-2-1 滴油式润滑装置

二、自动润滑装置

由油箱、油泵、控制件（卸荷阀、溢流阀等）、压力表、油管等组成，可对系统压力进行检测。

自动润滑装置具有根据实际需要使润滑泵按预定周期工作，对润滑泵及系统的开机、关机时间进行控制，对系统的压力、油箱液位进行监控和报警以及系统的工作状态进行显示等功能。

1. 单路供油系统

所有的油嘴都由同一个控制件加以控制，与油泵同步通断。即油泵工作时，所有油嘴（A~M）同时供油。因此，只能对梯级链、驱动链和扶手带驱动链实行相同周期（频率）和相同时间地供油。

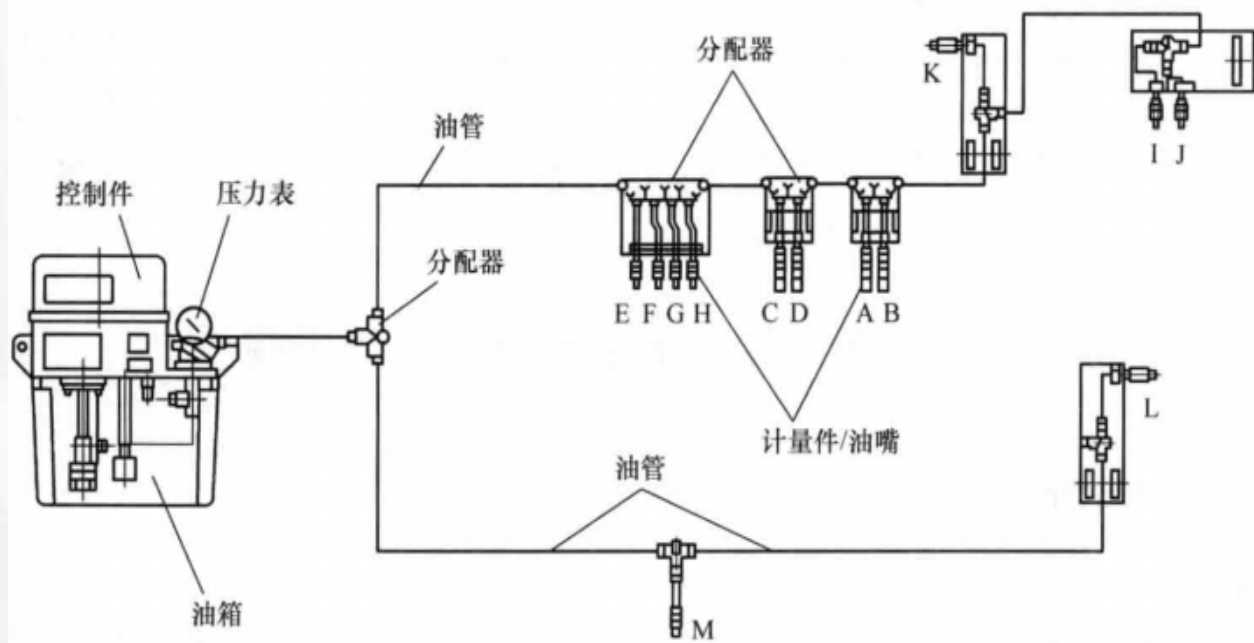


图 9-2-4 自动扶梯单路供油润滑系统

2. 双路供油系统

由于梯级链运行一周的时间比扶手带链和主驱动链长得多，特别是自动扶梯提升高度越高的情况下，两者时间差更大。当梯级链润滑一周时，驱动链和扶手带驱动链已经润滑了多周、甚至10多周，造成了过度润滑，大量的油从链条上滴向桁架，造成很大的浪费和油污染。因此单路供油润滑系统只宜用于提升高度不大的扶梯上。

双路供油系统分成了两个各自独立的油路，可以对梯级链与主驱动链、扶手带链实行不同周期和不同时间地供油。适用于提升高度大及公共交类型及重载型自动扶梯。

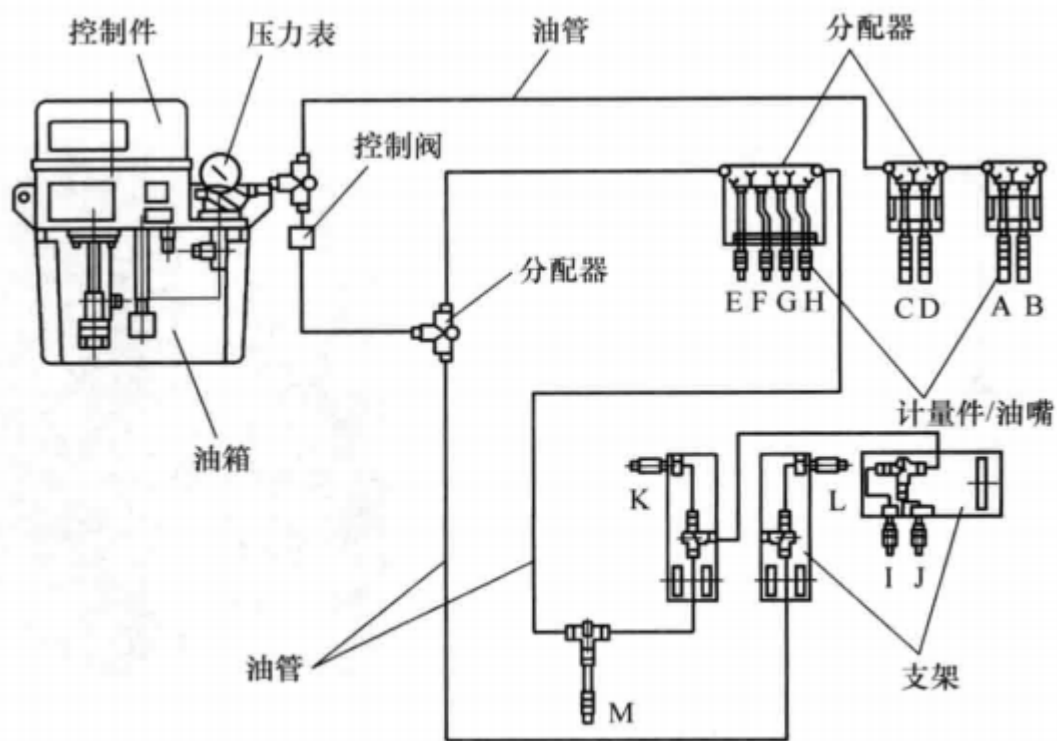


图 9-2-5 自动扶梯双路供油润滑系统

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/678065115077006124>