## 一、卷扬式启闭机械故障排查

要求：启闭机械在使用过程中由于磨损、受力、振动和时效等原因，会引起设备动力性和安全可靠性降低，产生隐患和故障，造成启闭机无法正常运行，甚至造成事故。该题目要求考生现场检查启闭机械，找出故障点，为维修养护提供依据。

### 以下是卷扬式启闭机机械故障排查的一些常见要点：

1. 检查钢丝绳：查看钢丝绳是否有断丝、磨损、扭曲变形等情况，绳头固定是否牢固。

2. 卷筒检查：观察卷筒表面是否光滑，有无裂缝、磨损过度等问题，卷筒与钢丝绳的配合是否正常。

3. 齿轮与传动系统：检查齿轮有无磨损、崩齿、咬合不良等现象，传动部件的连接是否松动，润滑是否良好。

4. 制动系统：测试制动器的制动性能是否可靠，刹车片磨损程度，制动弹簧是否正常。

5. 滑轮组：检查滑轮是否转动灵活，轮缘有无损坏，滑轮轴是否正常。

6. 联轴器：查看联轴器是否有松动、变形、损坏等情况。

7. 机架与地脚螺栓：确认机架是否稳固，地脚螺栓有无松动。

8. 机械传动部件：如传动轴、链条等，检查是否有异常响声、松动或损坏。

9. 启闭机运行轨道：查看轨道是否平整，有无障碍物阻碍运行。

10. 减速机：检查减速机内油质、油量，有无异常噪声和发热。

## 二、卷扬式启闭机制动器调整

要求：制动器在固定卷扬式启闭机中，是保证安全运行的重要部件。它的作用是调节重物的下降速度，制动和持住重物。在长期运行过程中，由于振动、变形等因素会造成闸瓦间隙、松闸行程及弹簧制动力矩等各类参数的改变，影响制动效果，从而造成设备故障及事故发生。该题目要求考生能合理使用工器具，将制动器各参数调整到规定范围，达到良好制动效果。

### 卷扬式启闭机刹车调整的要点包括：

1. 确保机器停止运行：在进行调整前，应先将卷扬式启闭机停止运行，并确保安全。

2. 检查制动轮与制动瓦：检查制动轮与制动瓦表面是否干净，有无油污、油漆或水分等。确保制动瓦与表面接触达到全面积的70%以上，制动轮无裂纹、砂眼等缺陷，如有问题需进行整修或更换。

3. 调整制动间隙：根据实际情况，逐步调整制动瓦与制动轮之间的间隙，使制动器的启闭动作能够平稳、可控。注意不要调节过紧或过松，以免影响制动器的正常工作。

4. 测试与检查：调整完成后，进行一些测试，确保制动器的启闭动作没有异常情况。可以进行空载和负载测试，检查制动效果和可靠性。

5. 定期维护与检查：定期对卷扬式启闭机的刹车进行维护和检查，包括清洁、润滑、检查零部件的磨损情况等。及时发现并解决问题，确保其长期稳定运行。

在调整过程中，需要注意安全，遵循相关的操作规程和标准。如果对卷扬式启闭机的刹车调整不熟悉，建议参考设备的操作手册。

例题一、某水闸固定卷扬式启闭机制动器出现制动失效情况，需要对制动器进行检修调整，调整参数如下：

1. 电磁铁补偿行程：L=4mm
2. 制动瓦随位：在合适位置

3. 闸瓦固定间隙：0.7mm

4. 制动力矩：弹簧长度12cm

规定时间 20 分钟

例题二、**卷扬式启闭机维修**

要求：

1、将指定启闭机制动轮左右 2 只闸瓦互相调换，并调整使之符合规定要求。

2、推动器推杆补偿行程：H=12mm

3、制动瓦随位：在合适位置

4、闸瓦固定间隙：1.0mm（闸瓦退距调整螺栓在制动器底座上）

5、制动力矩：弹簧指块上端水平面在刻度尺 2.5cm 位置

6、规定时间 50 分钟

## 三、卷扬式启闭机安全限位开关限位行程调整

要求：限位开关在运行过程中，由于某些原因造成限位位置改变，或者由于钢丝绳拉伸变形造成闸门上下限位位置改变，会造成限位失效，容易导致安全事故发生，因此需要及时调整。某些情况下，还需要调整下限位到闸门某一指定开高位置。该题目要求考生理解卷扬式启闭机安全限位开关工作原理，通过调整上下限位块位置，来改变闸门限位行程。

### 卷扬式启闭机行程开关调整的要点如下：

1. 确定调整位置：首先，需要确定行程开关的调整位置。当闸门处于全闭状态时，将上限压紧上行程开关并固定在螺杆上；当闸门处于全开状态时，将下限位盘压紧下行程开关并固定在螺杆上。

2. 检查行程开关：在调整行程开关前，需要检查开关的触头是否为常闭触点，并且确保行程开关能够正常工作。

3. 调整行程开关：根据实际情况，逐步调整行程开关的位置，使其在闸门达到相应位置时能够准确触发。可以通过旋转开关或调整开关的位置来实现。

4. 测试与验证：在调整完成后，进行多次测试，验证行程开关的调整是否正确。可以通过手动操作或使用测试设备来检查闸门的开启和关闭是否符合要求。

5. 注意安全：在调整行程开关时，务必确保操作人员的安全。避免在操作过程中发生意外。

例题：闸门下限位指定开高设置

要求：1.调整闸门下降全关限位触点的动作位置，使闸门在下降关闭过程中运行至0.25m处能自动停止

2.规定时间20分钟

## 四、卷扬式启闭机滑动轴承顶间隙测量

要求：轴承是支承部件，它对轴及其他转动零部件起支承定位作用，并把它们的受力传递给机座。如果轴瓦与轴颈间隙过大或过小都易引起故障，甚至造成轴承磨损失效。该题目要求考生利用压铅法检查测量启闭机滑动轴承轴瓦顶间隙数据，并判断间隙是否合格。

### 启闭机滑动轴承顶间隙测量要点如下：

启闭机滑动轴承顶间隙的测量方法有多种，以下是几种常见的方法：

1.压铅丝法：这是最常用的方法之一。将铅丝放入滑动轴承的顶间隙中，然后施加压力使其变形，从而测量出顶间隙的大小。具体步骤如下：1. 选择合适的铅丝：铅丝的直径一般为顶间隙公称值的1.5-3倍，长度为30-100mm；2. 安装铅丝：将铅丝涂上一点润滑脂，放在轴承上部及两侧上、下瓦结合处；3. 安装轴承盖：盖上轴承盖并拧紧螺栓，稍等片刻后再松开螺栓，取下轴承盖；4. 测量铅丝厚度：用游标卡尺测量各节铅块的厚度，按公式求出轴承的顶间隙△值。

2.塞尺法：使用塞尺来测量滑动轴承的顶间隙。将塞尺插入顶间隙中，以确定间隙的大小。

3.抬轴法：通过抬起轴来测量顶间隙。在轴的一端施加一个力，使轴微微抬起，然后用游标卡尺或其他测量工具测量轴与轴承之间的间隙。

在进行测量时，需要确保操作正确，以获得准确的测量结果。同时，还需要根据实际情况选择合适的测量方法，并结合设备的使用要求和维护手册进行操作。

例题：启闭机滑动轴承间隙测量

要求：1.利用提供的工具材料测量滑动轴承顶间隙并判断是否合格，轴瓦顶部间隙应符合下表规定。

2.规定时间 20 分钟

|  |  |
| --- | --- |
| 轴颈直径 D  （mm） | 轴瓦与轴颈间隙δ  （mm） |
| 50～80 | 0.07～0.14 |
| 80～120 | 0.08～0.16 |
| 120～180 | 0.10～0.20 |
| 180～260 | 0.12～0.23 |