### 工程机械电气工程的故障与维修

1．工程机械电蓄电池维护。工程机械电气工程中出现的蓄电池故障，一般蓄电池盒侧壁、顶盖出现损坏导致裂缝，渗漏电解液、电池短路、自动放电的频率过高，这时就会影响机械的正常使用，需要进行维修，如蓄电池放电时间过短。蓄电池，闲置几天后，其电量就会自行消耗。这种放电有两种：正常损耗和故障放电，24小时放电超过2%的蓄电池就为故障性。故障原因：（1）损坏或者操作不当让电解液混入了危害性杂质，杂质电池负极上与铅离子构成了一个回路；（2）蓄电池沾有过多的电解液，由此在正负极柱之间构成了一个回路，导致放电；（3）机械设备在停止工作后，没有关掉总电源，或者用电设备中存在短路。检查和解决方法：出现问题就需要大致将问题归类，尽量缩小需要检查的节点。首先把蓄电池极柱上的线卡安装或者分离，观察是否有火花出现，若有火花就证明总开关没有关闭或者电气工程系统中有短路，这就需要进一步进程用电设备故障，并解决。如果没有火花，说明是蓄电池本身的故障，就应当检测并进行排除，一般检测的顺序是先外查短路，然后查内部是否存在闭合电路。

2．一般工程机械电路故障和维护。（1）机械输入信号异常。一是发动机启动、停止失灵，当发动机在工作中不能按指令启动、停止，应首先检查启动系统，检查器工作电压标准为20～30伏。还要检查燃油控制盘，这个部件出现问题也可以因其发动机的运转异常，不启动或不停转、突然加速性能失灵；二是机械升温信号异常，该故障可能会造成机械的运转不均匀和动力输出异常、动力运转不能达到最大转速。应先检测预热设备的电压，确认电气加温时最大电压为1伏，接触加温时电气电压为8～12伏。如异常其原因有温度传感器损坏，插座接触不良、连接断线路等，操作中可根据情况进行维修；三是调速器故障，如果柴油机出现运转不均匀、动力不足等现象，也可能就是这个系统出现了故障。调低空转下电位计输入到机械设备的节流控制器电压为2.8伏，如出现异常可检查调速器与电位计之间的传动系统或者电位计本身的完好和配线、插头等是否正常，并针对性解决。（2）柴油机节流控制异常，应及时的更换或者找专业技术人员进行维修。（3）输出信号的执行异常。输出系统问

题主要是调速马达的进程异常引起的问题，改进的方法是将销轴拔出，将弹簧从喷油调速杆上拆下，调整喷油泵和马达拉杆的调速杆放在和满端限制器相应的位置上，然后调整弹簧再连接。

3．混凝土搅拌机的电气故障。在一些工程施工的现场，往往因为操作者的疏忽或者没有对搅拌机进行常规的保养和维护，导致搅拌机多尘、潮湿，这就让机械的电气设备和电路常常发生继电器接触不良，绝缘损坏，漏电等故障。故障诊断：（1）如果搅拌机正转接触器不能正常工作，则故障点在控制回路中。常见的有：启动按钮的常开触点接触不良；接触器自身的触头接触不良；接触器线圈或者电路故障；（2）如果接触器能正常动作，故障在主回路中；（3）也会有电动机故障的可能。故障的排除：（1）如果启动按钮常开触头故障，可能是弹簧出现了老化，可以进行更换；（2）如果接触器的线圈烧毁，应进行及时更换；（3）接触器的动作频繁，这样触头接触不良就会导致触头烧毁。应先用酒精对触头进行清理，再利用砂纸除去表面烧焦的部分，然后安装重新使用；（4）接触器触头粘连，这一般是弹簧压力过大造成，可以将弹簧做拉松处理。

工程机械夏季的维护与保养

1　发动机冷却系统的维护与保养

1）检查冷却系统各机件，保证齐全完好。主

要检查系统各管道和接头的密封情况，散热器盖上的通风口和通气口是否畅通，测试节温器、水温表和水箱盖上的空气蒸气阀是否工作正常。

2）清除水垢，畅通管道。由于水垢的导热性能差，因此在进入夏季前要清洗冷却系统，消除发动机室和散热器内水垢，保证水路畅通。

3）经常检查并及时补充冷却水。若发现冷却水“开锅”，应首先使发动机降速、降温，待温度降低后方可加添冷却水，防止缸盖、缸体等机件变形或开裂。为减少水垢，加注的必须是软水或经过处理的硬水。

4）经常检查和调整风扇皮带的松紧度。过紧则皮带容易拉伸变形、寿命降低，同时也会加速皮带轮及轴承磨损，甚至造成轴的弯曲、变形。风扇皮带的松紧度一般应调整到用30～50N按压皮带中部时，其下沉量为两端带轮中心距的3%～5%为好。

2　发动机燃料系统的维护与保养

1）选择夏季用牌号柴油。

2）加强对空气滤清器、油箱和柴油粗、细滤清器的保养，防止尘土污染而加快机件磨损。

3　发动机润滑系统的维护与保养

放出发动机的润滑油，清洗后加注高粘度的优质润滑油，改善润滑条件，使机件能得到充分润滑。其次要加强机油滤清器的保养，保证工作正常，减轻机件磨损。对多尘条件下使用的工程机械，还要适当缩短润滑油的更换周期。

底盘各总成或系统的维护与保养

1）放出底盘各总成的润滑油，清洗后变速器、主减速器、侧减速器和转向器中换用夏季厚质齿轮油，轮轴承换用滴点较高的润滑油。

2）放出液压系统的原液压油，更换夏季用液压油。除东北、华北、西北等寒冷地区可以继续使用40号低温液压油外，江南等炎热地区应换用N68抗磨液压油，一般地区应换用6号液力传动油或N68普通液压油。同时，由于夏季炎热、多雨，还要特别防止水分或空气进入液压系统。因为水分或空气进入液压系统后，当油泵将油液转变为高压工作油液时，空气或水分就会助长系统内热的增加而引起过热。过热将使油液变稀，并加速油液氧化，同时加速系统内各零件的磨损和腐蚀，降低系统的传动效率。

3）对于采用液压制动的工程机械，要检查制动总泵和分泵，更换沸点高的刹车油（不低于115℃～120℃)，彻底排净制动管道的空气，并检查、调整刹车踏板的高度。对于气压制动的工程机械，要注意检查制动皮碗和制动软管，发现损坏应及时更换。

4）工程机械在高温条件下作业时，轮胎散热速度较慢，并且气压也随之相应增高而容易引起轮胎爆破。在高温条件下作业时要经常检查轮胎的温度和气压，保证规定的气压标准。若发现轮胎缺气，应及时补足，绝不可以凑合着工作。机械停驶时，应尽量停于荫凉地点。发现轮胎温度过高时，不得用泼浇冷水的办法来降低轮胎温度，这样会因胎面和胎侧胶层各部分收缩不均匀而产生裂纹。

电气系统的维护与保养

1）调整蓄电池电解液密度。在冬季为防止电解液结冰，电解液密度相对较高。夏季电解液密度应适当降低（炎热地区15℃时密度应为1.24g/cm3），提高蓄电池的性能，同时还可以防止极板硫化。

2）调节发电机充电电压。为防止夏季充电中温度升高、电解水过快，对于可调整电压的调节器，应将发电机的充电电压适当调低（12V系统调整至14V，24V系统调整至28V），从而适当减小发电机的充电电流。

3）经常检查电解液液面高度（不足时加注蒸馏水），保持加液孔盖上的通气孔畅通。