

# 数字减影血管造影机机架运动故障研究

顾培豪

(普宁市中医医院 普宁市骨伤科医院 515300)

摘要:当前介入放射学的研究变得愈发深入,为了满足医疗活动的需求开始不断对介入设备进行研发和创新,力求能够研发出优质介入设备,为医疗活动的开展提供基础保障。在设备研发中提出了旋转采集、栅控透视等各种类型的技术,其中数字减影血管造影机是介入设备中的主要类型,在造影过程中有着广泛的应用,例如心脏造影、血管介入治疗等。介入设备的稳定运行是极其关键的,如果在运行过程中出现故障问题很有可能会给患者的生命安全带来影响,对于数字减影血管造影机而言机架运动故障较为常见,设备无法正常运行,因此应当重视对这一故障进行处理。基于此,本文分析了数字减影血管造影机机架运动故障现象、处理流程,以期可以为机架运动故障处理提供参考。

关键词:数字减影血管造影机;机架;运动故障

数字减影血管造影机在传统造影系统的特点基础上采取数字化大平板系统,保证了图像清晰度以及质量水平,同时还能够减少辐射量,避免在检查过程中给患者的身体安全造成影响,能够有效提高患者的接受度。数字减影血管造影机具有较强的应用优势,因此在介入治疗以及相关疾病的诊断过程中应用较为频繁,工作负荷量较大,容易出现超负荷运行的问题,增加设备出现故障的几率。在设备使用过程中机架是负责移动旋转功能的关键结构,也是极容易出现磨损的部位,发生故障几率高,影响到后续治疗活动的开展。相关人员应当能够认识到机架在数字减影血管造影机中的应用意义,可以重点加强设备的管理,避免出现故障问题。

## 一、数字减影血管造影机机架运动故障现象

通常情况下机架会在开启设备时出现机架无法运行的现象,不能和正常的情况一样运行,并且还会出现蜂鸣式的警示声音。如果在运行过程中突然出现故障问题机架运动停止,并且有可能不存在错误报告的现象。不同的故障现象是由不同原因所引起的,相关人员需要根据故障的具体情况从多个角度出发分析故障解决策略<sup>[1]</sup>。

## 二、数字减影血管造影机机架运动故障分析

在本次研究过程中主要针对上文提到的使用过程中的故障问题进行分析,

### (一)按照故障情况对床、机架电源分析

在机架停止运行后需要先考虑是否是急停开关出现了故障现象,通过对急停开关进行检查发现开关并没有进行操作,在按下急停开关后 Date monitor 会出现急停错误显示,由此可以认定故障问题出现的主要原因并不是急停开关。之后针对日志记录进行研究和分析,主要对开机启动、错误日志等数据进行研究,未发现机架电源分配单元存在提供电源的提示。针对控制柜中的机架电源分配单元实施进一步的分析和检查,在其中看到了存在 230 伏电源输入的现象,但是在机架这一环节并没有看到 230 伏电压。与此同时针对保险管实施检测,没有在检测过程中发现有异常问题出现,但是分配单元在输入、输出方面存在了矛盾现象,虽然存在电源输入的现象但是并没有输出的表示。通过这一现象可以对前级以及后级的因素进行排除,任意选择一个机架主控单元,将其和某一个显示器进行连接,再重新进行启动之后发现机架的状态属于正常状态,因此可以排除机架主控单元这一故障因素<sup>[2]</sup>。通过对电路图进行分析,向床以及机架一起提供继电器、电路与急停开关之间具有一定的联系。在对设备关机之后针对急停开关实施检测,在检测过程中没有出现断路的问题,此时可以将急停因素进行排除,通过检测之后 24 伏供电处于正常的状态,因此也可以将供电因素排除。

### (二)将机架电源分配单元拆开检测

为了能够进一步明确故障所在区域,开始选择对机架电源分配单元进行检测,将其拆开之后对继电器进行检测,发现三个继电器

的运行均处于正常的状态,因此开始将问题转移到 PCU SCC 模块,认为是这一因素所引起的故障问题。针对 PCU SCC 模块进行更换之后再次检测,发现仍然存在着无法运行的故障问题。在这种情况下针对电路图进行反复分析,认为是由于控制面板没有通电所导致的问题,之后在开启机器后,可以确定确实是因为没有通电所引发的问题<sup>[3]</sup>。

### (三)按照电路图分析

根据电路图对电的走向进行分析,可以发现主控制柜电源需要向机架控制面板分配一定的电,通过对这一线路进行检测发现处于断开的状态,同时也会引起 TS O 出现未通电的现象。针对保险进行更换,在完成更换后开启设备,观察到了存在保险烧断问题,因此将故障问题归因为控制面板内部短路。之后选择拔掉机架控制面板线,对保险进行更换,再次启动后可以发现机架控制面板出现了上升的现象,因此最后将故障因素归因为机架控制面板。通过对其进行更换后机架开始正常运行。

## 三、数字减影血管造影机机架运动故障控制策略

为了能够避免出现机架运动故障问题应当做好适当的管控策略,定期针对设备进行故障分析。结合医疗设备的使用时间、使用频率、性能水平以及参数等各项因素实施综合分析,分析该设备是否存在安全隐患问题,如果其使用性能较好、质量符合医疗设备标准,则可以继续使用。如果发现安全隐患需要及时对其进行排除和解决,将设备故障的发生距离控制在合理范围内<sup>[4]</sup>。

### 结束语:

数字减影血管造影机在介入治疗中是较为常见的一种医疗设备,通过在手术中应用这一设备能够直观的了解到手术效果,并且还可以针对图像进行实时回放,对心血管以及冠脉的血流情况进行精确评估,能够更加精准的对患者的病情情况进行诊断,为手术活动的开展提供了重要辅助。由于该医疗设备应用次数较多,极容易出现机架故障现象,作为设备的使用人员以及管理人员应当正确认识医疗设备维修保养的意义,能够定期对机架以及其他结构进行检查,能够尽早的发现存在的故障隐患,将机架故障的发生控制在合理范围内,让医疗活动能够得到有序开展。

### 参考文献:

- [1]赵丹霞,万东 CGO-2100 型数字减影血管造影机故障维修二例[J].医疗装备,2022,35(01):133-134.
- [2]姚建国.数字减影血管造影机的机架运动故障分析与维修[J].医疗装备,2021,34(02):133-134.
- [3]廖火平.数字减影血管造影机的故障维修[J].医疗装备,2018,31(17):146-147.
- [4]周天贵,赵晓婧.数字减影血管造影机机架运动故障与分析[J].设备管理与维修,2017(10):126.