

复合 DSA 手术室有无洁净度要求？

一、复合 DSA 手术室洁净空调系统

复合 DSA 手术室按照洁净度级别按《医院洁净手术部建筑技术规范》中 I 级或Ⅲ级手术室标准执行，具体级别根据所开展手术的需求。由于 DSA 手术室面积较大，在设计层流罩覆盖面积时，要充分考虑复合手术区域需要的面积，特别是要覆盖手术床的运动范围实现 5 级空气洁净度级别环境，周边区域实现 6 级空气洁净度级别。配备血管机的复合手术室的 I 级层流罩的尺寸可比一般的 I 级层流的面积大，但是要考虑悬吊式血管机的吊轨之间的距离，一般为 3.1 m×2.6 m。

长度顺导轨长方向布置，另外为保证周边区的洁净度级别及较少涡流区，可在层流罩外增设配有同级别过滤性能的高效送风口。I 级层流的风机、风道、风量、单位体积内尘埃细菌的含量按照国家标准执行。由于手术室面积一般较大，增大送风天花面积时应相应增加送风量。如果根据手术需要按Ⅲ级手术室设置，房间面积考虑情况与一级相同。

操作间净化级别按《医院洁净手术部建筑技术规范》中Ⅲ级洁净辅助用房。

设备间的设计：设备间主要放置血管造影机（DSA）机柜、信息整合系统机柜、手术床控制机柜，设备的运转环境是 18-22 ℃，需要配独立的空调，在洁净区内的设备间正常要求是全年制冷的，并配有排风系统，保证设备间各种高压部件和控制部件以及核心计算机的正常运转；由于血管机在工作时存在用电瞬时大功率的要求，在配电房到设备用电处的距离和用电线径须符合各厂家的技术要求，避免产生的压降影响设备工作。

二、复合 DSA 手术室的设备配置

1、平板血管造影机的选择

目前各大知名品牌的生产商针对不同条件等级的医院推出了各种配置方案，包括移动 C 臂方案，悬挂 C 臂方案，落地多轴 C 臂方案。选择血管造影机的原则：

体现在 Hybrid 手术室内 C 臂打角度是否灵活、停止位多样，提供大范围的投照视野；以满足复杂的投照要求；同时应可以大范围移位，在不需要进行透视和减影监控时，C 臂机架要能完全移除手术床范围，方便手术的顺利进行。

用户界面是否简单易用，能满足各种造影手术的需要，还能节省手术室空间，图像质量清晰，能够精确显示最微小的病灶，并提供足够大的成像视野。

除此之外还有更进一步的专科化、流程化要求。再比如做肿瘤介入手术，医院可使用血管机类 CT 功能。建议在达到诊断要求的前提下，X 线辐射剂量尽量少，以减少对手术室医护人员和患者的放射辐射损伤。

2、吊塔、吊臂和手术灯的选择

吊塔的选择分两部分，正常的麻醉塔和外科塔根据手术室要求布置，麻醉塔宜放置在病人头部右侧，方便使用麻醉师应用；外科塔在血管机术间如放置可放置在病人脚部，不影响病人推车的位置，应采用双臂结构。

多联显示臂，手术灯，铅屏蔽吊臂的放置位置应和血管机供应商沟通，有些血管机配置单上还有这些配置。如未配置，应考虑百级层流天花的尺寸较大，需要这些吊臂是双节臂塔，并且在确定好手术间尺寸之后再确定吊塔臂的长度，确保手术时吊塔能到达所需要到达的位置。悬吊式的血管机的灯、塔、臂等设备应避开血管机移动区域安装。

3、手术床的选择

手术床要求轻巧、移动灵活，有较好的 X 线透光性，宜选用不可分式碳纤床面，以便调节手术体位。考虑手术床的楼板承重问题。

三、复合 DSA 手术室信息整合系统

复合手术室是目前较先进的和实施复杂手术的手术室，实现各种病人信息的存储、传输、调阅以及整合。它的主要作用为图像采集、传输、显示；数据库系统与 PACS、HIS、LIS，通过国际标准的传输协议进行病人信息的交换、调阅与存储、整合；手术过程的存储和导出实现学术会议音视频的双向实时交流和远程会议。成为常规配置，信息整合系统也是复合手术室实现数字化、图像实时传递、外围设备的一体化控制等功能最重要的组成部分。

复合手术室工程建设复杂，除 I 级洁净手术室（具放射防护机房屏蔽功能）外，在有限空间的 I 级静压送风层流区及其周围集成设计安装了 DSA 等多套辅助治疗与监控设备，这就要求需要医学工程专家、临床医学专家、设备供应商与安装施工方，把设计思路写成书面的文件，召集厂家的工程师开会详细讲述设计思路和具体细节，结合各种设备的实际参数和性能确定设备的最终配置；根据厂家提供的各种设备的实际参数以及手术室的空間，确定手术室内布局及安装图纸；根据图纸和手术间的现场实际环境，召集各厂家工程现场确定安装位置及具体细节，在现场地面画出各个机器安装的精确位置；复核图纸无误后施工。