

浅析 BIM 技术在医疗设备管理与维修中应用

王青天

(四川省资阳市精神病医院 641300)

摘要: 由于绝大多数医疗机构不够重视医疗设备的管理, 导致医疗设备管理和维修的成本远高于医疗设备的本身成本, 严重影响医疗机构的经济指标提升和业务深化发展, 随着经济模型分析理论的应用, 医疗机构逐渐开展研究探讨医疗设备管理维修中存在的问题, 并有针对性制定相关措施, 推动医疗设备管理与维修的健康发展。为了有效解决医疗设备管理与维修中存在的问题, 将 BIM 技术应用到医疗设备管理与维修中, 充分利用信息化技术, 不断优化医疗设备的管理与维修工作。

关键词: 医疗机构; 医疗设备; BIM 技术

1. 目的及意义

根据有关数据统计显示, 医疗设备购买成本与后期维修管理成本相比是 1:9, 由此可见医疗设备的后期成本的占比之大, 如何消除后期医疗设备维修管理成本, 是各医疗机构需要关注和解决的重大难题, 尤其是遇到核心主要医疗设备故障时, 面对急需解决的医疗设备故障, 减轻医疗设备故障带来的重大社会效益损失和经济损失, 医疗机构通常不惜一切代价, 花费远高于市场维修成本的价钱解决医疗设备故障。所以, 利用 BIM 技术加大对医疗设备的管理与维修, 科学合理使用医疗设备, 减少设备故障发生率, 为医疗机构的可持续、健康有序发展奠定坚实的硬件基础。

2. BIM 技术

BIM 技术是指应用于建造和管理的数据化的一种科学有效工具, 通过对建筑数据化信息、信息化信息的模型进行有效的整合, 在项目开始策划阶段、到正式运行阶段、再到维修阶段的全生命周期进行有效的信息共享和传递, 使得相关技术人员对各种信息作出科学合理的理解和要有效的应对措施, 为设计技术团队和运营单位在内的各方主体提供协同工作的基础, 在提高生产效率和缩短工期上发挥至关重要的作用和意义。BIM 技术数据库是动态变化过程, 在使用过程中根据实际情况不断的更新、丰富、充实数据库内涵, 为项目准确决策作出精准的指导数据支撑。

3. 必要性分析

一是信息数量繁多。医疗设备管理与维修不仅包括医疗设备采购环节的所有资料, 还有医疗设备的产品各种证件以及每次维修保养使用的各种动态管理与维修资料, 导致医疗设备信息数量繁多。二是信息源头多, 存储分散。由于医疗设备设计到众多部门, 有设备科、后勤科、基建办、项目办、以及一线流程科室等, 各个部门各个阶段的都有较大的信息存储, 并且绝大多数医疗机构是各科室为单位进行信息化数据和资料的管理, 没有形成整体的管理体系。三是信息化提取困难。遇到医疗设备信息提取时, 存在着有些数据找不到、有些数据丢失、有些数据由于保持不规范导致信息不能应用。四是动态信息化保存不规范。动态化数据主要是指设备的维修中各种维修主要技术手段、零部件更换等有效数据, 这些数据信息为以后医疗设备管理的优化以及维修保养的重点开展提供有效的指导下意见, 如果此类信息管理不规范, 将严重导致后续医疗设备的管理和维修成本和效率。因此基于以上主要存在的问题, 优化医疗设备管理与维修中信息化势在必行, 刻不容缓。

4. 应用 BIM 技术优化医疗设备管理与维修的主要措施

4.1 利用 BIM 技术建立医疗设备管理与维修数据库

充分 BIM 数据和其他形式数据的集成和共享技术, 确证医疗设备从设计采购到安装使用再到设备报废全过程的信息持续更新应用, 避免重复输入, 多头管理, 建立医疗设备管理与维修数据库, 保证医疗设备全生命周期信息的保存、集成、共享和提取。将医疗设备采购需求、采购论证、实施采购、设备安装、设备调试、设备使用、设备维护、设备保养、设备维修、设备报废等全过程重要信息, 由具体负责科按照相应要求录入到设备管理与维修数据库, 在信息录入过程中, 要主要最关键信息录入, 例如设备维修中, 维修故障发生时间、维修时间、恢复正常使用时间, 医疗机构可以根据相关时间分析此类医疗设备故障维修时长, 并根据此类问题维修次数分析故障发生频率, 以此作为预防性设备维修的主要依据, 并为以后设备采购中关键性能指标要求提供依据, 其次, 要记录医疗设备故障主要表现、如何维修、维修后此类问题是否再

次出现等主要内容, 医疗机构以此可以根本快判断医疗故障类型, 如何有效开展医疗故障维修, 以及维修效果质量等, 为优化医疗设备与维修提供准确有效数据。

4.2 利用 BIM 技术建立数据库实现有效信息的集成与共享

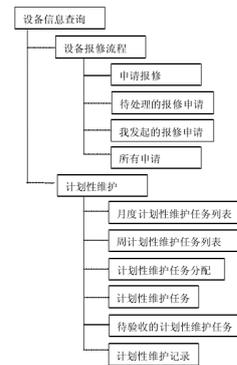
医疗设备管理与维修要利用 BIM 技术实现有效信息的集成与共享, 充分利用计算机数据提取、数据分析、数据导出等功能, 将各阶段的医疗设备管理与维修信息, 根据上报的有效信息, 提取主要信息数据, 根据需要输出需要数据和表单, 并根据医疗机构各科室需要的特征开放数据共享权限, 此过程要实现不同格式数据的上报与提取和数据生成等功能, 并设置数据建立、查询、更新、删除权限等权限, 确保数据的准确性和有效性, 并保障信息及时的提取和使用, 其次, 要确保数据安全, 严格把控数据修改和删除等权限, 为数据库信息安全提供有力的技术设坎支持, 确保医疗设备管理与维修有效信息实现高质量的集成与共享。

4.3 利用 BIM 技术建立医疗设备故障维修可视化

可视化主要是根据医疗设备保养与维修的关键难点, 建立可视化维修视频, 确保后续出现同类问题而不能及时解决的难题。现阶段, 各医疗机构的设备维修技术人员的专业技术水平较差, 对重大设备故障不能有效解决, 只能靠设备生产厂家或者第三方维修机构解决, 造成了维修成本大、维修周期长的难题, 而医疗机构对维修成本和维修周期没有话语权, 给医疗机构的带来了严重的经济损失和影响医院品牌建设。

4.4 用 BIM 技术优化医疗设备管理流程

利用 BIM 技术实现医疗设备的自助报备维修和计划性维修, 所有保修都利用电脑或手机软件完成, 实现从申请到完成的全过程在线流程, 主要原理见下图。



结束语

总之, 将 BIM 技术在医疗设备管理与维修中应用, 主要是集聚各种有效信息, 最大化优化医疗机构设备管理与维修各个环节, 实现精准化、便捷化医疗设备管理, 进一步降低医疗设备管理和维修成本, 缩短医疗故障维修处理流程和时长, 实现安全、高效、动态数据库管理, 为医疗卫生事业健康有序发展奠定坚实的支撑。

参考文献:

- [1]孙悦.基于 BIM 的建设项目全生命周期信息管理研究[D],哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2011;
- [2]王珺.BIM 理念及 BIM 软件在建设项目中的应用研究[D],成都: 西南交通大学, 2011。