

关于综合医院装配式内装修施工技术分析

肖朝生

深圳市一品展览工程有限公司

摘要：装配式装修作为一种创新的建筑方法，主要指通过干式施工技术，将工厂预制的内饰部件直接运至施工现场，进行现场快速组装的方式。这种方法因施工速度快、影响环境小的特点，在医院建设中的运用正逐渐增加，可以满足现代医学技术发展和公众对医疗设施环境要求提升的需求。综合医院采纳装配式内装修施工技术，标志着医疗设施建设领域在效率、质量与环境保护方面迈向崭新的阶段。本文将选取某综合医院项目实际案例，对综合医院装配式内装修施工技术要点进行详细分析，以供参考。

关键词：综合医院；装配式；内装修施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.22.030

前言

医疗服务领域中，医院的环境和服务品质正变得愈加重要。面对这种变化，传统的医院装修模式已难以满足当前的医疗需求。作为一种创新的装修方案，装配式装修以其效率高、对环境友好、以及能够显著降低成本的特性，正逐步成为医院的新选择。其不仅可以满足现代建筑施工对于环保、灵活高效的施工要求，也能为未来医院建设和管理发展提供全新的施工理念。

一、项目介绍

某项目为一项市属医学中心项目，是三级甲等综合医院，具备多项功能。项目的建筑总面积高达198,432m²。主建筑层次丰富，包括12层的高层结构和5层的连接裙楼，下接3层地下设施。建筑自身的顶部设计，采用结实的钢框架结构设计方式，基座部分，选择现场铸造的钢筋混凝土框架形式，以达到维护施工稳定性的目的。其外墙设计部分，选择装配式幕墙建设体系，并通过现代化的装配式装修手法，推进施工的建设，在短时间内，完成施工验收。

二、综合医院装配式内装修项目特点与需求

综合医院的建筑设计和功能布局需要考虑其独特性，以便满足广泛而复杂的需求。

首先，医院的功能性强调，它不仅是提供医疗和护理服务的场所，还兼具科研和教育的角色。其设计必须精心规划各个功能区，从而确保医疗工作的流畅与高效。其次，对卫生与安全方面的要求极为严格。医院作为治疗和护理的场所，其对空气质量、清洁度、抗菌防感染等方面的要求非常之高，旨在保障患者和医护人员的健康不受威胁。再次，随着科学技术的进步和人口老龄化等因素带来的医疗需求增加，医院建设还需考虑到未来的灵活性与扩展性。这意味着，在设计之初就需要预留空间和结构上的可能性，以便于未来根据需求进行调整或扩建。再次，人性化设计也是医院建设中不可忽

略的一环。从舒适的就医环境到直观的指引系统，再到专为患者舒适度考虑的病房布局，每一处细节都需体现以人为本的设计理念，使医院不再是冰冷的治疗场所，而是一个充满关怀的康复空间。最后，作为大型公共建筑，医院在设计和运营过程中还应积极采纳绿色节能措施。无论是选择环保材料，还是利用先进技术减少能源消耗，均体现对未来可持续发展的坚定承诺^[1]。

三、综合医院装配式内装修施工的优势

（一）快速安装与拆卸

装配式内装修技术因其快捷的安装和拆卸过程，而凸显显著优势，这一特点在医院建设和装修中尤为突出。传统装修过程中的大量现场作业，不仅会延长施工周期，还可能增加施工期间可能出现的复杂性。装配式装修通过在工厂预先制作各个部件，将现场工作量降至最低，进而缩短整个建设的时间周期。对医院这种既需迅速竣工又要确保服务质量的机构来说，装配式装修，可以为其提供一个理想的解决方案。在提升建设速度的同时，装配式装修还有助于提高整个施工过程的效率。由于大部分施工活动在控制严格的工厂环境中完成，可以显著减少由于现场条件不稳定导致的延误和质量波动，确保施工质量的一致性和可靠性。快速的施工进度还意味着医院能够更早投入运营，为社区提供必要的医疗服务。不仅如此，装配式装修还具备环境友好的特性。通过减少现场作业，相应减少建设过程中产生的噪音和尘土污染，降低对周边环境和社区的影响。这一点对于位于密集城市区域的综合医院尤为重要，不仅可以减轻施工对周围环境的压力，也能为医院树立负责任的社会形象。

（二）标准化设计，质量稳定

装配式装修通过标准化设计，可以确保施工质量的高稳定性和可靠性，每一个组件均符合一致的标准与规格。对于医院这样对质量有着极高要求的场合来说，装修质量的任何微小瑕疵，都可能直接影响到患者的安全与健康。装配式装修的标准化设计流程，可以使每件构件在生产时，就按照严格的标准进行相应的审核工作，以此确保其达到高度一致的质量标准。同时，在提供高效率 and 节约成本方面，装配式装修的标准化，还可以解决医院对于高质量需求的挑战。通过预先设定的标准化部件和流程，加速施工进度，通过精确的质量控制流程，大幅度降低因施工质量波动而带来的风险。

（三）干法施工，减少环境污染

装配式装修采取的干法施工方法与传统的湿法施工截然不同，干法施工的采用，可以减少施工过程中建筑垃圾的产生，以及对环境的负面影响。在医院等对环境质量要求极高的场合运用装配式装修，可以显著降低

工程对于医疗活动的干扰，从而保障病患在施工期间依然能享有一个舒适和安静的治疗环境。此外，干法施工的运用还大幅度减少施工现场所产生的噪声和扬尘，进而提升医院所在区域的整体环境质量，从而为医院内的患者和工作人员，创造出一个更加宁静和洁净的恢复环境^[2]。

四、综合医院装配式内装修施工技术要点

(一) 科学划分界面与施工方案

在本项目建设中，由于涉及多个专业领域，室内装修设计采用层次分明的方法，明确将装修工程分为三个等级：高级精装代表一级装修，普通精装归为二级，而基础装修则定为三级。这样的划分确保项目可以根据不同区域的具体需求进行精细管理^[3]。特别是对于医疗设备用房、特殊医疗区域、净化和防护区等关键部分，装修工作要求更高，包括射线防护和电磁屏蔽等技术复杂的构造，需要设备制造商和专业公司深入参与设计和施工阶段。为高效且有效地实施这些装修工程，项目被细分为多个施工标段，并进行公开招标，旨在找到最合适的施工队伍。施工过程中，涉及的专业领域包括但不限于机电安装、给排水系统、医疗气体供应、消防安全、空调系统、建筑标识、广播通信、铁塔信号以及智能信息系统等，这要求在施工前的界面划分过程中，必须精确考虑到这些不同专业之间的相互作用和协调。作为项目实施的核心，施工方案的制定，需要结合装配式装修的特点进行，特别强调在处理重点区域以及使用新技术和新材料过程中，须与相关的设备制造商进行充分的沟通，从而保证整个项目的顺利完成^[4]。

(二) 部件选型

在本项目装配式内装修中，部品和部件的选择不仅直接影响到空间的视觉效果，还需密切关注其是否能满足医疗服务的实际需求。在进行选型的过程中，一个核心的原则是设备管线与建筑结构的有效分离，确保二者的独立性同时满足使用和保护的便利性。此外，设计师需综合考量部品部件的外在美观性、合理的规格尺寸、简便的连接方式以及其耐久性。通过精心挑选那些既美观又实用，能够易于安装和维护，且拥有较长使用寿命的部品和部件，可以为医院空间的灵活性和适应性提供强大保障。例如那些可随需更换和升级的元件，这样不仅能够确保空间在长时间内保持更新鲜的感觉，还能随时根据医疗技术的发展进行快速调整和优化。

1. 隔墙与墙面系统选型

在本医疗综合楼的建设项目中，主体建筑采取钢框架体系作为主要支撑结构，以确保结构的坚固与长久的稳定性。防火安全方面，该项目大部分的分区分与涉水房间墙体，选用的是ALC条板，其余一些隔墙，则选择采用轻质钢结构配以石膏板，这种材料既具有实用性，同时经济性也较高，可以节约大量的施工成本。在墙面的材料选择上，与一般性建筑有所区别，本项目为迎合医疗环境的独特需求，选择了具有抑菌性、耐擦洗和耐撞击特性的干挂树脂板、防撞板以及金属覆膜板等相关材

料，同时结合瓷砖、石材、铝板等务实与美观兼备的材料。将干挂体系控制到距离表面饰面约为75mm的区域，这样做可以更好的保证建筑整体的美观性。为了满足各类设备和管线的安装需求，这些构建需求嵌入于隔墙或墙面的干挂系统内，灵活而又不影响美观。考虑到轻质隔墙的稳固性，门窗开口处和转角部分，需要进行特别的加固处理。此外，考虑到医院特殊的使用环境，所有墙体的阳角均设计为圆弧形状，尤其是那些人体可能直接接触的部分，其圆角半径均不小于20mm，旨在最大程度减少意外伤害^[5]。

在装配式内装修设计，设计人员预先考虑了设备、灯具和装饰品在内的多种安装需求，并据此设计相应的加固措施。举例来说，病房卫生间墙面采用干挂砖体系时，在安装安全扶手时，重点考虑条板墙与干挂砖之间空腔的受力问题，对ALC条板墙进行了背栓处理，以确保整体结构的稳定和安全，如图1所示。

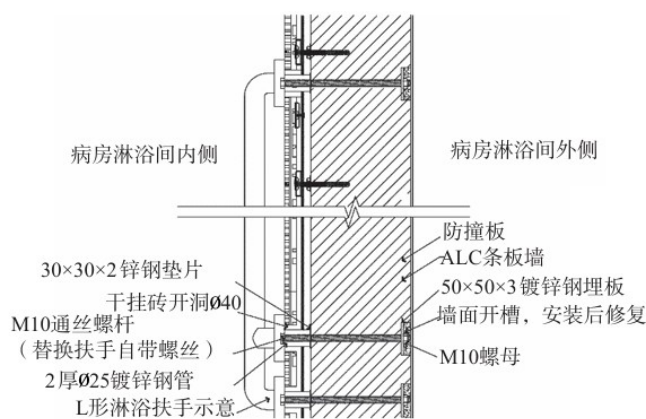


图1 病房淋浴间L形扶手安装节点示意

2. 吊顶系统

在本项目建设中，公共区域的顶部装饰主要以铝板、穿孔铝板和石膏板为主，形成既美观又实用的吊顶设计。医疗专区内，考虑到其良好的隔音、隔热及消防性能，选择矿棉板作为吊顶的主要材料，以满足这些区域更为特殊的要求。在吊顶系统的设计过程中，设计人员重点关注了空调的新风、排风系统，以及给水、自动喷水灭火系统、烟雾探测器和照明设备等相关管线的布局。使各系统紧密结合在一起，形成美化且整洁的就医空间，同时也符合综合医院多项使用功能。为保证墙面与吊顶之间的连接稳固可靠，本项目采纳W形边龙骨作为重要的连接结构。这种设计即可以加强整体结构的稳定性，也能确保吊顶系统的长期使用安全。

在病房和诊室的设计中，隔帘轨道和输液轨道的布置是重点需要关注的区域。为确保这些轨道的稳定性，建议单独为它们设置专用的支架结构。这样既可以避免因吊顶承重导致的变形或下垂，又能保证医疗操作过程中的顺畅和患者的舒适。此外，吊顶的龙骨结构不仅承担支撑吊顶自身的重量，还担负起隔帘和输液轨道的支持任务。安全是施工设计最基本的要求^[6]。因此，在设

计时确保所有的龙骨结构都与建筑的主体结构进行可靠的连接。这一重要措施可以有效避免在遇到意外力量作用时吊顶结构的脱落风险，从而保证医疗空间的整体安全性和稳定性。

3. 楼地面系统

该项目工程对于地面材料的选择极为严格，尤其注重材料的耐磨损、防滑性以及抗菌清洁性。工程在地面材料的应用上主要采取PVC和橡胶这两种类型，这些材料的使用量在相似类型建筑材料中占比超过50%。这不仅体现在保障医院环境卫生和使用安全方面的考虑，同时也展示对病患和医护人员在使用过程中体验的重视。

(三) BIM 技术

BIM技术的应用，作为装配式建筑内装修工作开展中不可缺少的一项技术形式，它将覆盖建设项目的全生命周期管理中。在此项目中，由建设方，进行BIM技术的应用，从而促进项目数字化和智能化管理转型。此举促成了设计团队、施工单位以及建设方之间高效的信息流通与合作，形成以建设方为主导核心，设计施工双方和建设方三者有效联动的管理新模式，从而显著提升了整个工程建设的管理质量和速度。

1. 不同专业体系的错漏碰撞检查

在装配式装修过程当中，装修与结构、设备管线以及外围护这三个系统的接口处理成为设计和安装阶段的重中之重。接口处的连接必须坚固可靠以规避潜在的安全隐患。在本项目工程的施工实践中，处理这些系统之间的接口常常变成内装修项目中既耗时又耗资，但却不可或缺的重要环节，这主要是因为早期施工安装过程中对于施工的错误认知，给内部装修带来显著影响。为应对这一挑战，将BIM技术运用在具体项目的三维检测上，显得尤为关键，这能帮助检测潜在的冲突，并确保及时地识别问题并寻求解决方案。此外，在设计阶段应该对接口处的通用性给予足够的重视，并采取预先布局好必要的预埋和预留部分。通过这些措施，项目在施工前就能有效规避潜在问题，减少现场解冻和返工的可能，从而在提高工程效率的同时，也能大幅度的节省施工成本。

2. 部件衔接

在装配式装修工作之前，工程人员需依据施工图纸，把厂商所供给的构件模型材质、色彩、尺寸规格等信息一整合到三维模型中。其目的在于对比和验证装修施工图与实际建筑结构模型的兼容性，确保二者匹配无误。施工人员需要将施工的重点放在标高是否统一、不同材质之间的接口是否清晰明等问题上，以期发现并即时处理可能出现的任何不一致或异常情况。从而确保建筑施工的各个阶段能够流畅对接，避免在实际施工过程中遭遇预料之外的障碍，减少施工延期和成本溢出的风险。利用三维模型进行预排查，显著提升施工精确度，优化项目管理流程，使整体装修工程呈现出更好的施工效果，并最大限度的节约资源。采用先进的技术手段，如BIM技术，进行早期干预和规划，不仅可以提升设计

与施工的准确对接性，还能促进各参建方之间的沟通与协调，确保问题能够在施工发生前得到妥善解决。帮助项目人员避免常见的施工难题，如材质不匹配、尺寸差异大等问题，从而保障装配式装修项目的顺利执行，并最终实现建筑设计与施工的高效一体化。

(四) 样板间

医院项目在设计阶段，尽管有渲染图和材料样本做参考，但仍缺乏一个直接感受空间尺寸、材质感、色彩配合、自然与人工光交互作用下的环境氛围。为在大规模装配式装修施工之前，全面掌握设计的实际效果，项目计划先行在标准病房、诊室、卫生间以及公共区域制作局部样板间。这样，基于使用部门的反馈对设计方案进行实时优化，待项目所有参与方确认无误后，最后确定构件的具体规格和施工方法。样板间的建设有效地展示设计意图，确保各参与方对最终效果的共同认可，进而有效推进整个项目的施工进度。在样板间建设期间，明确定义各种材质的接合点，梳理交叉工序，形成一套符合项目需求的实用装配式装修施工图谱和施工方案。这套方案旨在引导随后的施工过程，确保各系统在细节收口处的功能性、美学及整体和谐度，最终实现满足建设方预期的装修效果。通过样板间的建设及其验收，为全项目的顺利推进，提供可靠的施工基础。

结语：随着科技不断推进和智能化水平的快速提升，对大型综合医院空间环境的要求，也将愈加严苛。装配式建筑和装修，以其工业化的集成效率以及施工便捷性，乃至环保性能，正逐渐成为建筑领域的热点。在我国，推进装配式建筑的建议已经明确，倡导采用工程总承包（EPC）模式，这种模式集成设计、采购、施工为一体，有效避免传统过程中设计与施工的不协调，有助于控制成本，减少因设计更改而导致的时间和成本损失。随着BIM技术的广泛应用和发展，基于参数化设计的工业化装配式部件在建筑领域的优势愈发凸显。

参考文献

- [1] 周攀, 田晓阳, 龚恩成. 综合医院装配式内装修施工技术管控要点[J]. 建筑技术开发, 2024, 51(06): 36-38.
- [2] 史雪琼, 张志乾, 廖育蕾. 三级综合医院应急电源安全管理探析[J]. 中国设备工程, 2024, (11): 67-69.
- [3] 朱芳仪, 翟理祥, 张慧, 等. 我国中西医协同“旗舰”医院建设现状与路径探析[J]. 中国医院管理, 2024, 44(06): 30-33.
- [4] 李云峰, 陈莉雅, 周蔚, 等. 2022年广东省某三级综合医院老年科门诊病种分析[J]. 医学信息, 2024, 37(11): 42-46.
- [5] 张家祺. 福建某综合医院住院部暖通空调设计浅析[J]. 福建建设科技, 2024, (03): 115-118.
- [6] 邱秀琳, 吴婷, 刘柳毅. 某三甲综合医院中药注射剂使用情况及药师干预效果分析[J]. 临床合理用药, 2024, 17(15): 146-149.