

装修工程样板引路控制要点与运用分析

文 / 郝敬攀 深圳金鹏佳装饰集团有限公司

摘要：装修工程施工是设计效果落地的最后阶段，为了确保装修效果能完美呈现，笔者结合施工管理过的批量装修工程经验对样板引路控制要点与运用进行分析，从材料样板确认、工序样板施工、样板间施工三个方面，论证发挥“样板引路”对不断提高工程施工质量水平、加强工程质量事前预控、统一和规范项目部在装修工程施工管理的工作标准、促进项目质量管理工作不断提升、提高施工单位的服务水平有着巨大的作用。以供参考。

关键词：样板引路；装修工程；工序样板；控制要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.20.032

引言

装饰装修工程处于工程施工的末端，存在专业分包单位多、立体交叉作业多、施工协调难度大等难题^[1]，实施“样板引路”制度可以在极大程度上解决上述问题。而且发挥“样板引路”对不断提高工程施工质量、加强工程质量事前预控、统一和规范项目部在装修工程施工管理的工作标准、促进项目质量管理工作不断提升、提高施工单位的服务水平有着巨大的作用。笔者结合施工管理过的批量装修工程经验对样板引路控制要点与运用进行分析。

一、工程概况

深圳市坪山区坪山街道正山甲片区城市更新第三期项目（和城里）装修工程（二标段）位于广东省深圳市坪山区龙坪路与金丰路交汇处东南角。和城里项目用地面积为4.39万m²，计容建筑面积为32万m²，容积率5.19，规划包含8栋住宅、1栋商务公寓，最大建筑高度168m。本人参建的二标段装饰总面积5.8万m²，合同总价4195.69万元。设计建面约65m²至163m²不等有4种房型，可满足当下不同层次的主流家庭需求。为确保不同户型的装修效果都能完美呈现项目部实行了样板引路方案。

二、“样板引路”的控制措施

（一）组织措施

质量控制关键在于以人为本，在整个样板施工阶段公司上下各部门同心协力，公司级和项目级的职责划分应当明确，其中公司总工办负责“样板引路”制度的制定、修订和解释；贯彻公司有关工作要求，制定项目工序样板质安监督管控制度，统一规范项目部样板管理的工作职责、内容、流程，对各分公司落实“样板引路”工作的情况进行指导和监督。其次，项目部各级管理人员必须贯彻落实公司工序样板管理工作，项目经理作为质量第一责任人负责对项目工序样板管理工作的执行情况指导和管理，根据实际情况细化工序样板具体要求。

总工程师组织项目施工管理人员、设计人员进行图纸会审，充分吃透设计图纸，优化施工工艺、提出合理化建议避免在大面积开工后才发现施工图的错误和漏洞对项目造成重大损失^[2]。调派技术过硬的现场工程师组

织施工管理，劳务作业人员选择技术好、责任心强、有相似工程施工经验的参与样板间施工。

（二）管理措施

项目部进场后各工序施工前，项目技术负责人根据承包的施工内容编制完成《样板工程专项施工方案》样板方案，编制内容应包括工程概况和特点、工序样板制作清单、实施计划、制作位置、样板工艺工序、样板的技术要点和要求、质量验收标准、相关人员的职责以及将工序样板用于指导施工和质量验收的具体安排等内容。专项施工方案需先报监理工程师审批通过后再实施。施工员、质量员负责对进场作业人员进行质量技术交底，并运用PDCA管理方法落实施工过程中的质量控制和检查整改。

（三）控制流程

结合项目实际操作过程经验，样板施工的施工流程总结如下：编制工序样板方案→监理单位审核工序样板方案→施工单位确定工序样板位置→材料认样→施工单位进行工序样板施工→建设单位组织设计、施工、监理单位及相关专业人员检查评定→不合格则工序样板验收单上列明整改问题→工序样板验收单上签署合格意见→施工管理负责人及质检员组织每一个参与作业的班组人员观看样板→施工单位以验收合格的工序样板为标准全面展开施工→项目监理部对检验批验收。

三、样板先行的具体实施方法

样板先行包含材料样板确认、工序样板施工、样板间施工。

（一）材料样板

指经设计和甲方对规格型号、质感颜色进行书面确认的饰面材料和部分基层材料。材料认样是所有施工工序开展的一项必要前置工作，为保证施工工序的顺利开展，在项目中标后开工初期就应做好这方面的工作。定标后一周内完成第一版材料打样、封样工作。在一个月完成所有材料的确认工作。

（二）工序样板

指在分部分项工程大面积开展施工前，以关键环节、重要工序为对象，严格按照工艺工序要求进行施工，通过集中或现场施工实体的形式，展示各道工序的工艺做

法、工序关系和质量验收标准，用于指导项目后续大面积铺开施工的首个代表性单元体。

项目实施时应结合设置原则和项目工程实际确定，可设置为现场实物样板（即在工程实体适当区域设置做成实体样板，一般在楼栋的首层或标准层，实体样板既是工序样板也是工程实体的一部分），也可设置为专用工序样板（即在工程实体以外设置集中展示区）。对现场无法保留实体样板，也无法设置专用样板展示区设置实物样板的，可设置数字化样板，如采用BIM技术设计3D施工放样节点。也可在实体样板实施过程中拍摄图片或视频作为展示样板。

（三）样板间

按设计方案1:1还原的展示空间，用于整体效果、材料搭配及功能性确认，作为大面积施工的标准和参照。为了达成创建优质工程的施工目标，我项目部选中5单元3层作为样板层，对ABCD四种户型和电梯厅进行了样板间施工。样板间可以更真切地让广大购房者体验到未来的居住环境，是购房者装修效果的参照实例^[3]。因此项目部重点对电梯厅干挂瓷砖、石膏板天花吊顶、墙地砖铺贴、防水工程、涂饰工程进行了工序样板展示。工施工前确保使用的材料达到质量标准并符合项目要求，不符合要求的工程材料严禁用于样板工程施工使用。

本项目玄关墙面设计采用了立邦质感涂料，为了保证设计效果百分之百的体现，项目部首先联系供货商进行了材料打样供设计选型，通过之后再进行现场实地涂刷打样，确保材料配比、颜色纹理均达到了设计要求。现场设置了材料样板室，龙骨、水电管线、瓷砖、石膏板、大理石等主要材料均经设计师和项目负责人签字书面确认，进场同时向监理做好材料的进场报验和见证取样复试。

四、“样板引路”质量控制要点

（一）吊顶施工质量控制

a. 主龙骨间距 $\leq 1.2\text{m}$ ，吊杆间距 $\leq 1.2\text{m}$ （上人吊顶需 $\leq 1\text{m}$ ），吊杆距主龙骨端部 $\leq 300\text{mm}$ ，超长时需加设反支撑，副龙骨间距 $\leq 400\text{mm}$ （石膏板接缝处需增设横撑龙骨），龙骨需调平并起拱（短跨长度3%）；

b. 石膏板安装需错缝（双层板上下层接缝错开），自攻螺钉间距 $\leq 200\text{mm}$ ，钉帽需防锈处理并嵌入板面 $0.5 \sim 1\text{mm}$ ；

c. 石膏板的接缝贴纸带防裂，双层石膏板之间接缝应错缝不小于 300mm ，防止板面开裂；

d. 灯具、烟感、喷淋头、风口等设备位置定位均匀合理美观，采用专用开孔工具开孔尺寸准确边缘整齐，设备安装与饰面板的吻合严密，重型灯具、设备严禁直接固定在龙骨上，需单独设置吊挂结构；

e. 石膏板等各类整体吊顶的水平度需 $< 3\text{mm}$ ，转角部位方正度偏差 $\leq 2\text{mm}$ ；灯具或设备开口处周边平整度需重点检测。

（二）墙面施工质量控制

a. 墙面观感：检查墙面有没有色差、开裂、脱皮、透底等问题；

b. 墙面垂直度和平整度：符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210)的规定，立面垂直度、平整度、阴阳角方正、接缝直线度误差不得超过 2mm ，接缝高低差不得超过 0.5mm ，接缝宽度偏差在 1mm 以内；

c. 单块瓷砖空鼓面积不得超过该砖面积的15%，所有瓷砖中空鼓的瓷砖数量不得超过总数的5%。

（三）楼地面施工质量控制

a. 排版合理，无明显大小头；非整砖需排至隐蔽处（如家具下方），开关面板应居中于砖缝，避免后期返工接缝均匀、深浅一致、周边平直、镶嵌正确；

b. 表面应平整、洁净，无裂痕、缺损、泛碱或污染，色泽协调一致，无明显色差及修痕；

c. 踢脚线、墙裙等处表面洁净、结合牢固、线条顺直、高度一致；

d. 卫生间、厨房、阳台等涉水地面铺装时先进行找坡，确保无倒坡、积水；

e. 石材六面需做防护处理（含水率 $\leq 8\%$ ），石材出厂前预拼并填写编号，确保纹理连贯，色差一致。干挂石材钢骨架需防腐、防锈处理，主龙骨与结构连接需牢固。



图1：卫生间地面的做法样板

（四）水电安装施工质量控制

机电管线的安装顺序遵循严格以下原则和具体步骤：空间上先地下，后地上；先主管，后支管及附件；功能上先无压管（如排水管），后有压管（如给水管）；电气管线避让水管。尽量采用工厂化装配式施工，避免现场加工以减少对现场施工进度的影响。

a. 管道坡度的正负偏差应符合设计要求，管道支（吊、托）架及管座（墩）的安装应符合设计要求，固定牢固，安装整齐

b. 管道、金属支吊架的防腐保温需严格按照材料选型、工艺控制和验收标准来实施，针对工程特点在施工前编制专项方案，特别对腐蚀等级、温度等环境采取相适应的工艺措施，做好接缝、支撑的细节处理；

c. 承压管道安装完成后必须经过严密性试验, 试验结果必须符合设计要求和验收规范规定, 给水管水压试验压力 0.6MPa 稳压 30 分钟无渗漏, 电路绝缘电阻测试 $\geq 0.5M\Omega$;

(五) 多专业协同与接口管理控制

a. 成立协调小组负责统筹协调各专业之间的施工配合问题;

b. 建立信息共享平台: 利用信息化技术, 建立施工信息共享平台, 各专业施工人员可以实时上传和查看施工进度、质量问题、设计变更等信息, 实现信息的及时传递和共享, 提高协同效率。

c. 进行深化设计: 对于复杂的节点和交叉部位, 组织各专业进行深化设计, 绘制详细的三维立体图或节点大样图, 明确各专业的施工顺序、工艺要求和质量标准, 为施工提供准确的指导;

d. 制定综合施工进度计划: 根据总工期要求, 制定详细的综合施工进度计划, 明确各专业的施工开始时间、结束时间和关键节点, 合理安排各专业的施工顺序, 确保各专业施工有序进行。同时, 要预留一定的弹性时间, 以应对可能出现的设计变更、不可抗力等因素对工期的影响;

e. 开展联合质量检查: 定期组织各专业进行联合质量检查, 对各专业施工的接口部位和交叉作业区域进行重点检查, 及时发现和解决各专业之间存在的质量问题。对检查中发现的问题, 要明确责任单位和整改期限, 跟踪整改情况, 确保问题得到彻底解决;

f. 设备厂商提前介入: 在设计深化阶段邀请消防、空调厂商提供设备参数, 从而准确定位优化布局, 避免后期剔凿返工。

五、“样板引路”的实践指导作用

项目部根据项目施工合同约定以及结合本制度的管理要求, 在劳务班组进场后组织召开“样板引路”专题交底会。交底会应以工程质量事前预控及一致性为原则, 明确项目质量目标和标准、样板报验流程以及施工技术质量交底等要求。让进场作业施工人员做到知根知底, 有法可依, 后续在建立过程巡查监管质量管理体系, 通过自检、互检、抽检的三检制确保大批量施工工序质量得以控制。在大面施工铺开, 项目部严格按照工序样板的标准对相应的施工工序进行控制和验收, 发现未按工序样板施工的问题应及时督促施工单位限期整改, 整改验收合格后方可同意进入下一道施工工序。并从人、机、料、法、环五个方面分析产生偏差的原因, 制定合理的改进意见。

本项目在信息化上运用仍有些许不足, 近年来 BIM (建筑信息模型) 与 VR (虚拟现实) 技术水平飞速发展, 正在推动装修工程施工的数字化转型, 运用在样板施工中可以实现全流程的协同与可视化^[4], BIM+VR 平台还能实时监控进度, 优化资源调配, 但其应用仍需解决硬件成本高、技术集成复杂等问题。未来结合 AI 与物联网技术, 将进一步推动装修行业的智能化转型。相比传统技术 BIM+VR 平台在样板施工中拥有以下巨大优势:

(一) 虚拟样板替代实物样板, 降低成本

通过构建 1:1 数字模型, 结合 VR 设备实现沉浸式体验, 直观展示空间布局、材质效果和施工节点, 虚拟样板无需实体建造相较实物样板大大节约工程成本; 经测算虚拟样板间建造费用仅为实体样板的 20% ~ 30%, 且模型可重复利用, 虚拟样板还可根据设计变更内容实时进行更新, 设计周期缩短 40%, 进一步减少重复建造和拆改的人工、材料成本;

(二) 施工模拟与碰撞检测, 优化施工方案

BIM 模型可精确还原墙面造型、天花节点, 利用 VR 漫游可发现装饰面层与机电管线的冲突, 减少返工。VR 技术提供的第一人称视角交互体验, 帮助施工人员提前发现潜在问题; 另外将 BIM 模型生成的施工动画用于技术交底, 也可提升工人对工艺的理解;

(三) 材料与工艺的可视化验证

VR 技术可模拟不同光照条件下的材质效果, 实时渲染调整材质反光度, 确保设计效果与实际成果一致, 辅助业主和设计师在选定方案时做出决策。BIM 模型还能关联材料信息如品牌、型号、规格等, 实现供应链的精准匹配;

(四) 质量管控与验收标准化

基于 BIM 的“模实一致”技术, 可将虚拟模型与施工现场对比, 通过 720° 全景记录关联模型, 确保施工精度;

(五) 客户体验与协同管理提升

业主通过 VR 提前体验装修效果, 减少沟通造成的返工浪费, 通过微信小程序即可让业主在施工前体验到最终完成效果, 验收时对比 VR 设计与实际成果, 确保“所见即所得”。

结语

综上所述, 样板先行是装修工程质量管理的关键环节, 是确保整体施工质量达标、管理流程规范的重要保障。本文在控制措施方面, 重点阐述了组织措施、管理措施、技术措施等管控手段; 在实施方法上, 详细说明了样板区选址、工序模拟、多方验收等具体流程; 在控制要点环节, 着重分析了隐蔽工程、节点处理、材料匹配等质量控制关键点; 同时论证了样板工程对后续大面积施工的示范指导作用, 通过上述多角度论述, 为提升装修工程的施工质量、规范管理水平提供了具有实践价值的理论支持和操作指引。

参考文献

[1] 聂宏凯. 论装修工程施工的有效质量控制——样板引路[J]. 科技信息. 2011(22): 311.
[2] 曾代志. 浅析五星级酒店室内精装修工程管理[J]. 四川建材. 2015, 41(04).
[3] 徐菱, 曾凡理. 房地产项目样板间装修与施工管理[J]. 智能建筑与工程机械, 2022(8).
[4] 李冉, 廖富兴, 刘振宇. BIM+VR 技术在打造施工样板中的应用[J]. 建筑技术, 2019, 50(10): 1260-1262.
[5] 温必俊. 样板引路质量管理模式的思考与建议[J]. 装饰装修天地, 2022(22).