

建筑设计过程与设计质量保证体系

曾宪刚

陕西恒瑞建筑设计工程有限公司

摘要：随着我国经济发展步伐的加快，我国建筑行业的工程数量越来越多，推动了基础设施的进步，为我国增添了新的经济效益。建筑设计是建筑工程中的关键环节，它关系着建筑工程质量的好坏，随着市场经济体制的改革，当前建筑设计市场发生了很大的改变。如何在竞争加大的建筑设计市场中，建立设计质量保证体系，从而保证建筑设计质量，是本文将主要研究的内容。

关键词：建筑；设计；过程与质量；保证体系

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.09.074

随着国内众多领域的经济发展形势变化速度加快，建筑行业的竞争也日趋激烈，许多建筑设计单位为了追求速度获得“快钱”，忽视了设计质量，从而形成了设计流程混乱、设计不严谨的行业乱象。因此，本文将从建筑设计原则为出发点，结合建筑设计过程的具体内容，详细阐述如何构建建筑设计质量保证体系。

一、建筑设计质量控制管理重要意义

建筑设计质量控制管理是指对建筑的设计过程进行详细规划和规范，包括了建筑方案的设计、建筑设计输入及评审控制、设计文件审批流程等等。建筑设计环节是关系建筑工程能否保质保量落实完成的关键环节，通过对这一环节进行严格的质量控制，可以提高建筑设计单位的设计水平，以高质量的设计状态增强自身在市场上的竞争力。

随着建筑市场行业的不断发展，传统的设计方式已经无法满足当前市场中的多样化需求，只有结合实际情况，引入先进理念加强对建筑设计的全过程管理，才能保证建筑设计的高质量完成。此外，还应采用更多先进的科学技术和软件来辅助建筑设计过程，严格按照国家相关政策和规范，细化控制每一个部分的设计，衔接每一个环节的设计，对重点设计环节进行筛选和把关，从而优化建筑整体的设计方案，强化建筑设计质量控制的优势。

二、构建建筑设计质量体系的原则

(一) 整体性原则。要想完善建筑设计过程，保障建筑设计质量，首先就要强调建筑设计的整体性原则，统观全局，兼顾经济效益、社会效益与环境效益的三者融合。建筑行业是一个开放体系，它不仅是国家经济建设的重要组成部分，还是整体自然环境与社会环境相融合的有机系统成分之一。因此，在建筑设计过程中，既要注重设计环节所能带来的经济利益，也要注重与可持续发展战略的结合，尊重周边生态环境和历史人文景观，维持建筑所处区域的整体发展平衡。必要时可以采用先进的科学技术来模拟施工，解决设计中的难题。

(二) 生态设计原则。保护环境是我国的国策之一，当前我国提倡的是可持续发展理念，因此在建筑设

计过程中要秉承“绿色环保，生态平衡的”的设计理念来展开设计。具体来说，在施工过程中可以采取节能、环保、利用率高的施工材料和施工技术，综合考虑建筑区域的发展现状和发展前景，在各个环节的交流 and 设计过程中贯彻绿色建筑发展理念，维护社会环境的生态平衡。

三、建筑设计过程的内容完善

(一) 制定建筑设计计划

一个完美的设计过程首先需要的就是一个完整的建筑设计计划，它是保证建筑工程能够按时按质完工的重要前提。一般来说，建筑设计计划包括了职责划分、任务综述、设计进度规划、技术标准、技术要点等多个组成部分。职责划分规划了建筑工程中的人员配置，规定了总负责人、部门负责人、审定人及校对人等等；设计任务综述包括了建筑概况、建筑设计要求、设计进度安排等，其中设计进度部分应详细描述设计的起止日期、评审及交图日期、各项目进度规划等等。需要注意的是，在制定建筑设计计划前，相关设计人员一定要根据设计任务要求和建筑实际情况进行实地考察，对收集到的相关资料进行充分分析后再进行设计计划制定，这样才能保证设计计划的科学性和合理性。计划内容见表1。

表1 设计质量管理规划

质量计划	质量控制	质量改进
目标	设定控制对象	明确改进必要
设计产品	建立标准	诊断原因
制定流程	判断操作	对问题进行补救
制定控制方案	分析差别	判断补救措施是否有效性

(二) 加强设计输入级评审控制

在制定好详细的建筑设计计划后，需要进一步加强设计输入级评审控制。在设计输入内容方面，主要分为三个阶段：方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段，因此需要从这三个阶段的评审控制入手进行加完善和加强。

针对方案设计阶段，首先要拿到建筑工程项目允许建立的审批文件，其次要具备资金和土地规划、土地使用权的许可证，最后要根据客户的设计要求，严格按照图样和国家相关法律法规，通过利用合适的应用软件、计算机技术来完成建筑方案的设计；针对初步设计阶段，要保证设计方案的一系列输出文件，能够清晰详细地表明建筑项目的相关施工内容和环节，并在这一阶段深化方案设计阶段的内容，确保计划阶段和施工阶段的有效衔接；在施工图设计阶段，要依据政府部门审批文件、建筑地质勘察资料、客户提供的设计任务要求、国家相关法律政策等对设计、施工各环节的技术标准、工

程指标进行严格把控，深入贯彻建筑设计理念，控制建筑工程成本，保证建筑工程设计的合理性、经济性和有效性。

（三）完善专业互提资料管理流程

专业互提资料流程的完善是保证设计质量环节的重要环节之一，专业互提资料是指在设计工程中各专业之间相互提交的以确保设计结果的整体性的设计、计算的资料文件，在文件中清楚表达各专业的规划和意图，以及要与建筑经济专业确认建筑平面剖面系统等图纸，取得相关负责人的批准。在专业互提阶段，各专业需要按照相关部门提供的专业设计条件来编写资料，一般包括中心尺寸、墙体厚度、建筑各层面图、内部结构、技术方案相关数据等参数。在初步设计阶段，提交专业资料时一定要以文件形式上传，提交条件人要按照相关的规范准确填写专业互提条件单，并且对于施工图设计阶段和初步设计阶段存在变化的部分要及时互通和调整，并取得负责人的签字审批。

（四）细化建筑设计评审管理流程

建筑设计评审流程是指由专业设计评审人员对建筑设计的设计方案、草图以及各种复杂设计进行统一的评审，决定设计方案是否可以投入建筑工程使用。在设计过程中，其常见问题及成因见图1。在设计评审过程，要求评审人员要根据策划好的流程进行评审，坚持系统全面的原则来填写“设计评审记录单”。在方案设计阶段，评审人员主要是对设计方案草图进行评审；在初步设计阶段，评审人员由组织指派的主要技术负责人担任，项目主要建筑工程师参与，通过填制“初步设计文件评审记录单”完成对初步设计文件的评审；在施工图设计阶段，对于通过专业互提阶段的部分可直接评审，对于未通过且经过修改的部分，要由专业的修改部门完成评审。在上述三个阶段的评审都结束后，还要由各专业对最后敲定的施工图进行综合评审，通过综合评审后设计成果经验证成功后才可正式投入建筑施工工程中。

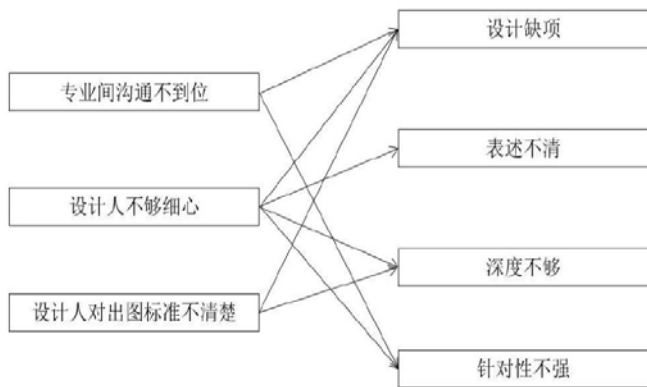


图1 设计问题及成因

（五）建筑设计文件审核

建筑设计文件的审核是对建筑设计方案成果的最后验证程序，一般要经过三个等级的审核，只有逐级审核通过后才能保证设计输出与设计输入准确相符合

第一等级的审核为校对，主要是针对图面上的差错

和疏漏进行审核和检查。具体来说，要对设计文件中图纸尺寸标注、画法、图例、对应关系和计算过程与结果等多个要素进行严格校对，确保没有纰漏。校对后，应填写好“设计文件校审记录单”留存记录。

第二等级的审核为审核，主要针对的是设计方案、标准、原则、使用需求等原则性细节进行检查，是审核环节中的重中之重。审核人员应对设计方案的合理性、设计标准的规范性、设计原则的正确性、使用需求落实性进行严格审查，在对图纸校对的基础上进一步校正设计文件中的细节差错和原则性失误，提高设计文件的准确程度。如果审核过程中审核人员提出修改建议，设计人员要按需修改，修改之后还要经过审批程序再次进行审核，期间同样要详细填写好记录单留存。

第三等级的审核为审定，主要针对的是设计方案的功能性、安全性、经济性和可行性进行全面的审核，是设计文件审核流程中的最后环节，保证设计文件的设计方案最大程度满足建筑需求。

四、建筑设计过程的质量保证

（一）合理利用科学技术和设计软件

建筑工程设计中比较常用到的是建筑信息建模技术（又称BIM技术），因其集优化性、模拟性和可视性等多种设计优势于一身，因此对于建筑设计环节具有重要意义。BIM技术能够将设计环节中收集到的各种参数结合相应模型建立一个数据库信息系统，实现对建筑工程设计方案的动态管理。此外，BIM技术通过应用三维数字技术和5D模拟，还可以有效实现对建筑施工进度及成本的科学管理，提高客户对建筑设计单位的信任度，展现建筑设计单位的优质效果图和较强的综合业务能力，为设计人员提供新的设计思路和管理思路。

Sketchup是建筑设计工程中的一款3D设计软件，与3DS MAX、AUTO CAD等其他相关设计软件相比，这款软件明显具有更强的优势。Sketchup的使用界面十分简洁，且快捷键设计便捷，用户上手速度十分快，可以利用多样化的插件实现建筑结构构思、建筑模型构建、效果图绘制等多个设计动作，大大提高设计效率。最重要的一点是，该款软件可以设定建筑所处的国家和地区自动更新建筑城市时间，在设计时可以生成准确的建筑阴影，强化建筑采光效果，增强3D建筑模型的真实性和科学性，使设计效果图更加符合实际需求。

（二）加强质量组织结构管理

要想进一步保证建筑设计质量体系的牢固性，需要设计单位在建筑设计过程中成立相应的组织结构，并加强对组织结构的的管理。首先，要成立设计监管机构，明确设计单位领导的监管职责，在设计过程中认真履行监管职责，监督方案设计和施工图设计中的内容安排；其次，要完善设计质量管理体系，以设计专家为核心，充分发挥专家的主导作用，同时健全设计总负责人、各专业部门负责人、评审人员及校对人员的工作职责，保证上下级和各平级之间的信息对称性。通过建立一个有机设计质量管理体系，强化各负责人之间的沟通效果，体现建筑设计过程中设计单位的高质量和高标准；最后，应成立一个专门的质量检验小组，赋予小组中质检人员

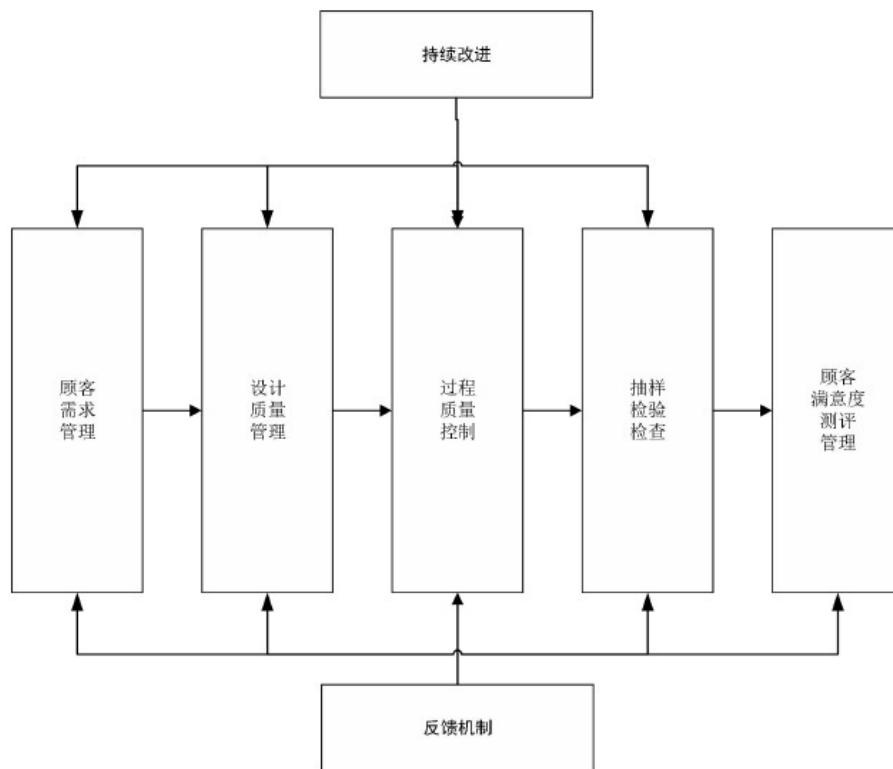


图2 组织管理结构

充分质检权，对建筑设计各环节进行形全面、详细、严格的质量检测，将建筑设计责任化和制度化，进一步保证建筑设计质量保证体系的完整性。

（三）加强专业互提资料管理

专业互提资料环节各专业提出的设计条件图和资料数据对各专业来说起到重要的作用，是其他专业进行下一步设计的设计依据和基础资料，是建筑设计质量保证的重要环节，因此要加强对专业互提资料流程的管理。一是要严格要求专业互提资料必须以文件形式调提交，强调提交的规范性；二是提条件人必须仔细填写《专业互提条件单》，并取得接受资料人的确认；三是要求互提资料和互提条件单必须要取得专业负责人和设计总负责人的签字，如果设计文件缺少签字确认则不能作为基础资料使用，强化签字审核流程的力度有助于优化建筑设计流程。

（四）建筑设计变更的管理

由于建筑设计工作涉及多方面的内容，在设计过程中很容易受到外界因素或内部因素的影响，进而导致建筑设计方案的变更，这对设计人员来说无形中增加了工作负担和工作挑战，因此需要对建筑设计变更进行系统规范和管理。建筑设计环节需要建设单位、设计单位、施工单位和监理单位多方的参与，无论在设计过程中哪一方提出了变更要求，都要与另外几方进行统一协商，并给出相应的具有法律效力的说明和图纸要求，方便监理单位审核手续。

对于设计变更的内容，提出的单位需要详细说明变更原因，并且要充分考虑标准变更、设计失误、设计进度等多重因素。在变更内容提出后，设计单位和建设单

位要及时对变更后的设计图纸提出修改意见，按照建筑设计变更管理条例加强对设计文件的审校。只有经过完整的审校流程且确认无须修改后才能对设计变更内容进行具体实施。

结束语

综上所述，在建筑行业成熟发展的今天，建筑设计质量仍然是建筑工程中的重中之重。相关建筑设计单位应坚持整体性和生态性的设计原则不断完善建筑设计过程的各项内容，通过应用科学技术和软件、加强设计单位质量组织结构管理、专业互提资料管理等手段，强化建筑设计质量，从而呈现出更理想的设计效果。

参考文献

- [1] 朱会霞. 构建建筑设计过程与设计质量保证体系的策略[J]. 城市建筑, 2021, 18(14): 103-104+156.
- [2] 李向阳. 建筑设计过程与设计质量保证体系[J]. 工程技术研究, 2018(06): 215-216.
- [3] 张晓娜. 完善质量管理体系在建筑设计企业中的重要性[J]. 财经界, 2020(27): 56-57.
- [4] 许孝蒙, 李永福, 李敏, 赵静博. 强化建筑设计质量, 控制设计变更[C]//. 2019年7月建筑科技与管理学术交流论文集. [出版者不详], 2019: 148-149.
- [5] 龙海华. 基于BIM技术的绿色建筑设计质量管理研究[J]. 建材与装饰, 2018(09): 64-65.
- [6] 赵延凯, 刘永欣. 浅析SketchUp在建筑设计过程中的应用[J]. 居舍, 2021(20): 86-87.
- [7] 章卫义. 基于工程师角度探讨建筑设计过程中的理性思维[J]. 住宅与房地产, 2018(02): 67.