

人防工程建设中质量监督的关键要点与实践

宋杰

重庆市万州区人防指挥信息保障中心 重庆 404100

DOI: 10.12238/ems.v7i2.11587

[摘要] 本文通过分析人防工程建设的特殊性, 研究分析在质量监督过程中的关键要点, 并结合质量监督实际工作中遇到的相关问题, 提出了相应的实践策略, 旨在提高人防工程建设的质量管理监督水平, 确保工程的安全性与有效性。通过对设计、施工、验收等环节的详细分析, 本文为建设单位、监理单位及相关人员提供了操作性的建议, 帮助其更好地理解并实施人防工程建设质量控制措施。

[关键词] 人防工程; 质量监督; 建设管理; 施工监理; 质量控制

引言

随着国家对人民防空工程的重视逐步增强, 确保人防工程的建设质量已成为平时保障公共安全和应急响应能力, 战时保障人民生命财产安全的重要任务。人防工程在设计、施工及验收等环节中具有特殊性, 质量监督显得尤为关键。如何在这些环节中有效实施质量控制, 确保工程的安全性、可靠性和防护功能, 是当前亟待解决的问题。本文以期为提高人防工程的整体质量水平提供理论支持与实践指导。

一、人防工程质量监督的关键要点

1 设计阶段的质量把控

1.1 设计方案的合理性与可行性分析

设计方案的合理性与可行性是人防工程质量控制的首要环节。设计阶段需要进行全面的前期研究和论证, 以确保设计方案符合国家及地方的相关法规标准, 能够有效应对可能的灾害和战争威胁。设计方案的合理性不仅体现在结构安全、功能布局、经济合理等方面, 还需要考虑到环境因素、地质条件以及后期维护管理和平战转换等多方面因素。在进行设计方案分析时, 必须对场地条件、竖向交通关系、地下水位、战时空袭的方向等进行全面的分析判断, 确保设计方案能够在实际地理环境中落地实施, 保障平时战时功能的可靠发挥。

1.2 设计变更与审查的质量管理

在人防工程建设过程中, 由于现场实际情况变化或设计初期未能完全预见某些技术或环境问题, 设计变更是常见的现象。设计变更管理是确保人防工程质量的又一重要环节。设计变更必须经过严格审查和批准, 变更内容应具有充分的技术依据, 并经过相关部门的讨论和批准。未经充分审查的设计变更可能导致工程质量问题的发生, 特别是人防工程特殊的功能, 更多的是细节问题, 往往是某些孔洞或者缝隙而导致其防护和密闭功能大打折扣, 因此, 设计变更的质量管理至关重要。设计变更审查的关键在于确保所有变更都能够保持设计目标的完整性与合理性。审查人员应具备丰富的人防专业技术背景和经验, 能够对变更内容进行充分评估, 判断其是否符合人防工程的实际需求和技术标准。特别是在设计变更涉及结构安全、应急功能或防护性能等关键性指标时, 审查要特别严格。

2 施工阶段的质量监控

2.1 施工过程中的材料控制与检测

材料质量是确保人防工程施工质量的基本保障。在施工过程中, 所有涉及结构安全、防护功能以及耐用性的材料必须符合设计要求和国家标准。材料的选择特别是防护设备的采购、运输、存储及使用的每一环节, 都需要进行严格监控和管理。首先, 施工单位应根据设计要求和相关技术规范, 确保所用材料的规格、性能和来源符合标准。在材料进场时, 必须进行严格的质量检验, 确保其合格性。检测内容包括材料的外观质量、物理性能、化学成分等, 尤其是对钢筋、水

泥、混凝土等关键材料的质量要求更为严格。

2.2 施工技术的规范执行

施工技术的规范执行是保证施工质量和工程安全的另一关键因素。每个施工工序、每项技术操作都必须按照设计要求和施工规范严格执行, 任何随意变动或技术上的疏漏, 都可能对工程的质量造成不可挽回的影响。施工过程中, 施工队伍应根据技术设计方案进行操作, 严格按照施工规范和技术标准执行每一道工序。包括土方开挖、混凝土浇筑、钢筋绑扎、人防门的架立、工程防水等, 每个环节都必须由具有资质和经验的技术人员进行操作和监督。同时, 施工人员应严格按照工艺流程进行操作, 避免在施工中随意更改工艺或偷工减料。

技术监督员和质量监理人员应对施工过程中的每一项技术工作进行跟踪检查, 确保技术方案的落地实施。例如, 在钢筋施工中, 监理人员应对钢筋的型号、规格、数量、绑扎质量、连接方式、预留预埋等进行逐一检查, 对人防门等防护设备要在预埋过程和安装过程中严格执行相关技术规范, 确保其符合设计和施工规范。此外, 混凝土的浇筑过程中, 监理人员要检查混凝土的配比、搅拌均匀度及浇筑的厚度等关键指标, 防止因施工技术不规范而导致工程质量问题。

2.3 施工安全与质量监督的衔接

施工安全与质量管理是相辅相成的, 密切衔接是确保工程顺利进行和实现预期质量的基础。在施工过程中, 除了关注工程的质量外, 还必须注重施工安全, 避免因安全事故影响施工进度和工程质量。质量监督和安全管理之间的衔接至关重要。在施工现场, 施工安全管理人员和质量监督人员需要紧密合作, 确保安全与质量工作并行推进。例如, 在混凝土浇筑、钢筋绑扎等关键施工环节, 安全人员需要确保施工现场无危险源、作业人员佩戴合适的安全防护装备, 并遵守操作规范; 而质量监督人员则需对施工工艺进行全面检查, 确保各项技术要求得到落实。

3 验收阶段的质量确认

3.1 工程验收的标准与程序

工程验收是对整个建设过程的总结性检查, 目的是确认工程是否符合设计标准、质量要求和相关法律法规。验收阶段的工作包括初步验收和竣工验收两个部分, 具体标准和程序应严格按照国家和地方的相关规定执行。首先, 工程验收应遵循一套严格的标准, 包括但不限于设计图纸的执行情况、施工质量、材料检测报告、各项安全防护措施的落实等。在质量验收过程中, 需要进行全面检查, 检查项目包括建筑结构、设备安装、消防设施、电气系统、防护设备等。

验收程序通常包括自检、监理检查、主管部门初步验收、正式验收等环节。每个环节都需要相关人员进行详细记录和签字, 确保验收过程的透明与公正。在竣工验收时, 必须组织相关专业技术人员对施工质量、设计方案的执行情况进行

全面评估, 确认所有项目符合国家和行业标准。

3.2 质量验收与应急使用功能的评估

人防工程不仅是一个建筑工程, 更是为了应对突发灾难和战争等特殊情况而建设的防护设施。因此, 验收过程中, 除了检查工程的结构安全和材料质量外, 还必须对其应急使用功能进行评估。这一评估不仅涉及设施本身的质量, 还包括其在实际使用中的有效性和操作性。应急使用功能的评估主要包括以下几个方面: 首先是防护性能的检验, 包括防爆、防毒、防辐射等功能是否达标, 能否在紧急情况下为人员提供安全庇护。其次是通风、供水、供电等应急系统的功能是否正常, 确保在应急状态下能够长期维持基本的生活需求。此外, 还需要检查人防工程的疏散通道、标识清晰度、紧急设施的可操作性等, 以确保人员能够在紧急情况下迅速、安全地撤离。

在进行质量验收时, 专业人员需要对上述各项功能进行逐项测试和模拟, 确保所有应急系统能够正常运转, 确保人防工程在实际使用中的应急能力和保障水平。同时, 对于工程中存在的质量缺陷或不符合应急要求的部分, 应提出整改意见, 并在整改完成后进行复验, 确保工程能够按要求投入使用。

二、质量监督的实践案例分析

1 案例一: 某城市人防工程质量监督实践

某城市人防工程项目作为典型的人民防空工程, 其质量监督实践具有代表性。项目建设过程中, 施工质量问题曾一度成为项目推进的瓶颈。为确保工程质量, 该项目从设计到施工、再到验收阶段都严格执行了质量控制和监督措施。在设计阶段, 设计方案经过多次评审和论证, 确保了结构的合理性和可行性。特别是在防护功能方面, 设计团队结合当地的地理环境、气候条件及安全防护需求, 提出了针对性的技术方案。在施工过程中, 质量监督部门严格按照设计要求, 细化了施工工艺和操作规范, 特别是在钢筋绑扎、混凝土浇筑、防护设备安装等关键工序中, 监理人员进行了全程跟踪, 并开展了多次现场抽查和材料检验, 确保了材料的合格性和施工的规范性。

此外, 项目在验收阶段也加强了质量审核。经过严格的质量检查, 确保了防护设施、应急设备以及安全通道的功能都达到预期要求。在完成质量检查和验收后, 工程顺利交付, 并能够在实际使用中发挥预期的防护作用。该项目的成功实践表明, 严谨的质量监督体系能够有效预防和解决质量问题, 保障了人防工程的高质量建设。

2 案例二: 人防工程设计与施工中的质量管理难点

在某大型人防工程项目中, 设计与施工过程中出现了一些质量管理上的难点, 特别是在设计变更和施工技术执行上的问题。首先, 设计变更是该项目中的一大难点。由于项目初期对现场环境的评估不够全面, 后期出现了多次设计变更, 尤其是在地下空间的结构设计方面。每次设计变更都需要进行严格的审查和批准, 而相关技术人员在变更后的设计方案实施中并未完全贯彻设计要求, 导致施工过程中出现了局部结构不符合设计标准的情况。

其次, 施工过程中, 施工技术执行方面也存在一定问题。施工队伍由于经验不足, 在钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键工序上出现了操作不规范的情况, 且对施工工艺要求理解不深, 导致了一些结构节点的质量隐患。例如, 在混凝土浇筑过程中, 由于施工队伍对混凝土配比标准把控不严, 导致部分结构部位混凝土的强度未能达到设计要求。监理单位在多次检查中发现这一问题, 并提出整改措施, 最终通过加强施工培训和现场技术指导, 解决了问题。

三、人防工程质量监督的挑战与对策

1 当前质量监督面临的主要问题

1.1 设计阶段的质量漏洞

设计阶段是人防工程质量控制的起点, 但在实际操作中, 设计阶段常常存在一定的质量漏洞, 成为影响整体质量的重要因素。一方面, 由于设计方案的审查和评审工作不够充分, 部分设计方案未能完全考虑到现场实际情况、技术可行性以及应急需求, 导致在施工过程中出现设计不合理的情况。特别是在人防工程的防护功能设计上, 往往缺乏针对性, 未能有效应对极端情况下的实际需求。另一方面, 设计变更管理不规范也是设计阶段常见的问题。施工过程中, 设计变更是不可避免的, 但许多项目在处理设计变更时, 缺乏充分的审查和论证, 甚至存在未经批准的变更, 造成了工程质量上的隐患。设计变更未能及时传递给施工单位, 导致施工与设计不一致, 从而影响了后期的工程质量。

1.2 施工管理中的薄弱环节

施工管理是保证人防工程质量的核心环节, 但在施工过程中, 薄弱的管理环节时常导致质量问题的发生。首先, 在施工队伍的技术水平和施工经验方面, 部分施工人员对人防工程的特殊要求缺乏足够的了解, 尤其是对防护结构的施工标准和技术要求理解不到位, 造成了施工质量的不稳定。对于一些关键工序, 施工人员的操作不规范, 未按要求使用合格材料, 甚至有时因赶工期而忽视了质量控制, 导致返工率增高, 进度延误, 质量隐患加大。其次, 施工现场的质量监督不够严格。在一些项目中, 监理单位的监督工作不到位, 尤其是对施工过程中的隐蔽工程、质量关键点缺乏有效的跟踪检查。一些监理人员由于经验不足或工作疏忽, 未能及时发现和处理施工中的质量问题。特别是对高风险部位和关键工序的把控不足, 导致施工质量问题积累, 最终影响了工程的整体质量。

2 对策与建议

2.1 完善设计审查制度

为了避免设计阶段的质量漏洞, 必须完善设计审查制度。首先, 应加强设计单位的资质审核和设计人员的专业培训, 确保设计团队具备充分的技术能力和项目经验。其次, 设计方案应进行多轮审查和评估, 尤其是关键技术环节和防护功能设计要重点审查。在设计变更方面, 应建立严格的审查与批准程序, 确保每一项变更都经过充分论证, 并及时更新设计文件, 避免施工过程中因设计不一致引发的质量问题。

2.2 加强施工过程中的质量监管

施工阶段的质量监管至关重要, 建议从以下几个方面加强监管: 首先, 要加强施工队伍的技术培训, 提升施工人员对人防工程特殊要求的理解和操作能力, 确保关键工序按标准执行。其次, 施工过程中的每一道工序都要由专职监理人员严格监督, 特别是对于隐蔽工程和防护结构的施工要进行重点检查, 确保无遗漏。建立完善的施工记录和检测机制, 确保所有施工数据和质量检验结果可追溯, 防止施工质量问题的积累。

2.3 强化验收环节的多重检查机制

在工程验收阶段, 建议加强多重检查机制。验收工作不仅要遵循基本的质量标准, 还应特别关注人防工程的应急功能。除了传统的验收项目外, 必须对防护设施、应急设备、疏散通道等进行专项评估, 确保其能够在紧急情况下正常使用。此外, 验收环节应邀请第三方专家进行独立评估, 确保验收过程的公正性与全面性, 为最终交付使用提供有力保障。

四、总结

人防工程建设质量的监督涉及多个环节, 包括设计、施工及验收阶段。每一环节都需要严格控制质量, 以确保工程的安全性和功能性。本文通过对质量监督关键要点的探讨, 结合实际案例, 提出了在设计审查、施工监控和验收评估中的管理策略。面对当前监督中存在的诸多挑战, 本文还建议通过完善制度、强化监管和提升技术手段等方式, 推动人防工程质量管理持续改进, 保障国家和人民的安全。