

# 浅谈人防工程施工技术与质量控制

王彬<sup>1</sup>, 占兰兰<sup>2</sup>

1.海南科技职业大学, 海南省海口, 571126

2.上海任蕴教育科技有限公司上海市, 200000

## 摘要

从人防工程的角度来看, 施工建设的根本目标是社会效益和战备效益的实现。对此, 持续强化人防工程的质量, 呈现性能绝佳的平战功能成为其中的重中之重。本次研究围绕贵州省人防工程多个项目进行深入调研和分析发现, 其中依然出现不少问题, 将直接影响到人防工程的整体质量, 与人防工程所的战备需求出现一定程度的出入。因此, 必须对相关问题进行梳理和总结, 并通过探讨和研究梳理出科学性与可行性俱佳的解决对策。

## 关键词

人防工程; 施工技术; 质量控制

A Brief Discussion on Construction Technology and Quality

Control of Civil Air Defense Engineering

Wang Bin<sup>1</sup>, Zhan Lanlan<sup>2</sup>

1.Hainan Vocational University of Science and Technology, Haikou, Hainan, 571126

2.Shanghai Renyun Education Technology Co., Ltd., Shanghai, 200000

## Abstract

From the perspective of civil air defense engineering, the fundamental goal of construction is to realize social benefits and combat readiness benefits. In this regard, continuously improving the quality of civil air defense engineering and presenting excellent peacetime and wartime functions have become the top priority. This study conducts in-depth investigation and analysis on multiple civil air defense engineering projects in Guizhou Province, and finds that there are still many problems, which will directly affect the overall quality of civil air defense engineering and deviate to a certain extent from the combat readiness requirements of civil air defense engineering. Therefore, it is necessary to sort out and summarize the relevant problems, and formulate scientific and feasible solutions through discussion and research.

## Keywords

Civil air defense engineering; Construction technology; Quality control

## 引言

和普通的民用建筑不同，人防工程对于施工的要求更高，尤其是工程结构混凝土的施工和安装等项目等，其整体施工难度较高，涉及工艺技术和施工人员的种类较多，将直接影响到后续装修工程的进展情况，是人防工程整体质量的关键保障，因此，在工程开展前期，必须针对科学合理的人防工程施工工艺进行深入探讨和筛选。

## 一、人防工程施工技术

### 1.1 土方开挖

当地下人防工程挖土过程中，必须将各类不确定因素纳入考量范围，如土方施工的施工流程、土方量的具体数据等，此外必须进行土方平衡，加强调配的合理性与可行性，有效规避重复施工。在工程筹划之前必须确立机械作业的路线、建筑垃圾堆放地点等工程细节，根据现场的水文条件、基坑尺寸、周边环境等情况进行科学合理的土方挖掘流程和施工工艺，结合现场实际情况编制科学可行的施工方案。第二，在人工工程土方挖掘过程中，如果在施工现场同样出现其他类型的施工作业，应当感觉现场实际情况协调和优化施工顺利和施工工艺，条件允许的情况下可采用相应的技术手段。在机械挖土过程中，如果坑底高于正常范围的土方应当加入人工修底的措施处理干净，放坡开挖的基坑坡同样需要采取人工修坡的方式进行。第三，在工程进行的同时，应当加强对工程的检测力度，合理运用动态控制的方法，根据施工现场周边环境的相关测量数据和阐述，适当优化施工流程和施工工艺。第四，如果在冬天开展土方工程时，应当进行有效的防滑、防冻等措施。在工程开展之前，应当对加强对地下水的防控措施。基坑的厚度必须保证其在可控制范围内，同时应当与支护结构的设计与施工要求相匹配[1]。

### 1.2 测量放线

人防工程需要安装的预埋件比较多，且工程涉及面较广，一旦工程预留的位置不符合，极易出现返工的情况。因此，必须精准度符合工程要求，同时要求施工人员在放入主体墙柱板线过程中，应当根据施工现场的水电具体情况同一时间放线，并要求施工人员在具体的施工过程中，必须确保放入水电的时间的一致性，从而有效规避水电组重复放线的工作，最大限度降低工程误差，强化对工程质量的把控，特别针对水电的放线项目，施工人员应当事先在筏

板上做好标识，在梁板中事先预埋好线管，采用吊锤进行施工，当安装作业结束后，再针对各个构件、管道的具体高度及逆行校对和核查，项目管理人员应当进行及时有效的检查工作，最大限度控制工程误差。

## 二、人防工程施工质量管理

### 2.1 加强对包工企业的监管和审查

为了最大限度减少包公企业在施工过程中出现各类问题，必须强化针对包公企业的监管力度，在很多时候，可以根据实际情况采用以下几种方法加强对包公企业的监管和审查：①政府以及相关职能部门必须加强对施工企业和包公企业的监管和审查力度，当企业承包人防工程时，双方必须签订工程承包合同，合同中要将工程质量标准明确标注清楚，并要求承包企业承担人防工程的相关责任，在此过程中禁止转包和分包的情况，从根源上杜绝违法行为的出现。②当工程进行过程中，现场管理者和监督人员必须加强对工程质量的跟踪与审查，针对各个子工程项目进行全面检查，针对工程中的不合规项目，必须要求施工方进行返工。③当工程竣工后，必须由专业的技术人员对工程进行全面检查，规避工程投入使用中出现风险隐患。

### 2.2 门框墙施工

为了有效规避门框墙工程中出现质量问题，施工单位应当围绕门框墙的技术特点和施工标准进行专项规划，并编制成工程方案，与此同时，确保施工阶段中相关的工序和标准必须严格按照施工方案进行。在针对门框墙绑扎的过程中必须事先对钢门框预埋工作，并针对门框确定最终的垂直度和水平度；针对墙体合模过程中，必须确保门框位置本身的稳定性，检查其能够进行稳固的支撑，便于工程后期浇筑阶段对位移的控制，符合工程方案中对垂直度和平整度的要求，唯有采用标准化的工程处理，才能最大程度保障安装人防门时能够正常使用，与此同时也满足启闭力等工程项目的技木要求。在进行活门槛的安装过程中，在绑扎钢筋过程中，应当首先进行架立从而确保钢门框的固定，与此同时时刻关注安装过程中的垂直度和水平度，当各项工程指标符合要求之后，才能进行底板混凝土浇筑作业，并保证活门槛浇筑作业和底板作业同时进行，有效避免两者出现工程分析。对于附加梁的工程来说，应当根据施工图纸的标准进行，唯有保证各项工程的标准化与规范化，才能真正满足工程设计的要求，从而确保工程质量达到预期标准。

### 2.3 人防管理部门应落实人防监督技术交底会制度

在人工工程开展初期，必须要求建设方组织相关人员开展监督技术交底会议，并将工程监督方案和工程负责人员的职责明确告知，针对类型不同的人防工程应当采取针对性的工程监督方案，并明确人工工程的质量要求、工程防护、施工难点等内容，同时告知相关施工人员和管理者工程监督所涉及的内容、流程、需求、工艺以及评估标准，让施工方明确人防工程的施工特点和要求，规避施工阶段出现不必要的工程质量问题。

## 2.4 加强施工材料的管理

强化对施工材料的管理工作，工程材料的质量是确保人防工程的关键基础。应当从如下几点强化对施工材料的管理工作：对于建筑材料供应商的选择应当进行全面的调研和审核，首选生产环境良好、生产技术达标，产品质量符合标准的供应方，与此同时要求施工方指派专门的材料管理人员对材料进行现场审核，确保质量符合标准才能入场。当建筑材料运输阶段，必须指派专门的工作人员对运输过程进行全程跟踪与管理，确保运输途中的质量安全。针对施工设备和施工材料的选择必须严格把关。

## 2.5 做好验收签认的监理工作

验收是人防工程的最后环节，也是把控工程质量的关键环节。这一环节不但需要对所有参与工程建筑的原材料采用抽样调查的形式检查，并对原材料的型号、数量、规格、标识等进行仔细检查，保证原材料的质量与材料清单的一致性，这个工程需要监理工程师参与其中并进行工程验收才能全面投入使用。针对工程顺序的检查工作。必须加强对工程顺序和流程的检查，确保各项工序、子工程的施工流程严格遵循工程图纸标准进行，并对工程质量、施工规范性进行独立检查。加强对施工中涉及到现场签收的相关材料的检查，除了对相关资料的来源、数据真实性、工程指标等进行检查，同时必须根据相关要求严格规范填写记录，监理工程师应当形成良好的工作习惯，确保对工程进行现场验收和签收，严禁后期补签的情况出现[2]。

## 三、结束语

综上所述，即便如今我们处在和平安定的时代，但是不能没有未雨绸缪的观念，因此必须加强我国各项人防工程的建设。为了最大限度确保人防工程的质量，必须针对人防工程质量管理工作出现的不足之处进行深入研究和总结，根据实际情况围绕相关问题制定相关的预防和解决对策，为我国人工工程的建设奠定坚实的基础。

## 参考文献

- [1]彭检水.浅析如何加强人防工程质量监督管理[J].建材与装饰, 2017(43); 159-160.
- [2]朱波.人民防空地下室工程施工阶段质量控制要点分析[J].工程技术:全文版,2016(11):00174.

作者简介：王彬(1983.2-),男,上海人,防护设计正高级工程师,高等学校教师资格(防灾减灾工程及防护工程),人社部高级考评员,FIPA 澳大利亚注册资深公共会计师,FFA 英国注册资深财务会计师,国家一级美术师,中式烹调师一级,ChFP 高级理财规划师一级,高级人力资源管理师,CISA 国际注册信息系统审计师,PMP 美国注册项目管理专业人士资格认证,给排水工程师,暖通工程师,CIWM 国际财富管理师,CICFP 注册理财规划师,TCFD 会计师 ESG 报告认证,心理咨询师二级,国家二级教师(会计教师),助理药师。毕业于 NYIT(美国纽约理工学院)MBA,美国阿比德大学 PHD 博士(岩石领域),美国斯托克顿理工大学防护工程学博士。现任中国科学技术协会中国未来研究会理事会理事。中国总会计师协会会员。中国建筑业协会会员。中国建筑学会、上海市建筑学会生态建设专业委员会会员。上海市景观学会会员。中博联智库特聘专家。四川城乡人才服务中心会员。陕西省建设监理协会会员。全国检验检测认证职业教育集团理事会员、专业建设专家。中国硬笔书法协会会员。IFMA 国际财务管理协会会员。UKVE 英国职业管理委员会国际注册财务管理专家专家。中国企业财务管理协会会员。香港技术研究院(联合国系统学术委员会机构成员)终身客座教授、香港人文和自然科技研究院终身教授。上海任蕴教育科技有限公司、上海启恋建筑科技有限公司、上海友责智能科技有限公司人防防护工程总工程师。海南科技职业大学教授、江西洪州职业学院教授。主要研究方向为人防工程。

占兰兰(1991.8-),女,湖北黄冈人,CFP 注册理财规划师,TCFD 会计师 ESG 报告认证。机动车驾驶教练员三级,二手车鉴定评估师三级,健康管理师三级,保育师三级,全国计算机信息高新技术办公软件应用模块高级操作员级三级,国家二级教师语文教师。毕业于中国地质大学视觉传达设计本科,欧洲开放大学 MBA。国家机关事务局与清华大学联合举办的全国公共机构节能管理项目结业。上海任蕴教育科技有限公司、启恋建筑设计事务所(上海)有限公司防护工程研究员。主要研究方向为人防工程。