

# 项目施工方案编制质量对现场管理效能的影响研究

文 / 黄健聪 广州市第四建筑工程有限公司

**摘要：**探究项目施工方案编制质量与现场管理效能之间的联系，考察编制质量高低在资源调配、进度控制、安全保障以及质量把控等方面对现场管理带来的差异，明晰编制出高质量方案对于改善管理效能的意义，为改良施工方案编制工作，改进现场管理水平赋予理论依据。

**关键词：**项目施工方案；编制质量；现场管理效能；影响研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.24.036

## 引言

在工程项目建造过程中，施工方案是指导现场施工的重要文件，施工方案的编制质量高低决定了现场管理能否正常开展。对施工方案编制质量影响现场管理效能的研究，可以发现施工方案编制过程中的问题，并改进施工方案编制方法，提高整个项目建造的效率和质量。

### 一、项目施工方案编制质量概述

项目施工方案的编制质量是工程现场管理的技术支撑，其编制质量包含内容完整性、技术匹配性、措施可行性及预见风险性这四个维度。好的施工方案要全面整合工程设计文件、地质勘察数据、行业技术规范以及现场作业条件，把施工工序划分、关键技术参数、资源调配计划、安全防控措施和质量验收标准明确下来，形成有逻辑且符合实际的指导文件。比如在多专业交叉作业的工程里，方案得准确指定水电、暖通、结构这些专业的施工先后次序及衔接点，防止工序相冲；对于处在复杂环境中的工程来说，要预先估计暴雨、高温等恶劣天气会对作业产生怎样的影响，并且制定出对应的应变预案。编制质量差，技术参数不清，流程设计不切实际或者缺少风险预案等情况出现时，现场管理就会缺乏具体依照，资源调配乱套、进度失控等状况就有可能发生。施工方案编制质量不是简单的技术环节，而是串起现场管理各项要素的“中枢”，直接影响着现场管理效能的基础。

### 二、现场管理效能分析

#### (一) 现场管理效能的内涵

现场管理效能是在工程项目施工现场，对人力、材料、设备、资金等主要资源进行统筹调配的同时，对施工进度、安全、质量进行协调管控，以达成工程目标的效率和效果的总称。而不仅仅只是“完成施工任务”，而是要以最小的资源消耗，来达到高质量、高效率、低风险的管理目标—不仅要保证在工期内交付工程，而且要在整个建设过程中不发生任何安全事故、确保工程质量合格，还要保证人不闲置、材料不浪费、机械不停机。现场管理效能同样包含应对能力，比如遭遇材料供应迟缓，设备故障这些突发状况的时候，能不能迅速调节资源调配，修正施工计划，从而保障整个流程稳步前行，这体现的是项目组把控全局的能力。

#### (二) 现场管理效能的评估指标

在现场管理效能的评价方面，要依靠数量化并且能被验证的标准体系来做评估，其中最为重要的包含四类关键指标。首先是进度管理指标，用“计划工期达成率”来表示，行业内符合规定的项目，其计划工期达成率须达到95%以上才属于正常状态，假如低于85%，那就意味着进度管控有着较大的漏洞，很容易造成工期延期；其次是资源利用相关指标，主要涉及“机械利用率”与“人工效率”，机械利用率需保持在75%-85%区间之内，如果低于70%，就会导致设备处于闲置状态，并且还伴随着设备租赁成本上升的问题；人工效率则按照每个人在一定时间段内完成的工作量来进行统计衡量，这一标准通常应当高于定额标准的90%才算是合理水平，低于标准值表明人力配置存在问题或者是作业流程较为繁琐。第三部分为安全管理指标，“安全事故发生率”作为重要参考依据之一，在单位工程量发生安全事故的次数上规定不能超过0.1次/万平米，而且绝对不能有三级及以上的安全生产责任事故，因为这会导致受到监管部门处理甚至损害企业声誉等方面的问题出现；第四部分关于质量管理的评判，则由“一次验收合格率”来体现，该数值一般需要高于98%才被认为是比较合适的状况，而对于像混凝土浇筑以及钢结构焊接这样特别重要的步骤来说，其质量达标比例应尽可能接近于100%。这些数据指标为效能评定提供客观标准，防止主观判断失误。如图1所示

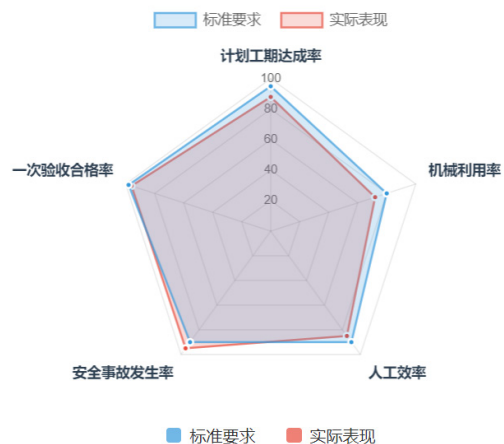


图1 基于数量化、可验证的标准体系评估

### （三）现场管理效能的主要影响因素

影响现场管理效能的因素可归结为三大层面，其一在于技术依据层面，施工方案的合理与适配程度是根基所在，如果施工方案存在工序逻辑矛盾、没有顾及现场场地局限等问题，则会直接造成施工流程混乱，提升管理难度；其二涉及资源供给层面，人力、材料、设备的安排精确与否非常重要，如果熟练工人数量不足，那么工作效率就难以提高；材料到货时间延误，就会使前面的工作停滞不前；设备故障频发则会影响整个工程进度，这些都会直接降低管理效能；而第三个因素就是管理执行层面，包含着管理者本身的能力水平，其制度落实的效果，以及沟通协调工作的效率等，倘若管理人员缺乏统筹大局的想法，或者各个班组之间责任界限不清，信息交流渠道受阻等情况发生时，很容易出现工序衔接断裂甚至推卸责任等现象，使得整体管理过程变得低效。

### （四）提升现场管理效能的意义

加强现场管理效能对工程项目有着多方面战略意义，从经济角度讲，有效管理可以明显削减资源浪费，从进度角度来看，可以保证工程按时交付使用，免除因为延期造成的违约金，场地租赁推迟费用等额外开销，而且能促使项目早日投入运营产生效益；从安全质量角度而言，极大地减少了安全事故及质量返工率，降低了事故处理花费和返工所需耗费的材料量，还维持了企业的品牌形象，为日后承接新项目形成了根基，在行业发展方面，优质高效的现场管理是工程建设领域向着细致化，正规化转变的关键，可推动整个行业的管理水平上升，进而达成“质量强国”的发展战略目的。

## 三、编制质量对现场管理效能的影响机制研究

### （一）对资源调配效能的影响

施工方案编制质量直接影响到资源调配是否准确合理，从而影响到现场管理资源利用效率。质量好的方案，会依照施工进度节点来分清不同阶段的人力，材料和设备需求，像主体结构施工期间，就要精准算出每天用多少混凝土，需要加工几吨钢筋还要使用几次塔吊，这样可以保证资源随叫随到，不会多也不会少；而且清楚资源进场顺序以及存放地点，比如经常用的就把堆放地安排在作业区内，这样省时省力；再比如说大型器械就不要放在妨碍施工道路的地方，以免互相占据位置。方案如果编制得粗枝大叶，比如没有按照工序来拆分资源需求，就可能造成某一个阶段材料过多，另一个阶段材料不足，或者设备和人员不能很好地配合。

### （二）对施工进度管理的影响

施工方案编制质量乃控制施工进度的关键前提，它直接影响工期能否达成。科学的施工方案可合理安排施工阶段，明确每项工序的先后次序及其衔接时间点，比如地下管线预埋之后再实施土方回填，墙体砌筑结束后才做室内装饰工作，如此就能防止因颠倒工序而产生返工现象，给重要工序留出足够的时间余量应对可能的地

质改变、气象干扰之类的耽搁情形，像深基坑挖掘和主体封顶这类重要事项。方案还会有进度上的保证措施，像交叉作业协调方案、恶劣天气应急计划之类的，这样子流程就能顺畅起来，如果方案存在工序逻辑错乱或者工期计算脱离现实情况的状况出现时，就会造成现场施工变得毫无秩序感可言，并且会产生反复返工重新做以及一个工序等待下一个等问题现象发生。

### （三）对安全管理效果的影响

施工方案的编制质量同现场的安全管理效果存在明显的正相关性，一份高质量的施工方案是安全防控的重要技术支撑。合格的方案会根据工程特点识别安全风险点，高空作业、深基坑施工、临时用电、特种设备操作等进行识别，提出具体的防控措施。例如，高空作业要明确脚手架搭设横杆间距、立杆垂直度标准，安全带佩戴方式以及作业平台防护栏杆的高度；深基坑施工需要明确支护结构选型标准、沉降监测频率和应急撤离路线。方案会确定安全责任分工，不同的区域、工序的安全管理责任到具体的班组和个人身上，不会出现责任空白。如果方案的安全内容缺失或者措施不合理，就会让现场安全管理没有依据，作业人员也就缺少了安全的方向，增加了事故的危險。

### （四）对工程质量控制的影响

施工方案编制质量是保证工程质量的技术根基，关乎质量管控效能，优良的方案会明晰各个分项工程的质量指标和检查要求，钢筋绑扎间距误差应控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内，混凝土强度等级务必达到C30或更高标准，墙面抹灰平整度误差不能超出 $3\text{mm}$ 之类，制订质量控制流程，材料进场检验标准，工序交接验收程序，关键部位旁站监理要求等。从而保证质量管控涵盖施工全部过程。方案会针对易出现质量问题的部分，例如屋面防水、墙面渗漏等制定专项的防控措施，例如对防水卷材铺贴时搭接长度的标准、抹灰层分层施工的厚度要求。如果方案质量标准不明确，或者工艺要求不够具体，就会使现场质量缺乏控制标准，作业人员根据经验施工时容易产生空鼓、渗漏以及结构偏差等现象。实践发现，方案质量标准明确的项目，一次验收合格率达98%以上，而方案质量要求不明确的项目，一次验收合格率往往小于85%，需要耗费大量的人力、物力进行返工整改，增加成本和工期压力。

## 四、提升编制质量增强现场管理效能的策略

### （一）优化编制流程

要提升施工方案的编制质量，就应把改善编制流程当作基础手段，要形成起“前期调研—多专业协同—动态调整”这样的全周期流程体系。前期调研阶段要组织技术人员前往实地勘察现场，搜集工程地质报告、周边环境数据以及资源供给状况，并且与设计单位对接了解其意图，从而保证方案契合工程实际和设计要求；编制阶段需形成一种多专业协同机制，由技术部门、施工部门、安全部门、质量部门、成本部门等人员一起参与进

来,防止由于单一专业视角所造成的方案漏洞,比如技术部门只顾工艺可行与否,施工部门只看操作是否方便,安全部门只管风险防控如何做,成本部门只考虑资源投

入合理不合理,经过多方讨论把方案的细节完善起来。流程上做文章,减小方案与现实脱钩的状况,给现场经营给予精确又可行的技术指引。如表1所示

表1 施工方案编制流程优化表

流程阶段	核心任务	参与主体	目标
前期调研	实地勘察、搜集地质/环境/资源数据、对接设计	技术人员	契合实际与设计要求
多专业协同编制	多部门审核工艺/操作/安全/成本,讨论完善细节	技术、施工、安全、质量、成本部门	避免单一视角漏洞
动态调整	按设计变更/政策/现场变化修订方案	编制+现场管理团队	减少与现实脱钩

**(二) 加强人员培训**

强化编制人员能力培训乃改善方案编制质量的关键途径,要围绕“专业素养+现场认识”创建起培训系统。一方面强化专业知识培训,经常组织编制人员培训最新的行业规范、技术革新应用及先进的编制手段,保证方案中技术参数符合现在标准,不因规范更新导致方案有缺陷;另一方面重视现场实践能力培养,安排编制人员定期去现场跟班学习,熟悉掌握现场实际情况,了解施工现场的难解之处,把从现场学到的经验编进方案里,让方案不要“纸上谈兵”。并开展案例教学,剖析编制质量缺陷引发管理失控的案例,汲取教训,构建起“师徒带教”的体系架构,经验丰富的10年以上的编制老手指导新手,把编制技巧及处理现场问题的经验传承下去,打造一个既有技术又有实际认识的编制队伍。

**(三) 建立审核机制**

要形成起严格的方案审核机制,这是把控编制质量的关键部分,“三级审核加责任追溯”的闭环体系必须搭建起来。一级审核由编制团队内部执行,主要考察方案内容的完备情况及逻辑顺畅程度,措施前后有无矛盾之处,保证方案没有明显的破绽;二级审核交由企业技术管理部门来完成,按照行业标准,工程设计文件以及现场实际情形展开核对,核实技术参数的准确状况,材料强度等级是怎样选出来的,措施有没有可行,资源配置安排是否符合现场条件,然后出具书面审查意见并要求编制团队加以修正;三级审核请外部专家参与,可以是行业协会里的技术顾问或者监理单位中的总工程师。

**(四) 引入信息化技术**

利用信息化技术,是改善方案拟定质量的一种现代手段,依靠技术去加强、改进方案的科学性,准确度以及效率,模拟整个施工流程及资源配置状况,提前找出方案里的工序冲突问题,比如管线和结构梁相碰,设备安排跟工作空间冲突之类的情况,还有空间布局不合理

的地方,像材料堆放占据消防通道,施工机械同人员通道交叉之类的矛盾,在方案阶段就做好改进调节,降低现场反复劳动的次数。凭借大数据分析工具整理类似工程的编制数据,诸如差不多大小或种类项目的资源消耗定额,工期控制参数以及风险事故记录等信息,给方案中的资源需求估计,工期测算,危险性评判给予数据依据,削减主观判断造成的偏差,让方案符合行业实际水平,创建起方案经营信息平台,达成编写、审查、修改,分享的线上操作,各方可以随时浏览方案版本,提出审查看法,关注改进进程,防止因为信息传递延迟而产生执行误差,利用信息化技术的应用可以提高方案的编制速度更可以提高方案的质量从而给现场管理提供一个技术上的帮助。

**结语**

研究表明,项目施工方案编制质量对现场管理效能有诸多方面的重要影响,通过改善编制质量可以提升现场管理在资源、进度、安全和质量等方面的效果。未来要持续关注施工方案编制质量的改善,更好地为工程项目推进和整体效益增长做好保障工作。

**参考文献**

[1] 戚风力. 施工方案“三步走”要求在加油站建设项目中的应用实践 [J]. 石油库与加油站, 2022, 31 (01): 31-33+6.  
 [2] 金玉珍. 浅析房建项目成本预控方案的编制要点 [J]. 石家庄铁路职业技术学院学报, 2020, 19 (04): 73-78.  
 [3] 李雪梅. 工程项目中的绿色施工方案编制与实践 [J]. 安徽建筑, 2020, 27 (11): 194-196.  
 [4] 胡民, 邓文来. 施工组织设计(方案)编制审查和动态管理要点探讨 [J]. 建筑经济, 2020, 41 (S1): 123-125.  
 [5] 赵晓平. 基于英标体系的项目施工方案编制与管理 [J]. 智能城市, 2020, 6 (13): 81-83.

作者简介: 黄健聪, (1996年8月—), 男, 汉族, 籍贯: 广东开平, 本科, 助理工程师, 研究方向: 建筑施工管理。