

建筑施工进度管理的影响因素与控制方法

谢 佳

新疆裕强建筑安装有限责任公司 新疆 图木舒克 843900

【摘要】：建筑施工进度管理是工程项目管理核心，直接决定项目交付、成本与质量管控效果。本文结合建筑行业实际，紧扣新疆干燥少雨、11月至次年3月冬休、7-8月极端高温、4-5月气候温和的地域特征，系统梳理人员配置、材料设备、技术工艺等进度管理核心影响因素，以新疆W小型住宅项目为案例，经数据对比分析提出适配当地特点的动态管控、资源优化等落地性控制方法，为新疆中小体量建筑项目进度管理提供理论与实践参考，助力行业发展。

【关键词】：建筑施工；进度管理；影响因素；控制方法

DOI:10.12417/2811-0528.26.15.042

引言

随着我国城镇化进程推进，新疆地区基础设施建设与住宅项目开发力度持续加大，但当地干燥气候、昼夜温差大、地质复杂等自然地理条件，给施工进度管理带来特殊挑战。当前多数项目存在工期延误、管控脱节等问题，直接导致成本增加、效益受损，制约行业整体发展质量。结合新疆地域特点，深入探究进度管理影响因素，构建科学管控体系，是当地施工企业亟待解决的核心课题，对提升该地区建筑施工进度管理科学性与实效性意义重大。

1 建筑施工进度管理的影响因素分析

1.1 人员配置因素

人员配置是新疆地区施工进度的关键影响因素，受冬休、高温等气候特点直接影响。该地区中小项目往往地处偏远，一线工人招聘难、流动大，导致3-11月有效施工期尤其是4-5月的黄金施工时段常因人力不足而停滞。同时，施工人员专业素质参差不齐，培训不足易引发返工，挤占高温期施工时间；管理人员缺乏对当地气候的适配经验，难以制定科学计划与协调资源。此外，多班组沟通不畅易导致工序衔接断层与供应滞后，进一步拖慢施工节奏。因此，合理配置人员、加强针对性培训与协作协调，是保障新疆项目进度的基础。

1.2 材料设备因素

材料与设备的供应和运行状态受新疆冬休、高温、交通不便等因素直接影响，是工期把控的关键。材料供应上，新疆中小项目多地处交通末梢，供应商履约弱、运输受限易致供应延误，4-5月黄金施工期缺料会浪费高效作业时间；质量问题引发的重采占工期延误的28%，高温时段重采成本更高；冬休期物资储备不足，还会造成次年复工后“等料施工”。设备方面，大型设备配置不足会降低施工效率；当地昼夜温差、高温及沙尘天气加剧设备损耗，维护不当易故障停机；操作人员技能不

足也会造成设备损坏，高温时段的设备故障会严重影响整体施工进度。

1.3 技术工艺因素

技术工艺的合理性与可行性需紧密结合新疆地域特点。部分施工方案未能适配当地干燥气候、复杂地质及高温、温和期的气候规律，导致工序冲突与施工难度增加；技术交底不足使施工人员对高温混凝土养护、戈壁施工等关键工艺理解不到位，引发达标返工，挤占有效工期。此外，新技术引入未经充分培训与试点，施工中技术难题难以快速解决；技术变更审批流程冗长与沟通延迟，尤其在4-5月黄金施工期，易造成不可逆的进度延误，直接影响整体工期。

1.4 合同管理因素

合同管理是施工进度管控的关键环节，其内容需贴合新疆冬休、施工期集中的特点。若合同条款约定模糊，如工期节点未结合冬休跨年规划、工程变更与索赔机制不明确，易引发纠纷并影响进度推进；同时，合同履约不到位同样制约工期，如业主方未按时支付进度款会导致资金紧张，影响4-5月黄金期的材料与人员安排；分包商违约则会拖累整体工序，尤其在7-8月高温时段难以弥补延误。加之部分中小项目合作方分散、索赔管理不规范，易加剧资金压力与工期损失。因此，必须结合新疆施工特点强化合同管理，保障项目有序实施。

1.5 环境条件因素

新疆施工环境特点突出，对工期控制形成显著制约。自然环境层面：7-8月极端高温需调整作业时间，影响施工效率；11月至次年3月为冬休期，若跨年施工计划不当易造成工期中断；春季大风沙尘天气频繁，常致施工停滞；复杂地质条件与地下管线问题也增加施工难度，挤占4-5月黄金作业期。社会环境方面：项目若邻近民族聚居区，噪音、扬尘易引发投诉；政府环保检查和交通管制可能延误施工与材料运输。突发公共

事件则可能进一步导致人员短缺与供应链中断,若发生在关键施工期,将加大工期延误风险。

2 建筑施工进度管理的案例实证分析

2.1 案例基本概况

新疆 W 小型住宅项目位于某地级市城区,总建筑面积 3.2 万平方米,由 3 栋小高层住宅组成。项目结合新疆冬休特点安排施工:2023 年 3 月 1 日开工,11 月 15 日冬休,2024 年 3 月 1 日复工,计划 2024 年 8 月 30 日竣工。前期因未充分适应新疆气候,导致工期滞后,截至 2023 年 6 月 30 日仅完成计划的 45%,滞后约 30 天。施工单位随后成立专项管控小组,结合当地 4-5 月温和、7-8 月高温、11 月中旬冬休等气候特征,系统排查影响因素并实施针对性管控,最终项目于 2024 年 8 月 25 日交付,较合同工期提前 5 天,实现工期可控目标。

2.2 影响进度的核心因素分析

W 小型住宅项目前期工期滞后的核心原因与新疆地域气候高度相关,主要体现在以下四方面:一是人员配置不足,3 月复工后钢筋工、混凝土工到岗率不足 60%,4-5 月温和气候期的作业计划缺乏科学性,导致主体结构施工进度缓慢;二是材料供应滞后,因供应商未能适配本地运输特点,关键材料 HRB400 螺纹钢与防水卷材分别延误 8 天与 6 天,造成“等料施工”问题,日均停工约 2 小时;三是技术培训与交底不到位,施工人员对相关工艺规范不熟悉,且未开展高温环境下混凝土养护专项培训,导致施工质量问题与返工,损失有效工期 3 天;四是环境应对预案缺失,项目复工后多次遭遇强沙尘天气,造成停工 5 天,但未制定相关应急预案,无法及时弥补进度缺口。

2.3 进度偏差数据量化分析

为精准分析 W 项目前期进度滞后情况,构建进度偏差量化分析模型,公式如下:进度偏差率=(实际完成工程量-计划完成工程量)/计划完成工程量×100%,其中工程量以建筑面积(万平方米)为量化指标,统计周期结合新疆 4-5 月温和施工期特点设定,2023 年 3 月 1 日-6 月 30 日项目进度偏差情况如下表 1 所示。

表 1 W 项目 2023 年 3 月 1 日-6 月 30 日进度偏差情况表

时间节点	计划完成建筑面积(万平方米)	实际完成建筑面积(万平方米)	进度偏差(万平方米)	进度偏差率(%)
2023 年 3	0.4	0.2	-0.2	-50.0

月 31 日				
2023 年 4 月 30 日	1.0	0.5	-0.5	-50.0
2023 年 5 月 31 日	1.8	0.9	-0.9	-50.0
2023 年 6 月 30 日	2.0	0.9	-1.1	-55.0

由表 1 可知,W 项目前期进度持续滞后,截至 2023 年 6 月 30 日偏差率达-55%。复工后 3-4 月受沙尘天气和人员不足影响,偏差率保持在-50%;4-5 月黄金施工期因材料供应滞后和人力短缺未能改善进度;6 月虽施工条件适宜,但前期进度缺口已形成,偏差率进一步扩大至-55%,需结合 7-8 月高温特点制定管控措施以弥补工期缺口。

3 建筑施工进度管理的科学控制方法构建

3.1 优化人员配置体系

结合新疆施工人员招聘难、有效施工期集中、高温沙尘天气对人员适应性要求高的特点,构建科学人员配置体系,保障 4-5 月温和施工期人力充足、7-8 月高温时段施工效率。精准制定人员需求计划,结合施工进度与工序强度明确岗位要求,优先选用本地劳务班组并建立核心岗位储备机制,W 项目与本地劳务公司合作,将关键岗位人员补至计划 110%,保障温和施工期人力稳定。开展高温施工、沙尘防护等专项培训,强化冬休前技术交底,建立效率、质量、进度联动考核体系,考核结果与薪酬挂钩。优化协作机制,建立每日班前会、每周协调会制度,搭建线上线下沟通平台,明确各主体责任,保障黄金施工期信息畅通、工序衔接高效。

3.2 强化材料设备管理

结合新疆交通不便、冬休需储料、7-8 月高温影响物资存储、沙尘干扰设备运行的特点,搭建全流程材料设备管理体系,杜绝“等料施工”、保障设备稳定运行。一是优化采购与供应链管理,构建履约能力 40%、运输保障 30%、质量 30%的供应商评价体系,筛选 3 家以上疆内及本地核心供应商签长期协议,优先选本地供应商;W 项目预留 10%应急采购额度,与当地建材企业建应急供应通道,保障 4-5 月施工材料供应。二是科学制定储备计划,结合施工进度与新疆气候精准核算储备量和周期,冬休前储备次年复工 3 个月核心材料并做好防护,高温前备足相关物资,建立库存动态监测与自动补料机制。三是强化设备管控,选用耐高低温、抗沙尘的适配设备,建立“日

常巡检+定期维保”制度，增加高温时段巡检频次，加强人员操作培训，规范流程、降低故障。

3.3 强化技术工艺管控

立足新疆干燥气候、7-8月极端高温、4-5月温和施工、地质复杂的特点，强化技术工艺管控，减少返工以充分利用有效施工期。其一优化施工方案，经多专业现场勘察制定针对性方案，重点优化不同施工期专项方案并邀专家与本地单位评审，W项目通过优化混凝土配合比、调整深基坑施工方案，解决高温开裂、戈壁基坑渗漏问题。其二加强技术交底与现场指导，采用三位一体交底方式聚焦新疆施工要点教学，考核合格方可上岗，技术人员全程驻场把控关键工序、解决技术难题。其三规范技术变更管理，建立全流程高效审批流程，明确各环节权限与最长3个工作日的时限，变更获批后24小时内调整进度计划并交底，保障4-5月施工期核心工序不受影响。

3.4 规范合同管理防范履约风险

结合新疆冬休期长、施工期集中、中小体量项目合作主体分散的特点，强化合同管理以明确工期节点与履约要求，防范履约风险、保障施工进度。一是完善合同条款，梳理潜在风险并结合冬休制定跨年工期节点，明确各施工阶段进度目标，界定进度款支付等核心条款，针对新疆特殊情况明确不可抗力标准与工期顺延核算方式。二是强化履约动态管控，建立业主方、分包商履约台账，每周跟踪履约情况，对偏差及时整改，严重者追责；W项目曾书面督促业主按时付款，保障温和施工期资金与物资供应。三是规范索赔管理，专人收集工期延误、成

本增加的相关证据，按流程提索赔并加强协商，保障企业权益且不影响施工进度。

3.5 建立地域适配型环境应对机制

结合新疆11月15日-次年3月1日冬休、7-8月极端高温、3-4月沙尘频发、4-5月气候温和的环境特点，建立全方位环境应对机制，最大限度降低环境因素对施工进度的影响。首先做好自然环境风险预判与应对，收集近5年气象、地质资料并制定专项方案，高温错峰作业配防暑设施，沙尘天备防尘设备，停工时开展培训检修，冬休前完成材料、设备及复工规划，保障复工后用好温和施工期。其次强化社会环境协调，与周边沟通并公示施工信息，在少数民族聚居区做好降噪降尘，设24小时投诉处理机制，配合相关检查并提前调整施工计划。最后完善突发应急管理，制定应急预案，建储备库储备30天核心物资，与2家以上运输公司签应急协议，保障施工关键期物资和人员供应。

4 结语

综上，建筑施工进度管理对项目按期交付、成本与质量控制至关重要，在新疆地区更需结合其特殊自然环境与社会条件。本文通过分析人员、材料、技术、合同及环境等五大影响因素，结合W住宅项目实证，验证了“地域适配+精准管控+动态调整”管理体系的实效性。针对新疆干旱少雨、极端天气多、交通不便等特点，构建“六位一体”控制方法，能有效提升效率、降低工期风险。未来应持续推进管理创新，强化全过程协同，为行业高质量发展提供保障。

参考文献:

- [1] 方智.住宅建筑工程施工进度的影响因素及管理对策分析[J].建筑与施工,2023,2(23):9-10.
- [2] 赵胜强.影响建筑工程施工进度因素及管理分析[J].建材与装饰,2024,20(26):73-75.
- [3] 黄海涛.建筑工程施工进度的影响因素及管理对策研究[J].现代工程科技,2023,2(19):119-121.