

工业厂房建筑工程施工进度管理与风险控制策略

刘学斌 杜艺发

楷德电子工程设计有限公司 四川 成都 610100

摘要: 在工业厂房建筑工程中,施工进度管理与风险控制是保障工程顺利推进的关键。本文围绕施工进度管理基础、进度计划编制与实施展开论述,剖析施工风险类型,涵盖进度、安全、质量等方面。针对不同风险,提出风险预防、规避与转移、应急处置及动态管控等策略,通过系统化管理与精准化防控,实现施工进度与风险的平衡把控,为工业厂房建筑工程的高质量、按期交付提供有力支撑。

关键词: 工业厂房;施工进度管理;风险识别;风险控制策略

引言:工业厂房建筑工程具有施工规模大、工艺复杂、工期要求严格等特点,施工进度管理与风险控制面临诸多挑战。有效的施工进度管理能够确保工程按计划有序推进,而科学的风险控制策略可降低各类风险对施工进度和质量的影响。二者相辅相成,共同保障工业厂房建筑工程的顺利实施。深入探讨施工进度管理与风险控制策略,对提升工程建设水平具有重要意义。

1 工业厂房建筑工程施工进度管理基础

1.1 施工进度管理核心内容

施工进度计划编制是进度管理的首要内容,需结合工业厂房工程的施工规模、结构特点与施工要求,梳理施工工序逻辑,合理划分施工阶段,明确各阶段施工任务与时间节点^[1]。编制过程需兼顾施工工艺合理性与资源配置可行性,优化工序衔接,避免工序冲突,确保计划具备可操作性与指导性,为后续施工开展提供清晰指引。施工进度实施管控聚焦计划落地执行,贯穿施工全流程,需强化各施工环节的衔接与管控,跟踪施工进度与计划的契合程度,及时梳理施工过程中的各类问题。管控过程需协调各施工班组的作业节奏,规范施工操作流程,确保各工序按计划有序推进,避免因作业混乱导致进度滞后,保障施工进度稳步推进。施工进度动态调整针对施工过程中的进度偏差,结合实际施工情况,分析偏差产生的原因,优化调整方案。调整过程需兼顾整体施工目标,优化工序安排与资源配置,弥补进度滞后差距,同时避免调整过度影响施工质量与成本,确保施工进度始终处于可控范围,保障工程按期推进。

1.2 工业厂房施工进度影响因素

施工资源配置影响体现在人力、材料、机械设备等资源的供给与适配程度,资源供给不足或配置不合理,会直接导致施工工序停滞,延缓施工进度。人力短缺、材料供应延迟、机械设备故障等问题,都会打破施工节

奏,影响进度推进效率,需注重资源配置的合理性与稳定性。施工工艺与技术影响源于工艺选择不当或技术应用不熟练,工业厂房施工工艺复杂、技术要求较高,工艺适配性不足或技术应用失误,会导致施工返工,增加施工工期。技术更新不及时、施工人员技术水平不足,也会影响施工效率,制约进度推进。施工环境条件影响涵盖自然环境与现场环境,恶劣自然天气会直接中断室外施工,现场施工场地狭窄、交通不便等问题,会影响施工物料运输与作业开展,增加施工难度,延缓施工进度,需提前梳理环境影响因素,做好应对准备。施工组织管理影响体现在管理体系不完善与管理效率不足,施工组织方案不合理、班组协调不畅、管理制度不健全,会导致施工流程混乱,各环节衔接不畅,进而影响施工进度,需强化组织管理,提升管理效率。

1.3 施工进度管理流程设计

进度计划编制流程需遵循调研、梳理、编制、审核的逻辑,先全面调研工程实际情况与施工需求,系统梳理施工工序与资源条件,结合建筑施工相关规范编制初步计划,再通过多方面审核优化,完善计划细节,形成最终可执行的进度计划,确保计划科学合理、贴合实际。进度实施监控流程聚焦施工过程中的进度跟踪与信息收集,实时记录各工序施工进度,对比计划进度梳理偏差,及时反馈施工过程中的问题,为进度调整提供精准数据支撑,确保监控全面、及时、高效。进度偏差调整流程始于偏差识别与原因分析,针对监控发现的进度偏差,深入分析偏差产生的核心原因,结合工程实际情况制定针对性调整方案,严格落实调整措施,跟踪调整效果,形成“识别-分析-调整-跟踪”的闭环管理,确保进度偏差及时纠正。

2 工业厂房建筑工程施工进度计划编制与实施

2.1 施工进度计划编制依据与方法

进度计划编制依据需立足工程实际,整合各类基础资料,确保计划编制科学合理、贴合实际。需参考工程施工图纸、施工技术规范与施工组织设计,结合工程施工规模、结构复杂度与施工场地条件,同时兼顾资源供给能力与施工工期要求,梳理各类影响因素,为计划编制提供坚实支撑,避免计划与实际施工脱节^[2]。进度计划编制方法需结合工程特点选择适配方式,兼顾科学性与可操作性。常用编制方法围绕工序逻辑与时间节点展开,通过梳理各施工工序的先后关系,合理分配施工时间,明确各工序衔接节点,确保计划能够精准指导施工开展,同时便于后续实施监控与调整。进度计划细化与分解是提升计划可操作性的关键,需将整体进度计划拆解为分部分项工程进度计划,明确各分部分项工程的施工任务、时间节点与责任分工。细化过程需贴合施工工序逻辑,优化各分项工程衔接,避免工序冲突,确保各环节施工有序衔接,为进度实施管控提供清晰指引。

2.2 施工进度计划实施保障

施工资源合理配置是进度计划顺利实施的基础,需结合进度计划要求,统筹配置人力、材料、机械设备等各类资源。根据各施工阶段的任务需求,优化资源分配比例,确保资源供给及时、适配,避免资源短缺或配置失衡导致施工停滞,保障施工进度按计划推进。施工工序衔接管控聚焦各工序的顺畅衔接,梳理各施工工序的先后逻辑,规范工序交接流程,强化工序交接检查,避免因工序衔接不畅导致进度滞后。协调各施工班组的作业节奏,优化施工流程,确保各工序有序推进、无缝衔接,提升施工效率。施工进度实时监测贯穿计划实施全流程,建立完善的监测机制,实时跟踪各工序施工进度,记录施工实际情况,对比计划进度梳理差异。监测过程需注重数据精准性与及时性,及时捕捉进度推进中的问题,为进度偏差识别与调整提供可靠数据支撑。

2.3 施工进度偏差调整与优化

进度偏差识别与分析需基于实时监测数据,精准捕捉实际进度与计划进度的偏差,深入分析偏差产生的根源,区分可控因素与不可控因素,明确偏差影响范围与程度,为后续调整措施制定提供依据,避免盲目调整影响整体施工计划。进度偏差调整措施需结合偏差原因与工程实际,制定针对性方案,优化工序安排与资源配置,弥补进度滞后差距。调整过程需兼顾整体施工目标,避免调整过度影响施工质量与成本,确保调整措施可行、高效,推动进度回归计划轨道。进度计划优化完善需结合偏差调整效果与施工实际变化,持续优化计划内容,完善工序衔接与时间分配,提升计划的适配性与可操作性。通

过动态优化,使进度计划始终贴合施工实际,为后续施工开展提供科学指引,保障工程按期竣工。

3 工业厂房建筑工程施工风险识别与分类

3.1 施工进度类风险

进度延误风险是施工进度类最常见的风险,源于施工全流程各类不利因素叠加,导致施工进度无法按计划推进,偏离既定时间节点。此类风险会打破施工节奏,增加施工成本,甚至影响工程按期交付,需重点关注各类可能引发延误的潜在因素,提前做好防控^[3]。工序衔接风险聚焦各施工工序交接过程中的衔接不畅问题,工序逻辑梳理不当、交接流程不规范,会导致工序脱节、施工停滞,进而延缓整体施工进度。此类风险易引发连锁反应,影响后续工序正常推进,需强化工序衔接管控。资源供应风险体现在人力、材料、机械设备等施工资源供给不足或供给不及时,资源质量不达标也会间接引发进度问题,导致施工工序无法正常开展,制约施工进度推进效率,需做好资源供应全流程管控。

3.2 施工安全类风险

高空作业安全风险主要存在于工业厂房高空结构施工环节,作业高度高、风险系数大,作业防护不到位易引发安全事故,威胁施工人员人身安全,影响施工正常开展,是施工安全管控的重点内容。机械设备安全风险源于机械设备选型不当、维护不及时或操作不规范,工业厂房施工依赖各类大型机械设备,设备故障或违规操作会引发安全事故,同时中断施工进度,需强化机械设备全流程管理。临时设施安全风险涉及施工过程中搭建的临时脚手架、临时用电设施等,临时设施搭建不规范、维护不到位,易出现坍塌、漏电等安全隐患,不仅威胁施工安全,还可能导致施工停滞。

3.3 施工质量类风险

结构施工质量风险关乎工业厂房整体结构安全,结构施工过程中工序操作不规范、质量控制不到位,会导致结构强度、稳定性不达标,影响厂房后续使用安全,需严格把控结构施工各环节质量。材料质量风险源于施工材料质量不达标,材料进场检验不严格,不合格材料投入使用会直接影响工程施工质量,易引发质量隐患,甚至导致施工返工,增加施工成本与工期。施工工艺质量风险体现在施工工艺选择不当、工艺执行不规范,工业厂房施工工艺要求较高,工艺适配性不足或操作偏差,会导致施工质量不符合规范要求,影响工程整体质量与使用功能。

4 工业厂房建筑工程施工风险控制策略

4.1 风险预防策略

风险预防措施制定需立足各类风险核心表现,结合施工全流程特点,针对性制定防控方案,覆盖施工各环节、各岗位,明确防控责任与具体操作要求^[4]。措施制定需结合施工实际,贴合风险产生机理,确保措施科学可行,能够从源头防范风险发生,减少风险隐患。施工前期风险排查聚焦施工准备阶段,全面梳理施工图纸、场地条件、资源配置等各类潜在风险点,梳理风险产生的可能诱因,提前梳理排查流程,确保排查全面无遗漏,为预防措施制定提供精准依据,从源头降低风险发生概率。预防措施落实管控重点关注措施落地效果,建立完善的落实管控机制,强化各岗位责任落实,跟踪预防措施执行情况,及时发现并纠正落实过程中的不到位问题,确保预防措施真正发挥作用,实现风险提前防控。

4.2 风险规避与转移策略

高风险环节规避方法针对施工过程中风险系数高、防控难度大的环节,通过优化施工方案、调整工序安排、改进施工工艺等方式,避开高风险作业场景,降低风险发生可能性,保障施工安全与进度。风险转移方式选择需结合风险类型与工程实际,选择合理的转移途径,合理划分转移责任,确保转移方式合规、可控,能够有效降低自身承担的风险压力,减少风险造成的损失。转移过程管控要点聚焦风险转移全流程,跟踪转移环节执行情况,明确各参与方责任,加强转移过程中的沟通协调,及时梳理转移过程中出现的问题,确保转移过程有序推进,保障风险转移效果。

4.3 风险应急处置策略

应急预案编制需结合各类风险可能引发的突发情况,明确应急处置目标、责任分工与具体流程,覆盖各类突发风险场景,确保预案具备针对性与可操作性,为应急处置提供清晰指引。应急资源准备围绕应急预案要求,统筹配置应急物资、应急设备与应急人员,确保应急资源充足、适配,定期检查应急资源状态,及时补充更换,保障突发风险发生时能够快速调用。应急处置流程执行需严格遵循应急预案规定,突发风险发生时快速启动应急流

程,明确各环节操作要求,规范处置流程,快速响应、科学处置,最大限度降低风险造成的损失,尽快恢复正常施工秩序。

4.4 风险动态管控策略

风险实时监测贯穿施工全流程,建立全方位监测机制,实时跟踪各类风险变化情况,捕捉风险动态,记录风险相关数据,及时发现风险隐患与变化趋势,为动态管控提供数据支撑。风险动态评估与调整基于实时监测数据,分析风险变化规律与影响程度,根据施工进度、环境变化等实际情况,调整风险管控重点与措施,确保管控措施始终贴合风险动态,提升管控针对性^[5]。管控策略优化完善结合风险动态评估结果与应急处置经验,持续优化管控策略,完善管控流程与措施,弥补管控漏洞,提升风险管控整体水平,实现施工风险全流程、动态化管控。

结束语

工业厂房建筑工程施工进度管理与风险控制是一个系统性工程,需贯穿施工全流程。通过明确施工进度管理核心内容、影响因素及流程,科学编制与实施进度计划,能够为工程推进提供清晰指引。全面识别施工风险类型,针对性采取风险预防、规避与转移、应急处置及动态管控等策略,可有效降低风险发生概率与影响程度。在实际工程中,需持续优化管理与控制措施,实现施工进度与风险控制的有机统一,保障工程顺利完成。

参考文献

- [1]李建兵.房屋建筑工程施工总进度的协调与管理研究[J].砖瓦世界,2026(2):211-213.
- [2]秦雄.房屋建筑工程施工现场进度及质量管理措施[J].砖瓦世界,2025(15):148-150.
- [3]呼潞斌.房屋建筑工程施工过程中进度控制与管理有效措施研究[J].建材与装饰,2025,21(15):91-93.
- [4]胡科.基于房屋建筑工程施工总进度的协调与管理[J].建筑与装饰,2022(7):135-137.
- [5]高翔,王学.房屋建筑工程施工现场进度及质量管理探究[J].模型世界,2023(10):152-154.