

房建市政工程施工管理中精细化管理的应用

郑利明

中铁十一局集团有限公司 湖北武汉 430000

摘要:随着我国城市化进程的加速,房建市政工程的规模和数量不断增加。在工程质量与安全方面的要求也日益提高。而传统的施工管理方法往往不能满足这些要求,在质量控制和项目管理方面存在一定的不足。精细化管理作为一种注重细节、强调全面性和准确性的管理手段,在房建市政工程中得到了广泛应用。文章通过相关实例介绍了如何利用现代技术和管理方法对施工工程进行精细化管理,提高施工效率和质量,降低施工成本。

关键词:精细化管理;房建市政工程;施工管理;现代技术

前言

在房建市政工程中,精细化管理已经成了一个非常重要的趋势。房建市政工程的施工管理是一项非常复杂的工作,涉及工期控制、质量控制、人力资源管理以及风险管理等多个方面。随着现代技术的快速发展和管理思想的不断创新,精细化管理已经成为提高施工效率和质量的重要手段。文章将通过具体实例介绍如何利用现代技术和管理方法进行精细化管理,从而实现优质快速完成施工。

一、精细化施工进度控制

精细化施工进度控制是房建市政工程施工管理中的一种重要管理方法,它通过对施工进度进行细致的分解和控制,提高项目的施工效率和质量。以下是精细化施工进度控制的具体内容,并附上一个实例说明:

(一) 工程量分解

将整个施工项目按照工序、单位工程或任务进行详细的划分和分解。每个工序或单位工程都有相应的起止时间、质量要求和资源需求等信息。在一个大型住宅小区的建设中,项目经理对整个工程进行了详细的分解,将整个建筑过程分为地基施工、主体结构施工、装饰工程等多个阶段。每个阶段又细分为若干个小任务,如地基施工可以分为地基开挖、桩基施工、基础浇筑等。这样,每个小任务都有明确的开始和结束时间,有助于控制整体的施工进度。

(二) 进度计划制定

根据工程量分解的结果,制定项目的进度计划。进度计划要考虑到施工过程中的依赖关系,合理安排各个工序的先后顺序和时间配比,确保施工进度的顺利推进。在一个市政工程项目中,施工进度控制十分重要。项目管理团队根据工程量分解的结果,制定了详细的进度计划。他们确定了每个工序的工期、资源需求和质量要求。同时,他们还考虑到各个工序之间的依赖关系,确保前一道工序完成后,能够顺利进行下一道工序的施工^[1]。

(三) 进度监控与调整

通过实时监控工程进展情况,及时发现问题和风险,并采取相应的措施进行调整。可以利用项目管理软件或项目管理系统进行自动化的进度监控,以确保施工进度按计划进行。在一个房建项目中,项目经理利用项目管理软件实时监控工程的进展情况。如果某个工序出现了延误或进度偏差,项目经理可以立即进行调整。比如,他可以调配更多的人力资源,增加施工班组数量,加快施工速度。或者他可以实施行动计划,解决施工中的问题,确保进度的及时恢复。

二、精细化工程质量管理

精细化工程质量管理目的是通过采用现代化工具和技术,对施工工程进行精细化的质量控制和管理,从而提高施工工程的质量水平,达到优质快速完成施工目标。其具体内容如下:

(一) 制定详细的质量管理计划

在工程施工前,需要制定详细的质量管理计划。该计划应包括施工质量标准和相关检验方法、质量控制计划、记录和档案等。通过制定质量管理计划,可以确保施工过程中每个环节的质量问题都得到充分的考虑和解决。在福安市鱼塘路中学项目中,为了实现工程质量的精细化管理,项目经理制定了详细的质量管理计划。首先,项目经理明确了工程实施的质量要求和标准,如:墙体保温要求采用 EPS 板材、厚度应为 50mm,石材质量等级不应低于一级等。其次,根据施工实际情况,项目经理制定了详细的工艺流程,包括墙体保温工艺、石材铺贴工艺、地面处理工艺等,每项工作都有明确的时间节点和验收要求。同时,为了有效控制质量问题,项目经理制定了详细的质量控制计划,统一管理验收标准和验收时间,确保每一项工作的质量符合质量要求和标准。

(二) 采用现代化的施工技术和工艺

现代化施工技术和工艺是提高工程施工质量的重要手段。施工团队可以通过采用先进的施工技术和工艺,如 BIM 技术、3D 打印技术、机器人技术等,提高施工质量,减少质量问题的发生。在某大型高层建筑项目中,为了实施精细化工程质量管理,施工团队采用了现代化的施工技术和工艺。他们引入了 BIM 技术来管理建筑信息和模型。通过 BIM 技术,设计师和施工人员可以实时共享设计和施工信息,避免了设计与施工之间的冲突和错误。同时,他们还使用 BIM 技术进行施工过程的可视化和模拟分析,确保施工的准确性和高效性。施工团队采用了 3D 打印技术来制造建筑结构中的特殊构件。通过 3D 打印技术,他们可以根据设计师提供的数字模型,快速制造出符合设计要求的构件,提高了施工质量的一致性和精确性。最后,在施工过程中,施工团队还应用了智能化施工设备和机器人技术。他们使用自动化混凝土搅拌设备和焊接机器人来替代传统的人工施工,从而减少了人为因素的影响和错误,提高了施工质量和效率^[2]。

(三) 安排专业的现场监控人员

施工过程中需要安排专业的现场监控人员,对施工现场进行全面、及时监管。监控人员需要特别关注施工质量问题 and 施工进度,及时发现问题并及时解决,确保施工工程质量和进度。在某房建市政工程项目中,为了实现精细化的工程质量管理,项目经理安排了专业的现场监控人员。经过严格的选拔和培训,现场监控人员具备了相关的专业知识和技能,并获得了必要的证书和资质。为了确保施工质量的监控,项目经理制定了详细的施工质量监控计划。监控人员根据计划,定期到场监测施工现场,对施工过程中的关键节点进行质量检查。他们检查施工材料的质量、施工工艺的符合性、施工设备的使用情况等,并记录下相关的数据。同时,监控人员还与施工人员和相关部门保持良好的沟通和协商,及时发现问题,并提

出改进方案和纠正措施。(如图一)



图一 利用无人机进行施工现场监控

(四) 严格按照质量标准 and 规范施工

在施工过程中,需要严格按照质量标准和规范施工。以地下管线工程为例,制定管线的材料和尺寸等标准,确保管线的承载能力和使用寿命符合要求。按照相关的施工规范进行管线敷设、焊接和连接等操作,防止管道泄漏和破损。对管线敷设过程中的地基处理、回填和压实等工序进行控制和监督,确保管线的稳固和防止沉降。对管线进行漏水测试和超声波探伤等检测,确保管线的密封性和无损性。如发现管线存在缺陷或损坏,及如发现管线存在缺陷或损坏,及时进行整改和强化措施。例如,对于地下排水管道,如果检测中发现有漏水点,应立即对漏水点进行修复或更换管道,确保管道的正常运行。

三、精细化人力资源管理

精细化人力资源管理是房建市政工程施工管理中的一种关键管理方法,它通过合理安排和管理人力资源,提高施工效率和质量。以下是精细化人力资源管理的具体内容:

(一) 人力需求分析

根据工程量、工期和施工强度等因素,对所需人力资源进行详细的分析和计划。考虑到不同工序、不同技能和不同工种的需求,确定每个阶段所需人员的数量和类型。在一个房建施工项目中,项目经理根据工程的规模和要求,以及施工进度计划,对人力需求进行了详细分析。他们确定了每个阶段所需的施工人员数量,如铺砖工、电工、水暖工等。同时,还要根据技能和经验的要求来确定所需人员的工种和资质^[9]。

(二) 人员配备和调度

根据人力需求分析的结果,合理安排和调度人力资源。确保每个工序或任务都能够拥有足够的工人和技术人员,并根据工期和工序之间的依赖关系进行协调。在一个市政工程项目中,项目管理团队根据人力需求的分析,按照施工进度计划合理安排和调度人员。他们会根据每个工序的工期和依赖关系,确保每个工序都有合适的人员配置。比如,他们会调配更多的工人到一个工序,以确保该工序能够按时完成。

(三) 培训与技能提升

通过培训和技能提升,提高施工人员的专业素质和技术能力。根据不同工种和岗位的需求,制定培训计划,并为施工人员提供相关培训机会。在一个大型房建项目中,项目经理重视施工人员的培训和技能提升。他们会针对不同工种的需求,制定培训计划,并为工人提供相关的培训机会。比如,他们会组织砌筑技术、电气安装和维修等方面的培训班,提高工人的专业素质和技术能力。

(四) 绩效评估与激励机制

建立有效的绩效评估和激励机制,鼓励施工人员积极工作,提

高工作质量和效率。通过设定目标和指标,对施工人员进行绩效评估,并根据评估结果给予适当的奖励和激励。在一个市政工程施工项目中,项目管理团队建立了绩效评估和激励机制。他们设定了施工质量和工期等方面的目标和指标,并对施工人员的绩效进行评估。根据评估结果,对表现优秀的员工进行奖励和激励,如奖金、荣誉证书等^[9]。

四、精细化风险管理

精细化风险管理是房建市政工程施工管理中的一种重要管理方法,它通过识别、评估和管理风险,最大程度地避免和缓解项目进展中的潜在问题。精细化风险管理的具体内容有:

(一) 风险识别和分类

在施工项目中,通过对项目各方面的分析和梳理,确定潜在的风险源。这些风险源可以分为技术风险、合同风险、成本风险等多个分类。在一个房建项目中,项目管理团队对各方面的风险进行了初步识别和分类。他们发现,地下隧道建设中会面临土壤冻胀的技术风险,合同风险则包括质量不达标、重大安全事故等。成本风险方面则包括资金不足、材料涨价等。

(二) 风险分析和评估

对识别出的风险源进行进一步分析和评估,确定风险发生的可能性和影响程度。这样可以根据评估结果制定相关的应对措施。在一个市政工程项目中,项目管理团队对风险源进行了详细的分析和评估。他们发现,隧道开挖中遇到土层冻胀的概率极高,且一旦发生会影响整个隧道施工的正常推进。他们评估了这一技术风险的影响程度,并根据评估结果制定了相应的应对措施,如加强针对冻胀的水泥注浆措施,抓紧调配保温棉等材料。

(三) 风险应对策略和方案制定

针对识别和评估的风险源,制定相应的应对策略和方案。这些策略和方案应该基于具体的场景和情况,能够在风险出现时保证及时、有效地应对。在一个房建项目中,项目管理团队采取了一系列措施来应对合同风险,如确保质量不达标情况下的处罚机制、制定加强安全生产的规范和标准、完善质量检查和审核制度等。这些措施能够在项目中确保合同的履行和质量的保证^[9]。

(四) 风险监控和评估

在项目中不断监控和评估潜在的风险源,及时调整和完善应对策略和方案。这样可以保证在风险源发生时,能够及时进行应对和解决。在一个市政工程项目中,项目管理团队通过风险监控和评估,发现隧道开挖过程中存在一些人工成本高、效率低的问题。他们及时进行调整,增加设备和工人等人力资源的投入,提高施工效率,既保证了项目进度,又最大程度地降低了成本风险。

五、结语

总之,通过上述精细化管理措施的实施,我们成功地完成了这栋高层建筑的施工。在今后的工程建设中,我们将继续倡导精细化管理理念,积极应用现代技术和管理方法,提高施工效率和质量,为客户提供更好的服务。

参考文献:

- [1]熊建. 房建市政工程施工管理中精细化管理的应用分析[J]. 数码-移动生活, 2023, 14 (10): 7-9.
- [2]祁振兴. 精细化管理在房建工程施工管理中的应用[J]. 越野世界, 2022, 17 (4): 157-159.
- [3]陈宗文. 精细化管理在房建工程施工管理中的应用[J]. 空中英语, 2021, 30 (7): 1553-1554.
- [4]凌楚乔, 陈勇. 无人机在市政工程中的管理操作及 BIM 中的应用与思考[J]. 建筑工程技术与设计, 2020, 24 (18): 2365.
- [5]王军. 房建工程施工管理中精细化管理的应用探微[J]. 越野世界, 2020, 15 (5): 82.