

土木建筑施工技术质量控制措施研究

王彬彬

浙江省建工集团有限责任公司 浙江 杭州 310000

摘要：随着我国经济水平的不断提高和现代城市化建设的快速发展土木工程建筑技术发挥了不可或缺的作用，而土木建筑施工技术管理工作的有效实施，更是直接影响着建筑寿命和功能价值。本文通过对土木建筑施工技术管理要点及措施进行分析与思考，寻求采取具有改进与优化意义的管理方法，充分保障土木建筑施工技术能够在高质量、高安全的道路上砥砺前行。

关键词：土木建筑；施工技术；质量控制；施工措施

引言

建筑施工管理部门在实际工作应按照建筑项目的特点和难点，制定完善的技术管理方案和体系，针对性的进行各类施工技术管理工作的优化和创新改革，提升各类施工技术的管控效果，确保工程项目施工工作的有效开展和良好落实，促使工程项目施工技术应用的高效化、可靠性。

1 土木建筑施工中常用的施工技术

1.1 基础工程施工技术

地基是土木工程建筑中不可或缺的施工作业环节，也作为建筑工程项目中荷载的重要承载结构，注重提升地基施工质量有利于提高土木工程施工整体稳定性。土木工程建筑施工作业过程中，施工人员应充分重视控制地基施工质量环节，在开展地基施工过程中，应加强控制施工质量以及严格检测地基承载能力，一旦地基承载能力不足，工作人员应结合施工实际情况做好加固处理工作，例如合理应用注浆法、换填法等施工措施。地基加固完成后，应对地基承载能力进行重新检测，当地基承载能力实际符合土木工程建筑施工标准前提下，才能有序开展接下来的施工作业环节。地质勘测、施工设计、施工期间这三个环节存在着紧密联系，并相互影响，在施工期间需要每个施工环节都具备合理性、科学性。地基基础施工在土木工程建筑中发挥出重要的作业，因此在施工期间应注重完善防潮措施，加强控制施工材料质量，有利于全面提升地基工程整体施工质量。

1.2 防水施工技术

按照设计要求，选择合适的防水材料，并按照相应的规范和标准施工。防水施工完成后，还需要进行蓄水试验，一旦发现渗漏问题，及时进行修复处理，以提升防水施工质量，必要时可进行防水施工前的结构蓄水试验。就现有的建材而言，在一定程度上仍无法满足特定

墙体抗渗需求，因此在施工过程中还需将其与先进工艺相结合，从而大大降低渗漏概率。首先要确保砌块强度满足设计及规范要求，在砌块材料进场前，必须厂家能够提供保温砌块达到养护龄期的证明，避免因砌块自身的收缩而产生开裂。其次，要对水泥砂浆的配合比进行严格的控制，使其配合比达到设计和施工规范的要求，这样才能保证砂浆与混凝土之间的粘结，以防止因砂浆造成的裂缝^[1]。

1.3 模板工程施工技术

模板施工是土木工程建筑施工不可缺少的环节。土木工程建筑模板施工要注意以下几点问题。一是确保轴线设置位置的准确性，避免放线位置不准确影响土木工程建筑施工的正常进行；二是制作并安装模板时要参照具体的施工设计图纸，根据设计图纸要求严格控制好标高，确保模板安装质量；三是全部模板安装完毕后，再次检查模板安装质量，避免安装环节不当引起的质量问题。

1.4 混凝土浇筑施工技术

(1) 采用全面分层浇筑技术时，应从短边开始，沿长边方向进行浇筑，以此形成水平施工缝，保证施工质量。(2) 采用分段分层浇筑技术时，应在顶层浇筑完毕、最底层混凝土未完全凝结时浇筑第二层混凝土，以此保证结构的整体性和质量性。(3) 采用斜面分层浇筑技术时，应保证斜面坡度不大于1/3且施工缝全部留设在剪应力最小的位置，且每个斜面上都应设置1个振捣器。(4) 振捣环节应注意以下2点：第一，需要遵循“垂直插入、快插慢拔、三不靠”的作业原则，即振捣器垂直插入至下层混凝土100 mm处，插入振捣时间控制在20~30 s，插入点间距控制在30~500 mm，振捣棒严禁触碰到模板、钢筋及预埋件。第二，振捣作业完毕后，应在综合考虑环境温湿度条件、混凝土材料特征以及构件特征等因素的基础上，根据相关技术规范，对混凝土构件进行

科学化、标准化养护^[3]。

2 土木建筑施工技术的管理措施

2.1 保证完整的技术指导

在工程中,技术交底是非常关键的环节,技术交底工作的全面、有效与否,将会对工程质量产生很大的影响。所以,加强施工现场技术交底的综合性,让施工人员真正地了解每一道工序的施工技术要领以及质量控制的标准,这是提升土建施工技术质量控制效果的一项重要战略,可以采取下列几项措施,来加强技术交底的综合性。①对技术指导的内容进行界定。一个完整而全面的技术交底应该包括:质量目标、技术规程、设计要求、具体的技术要点和流程、新材料新技术的应用要点等。②要充实技术指导的手段。一方面,可以通过图纸、文字、样板施工等方式,让施工人员和技术管理人员对技术要领和质量标准有更清晰的认识;另一方面,要充分发挥信息技术所带来的便利和可视度,引进二维码交底、视频(动画)交底等新型交底方法,让施工人员可以随时在任何地方看到技术交底的内容,也可以让那些受过教育程度不高的施工人员,通过视频、动画等更直观的方法,来理解技术交底的内容,以确保技术交底的有效性。

2.2 提高技术管理先进性

随着现代化建设工程的建设规模越来越大,它所牵涉到的技术也越来越复杂,因此,传统的施工技术管理方法已经不能很好地适应施工现场的管理要求和质量控制要求,因此,就要求施工企业要与时俱进,主动地引进先进的管理技术,从而提高现场技术管理的先进性,提高施工技术质量控制的有效性。比如,施工单位可以引入建筑信息模型技术,使用BIM技术,开展图纸核查、场地规划布置、物资调配、模拟施工以及碰撞测试等多项技术管理工作。以BIM技术强大的模拟分析能力为基础,对技术管理的科学性进行了提高,从而极大地提升了施工技术质量控制。除此之外,还可以构建智慧工地,引入无人机巡检技术等现代化、智能化的技术手段,帮助施工现场技术管理人员进行技术管理工作,利用物联网的技术优势,实现对各区域、各环节技术作业的实施监控,从而提高技术质量控制的全面性和实效性^[3]。

2.3 技术管理组织的专业培训

完成建筑施工技术管理组织机构优化工作后,为确保组织机构能够全面进行技术管理工作的创新和改革,专业性完成技术管理的任务,需要对相关技术管理组织机构进行专业性的培训,使管理人员能够全面掌握技术管理的知识和技能。首先,重点进行不同层次人员的

专业知识培训,采用网络培训和现场实践操作培训的方式,提升人员工作的专业能力和素养,使每个层次的管理人员都能掌握创新施工技术管控和技巧,科学合理地完成各项技术管理工作。其次,对相关技术管理组织机构人员进行网络信息技术和大数据技术方面的培训,通过专业性的培训,引导所有技术管理人员全面掌握和使用信息技术、大数据技术进行工程项目施工技术优化管理和技巧,通过现代化的方式提升工程技术管理工作的水平,及时发现工程施工技术的问题或不足,及时进行问题的解决和应对,促使施工技术的良好应用和发展。最后,制定技术管理人员职业道德素养培训的方案,阶段性开展思想教育活动和政治教育活动,使每位人员都能形成一定的职业道德素养,认真负责完成施工技术的优化管理任务^[4]。

2.4 技术管理组织工作流程的优化

为了能够提升整体施工技术管理工作的优化效果,确保各项管理工作的良好开展,应重点进行技术管理组织工作流程的优化。首先,根据管理组织日常管理工作的区域和范围,科学合理地进行不同管理 workflows 的分析研究,按照研究结果明确每个管理组织和组织层次的工作重要标准要求,提出流程方面的规范,进一步提高管理组织工作的科学性和合理性,预防管理流程出现的问题或不足,进一步进行管理 workflows 的优化和完善,这样不仅能够促使管理组织各项工作的良好实施,还能提升施工技术管理优化的效率。其次,对于整体管理组织的日常工作,应确定工作中重点的要求和关键任务,使所有人员都能结合具体的关键任务深入进行施工技术管理的优化,投入自身的力量,切实提升技术优化管理的效率和效果,避免出现技术管理的问题或不足,发挥组织机构的工作价值^[5]。

2.5 加强施工现场材料管理

首先,工程项目的场地建设材料种类繁多,因此,施工单位应根据合同的要求,选用符合要求的材料品牌、材料类型。在采购阶段,要按照合同中的具体要求,进行相应的采购,以防止由于原料的短缺而影响项目的进度。其次,在采购到适当的物料后,要进行分类,强化物料的质量检验。按工程要求把物料按要求堆放在规定的地方。最后,在物料的使用中,要加强物料的使用记录,并严格遵守有关规定,并对所发出的物料进行跟踪,有效地降低了物料的浪费,降低了项目的费用。同时,管理人员要及时盘点存货,对物料进行合理分类,并对易损物料进行防护。

2.6 加强对施工设备的管理

土木建筑项目施工设备的可靠性将对现场施工效率和建筑施工质量产生重大影响。因此,管理部门必须制定明确的现场设备管理方案,明确设备维修人员的具体职责。设备管理人员应对设备进行定期检查和维修,及时处理有问题的设备,以免影响施工进度。必须充分考虑机械设备成本,估算机械设备的维修和运营成本。在使用机械设备时,必须对机械设备进行定期维护保养,以延长机械设备的使用寿命。不同的机械设备必须制定不同的维修计划,并根据各机械设备的特点和结构进行维护。在土木建筑项目的建设过程中,由于施工现场环境比较差,如果不定期进行维护,机械设备很容易发生破损,不仅影响机械设备的使用寿命,还可能导致施工安全事故。因此,机械设备的维护保养非常重要。在土木建筑项目中,施工设备的老化不仅会严重影响施工进度和房屋工程质量,还会造成不必要的资源浪费。因此,应及时更换旧的施工设备,提高施工效率,促进资源的高效利用。新设备运抵施工现场后,施工单位应安排施工人员进行设备操作培训,包括设备操作方法、操作安全、维护知识、应急程序等^[5]。

2.7 钢筋与钢结构施工环节技术质量控制要点

为了确保建筑工程钢筋与钢结构施工环节的施工质量性和安全性,在展开现场施工技术质量控制管理的时候,应该注意到下面几个关键点。

(1)在钢筋的制作过程中,需要注意的问题有:①在制作之前,一定要对所用的钢筋的型号、规格、质量证书(要看成品的质量证书、出厂的检测报告)进行确认,并且要对其进行抽样检测,保证其规格、特性达到了相应的设计的标准,以确保其在制作的过程中,能够满足工程的需要。②钢筋的折弯技术要根据有关图纸要求,使用折弯机对其进行折弯,其有关技术指标要达到规范要求。以HRB400E型钢条为例,在其两端作180°弯曲时,其弯曲内径必须比钢条直径的2.5倍以上。③对已完成的钢筋,要按照规格和品种,分类摆放,并做好区分标志,避免混用。④在进行钢筋焊接之前,应先在同样的环境中进行试验,确定所使用的焊接技术是否合适,焊接质量是否达到了设

计的标准,然后再进行大面积的焊接。⑤在相同结构中,承重钢筋之间的焊缝节点,要根据有关技术规程进行交叉布置,交叉布置的间距要满足有关技术规程。在焊接连接完成之后,一定要按照技术规范和质量标准,对焊接点位的技术质量展开检验和验收,在确定合格之后,才可进入下一道施工工序。

(2)在钢结构的建造过程中,需要注意的问题有:

①在运送和吊装过程中,要对吊挂的位置以及捆绑的方式进行合理的控制,以免造成钢结构的变形或者外层的涂料损坏。②在钢架的安装过程中,每个钢架的位置轴都要与地面的控制轴相对应,并在构件到位后马上对其进行调整、拧紧。③一级和二级焊缝在完成全部焊缝后,应进行超声波或射线探伤检测,以保证焊缝的质量。④在整个钢结构装配完成之后,要根据有关的技术规范,对其进行全面规范的防腐、防锈和防火处理^[6]。

3 结束语

总之,在土木建筑中,施工技术和工程质量都有严格的要求,因此,在工程建设的各个环节都要进行施工控制。为了保证土木建筑的质量符合有关规定,必须通过全过程各方面的共同努力,采取相应的对策,不断的改革质量管理技术和方法,从而保证工程的总体质量得到全面的控制,以促进建筑业的迅速发展。

参考文献

- [1]赵鹏.浅谈土木建筑施工技术[J].建材与装饰,2020(16):37-38.
- [2]纪艺.试析土木建筑施工技术控制要点及质量控制[J].四川建材,2020,44(04):104-105.
- [3]殷红.优化建筑施工技术管理与提高工作效率的措施[J].散装水泥,2022,22(2):70-72.
- [4]何树田.建筑装修施工技术管理中的优化方法研究[J].建筑与装饰,2022,23(2):106-108.
- [5]戴劲.地基基础施工工序对其质量和安全的影响及对策[J].四川水泥,2022(11):188-190.
- [6]邬锦斌,黄镇荣,廖明飞.大体积混凝土浇筑施工技术交底[J].广东建材,2022,38(9):95-97.