

土木建筑施工技术问题的对策与发展路径

阳罗菲

(湖南文理学院芙蓉学院)

[摘要]近年来,土木工程项目不断拓展下,多结构组成、复杂的技术工艺等,对基础建筑施工技术提出更高要求。高新技术、施工理念的不断应用下,令传统建筑施工技术呈现滞后现象。基于此,文章指出土木建筑施工技术问题,探讨土木建筑施工技术问题的对策,并对土木建筑施工的发展路径进行研究。

[关键词]土木工程; 建筑施工技术; 发展路径

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.345

一、土木建筑施工技术问题

(一) 主体结构施工问题

主体结构作为土木建筑质量的衡量标准,主体结构呈现的应力性、荷载性可为后期专业施工提供基石。但是受限于主体建筑结构物理量动态变化的问题,如工程建设施工中技术驱动存在差异问题,极易产生结构施工缺陷问题,例如,混凝土结构裂缝、钢筋结构出现裂痕现象,其将严重降低工程结构力,对后期工程施工及结构应用带来较大的安全隐患。

(二) 技术应用施工问题

土木建筑施工阶段,技术应用阶段是按照前期工程规划目标进行逐步施工的,但是部分土木工程建设中,并未将施工目标作为技术驱动的参考指标,或在内外施工因素的干扰下,令建筑施工技术应用环节与前期设计参数存在偏差现象,降低技术应用效果。同时,部分工程建设施工期间,制度建设及落实对接性不强,例如,制定落实表面化,产生监管不到位现象,且部分制度条例存在缺陷问题,产生施工监管缺位的严重现象,增加土木建筑施工中不可控风险。

(三) 人员技术水平问题

土木建筑施工专业较为复杂,特别是在建筑细部施工环节,需要工程施工人员具备较高的施工专业性、技能性,严格切实各项施工指标。但是部分土木建筑施工人员的专业素养相对不足,实践技能、职业素养方面的缺失问题,导致专业施工环节存在纰漏问题。

二、土木建筑施工技术问题的对策

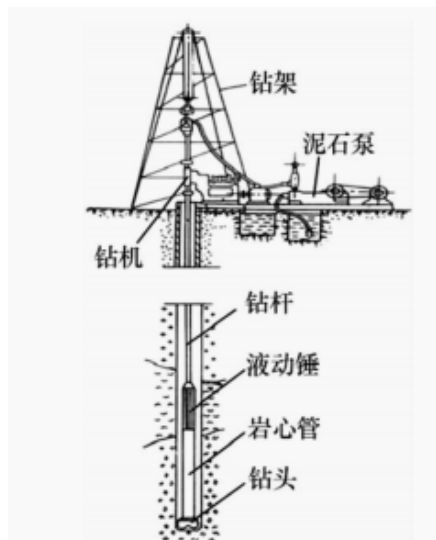
(一) 土木工程勘测阶段的施工技术

近年来,土木建筑工程项目的不断拓展,对区域内岩土环境的勘察需求逐渐增加,在施工建设项目拓展过程中,应加强对待施工区域内的地质结构及自然环境进行勘测与分析,保证在固定时间段与空间段内所产生的数据符合项目规划设计及施工需求。

1. 钻探技术

岩土工程勘察对待施工区域内的土层及土壤进行分析,钻探技术的应用与实现利用钻探设备钻入到地层深处,依据地质情况以及勘测工序等设定钻探参数,例如,回旋钻探、震动钻探以及冲洗钻探技术等,每一类钻探技术的实现,需分析不同设备工艺在实际契合过程中的参数,如图一所示为钻探技术示意图,钻架、泥石泵、钻杆、液动锤、岩

心管、钻头等设施组成下,确保钻探精度。



图一 钻探技术示意图

2. 槽探技术

从区域内地质结构而言,不同区域呈现的结构具有差异性,使得传统钻探技术在进行信息勘测时无法实现精准化测量,甚至可能造成信息之间存在差异。槽探技术的应用与实现则是针对不同地貌进行技术探测器,与传统钻探技术相比,可依据地形来进行勘探模拟,直观化显示数据信息,为后续地质工作的开展提供数据支撑。

3. 地探技术

地探技术的实质是结合物理探测技术与化学探测技术,搭载勘测设备,对土质各项参数进行检测,例如,组成岩石的波速、弹性动态、循环性、电阻力以及辐射参数等。通过多组成结构的分析与测定,保证当前区域内结构组成以及矿物分布,可通过数据信息的形式精准映射到相关设备之中,为工作人员提供更为全面的地质信息。这对于后期工程建设而言,可令工作人员及时了解到不同土质对于建筑工序产生的干预特征,保证土木工程施工的完整性。

(二) 泵送技术

目前,大部分土木建筑工程中仍然是以现场浇筑施工为主的,此过程中的施工难点是混凝土材料的运输,特别是在高层建筑施工中,材料运输更是工程施工的难点所在。泵送技术的实现具体包含下列几点。

①泵送装置的安装布局:泵送装置安装期间,应从施工

现场布局、建筑结构组成、专业施工工序等方面，合理选定泵送安装位置，兼顾物料运输的便捷性，又不会影响工程施工进度。

②安装混凝土输送管道：输送管道作为混凝土泵送装置与施工现场链接的基础所在，泵送管道直径及长度的选定，应结合混凝土物料的实际输送量严格设定各类参数，同时应对泵体压力进行控制，保证物料供给的持续性。

③泵送传输过程控制：土木工程建筑施工中对混凝土物料呈现高需求特征，例如，基层结构施工中需要混凝土供给的连贯性，此时现场施工人员应与泵送装置操作人员进行沟通，避免出现材料供给过剩的现象。此外，输送完混凝土物料以后，应对管道进行清洗处理，避免杂质堆积问题。

（三）混凝土养护技术

混凝土养护作为土木建筑结构稳定承载力的重要环节，混凝土在凝合期间，内部结构力与张力，将增强建筑结构的稳定性。如未能按照混凝土结构属性采取正确的养护工艺，极易产生混凝土裂缝现象，降低基础结构力。混凝土施工完毕以后，需要进行精细化养护，此类养护工序是利用洒水以及土工布覆盖形式，提高混凝土内部结构的稳固性，如果处于夏季炎热区时间段则应进行定期洒水处理，避免混凝土在高温情况下产生开裂问题，因为在高温条件下，混凝土散热期间将对内部结构产生破坏，此时洒水则可通过水体蒸发吸收的热量对混凝土内部结构应力产生抵消效果，防止高温条件下的形变问题。

（四）逆向建筑施工技术

逆向工程技术最初起源于机械生产行业，通过对零部件生产工艺的反向处理，深度分析零部件总成及加工逻辑顺序。对于土木建筑行业而言，逆向理念的应用，则可全程作用到工程设计及施工环节，深度解析不同施工环节下的工程施工重点，结合技术驱动要点，为后期工程建设施工提供指标。同时，逆向建筑施工技术可有效解决主体结构施工问题与技术应用问题。此类技术是按照反向理念，深度挖掘土木建筑施工之间的关联点，分析施工技术落实的关键点，保证土木建筑主体结构与各项施工工序之间的对接性。

三、土木建筑施工技术的发展路径

土木建筑施工具有复杂性特点，技术组成及具体驱动，需按照不同专业施工目标，界定施工基准，但是工程建设施工的相关影响因素较多，技术应用及建筑资源取用，应正确切实到施工规划路径中，才可保证土木建筑的规范性。

（一）加强对土木建筑资料的收集

地质勘测作为土木工程建筑施工的基础所在，通过对待施工区域进行地质勘测，分析工程建筑中的关键点，同时也为工程整体规划提供数据支撑。期间，考虑到工作时效性的问题，应针对工程项目设定有序化的勘测制度，全方位了解对区域内气象信息、水文信息、地形地貌信息以及地质结构信息。资料整合过程中，将勘测资料与历史资料进行比对，逐一分析数据，避免勘测之中产生数据误差的问题。

（二）加强对施工人员的管理

施工人员专业水平直接影响后期工程建设质量，反观现有建筑市场发展形式，新技术、新材料、新设备的不断引进，对基础工程施工提出诸多诉求，间接加大基层人员的施工压力。对此，应结合土木建筑发展规划，建立健全管理体系，提高工程建设质量。一方面，及时引入新技术工艺，对基层施工人员进行培训。培训方法的落实可为施工人员专业能力、职业素养的提升奠定坚实基础，充分利用新技术，解决土木建筑施工中的问题点。同时，在施工技能的不断提升下，可辅助工程管理人员进行监管处理，分析动态施工中存在的隐患问题，并上报到监管部门，及时止损。另一方面，建立考评机制。针对现阶段工程建设规划及施工专业落实进程，对基层人员的施工行为进行评价，结合奖惩机制，形成物质、精神方面的双重引导，增强施工人员的基础素养，提高工程建设质量。

（三）加强建设“智慧工地”系统

智慧工地系统的建设与应用，对于现场安全管理人员，可以通过信息化、数字化技术的实现，真正起到实时监督与管理，保证每一项管控任务的落实可以真正契合到现场规范化、科学化使用中，提高整体工程建设质量。“智慧工地”建设期间，应深度分析不同驱动场景及现场施工规划之间的关系，将信息技术、传感技术、通信技术、监控技术等融合到“智慧工地”系统中。例如，施工现场进出口的监管，可对设备、人员、材料的出入进行信息检索与识别，并将此类信息同步录入到主系统中，令管理人员及时了解工程建设中存在的问题点并加以控制。此外，可将施工技术与规划管理作用于“智慧工地”系统中，利用信息监管机制控制技术应用，同时可为土木建筑宏观管理提供数据点，提高工程监管质量。

结语

综上所述，土木建筑施工具有复杂特征，其需针对不同建设场景，采取相对应的技术工艺，令建筑企业实现降损增益。反观建筑工程施工期间，技术存在的滞后现象，成为工程建设质量的重要阻碍因素。对此，后续发展中，应加强对施工技术的创新，融合先进的管理理念、信息平台等，创设数字化管理体系，实时监测与分析当下工程建设中存在的问题点，增强建筑监管的时效性。

参考文献

- [1]陈如春.论土木建筑施工技术问题的对策与发展讨论[J].现代物业(中旬刊),2019(10):220.
- [2]王广茂,王标.节能环保技术在土木建筑施工中的应用现状及问题分析[J].住宅与房地产,2019(24):182.
- [3]张印国,林旭.节能环保技术在土木建筑施工中的应用现状及问题分析[J].建材与装饰,2019(16):37-38.

作者简介

阳罗菲(2000.12—),男,湖南衡阳人,本科,在校学生,从事土木工程研究。