

建筑工程中土建施工技术管理现状问题与优化对策研究

徐影

中建六局土木工程有限公司(天津市)

DOI:10.12238/jpm.v3i12.5501

[摘要] 土木工程施工技术管理是一项非常广泛的工作,它的管理水平直接影响着建设的效率与质量。但是,我国现行的建设项目技术管理工作中仍有很多问题需要解决,技术管理工作的实施效果不尽如人意,很难使其真正发挥其应有的作用。本文针对目前工程技术管理模式中的问题,结合工程技术管理工作的实际情况,提出了相应的改进措施,使施工单位获得最大的经济效益。通过一个具体的土建工程实例,说明本文提出的最优策略能有效地节省建设费用,但还有待于进一步改进。

[关键词] 建筑工程;土建施工;技术管理;优化措施

Research on the Current Situation and Optimization Countermeasures of Civil Construction Technology Management in Construction Engineering

Xu Ying

China Construction Sixth Bureau Civil Engineering Co., LTD. (Tianjin) Tianjin 300163

[Abstract] Civil engineering construction technology management is a very extensive work, its management level directly affects the efficiency and quality of construction. However, there are still many problems to be solved in the current construction project technical management work in China, and the implementation effect of the technical management work is not satisfactory, so it is difficult to make it really play its due role. In view of the problems in the current engineering technology management mode, combined with the actual situation of engineering technology management work, this paper puts forward the corresponding improvement measures, so that the construction unit can obtain the maximum economic benefits. Through a specific civil engineering example, we show that the optimal strategy proposed in this paper can effectively save the construction cost, but it still needs to be further improved.

[Key words] construction engineering; civil construction; technical management; optimization measures

引言

科学、有序、合理的土建施工技术管理,既能提高工程质量,又能确保施工单位和承包商的利益最大化。本文在对建设工程公司的市场价值进行评价时,提出了以施工技术管理能力为主要评价指标,在技术管理水平高的情况下,可以大致判断其具备一定的经营管理能力和社会发展的核心竞争能力。

1 土建工程施工技术

1.1 钢筋施工技术

钢筋混凝土结构是当前土木工程中普遍采用的一种结构形式,它的稳定性好,是土木工程的重要组成部分。

首先,就钢筋绑扎技术而言,在具体施工的时候,要对整个工地进行全方位的勘察,以确保钢筋的绑扎与图纸上的要求一致,并对保护层的厚度进行严格的控制,在进行预埋的时候,要知道钢筋的实际长度,以保证准确的位置。钢筋连接技术的特点是多种多样,主要是焊接和绑扎。

(1) 绑扎搭接工艺要求对搭接节点的具体数目有清楚的了解,并科学地确定搭接面积的比例。在具体的计算中,连接面积的百分数与搭接钢筋的直径有很大的关系,所以在计算时,选用的钢筋必须具有较小的直径,以便精确地进行搭接。

(2) 在具体应用焊接接头技术时,应结合现场实际情况,弄清接头的联系方式。如果在施工之前要有针对性地进行钢筋质量检验,以保证所选用的钢筋性能良好,在绑扎时要清楚清楚的捆扎顺序,并预留空洞的位置。

1.2 模板施工技术

模板施工技术是土建技术的一个重要组成部分,它涉及到多个领域,合理地运用于土建工程,可以为以后的混凝土浇筑工作提供有针对性的指导。以模板装配工艺为例,要求建筑工人要根据工地的实际情况进行合理的装配,同时还要注意对周边环境的观察,确保工程的顺利进行。模板施工技术是土建技术的一个重要组成部分,它涉及到多个领域,合理地运用于土

建工程,可以为以后的混凝土浇筑工作提供有针对性的指导。以模板装配工艺为例,要求建筑工人要根据工地的实际情况进行合理的装配,同时还要注意对周边环境的观察,确保工程的顺利进行。

1.3 混凝土施工技术

就混凝土施工工艺而言,必须严格按有关规定进行混凝土的合理浇筑,保证混凝土充分振捣,并做好后期养护。在混凝土浇筑过程中,前期的准备工作非常重要,要充分清理路面上的残渣,合理规划出混凝土的输送路径,保证在指定的时间内把混凝土安全地送到工地。在使用前,必须对混凝土进行检测,以保证使用的混凝土质量达到设计要求。混凝土浇筑时,应按施工图纸规定,明确浇筑程序,并应连续进行,不得任意中断。

1.4 深基坑支护施工技术

在施工过程中,采用的主要材料是钢筋混凝土,而最常用的是钻孔和钻孔灌注桩。与其它施工方法相比,这是一种方便快捷的施工方法,以手工开挖、机械钻探为主,没有大型的机械设备,能起到很好的防护作用。

钢板支护具有明显的优越性,操作时不会出现复杂的问题,但其在施工中的变形问题一直没有得到有效的解决,因此在软质场地中可以起到很大的作用。深搅拌水泥桩支护强度大,以混凝土和支护为主,适当加入固化剂,可有效地改善地基的稳定性。

地下连续墙的支护技术是一种非常复杂的技术,它要求在地下水位较高的情况下,必须与防水、支护紧密结合。在实施深基坑支护技术前,必须充分调研、搜集各种资料、制订科学的施工设计方案,并准确地进行抗拉力计算。首先要精确地确定施工的具体方位,并根据工程的具体情况,将其限制在最小限度内,这样才能有效地防止外部影响到实际施工。

2 土建工程施工技术管理存在的问题

2.1 没有准确把握施工工期

在建设工程领域,建设进度一直是一个亟待解决的问题。造成这种情况的主要原因是,在工程合同中,约定的期限通常较短,而且拖欠的数额也较大。因此,工程单位能否按期完成合同规定的时间,是确保工程项目能否如期履行的重要条件,也是为了防止工程延误而造成的经济损失。确保项目按时竣工,是提高工程质量的重要保障。

2.2 材料及成本管理不够科学

由于在施工中没有对设备和材料进行科学的管理,没有根据施工现场的需求进行合理的调配,有的甚至没有专业的人员来进行管理,导致了施工费用的不断增加,从而导致了工程的工期延误和施工质量的提高。此外,如何合理地控制每一项工程的成本,直接影响到公司能否获得合理的收益,也是实现盈利的前提。

2.3 管理流程不完善

通过对目前工程建设的现状进行分析,认为其管理工作尚不健全,需要对其进行进一步的改造与优化。尤其是在技术交底工作环节中,必须在完成设计、施工图纸审查后,将设计图

纸的意向告知施工监理等,严格执行技术工作。然而,我国现行的建筑施工技术管理尚不健全,缺乏全面的工作观念,致使工程项目的实际施工与设计的偏差,致使工程质量难以得到保障,造成了巨大的经济损失。

2 土建施工技术施工质量控制——以某工程为例

本课题所涉及的工程总土建工程面积 25478.35 平方米,其中 11 层为地面 9 层,地下 2 层。在获得了该建设项目概要资料后,根据优化之前和优化后的技术管理策略,实施了项目的技术管理。

2.1 基于雷达探测技术的地质监测管理

本文针对当前工程建设技术在工程实践中的一些缺陷,提出了相应的优化措施。首先,采用现代雷达技术,对需要开展工程建设技术应用的地区进行地质监控。针对不同岩石带电特性的差异,探讨了施工现场的地质条件。利用这种特性,可以精确预测建筑工程地质空间的空间位置、形状和空间的空间分布,进而在工程建设中实现地质预测。根据图 2 的工作原理,在地表选取多个探测点,利用探测点将电磁波传输到土壤中,从而探测到目标的具体位置和形状,从而为以后的工程建设提供更好的地质基础。

2.2 土建施工技术施工质量控制

在完成了以雷达技术为基础的地质监控管理工作后,对施工工艺的各个环节进行了质量监控。

2.2.1 基层的土建施工技术进行质量控制

在工程建设之前,必须对工程材料进行严格的质量检查,保证所有的材料都达到了国家有关标准,方可用于实际工程。在进行铺砌时,必须对下承层进行重新测量,以保证其具有充分的平整性。针对基层工程的施工工艺,主要有运输基层材料、摊铺基层、碾压、接缝处理、养护等。在搬运时,为了保证基础材料的易用性,必须在工地卸货或搅拌站进行分层搬运,以保证材料的均匀度,防止后期出现大面积离析,影响施工质量。在铺设基础材料时,要时刻注意控制铺面的质量,注意在铺面时物料有无离析,如果有,必须立即进行处理。复压时,可选择重型压路机进行复压,复压次数应为 4~6 次。在所有的碾压作业结束后,必须对碾压质量进行评估,以保证碾压强度符合设计要求。

2.2.2 面层的土建施工技术进行质量控制

这一环节的施工质量与材料配合、拌和以及找平的精度有关。在工程建设中,工程材料的质量直接关系到工程的后期使用效果,所以必须对其进行定期的质量检验和不定期的抽查。在施工材料的配比上,要在合适的温度下进行配比,保证所用的材料均匀。由于建筑工程中的每一种结构都是由不同的水平组合而成,为了保证每一种平面结构的施工质量,必须根据其结构的厚度,从找平度的角度进行适当的调整,以保证整体结构的平整度。同时,在找平的时候,还要考虑到各构件的标高和各构件的厚度要求,以保证各构件的质量指标达到相应的要求。

2.2.3 土方开挖与基坑监测管理

土建工程建设是指基础建设项目的计划、建设和维护,因而,土方开挖的质量与土建技术的使用质量关系更为紧密。在此基础上,在进行了以上的质量控制与管理后,必须对土石方开挖、基坑施工进行监控与管理。

根据施工项目的实际需求,首先要确定各阶段的土方开挖。采取分段施工方法,达到了跨区作业的目的。根据周围土层的特点,采取相应的支护措施,以加速工程的建设。

同时,在实际施工中,采取分段慢挖法,以保证施工速度的合理,防止因一侧土方滑动而损坏桩基,从而影响工程的整体质量和进度。在土方开挖完毕后,还要对其进行实时监控,保证工程施工中周边建筑物和周边环境的安全。

在监控期间,尽量避免干扰周边土壤和土壤,以减少对周边建筑物施工的影响。同时,在监测之前,应按特定施工项目的要求,设定基坑的变形监测警戒值,对于基坑地基的沉降,其累积变化不能大于 80 mm,且变化率不能大于 3 mm/d;对于养护桩的横向位移,其累积变化不能大于 75 毫米,变动速度不可大于 3 毫米/天。

在确定了警戒范围后,通过与监测数据的比较,发现有超过警戒范围时,必须及时作出反应,并采取相应的措施加以控制。根据各监测点的设置,根据土建工程施工总平面图的要求,在 15-20 米范围内进行观测。在埋设监测点时,要对其进行固定、标号,便于管理。确定各监测点已埋好,填埋记录,为初步监测资料作准备,将全部原始资料归档,为后续监测结果提供参考。对监测频率的设定,要按施工工艺的不同阶段分别设定,并在土方开挖前设置监测期;第二个阶段是在基坑施工期间进行的;把第三个阶段设在全部土建工程完工后进行,从而达到对基坑工程的监控和管理,从而推动工程技术和施工质量的提高。

3 应用前后的成本统计

由于此项目属于已竣工的土建项目,因此,可将该项目在施工建设时期使用的技术管理方法作为优化前的方法,获取该项目在完成施工后,各单元施工支出的技术成本数据。同时,依据课题的相关资料,依据本文所提出的最优对策,进行了工程的仿真,并依据预先设定的管理程序,对工程各施工单位进行技术管理,并在此管理策略支持下,将各单位费用进行了统计分析。对比优化前后各施工单元的支出成本。各具体施工项目支出成本的优化前后的对比见表 1。

表 1 施工项目支出成本优化前后对比表

项目	支出成本/万元	
	优化前	优化后
地质勘查	235.12	202.14
基坑支护	1023.56	850.56
主体架构	2051.3	1854.08
砌筑墙体	1423.51	1023.84
粉刷墙面	354.17	198.24
安装门窗	680.05	506.21
敷设管道	736.91	702.14
总成本	6504.62	5337.21

从表 1 可以看出,在优化前的总费用为 6504.6200 元,最

优后的费用为 5337.2100 元。通过对工程造价的分析,得出了优化后的工程技术费用比优化前提高了 1167.4100 元。

4 结束语

建筑产业是一个广泛的行业,它在提高人民的生活质量和发展经济方面起着举足轻重的作用。为了在激烈的市场竞争中取得领先的地位,必须密切关注工程建设的技术和质量管理,并注重技术的研发。建设单位要不断创新现有的施工技术和质量管理方法,采取创新的方法来管理施工企业,建立健全的管理制度,以保证工程项目的各项费用,并通过施工工艺的优化,推动施工企业的发展,在市场竞争中取得领先地位,保证工程质量符合有关规定。

【参考文献】

- [1]苟学登,杨琛,芮胜利,等.深厚软土地区地铁工程施工关键技术研究——以绍兴市轨道交通 2 号线一期工程土建施工 4 标段为例[J].中国建材科技,2021,30(2): 122-124.
- [2]时小兵,杨移福,刘守诚.核五级人防土建高层建筑施工管理存在的普遍问题及对策[J].中国建筑金属结构,2021(4): 26-27.
- [3]张振,聂建春,萨仁高娃,等.装配式变电站土建设计施工技术要点分析[J].内蒙古电力技术,2021,39(2): 38-42.
- [4]陈志法,李超,吴祺佑,等.如何做好试验水池设备安装与土建设工配合管理[J].山西建筑,2021,47(11): 189-191.
- [5]刘武昊.城市轨道交通施工技术——评《城市轨道交通工程土建设工质量标准化技术指南》[J].工业建筑,2021,51(3): 203.
- [6]王帅,颜培凯,田春明,等.土建设工的现场管理问题及对策[J].新型工业化,2021,11(7): 87-88.
- [7]王晨宇.土建项目施工管理的思路与实践——以济南鑫苑御泉湾项目为例[J].城市建筑,2021,18(29): 196-198.
- [8]郭磊,潘雷雷,樊亮亮.研究桩基础技术在土建设工中的应用[J].中国建筑金属结构,2021(9): 114-115.
- [9]李拥军.装配式建筑施工安全管理研究[J].居舍,2022(11): 135-137.
- [10]沈雄东.建筑工程管理创新及绿色施工管理[J].居舍,2022(11): 138-140.
- [11]王凤.基于房建土木工程施工质量管理的分析[J].居舍,2022(11): 145-147.
- [12]沈菲.建筑工程中土建设工技术管理现状问题与优化对策研究[J].居舍,2020(6): 115-116.
- [13]顾烽.土建设工技术管理现状问题及措施[J].建材与装饰,2020(21): 24+27.
- [14]赵金城.土建设工技术管理现状与优化对策[J].住宅与房地产,2020(21): 164.
- [15]张敏君.土建设工技术管理现状问题及改进措施[J].建筑与预算,2021(7): 80-82.[5]沈菲.建筑工程中土建设工技术管理现状问题与优化对策研究[J].居舍,2020(6): 115-116.