

关于城市人行天桥施工质量控制思考

——以桂林理工大学人行天桥建设工程为例

秦江喆

桂林基础设施建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i5.3159

[摘要] 在近年来我国经济建设水平的发展和提升,城市交通面临的压力不断增加,因此为最大程度上提升城市交通水平,保证行人过街安全性得到提升,城市人行过街的建设问题也引起了人们的关注和重视,而人行天桥的建设就是一项十分重要的工作。城市人行天桥的建设可以有效提升行车速度,对于改善交通压力和交通拥堵有着重要影响,因此这一建设工作当前已经越来越受到了城市建设部门的关注。但是在研究中发现,当前城市人行天桥施工质量控制工作中仍然存在一些不完善问题,为此,本文就将以桂林理工大学的人行天桥建设问题作为研究基础,进一步分析相关的质量控制对策。

[关键词] 城市人行天桥; 施工质量; 控制对策

随着近年来国民整体经济发展水平的提升,群众生活节奏不断加快,特别是家庭汽车的出现和发展,使得群众对城市道路的要求不断提升,随着市区道路的加宽发展,车速也明显增长,为保证人车分流,实现群众生命安全保障性,城市建设中对人行天桥的建设也引起了重视。人行天桥的建设通常位于城市的繁华地段,需要在较短时间内完工,作为一项和群众生命安全密切相关的工程,更需要加强对施工质量的管理和控制。基于此,本文将对城市人行天桥施工质量控制问题展开详细研究。

1 人行天桥的施工特点

人行天桥本身较强的公共服务特征,所以在对受众人群的研究中发现,天桥设计问题也是当前群众最关注的重点问题。和其他项目工程对比可知,市政工程具备较强的特殊性:市政工程通常需要政府引导进行公益性项目投资,从而为公众提供便利性帮助。此外,市政工程的投资效益需要在使用环节中进行展现,市政工程主要是对城市发展提供服务,在满足群众需求和政府工作要求的基础上,发挥施工工程的优势性特点^[1]。人行天桥工程是市政工程的重要组成部分,因此不仅具备市政公用工程的特点,还具备施工工期短,地下管线分布情况复杂的特征。所以在对桂林理工大学人行天桥建设工程进行建设的过程中,工作人员也要加强对这一问题的研究,保证在使用过程中最大化体现工程优势。

2 基础施工质量控制要点

受到历史发展条件所限,城市道路建设过程中地下管线复杂性问题的始终存在,如果在施工过程中不能对地下管线问题进行正确处理,很可能引发严重后果,甚至引发不同程度的安全风险和事故^[2]。并且人行天桥施工中桩基施工的隐蔽性更强,在成桩后很难进行验收,所以当前对桩基施工工艺的完善性发展也十分重要。受到各种因素的限制和影响,很多工程的成桩效果并不显著,因此为切实提升施工质量,发挥工程优势作用,对控制措施的有效应用就显得尤为必要。

2.1 事前控制

桂林理工大学人行天桥位于桂林理工大学雁山校区东大门。桥梁横跨桂阳公路,主桥桥长67.24m,主桥宽5.5m,跨径组合33.24+29.44m;梯道桥总长86.74m,梯道桥宽3.5m。本次主要对桥梁的上下部主体结构、桥面系部分、桥梁景观照明及桥梁标牌、桥梁防护设施、桥下道路交通组织等附属工程^[3]。

人行天桥设计的总体设计在工程设计中具备最关键的影响和作用,包含的内容为以下几点:比如主梁设计、上下部设计、天桥系统设计和衔接

设计等等。天桥整体设计工作要按照人行天桥的现场施工情况进行功能性优势的发挥。在事前控制工作开展过程中,工作人员首先要严格进行工程地质勘察报告和图纸信息的分析,充分掌握设计人员的思想意图,有效开展设计交底和图纸会审工作。在施工项目中,要保证施工组织设计工作的合理性,施工组织设计是钻孔灌注桩施工环节中最为关键的工作,在开工前,施工单位也应该对监理单位进行施工组织文件的传达,在监理人员审核和帮助下进行施工组织设计工作的完善。

2.2 事中控制

要想保证产品质量性能优越,就需要在生产过程中进行严格的质量管控,单纯的检验工作并不能保证产品质量和性能的提升,所以更需要对事前预防和事中控制工作进行关注^[4]。在施工项目开展过程中,质量控制问题尤为关键,工作人员只有精准掌握质量控制点,才能保证施工质量和效率的全面提升^[5]。

比如在主体梁的设计过程中要充分发挥因地制宜原则,按照工程设计要求进行控制方案的推进。目前天桥的主要结构仍然以梁式结构和钢架结构为主,在结构角度上说,主要就是焊接拼装的钢箱梁和混凝土空心板。如果跨度较大,就需要选择钢箱梁施工方案,如果跨度比较小,则可以选用混凝土结构进行施工。基于钢结构在工厂中可以进行分段加工和处置,所以在现场直接就可以进行拼接和安装,不会对交通造成较大压力,在施工中发挥的优势最为显著。在这项工作项目的开展过程中,工作人员还需要加强对持力层的正确判断,保证地基承载力可以更好的满足设计要求,避免地基承载力问题造成的工作失效。地基承载力通常受到岩层构造情况直接影响。如果施工区域本身就处于断裂带问题,工作人员在施工过程中就更需要对夹层问题进行关注,避免扩大基础构建在软土位置上,防止出现地基承载力难以满足设计工作的基本要求。总而言之,在扩大基础施工过程中,更需要加强对桩身垂直度和质量的管控。

2.3 事后控制

城市人行天桥的建设本身就是一项工程量巨大的工作,所以在施工过程中很可能出现不同程度的突发问题和情况,为保证事后实现对工程质量的最大化提升,就应该加强事后控制手段的探究和应用。比如在进行人行天桥工程检测的过程中,进行合理的基础工程检测,对于检测工作中出现的细节问题进行及时上报,从而在专业技术人员指导下进行合理化调整,只有这样才能确保施工方案始终在控制状态下进行施工和运行。

3 在人行天桥施工中可能出现的质量问题和控制对策

建筑设计对工程造价的影响分析

张秋月

重庆棕榈泉房地产开发有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i5.3124

[摘要] 建筑设计是建筑施工的依据,对于建筑施工质量、效率、安全及成本会产生重大的影响,至关重要。在工程造价上,建筑设计中的结构设计、平面形状设计、层高设计、建筑面积设计及原材料选择,都会影响到造价,为了降低施工成本,应加强对于建筑师设计的监管,提升设计人员的成本控制意识,优化建筑工程设计,推行限额设计制,加强设计方案审核,减少设计变更事件。

[关键词] 建筑设计; 工程造价; 影响

进入二十一世纪以来,我国建筑行业进入快速发展阶段,整体发展态势良好,2018年中国建筑行业的发展数据统计结果,在2017年,我国建筑企业个数达88059个,建筑行业总产值达到21.4万亿,行业整体发展态势良好,建筑设计理念逐步优化,建筑施工技术体系不断更新。当前,建筑工程施工规模普遍较大,资金投入量大,为了保障工程建设效益,需加强工程造价管控,了解应先工程造价的主要因素,提出相关管控策略。建筑设计是影响建筑工程施工质量、安全及工程造价的因素,明确建筑设计对于工程造价的影响,提出有效管理方案,提升建筑设计水平,以科学、经济的建筑设计,降低建筑施工成本,保障工程建设的经济效益与社会效益,对于建筑行业的可持续发展有着积极意义。

1 建筑设计对工程造价的影响分析

1.1 建筑设计方案对于工程造价的影响

建筑设计是一项综合性、系统性的工作,设计内容众多,牵一发而动全身,在建筑设计方案中,诸多因素会影响到工程造价:

①结构设计。在建筑设计中,首先应确定工程结构方案,确定工程结构形式,选定结构材料,设计图纸作为施工的依据和准则,结构设计决定了后续材料、施工机械及施工工艺的选用,影响了工程施工质量、进度及工程造价。

②平面形状。当前基于艺术性考虑,建筑平面形状趋于多样化发展,但是从工程造价层面思考,平面形状越简单,工程单位造价越低,在建筑面积相同的情况下,单位造价由低到高依次为正方形、矩形、L形、工字形、复杂不规则形,为降低工程造价,在建筑设计时,若能满足建筑基本功能,应该尽量简化、规整建筑平面形状设计,选择单位造价低的

平面形状。

③层高。建筑工程造价与其层高成正比,科学研究表明,在建筑面积相同的情况下,楼层越高,外墙、内墙、墙体饰面等项目施工成本都会增加,层高每下降10cm,墙体材料可节约10%左右,工程造价会降低1%至3%,因此在满足建筑基本功能的前提下,应该适当降低建筑层高。

④建筑面积。建筑面积决定了建筑工程施工量,建筑面积越大,意味着建筑材料的增加,施工时间的延长,人力成本的增加,同时,在建筑地基、建筑面积相同的情况下,房间数量的增加,也会导致工程造价的增加。

⑤建筑原材料。随着社会的发展,建筑原材料种类增加,所用材质更为丰富,不同类型材料市场价格不一,设计师有着诸多选择,在设计过程中,应该协调好建筑结构、结构材料选择等多方要素,基于整体造价最低的原则,设计出在性能、质量等各方面达标的建筑,全面展开市场调查,选定在尺寸、规格、性能等各方面符合设计方案的经济性材料,降低施工成本。

1.2 建筑设计质量对于工程造价的影响

建筑设计质量,决定了建筑施工阶段变更事件的发生率,决定了建筑施工的安全性,当前,不少建筑工程存在浮夸不合理的设计,这增加了实际施工的难度,在施工阶段,基于工程进度及安全的考虑,常需变更设计方案,导致工程造价不可控。除此之外,还有不少工程由于设计方案不合理,导致工程存在质量缺陷,竣工后无法通过验收,只能返工,这样不仅浪费建设资源,而且徒增施工成本,威胁施工企业效益。

2 优化建筑设计及加强工程造价管理的策略分析

2.1 优化建筑工程设计

建设标准推进。

[参考文献]

[1]潘德强.关于钢结构人行天桥施工工艺与质量控制分析[J].建筑工程技术与设计,2019,17(4):1905.

[2]葛金春.关于无锡万达城过街人行天桥钢结构施工中焊接质量控制研究[J].建筑工程技术与设计,2019,39(24):2153.

[3]刘旭日.钢结构人行天桥施工工艺与质量控制分析[J].建材与装饰,2018,41(29):264-265.

[4]项学先.钢结构人行天桥施工工艺及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2015,25(22):12516-12517.

[5]江义.论城市人行天桥中基础施工质量控制[J].江西建材,2014,11(23):160.

[6]韩丽艳.浅析钢结构人行天桥施工工艺及质量控制要点[J].黑龙江科技信息,2015,37(26):308.

扩大基础属于一项隐蔽性较强的项目工程,因此在发生质量问题后如果不能及时进行处理,很可能引发不同程度的工程安全隐患^[6]。在扩大基础施工过程中,工作人员要严格控制质量问题,为工程项目的顺利开展奠定良好基础。

在扩大基础施工过程中要保证对施工规范的严格贯彻,加强对施工场地标高的精准复核,及时进行混凝土浇筑,只有保证混凝土浇筑工作的配合比得到最优化调整,才能为工程项目质量提供有效帮助。

4 结束语

综上所述,城市人行天桥工程是当前市政项目的关键组成环节,但是受到各种因素的限制和影响,工程质量经常会出现不确定性因素。所以在项目工程开展过程中,工作人员更需要加强对施工要点和问题的研究,保证工程参建方做到对工作的有效配合,在相互监督和管理过程中有效解决问题,只有这样才能为工程质量的提升提供必要保障。此外,在市区施工过程中,还要加强对文明施工要求的贯彻,保证工程任务严格按照现代化