

市政道桥工程施工技术与控制要点探析

唐 冉

芜湖城市建设集团有限公司 安徽 芜湖 241000

摘要：随着我国国民经济的发展，当前交通桥梁工程的面积正在不断扩大，对建筑技术和施工效率也都有了更高的要求。尤其是在现如今竞争这么剧烈的市场经济条件下，建筑施工公司规模日益扩大，可是施工技术却参差不齐，这也为建筑施工安全留下了一定的隐患。部分公司运营不正规，施工安全管理制度还不健全，甚至会出现个别公司为获得更多的利润偷工减料，严重损害了项目的最终施工质量。

关键词：市政道桥；施工技术；控制要点

引言：市政道桥工程，作为国家现代化城市规划建设中的一个重点工程因素，在其建筑控制施工过程中，必须通过科学的施工技术手段对工程建设中出现问题的主要原因进行的剖析，同时在施工技术手段的运用分析过程中，必须通过专门的施工策略调整，使总体的建筑品质提高了起来。从我国目前道路桥梁施工技术的实际状况来看，目前对于施工技术管理方面的研究还相对较浅，但同时的施工技术的管理与实施过程中，也就必须对施工技术管理中的关键性要素进行全方位的研究，以确保在施工技术的管理分析与实践中，可以提高工程总体的实施效益，从而确保工程实施效益。

1 市政道桥工程施工特点分析

由于在城市道路桥施工过程中，其所需要主要的路面施工技术影响因素比较多，在这种道路施工的特殊环境应用下，要想进一步提升路面总体的施工技术应用价值，就需要在路面施工技术规范的实施过程中，进一步明确其道路桥施工技术应用的特点，并针对其路面施工技术应用的特点，更合理的去控制和整改道路桥施工技术规范的实施方式。在一般情况下，道路桥工程施工特点主要包括以下几点：一是工程的一般条件下都是施工范围狭小，需要动员搬迁的施工规模较大；二是在施工方法的实施过程中，使用的建材种类较多；三是在施工技术的实施过程中，所使用的施工材料种类较多，同时所投入的施工材料使用成本也较高；三是在施工技术的实施过程中，在一般情况下，道桥实施阶段也面临着实施时间过紧，甚至施工技术准备时间不足的情况，在这种背景下还必须按照施工技术实际中的施工技术应用特点，更加合理的去进行具体的实施技术标准控制规定，从而实现了施工质量控制效率的进一步提升^[1]。

2 市政道桥工程的重要性

城市道桥在施工时，不可避免的要出现地下给排水、

水、电力、取暖、供气、通讯等地下管线通道，而这种管线道路的施工既复杂，又是城市最重大的基本建设工程，和许多城市居民群体的基本生活事业密切相关，因此，在城市道桥工程施工进行前必须先对上述的地下管道做好施工，以防止在施工过程中对上述设施产生破坏，从而干扰市民正常的工作与生活。市政道桥施工类型属于线型施工类别，且大多施工于城市中主要的交通枢纽区域内，在道路工程施工的过程中通常都会占用大量现有道路空间，并且往往因为施工范围狭窄，不仅影响了正常的道路工作，同时还会在一定程度上制约了道路施工的空间，同时也会对道路周围的自然环境和周边居民的正常出行形成很大的影响。

3 市政道桥工程施工中存在的问题

3.1 桥梁承台混凝土施工质量不佳

承台基础是路面及桥梁施工时的主要支撑构件，它的承载能力直接关系到路面及桥梁的安全性及行驶安全，承平台础的材料存在缺陷也将造成其承载能力和应力输送功能缺失，桥梁上部构造也不够稳固^[2]。而在实际路桥工程施工中，往往容易忽略承台施工的质控问题，造成承台上砼构件出现腐蚀问题，这可能是由于路面和桥基施工时砼材质的选用问题造成的，也可能是由于承台上砼浇筑的工艺动作不标准，而造成砼构件在硬化过程中出现了病害而产生了锈蚀通道，特别是承台施工区域的地下水位变化情况，可能会造成承台构件锈蚀现象的产生，所以在施工中一定要按照实际需要来进行排水降水的施工技术管理。

3.2 市政道桥过渡段存在沉降问题

道桥工程的过渡阶段，在实际施工中会因为台背填料的防水工程线问题而降低了质量，所以应该结合工地需要选择合适的台背建材。但是，在现场施工时，压实台背材料的难度很大，裂缝出现难以避免，造成道桥施

工过渡阶段出现不平衡沉降问题。市政道桥施工的现场施工作业中遇到软基路面,也必须针对情况提出适当的加强措施。市政道桥施工在现场施工操作时遇到软基路段,就必须针对情况提出适当的处理措施^[3]。

4 市政道桥工程技术探讨

4.1 路基填筑技术

按照施工条件选用符合要求的填充料,施工场应易于施工、受外力的冲击较小。在进行填筑以前,必须要进行试验段,确定填筑料的技术要求;其次,在进行填筑基础之前应严格的技术条件,先处理好地基,再作好控制标识、准备排水设备,并分层填筑基础。此外,在市政基础填筑压实过程中,填料不得采用泥沙、废渣等,若采用土填剂则必须对土质进行试剂检验,且压实度超过规范规定,以确保基础填筑压实施工的顺利进行^[4]。

4.2 基坑开挖技术

合理选择基坑支护方法:深基坑选择沉井、钢板桩、工法桩、连续墙及混合式支护等;其它的采用挡土墙、锚杆、喷射混凝土等支护。在深地施工之前,需要先进行以下各项准备工作:支护的构件浇筑完毕,并经过严格检验;降水效果必须满足工程设计需要;在雨季地面的排水应当完好;基坑周围机械设备范围应当在限界以内;基坑施工之前,必须要进行施工监督标志和监控方案试验。在施工基坑时,需遵循竖向分级、纵向分段、随挖随支、随时监控的原则实施施工;同时做好坑内的集井中、小排水沟,并适时利用泵等设施清除基坑内积水,以确保开挖工作顺利进行;在基坑周边采用的机械设备时,须复核支护力度,必要时还应进行加固;基坑开挖到位后应及时封底,保证结构安全^[5]。

4.3 路基排水施工技术

一旦排涝不力,道路的积水将会深入到路桥的内部,导致整体结构的刚度严重降低,或者发生变形。针对于路面道路和桥梁的建设过程中,在给排水方面必须考虑二个具体的环节,一个是地面给排水,也就是路面和桥梁所占的周边土地,必须设有截井管、道堤以及排水管道等。二是对道路的排涝,也就是必须在短时间内把道路上的雨水排除,避免这些雨水渗入到施工建筑内^[6]。

4.4 预应力技术

在市政道路的施工过程中,不同方向的重力荷载往往需要根据具体的预应力混凝土情况作为基础进行抵消。在这样的施工过程中,往往需要采用规范化的混凝土施工技术,同时避免各种方向的重力因素等,同时对于市政道路的混凝土施工技术来说,在混凝土预应力的质量控制方面应当在前期的设计过程中进行一定的考

虑,在前期设计中进行一定的预应力设计,进而准确的计算不同的区域的承载力^[1]。

4.5 桥梁台后填筑施工技术

桥梁两端在实际的施工过程中往往会出现一定的沉降现象,这主要是因为路面、路基在两端容易出现变形造成的。地基的压缩变形在桥梁工程的施工过程中需要予以高度的重视,一般来说填料的压缩、固结需要与实际桥面面层结构的厚度相同,这样在实际的施工过程中不会出现较大的沉降差,同时桥梁工程的使用寿命也能够得到有效的保证。

4.6 表层排水法

表层排水技术是目前城市道桥的技术实现中,比较普遍的一项设计技术,在该技术的实现流程中,强调的是对技术实现中的排水功能负责。过对排水工作的管理,可以有效而又全面的把整个工程建设范围内的红土层内部排水工作管理好,从而保证了在对排水工作的管理与施工过程中,可以把整个建筑范围内的地基夯实好。整个施工技术应用的基本过程是在施工前把大排水沟开挖好,以尽量减少水进入,并且在施工辅助技术的控制执行过程中,相关的施工人员,把砂石,石料还有一些其他剩余的物料准确的放置到已布置好的铁道桥地基基坑里^[2]。

4.7 混合剂添加法

如果在施工技术的实施过程中出现了土质问题或黏土条件差时,在具体的技术实施方法应用时,就可以把施工方法的整体落实效益充分体现出来,所以,在施工技术的实施过程中,就需要使用复合药剂进行专门的施工技术管理,以保障在复合药剂实施方法的有效管理使用情况下,就可以提高总体的施工技术使用效益。根据市政道路桥梁的对黏土土质的黏性不同区分,可以对其按照黏性的不同进行专业的粘合特性研究,通过对其土壤的加入复合剂形式,使整个土壤的抗压功能提高起来,如此可以在土木工程材料的控制使用过程中,整体的提高整个的道路桥梁土木工程的落实效率^[3]。

4.8 混凝土施工技术

混凝土施工是市政道路桥梁工程建设过程中最为重要的一项内容,其施工是市政公路桥梁工程建造环节中较为关键的一个部分,其施工品质的优劣直接决定了整体项目的最后施工效率,必须要对其施工技术进行持续的改善与控制。在实际施工活动中,施工必须要做到检查混凝土质量、坚固性能和强度的严格把控,并同时进行对整体施工过程品质的严格把控,从而有效地保证了整体交通桥梁工程的施工品质。在对砼与施工材料的结

合比加以判断的同时,还必须充分结合了现场的自然环境,除此之外,水泥是建筑材料使用环节中较为关键的一类原材料,所以水泥品质对建筑材料的品质起着至关重要影响。在对混凝土进行选择的时候,必须要严格符合有关固定和条件,同时又要满足施工的实际需要,防止混凝土细过小,同时混凝土的刚凝的时间对其硬度也有着相当严格的规定。如果浇筑区域温度比较低,还必须添加一定量的添加剂,而具体需要补充哪些添加剂则需要按照砼的热力学指标和物理结构特点来加以判断^[4]。

5 市政道桥工程施工控制要点

5.1 土工格栅的应用

要想保证道桥施工技术标准的实施能够达到道桥建筑品质提升目标,在进行建筑技术标准的控制应用过程中,就必须注意通过对工程建设中的技术控制要求分析,如利用合适的建筑材料进行土工格栅施工应用,这种建筑技术标准的控制措施,点针对市政公路桥的结构性质较不稳的地方而言,根据现场土木工程技术的实际应用情况以及城市环境的要求,对相应的施工人员有效的开展了实施中的管理应用研究,同时需要根据建筑范围内的土层环境实施专门的烤架施工变化,并且由于在烤架施工技术的实施过程中,由于烤架的结构弹性较强,因此必须对其加以科学的加固,保障在固定技术的实施过程中,能够将其固定好。

5.2 道桥桥面的防水

道桥桥面的防水关系到整个城市道路的使用寿命,也关乎到城市交通的可持续发展,因此必须严控防水的设计要求。首先要对保温材料的选用严格把关,必须采用对环境友好的防水卷材,在基层上形成了一道牢固的无缝防水层膜,以提高防水质量并达到最佳。

其次,在施工前应先按照技术规定清理好地基,在清除好污物、将表层打磨合格之后进行防水卷材或铺贴防水卷材层,对防水层施工的收头部位也要多遍进行检查并用密封材料堵紧,在角头等处按规定进行了细部的处理,并且不能出现褶皱、断裂、堆积和搭接不当的情况^[5]。

5.3 路桥施工安全管理

论是完全封闭式施工还是零点五封闭施工,都具有特定的安全隐患,对施工时应当加以注意。零点五封闭

式施工受车辆等因素影响,而全封闭施工受机械设备、临时供电等因素影响。所以,在做好施工质量监控检测工作的同时,尤其要管理好用电环境、施工机械设备、车辆等要素,并建立健全的质量管理体系、严格的技术施工管理人员和质量安全监管队伍,以全面实施施工安全监督管理,有效保障了施工安全。

5.4 施工成本管理

控制施工成本也是市政道桥施工中的关键,但是控制施工成本并不代表可以降低施工的质量。首先,应在选择正确的施工资源的基础上,尽可能的减少各种成本损失,并做好了施工资料的入库检验、发放,切勿因贪图便宜而使用了不过关的建筑材料或无序利用,从而导致了更大的风险。其次,建设队伍可与公司共建工程承包责任制,进一步健全奖励制度,并不断完善建设施工的现场监管机制,规范计划执行与管理工作,进一步优化建设施工工艺,以保证社会资源的合理调度与利用^[6]。

结语

随着国民经济飞速发展的过程中,城市道桥的建设发展也将逐步加快。不过,现阶段城市道桥工程设计领域竞争越来越激烈,在这个形势下,工程设计机构不但要尽力保证项目的速度,努力改善项目的品质,还要注意人工、材料的费用,满足管理费用的需要。唯有如此,公司才能持续增强自身的核心竞争力,并最终让自身保持优势地位。

参考文献

- [1]费华强.道路桥梁工程的施工管理策略解析[J].建材与装饰, 2020(8):267-268.
- [2]梁万刚.道路桥梁工程建设项目管理的方法及对策研究[J].建材与装饰, 2020(15):277-278.
- [3]刘金庆.影响市政道路桥梁施工技术的因素及应对策略[J].居舍, 2019(10):18.
- [4]李志平.市政道桥工程中沉降段路基面的施工技术探讨[J].装饰与建筑, 2019(17):282-283.
- [5]周杰.浅论市政给排水工程施工管理要点分析[J].工程技术:引文版, 2017, 45(3): 00105-00105.
- [6]尹贻广.关于市政道桥改扩建工程施工技术管理探讨[J].装饰装修天地, 2017, 46(21): 10023-10025.