

市政建设道桥施工关键技术的应用及质量控制

栾晓艳

(青岛市城阳区城市管理发展中心, 山东 青岛 266000)

摘要: 伴随当前经济的增长, 民众生活品质越来越高, 现代城市中的车辆数量也越来越多。为了方便人们的正常出行, 各级城市也在进一步增大建设道桥等设施的力度。在市政建设道桥中, 为了达到工程实施的预期效果, 需要施工单位灵活运用道桥工程施工领域的关键技术, 并严控好施工质量, 以此来确保道桥整体质量。基于此, 本文从市政建设道桥角度出发, 探讨施工关键技术, 分析做好质量控制的必要性、有效举措, 希望能够促进道桥施工水平的全面提升、确保道桥施工效益和质量。

关键词: 关键施工技术; 道桥建设; 质量控制

中图分类号: TU723.3 **文献标识码:** A

在国内城市的发展中, 市政道桥所起的作用不容忽视^[1]。伴随科技的不断进步、城市化建设的持续深入, 道桥工程也越来越多, 市民也更加关注道桥质量。其中大量应用了新能源、新技术, 既大幅提升了市政道桥的建设、维护质量, 又为城市化发展指明了新的发展方向^[2]。在建设市政道桥中, 为了进一步改善道桥质量, 需要充分利用好关键施工技术, 并严格管控好施工质量, 以便能够顺应新时代的发展、从越演越烈的市场竞争中脱颖而出。

1 市政建设道桥关键施工技术的应用

1.1 开挖基坑技术

一般在基坑开挖中, 都会展开机械作业^[3]。在实际的机械开挖中, 还需要规避管线, 在与管线相距1m的位置采用人工开挖方法。当开挖到基坑底时, 还应注意预留出来20~30cm实施人工开挖, 以规避超挖情形。基于必要的井点降水措施, 还应避免坑底土体的不良隆起情况。其中的原因主要是未管控好插入土体围护结构的深度, 让坑内土体出现隆起情形, 又或道桥基坑底部缺少应有的自重, 承受不了承压水头造成的隆起。因此, 便要增大关于围护入土的深度或固结好坑底土体, 以充分稳固坑底结构^[4]。

1.2 处理地基技术

软土是指淤泥质土、淤泥, 以及强度弱、不透水、强压缩性的黏土。这类土存在很高的含水量、透水性差、较大的孔隙比、低强度等问题。尤其是高压缩性还会带来沉降, 造成开裂情况^[5]。因此, 在处理这类软土地基时, 一般用的都是换填法, 即直接换填处理土质。此外, 还存在垂直固结排水法、重压法, 以顺利排出土中存在的水分。注意应考虑造价成本、工期、工艺技术等方

面的因素。可以选责土置换、砂垫层置换等方法, 外排土体水分, 以此增强土体强度^[6]。

1.3 安装、拆除模板支架技术

在道桥施工中, 需要模板、支架均拥有足够的稳定性、承载性、刚度。在装设模板支架时, 需要综合考量结构预拱度、工作荷载下支架、拱架的各种形变, 以及受载后形成的基础沉降等, 并设计好预拱度。在装搭这些支架拱架前, 宜有效预压基础, 防止因基础沉降而致使混凝土表面出开裂状况。在装设好基础通过检验确定合格后, 才可装设模板。对非承重模板, 需确保混凝土强度不伤害棱角, 才可予以拆除; 承重模板, 则需严控混凝土强度承受住可能附加的荷载时, 才可予以拆除。同时, 还需均匀地对称按顺序卸落, 注意拆支顺序相反。

1.4 钢筋混凝土技术

针对钢筋材料, 需要分批结合牌号、等级、规格等展开验收工作。只有验收确定合格后, 才能投入使用之中。在输送、制作、储存时, 需要注意严防变形、污染、锈蚀情况。在制作弯钩钢筋之前, 需要先调查, 并在常温下弯制, 注意一次性制作成为一个弯钩。针对钢筋接头部位, 需予以焊接或进行机械连接, 以闪光焊来焊制接头。宜尽量减少钢筋接头, 并设在受力少的地方。针对钢筋交叉点, 宜通过绑丝绑牢, 并严控钢筋保护层质量。

在运输混凝土拌和物时, 不可以出现分层离析情况。一旦出现分层离析, 就应再次快速地搅拌。在输送到浇筑地点以后, 还应检测坍落度。对新浇混凝土, 宜洗掉先前的凿毛, 并润湿一下表面, 再往上面直接浇筑新混凝土。在输送混凝土时, 宜管控好浇筑、间隔历时, 不可以在其初

凝时间以上,并做到连续浇筑,在底层逐步初凝前,宜先结束上一层浇筑工作。就混凝土需加工试件,应在同等条件下实施养护工作。就其洒水养护注意维持7d或以上,如果提出抗渗要求,则宜至少养护14d。

1.5 防水施工技术

如果基层混凝土拥有足够的强度,便可着手打造防水层。基于抛丸打磨措施,来降低表面粗糙度,并除净基层表面部位的各种类型污物。注意先从局部位置如转角、排水口等开始,然后再继续大面积铺设(需要了解气温、控制卷材温度)。在进行卷材搭接时,需要做好错缝处理工作,严防通缝带来的漏水情形。由低至高铺设,以便卷材顺利从高处压到低处。其中应控制好铺设均匀度,避免气泡的出现。

1.6 预应力技术

在当前的预应力技术中,涉及的内容就是原材料技术、各项施工规定等。每逢钢筋入场,需展开严格检验工作。要求放到通风良好、干燥环境好的仓库,不可直接随意直接堆在地上面,需覆盖、垫高。在施工管道入场时,需要检验合格证。同时,应确保锚符合拉、松时候的预应力的要求,并实施静载锚固试验。需通过应力管控好张拉,一般应展开校核伸长值,严控好实际、理论存在的伸长值区别,唯有达到设计要求后,才可进一步张拉。只有混凝土强度上升至要求值,才可分批次、分阶段地实施好对称张拉。基于水泥浆进行孔道压浆,并加工好试块。在着手压浆时需管控好温度;若温度太低,则需及时保温。若白天温度过高;则需在夜间实施压浆工作,并且及时实施浇筑封锚工作。如果孔道水泥浆具备的强度可以达到要求,方可把构件移除去。

1.7 安装伸缩装置技术

在梁端和桥台等地方,需设置好伸缩装置,以调节、控制荷载等下发生的结构位移,也发挥连接功能。针对伸缩缝下面的一些部位,需展开断开发生的栏杆铺装,并且可以达到变形要求,保障自由伸与缩,可保持过往车辆的平稳度。就伸缩装置而言,也需附带必要的防排水体系。在输送伸缩装置时,需规避阳光直射,避免露天放置,做到既干燥又通风,适当远离热源。注意先铺好桥面割好预留槽,再开始处理伸缩缝。槽内、注意预留混凝土,也需除尽凿毛。在实际安装时,需保持中心线叠合至桥梁部位的中心线,并统一焊接好伸缩体系锚固钢筋、各种预埋桥梁钢筋。当槽混凝土上升至一定强度后,可放心

通行。

1.8 过渡段落和路面技术

在道桥建设中,路面受损很常见,需要施工人员妥善处理,以便路桥后续质量得到控制。在市政道桥施工中,需基于专业化的压实机械来压实处理好机械设备,以改善过渡段压实度。要想做到安全通车,防止沉降不均、跳车等病害发生,需要施工单位在开始施工前设计好搭板,让道桥的高度、强度均能够满足设计预期要求。考虑到路面坡度,就施工路段的大坡度,用沥青加以缓解,并结合施工参数展开施工过程。

2 市政建设道桥控制质量的必要性

在市政工程之中,优质的道桥设施,有益于市民全面提高生活水平、方便市民安全行。所以,面向市政道桥,需严格检测好质量情况,严格控制施工材料与准入标准相符,并及时清理施工现场等。这样,为市政道路施工提供了关键性技术的有力保障。同时,基于高品质技术与质量控制,还会强化不同工程项目间的联系紧密性,让不同的技术很好地互通,为管控好工程质量提供强大的动力,进而及时更新技术种类、加快建筑技术发展的速度。

3 市政建设道桥控制施工质量的有效举措

3.1 改善质量控制系统

就市政道桥而言,管控好施工质量极其关键。在展开道桥施工中,要控制好施工质量,便要求施工单位从各个施工环节出发,充分发挥规章制度的规范、约束作用,全方位管控好施工质量。还应注意各个环节均应满足质量标准要求目标,在结束每项任务后,还应对其展开有效检测,以控制其质量切实合格。此外,还应落实好责任制,充分划定好个人作业目标,从而落实目标责任至具体的人。一经发现质量问题,便可及时追究责任,让施工人员端正工作态度。同时,为了有效调动人员工作的能动性,还可考虑实施奖惩制,让现场工人更认真地投入到施工作业过程。

3.2 在现场管理好设备和材料

在建设市政道路中,往往需要投入使用大量的材料、设备。除了种类繁多外,各种施工设备、材料在质量、规格上也有着很显著的差异。据有关调查显示,设备材料占据市政道桥总投入资金的80%以上。所以,各施工单位必须严格管理好现场的施工设备、材料。

(1) 在采购设备、材料时,施工管理人员需

要严控设备、材料的质量，保障其质量水平符合国内建筑业质量标准规定后，再展开材料验收事宜，以确保材料质量与道桥施工需求相符。

(2) 在入场前，还要严格检验材料质量，充分明确材料技术属性，让一切入场材料质量都能够满足预期的施工效果要求，为展开后续的施工环节打好基础。

(3) 在管理现场材料、机具设备时，为管控好施工成本投入，就需规避二次搬运情形，以防浪费成本投入。同时，管理人员也需事先做好运输保管材料方面的规划工作，制定有效的设备管理机制，并合理保管好设备。首先，需对机具设备及时分类处理，不要随意堆放妨碍后续设备工作，并提升施工成本、妨碍进度推进过程。其次，要规范设备领用制，并且需要充分明确、详细登记有关内容。最后，要注意定期检查设备库存情况，并注意维修好不良设备，还需要严格验收归还过来的设备，定期养护好作业设备，充分利用先进机械设备的优异性能。

3.3 加强安全防护

在道桥工程中，需提出并实施安全作业方案，要求现场人员均树立起较强的安全防护意识。同时，还应在现场全面排除隐患，就关键性部位、极有可能会出重大隐患的部位，及时提出专项方案，着重加以控制。例如，需要交由技术责任人来负责主持预应力张拉作业，并科学编制专项作业方案、施工指导书。同时，张拉人员也需要通过培训切实合格后方可上岗。就张拉施工设备，也应严格进行检定，并配套使用检定工具。在实际张拉时，考虑到安全性，在千斤顶后面不可以站人。

3.4 养护好道路桥梁

在投入使用市政道桥时，为了确保其拥有合格的质量性能，便要求严格养护好道路桥梁，以便保证其基本使用性能。在实际养护道路桥梁时，还需严格考核平日养护道路桥梁的基本工作，同时还需要齐全收集、科学整理好其中形成的养护档案信息数据。就十分常见的问题、之前就有改造过的，则需要安排专业的优秀养护团队来负责有效管理控制。在具体养护这些道桥时，还要求制定出严格、规范的道桥检查工作机制，科学安排养护工作者在实际的养护工作中，做到有效巡查、记录有关桥梁信息及其必备的防护设

施。有时还需安排专业工程师负责较难的检查事宜，再结合例行、专业检查来有效协作管理。就从检查中找出来的问题或隐患，必须及时地予以妥善处理、解决，并全面监督好后续的安全状况。

3.5 提高施工人员整体综合素质

在当前建设市政道桥中，还暴露出来一些施工人员的素质问题，而造成施工质量方面的问题，所以，要求帮助施工人员及时提升自己的综合素质。就此，施工单位可考虑培训的方式，面向施工人员传授专业知识、经验，并强调重难点内容，进而提升施工人员整体综合素养，让其更顺利地展开施工。在具体的培训中，还应着重讲解有关要求标准，让全体施工人员均能够充分明确实施整个工程的各项目的，更好地了解施工内容、流程步骤，方可更顺利地完成工作。

4 结束语

总之，在现代城市中，市政道桥所发挥的作用越来越大。伴随经济的腾飞、科技的进步，国内道桥建设技术也越来越成熟，并且诞生、引入了更多的新技术。这些技术既延长了道路桥梁寿命，又提高了道路桥梁质量水平。在道路桥梁施工中，还应始终秉持安全性原则，充分发挥关键技术的作用，严格控制好施工质量，以便道桥事业得以长远稳健发展。

参考文献

- [1] 陈政剑.浅论市政道桥施工关键技术的应用及质量控制[J].城市建筑, 2020, 17(14): 167-168.
- [2] 王宜琦.市政建设道桥施工关键技术的应用及质量控制浅析[J].科技资讯, 2019, 17(5): 71-72.
- [3] 肖永军.探析市政建设道桥施工关键技术的应用及质量控制[J].工程建设与设计, 2019(2): 199-200.
- [4] 林小云.探析市政建设道桥施工关键技术的应用及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版), 2018(34): 157.
- [5] 白永峰.市政建设道桥施工关键技术的应用及质量控制浅析[J].建材与装饰, 2017(22): 243-244.
- [6] 赵鑫.探析市政道桥施工关键技术的应用及质量控制[J].绿色环保建材, 2017(5): 91.