

桥梁满堂支架现浇箱梁的施工技术

汤红

湖南省湘平路桥建设有限公司

摘要:在桥梁工程施工当中,满堂支架是现代现浇箱梁施工中采用最多的施工技术,也是最为普遍的,而满堂支架的施工更是整个现浇箱梁施工过程中最为重要的基础环节。其中地基的承载程度是否符合标准,强度与稳定程度是否满足要求,能否保证支架受力能力的试验数据真实、准确、有效,都是导致工程的施工质量与安全性产生问题的主要因素。本文通过对多个桥梁满堂支架现浇箱梁的施工过程和施工技术进行了分析和探讨。

关键词:满堂支架;现浇箱梁;施工技术

引言

从我国目前的桥梁工程施工实际情况来看,为了更加有利于施工组织合理的控制施工成本,以及提高工程建筑的美观性与整体结构的稳定程度,通常将外部的结构设计为现浇箱梁。在进行施工方案设计时,只对使用满堂支架的施工提出了要求,却没有相应的细致规划以及科学的设计方案和有效的验算方法。基于此,相关工作人员在设计方案时应先了解和分析满堂支架与现浇箱梁的施工技术的要点,使其能够缩短施工周期并保证工程建设的施工进度与施工成本。下面是结合各工程的施工经验,针对桥梁满堂支架现浇箱梁的施工技术要点进行的总结与分析。

一、满堂支架施工的概念

满堂支架是当今桥梁建筑施工中一种常见的施工方式,其主要采取的是按照一定间隔距离,进行密布搭设,其主要起到支撑的作用一种施工方法。到目前为止,其受到各大建筑企业的欢迎,同时还被广泛的应用在桥梁的施工当中。满堂支架施工的方式一种被长期应用在桥梁的建筑当中,这种施工方式需要大量的模板支架为其提供支持。支架施工的工作内容是要在桥位处搭设支架,然后将混凝土浇筑在支架之上,待混凝土达到一定强度后将模板支架拆除。而满堂支架施工的最大优点就是不需要大型吊车设备的使用,而其缺点则是需要消耗大量的模板支架,以及对山区桥梁的建设有一定的局限性。

二、现浇箱梁施工技术的概念

现浇箱梁施工技术是我国目前桥梁施工的重要组成部分,我国桥梁施工的相关建筑企业施工单位应从根本出发,注重现浇箱梁施工技术的完善与进步,以此来促进建筑工程施工的正常运行。现浇箱梁进行施工时需要在模板清洁干净的前提下进行,而且在施工过程中使用的机械设备是否能够正常运行也直接影响着工程施工的进展。另外,现浇箱梁进行施工也应在国家的相关要求和规范下进行,在进行施工时,施工的工作人员不仅要注意箱梁的中心线问题,还要注重箱梁振动棒与模板之间的间隙问题。桥梁现浇箱梁施工不仅包括施工的工程,还包括施工完成后的养护工作,如果对混凝土的养护工作不够完善,就会使混凝土产生裂缝,因此,为了保证现浇箱梁的施工质量,施工单位必须采用质量较高的混凝土进行施工。

三、满堂支架现浇箱梁施工技术的地基处理策略

在进行满堂支架现浇箱梁施工时,需要采取一定的保护措施增加建筑的安全性和稳定性,其中地基是最为重要的组成部分,是整个建筑工程施工的基础。地基是否得到了有效处理是直接影响建筑工程稳定性的重要因素,它对于工程建筑整体结构质量具有十分重要的意义。处理地基的方法有很多种,其中较为常见的地基处理方法就是使用水泥稳定土,水泥稳定土的方法主要是通过利用水泥本身的凝固和稳定作用,来保证地基的稳定效果。在开展水泥稳定土的工作时,首先要做的是夯实地面,使地面保持平整的状态。而后要做的就是进行水泥的铺设工作,进行水泥搅拌时可使用灰土搅拌机,同时还应将水泥的比例控制得

当,一般掺水泥的范围是在3%-5%之间。同时,在进行实际的施工当中,还应根据实际的施工环境和要求选择恰当的施工方式,并且地基处理完成后,还应进行地基承载力的试验,以此来保证地基的质量合格性与安全性。

四、做好满堂支架的搭设工作

在搭设模板支架时,首先要做的是计算其承受力,并选取质量合格的模板支架,从而提高桥梁上部的承载力。在进行满堂支架的施工时,需要将其的简便性和结构强度的优势充分发挥出来,使其可以在实际的施工中能够发挥出其所具备的实际作用。同时,还应将工程本身的需求进行结合,使满堂支架的结构在施工的过程当中能够进行一定的调整,使每个节段的支架都能够保持稳定的连接状态。另外值得注意的还有要对桥梁的墩柱进行处理,使其在建筑工程中保持一定的稳定性与可靠性。在进行混凝土的浇筑工作在,如果力度过大就会引起支架变形,而要想减少地基的沉降的概率,则需要在进行模板施工之后,进行相应的处理工作。

五、模板的具体安装施工技术

(一) 做好模板的选择工作

模板是满堂支架箱梁浇筑工程施工中最为重要的工具,其对箱梁施工和桥梁施工的整体质量效果影响巨大。前期做好模板的选择工作是由为重要的一步,也是决定模板安装质量的重要前提,在选择模板的前期,需要切合工程实际为其量身定做,模板制作的过程中必须严格控制尺寸,以便后期浇筑工作的顺利开展。还需保证模板具有很高的钢强度,这样才能保证模板在浇筑施工中发挥更好的效果,在承担桥梁浇筑混凝土重量的同时使其不会变形,最后一点则是注意模板表面的平整度,确保连接处的严密性。

(二) 模板的安装施工

选择好适合的模板后,接下来进行的就是模板的安装工作。安装施工前要提前做好检查工作,确保模板材料符合桥梁施工的标准,并要严格按照规定流程进行安装施工。如果施工中出现其他问题,要及时对其进行修补改正以免为后期浇筑施工带来隐患。安装要注意预拱度的问题,要为底梁施工提供支撑。其次,需检查底板底部是否平整,避免对混凝土表面造成影响。安装施工过程中模板和捆扎钢筋之间出现的问题也要及时解决,钢筋安装后要处理工作保证平整无突出。

六、混凝土的施工

(一) 混凝土的拌制与运输

在运输混凝土时,需要运输车辆按照规定转速进行搅拌,运输时间不宜超过60min,在卸料的过程中需混凝土运输车的搅拌转速度达到中、高为宜,且要配合混凝土输送泵反转运行,进行均匀卸料,卸料过程要保持混凝土在料斗内标志以上,卸料完毕后要保持搅拌筒持续低转速继续搅拌。

(二) 混凝土的泵送与浇筑

在箱梁混凝土浇筑的过程中主要采用输送泵将混凝土输送到指定作业地点,在进行浇筑施工时应将输送软管的前端插入模具中,在进行混凝土的浇筑工作。而在应对局部不可浇筑的狭小限制地点,要预先铺设临时囤积点进行人工浇筑。

在混凝土输送泵启动前期,需对混凝土输送进行全面的检查,并利用少量泥浆对泵体内部进行润滑。混凝土在浇筑的过程中要保持连续泵送且泵送间歇不宜超过1h,混凝土在箱内分层浇筑是要用插入式震动棒进行振捣。对箱梁进行浇筑时,要保证一

(下转第345页)

备的工程设施, 缩减应急工程设施的占比, 进而对防汛抗旱工作进行全新的格局规划, 减少对于人力和物力等资源的浪费。其次, 当水旱灾害来临之际, 政府部门资源不可能同时兼顾到所有的受灾区域, 此时, 为缓解救灾压力, 政府部门有必要划分重点抗灾区域, 以重点抗灾为主, 全面抗灾为辅, 划分抗灾等级, 提高抗灾效率。再次, 针对水旱灾害频发的区域, 相关政府部门要制定严格的水旱灾害治理机制, 以预防为主, 使人们在灾害来临之际能够有条不紊地开展各项灾害防御以及救灾部署工作, 降低人类经济社会, 人民自然灾害所带来的损失。除此以外, 相关部门要坚持贯彻落实“两个坚持, 三个转变”的防灾减灾救灾要求, 加快防汛抗旱工作中的薄弱环节建设, 严抓中小河流治理、小型病险水库除险加固、农村基层防汛预报报警体系建设等薄弱环节健全完善防汛抗旱减灾综合体系。最后, 在资源规划与配置的过程中, 相关部门务必要创新各类自然资源的配置模式, 缩小用水缺口, 改善人水之间的关系。

(三) 开展生态改造

生态与经济之间的关系是人水和谐关系的外在表现。因此, 人类社会必要把生态改造作为一项调节人水关系的重要举措。具体来说, 相关负责部门要针对城市发展规划, 对人类活动进行适当调控, 为水环境留下生存空间, 调节城市对于水旱灾害的调节能力。严格保护河湖生态空间, 严格制定水域生态保护的底线,

(上接第215页)

次性浇筑完成, 还要使用分层斜向的浇筑方法进行操作。若遇到设计坡度较小的, 应该从箱梁中间向支座浇筑, 同理若遇到设计坡度较大的就应从低端向高端浇筑。

顶板浇筑施工时应设有专人对其进行抹平工作, 因泵送混凝土水泥用量过多的原因板面水分挥发快且易干裂, 所以应该在混凝土初步凝结时进行二次抹平工作, 以避免和减少混凝土表面出现裂缝的情况。还要严格按照箱梁的设计规格与标准来对顶面进行有效控制, 并用专业的仪器设备进行标高检测。在箱梁浇筑的过程中要时刻对模板、钢筋、脚手架进行检查, 发现任何问题必须及时进行处理。

七、混凝土的养护与试件管理

(一) 混凝土的养护

在混凝土施工完成之后, 必须在第一时间安排专人对其进行蓄水养护, 还要定时对混凝土表面进行补水工作保持湿润度以免出现裂缝和强度退化等情况的发生, 一般混凝土的养护时间在15天左右。

(二) 试件管理

在进行混凝土施工的过程中, 还需要对每辆混凝土车进行抽样检查, 检查混凝土的塌落程度, 来保证施工所需混凝土的

(上接第393页)

水源地的突发水污染问题, 就更应该加强对城镇化工作的有效开展, 通过对相关预警系统和体系的构建, 有效发挥其优势作用, 构建起一套和城镇化发展水平相符合的全新工作体系。总而言之, 当前城镇集中式饮用水水源地安全预警工作仍然存在很多不完善的情况, 因此我们更需要积极探索和创新, 在满足社会发展要求的基础上, 构建更符合社会发展的水源安全预警体系,

参考文献

[1] 王晓红. 城镇集中式饮用水水源地安全预警指标体系研究[J]. 环境保护, 2018, 46 (13): 23-27.

对河湖用途进行严格管制, 高效开发和利用水域岸线。同时, 要立足于生态文明建设理念和可持续发展理念, 确定重要合乎生态能量, 优化水资源配置和水利工程调度, 维护河湖健康生命。而且有必要对人类的用水行为进行统筹管理, 达成人水和谐目的。最后, 防汛抗旱工作的主体不是防御, 而是疏通, 相关部门要高效开展好水沙调度、退耕还林、平垸行洪、河道整治等工作, 全面开展生态改造。

三、结束语

综上所述, 人水和谐的观念应该是开展防汛抗旱工作的指导思想, 相关部门务必要在水旱灾害防治过程中缓解人与自然的矛盾, 辩证看待水旱灾害对现在社会的影响。

参考文献

[1] 全力推进海河流域人水和谐[J]. 中国水利, 2019 (19): 30-31.
 [2] 陈洪. 人水和谐促发展[N]. 淮北日报, 2019-09-04 (012).
 [3] 左其亭. 人水和谐论及其应用研究总结与展望[J]. 水利学报, 2019, 50 (01): 135-144.
 [4] 左其亭, 王鑫. 防汛抗旱中的人水和谐观[J]. 中国防汛抗旱, 2018, 28 (02): 29-34+45.

作者简介:

向小军, 男, 工程师, 本科, 主要从事: 水利水电工作。

质量, 同时还要将箱梁浇筑施工过程中的每一项环节与内容把握好, 且要按照箱梁制作规范在其之上需要多2组混凝土的强度试件, 以求更好的保证工程的质量程度。模具拆除后需对搅拌试件在标室对其进行养护, 现场试件设备也需同条件进行养护, 混凝土弹性和强度模量需按照不同时期的指标与模板和支架一同拆除, 方便评估预应力张拉和混凝土成型的质量程度。

结束语

桥梁建筑的施工对于交通运输行业的发展有着十分重要的意义和影响。要想使桥梁的施工质量与安全得到保障, 则需要不断的提高施工技术的水平和方法。满堂支架现浇箱梁的施工技术已经被广泛的应用在现代桥梁工程建筑当中, 而且还有有效的强化了桥梁建筑的整体结构。

参考文献

[1] 赵小颖. 桥梁工程现浇箱梁盘扣式满堂支架施工技术[J]. 交通世界, 2019 (26): 107-108.
 [2] 刘明. 满堂支架现浇连续箱梁质量控制策略研究[J]. 城市住宅, 2019, 26 (05): 121-124.
 [3] 唐豫元. 市政桥梁满堂支架现浇箱梁施工要点分析[J]. 福建建材, 2018 (03): 73-74+6.

[2] 于风存, 方国华, 肖秋英等. 集中式饮用水水源地安全预警系统框架的研建[J]. 灾害学, 2014, 23 (4): 21-24.

[3] 李文攀, 朱擎, 李东一等. 集中式饮用水水源地水质评价方法研究[J]. 中国环境监测, 2015, 31 (1): 24-27.

[4] 俞洁, 李华明, 王静等. 浙江省城镇集中式饮用水水源地环境现状及保护对策研究[J]. 环境污染与防治, 2013, 35 (7): 105-109.

[5] 李文攀, 周密, 白雪等. 集中式饮用水水源地水质预警指标体系构建[J]. 中国环境监测, 2016, 32 (1): 128-132.