

预应力现浇箱梁施工质量控制要点分析

何仁博

中交第三航务工程局有限公司南京分公司

摘要: 由于既具有较好的整体性和适应性, 也具有较强的抗扭刚度和较高的美观性能, 预应力现浇箱梁在现代桥梁建筑中得到越来越广泛的应用。随着现代社会的不断进步, 桥梁设计水平和施工技术都得到了不断的提高, 这也就使人们对预应力现浇箱梁的施工质量引起足够的关注。本文不仅阐述了预应力现浇箱梁施工的技术要点, 而且对预应力现浇箱梁的质量控制也提出了具体的方法, 希望对桥梁建筑事业有一定的帮助。

关键词: 预应力; 现浇箱梁; 混凝土; 质量控制

一、预应力现浇箱梁施工技术要点

(一) 施工准备

重点把控好现浇箱梁施工原材料的质量, 尤其是做好原材料在进入施工现场前的质量把控。根据施工的具体要求, 将原材料按照不同的级别、规格进行分类, 然后根据施工的需要, 选择适合的施工原料。同时针对施工的机械设备也要经常进行维修和保养, 从而保证施工的顺利进行。在具体施工前一定要做好桥梁基础施工的放样工作, 并对现浇箱梁施工要求准确把控好施工的配合比。

(二) 地基的处理

本项目桥址在施工过程中清理了原地面后用砂砾土进行了换填, 并在压实后在砂砾土上浇筑了20cm左右的混凝土, 这样就可以保护地表不被雨水浸泡, 保证基本的排水工作进行。

(三) 支架搭设技术

支架搭设需要注意准备安装支架和搭设支架这两个步骤。安装支架前需要向监理申报审批, 这就要求根据动静荷载进行各杆件的受力验算, 从而保证支架搭设符合安全管理条例; 在支架安装前还要注意支架底部地基的处理问题, 一定要做好支架地基四周的排水工作, 因为一旦发生地面积水将会对地基的强度造成伤害, 就会引发支架沉降问题。安装支架时要严格按照搭设支架的审批方案进行, 如果是竖向立柱要搭设底托, 纵向或者是横向立柱就需要使用斜撑杆来进行固定, 这样才可以保证支架的刚度和强度能够符合受力验算的要求; 另外在搭设支架时还要设置很好预拱度, 并且要定期进行检查, 防止出现节点松动的情况。支架拼装完成后, 还要组织人员进行检查, 支架拼装合格后再实施堆载预压, 从而保证了支架发生塑性变形或者是地基沉降变形的问题。所有这些支架前期准备都符合要求后才可以进行下道工序。

(四) 模板制作和安装技术

在模板制作和安装时, 为了保证拼缝接缝的平整, 底模板可以采用1.5cm的厚竹胶板, 并且在横板横缝下加方木。如果担心出现漏浆问题, 可采用双面胶粘贴拼板和拼缝的表面。如果是盆式支座底膜梁的楔块模板, 就需要根据预埋的钢板的尺寸大小来进行楔块的底膜开孔工序, 并采用水泥砂浆密封预埋钢板和楔块底膜的缝隙。箱梁底膜安装完成后还需要检测位置是否准确, 一般会使用全站仪检测底膜中心线和两侧的边线。在制作模板过程中还有几点需要注意, 在模板安装前可以涂抹脱模剂, 这样模板就比较容易进行脱模; 固定模板时可以选择在底梁模板上钉方木。

(五) 钢筋制作安装技术

首先选择符合要求的钢筋材料, 然后清除钢筋表面的锈皮和杂物等, 再按照设计图纸进行加工定型, 在检验合格后将钢筋运输到施工现场等待绑扎施工。其次在钢筋绑扎焊接施工过程中, 要根据设计图纸的要求布置好各种预埋件, 并多次认真检查防止遗漏。例如在波纹管布置时要注意保证预应力张拉的顺利进行, 如果钢筋安装的位置与波纹管位置不适需要及时调整钢筋的位

置。最后在预应力现浇箱梁施工前, 要彻底清除模板施工缝隙、钢筋上杂物和水泥浆等, 控制好钢筋保护层的厚度, 在钢筋焊接时注意保护好模板, 可以在焊接处垫一些模板和铁皮等。

(六) 预应力张拉与压浆技术

预应力张拉, 需要保证现浇箱梁混凝土强度达到95%才可以进行预应力张拉。当然, 在预应力张拉前还是要制定科学的预应力张拉方案, 根据张拉顺序有序施工。在张拉过程中要控制指标主要是张拉力和理论伸长量, 这里主要以张拉力控制为主。另外, 在张拉过程会出现断丝率, 这个断丝率不得超过钢丝总数的1%。在进行预应力张拉时还要多注意安全, 张拉完毕后, 要将多余长度的钢绞线用砂轮切割机切断, 然后封锚。压浆需要注意在预应力张拉后进行, 要保证压浆的质量符合标准。

二、预应力现浇箱梁施工质量控制分析

(一) 施工前的准备

首先, 在预应力现浇箱梁施工前要设置好沉降监测点, 只有科学合理设置沉降监测点才能比较容易确定支架安装的方位, 防止出现位置太高或者是出现悬空情况, 这样也有助于后面架设支架的进行; 另外在施工前还要认真检查钢扣的受力情况, 如果出现受力情况不符合要求, 或者是超出了受力范围, 一定要及时进行纠正。其次, 施工前要对专业施工人员进行专业技能的岗前培训。要不断强化专业施工人员的专业技能, 特别是现浇箱梁施工人员。再有就是要设置好现场总指挥人员, 并按照小组的形式, 对施工人员进行明确分工, 各负其责, 相互协调配合。最后, 在施工前还要针对施工设备进行维护和保养, 防止出现由于设备故障而延迟施工进度。在施工前认真检查施工中需要用到的发电设备、运送车、搅拌车等, 为保障施工做好核实工作。

(二) 控制好混凝土浇筑的质量

为了保证混凝土浇筑的质量, 要注意在浇筑施工前就要布置好管道。管道的布置要以箱梁的中心线为主, 混凝土要在浇筑之前进行充分捣实, 然后根据模板的不同进行浇筑。在浇筑过程中首先设置好监测点, 然后从反方向浇灌腹板, 根据设计的参数测量标高。混凝土浇筑时沉降的速度比较关键, 要时刻关注, 如果有发现异常, 要停止浇筑并迅速查找原因, 要保持沉降速度正常才可以继续进行浇灌。

(三) 控制模板的质量

在安装模板前一定要根据模板的设计要求, 预留好排水口和排气口, 从而方便排水和排气。排水口应该设置在箱梁的最低处, 排气口应该设置在箱梁的最高处。模板在拆除时容易造成安全隐患, 所以顶板在设置时要注意伸缩缝隙和防撞栏。另外一定要在拆除支架后再拆除底膜。

结语

预应力现浇箱梁在当今桥梁结构建筑中应用已经比较普及, 我们一定要根据现浇箱梁设计的要求和技术规范, 重点把控现浇箱梁的每个工序和环节。另外在工程实施过程汇总中, 要不断总结经验和教训, 在分析过程中不断提高, 为未来创建更加安全、优质的建筑工程。

参考文献

- [1] 张帆. 浅析预应力混凝土现浇箱梁施工质量控制[J]. 建材与装, 2018(15):249-250.
- [2] 张勇勇. 预应力混凝土现浇箱梁质量控制要点研究[J]. 山西建筑, 2019(06):164-165.
- [3] 王刚. 装配式预应力混凝土箱梁施工及质量控制[J]. 交通世界, 2018(11):119-120.