

# 浅谈深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术

朱生兰

海东市平安区水务局 青海 海东 810600

DOI:

**【摘要】** 随着支配高速公路建设的快速发展,各种大型桥梁工程项目越来越多。深水桥梁施工技术的不不断提升,钢吊箱围堰施工技术的应用,推动了工程施工环境的发展。从钢箱围堰和钻孔桩围堰的组合形式上来看,就是在深水高桩帽施工经常采用一种结构形式,从而让工程施工创造无水、干燥的环境,保证施工顺利展开。本论文针对深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术展开研究。

**【关键词】** 深水桥梁桩基础;钢吊箱;围堰施工

## 引言

目前在桥梁工程领域中,需要深入探讨深水桥梁桩基础施工过程的防水策略,特别是钢板桩围堰、钢围堰,或者钢吊箱围堰等等。钢质吊箱防水围堰施工的时间比较短,不需要将钢质吊箱沉入河床,而且在施工中还解决了材料比较少,造价比较低的问题,可谓是桥梁桩基施工中最为便捷的方法。因此,在对深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术进行分析中,要从工程实际出发展开,使得分析的结果具有现实意义。

## 一、水桥梁桩基础钢吊箱施工的有关内容

深水桥梁桩基钢箱的结构形式通常是基于施工区域的水区和水文地质条件,施工设备的起重能力也有所不同。一般采用单壁组合钢吊箱结构、双壁组合钢吊箱结构形式,由于桥墩水水位的变化,钢箱体的整体高度要相对高一些,下端的水压大于上端。在经济方面,钢的消耗量完全减少。另外,施工现场较小,钢制吊箱采用块状结构,钢制吊箱更加成熟,施工方便。一般来说,吊装设备的要求很低,而在桥所在区域的水是平静的,没有潮汐的情况下,它不会影响后续的板式提升。

深水桥梁桩基钢箱结构的钢箱加工、运输及装配上,加上底板混凝土和盖层的施工都是需要重要事项,具体如下:

其一,每道焊接工艺完成之后,施工单位就要对焊缝进行严格的自检,确保焊缝密封程度符合规定,不漏水;

其二,为了使壁板装配完成板拼接,专业测量团

队通常需要使用全站进行非常精确的定位,加强对现场各方面的检查和控制;

第三,有必要对侧壁进行同时施工,避免单点过大的现象。通常情况下,当木筏放下时,用墙槛来引导舷墙。

第四,在基层混凝土施工中,应选择合适的施工工艺。混凝土配合比设计应合理优化,以提高混凝土的性能。混凝土封闭的过程中,施工设备必须有效协调,设备必须加强技术维护。

第五,在板式吊箱中进行抽水过程中,要注意吊箱内外水位的变化,确保内外水头一致;

第六,浇筑的过程中,需要布置冷却水管道,选择合适的水泥,加强技术维护,有效控制混凝土浇筑的质量。

## 二、深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术的应用

(一)深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工中的加工技术与运输技术

底板属于相关的空间分析类型,处理的关键是便于尺寸划分和现场处理。通常,现场处理标准货架的规格是:8.5米×1.5米×1.0米,另一个是:2.4米×1.5米×1米,通过水运送到码头平台,就可以组装成一个更大的框架。钻井平台拆除后的钢壳表面附着在水面上。将两腿焊接在一起,并建立分配梁,最后铺设钢吊箱底板。下一步是场地铺设,以方便底部的地板和底部的上端提升整个分配梁系统的装置;

侧面板,可以说侧面板属于双面臂围堰,其相应质量约为550吨。侧板加工

关键在于其具有整体吊装能力,高 15 米,竖向的加工通常需要分为两段,即第一部分的高度是 9 米,第二段的攻读是 7 米,每一段水平周长的线性位置是基于 6 米规范标准长度划分的。内部支撑、提升系统和锚定定位系统中,内部支撑的标准化标准是万能式杆件组合而成的。企业对支撑周围的钢梁进行了加工,船上的拼接是展开式吊装配梁,通常采用分段航运的方法。固定定位系统的一些设备通常是在现场添加施工的、锚固混凝土锚固在岸上进行预制和使用船舶进行运输。

### (二)深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工中的拼装和下沉

钢箱加工中,通常是采用分段的方法进行的,可以有效地解决了吊装和运输方面存在的问题。加工标准中,小单元加工是比较常见的,在现场施工过程中可以获得良好的效果。之后就是大单元组拼的下沉。在现场没有可用的大型起重设备,就可以使用基础施工钢护筒,在牛腿的水面高度焊接采用合适的配电盘梁帽,使得底板和内支撑总成能够有效完成。在全套工作的基础施工方面,主墩施工平台为两侧 30 吨浮吊。围堰如果基础相对大一些,吊车的最大悬臂吊装力需要超过 10 吨。吊装系统需要安装在钢壳的顶部。

在吊装的过程中,吊箱的底端使用板和吊箱的内部支撑都悬挂在钢壳的顶部,牛腿的位置处于分配梁上,使底板和内支撑分别与钢壳固定。这种固定是临时性的,使用底板平台和内部支撑,可以根据模板将吊箱的第一部分组装起来。通常第一部分的侧板上完成组装之后,吊箱底板与内支架以及第一节侧板的重量一共为 700 吨。

### (三)深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工中的封底

### 混凝土浇筑

底封混凝土通常用于表现悬箱式围堰的低封水。通常施工技术是在水下浇筑混凝土,并使用刚性管道来揭开封底。由于水下混凝土的流动性和钢护筒钢壳等的约束条件,根据水下混凝土施工方法,在箱型围堰的范围内设置约 17 个刚性管道,并对相应的储料斗进行处理和封底的施工。

一般在施工后盖前应采用从属策略,以保证封底的质量:采用沙袋对密封板与钢壳之间的间隙进行压缩,防止泥浆泄漏的发生;在底板上混凝土的较高范围内,去除外壳的表面氧化层,确保底板混凝土与钢壳之间的粘结;盒子的内部和外部围堰应该提供的连接设备,所以它是悬浮在封底内外水头保持一致,这可以有效地减少造成的负荷和内部压力水头的崛起的吊箱底板和对边板。封底的底部混凝土施工时间长,约束条件多。为了保证后盖板的不断施工和混凝土供应的质量,采用浮筒平台将岸上与主墩平台连接,保证混凝土可以直接运输,减少施工环节。

### 结束语:

综上所述,中国社会经济水平的大幅度提高,过桥工程项目数量越来越多,工程建设规模不断扩大,各行各业在深水基础上施工技术提出了更高的要求。钢吊箱围堰施工桥梁可以将上端墩和下桩基础盖帽之间连接起来,起到临时挡水的作用。从设计结构上来看,主要是通过钢吊箱围堰侧板或底板密封底部的混凝土围水,为施工提供一个无水而且干燥的工作环境。因此,需要对深水桥桩基础钢箱形围堰的施工进行分析,对于高中国大跨度跨桥梁施工技术水平具有重要的现实意义。

### 【参考文献】

- [1]梁春双.深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术分析[J].江西建材,2016(09):181—181.
- [2]张文静,吴威.深水桥梁桩基础钢吊箱围堰施工技术研究[J].公路交通科技(应用技术版);2016(06):67—68.
- [3]胡敏润,罗赞荣,焦广华.大型高桩承台单壁钢吊箱施工技术[J].世界桥梁,2016(09):63—64.
- [4]李祥.桥梁深水基础钢箱围堰施工技术探讨[J].建材与装饰,2016(02):41—42.
- [5]黎建宁,鲜亮,谢海根,胡昆鹏,工晓亮.海域深水区混凝土底板钢吊箱围堰施工技术[J].施工技术,2015(16):69—70.
- [6]黎建宁,鲜亮,谢海根,等.海域深水区混凝土底板钢吊箱围堰施工技术[J].施工技术,2012,41(05):57—60.