

悬挂施工法在桥梁建设中的应用



| CATALOGUE |

目录

- 悬挂施工法概述
- 桥梁建设基础知识
- 悬挂施工法关键技术
- 悬挂施工法在桥梁建设中的应用实例
- 悬挂施工法优缺点分析
- 悬挂施工法发展趋势及前景展望

01

悬挂施工法概述

CHAPTER



定义与原理

定义

悬挂施工法是一种在桥梁建设中常用的施工方法，其主要特点是通过悬挂系统在空中进行桥梁结构的施工。

原理

该方法利用已建成的桥墩或临时支架，通过钢索、吊杆等悬挂装置将桥梁结构悬挂在空中，然后进行逐段施工，最终完成整个桥梁的建设。





发展历程及现状

初期阶段

悬挂施工法起源于古代，当时人们使用简单的绳索和滑轮系统进行桥梁建设。

发展阶段

随着工业革命的到来，钢铁和混凝土等新材料的应用促进了悬挂施工法的发展。

现代阶段

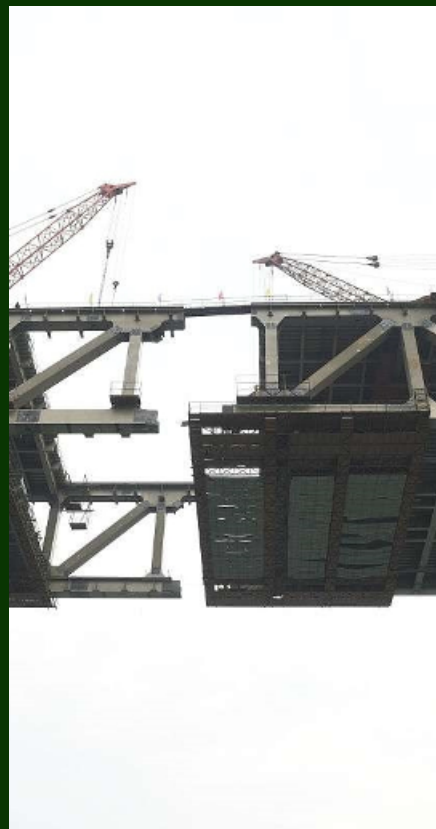
随着计算机技术和先进机械设备的广泛应用，悬挂施工法不断得到优化和改进，提高了施工效率和质量。

现状

目前，悬挂施工法已成为大型桥梁建设的主要方法之一，广泛应用于跨海大桥、高速公路桥、铁路桥等各类桥梁的建设中。



适用范围与优势



大跨度桥梁

对于跨度较大的桥梁，悬挂施工法能够有效地减少中间支撑结构，降低施工难度和成本。



复杂地形

在山谷、河流等复杂地形条件下，悬挂施工法能够灵活应对地形变化，提高施工效率。



适用范围与优势



- 特殊要求：对于有特殊设计要求的桥梁（如曲线形、异形截面等），悬挂施工法能够较好地实现设计意图。

适用范围与优势

施工效率高

通过悬挂系统进行施工，可以减少大量的临时支撑结构，提高施工效率。

施工质量好

悬挂施工法能够实现精确的定位和安装，保证桥梁结构的准确性和稳定性。





适用范围与优势



适应性强

该方法能够灵活应对各种复杂地形和特殊要求，具有较强的适应性。

经济性佳

相比传统施工方法，悬挂施工法能够降低建设成本，提高经济效益。

02

桥梁建设基础知识

CHAPTER





桥梁类型与结构特点



梁式桥

以受弯为主的主梁作为主要承重构件的桥梁，主梁可以是实腹梁或桁架梁。

拱桥

在竖直平面内以拱作为结构主要承重构件的桥梁，拱桥的拱圈可采用石拱、钢筋混凝土拱或钢管混凝土拱等。

刚架桥

一种介于梁与拱之间的一种结构体系，它是由受弯的上部梁（或板）结构与承压的下部柱（或墩）整体结合在一起的结构。

斜拉桥

由承压的塔、受拉的索和承弯的梁体组合起来的一种结构体系，其可看作是拉索代替支墩的多跨弹性支承连续梁。



桥梁施工方法简介



支架现浇法

在桥位处搭设支架安装模板，整体浇筑混凝土，待混凝土达到设计强度后拆除模板和支架的施工方法。



移动模架法

在长度稍大于两跨、前端作导梁用的承载梁上，铺设必要的模板等施工设备，以流动的方式向前推进的施工方法。



悬臂施工法

从桥墩开始，两侧对称进行现浇梁段或将预制节段对称进行拼装。前者称悬臂浇筑施工，后者称悬臂拼装施工，有时也将两种方法结合使用。



悬挂施工法在桥梁建设中的意义

施工效率高

相比传统施工方法，悬挂施工法可以减少大量的支架和模板工程，从而缩短工期、降低成本。

适应性强

悬挂施工法可以适应各种地形和跨度要求，尤其适用于高山、峡谷、深水等复杂地形条件下的桥梁建设。

提高桥梁质量

悬挂施工法可以实现高精度定位和自动化控制，有利于提高桥梁的线形和平整度，从而提高桥梁的质量和耐久性。

对环境的影响小

悬挂施工法可以减少对周围环境的干扰和破坏，有利于保护生态环境和自然景观。



03

悬挂施工法关键技术

CHAPTER





悬臂浇筑技术

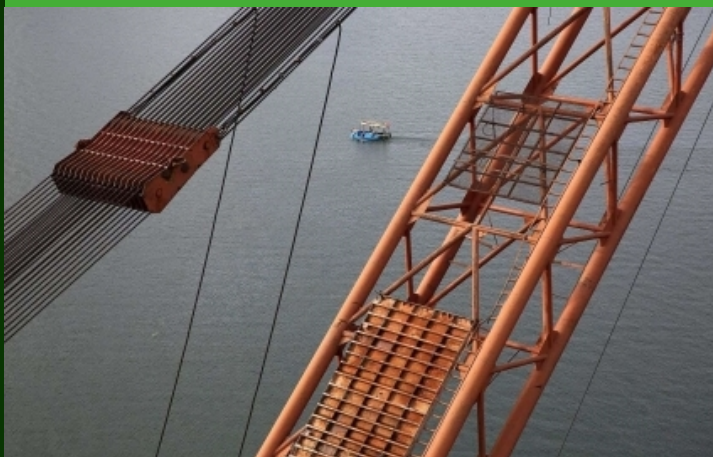
悬臂浇筑的基本原理

利用已完成的桥墩或临时支撑，通过挂篮等施工设备，在桥墩两侧对称浇筑混凝土，形成悬臂结构。



悬臂浇筑的关键控制点

确保挂篮的稳定性、控制混凝土浇筑过程中的变形和裂缝、保证预应力张拉与压浆的质量等。



悬臂浇筑的工艺流程

包括挂篮安装、模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑、预应力张拉与压浆等步骤。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/918121016010006067>