

大跨度箱形桁架高空 局部滑移拼装及整体 提升应用研究



目录

- 引言
- 大跨度箱形桁架结构特点与分析
- 高空局部滑移拼装技术研究



目录

- 整体提升技术研究
- 施工监测与安全保障措施
- 结论与展望



01

引言





研究背景和意义



大跨度空间结构在现代建筑中的应用日益广泛，其中箱形桁架作为一种重要的结构形式，具有承载能力强、刚度大、稳定性好等优点，被广泛应用于大跨度建筑中。



随着建筑高度的增加和跨度的增大，传统的施工方法已无法满足要求，需要研究新的施工技术以适应发展需求。



高空局部滑移拼装及整体提升技术是一种先进的施工技术，可以显著提高施工效率和质量，降低成本和风险，对于推动大跨度空间结构的发展具有重要意义。





国内外研究现状及发展趋势



国内研究现状

近年来，国内学者对于大跨度空间结构的施工技术进行了广泛研究，取得了一系列重要成果。然而，对于高空局部滑移拼装及整体提升技术的研究相对较少，尚未形成完善的理论体系和施工技术规范。

国外研究现状

国外在大跨度空间结构施工技术方面具有较高的研究水平，已形成了较为完善的施工技术体系。高空局部滑移拼装及整体提升技术在国外也得到了广泛应用，并积累了丰富的经验。

发展趋势

随着计算机技术和数值模拟方法的不断发展，未来高空局部滑移拼装及整体提升技术的研究将更加注重数值模拟和实验验证相结合的方法，以提高施工精度和效率。同时，随着新材料和新技术的不断涌现，高空局部滑移拼装及整体提升技术将不断得到改进和完善。





研究目的和内容

研究目的

本研究旨在通过对大跨度箱形桁架高空局部滑移拼装及整体提升技术的深入研究，揭示其施工过程中的力学行为和稳定性规律，提出相应的设计方法和施工技术措施，为实际工程应用提供理论支撑和技术指导。

研究内容

本研究将采用理论分析、数值模拟和实验研究相结合的方法，对高空局部滑移拼装及整体提升技术的施工过程进行详细分析。具体内容包括：建立高空局部滑移拼装及整体提升技术的力学模型，分析其施工过程中的受力特点和稳定性；通过数值模拟方法对施工过程进行模拟分析，揭示其力学行为和稳定性规律；设计并开展相关实验研究，验证理论分析和数值模拟结果的正确性；提出相应的设计方法和施工技术措施，为实际工程应用提供指导。

A decorative orange banner with a ribbon-like shape, containing the number 02 in white. The banner is positioned above the main title.

02

大跨度箱形桁架结构特点 与分析





结构形式与特点



大跨度箱形桁架结构通常采用高强度钢材构成，具有良好的承载能力和稳定性。

箱形截面设计使得桁架在承受弯矩和剪力作用时具有较高的刚度，减小了变形。

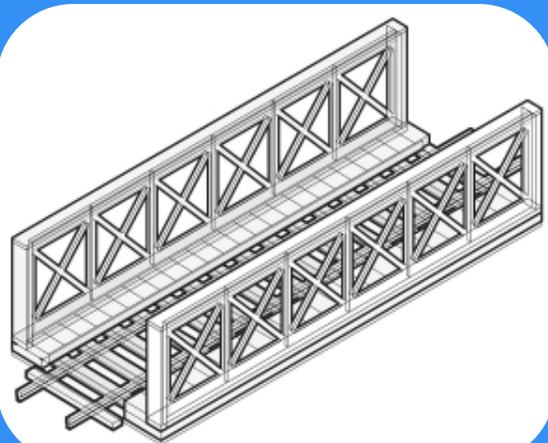


结构形式灵活多样，可根据工程需求进行定制设计，满足不同跨度、荷载和边界条件的要求。





受力性能分析



在静力荷载作用下，大跨度箱形桁架结构能够有效地将荷载传递至支座，减小了局部应力集中现象。



在动力荷载作用下，如地震、风荷载等，结构具有良好的抗震和抗风性能，能够保证结构的整体稳定性。



通过有限元分析等数值方法，可以对结构的受力性能进行精确模拟和预测，为结构设计提供可靠依据。

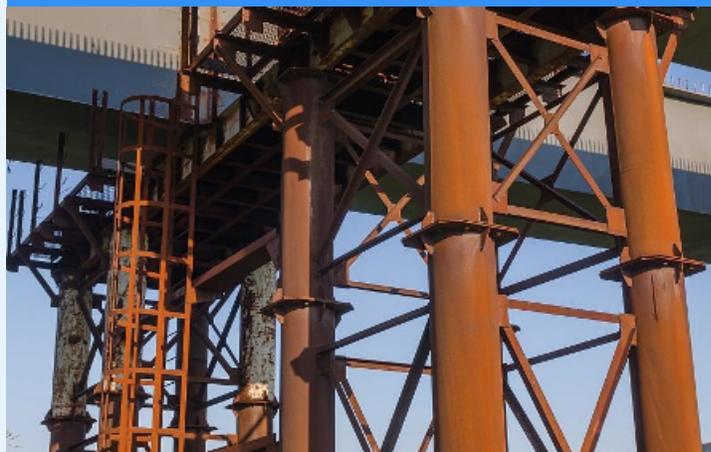


稳定性评估

大跨度箱形桁架结构的稳定性评估是确保结构安全的重要环节，包括整体稳定性和局部稳定性两个方面。



局部稳定性评估则针对结构中的关键部位和细节设计进行，如节点连接、杆件屈曲等，以确保结构在局部不会发生失稳破坏。



整体稳定性评估主要关注结构在荷载作用下的整体变形和失稳模式，通过计算结构的刚度、稳定系数等指标进行评估。



03

高空局部滑移拼装技术研究





滑移拼装方法介绍



高空滑移拼装法

利用高空作业平台或吊篮等设备，在空中进行箱形桁架的拼装，通过滑移机构实现桁架的移动和定位。

局部拼装法

将箱形桁架划分为若干个小的拼装单元，在空中进行局部拼装，然后再进行整体连接。

逐段拼装法

按照箱形桁架的设计要求，在空中逐段进行拼装，每完成一段即进行检验和校正，确保拼装精度。



关键技术与实施步骤

滑移机构设计

设计合理的滑移机构，确保桁架在滑移过程中的稳定性和精度。



拼装精度控制

通过精确的测量和定位技术，控制桁架拼装的精度，确保满足设计要求。



同步提升技术

在桁架拼装完成后，采用同步提升技术将桁架提升至预定位置。



安全保障措施

制定完善的安全保障措施，确保高空作业的安全。





案例分析



某大型体育场馆箱形桁架高空滑移拼装工程

该工程采用高空滑移拼装法，成功完成了大型体育场馆的箱形桁架安装，提高了施工效率和质量。

某高层建筑箱形桁架局部拼装工程

该工程采用局部拼装法，在空中完成了高层建筑箱形桁架的拼装工作，缩短了施工周期。

某大跨度桥梁箱形桁架逐段拼装工程

该工程采用逐段拼装法，按照设计要求在空中逐段进行箱形桁架的拼装，确保了桥梁的结构安全性和稳定性。

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/778124133137006077>