

河道内大型深基坑施工对临近桥梁的影响分析及对策

汇报人：

2024-01-18



| CATALOGUE |

目录

- 引言
- 河道内大型深基坑施工概述
- 临近桥梁受河道内大型深基坑施工影响分析
- 对策研究
- 工程实例分析
- 结论与展望

01 引言



研究背景和意义

城市化进程加速

随着城市化进程的加快，河道内大型深基坑施工在城市建设中越来越常见，而其对临近桥梁的影响也日益凸显。



施工影响不可避免

河道内大型深基坑施工必然会对周边土体产生扰动，进而对临近桥梁产生影响，因此研究其影响规律及应对措施具有重要意义。



桥梁安全性重要性

桥梁是城市交通的重要组成部分，其安全性直接关系到人民生命财产安全和社会稳定。





国内外研究现状

国外研究现状

国外在河道内大型深基坑施工对临近桥梁影响方面研究较早，已形成较为完善的理论体系和技术标准。



国内研究现状

国内相关研究起步较晚，但近年来发展迅速，取得了一系列重要成果。



存在问题

目前国内外研究主要集中在施工对桥梁的静态影响方面，而对其动态影响及长期效应研究相对较少。

研究目的和内容

研究目的：揭示河道内大型深基坑施工对临近桥梁的影响规律，提出有效的应对措施，保障桥梁安全。

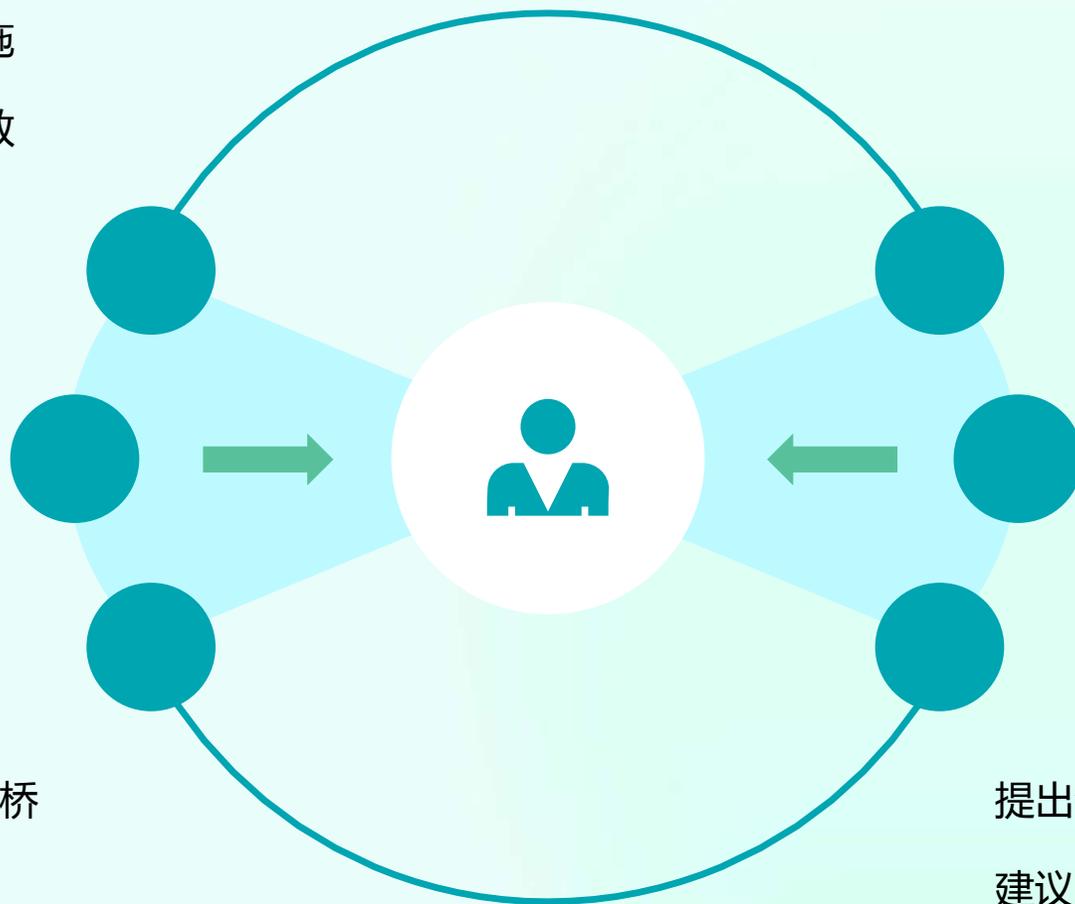
研究内容

分析河道内大型深基坑施工对临近桥梁的影响机理；

建立考虑多种因素的数值分析模型，模拟施工过程；

通过现场监测数据验证数值分析模型的准确性；

提出针对不同影响程度的应对措施和建议。



02

**河道内大型深基
坑施工概述**



河道内大型深基坑施工特点



地质条件复杂

河道内地质条件多变，可能存在淤泥、砂土、卵石等不良地质，对基坑稳定性和施工难度影响较大。

水文条件影响

河道内水位变化、水流冲刷等因素对基坑施工安全和周边环境影响显著。

施工空间受限

河道内空间狭窄，施工设备和材料运输、堆放受限，增加了施工难度和成本。

河道内大型深基坑施工方法

放坡开挖法

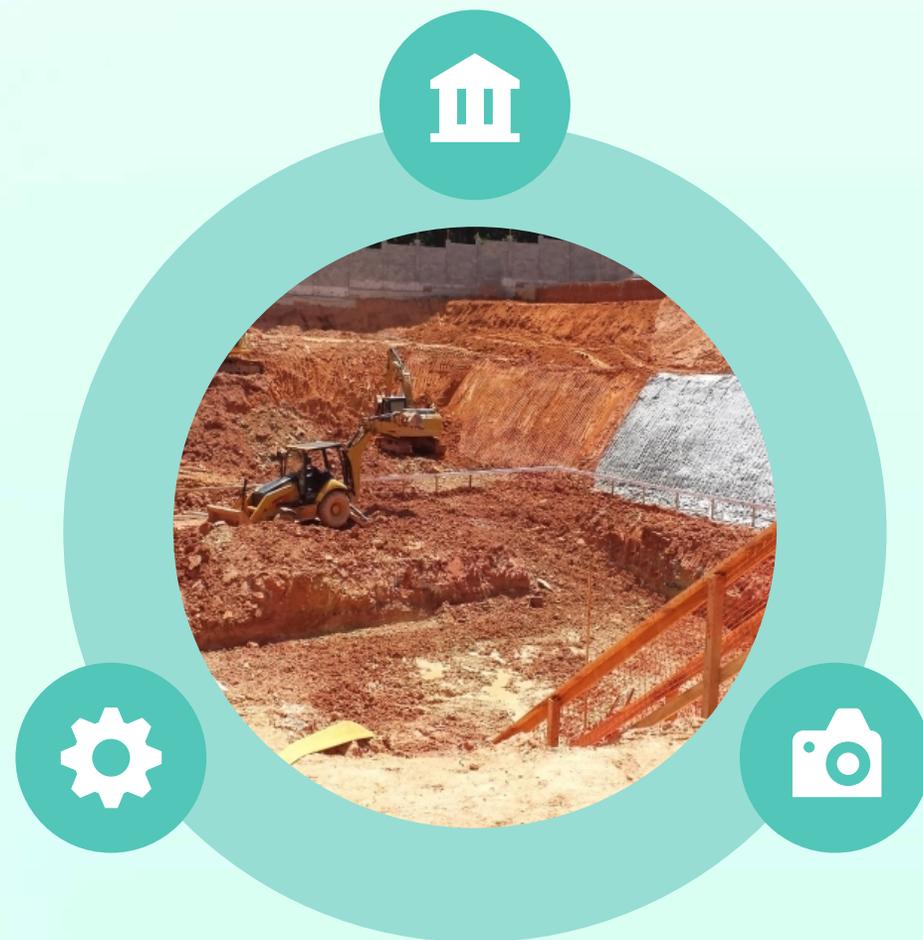
适用于地质条件较好、基坑深度不大的情况，通过放坡减小基坑侧壁土压力，达到稳定基坑的目的。

支护开挖法

适用于地质条件较差、基坑深度较大的情况，通过支护结构（如钢板桩、地下连续墙等）承受基坑侧壁土压力，确保基坑稳定。

逆作法施工

适用于多层地下室等深大基坑，通过先施工地下室底板和部分侧墙，再利用地下室结构作为支护结构进行上部土方开挖。



河道内大型深基坑施工风险

坍塌风险

由于地质条件复杂、支护结构失效等原因，可能导致基坑坍塌，造成人员伤亡和财产损失。

渗漏和管涌风险

河道内水位变化可能导致基坑侧壁和底部出现渗漏和管涌现象，影响基坑稳定性和周边环境。

对周边建筑物和设施的影响

基坑施工可能引起周边建筑物和设施（如桥梁、管线等）的变形和损坏，需采取相应措施进行保护。



03

临近桥梁受河道 内大型深基坑施 工影响分析



桥梁结构类型和特点



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上部结构主要承重构件的桥梁。



刚架桥

是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

将梁用若干根斜拉索拉在塔柱上的桥，由梁、斜拉索和塔柱三部分组成。



悬索桥

又称吊桥，是以承受拉力的缆索或链索作为主要承重构件的桥梁，由悬索、索塔、锚碇、吊杆、桥面系等部分组成。



河道内大型深基坑施工对桥梁的影响

1

施工振动

河道内大型深基坑施工会产生强烈的振动，对桥梁结构造成冲击和振动影响，可能导致桥梁结构疲劳损伤、开裂等问题。

2

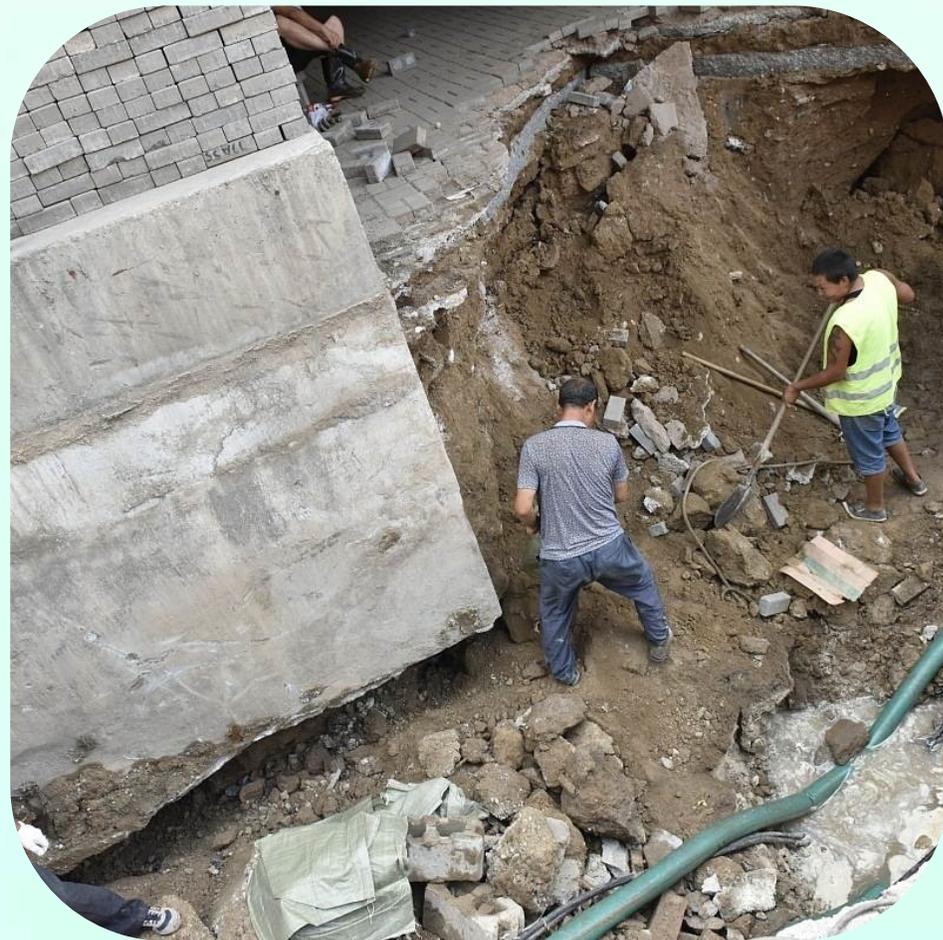
土体变形

深基坑开挖会导致周围土体的变形和位移，进而对桥梁基础产生影响，可能导致基础沉降、倾斜等问题。

3

水位变化

河道内施工可能导致水位变化，进而影响桥梁的受力状态和稳定性。



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/778066031043006076>