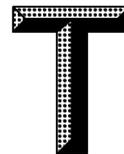


ICS 45.020
CCS S 04



团 体 标 准

T/CNAEC 0501—2023

下穿既有铁路工程安全性评估技术规范

Technical specification for safety evaluation of under-crossing
operating railway infrastructures

2023-03-06 发布

2023-07-01 实施

中国工程咨询协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 评估目的和要求	2
4.2 评估对象和阶段	2
4.3 评估内容和方法	2
5 合规性评估	2
5.1 一般规定	2
5.2 下穿铁路桥梁	3
5.3 下穿铁路路基	4
5.4 下穿铁路隧道	5
6 风险评估	5
6.1 风险评估流程	5
6.2 风险评估方法	6
6.3 风险源辨识	6
6.4 风险等级判别	8
6.5 设计风险评估分析	11
7 数值分析评价	11
7.1 一般规定	11
7.2 数值模型	11
7.3 工况分析	12
7.4 荷载及组合	12
7.5 评价控制标准	12
8 安全性评估报告的构成	15
8.1 下穿既有铁路工程概况	15
8.2 铁路现状及规划情况	15
8.3 地质特征	16
8.4 评估内容、依据、标准	16
8.5 合规性评估报告	16
8.6 风险评估报告	16

T/CNAEC 0501—2023

8.7 数值分析评价报告	16
8.8 评估结论	17
8.9 评估建议	17
参考文献	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工程咨询协会提出并归口。

本文件由中铁第五勘察设计院集团有限公司负责技术内容的解释。

本文件起草单位：中铁第五勘察设计院集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、中南大学、北京交通大学、北京达飞安评管理顾问有限公司。

本文件主要起草人：刘金国、王舜尧、徐勇、江荣丰、庞元志、赵大亮、严爱国、刘建军、杨巍、田山坡、张军、宋旭明、王淑敏、王保华、杨孟刚、雷涛、卢文良、曹艳梅、盛兴旺、许三平、徐青、董沂鑫、石新艳、王洪潮、汤成江。

本文件主要审查人：刘椿、马慧君、顾建新、李光耀、张斌、周解慧、蒋泽军、周国锋、孟国清、曹全、徐俊、郭荣科、谭生永、马志富、马明、韩学芳、王彦、于新军、张立文、朱海英。

引 言

随着国家铁路网建设的逐渐完善和城市交通的不断发展,为完善地区路网、提高交通通行能力、促进地区经济发展,邻近铁路营业线的工程建设数量与需求日益增多。TB 10182《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》规定了公路与市政工程下穿高速铁路设计、施工及监测技术要求,TB 10314《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》规定了邻近铁路营业线施工安全监测的内容与关键控制指标,《国铁集团关于加强涉铁工程管理的指导意见》(铁工电〔2021〕85号)及各铁路局相关涉铁工程管理办法均对涉铁工程应有安全专篇或进行安全性评估做出了相关要求,但缺乏涉铁工程铁路实施对铁路运营设备设施安全性评估的通用技术标准。为规范、贯彻安全优先的原则,在全面总结和吸纳下穿既有铁路工程安全性评估实践经验和科研成果的基础上,编制本文件。

T/CNAEC 0501《下穿既有铁路工程安全性评估技术规范》与 TB 10182—2017《公路与市政工程下穿高速铁路技术规程》、TB 10314—2021《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》、JT/T 1311—2020《公路铁路交叉路段技术要求》共同构成用来指导下穿既有铁路工程建设以保障铁路运营安全的系列标准。

下穿既有铁路工程安全性评估技术规范

1 范围

本文件规定了下穿既有铁路工程安全性评估的总则、合规性评估、风险评估、数值分析评价、安全性评估报告的构成。

本文件适用于公路、市政工程、河道工程、铁路、城市轨道交通以及各类管线下穿已投入运营的高速铁路、普速铁路的安全评估活动。下穿城市轨道交通线路工程的安全性评估工作参考本文件。上跨、并行、邻近既有铁路工程的安全性评估参照本文件。下穿在建铁路工程的安全性评估工作参照本文件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- JGJ 79 建筑地基处理技术规范
- JGJ 120 建筑基坑支护技术规程
- JT/T 1311 公路铁路交叉路段技术要求
- TB 10002—2017 铁路桥涵设计规范
- TB 10182 公路与市政工程下穿高速铁路技术规程
- TB 10314 邻近铁路营业线施工安全监测技术规程
- Q/CR 9006—2014 铁路建设工程风险管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全性评估 safety evaluation

为保证下穿既有铁路工程施工及运营期间既有铁路运营设备设施的安全，通过定性、定量相结合的方法，给出评估结论和建议，为工程安全建设、铁路安全运营提供指导。

3.2

铁路运营设备设施 equipment and facilities of railway operation

铁路工务（桥梁、隧道、路基、轨道等）、供电、电务（通信、信号）以及房建（站台、站房、人行天桥、地道）等设备设施。

3.3

数值分析评价 numerical analysis evaluation

采用有限元法等手段仿真模拟下穿既有铁路工程对铁路运营设备设施的影响，通过数值计算获得铁路运营设备设施受到影响的相关数据，并按控制指标进行定量评估的过程。

3.4

附加变形值 additional deformation

描述铁路运营设备设施受下穿既有铁路工程施工及运营影响产生的变形变化大小的数值。