

山东省市政行业协会团体标准

P

T/SDSZ 19—2024

城市桥梁安全性评估标准

Standard for safety assessment of urban bridges

2024-07-17 发布

2024-08-17 实施



T/SDSZ 19-2024

统一书号:155066·5-8346

定 价: 18.00 元

山东省市政行业协会 发布

山东省市政行业协会团体标准

城市桥梁安全性评估标准

Standard for safety assessment of urban bridges

T/SDSZ 19—2024

主编单位：济南市道路和桥隧服务中心

济南城建集团有限公司

批准部门：山东省市政行业协会

施行日期：2024年08月17日

中国标准出版社

2024 北京

山东省市政行业协会团体标准
城市桥梁安全性评估标准
T/SDSZ 19—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.875 字数 14 千字
2024年7月第一版 2024年7月第一次印刷

*

书号: 155066·5-8346 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

根据山东省市政行业协会《关于印发第二批团体标准制定计划的通知》(鲁市协字〔2022〕18号)要求,标准工作组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内有关标准,在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共分5章,主要内容包括:总则;术语和代号;基本规定;评估分级;评估实施。

本标准由山东省市政行业协会负责管理,由济南城建集团有限公司负责具体技术内容的解释。若执行过程中对本标准有任何意见和建议,请寄送至济南城建集团有限公司《城市桥梁安全性评估标准》编制管理组(地址:济南市天桥区汽车厂东路29号,邮编:250031,电话:0531-85829950,邮箱:jncjzt@163.com)。

本标准主编单位:济南市道路和桥隧服务中心
济南城建集团有限公司

本标准参编单位:济南城市建设集团有限公司
山东泉建工程检测有限公司
山东华鉴工程检测有限公司
山东汇友市政园林集团有限公司
山东汇达新型建筑材料有限公司
山东普泰工程检测鉴定有限公司
济南黄河路桥建设集团有限公司
济南市市政工程建设集团有限公司
济南黄河路桥建设集团市政工程有限公司
山东汇通建设集团有限公司
济南城建集团建筑工程有限公司

本标准主要起草人员： 李君强 林国伟 许 庚 陈兆慧
曾 宇 李长坤 李 岩 刘 鹏
马鲁岳 王永亮 孙 天 侯玉兰
谢云海 李玉春 张 斌 于新波
马 俊 李晓雨 张姗姗 任士朴
朱传勇 梁丽娟 单坤山 杨伽俐
郭亚妮 刘智江 王洪光 姜 勇
祝 辉 陈恩震 随善旭 邢玉姣
王新民 刘允静 刘宫娟 郭 潇
周兴宇 秦庆亚 骆洪喜 杨 硕
李 宁 高 孟 王志强 冯 雪
张全亮 李广亮 崔茜倩 杜玉龙
纪 众 徐文凯 黄宪宇 赵 伟
胡 进 孙晓松 傅春晓 郝 超
程 涛 陈志凤 潘耀超 葛瑞强
韩 悦 焦 阳 官庆贺 朱洪琛

本标准主要审查人员： 孙海波 王广洋 王建光 刘 治
李海滨

目 次

1	总则	(1)
2	术语和代号	(2)
2.1	术语	(2)
2.2	代号	(2)
3	基本规定	(3)
4	评估分级	(4)
4.1	正常运营安全性评估分级	(4)
4.2	影响运营安全性评估分级	(5)
5	评估实施	(6)
5.1	一般规定	(6)
5.2	正常运营安全性评估	(6)
5.3	影响运营安全性评估	(7)
附录 A	城市桥梁正常运营安全性评估表	(9)
附录 B	城市桥梁影响运营安全性评估表	(10)
	本标准用词说明	(11)
	引用标准名录	(12)
	附:条文说明	(13)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms and symbols	(2)
2.1	Terms	(2)
2.2	Symbols	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	Safety assessment level	(4)
4.1	Safety assessment level for normal operation	(4)
4.2	Safety assessment level for affect operation	(5)
5	Security assessment implementation	(6)
5.1	General requirements	(6)
5.2	Safety assessment for normal operation	(6)
5.3	Safety assessment for affect operation	(7)
Appendix A	Bridge safety assessment recording table for normal operation	(9)
Appendix B	Bridge safety assessment recording table for affect operation	(10)
	Explanation of wording in this standard	(11)
	List of normative standards	(12)
	Addtion : Explanation of provisions	(13)

1 总 则

1.0.1 为规范城市桥梁安全性评估工作,保障城市桥梁安全运行,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于运营期城市桥梁安全性评估,轨道交通桥梁不适用于本标准。

1.0.3 城市桥梁的安全性评估除应执行本标准外,尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术语和代号

2.1 术语

2.1.1 安全性评估 safety assessment

运营中的桥梁依据结构定期检测或特殊检测结果,分析桥梁结构当前的工作状态,对桥梁进行安全性评价,确定其安全等级的工作。

2.1.2 评估周期 evaluation cycle

桥梁安全性评估的时间间隔。

2.1.3 评估分级 evaluation grading

根据桥梁在城市道路系统中地位的重要性和桥梁结构的完好状态,并结合桥梁养护管理情况,对评估工作内容和深度的等级划分。

2.1.4 正常运营安全性评估 safety assessment for normal operation

就正常运营条件下桥梁技术状况、使用功能及后期管理养护进行的桥梁安全性评估。

2.1.5 影响运营安全性评估 safety assessment for affect operation

就建设或其他作业行为可能对桥梁技术状况、使用功能及后期管理养护有影响条件下进行的桥梁安全性评估。

2.1.6 桥梁影响区域 bridge impact area

桥梁保护区及施工作业对桥梁产生不利影响的区域。

2.2 代号

BCI(Bridge Condition Index)——Ⅱ类~Ⅴ类城市桥梁状况指数,用以表征桥梁结构的完好状态。

Dr——Ⅰ类桥梁状况指数,桥梁总体技术状况评分(0~100),以表征桥梁结构的完好状况。

3 基本规定

3.0.1 城市桥梁的安全性评估应包括主体结构及其附属设施的正常运营安全性评估和影响运营安全性评估。

3.0.2 正常运营安全性评估周期应符合下列规定：

- 1 市政设施主管部门要求重点养护的桥梁宜为1年~2年；
- 2 桥梁结构定期检测及特殊检测后应进行一次桥梁正常运营安全性评估；
- 3 桥梁的主要受力结构经过加固后，应进行一次桥梁正常运营安全性评估。

3.0.3 拟在桥梁影响区域内从事相关作业，可能对桥梁结构安全、使用功能及后期管理维护造成影响的，应在作业前进行影响运营安全性评估。

3.0.4 安全性评估应由具有相应资质或能力的专业机构承担。

4 评估分级

4.1 正常运营安全性评估分级

4.1.1 桥梁正常运营安全性评估分为一级、二级、三级三个评估等级。

4.1.2 桥梁正常运营安全性三级评估是基于常规定期检测进行的安全评估工作。常规定期检测按照现行行业标准《城市桥梁养护技术标准》CJJ 99 的要求进行。

4.1.3 桥梁正常运营安全性二级评估是在三级评估要求的基础上,增加按相关桥梁设计、检测规范对桥梁承载力安全验算内容后所进行的安全性评估工作。

4.1.4 桥梁正常运营安全性一级评估是在二级评估要求的基础上,增加桥梁荷载试验或专项检测内容后所进行的安全性评估工作。

4.1.5 桥梁正常运营安全性评估分级应根据桥梁完好状况及桥梁养护等级,按表 4.1.5 的规定进行划分。

表 4.1.5 桥梁正常运营安全性评估分级表

养护等级	桥梁状况评分		
	$Dr、BCI < 60$ 分	$60 \text{ 分} \leq Dr、BCI < 80$ 分	$Dr、BCI \geq 80$ 分
I 等养护	一级评估	二级评估	三级评估
II 等养护	一级评估	二级评估	三级评估
III 等养护	二级评估	三级评估	三级评估

注: I 等~III 等养护等级的划分按现行行业标准《城市桥梁养护技术标准》CJJ 99 规定执行。

4.2 影响运营安全性评估分级

4.2.1 桥梁影响运营安全性评估分为一级、二级两个评估等级。

4.2.2 桥梁影响运营安全性评估分级应根据作业特点,按表 4.2.2 的规定进行划分。

表 4.2.2 桥梁影响运营安全性评估分级表

评估等级	作业影响程度	评估内容
一级评估	影响桥梁结构安全	应根据影响分析工况,对桥梁进行地质稳定、结构安全验算
二级评估	桥梁使用功能改变或影响正常使用功能,影响桥梁日常养护、管理、检测、维修	应对由限制作业造成的通行能力降低,使用功能受限,桥梁日常管养、检测、维修等方面进行合理分析评估

5 评估实施

5.1 一般规定

- 5.1.1** 安全性评估所用的结构定期检测或特殊检测资料应完整、准确。
- 5.1.2** 检测工作与评估工作由不同单位实施时,评估单位应进行现场复核、勘测,必要时可提出补充检测。
- 5.1.3** 正常运营安全性评估及影响运营安全性评估均应出具正式的安全性评估报告。

5.2 正常运营安全性评估

- 5.2.1** 正常运营安全性评估流程宜按下列规定进行:
- 1 编制安全性评估方案;
 - 2 搜集桥梁的设计和竣工资料、本周期检查评估资料、特殊及专项检查资料;
 - 3 核实是否需要补充检测;
 - 4 核查本次评估周期内常规定期检测的技术状况等级;
 - 5 评估分级;
 - 6 开展评估工作;
 - 7 评估结论与管养建议;
 - 8 编制评估报告。
- 5.2.2** 正常运营安全性评估结论分为良好、尚好、不合格三等。
- 5.2.3** 评估结论应在各级评估工作基础上综合考虑、权衡后确定,并符合下列规定:
- 1 桥梁结构完好,病害或缺损均在规范允许范围,桥梁可以正常运营,应评估为良好;
 - 2 桥梁结构基本完好,构件有损伤,但还不危及桥梁安全,可

安全运营,但应及时修复其缺陷,应评估为尚好;

3 桥梁结构或构件有严重损伤,桥梁承载能力下降,且已危及桥梁结构安全,不治理就不能继续运营,应评估为不合格。

5.2.4 正常运营安全性评估报告应包含下列内容:

- 1 项目概况;
- 2 评估目的;
- 3 评估依据;
- 4 检测资料分析;
- 5 确定评估等级;
- 6 评估内容与分析;
- 7 评估结论及建议;
- 8 附表:城市桥梁正常运营安全性评估表(附录 A);
- 9 附件:评估机构及人员资格证书,上次检查评估资料,维护管养资料,改扩建工程资料,特殊及专项检查资料等相关资料的封面、目录、内容及结果摘要。

5.3 影响运营安全性评估

5.3.1 影响运营安全性评估流程应符合下列规定:

- 1 应在产生影响项目设计阶段开展;
- 2 应根据计划作业方案,对项目中存在的影响源进行全面识别与分析;
- 3 应根据项目实施方案以及拟进行项目与原桥梁的对应关系,结合各影响源分析结论,确定影响性分析、计算的范围;
- 4 应根据各项影响源逐一进行影响性分析,计算应按相关规范、标准进行;
- 5 应根据桥梁现状,结合各影响源分析结论,评价该作业对桥梁的影响,得出影响性评估结论;
- 6 应根据影响运营安全性评估结论,提出应对措施以及施工监测建议。

5.3.2 当出现下列情况时,应进行影响运营安全性评估:

1 桥梁影响区域基坑开挖、桩基础施工、爆破、钻探、河道整治等作业；

2 超载、超限车辆在桥梁上进行吊装作业等变更或增加桥梁原设计荷载的活动；

3 桥梁临时堆放物品、船舶临时停靠等活动；

4 火灾、地震等灾害发生后；

5 其他可能影响或危害桥梁使用功能的情况。

5.3.3 影响运营安全性评估结论依据风险等级划分为风险可控、风险较高两种风险等级。

5.3.4 评估结论应在各级评估工作基础上根据风险大小综合确定,并符合下列规定:

1 风险较小,一般不需采取处理措施,可根据实际情况予以监测评估的,评定为风险可控;

2 风险较大,应采取相关处理措施,以降低风险并加强监测评估的,评定为风险较高。

5.3.5 影响运营安全性评估报告应包括下列内容:

1 项目概况;

2 评估目的;

3 评估依据;

4 影响源识别与分析;

5 评估内容与分析;

6 评估结论及建议;

7 附表:城市桥梁影响运营安全性评估表(附录 B);

8 附件:评估机构及人员资格证书,桥梁安全性评估资料和桥梁现状检查资料以及其他相关资料、目录、内容及结果摘要。

附录 A 城市桥梁正常运营安全性评估表

表 A 城市桥梁正常运营安全性评估表

年 月 日

委托单位		评估单位			
桥梁名称		桥梁位置			
桥梁结构类型					
养护类别		技术状况		重要性类别	
完好状况		竣工日期		评估工作分级	
评估结论					
管养建议					

附录 B 城市桥梁影响运营安全性评估表

表 B 城市桥梁影响运营安全性评估表

年 月 日

委托单位		评估单位	
桥梁名称		桥梁位置	
桥梁结构类型			
桥梁技术状况			
影响源			
评估结论			
建议			

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的:
正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。
- 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:
正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。
- 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”。
- 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《城市桥梁养护技术标准》CJJ 99

山东省市政行业协会团体标准
城市桥梁安全性评估标准

T/SDSZ 19—2024

条文说明

编制说明

《城市桥梁安全性评估标准》T/SDSZ 19—2024, 经山东省市政行业协会 2024 年 7 月 17 日, 以鲁市协字[2024] 23号文批准、发布。

本标准编制过程中, 编制组进行了广泛深入的调查研究, 在总结目前国内外关于城市桥梁安全性评估工作的基础上, 开展了相关专题研究和应用实践, 同时广泛征求了有关单位和专家的意见, 对标准进行了反复讨论、协调和修改。

为便于广大管理、检测、设计等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定, 编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明, 供使用者参考。但是, 本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

3	基本规定	(16)
5	评估实施	(17)
5.2	正常运营安全性评估	(17)
5.3	影响运营安全性评估	(19)

3 基本规定

3.0.1 主体结构包括上部结构、下部结构。上部结构包括受力梁体、锚索、桥塔；下部结构包括支座、墩台、基础。附属设施包括排水设施、人行道、栏杆、防撞护栏、挡土墙、护坡、调治构造物、桥头搭板、桥面铺装、伸缩装置等。明确城市桥梁安全性评估包括的内容，主要包括以下内容：

- 1 与桥梁结构定期检测周期相适应的正常服役评估；
- 2 在桥梁影响区内作业，需要提前进行的影响评估。

3.0.4 影响运营安全性评估主要考虑下列内容：

- 1 建设或作业行为对全桥或部分桥梁结构的影响；
- 2 是否危及桥区河床的稳定及桥梁安全；
- 3 是否影响桥梁的通行能力及正常使用功能；
- 4 是否影响桥梁日常养护、管理、检测、维修；
- 5 建设或作业行为中保障桥梁安全措施的可行性。

5 评估实施

5.2 正常运营安全性评估

5.2.1 评估之前搜集桥梁勘察设计、施工、监理和运营、养护、试验检测以及维修加固等方面的技术资料；调查了解桥梁的病害史、使用中的特殊事件、限重限速原因、交通状况、今后的改扩建计划等方面的资料。城市桥梁安全性评估应包括下列内容：

- 1 与桥梁结构定期检测周期相适应的正常服役评估；
- 2 在桥梁影响区内作业，需要提前进行的影响评估；
- 3 城市桥梁正常运营安全性评估宜按图 1 所示流程。

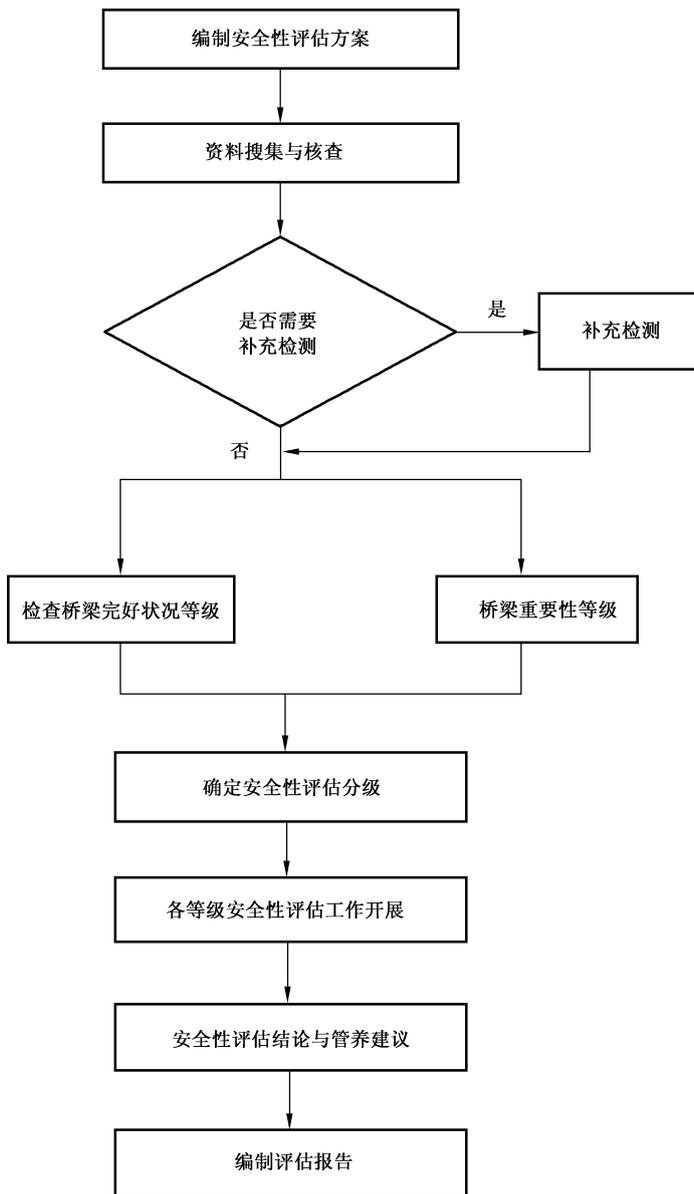


图 1 正常运营安全性评估流程

5.3 影响运营安全性评估

5.3.1 影响运营安全性评估委托单位一般提供以下资料：

1 拟评估桥梁竣工资料,后期运营、养护、试验检测以及维修加固等资料,现状勘察资料、交通状况、今后的改扩建计划等资料；

2 拟开展项目批复文件、规划文件、前期踏勘资料、项目施工图纸、地勘资料、物探资料及项目施工组织方案等；

3 委托单位提供的评估资料应完整、准确,必要时评估单位应组织进行现场复核、勘测,提出补充检测,核查桥梁的现状情况；

4 城市桥梁影响运营安全性评估宜按图 2 所示流程进行。

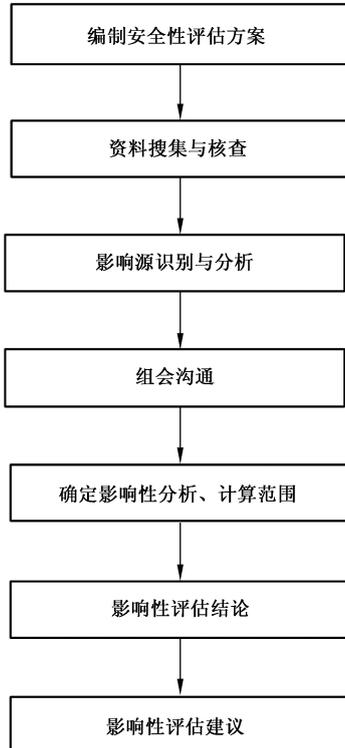


图 2 影响运营安全性评估流程