

JTG

中华人民共和国行业推荐性标准

JTG/T 5214—2022

在用公路桥梁现场检测 技术规程

Technical Specifications for Field Inspection of
Existing Highway Bridges

2022-08-23 发布

2022-11-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

前 言

根据《交通运输部办公厅关于下达 2015 年公路工程行业标准制修订项目计划的通知》（交办公路函〔2015〕312 号）的要求，由交通运输部公路科学研究院作为主编单位，承担《在用公路桥梁现场检测技术规程》（JTG/T 5214—2022）（以下简称“本规程”）的制定工作。

本规程总结我国多年来公路桥梁现场检测经验和科技成果，借鉴国内外相关标准规范的先进技术方法，按照“全面、实用、客观”的指导原则，针对在用桥梁现场检测，从基本程序、方法步骤、检测要求、现场记录、统计汇总和方案报告等方面进行了规定和说明，力求进一步规范公路桥梁现场检测工作，提高其质量和效率。

本规程共包括 9 章和 4 个附录，主要内容包括：1 总则、2 术语、3 基本规定、4 现场检测记录与编码规则、5 表观病害检测、6 内部病害检测、7 材质状况与耐久性参数检测、8 结构尺寸与几何形态检测、9 其他检测、附录 A 构件编码规则附表、附录 B 病害记录与统计表、附录 C 支座检查记录表、附录 D 伸缩装置检查记录表。

请各有关单位在执行过程中，将发现的问题和意见，函告本规程日常管理组，联系人：宋建永（地址：北京市海淀区西土城路 8 号，交通运输部公路科学研究院，邮编：100088；电话：010-62029052；电子邮箱：623151019@qq.com），以便修订时参考。

主 编 单 位：交通运输部公路科学研究院

参 编 单 位：中路高科交通检测检验认证有限公司
长安大学
辽宁省交通规划设计院有限责任公司
中国船级社实业公司

主 编：李万恒

主要参编人员：张劲泉 宋建永 李 明 徐 强 姜震宇 杨 宇
徐 岳 吴 昊 陈宇新 徐 智 唐永利

主 审：黄福伟

参与审查人员：张建军 李 健 陈 冉 王众毅 钟建驰 宋 宁
薛忠军 李 征 胡钊芳 张天申 张革军 杨圣超

参 加 人 员：赵 安 羽 佳 张天能 李彦滨 杨海龙

交通运输部信息公开
浏览专用

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	检测工作的一般程序与要求	3
3.2	检测工作方案	4
3.3	检测报告	5
4	现场检测记录与编码规则	7
4.1	检测记录	7
4.2	编码规则	7
5	表观病害检测	10
5.1	一般规定	10
5.2	混凝土结构表观病害检测	11
5.3	混凝土裂缝检测	12
5.4	钢结构表观病害检测	14
5.5	缆索结构表观病害检测	17
5.6	圯工结构表观病害检测	20
6	内部病害检测	22
6.1	一般规定	22
6.2	混凝土结构内部病害检测	22
6.3	预应力体系检测	24
6.4	钢管混凝土填充密实度检测	25
6.5	钢结构焊缝内部病害检测	26
6.6	索结构锈蚀断丝检测	26
7	材质状况与耐久性参数检测	28
7.1	强度检测	28
7.2	钢筋配置检测	29
7.3	钢筋锈蚀状况检测	30
7.4	碳化状况检测	31
7.5	氯离子含量检测	31
7.6	电阻率检测	31

8 结构尺寸与几何形态检测	33
8.1 一般规定.....	33
8.2 桥梁总体、构件与断面尺寸.....	33
8.3 桥面高程线形与挠度检测.....	33
8.4 主拱圈变形及拱脚位移.....	34
8.5 主缆线形、塔顶变位等.....	34
8.6 高墩垂直度检测.....	34
9 其他检测	36
9.1 支座检测.....	36
9.2 桥梁伸缩装置检测.....	39
9.3 墩(台)身与基础检测.....	41
9.4 桥面铺装与附属设施检测.....	42
9.5 索力检测.....	43
附录 A 构件编码规则附表.....	45
附录 B 病害记录与统计表.....	51
附录 C 支座检查记录表.....	61
附录 D 伸缩装置检查记录表.....	63
本规程用词用语说明.....	65

1 总则

1.0.1 为明确在用公路桥梁现场检测工作程序，合理选择检测方法，规范现场检测操作要求，制定本规程。

条文说明

公路桥梁现场检测是开展桥梁评定和养护维修的前期基础性工作。制定在用公路桥梁现场检测技术规程，进一步规范现场检测实施与操作，提高检测数据的准确性与可靠性，为更好地依据现行《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/T H21）、《公路桥梁承载能力检测评定规程》（JTG/T J21）等进行桥梁评定工作提供支撑和保障。

1.0.2 本规程适用于各等级公路在用桥梁的现场检测。

条文说明

本规程主要针对在用桥梁的现场检测，检测项目包括表观和内部病害、材质状况、几何形态等。对荷载试验等已发布专项规程的检测项目，本规程不作相关规定。

1.0.3 在保证准确性和可靠性的前提下，现场检测应鼓励采用先进成熟的方法、软件、设备等新技术。

条文说明

成熟的新技术是指与传统检测技术比对验证为有效可靠的方法、软件和设备等，包括各类检测辅助软件、数据管理系统、无人机检测装置和检测机器人等。采用新技术的目的是在保证检测结果准确、可靠的前提下，提升检测效率，降低工作强度。

1.0.4 在用公路桥梁现场检测除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 编码规则 coding rule

为开展公路桥梁现场检测而制定的结构与构件的编号规则与方法。

2.0.2 测区 testing zone

按检测方法、要求布置的包含一个或多个测点的区域。

2.0.3 测点 testing point

测区内获取检测数据的检测点位。

2.0.4 无损检测方法 method of non-destructive test

检测过程中对结构或构件的既有性能没有影响的检测方法。

2.0.5 病害 defects

主要包括缺陷和损伤。缺陷主要是由设计和施工等先天因素引起的不足；损伤是由后期荷载和环境等作用引起的破坏。

2.0.6 表观病害 apparent defects

结构表面采用目视或无损检测方法可见的各种缺陷和损伤。

2.0.7 内部病害 internal defects

不能目视直接识别的结构内部的隐蔽缺陷和损伤。

2.0.8 垂直度 verticality

在规定的高度范围内，桥梁构件表面（中心线）偏离重力线的程度。

3 基本规定

3.1 检测工作的一般程序与要求

3.1.1 公路桥梁现场检测工作的一般程序应符合图 3.1.1 的规定。

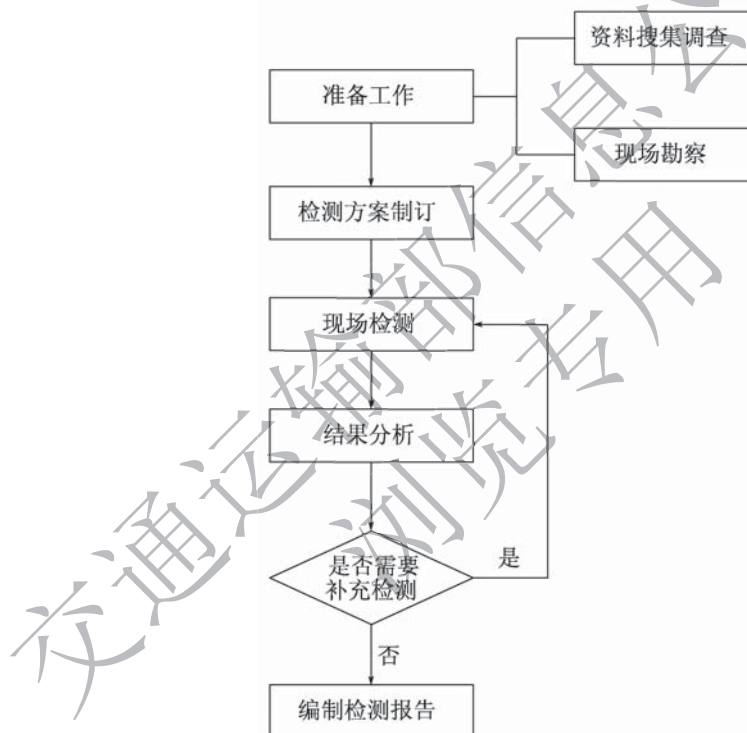


图 3.1.1 公路桥梁现场检测一般程序图

条文说明

公路桥梁现场检测一般程序图是对检测工作全过程和几个主要阶段的阐述。对于一般的公路桥梁现场检测项目，程序图中的各个环节都是必不可少的；对于特殊项目的检测，根据检测目的和具体要求确定其检测程序和所包含的相应内容。

准备工作主要包括资料搜集调查和现场勘察。在检测之前结合检测目的和内容，有针对性地熟悉设计图纸、竣工资料、以往检测资料（特别是最近一次的检测报告）以及维修加固情况等。根据现场检测场地、环境、交通组织情况等，了解和确认现场检测条件，以便于有针对性地制订检测方案。

现场的检测工作按照既定的检测方案（参照本规程第 3.2 节制订检测方案）有序开展。为保证现场检测数据的准确性和可靠性，即时进行现场检测数据的整理分析。发现检测数量不足时，及时进行补检；发现数据异常时，及时进行复测或采用其他方法进行对比验证。完成检测数据的整理分析后，参照本规程第 3.3 节编制检测报告。

3.1.2 现场取得的试样应及时标识并妥善保存，并应满足相关标识、传递和储存等规定。

条文说明

对于现场取得的试样，借鉴和利用二维码、无线射频等新技术，加强信息的全过程管理。

3.1.3 采用有损检测手段时，应合理选择测区部位，减轻对桥梁构件的结构性损伤。对现场检测造成的损伤，应事先确定修补方案，并及时进行修补。

3.1.4 公路桥梁现场检测的技术资料应归入桥梁养护技术档案。对于已建立养护管理系统的桥梁，其重要病害和主要检测结果宜纳入管理系统。

3.1.5 开展现场检测工作前，应依据精度、量程、使用条件等要求合理选择在检定或校准有效期内的现场检测仪器设备。

3.2 检测工作方案

3.2.1 日常巡查和经常检查应根据现行《公路桥涵养护规范》（JTG 5120）和管养单位的工作计划组织实施。

3.2.2 定期检查应符合现行《公路桥涵养护规范》（JTG 5120）的有关规定。对批量桥梁、独立特大桥、结构复杂桥梁以及上次技术状况评定为 3 类、4 类、5 类桥梁的定期检查，还应制订针对性的检查方案。

3.2.3 桥梁定期检查方案宜包括下列内容：

1 概况。包括桥梁的基本信息、结构参数及以往检查、检测、维修加固情况说明等。对上次技术状况评定为 3 类、4 类、5 类的桥梁，宜列出主要病害和技术状况评定结果。

2 检查依据及流程。包括检查所依据的标准规范，以及相关的设计、交竣工验收和历年定检报告等技术资料。结合实际情况按本规程第 3.1.1 条制订检查流程。对批量桥梁，可根据路线和桥梁分布特点，制订桥梁现场检测次序和交通组织方案。

3 构件编号及病害记录规则。对一般桥梁宜按本规程相关附录来制定构件编号及病害记录规则。对建立了养护系统的独立特大桥，可参照养护系统的有关规定，制定构件编号及病害记录规则。

4 现场检查内容及方法。根据桥型确定检查内容及检查重点，明确现场检测方法及要求。对结构复杂桥梁的复杂受力和特殊结构部位（或构件），以及上次技术状况评定为3类、4类、5类桥梁的典型病害发生部位（或构件），应规定针对性的检查内容及方法。

5 技术状况评定方法及流程。明确所依据的评定规范，制订具体的评定流程。

6 组织实施。包括人员组织、仪器设备、交通组织、安全保障措施以及质量保证措施等。

3.2.4 特殊检查应符合现行《公路桥涵养护规范》（JTG 5120）及相关检测规程的有关规定，并制订特殊检查方案。

3.2.5 特殊检查方案除应包括本规程第3.2.3条的内容外，尚应补充特殊检查的必要性，并明确特殊检查数量、内容、方法与现场实施流程。

条文说明

3.2.1~3.2.5 依据现行《公路桥涵养护规范》（JTG 5120）的规定，桥梁检查分为初始检查、日常巡查、经常检查、定期检查和特殊检查。日常巡查和经常检查主要由桥梁养护管理单位依据现行规范和工作计划实施，可以不制订专门的检查方案。定期检查和特殊检查主要由专业检测机构实施，由于技术要求较高，需要事先制订检查方案。初始检查由于要求相对特殊，需要制订专门的检查方案，初始检查方案可以参照定期检查和特殊检查的有关要求编制。

3.3 检测报告

3.3.1 日常巡查应对检查发现的明显病害和异常情况，提出处治措施建议并进行书

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=11_11183

