

ICS 93.040
CCS P 20/29

辽宁省地方标准

DB21/T XXX—202X

公路桥梁检测评定数据采集规程

Data Acquisition Specification for Inspection and Evaluation of
Highway Bridges

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

- 前言 III
- 1 范围 1
- 2 规范性引用文件 1
- 3 术语和定义 1
- 4 总则 2
- 5 初始检查 2
 - 5.1 一般规定 2
 - 5.2 采集内容 2
 - 5.3 采集方法 3
 - 5.4 采集频率 3
 - 5.5 采集工具及设备 3
 - 5.6 人员安排 3
 - 5.7 采集要点 4
- 6 日常巡查 4
 - 6.1 一般规定 4
 - 6.2 采集内容 4
 - 6.3 采集方法 4
 - 6.4 采集频率 5
 - 6.5 采集工具及设备 5
 - 6.6 人员安排 5
 - 6.7 采集要点 5
- 7 经常检查 5
 - 7.1 一般规定 5
 - 7.2 采集内容 6
 - 7.3 采集方法 6
 - 7.4 采集频率 6
 - 7.5 采集工具及设备 7
 - 7.6 人员安排 7
 - 7.7 采集要点 7
- 8 定期检查 7
 - 8.1 一般规定 7
 - 8.2 采集内容 9
 - 8.3 采集方法 14

8.4	采集频率.....	14
8.5	采集工具及设备.....	14
8.6	人员安排.....	15
8.7	采集要点.....	15
9	特殊检查.....	16
9.1	一般规定.....	16
9.2	采集内容.....	16
9.3	采集方法.....	16
9.4	采集时间.....	16
9.5	采集工具及设备.....	16
9.6	人员安排.....	17
9.7	采集要点.....	17
10	编码规则.....	18
10.1	部件编号规则.....	18
10.2	数据格式.....	18
11	桥梁及部件分类.....	20
11.1	桥梁分类.....	20
11.2	梁式桥部件.....	20
11.3	板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥部件.....	21
11.4	刚架拱桥、桁架拱桥部件.....	21
11.5	钢—混凝土组合拱桥部件.....	22
11.6	悬索桥部件.....	23
11.7	斜拉桥部件.....	24
12	桥梁检测评定数据采集指标.....	24
12.1	桥梁检测评定指标标度数据格式规定.....	24
12.2	5类桥梁技术状况单项控制指标.....	24
12.3	梁式桥检测评定数据采集指标.....	25
12.4	板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥检测评定数据采集指标.....	30
12.5	刚架拱桥、桁架拱桥检测评定数据采集指标.....	33
12.6	钢—混凝土组合拱桥检测评定数据采集指标.....	35
12.7	悬索桥检测评定数据采集指标.....	38
12.8	斜拉桥检测评定数据采集指标.....	41
附录A (资料性附录)	辽宁省高速公路路线明细表.....	43
附录B (资料性附录)	辽宁省普通公路路线明细表.....	44
附录C (资料性附录)	辽宁省县及县以上行政区划代码表.....	51

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。

本文件由辽宁省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省交通规划设计院有限责任公司、辽宁省高速公路运营管理有限责任公司、辽宁省交通运输事业发展中心。

本文件主要起草人：

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址和联系电话：。

文件起草单位通讯地址和联系电话：。

公路桥梁检测评定数据采集规程

1 范围

本规程规定了公路桥梁初始检查、日常巡查、经常检查、定期检查和特殊检查过程中评定数据采集的内容、方法、频率、采集工具及设备、人员安排和采集要点，桥梁部件的编码规则，部件分类和检测评定数据采集指标。

本规程适用于各级公路的桥梁技术状况初始检查、日常巡查、经常检查、定期检查和特殊检查评定数据采集。

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；不注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《GB/T1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》

《JTG 5120-2021 公路桥涵养护规范》

《JTG/T H21-2011 公路桥梁技术状况评定标准》

《JTG/T J21-2011 公路桥梁承载能力检测评定规程》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

桥梁构件 bridge member

组成桥梁结构的最小单元，如一片梁、一个桥墩等。

3.2

桥梁部件 bridge component

结构中同类构件的统称，如梁、桥墩等。

3.3

评定指标 evaluation indexes

对桥梁技术状况评价产生影响的数据采集项。

3.4

评定指标最大等级 the maximum grade of evaluation indexes

评定指标经过检测所能达到的最高标度类别。

3.5

指标标度 scale of evaluation indexes

评定指标经过检测实际出现的标度。

3.6

桥梁技术状况 bridge technical condition

桥梁结构各部件或构件的综合技术指标，反映桥梁结构的完好程度、安全程度及使用功能的完善程度。

4 总则

4.1 为规范辽宁省在役公路桥梁检测评定（包括初始检查、日常巡查、经常检查、定期检查和特殊检查）数据项采集，提供评价指标标度，制定本规程。

4.2 本规程由桥梁养护管理部门组织实施，可委托获得相关检测资质的专业单位进行采集。

4.3 数据采集项指标标度采用目测与仪器相结合的方法获得。

4.4 本规程所采集的技术资料应归入桥梁养护技术文档和辽宁省公路（包括高速公路和普通公路）桥梁管理系统。采集过程宜采用桥梁移动数据采集终端进行，并直接传入辽宁省公路桥梁管理系统；也可手工采集，并录入桥梁管理系统。

5 初始检查

5.1 一般规定

新建或改建桥梁交付使用后，对桥梁结构及其附属构件的技术状况进行的首次全面检测，其成果是后期桥梁检查和评定工作的基准。

5.2 采集内容

a) 定期检查需测定的所有项目，并按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 3.5.3 条的要求设置永久观测点。

b) 测量桥梁长度、桥宽、净空、跨径等；测量主要承重构件尺寸，包括构件的长度与截面尺寸等；测定桥面铺装层厚度及拱上填料厚度等。

c) 测定桥梁材质强度、混凝土结构的钢筋保护层厚度。

d) 养护检查等级为 I 级的桥梁，通过静载试验测试桥梁结构控制截面的应力、应变、挠度等静力参数，计算结构校验系数；通过动载试验测定桥梁结构的自振频率、冲击系数、振型、阻尼比等动力参数。

e) 有水中基础，养护检查等级为 I、II 级的桥梁，应进行水下检测。

f) 量测缆索结构的拉索索力及吊杆索力，测试索夹螺栓紧固力等。

g) 检测钢管混凝土拱桥钢管内混凝土密实度。

h) 当交、竣工验收资料中已经包含上述检查项目或参数的实测数据时，可直接引用。

5.3 采集方法

初始检查采用实地量测、现场评定的方法。对于难以到位检查的桥梁部位，可借助于望远镜、检查梯或检测车进行。形成的档案信息应及时录入桥梁管理系统进行管理。

5.4 采集频率

新建或改建桥梁应进行初始检查。初始检查宜与交工验收同时进行，最迟不得超过交付使用后 1 年。

5.5 采集工具及设备

采集人员采用检查设备进行桥梁特征数据的量测和状况评估。检查设备分为常规设备和特种设备两类，如表 1 所示：

表1 初始检查设备分类表

检查设备分类	检测设备
常规设备	a) 照相机、摄像机 b) 高倍望远镜（8~15倍） c) 裂缝放大镜、检查专用梯 d) 钢直尺、卷尺、花杆、手电筒 e) 工作服、交通旗 f) 电子测距仪 g) 防水连裤衣、防滑鞋 h) 小船、交通工具 i) 桥梁移动数据采集终端
特种设备	a) 回弹仪 b) 碳化及氯离子测试仪 c) 桥梁检查车 d) 混凝土保护层测定仪 e) 裂缝尺或裂缝显微镜 f) 钢筋锈蚀检测仪 g) 索力检测设备（加速度计及振动信号采集仪等） h) 裂缝宽度测试仪 i) 裂缝测深仪

5.6 人员安排

应配备至少 4 名从事桥梁检测工作五年以上的工作人员。数据采集人员应能熟练地操作各类检测仪器设备和了解其原理且能对仪器采集的数据进行判别，能进行桥梁技术状况评定。

5.7 采集要点

初始期检查的采集要点有：

- a) 现场校核桥梁基本数据，填写桥梁基本状况卡片和桥梁初始检查记录表；
- b) 填写“桥梁定期检查记录表”，记录各部件及构件的评定指标情况并给出相应标度；现场校核桥梁基本数据，填写桥梁基本状况卡片和桥梁初始检查记录表；
- c) 三张总体照片。一张桥面正面照片，桥梁两侧立面照各一张，并标注清楚，将照片上传至桥梁管理系统的相应目录下；
- d) 桥梁技术状况典型的照片及说明。描述应采用专业标准术语，说明其部位、类型、性质、范围、数量和程度等，将数据录入桥梁管理系统；
- e) 从交竣工资料直接引用桥梁长度、桥宽、净空、跨径，主要承重构件尺寸、桥面铺装层厚度，养护检查等级 I 级的桥梁的结构校验系数及动力参数，缆索结构的所里，索夹紧固力，钢管混凝土拱桥钢管内混凝土密实度，交竣工验收资料中没有的，采集人员应补充数据，并将数据录入桥梁管理系统；
- f) 桥梁水下结构的检测，应做影像记录，并附技术状况说明；
- g) 根据桥梁的基本数据和技术状况，提出桥梁的养护建议。

6 日常巡查

6.1 一般规定

对桥面及其以上部分的桥梁构件、结构异常变位和桥梁安全保护区的日常巡视和目测检查。

6.2 采集内容

- a) 桥路连接处是否异常。
- b) 桥面铺装、伸缩缝是否有明显破损；伸缩缝位置的桥面系是否存在异常。
- c) 栏杆或护栏等有无明显缺损。
- d) 标志标牌是否完好。
- e) 桥梁线形是否存在明显异常。
- f) 桥梁是否存在异常的振动、摆动和声响。
- g) 桥梁安全保护区是否存在侵害桥梁安全的情况。

6.3 采集方法

日常巡查可以乘车目测为主，并应做巡检记录，发现明显缺损和异常情况应及时上报。

6.4 采集频率

养护检查等级为Ⅰ、Ⅱ级的桥梁，日常巡查每天不应少于1次；对有特殊照明需求（功能性及装饰性照明、航空航道指示灯等）的桥梁，应适当开展夜间巡查。养护检查等级为Ⅲ级的桥梁，日常巡查每周不应少于1次。遇地震、地质灾害或极端气象时应增加检查频率。

6.5 采集工具及设备

- a) 巡查车辆；
- b) 照相机、摄像机；
- c) 高倍望远镜（8~15倍）；
- d) 钢直尺、卷尺、花杆、手电筒；
- e) 工作服、交通旗；
- f) 移动数据采集终端。

6.6 人员安排

根据桥梁的数量、等级、养护等级、状况水平和区域重要性等因素，合理配置巡查人员。每个巡查班组应配备足够的专业技术人员，通常建议每个班组至少配备2名专业技术工人及1辆作业机动车，并随车配备维修材料、小型维修机具及交通维护设施等。

6.7 采集要点

桥梁日常巡查是确保桥梁安全运营的重要环节，其采集要点主要包括以下几个方面：

- a) 桥面设施检查：检查桥面是否平整，有无坑槽、积水，桥面标志线是否清晰，安全护栏是否完好无损。
- b) 上部结构检查：检查梁体、桥面铺装、伸缩缝、排水系统等是否正常，有无裂缝、变形、剥落或其他损伤。
- c) 下部结构检查：检查桥墩、桥台、支座、基础等是否稳固，有无裂缝、侵蚀、沉降或倾斜。
- d) 附属构造物检查：检查照明、标志牌、防撞设施等附属设施是否完好，功能是否正常。
- e) 荷载状况检查：注意桥梁上的交通流量和荷载变化，特别是超重车辆对桥梁的影响。
- f) 环境因素检查：检查周围环境对桥梁的影响，如腐蚀性环境、洪水、地震等自然灾害。
- g) 定期记录和报告：每次巡查后应详细记录检查结果，并及时上报，以便采取必要的养护措施。
- h) 使用技术设备辅助：可使用裂缝测量仪、混凝土强度测试仪等设备进行更精确的检查。
- i) 应急处置准备：对于巡查中发现的紧急情况，应有相应的应急预案和快速响应机制。

- j) 数据管理和分析：建立桥梁技术档案，定期分析巡查数据，评估桥梁技术状况，为养护决策提供依据。

7 经常检查

7.1 一般规定

经常检查是指抵近桥涵结构，采用目测结合辅助工具对桥面系、上部结构、下部结构和附属设施表观状况进行的周期性检查。

7.2 采集内容

- a) 桥梁结构有无异常的变形和振动及其他异常状况。
- b) 外观是否整洁，构件表面是否完好，有无损坏、开裂、剥落、起皮、锈迹等。
- c) 混凝土主梁裂缝是否有发展，箱梁内是否有积水。钢结构主梁抽查焊缝有无开裂，螺栓有无松动或缺失。
- d) 斜拉索、吊杆（索）、系杆等索结构锚固区的密封设施是否完好，有无积水或渗水痕迹，密封材料等有无老化和开裂；主缆最低点是否渗水；索鞍是否有异常的位移、卡死、辊轴歪斜以及构件锈蚀、破损；鞍座混凝土是否开裂；鞍室是否渗水、积水。
- e) 支座是否有明显缺陷，使用功能是否正常。
- f) 桥面铺装是否存在病害。
- g) 伸缩缝是否堵塞、卡死，连接部件有无松动、脱落、局部破损。
- h) 人行道、缘石有无破损、剥落、裂缝、缺损和松动。
- i) 栏杆、护栏有无破损、缺失、锈蚀、移动或错位。
- j) 排水设施有无堵塞和破损。
- k) 墩台有无明显的倾斜、损伤、开裂及是否受到车、船或漂流物撞击而受损；基础有无冲刷、损坏、悬空；墩台与基础是否受到生物腐蚀。
- l) 翼墙（侧墙、耳墙）、锥坡、护坡、调治构造物有无缺损、开裂、沉降和塌陷。
- m) 悬索桥锚碇是否存在渗水、积水。
- n) 交通信号、标志、标线、照明设施以及桥梁其他附属设施是否完好、正常工作。
- o) 永久观测点及标志点是否完好。

7.3 采集方法

经常检查采用目测方法，或配以简单工具进行测量。现场要登记所检查项目的缺损类型，估计缺损范围及养护工作量，提出相应的小修保养措施，为编制桥梁养护（小修保养）计划提供依据。宜采用移动数据采集终端对数据进行记录，并录入桥梁管理系统。

7.4 采集频率

- a) 养护检查等级为Ⅰ级的桥梁，经常检查每月不应少于 1 次。
- b) 养护检查等级为Ⅱ级的桥梁，经常检查每两个月不应少于 1 次。
- c) 养护检查等级为Ⅲ级的桥梁，经常检查每季度不应少于 1 次。
- d) 在汛期、台风、冰冻等自然灾害频发期，应提高经常检查频率。
- e) 养护检查等级为Ⅱ、Ⅲ级的桥梁，在定期检查中发现存在 4 类构件时，加固处治前应提高经常检查频率。
- f) 对支座的经常检查每季度不应少于 1 次。

7.5 采集工具及设备

- a) 照相机、摄像机；
- b) 高倍望远镜（8~15 倍）；
- c) 裂缝放大镜、检查专用梯；
- d) 钢直尺、卷尺、花杆、手电筒；
- e) 工作服、交通旗；
- f) 防水连裤衣、防滑鞋；
- g) 移动数据采集终端。

7.6 人员安排

数据采集人员应有一定的桥梁专业技术知识，应经过采集技术培训，能够对桥梁技术状况进行分析及判断，身体健康，工作认真。

内业组不少于 2 人：不少于 1 人查阅档案或现场丈量，1 人作记录；

外业组不少于 3 人：不少于 1 人检查，1 人作记录，1 人拍照。

7.7 采集要点

桥梁的经常检查的采集要点通常包括以下几个方面：

- a) 外观检查：对桥梁的上部结构、下部结构和附属设施进行全面的视觉检查，包括梁体、桥面、栏杆、伸缩缝、排水系统等。
- b) 结构病害记录：记录任何可见的结构损伤，如裂缝、变形、腐蚀、剥落、露筋、锈蚀等。
- c) 荷载状况监测：注意桥梁上的交通流量和类型，特别是重型车辆对桥梁的影响。
- d) 支座和伸缩缝检查：检查支座是否完好，是否有不当位移，伸缩缝是否正常工作，是否有阻塞或损坏。
- e) 水文和环境条件：检查桥梁所在水域的水位变化、流速、水质等水文条件，以及周围环境对桥梁的影响，如腐蚀性环境、振动、温度变化等。
- f) 基础和墩台检查：检查桥梁的基础和墩台是否有侵蚀、沉降或裂缝。
- g) 上部结构细节检查：对梁体连接部位、钢筋、预应力管道等细节进行检查。
- h) 附属设施检查：检查照明、交通标志、防撞设施等附属设施是否完好。
- i) 清洁和维护：确保桥面清洁，无杂物堆积，排水系统畅通。
- j) 数据记录和报告：详细记录检查结果，包括日期、时间、天气条件、检查人员、发现的问题及其位置等，并及时上报。
- k) 应急响应：对于巡查中发现的紧急情况，应有相应的应急预案和快速响应机制。
- l) 使用辅助工具：可能需要使用望远镜、裂缝测量工具、相机等辅助工具来帮助检查难以接近或视线不佳的部位。
- m) 技术档案更新：根据检查结果更新桥梁的技术档案和数据库，为后续的定期检查和维修提供参考。
- n) 安全措施：在检查过程中，检查人员应采取必要的安全措施，如穿戴安全装备、设置警示标志等。

8 定期检查

8.1 一般规定

定期检查是为评定桥梁使用功能，制定管理养护计划提供基本数据，对桥梁主体结构及其附属构造物的技术状况进行全面检查，搜集结构技术状态的动态数据。

8.2 采集内容

8.2.1 桥面系构造

- a) 桥面铺装层纵、横坡是否顺适，有无严重的龟裂、纵横裂缝，有无坑槽、拥包、拱起、剥落、错台、磨光、泛油、变形、脱皮、露骨、接缝料损坏、桥头跳车等现象。
- b) 伸缩缝是否有异常变形、破损、脱落、漏水、失效，锚固区有无缺陷，是否存在明显的跳车。
- c) 人行道有无缺失、破损等。
- d) 栏杆、护栏有无缺失、破损等。
- e) 防排水系统是否顺畅，泄水管、引水槽有无明显缺陷，桥头排水沟功能是否完好。
- f) 桥上交通信号、标志、标线、照明设施是否损坏、失效。

8.2.2 桥梁上部结构

8.2.2.1 混凝土梁桥上部结构检查应包括下列内容：

- a) 混凝土构件有无开裂及裂缝是否超限，有无渗水、蜂窝、麻面、剥落、掉角、空洞、孔洞、露筋及钢筋锈蚀。
- b) 主梁跨中、支点及变截面处，悬臂端牛腿或中间铰部位，刚构的固结处和桁架的节点部位，混凝土是否开裂、缺损，钢筋有无锈蚀。
- c) 预应力钢束锚固区段混凝土有无开裂，沿预应力筋的混凝土表面有无纵向裂缝。
- d) 桥面线形及结构变位情况。
- e) 混凝土碳化深度、钢筋锈蚀检测。
- f) 主梁有无积水、渗水，箱梁通风是否良好。
- g) 组合梁的桥面板与梁的结合部位及预制桥面板之间的接头处混凝土有无开裂、渗水。
- h) 装配式梁桥的横向连接构件是否开裂，连接钢板的焊缝有无锈蚀、断裂。

8.2.2.2 钢桥上部结构检查应包括下列内容：

- a) 构件涂层劣化情况。
- b) 构件锈蚀、裂缝、变形、局部损伤。
- c) 焊缝开裂或脱开。
- d) 铆钉和螺栓松动、脱落或断裂。
- e) 结构的跨中挠度、结构变位情况。
- f) 钢箱梁内部湿度是否符合要求，除湿设施是否工作正常。
- g) 钢-混凝土组合梁桥和混合梁桥的检测，除应符合本条及《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第

6.2.2.1 条的相关要求外，尚应包括下列内容：

- 1) 桥面板与梁的结合部位有无纵向滑移、开裂。
- 2) 预制桥面板之间的接头处混凝土有无开裂、压溃、渗水、错位。
- 3) 混凝土梁段与钢梁段结合处构造功能是否正常，接合面有无脱开、渗漏、错位、承压钢板变形等。

8.2.2.3 拱桥上部结构检查应符合下列规定：

- a) 主拱圈是否变形、开裂、渗水，拱脚是否发生位移。
- b) 圬工拱桥拱圈的灰缝有无松散、剥离或脱落，砌块有无风化、断裂、压碎、局部掉块、脱落；钢筋混凝土拱桥的拱圈（片）表观及材质状况检测应按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 6.2.2.1 条执行；钢-混凝土组合拱桥及钢拱桥的钢结构检测应按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 3.5.6 条执行。
- c) 行车道板、横梁、纵梁及拱上立柱（墙）、盖梁、垫梁的混凝土有无开裂、剥落、露筋和锈蚀。空腹拱的腹拱圈有无较大的变形、开裂、错位，立墙或立柱有无倾斜、开裂。
- d) 拱的侧墙与主拱圈间有无脱落，侧墙有无鼓凸变形、开裂，实腹拱拱上填料有无沉陷，排水是否正常。
- e) 拱桥的横向联结有无变位、开裂、松动、脱落、断裂、钢筋外露、锈蚀等，连接部钢板有无锈蚀、断裂。
- f) 双曲拱桥拱波与拱肋结合处是否开裂、脱开，拱波之间砂浆有无松散、脱落，拱波是否开裂、渗水等。
- g) 劲性骨架的拱桥，混凝土是否沿骨架出现纵向或横向裂缝。
- h) 吊杆索力有无异常变化。吊杆防护套有无开裂、鼓包、破损，必要时可打开防护套，检查吊杆钢丝涂膜有无劣化，钢丝有无锈蚀、断丝。钢套管有无锈蚀、损坏，内部有无积水；吊杆导管端密封减振设施和其他减振装置有无病害及异常等。
- i) 逐个检查吊杆锚头及周围锚固区的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，锚固区是否开裂。必要时可打开锚具后盖抽查锚杯内是否积水、潮湿，防锈油是否结块、乳化失效，锚杯是否锈蚀。锚头是否锈蚀，墩头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。
- j) 拱桥系杆外部涂层是否劣化，系杆有无松动，锚头、防护罩、钢箱有无锈蚀、损坏。预应力混凝土系杆的检测应按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 3.5.5 条执行。
- k) 钢管混凝土拱桥钢管内混凝土密实度检测，检查频率宜为 3~6 年 1 次。

8.2.2.4 斜拉桥上部结构及索塔的检查应包括下列内容：

a) 桥塔有无异常变位，锚固区是否有开裂、水渍，有无渗水现象。混凝土结构有无缺损、裂缝、剥落、露筋、钢筋锈蚀。钢结构涂装是否粉化、脱落、起泡、开裂，钢结构是否锈蚀、变形、裂缝；螺栓是否缺失、损坏、松动；钢与混凝土连接是否完好。

b) 拉索索力有无异常变化，观测斜拉索线形有无异常。

c) 斜拉索防护套有无开裂、鼓包、破损、老化变质，必要时可以打开防护套，检查斜拉索的钢丝涂层劣化、破损、锈蚀及断丝情况。

d) 逐个检查锚具及周围锚固区的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，锚固区是否开裂。必要时可打开锚具后盖抽查锚杯内是否积水、潮湿，防锈油是否结块、乳化失效，锚杯是否锈蚀。锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。

e) 主梁的检测，除应按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 6.2.2.1 条、第 6.2.2.2 条执行外，还应检查梁体拉索锚固区域的混凝土结构是否开裂、渗水，钢结构是否有裂纹、锈蚀、渗水。

f) 钢护筒是否脱漆、锈蚀，钢护筒内有无积水，钢护筒与斜拉索密封是否可靠，橡胶圈是否老化或严重磨损，橡胶圈固定装置有无损坏，阻尼器有无异常变形、松动、漏油、螺栓缺失、结构脱漆、锈蚀、裂缝。

g) 桥梁构件气动外形是否发生改变；气动措施和风障是否完好；钢主梁检修车轨道、桥面风障、护栏、栏杆的形状及位置是否发生改变。

8.2.2.5 悬索桥主要构件的检查应包括下列内容：

a) 桥塔有无异常变位，混凝土结构有无缺损、裂缝、剥落、露筋、钢筋锈蚀。钢结构涂装是否粉化、脱落、起泡、开裂，钢结构是否锈蚀、变形、裂缝；螺栓是否缺失、损坏、松动；钢与混凝土连接是否完好。

b) 主缆线形是否有变化。主缆防护有无老化、开裂、脱落、刮伤、磨损；主缆是否渗水，缠丝有无损伤、锈蚀，必要时可以打开涂层和缠丝，检查索股钢丝涂膜有无劣化，钢丝有无锈蚀、断丝。锚头防锈漆是否粉化、脱落、开裂，抽查锚头防锈油是否干硬、失效，锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。

c) 吊索索力有无异常变化；吊索防护套有无裂缝、鼓包、破损，必要时可以打开防护套，检查吊索钢丝涂膜有无劣化，钢丝有无锈蚀、断丝。钢套管有无锈蚀、损坏，内部有无积水；吊索导管端密封减振设施和其他减振装置有无病害及异常等。

d) 逐个检查吊索锚头及周围锚固区的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，锚

固区是否开裂。必要时可打开锚具后盖抽查锚杯内是否积水、潮湿，防锈油是否结块、乳化失效，锚杯是否锈蚀。锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。

e) 索夹螺栓有无缺失、损伤、松动；索夹有无错位、滑移；索夹面漆有无起皮脱落，密封填料有无老化、开裂；索夹外观有无裂缝及锈蚀；测试索夹螺栓紧固力。

f) 加劲梁的检测，应按《JTG 5120 公路桥涵养护规范》第 6.2.2.1 条、第 6.2.2.2 条执行。

g) 主索鞍、散索鞍上座板与下座板有无相对位移、卡死、辊轴歪斜，鞍座螺杆、锚栓有无松动现象。鞍座内密封状况是否良好。索鞍有无锈蚀、裂缝，索鞍涂装有无粉化、裂缝、起泡、脱落，主缆和索鞍有无相对滑移。

h) 锚碇外观有无明显病害，如裂缝、空洞等；锚碇有无沉降、扭转及水平位移。锚室顶板、侧墙表面状况是否完好。锚室内有无渗漏水，是否积水，温湿度是否符合要求；除湿设备运行是否正常。

i) 索股锚杆涂层是否完好，有无锈蚀、裂纹病害。

j) 桥梁构件气动外形是否发生改变；气动措施和风障是否完好；钢主梁检修车轨道、桥面风障、护栏、栏杆的形状及位置是否发生改变。

8.2.2.6 支座的检查应包括下列内容：

a) 支座是否缺失。组件是否完整、清洁，有无断裂、错位、脱空。

b) 活动支座实际位移量、转角量是否正常，固定支座的锚销是否完好。

c) 橡胶支座是否老化、开裂，有无位置串动、脱空，有无过大的剪切变形或压缩变形，各夹层钢板之间的橡胶层外凸是否均匀。

d) 四氟滑板支座是否脏污、老化，聚四氟乙烯板是否磨损、是否与支座脱离、是否倒置。

e) 盆式橡胶支座的固定螺栓是否剪断，螺母是否松动，钢盆外露部分是否锈蚀，防尘罩是否完好，抗震装置是否完好。

f) 组合式钢支座是否干涩、锈蚀，固定支座的锚栓是否紧固，销板或销钉是否完好。钢支座部件是否出现磨损、开裂。

g) 摆柱支座各组件相对位置是否准确。混凝土摆柱的柱体有无破损、开裂、露筋。钢筋及钢板有无锈蚀。活动支座滑动面是否平整。

h) 辊轴支座的辊轴是否出现爬动、歪斜。摇轴支座是否倾斜。轴承是否有裂纹、切口或偏移。

i) 球型支座地脚螺栓有无剪断、螺纹有无锈死，支座防尘密封裙有无破损，支座相对位移是否均匀，支座钢组件有无锈蚀。

j) 支承垫石是否开裂、破损。

- k) 简易支座的油毡是否老化、破裂或失效。
- l) 支座螺纹、螺帽是否松动，锚螺杆有无剪切变形，上下座板（盆）的锈蚀状况。
- m) 支座封闭材料是否老化、开裂、脱落。
- n) 斜拉桥、悬索桥的纵向和横向限位支座的检测，应按本条执行。

8.2.3 桥梁下部结构

8.2.3.1 翼墙、耳墙

桥台翼墙、侧墙、耳墙有无破损、裂缝、位移、鼓肚、砌体松动。台背填土有无沉降或挤压隆起，排水是否畅通。

8.2.3.2 锥坡、护坡

锥坡、护坡有无缺陷、冲刷。

8.2.3.3 墩台与基础

- a) 墩身、台身及基础变位情况。
- b) 混凝土墩身、台身、盖梁、台帽及系梁有无开裂、蜂窝、麻面、剥落、露筋、空洞、孔洞、钢筋锈蚀等。
- c) 墩台顶面是否清洁，有无杂物堆积，伸缩缝处是否漏水。
- d) 圬工砌体墩身、台身有无砌块破损、剥落、松动、变形、灰缝脱落，砌体泄水孔是否堵塞。
- e) 基础是否发生冲刷或淘空现象，地基有无侵蚀。水位涨落、干湿交替变化处基础有无冲刷磨损、颈缩、露筋，有无开裂，是否受到腐蚀。

8.2.3.4 河床与调治构造物

- a) 桥位段河床有无明显冲淤或漂流物堵塞现象，有无冲刷及变迁状况。河底铺砌是否完好。
- b) 调治构造物是否完好，功能是否适用。

8.2.4 桥梁附属设施

附属设施检查应包括下列内容：

- a) 养护检修设施是否完好。
- b) 减振、阻尼装置是否完好。
- c) 墩台防撞设施是否完备。
- d) 桥上避雷装置是否完好。

e) 桥上航空灯、航道灯是否完好，能否保证正常照明。桥面照明及结构物内供养护检修的照明系统是否完好。

f) 防抛网、声屏障是否完好。

g) 结构监测系统仪器设备工作是否正常。

h) 除湿设备工作是否正常。

8.2.5 通道、跨线桥与高架桥

通道、跨线桥与高架桥的结构检查同其他一般公路桥梁。通道还应检查通道内有无积水，机械排水的泵站是否完好，排水系统是否畅通。跨线桥、高架桥还应检查防抛网、隔音墙是否完好。通道、跨线桥与高架桥下的道面是否完好，有无非法占用情况等。通道桥、跨线桥、高架桥还应检查限高标志是否保存完好，净空是否满足要求。

8.3 采集方法

外业采集采用野外实地量测、现场评定的方法，要求到位检查。对于难以到位检查的桥梁部位，可借助于望远镜、检查梯或检测车进行。宜采用移动数据采集终端对数据进行记录，并输入桥梁管理系统。

内业采集采用室内查阅桥梁档案资料的方法。对于档案资料缺损或数据不确定的桥梁，采集人员有责任弥补丢失数据，必要时应到现场实地勘测校验或寻找知情人核实。对于形成的档案信息应及时录入桥梁管理系统进行管理。

注：对于无法在现场进行采集或校验的数据（如设计图纸等），采集人员应提醒档案管理人员与资料提供单位进行沟通，并进行补充。

8.4 采集频率

养护检查等级为Ⅰ级的桥梁，定期检查周期不得超过1年；养护检查等级为Ⅱ、Ⅲ级的桥梁，定期检查周期不得超过3年。

8.5 采集工具及设备

数据采集时，可用直观评定法将其进行等级划分。采集人员采用检查设备进行桥梁特征数据的量测和状况评估。检查设备分为常规设备和特种设备两类，如表2所示：

表2 定期检查设备分类表

检查设备分类	检测设备
常规设备	a) 照相机、摄像机 b) 高倍望远镜（8~15倍） c) 裂缝放大镜、检查专用梯

	<ul style="list-style-type: none"> d) 钢直尺、卷尺、花杆、手电筒 e) 工作服、交通旗 f) 电子测距仪 g) 防水连裤衣、防滑鞋 h) 小船、交通工具 i) 桥梁移动数据采集终端
特种设备	<ul style="list-style-type: none"> a) 回弹仪 b) 碳化及氯离子测试仪 c) 桥梁检查车 d) 混凝土保护层测定仪 e) 裂缝尺或裂缝显微镜 f) 钢筋锈蚀检测仪 g) 索力检测设备（加速度计及振动信号采集仪等） h) 裂缝宽度测试仪 i) 裂缝测深仪

8.6 人员安排

应配备至少 4 名从事桥梁检测工作三年以上的人员，其中桥梁检测工程师及辅助检测人员各 2 人；数据采集人员应能准确地对桥梁缺损进行识别，并具备进行桥梁技术状况评定的能力。

8.7 采集要点

桥梁定期检查是对桥梁技术状况进行全面评估的重要环节，其采集要点通常包括以下几个方面：

- a) 基本信息收集：收集桥梁的设计资料、施工记录、历史检查和维修记录等，以了解桥梁的历史和现状。
- b) 外观检查：对桥面系构造、上部结构、下部结构和附属构造物进行全面的视觉检查，记录裂缝、变形、腐蚀、剥落等损伤。
- c) 结构尺寸测量：测量桥梁各部分的尺寸，包括梁长、宽、高，拱跨等，确保与设计图纸相符。
- d) 材料性能检测：对桥梁使用的材料进行性能测试，如混凝土强度、钢筋的锈蚀情况、钢材的力学性能等。
- e) 荷载试验：进行静载和动载试验，测试桥梁在不同荷载下的响应，评估其承载能力。
- f) 支座和伸缩缝检查：检查支座是否完好，是否有不当位移，伸缩缝是否正常工作，是否有阻塞或损坏。
- g) 水文和环境条件调查：了解桥梁所处的环境条件，包括水文、地质、气候等，评估这些条件对桥梁的影响。

- h) 无损检测：采用超声波、射线等无损检测技术，对桥梁内部结构进行检查。
- i) 荷载能力评估：根据检查结果，评估桥梁的荷载能力，确定是否需要限制交通或者进行加固。
- j) 数据记录和报告：详细记录检查数据，进行必要的分析，形成定期检查报告。
- k) 技术状况评定：根据检查结果，对桥梁的技术状况进行评定，确定桥梁的运营状况和维护需求。
- l) 制定养护计划：基于定期检查结果，制定桥梁的养护和维修计划。
- m) 法规和标准符合性检查：确保桥梁的维护和管理符合相关的法规和标准要求。
- n) 安全管理：检查桥梁的安全设施是否完善，如防撞设施、警示标志等。

9 特殊检查

9.1 一般规定

实施特殊检查前，应充分收集桥梁设计资料、竣工资料、材料试验报告、施工资料、历次检测报告及维修资料等，并现场复核。

9.2 采集内容

特殊检查应包括下列一项或多项内容：

- a) 材料的物理、化学性能及其退化程度的测试鉴定；结构或构件开裂状态的检测及评定；
- b) 结构的强度、刚度和稳定性的检算、试验和鉴定。桥梁承载能力评定宜按现行《公路桥梁承载能力检测评定规程》（JTG/T J 21）执行；
- c) 桥梁抵抗洪水、流冰、风、地震及其他灾害能力的检测鉴定；
- d) 桥梁遭受洪水、流冰、滑坡、地震、风灾、火灾、撞击，因超重车辆通过或其他因素造成损伤的检测鉴定；
- e) 水中墩台身、基础的缺损情况的检测评定；
- f) 定期检查中发现的较严重的开裂、变形等病害，应进行跟踪观测，预测其发展趋势。

9.3 采集方法

特殊检查应根据检测目的、病害情况和性质，采用仪器设备进行现场测试和其他辅助试验，针对桥梁现状进行检算分析，形成评定结论，提出建议措施。

9.4 采集时间

下列情况应作特殊检查：

- a) 定期检查中难以判明构件损伤原因及程度的桥梁。
- b) 拟通过加固手段提高荷载等级的桥梁。
- c) 需要判明水中基础技术状况的桥梁。
- d) 遭受洪水、流冰、滑坡、地震、风灾、火灾、撞击，因超重车辆通过或其他异常情况影响造成损伤的桥梁。

9.5 采集工具及设备

桥梁特殊检查设备分为常规设备和特种设备两类，如表 3 所示：

表3 特殊检查设备分类表

检查设备分类	检测 设备
常规设备	<ul style="list-style-type: none"> a) 照相机、摄像机 b) 高倍望远镜（8~15倍） c) 裂缝放大镜、检查专用梯 d) 钢直尺、卷尺、花杆、手电筒 e) 工作服、交通旗 f) 电子测距仪 g) 防水连裤衣、防滑鞋 h) 小船、交通工具 i) 桥梁移动数据采集终端
特种设备	<ul style="list-style-type: none"> a) 回弹仪 b) 碳化及氯离子测试仪 c) 桥梁检查车 d) 混凝土保护层测定仪 e) 钢筋锈蚀仪 f) 超声波测定仪 g) 探地雷达测定仪 h) 裂缝宽度测试仪 i) 裂缝测深仪 j) 应变传感器 k) 应变测试仪 l) 裂缝测宽仪 m) 全站仪 n) 智能非金属超声仪 o) 混凝土电阻率测试仪 p) 无线模态采集仪 q) 水准仪 r) 一体式钢筋扫描仪

	<ul style="list-style-type: none"> s) 数显卡尺 t) 充电电锤 u) 取芯机
--	--

9.6 人员安排

应配备至少 4 名从事桥梁检测工作五年以上的工作人员。其中桥梁检测工程师及检测员各 2 人；数据采集人员应能准确地对各种桥梁缺损进行识别，能熟练地操作各类检测仪器设备和了解其原理且能对仪器采集的数据进行判别，能对各类桥梁制定桥梁检测方案，具备较强的桥梁检算、分析能力，熟悉桥梁维护加固技术，能进行桥梁技术状况评定，并能针对检测结果给出合理的桥梁管养建议。

9.7 采集要点

桥梁特殊检测应根据需要对以下三个方面问题做出鉴定：

- a) 桥梁结构材料缺损状况：包括对物理、化学性能退化程度及原因的测试鉴定；结构或构件开裂状态的检测及评定；
- b) 桥梁结构承载能力：包括对结构强度、稳定性和刚度的检算、试验和鉴定；
- c) 桥梁防灾能力：包括桥梁抵抗洪水、流冰、风、地震及其他地址灾害等能力的检测鉴定。

采集完成后要对桥梁进行适应性评定。桥梁适应性评定包括以下内容：依据桥梁定期及特殊检查资料，结合试验与结构受力分析，评定桥梁的实际承载能力、通行能力、抗洪能力，提出桥梁养护、改造方案。

10 编码规则

10.1 部件编号规则

应对采集的部件进行编号、管理。结合桥梁管理系统的相关规定，编号规则如下：

- a) 翼墙：小里程桥台左侧-L0；小里程桥台右侧-R0；大里程桥台左侧-L1；大里程桥台右侧-R1；
- b) 护坡：小里程桥台左侧-L0；小里程桥台右侧-R0；大里程桥台左侧-L1；大里程桥台右侧-R1；
- c) 桥梁墩、台身以及墩台基础：0 号台编号为 0，1 号墩编号为 1，依次类推；
- d) 桥梁墩台帽梁编号以墩台为基准，0 号台上的墩台帽梁，编号为 0，依次类推；
- e) 对于每一片梁的编号由两部分组成，即桥梁的“孔号”-“梁号”。按路线桩号增长方向，先填写孔号，再按从右至左的顺序对每一片梁进编号；

- f) 支座的编号由三部分组成，细述如图 1 示例所示；
- g) 伸缩缝编号：沿路线行进方向第一道伸缩缝编号为 1，依次类推。

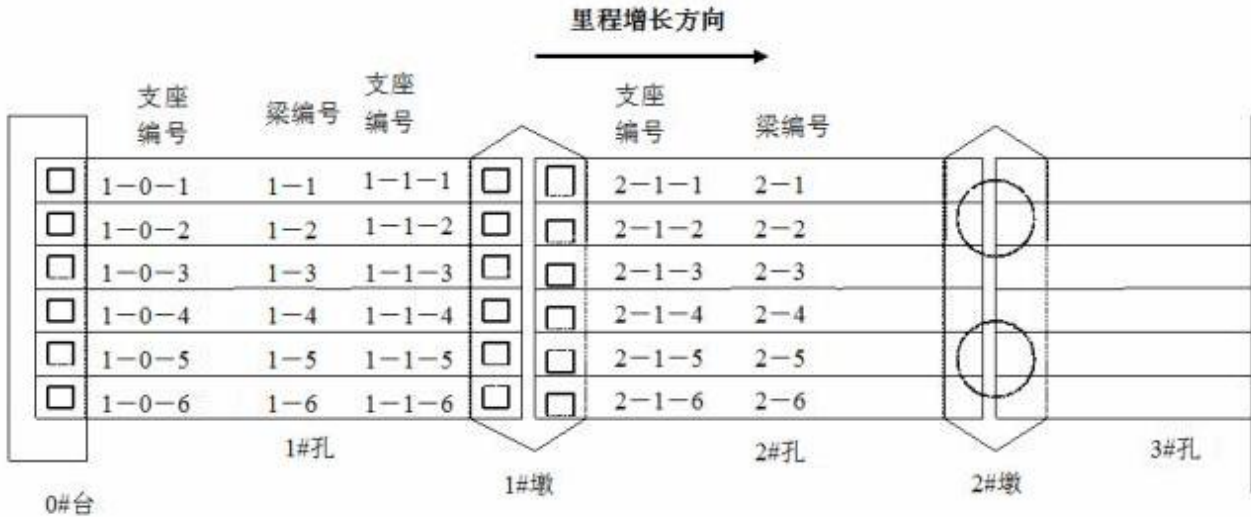


图1 桥梁构件编号示意图

10.2 数据格式

- a) 桥梁代码：13-16 位字符型数据，由路线号+行政区划代码+桥梁顺序号组成。其中，路线号为 2-5 位字符，行政区划代码为 6 位字符，桥梁顺序号为 5 位字符；
- b) 桥梁名称：80 位的字符型数据，在命名时不能使用“#”，“@”，“*”，“&”等特殊字符；
- c) 路线号：2-5 位字符型数据，路线号和对应的路线名称参见附录 A 和附录 B；
- d) 路线名称：小于 80 位的字符型数据；
- e) 所在地（行政区划代码）：6 位的字符型数据，行政区划代码和行政区划名称参加附录 C，例：辽中区对应行政区划代码填写为 210115；
- f) 跨越地物名称：小于 80 位的字符型数据，用以记录所跨越的地物名称，例：太子河；
- g) 中心桩号：数值型，精度为小数点后三位，单位：公里，例：224.568；
- h) 桥梁全长：数值型，精度为小数点后两位，单位：米，例：200.64；
- i) 桥跨组合：小于 500 位的字符型数据，例：两孔 13 米加两孔 16 米记为 2*13+2*16；
- j) 单孔最大跨径：数值型，精度为小数点后两位，单位：米，例：195.27；
- k) 桥面全宽：数值型，精度为小数点后两位，单位：米，例：20.25；
- l) 公路技术等级：1 位字符型数据，字典项对应关系为：0-高速公路、1-一级公路、2-二级公路、3-三级公路、4-四级公路、5-等外路；

m) 跨越地物类型：1 位字符型数据，字典项对应关系为：1-河流（运河、湖泊）、2-跨海、3-沟 壑、4-管道（大型运输管道）、5-道路、6-铁路、7-水渠、8-旱地、9-其他地物；

n) 桥梁用途：1 位字符型数据，字典项对应关系为：1-公路桥、2-公铁两用、3-漫水桥、4-通道、5-闸坝桥、6-高速公路跨线桥、7-人行桥、8-铁路用、9-其它桥；

o) 桥梁性质：1 位字符型数据，字典项对应关系为：1-永久性、2-半永久性、3-临时性；

p) 桥梁分类：1 位字符型数据，字典项对应关系为：1-特大桥、2-大桥、3-中桥、4-小桥； q) 建桥年月：日期型数据，精确到日，例：2000 年 1 月 1 日记为 2000-1-1；

r) 部件号：2 位字符型数据，根据不同桥梁类型的不同部件填写，部件类型与部件号的对应关系 参见章节 11.2-11.7；

s) 部件编号：20 位字符型数据，根据章节 8.1 的编号规则填写不同部件的部件编号；

t) 采集指标（病害类型）：40 位字符型数据，各桥型的部件的采集指标根据章节 12.3-12.8 填 写；

u) 采集指标标度（病害等级）：整型数据，可填写的采集指标标度参见章节 12.1；

v) 检测时间：时间型数据，通过桥梁管理系统录入的检测时间精确到日，例 2014 年 1 月 1 日记 为 2014-1-1；通过移动终端采集的检测时间精确到秒，由系统时间自动记录；

w) 上部结构技术状况评分：数值型，精度为小数点后两位，值域为[0,100]，例 93.85；

x) 下部结构技术状况评分：数值型，精度为小数点后两位，值域为[0,100]，例 93.85；

y) 桥面系技术状况评分：数值型，精度为小数点后两位，值域为[0,100]，例 93.85；

z) 桥梁总体技术状况评分：数值型，精度为小数点后两位，值域为[0,100]，例 93.85；

aa) 桥梁技术状况等级：整型数据，值域为[1,5]。

11 桥梁及部件分类

11.1 桥梁分类

本规程将公路桥梁分为六类，分别是：

- a) 梁式桥；
- b) 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥；
- c) 刚架拱桥、桁架拱桥；
- d) 钢—混凝土组合拱桥；
- e) 悬索桥；
- f) 斜拉桥。

11.2 梁式桥部件

梁式桥共有 16 个组成部件，如表 4 所示。

表4 梁式桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	上部承重构件（主梁、挂梁等）
	02	上部一般构件（湿接缝、横隔板等）
	03	支座
下部结构	04	支座
	05	翼墙、耳墙
	06	锥坡、护坡
	07	桥墩
	08	桥台
	09	墩台基础
	10	河床
桥面系	11	桥面铺装
	12	伸缩缝装置
	13	人行道
	14	栏杆、护栏
	15	排水系统
	16	照明、标志

11.3 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥部件

板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥共有 16 个组成部件，如表 5 所示。

表5 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	主拱圈
	02	拱上结构
	03	桥面板
	04	翼墙、耳墙
	05	锥坡、护坡

下部结构	06	桥墩
	07	桥台
	08	墩台基础
	09	河床
	10	调治构造物
桥面系	11	桥面铺装
	12	伸缩缝装置
	13	人行道
	14	栏杆、护栏
	15	排水系统
	16	照明、标志

11.4 刚架拱桥、桁架拱桥部件

刚架拱桥、桁架拱桥共有 16 个组成部件，如表 6 所示。

表6 刚架拱桥、桁架拱桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	刚架拱片（桁架拱片）
	02	横向联结系
	03	桥面板
下部结构	04	翼墙、耳墙
	05	锥坡、护坡
	06	桥墩
	07	桥台
	08	墩台基础
	09	河床
	10	调治构造物
桥面系	11	桥面铺装
	12	伸缩缝装置
	13	人行道
	14	栏杆、护栏

	15	排水系统
	16	照明、标志

11.5 钢—混凝土组合拱桥部件

钢—混凝土组合拱桥共有 20 个组成部件，如表 7 所示。

表7 钢—混凝土组合拱桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	拱肋
	02	横向联结系
	03	立柱
	04	吊杆
	05	系杆（含锚具）
	06	桥面板（梁）
	07	支座
下部结构	08	翼墙、耳墙
	09	锥坡、护坡
	10	桥墩
	11	桥台
	12	墩台基础
	13	河床
	14	调治构造物
桥面系	15	桥面铺装
	16	伸缩缝装置
	17	人行道
	18	栏杆、护栏
	19	排水系统
	20	照明、标志

注：上表中02号部件横向联结系指的是拱肋处上的横向联结系，不包含吊杆和立柱上的横梁。

11.6 悬索桥部件

悬索桥共有 19 个组成部件，如表 8 所示。

表8 悬索桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	加劲梁
	02	索塔
	03	支座
	04	主鞍
	05	主缆
	06	索夹
	07	吊索及钢护筒
下部结构	08	锚杆
	09	锚碇
	10	索塔基础
	11	散索鞍
	12	河床
	13	调治构造物
桥面系	14	桥面铺装
	15	伸缩缝装置
	16	人行道
	17	栏杆、护栏
	18	排水系统
	19	照明、标志
注：本节所提到的悬索桥不包括自锚式悬索桥。		

11.7 斜拉桥部件

斜拉桥共有 17 个组成部件，如表 9 所示。

表9 斜拉桥部件表

部位	部件号	部件名称
上部结构	01	斜拉索系统 (斜拉索、锚具、拉索护套、减震装置等)
	02	主梁
	03	索塔
	04	支座

下部结构	05	翼墙、耳墙
	06	锥坡、护坡
	07	桥墩
	08	桥台
	09	墩台基础
	10	河床
	11	调治构造物
桥面系	12	桥面铺装
	13	伸缩缝装置
	14	人行道
	15	栏杆、护栏
	16	排水系统
	17	照明、标志

12 桥梁检测评定数据采集指标

12.1 桥梁检测评定指标标度数据格式规定

桥梁检测评定指标为现场检测的评定指标标度，其数据格式为整形数值，可记录的标度由具体指标的最大等级确定。

注：评定指标标度为小于等于该指标的最大等级的整形数。如最大等级为5，则其可填写的标度为1、2、3、4、5；最大等级为4，则其可填写的标度为1、2、3、4；最大等级为3，则其可填写的标度为1、2、3。具体的指标评定标准参见《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/T H21）。

12.2 5类桥梁技术状况单项控制指标

在进行桥梁检测评定数据采集时，如有下列情况之一，则该项指标标度记为5类，整桥应评为5类：

- a) 上部结构有落梁或有梁、板断裂现象；
- b) 梁式桥上部承重构件控制截面出现全截面开裂；组合结构上部承重构件结合面开裂贯通，造成截面组合作用严重降低；
- c) 梁式桥上部承重构件有严重的异常位移，存在失稳现象；
- d) 结构出现明显的永久变形，变形大于规范值；
- e) 关键部位混凝土出现压碎或杆件失稳倾向；或桥面板出现严重塌陷；
- f) 拱式桥拱脚严重错台、位移，造成拱顶挠度大于限值；或拱圈严重变形；

- g) 圯工拱桥拱圈大范围砌体断裂，脱落现象严重；
- h) 腹拱、侧墙、立墙或立柱产生破坏造成桥面板严重塌落；
- i) 系杆或吊杆出现严重锈蚀或断裂现象；
- j) 悬索桥主缆或多根吊索出现严重锈蚀、断丝；
- k) 斜拉桥拉索钢丝出现严重锈蚀、断丝，主梁出现严重变形；
- l) 扩大基础冲刷深度大于设计值，冲空面积达 20%以上；
- m) 桥墩（桥台或基础）不稳定，出现严重滑动、下沉、位移、倾斜等现象；
- n) 悬索桥、斜拉桥索塔基础出现严重沉降或位移；悬索桥锚碇有水平位移或沉降。

12.3 梁式桥检测评定数据采集指标

12.3.1 梁式桥上部结构

12.3.1.1 上部承重构件指标

上部承重构件采集指标共有 17 项，指标及指标标度对应最大等级如表 10 所示。

表10 梁式桥上部承重构件采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	蜂窝、麻面（混凝土梁式桥）	3
2	剥落、掉角（混凝土梁式桥）	4
3	空洞、孔洞（混凝土梁式桥）	4
4	混凝土保护层厚度（混凝土梁式桥）	4
5	钢筋锈蚀（混凝土梁式桥）	5
6	混凝土碳化（混凝土梁式桥）	4
7	混凝土强度（混凝土梁式桥）	5
8	跨中挠度（混凝土梁式桥）	5
9	结构变位（混凝土梁式桥）	5
10	预应力构件损伤（混凝土梁式桥）	5
11	裂缝（混凝土梁式桥）	5
12	涂层劣化（刚梁桥）	4
13	锈蚀（刚梁桥）	4
14	焊缝开裂（刚梁桥）	5
15	铆钉（螺栓）损失（刚梁桥）	5
16	构件裂缝（刚梁桥）	5

17	构件变形（刚梁桥）	5
18	跨中挠度（刚梁桥）	5
19	结构变位（刚梁桥）	5

12.3.1.2 上部一般构件指标

上部一般构件采集指标共有 17 项，指标及指标标度对应最大等级如表 11 所示。

表11 梁式桥上部一般构件采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	蜂窝、麻面（混凝土梁式桥）	3
2	剥落、掉角（混凝土梁式桥）	4
3	空洞、孔洞（混凝土梁式桥）	4
4	混凝土保护层厚度（混凝土梁式桥）	4
5	钢筋锈蚀（混凝土梁式桥）	5
6	混凝土碳化（混凝土梁式桥）	4
7	混凝土强度（混凝土梁式桥）	5
8	跨中挠度（混凝土梁式桥）	5
9	结构变位（混凝土梁式桥）	5
10	预应力构件损伤（混凝土梁式桥）	5
11	裂缝（混凝土梁式桥）	5
12	涂层劣化（刚梁桥）	4
13	锈蚀（刚梁桥）	4
14	焊缝开裂（刚梁桥）	5
15	铆钉（螺栓）损失（刚梁桥）	5
16	构件裂缝（刚梁桥）	5
17	构件变形（刚梁桥）	5
18	跨中挠度（刚梁桥）	5
19	结构变位（刚梁桥）	5

注：梁式桥上部承重构件与梁式桥上部一般构件指标相同。因两者是针对不同类型部件的指标描述，所以，在此分别进行列举。

12.3.1.3 支座指标

支座类型共分为钢支座、橡胶支座和混凝土摆式支座等三种，采集指标共有 15 项，指标及指标标度 对应最大等级如表 12 所示。

表12 支座采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	钢支座组件或功能缺陷	4
2	钢支座位移、转角超限	4
3	钢支座部件磨损、裂缝	4
4	螺纹、螺帽松动或锚螺杆剪切（横向支座和竖向支座）	5
5	上下座板（盆）锈蚀（横向支座和竖向支座）	4
6	纵横线扭转（横向支座和竖向支座）	4
7	板式支座老化变质、开裂（橡胶支座）	5
8	板式支座缺陷（橡胶支座）	4
9	板式支座位置串动、脱空或剪切超限（橡胶支座）	5
10	盆式支座组件损坏（橡胶支座）	5
11	聚四氟乙烯滑板磨损（橡胶支座）	4
12	盆式支座位移、转角超限（橡胶支座）	4
13	混凝土缺损（混凝土摆式支座）	4
14	活动支座滑动面不平整、生锈咬死（混凝土摆式支座）	4
15	轴承有裂纹、切口或偏移（混凝土摆式支座）	4

12.3.2 梁式桥下部结构

12.3.2.1 翼墙、耳墙指标

翼墙、耳墙采集指标共有 4 项，指标及指标标度对应最大等级如表 13 所示。

表13 翼墙、耳墙采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	破损	4
2	位移	4
3	鼓肚、砌体松动	4
4	裂缝	4

12.3.2.2 锥坡、护坡指标

锥坡、护坡采集指标共有 2 项，指标及指标标度对应最大等级如表 14 所示。

表14 锥坡、护坡采集指标表

序号	评定指标	最大等级
----	------	------

1	缺陷	4
2	冲刷	4

12.3.2.3 桥墩指标

桥墩采集指标共有 10 项，指标及指标标度对应最大等级如表 15 所示。

表15 桥墩采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	蜂窝、麻面	3
2	剥落、露筋	4
3	空洞、孔洞	4
4	钢筋锈蚀	5
5	混凝土碳化、腐蚀	4
6	磨损	4
7	圯工砌体缺陷	4
8	位移	5
9	桥墩裂缝	5
10	盖梁裂缝	4

12.3.2.4 桥台指标

桥台采集指标共有 12 项，指标及指标标度对应最大等级如表 16 所示。

表16 桥台采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	剥落	4
2	空洞、孔洞	4
3	混凝土碳化、腐蚀	3
4	圯工砌体缺陷	4
5	桥头跳车	4
6	台背排水状况	4
7	位移	5
8	桥台裂缝	5
9	磨损	4
10	台帽裂缝	4
11	台帽破损	4

12	台帽混凝土碳化、腐蚀	3
----	------------	---

12.3.2.5 墩台基础指标

墩台基础采集指标共有 7 项，指标及指标标度对应最大等级如表 17 所示。

表17 墩台基础采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	冲刷、掏空	5
2	剥落、露筋	5
3	冲蚀	4
4	河底铺砌损坏	4
5	沉降	5
6	滑移和倾斜	5
7	裂缝	5

12.3.2.6 河床指标

河床采集指标共有 3 项，指标及指标标度对应最大等级如表 18 所示。

表18 河床采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	堵塞	4
2	冲刷	4
3	河床变迁	4

12.3.2.7 调治构造物指标

调治构造物采集指标共有 2 项，指标及指标标度对应最大等级如表 19 所示。

表19 调治构造物采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	损坏	4
2	冲刷、变形	4

12.3.3 梁式桥桥面系

12.3.3.1 桥面铺装指标

桥面铺装共分为沥青混凝土桥面铺装和水泥混凝土桥面铺装两种，采集指标共有 11 项，指标及指标标度对应最大等级如表 20 所示。

表20 桥面铺装采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	沥青混凝土桥面铺装变形	4
2	沥青混凝土桥面铺装泛油	4
3	沥青混凝土桥面铺装破损	4
4	沥青混凝土桥面铺装裂缝	4
5	水泥混凝土桥面铺装磨光、脱皮、露骨	4
6	水泥混凝土桥面铺装错台	4
7	水泥混凝土桥面铺装坑洞	4
8	水泥混凝土桥面铺装剥落	4
9	水泥混凝土桥面铺装拱起	4
10	水泥混凝土桥面铺装接缝料损坏	4
11	水泥混凝土桥面铺装裂缝	4

12.3.3.2 伸缩缝装置指标

伸缩缝采集指标共有 4 项，指标及指标标度对应最大等级如表 21 所示。

表21 伸缩缝采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	凹凸不平	4
2	锚固区缺陷	4
3	破损	4
4	失效	4

12.3.3.3 人行道指标

人行道采集指标共有 2 项，指标及指标标度对应最大等级如表 22 所示。

表22 人行道采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	破损	4
2	缺失	4

12.3.3.4 栏杆、护栏指标

栏杆、护栏采集指标共有 2 项，指标及指标标度对应最大等级如表 23 所示。

表23 栏杆、护栏采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	撞坏、缺失	4
2	破损	4

12.3.3.5 排水系统指标

排水系统采集指标共有 2 项，指标及指标标度对应最大等级如表 24 所示。

表24 排水系统采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	排水不畅	4
2	泄水管、引水槽缺陷	3

12.3.3.6 照明、标志指标

照明、标志采集指标共有 3 项，指标及指标标度对应最大等级如表 25 所示。

表25 照明、标志采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	污损或损坏	4
2	照明设施缺失	4
3	标志脱落、缺失	3

12.4 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥检测评定数据采集指标

12.4.1 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥上部结构

12.4.1.1 主拱圈指标

主拱圈采集指标共有 17 项，指标及指标标度对应最大等级如表 26 所示。

表26 主拱圈采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	主拱圈变形	5
2	主拱圈裂缝	5
3	灰缝松散脱落	3
4	渗水（圯工拱桥）	3
5	砌块断裂、脱落	5
6	风化	3
7	拱脚位移	5
8	主拱圈、横向连接系变形	5

9	拱铰功能受损	5
10	蜂窝、麻面	3
11	剥落、掉角	4
12	空洞、孔洞	4
13	混凝土保护层厚度	4
14	钢筋锈蚀	5
15	混凝土碳化	4
16	混凝土强度	5
17	渗水（钢筋混凝土拱桥）	4

12.4.1.2 拱上结构指标

拱上结构采集指标共有 12 项，指标及指标标度对应最大等级如表 27 所示。

表27 拱上结构采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	实腹拱的侧墙与主拱圈脱裂	5
2	实腹拱的侧墙变形、位移	5
3	实腹拱的拱上填料沉陷或开裂	4
4	空腹拱的腹拱或横向联结系变形、错位	5
5	立墙或立柱倾斜、开裂或脱落	5
6	拱上结构裂缝	4
7	拱上填料排水不畅	4
8	侧墙变形	5
9	拱上填料沉陷或开裂	4
10	空腹拱的腹拱、横向联结系变形、错位	5
11	立墙或立柱倾斜	5
12	表面缺陷	4

12.4.1.3 桥面板指标

桥面板采集指标共有 17 项，指标及指标标度对应最大等级如表 28 所示。

表28 桥面板采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	蜂窝、麻面	3
2	剥落、掉角	4

3	空洞、孔洞	4
4	混凝土保护层厚度	4
5	钢筋锈蚀	5
6	混凝土碳化	4
7	混凝土强度	5
8	跨中挠度	5
9	结构变位	5
10	预应力构件损伤	5
11	裂缝	5
12	涂层劣化	4
13	锈蚀	4
14	焊缝开裂	5
15	铆钉（螺栓）损失	5
16	构件裂缝	5
17	构件变形	5

12.4.2 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥下部结构

- a) 翼墙、耳墙指标参见 12.3.2.1;
- b) 锥坡、护坡指标参见 12.3.2.2;
- c) 桥墩指标参见 12.3.2.3;
- d) 桥台指标参见 12.3.2.4;
- e) 墩台基础指标参见 12.3.2.5;
- f) 河床指标参见 12.3.2.6;
- g) 调治构造物指标参见 12.3.2.7。

12.4.3 板拱桥、肋拱桥、箱型拱桥、双曲拱桥桥面系

- a) 桥面铺装指标参见 12.3.3.1;
- b) 伸缩缝装置指标参见 12.3.3.2;
- c) 人行道指标参见 12.3.3.3;
- d) 栏杆、护栏指标参见 12.3.3.4;
- e) 排水系统指标参见 12.3.3.5;
- f) 照明、标志指标参见 12.3.3.6。

12.5 刚架拱桥、桁架拱桥检测评定数据采集指标

12.5.1 刚架拱桥、桁架拱桥上部结构

12.5.1.1 刚架拱片（桁架拱片）指标

刚架拱片采集指标共有 8 项，指标及指标标度对应最大等级如表 29 所示。

表29 刚架拱片采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	跨中挠度	5
2	横系梁与拱片连接松动、开裂	5
3	微弯板穿孔、塌陷、露筋	5
4	裂缝	5
5	拱脚位移	5
6	蜂窝、麻面	3
7	剥落、掉角	4
8	空洞、孔洞	4

桁架拱片采集指标共有 9 项，指标及指标标度对应最大等级如表 30 所示。

表30 桁架拱片采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	构件变形	5
2	拱片连接处混凝土断裂	5
3	上弦杆缺陷	5
4	裂缝	5
5	拱脚位移	5
6	微弯板穿孔、塌陷、露筋	5
7	蜂窝、麻面	3
8	剥落、掉角	4
9	空洞、孔洞	4

12.5.1.2 横向联结系指标

刚架拱桥横向联结系采集指标共有 7 项，指标及指标标度对应最大等级如表 31 所示。

表31 刚架拱桥横向联结系采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	混凝土压碎	5

2	连接部钢板锈蚀、断裂	5
3	裂缝	4
4	变形	5
5	蜂窝、麻面	3
6	剥落、掉角	4
7	空洞、孔洞	4

桁架拱桥横向联结系采集指标共有 6 项，指标及指标标度对应最大等级如表 32 所示。

表32 桁架拱桥横向联结系采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	变形	5
2	裂缝	4
3	混凝土压碎	5
4	蜂窝、麻面	3
5	剥落、掉角	4
6	空洞、孔洞	4

12.5.1.3 桥面板指标

桥面板指标参见 12.4.1.3。

12.5.2 刚架拱桥、桁架拱桥下部结构

- a) 翼墙、耳墙指标参见 12.3.2.1;
- b) 锥坡、护坡指标参见 12.3.2.2;
- c) 桥墩指标参见 12.3.2.3;
- d) 桥台指标参见 12.3.2.4;
- e) 墩台基础指标参见 12.3.2.5;
- f) 河床指标参见 12.3.2.6;
- g) 调治构造物指标参见 12.3.2.7。

12.5.3 刚架拱桥、桁架拱桥桥面系

- a) 桥面铺装指标参见 12.3.3.1;
- b) 伸缩缝装置指标参见 12.3.3.2;
- c) 人行道指标参见 12.3.3.3;
- d) 栏杆、护栏指标参见 12.3.3.4;

- e) 排水系统指标参见 12.3.3.5；
f) 照明、标志指标参见 12.3.3.6。

12.6 钢—混凝土组合拱桥检测评定数据采集指标

12.6.1 钢—混凝土组合拱桥上部结构

12.6.1.1 拱肋指标

拱肋采集指标共有 14 项，指标及指标标度对应最大等级如表 33 所示。

表33 拱肋采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	涂层缺陷	4
2	焊缝开裂	4
3	混凝土裂缝	4
4	构件扭曲变形、局部损伤	5
5	构件腐蚀、生锈	4
6	管内混凝土填充不密实或脱空	4
7	主拱圈挠度	5
8	拱肋位移	5
9	蜂窝、麻面	3
10	剥落、掉角	4
11	空洞、孔洞	4
12	混凝土保护层厚度	4
13	钢筋锈蚀	5
14	混凝土碳化	4

12.6.1.2 横向联结系指标

钢—混凝土组合拱桥横向联结系采集指标共有 14 项，指标及指标标度对应最大等级如表 34 所示。

表34 钢—混凝土组合拱桥横向联结系采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	涂层缺陷	4
2	焊缝开裂	4
3	混凝土裂缝	4
4	构件扭曲变形、局部损伤	5
5	构件腐蚀、生锈	4

6	管内混凝土填充不密实或脱空	4
7	主拱圈挠度	5
8	拱肋位移	5
9	蜂窝、麻面	3
10	剥落、掉角	4
11	空洞、孔洞	4
12	混凝土保护层厚度	4
13	钢筋锈蚀	5
14	混凝土碳化	4

12.6.1.3 立柱指标

立柱采集指标共有 10 项，指标及指标标度对应最大等级如表 35 所示。

表35 立柱采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	涂层缺陷	4
2	焊缝开裂	4
3	混凝土裂缝	4
4	构件扭曲变形、局部损伤	5
5	构件腐蚀、生锈	4
6	管内混凝土填充不密实或脱空	4
7	蜂窝、麻面	5
8	剥落、掉角	5
9	空洞、孔洞	3
10	钢筋锈蚀	4

12.6.1.4 吊杆指标

吊杆采集指标共有 10 项，指标及指标标度对应最大等级如表 36 所示。

表36 吊杆采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	渗水	4
2	锈蚀	5
3	锚头损坏	4
4	橡胶老化变质	4
5	防护套损坏	4

6	吊杆的防护层破坏	4
7	断丝	5
8	蜂窝、麻面	3
9	剥落、掉角	4
10	空洞、孔洞	4

12.6.1.5 系杆（含锚具）指标

系杆（含锚具）采集指标共有 9 项，指标及指标标度对应最大等级如表 37 所示。

表37 系杆（含锚具）采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	锈蚀	4
2	系杆外部涂层脱落	5
3	系杆连接松动	4
4	锚头、防护套损坏	4
5	断丝	4
6	混凝土裂缝	4
7	蜂窝、麻面	5
8	剥落、掉角	3
9	空洞、孔洞	4

12.6.1.6 桥面板指标

桥面板指标参见 12.4.1.3。

12.6.1.7 支座指标

支座指标参见 12.3.1.3。

12.6.2 钢—混凝土组合拱桥下部结构

- a) 翼墙、耳墙指标参见 12.3.2.1；
- b) 锥坡、护坡指标参见 12.3.2.2；
- c) 桥墩指标参见 12.3.2.3；
- d) 桥台指标参见 12.3.2.4；
- e) 墩台基础指标参见 12.3.2.5；
- f) 河床指标参见 12.3.2.6；
- g) 调治构造物指标参见 12.3.2.7。

12.6.3 钢—混凝土组合拱桥桥面系

- a) 桥面铺装指标参见 12.3.3.1;
- b) 伸缩缝装置指标参见 12.3.3.2;
- c) 人行道指标参见 12.3.3.3;
- d) 栏杆、护栏指标参见 12.3.3.4;
- e) 排水系统指标参见 12.3.3.5;
- f) 照明、标志指标参见 12.3.3.6。

12.7 悬索桥检测评定数据采集指标

12.7.1 悬索桥上部结构

12.7.1.1 加劲梁指标

预应力混凝土加劲梁采集指标共有 10 项，指标及指标标度对应最大等级如表 38 所示。

表38 预应力混凝土加劲梁采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	剥落、露筋	4
2	跨中挠度	5
3	构件变形	5
4	混凝土裂缝	5
5	蜂窝、麻面	3
6	剥落、掉角	4
7	孔洞、空洞	4
8	混凝土保护层厚度	4
9	钢筋锈蚀	5
10	混凝土碳化	4

钢桁架（钢箱）加劲梁采集指标共有 8 项，指标及指标标度对应最大等级如表 39 所示。

表39 钢桁架（钢箱）加劲梁采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	构件变形	5
2	锈蚀	4
3	跨中挠度	5
4	裂缝	5
5	涂层劣化	4

6	焊缝开裂	5
7	铆钉（螺栓）损失	5
8	结构变位	5

12.7.1.2 索塔指标

悬索桥索塔采集指标共有 7 项，指标及指标标度对应最大等级如表 40 所示。

表40 悬索桥索塔采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	倾斜变形	5
2	蜂窝、麻面	3
3	剥落、露筋	4
4	钢筋锈蚀	4
5	混凝土裂缝	4
6	沉降	5
7	基础冲刷	5

12.7.1.3 支座指标

支座指标参见 12.3.1.3。

12.7.1.4 主鞍指标

主鞍采集指标共有 3 项，指标及指标标度对应最大等级如表 41 所示。

表41 主鞍采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	上座板与下座板的相对位移	4
2	鞍座螺杆、锚栓状况	4
3	锈蚀	4

12.7.1.5 主缆指标

主缆采集指标共有 5 项，指标及指标标度对应最大等级如表 42 所示。

表42 主缆采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	主缆防护损坏	4
2	主缆线形	5
3	扶手绳及栏杆绳损坏	4

4	主缆腐蚀或索股损坏	5
5	涂层劣化	4

12.7.1.6 索夹指标

索夹采集指标共有 4 项，指标及指标标度对应最大等级如表 43 所示。

表43 索夹采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	错位、滑移	4
2	面漆起皮	4
3	索夹密封填料损坏	4
4	裂纹和锈蚀	4

12.7.1.7 吊索及钢护筒指标

吊索及钢护筒采集指标共有 8 项，指标及指标标度对应最大等级如表 44 所示。

表44 吊索及钢护筒采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	渗水	4
2	锈蚀、腐蚀	4
3	锚头损坏	4
4	橡胶老化变质	4
5	掉漆、起皮	4
6	防护套破坏	4
7	吊索的防护层破坏	4
8	钢丝断丝	5

12.7.1.8 锚杆指标

锚杆采集指标共有 3 项，指标及指标标度对应最大等级如表 45 所示。

表45 锚杆采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	掉皮	4
2	锈蚀	4
3	裂纹	4

12.7.2 悬索桥下部结构

12.7.2.1 锚碇指标

锚碇采集指标共有项，指标及指标标度对应最大等级如表所示。

表46 锚碇采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	锚坑漏水	4
2	顶板、侧墙损坏	4
3	锚碇均匀沉降	5
4	表观病害	4
5	水平位移	5

12.7.2.2 悬索桥下部结构其他部件指标

- a) 索塔基础指标参见 10.3.2.5;
- b) 散索鞍指标参见 10.7.1.4;
- c) 河床指标参见 10.3.2.6;
- d) 调治构造物指标参见 10.3.2.7。

12.7.3 悬索桥桥面系

- a) 桥面铺装指标参见 10.3.3.1;
- b) 伸缩缝装置指标参见 10.3.3.2;
- c) 人行道指标参见 10.3.3.3;
- d) 栏杆、护栏指标参见 10.3.3.4;
- e) 排水系统指标参见 10.3.3.5;
- f) 照明、标志指标参见 10.3.3.6。

12.8 斜拉桥检测评定数据采集指标

12.8.1 斜拉桥上部结构

12.8.1.1 斜拉索系统（斜拉索、锚具、拉索护套、减震设置等）指标

斜拉索系统（斜拉索、锚具、拉索护套、减震设置等）采集指标共有 12 项，指标及指标标度对应最大等级如表 47 所示。

表47 斜拉索系统（斜拉索、锚具、拉索护套、减震设置等）采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	拉索锈蚀、断丝	5
2	滑移变位	5

3	涂层损坏	4
4	护套内的材料老化变质	4
5	锚固区损坏	5
6	拉索线形异常	5
7	漆膜损坏	4
8	护套裂缝	4
9	护套锈蚀	4
10	防护层破损	4
11	护套上端浆液分离	4
12	渗水	4

12.8.1.2 主梁指标

主梁指标参见 10.7.1.1。

12.8.1.3 索塔指标

斜拉桥索塔采集指标共有项，指标及指标标度对应最大等级如表 48 所示。

表48 斜拉桥索塔采集指标表

序号	评定指标	最大等级
1	倾斜变形	5
2	裂缝	4
3	沉降	5
4	锚固区渗水	4
5	蜂窝、麻面	3
6	剥落、露筋	4
7	钢筋锈蚀	4
8	基础冲刷	5

12.8.1.4 支座指标

支座指标参见 10.3.1.3。

12.8.2 斜拉桥下部结构

- a) 翼墙、耳墙指标参见 10.3.2.1;
- b) 锥坡、护坡指标参见 10.3.2.2;
- c) 桥墩指标参见 10.3.2.3;

- d) 桥台指标参见 10.3.2.4;
- e) 墩台基础指标参见 10.3.2.5;
- f) 河床指标参见 10.3.2.6;
- g) 调治构造物指标参见 10.3.2.7。

12.8.3 斜拉桥桥面系

- a) 桥面铺装指标参见 10.3.3.1;
- b) 伸缩缝装置指标参见 10.3.3.2;
- c) 人行道指标参见 10.3.3.3;
- d) 栏杆、护栏指标参见 10.3.3.4;
- e) 排水系统指标参见 10.3.3.5;
- f) 照明、标志指标参见 10.3.3.6。

附 录 A
(资料性附录)
辽宁省高速公路路线明细表

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
京哈高速	G1	鹤大高速	G11
沈海高速	G15	丹锡高速	G16
长深高速	G25	辽中环线高速	G91
丹阜高速	G1113	沈吉高速	G1212
沈阳绕城高速	G1501	新鲁高速	G2511
阜锦高速	G2512	奈营高速	G4513
本集高速	G9111	沈康高速	S2
沈桃高速	S3	抚通高速	S10
皮长高速	S12	永桓高速	S13
辽开高速	S14	平康高速	S17
庄盖高速	S19	灯辽高速	S20
大窑湾疏港高速	S23	兴建高速	S26
仙人岛疏港高速	S28	盘锦疏港高速	S29
大东疏港高速	S33	新丹高速	S326

附 录 B
(资料性附录)
辽宁省普通公路路线明细表

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
G101	京沈线	G102	京抚线
G201	鹤大线	G202	黑大线
G203	绥沈线	G228	丹东线
G229	饶盖线	G230	通武线
G303	集阿线	G304	丹霍线
G305	庄西线	G306	绥珠线
G326	新丹线	G331	丹阿线
G505	开奈线	G506	集本线
G507	长长线	S101	沈营线
S102	沈海线	S103	新梨线
S104	沈上线	S105	沈张线
S106	沈阳环线	S107	十灯线
S201	平桓线	S202	傅桓线
S203	铁苇线	S204	桓永线
S205	抚丹线	S206	本宽线
S207	凤东线	S208	凤黄线
S209	灯岫线	S210	辽庄线
S211	盖普线	S212	盖亮线
S213	库盘线	S214	法盘线
S215	中盘线	S216	奈北线
S217	阜锦线	S218	宝锦线
S219	朝锦线	S220	赤锦线
S221	朝葫线	S222	敖喀线
S223	小叶线	S224	宁孤线
S225	凌兴线	S301	西二线
S302	东张线	S303	柏哈线
S304	草开线	S305	柞本线
S306	小灯线	S307	弓黑线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
S308	浑红线	S309	青营线
S310	草鞍线	S311	鸡高线
S312	岫水线	S313	海欢线
S314	丹交线	S315	塔营线
S316	青永线	S317	皮普线
S318	新阜线	S319	辽小线
S320	大养线	S321	老宽线
S322	北杨线	S323	绥三线
S324	绥青线	S325	奈石线
X001	鞍隆线	X002	鞍下线
X003	鞍蛤线	X008	新后线
X009	腾于线	X010	西大线
X011	湘拉线	X012	双沙线
X013	拉白线	X014	抚清线
X015	苏边线	X016	前三线
X018	和下线	X019	袁白线
X020	本鸡线	X021	北爱线
X022	草双线	X024	太沙线
X025	营盘线	X027	熊城线
X028	熊万线	X030	锦大线
X034	彰梁线	X035	辽官线
X037	开草线	X039	郜兴线
X041	南老线	X043	东李线
X045	镇柏线	X048	木桦线
X049	哈三线	X050	詹白线
X051	黄沙线	X052	锦东线
X053	抚金线	X101	苏王线
X102	沈苏线	X103	沈闫线
X104	沈马线	X106	沈祝线
X107	沈于线	X108	旧满线
X109	马宋线	X110	营祝线
X111	孤石线	X112	苏胡线
X115	红永线	X116	佟陈线
X117	新蔡线	X118	潘乌线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
X120	兴得线	X121	平望线
X123	柳虎线	X124	后三线
X125	苏赵线	X126	苏黑线
X128	曹大线	X129	金梁线
X130	大九线	X131	四小线
X132	冷刘线	X133	辽满线
X134	白康线	X135	杨黄线
X136	高嫩线	X137	大来线
X138	深大线	X139	姜张线
X140	四法线	X141	解范线
X142	文大线	X145	叶苗线
X146	东五线	X147	法张线
X148	秀大线	X149	康小线
X150	苏长线	X151	官黑线
X152	大三线	X153	尹石线
X154	郭三线	X155	康辽线
X156	烟郝线	X159	谢高线
X161	李诺线	X162	秀西线
X163	叶元线	X164	东高线
X165	董老线	X166	木四线
X167	茨长线	X168	沙北线
X169	马大线	X170	叶西线
X171	修孔线	X172	王彰线
X173	新王线	X177	深小线
X178	常富线	X179	沈李线
X180	桃李线	X181	官元线
X182	救五线	X183	旁新线
X184	黄拉线	X185	金牛线
X186	路北线	X187	新前线
X188	沈中线	X189	沈本线
X190	大兴线	X301	海耿线
X302	牛高线	X303	汤析线
X304	钟李线	X305	东韭线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
X308	房小线	X309	南环线
X310	沈营辅线	X311	析青线
X312	苏红线	X313	岫梨线
X314	龙王线	X315	金丁线
X316	西马线	X317	海什线
X318	南耿线	X321	冉张线
X324	八牛线	X325	前李线
X402	台上线	X403	双石线
X404	土高线	X406	石北线
X407	阿平线	X408	永尖线
X409	金泉线	X411	边关线
X412	新柳线	X413	北五线
X414	方北线	X415	永红线
X416	施大线	X417	英仁线
X418	草大线	X419	旧北线
X420	下李线	X422	旺桦线
X424	瓦北线	X426	木东线
X428	南窑线	X429	门栏线
X430	旺双线	X431	高望线
X433	苇岗线	X434	金桦线
X435	上马线	X436	北夏线
X437	上徐线	X438	高上线
X439	双长线	X440	南敖线
X441	宝上线	X442	关三线
X443	郑石线	X445	偏小线
X450	金洋线	X502	沈本线
X503	红榛线	X504	二北线
X505	高高线	X506	小桥线
X507	滴田线	X508	小草线
X509	本同线	X510	碱黄线
X511	凤柞线	X512	二长线
X513	张西线	X514	小清线
X516	凤向线	X517	侯五线
X518	张边线	X601	四冶线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
X602	丹长线	X603	新炮线
X604	金太线	X605	瓦苏线
X606	东边线	X607	胜三线
X608	石龙线	X609	集龙线
X610	宝黄线	X611	西龙线
X612	光金线	X613	东庙线
X614	闫土线	X615	泡浑线
X616	宽碑线	X617	长大线
X619	浪东线	X620	雁振线
X622	赵南线	X624	下拉线
X625	台三线	X626	红董线
X627	台铁线	X628	三毛线
X629	土大线	X630	东高线
X632	九马线	X635	军长线
X638	丹孙线	X701	锦西线
X702	张高线	X703	沟高线
X704	黑芳线	X705	大羊线
X706	北大线	X707	北阁线
X708	北青线	X709	双何线
X710	稍石线	X711	兴闫线
X712	右五线	X713	瓦冷线
X714	营马线	X715	水胜线
X716	七陈线	X717	沟青线
X718	胡白线	X719	义头线
X720	芳无线	X721	四励线
X722	北闫线	X723	姜大线
X724	李边线	X725	锦龙线
X728	八新线	X801	上白线
X802	营柳线	X803	前江线
X804	营西线	X805	高平线
X806	徐榜线	X807	北土线
X808	鲛孔线	X809	盖梁线
X810	盖陈线	X811	厢归线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
X812	腰石线	X813	什杨线
X814	南仙线	X816	榆望线
X817	望大线	X818	旗感线
X819	西兴线	X822	徐尚线
X823	官虎线	X824	营滨线
X901	阜大线	X902	清稍线
X903	清细线	X904	海公线
X905	阜塔线	X906	阜邱线
X907	市环线	X908	西韩线
X909	朱苍线	X910	建碱线
X911	务泡线	X913	彰哈线
X914	大后线	X915	阜东线
X916	务平线	X917	大韩线
X918	公八线	X919	后前线
X920	泡大线	X921	二富线
X922	西阜线	X923	新南线
X924	两兵线	X925	王东线
X926	阜四线	X929	西环路
X930	东牛线	XA01	粉塔线
XA02	沈半线	XA03	兰唐线
XA04	后鸡线	XA05	罗铧线
XA06	河黑线	XA07	北石线
XA10	蔡四线	XA11	西土线
XA12	姑小线	XA13	佟高线
XA14	寒河线	XA15	穆六线
XA16	新东线	XA17	华东线
XA18	峨东线	XA19	安滑线
XA20	峨瓦线	XA21	黄刘线
XB01	唐海线	XB03	杜田线
XB04	苏五线	XB05	石欢线
XB06	甜石线	XB07	新荣线
XB08	新于线	XB09	田仙线
XC01	孤懿线	XC02	张双线
XC03	芦山线	XC04	李懿线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
XC05	老老线	XC06	昌付线
XC07	昌关线	XC08	昌北线
XC09	双大线	XC10	中兰线
XC11	西东线	XC12	玉横线
XC13	东德线	XC14	昌威线
XC15	清貂线	XC16	二杨线
XC17	宝曲线	XC18	阿陈线
XC19	柏太线	XC20	铁柴线
XC21	杨前线	XC22	八亮线
XC23	铁三线	XC24	七新线
XC25	二西线	XC26	满八线
XC27	红德线	XC28	新调线
XC29	后太线	XC30	七三线
XD01	朝大线	XD02	朝七线
XD03	朝巴线	XD04	边林线
XD05	朝轮线	XD06	西半线
XD07	轴二线	XD08	腰二线
XD09	二缸线	XD10	北房线
XD11	北金线	XD12	兴南线
XD13	后小线	XD14	桃四线
XD15	泉宝线	XD16	建敖线
XD18	三狮线	XD19	叶天线
XD20	金张线	XD21	西东线
XD22	凌热线	XD23	凌边线
XD24	四百线	XD26	三沟线
XD27	南五线	XD28	宁马线
XD29	凉三线	XD30	胜平线
XD31	七松线	XD32	京绥线
XD33	京南线	XD34	公建线
XD37	朱馒线	XD38	桃莱线
XE01	寺缸线	XE02	新钱线
XE03	胡兴线	XE04	兴西线
XE05	沙上线	XE06	汤李线

线路名称	线路编号	线路名称	线路编号
XE07	老杨线	XE08	岛东线
XE09	址九线	XE10	玲小线
XE11	前大线	XE12	腰喇线
XE13	喇龟线	XE14	朱小线
XE15	葫金线	XE16	高小线
XE17	杨南线	XE18	下凌线
XE20	高速岛西连接线	XE21	前卫出口
XE24	黄三线	XE25	疏港线
XE26	狮下线	XE28	黑瓦线

附 录 C
(资料性附录)
辽宁省县及县级以上行政区划代码表

行政区域名称	行政区划代码	行政区域名称	行政区划代码
辽宁省	210000	沈阳市	210100
市辖区	210101	和平区	210102
沈河区	210103	大东区	210104
皇姑区	210105	铁西区	210106
苏家屯区	210111	浑南区	210112
沈北新区	210113	于洪区	210114
辽中区	210115	康平县	210123
法库县	210124	新民市	210181
大连市	210200	市辖区	210201
中山区	210202	西岗区	210203
沙河口区	210204	甘井子区	210211
旅顺口区	210212	金州区	210213
普兰店区	210214	长海县	210224
瓦房店市	210281	庄河市	210283
鞍山市	210300	市辖区	210301
铁东区	210302	铁西区	210303
立山区	210304	千山区	210311
台安县	210321	岫岩满族自治县	210323
海城市	210381	抚顺市	210400
市辖区	210401	新抚区	210402
东洲区	210403	望花区	210404
顺城区	210411	抚顺县	210421
新宾满族自治县	210422	清原满族自治县	210423
本溪市	210500	市辖区	210501
平山区	210502	溪湖区	210503

行政区域名称	行政区划代码	行政区域名称	行政区划代码
明山区	210504	南芬区	210505
本溪满族自治县	210521	桓仁满族自治县	210522
丹东市	210600	市辖区	210601
元宝区	210602	振兴区	210603
振安区	210604	宽甸满族自治县	210624
东港市	210681	凤城市	210682
锦州市	210700	市辖区	210701
古塔区	210702	凌河区	210703
太和区	210711	黑山县	210726
义县	210727	凌海市	210781
北镇市	210782	营口市	210800
市辖区	210801	站前区	210802
西市区	210803	鲅鱼圈区	210804
老边区	210811	盖州市	210881
大石桥市	210882	阜新市	210900
市辖区	210901	海州区	210902
新邱区	210903	太平区	210904
清河门区	210905	细河区	210911
阜新蒙古族自治县	210921	彰武县	210922
辽阳市	211000	市辖区	211001
白塔区	211002	文圣区	211003
宏伟区	211004	弓长岭区	211005
太子河区	211011	辽阳县	211021
灯塔市	211081	盘锦市	211100
市辖区	211101	双台子区	211102
兴隆台区	211103	大洼县	211104
盘山县	211122	铁岭市	211200
市辖区	211201	银州区	211202
清河区	211204	铁岭县	211221
西丰县	211223	昌图县	211224
调兵山市	211281	开原市	211282

行政区域名称	行政区划代码	行政区域名称	行政区划代码
朝阳市	211300	市辖区	211301
双塔区	211302	龙城区	211303
朝阳县	211321	建平县	211322
喀喇沁左翼蒙古族自治县	211324	北票市	211381
凌源市	211382	葫芦岛市	211400
市辖区	211401	连山区	211402
龙港区	211403	南票区	211404
绥中县	211421	建昌县	211422
兴城市	211481		