

ICS 93.060

CCS P 66

DB 14

山 西 省 地 方 标 准

DB14/T 3498—2025

在役干线公路数字化基础数据
采集指南

2025 - 07 - 10 发布

2025 - 10 - 10 实施

山西省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般规定 2

5 路线数据采集 2

6 路基路面数据采集 5

7 桥涵数据采集 8

8 隧道数据采集 11

9 路线交叉数据采集 12

10 交通工程及沿线设施数据采集 12

11 公路用地数据采集 20

附录 A（资料性） 路线采集要素说明 21

附录 B（资料性） 路基路面采集要素说明26

附录 C（资料性） 桥涵采集要素说明31

附录 D（资料性） 隧道采集要素说明 37

附录 E（资料性） 路线交叉采集要素说明39

附录 F（资料性） 交通工程及沿线设施采集要素说明40

附录 G（资料性） 公路用地采集要素说明 48

参考文献49

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。

本文件由山西省交通运输厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省交通运输标准化技术委员会（SXS/TC37）归口。

本文件起草单位：山西交通控股集团有限公司、山西省智慧交通实验室有限公司、山西交通科学研究院集团有限公司、山西省智慧交通研究院有限公司。

本文件主要起草人：张海蛟、郝艳军、赵晓晋、马剑、付玉强、郭俊凯、张军、孟利强、赵文溥、高浩、郭学兵、吴佳佳、姚广、王祯国、孙立周、杨洋、杨睿之、任杰、陈小兵、王宁。

在役干线公路数字化基础数据采集指南

1 范围

本文件提供了在役干线公路基础设施数字化基础数据采集指导，包括一般规定、路线数据采集、路基路面数据采集、桥涵数据采集、隧道数据采集、路线交叉数据采集、交通工程及沿线设施数据采集、公路用地数据采集。

本文件适用于在役干线公路基础数据采集，其他公路可参照使用。

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。

- GB/T 917 公路路线标识规则和国道编号
- JTG B01 公路工程技术标准
- JTG D20 公路路线设计规范
- JTG D30 公路路基设计规范
- JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范
- JTG D50 公路沥青路面设计规范
- JTG D60 公路桥涵设计通用规范
- JTG D80 公路交通工程及沿线设施设计通用规范
- JTG D81 公路交通安全设施设计规范
- JTG 3370.1 公路隧道设计规范 第一册 土建工程
- JTG 5110 公路养护技术标准
- JTG/T D21 公路立体交叉设计细则
- JTG/T D81 公路交通安全设施设计细则
- JTG/T H12 公路隧道养护技术规范
- JTG/T H21 公路桥梁技术状况评定标准
- JT/T 697.2 交通信息基础数据元第2部分：公路信息基础数据元

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化基础数据采集

结合图文信息与公路实景数据实现基础数据采集。其中，图文信息宜涵盖所管养路线的最初建设项目竣工图及后续养护工程的相关设计图。实景数据主要包含三维激光点云数据、全景影像数据、倾斜摄影数据等。

3.2

数据单元划分

对于连续型基础设施（如路面、路基、护栏等），定义数据分段采集规则，并确定数据元的起终点位置。

4 一般规定

4.1 数据采集方式及要求

4.1.1 数据采集分为内业数据采集和外业数据采集。

4.1.2 内业采集宜以竣工文件（BIM）为主，并结合实际进行修正。

4.1.3 外业采集综合运用三维激光点云数据、全景影像数据、倾斜摄影数据及人工智能算法，采集精度宜满足以下要求：

- a) 使用车载设备采集数据时，三维激光测距相对精度（@40m）不大于5毫米，全景影像数据分辨率不小于3000万；
- b) 使用无人机采集倾斜摄影数据时，水平误差不大于5厘米，高程误差不大于10厘米。

4.1.4 除特殊说明外，采集指南中计量单位为千米的采集要素宜保留3位小数，计量单位为米的采集要素宜保留2位小数，计量单位为厘米的采集要素宜保留1位小数，计量单位为毫米的采集要素宜保留整数。

4.2 数据采集步骤

4.2.1 收集路线竣工文件、养护工程设计文件等档案资料。

4.2.2 依据技术等级、路基宽度等进行单元划分。

4.2.3 结合实景数据进行数据校核。

4.2.4 按单元的桩号从小到大排序，采集详细信息。

4.2.5 基础数据宜实时更新。

5 路线数据采集

路线包括主线、匝道、连接线及相关技术指标，其采集要素宜满足表1~表6要求。

表1 公路主线采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线编号	47	监管单位
02	路线名称	48	管养单位
03	路段类型	49	养护部门
04	行政区划代码	50	省际出入口
05	技术等级	51	调整前路线编号
06	起点桩号（运营桩号）	52	是否按干线公路管理接养
07	止点桩号（运营桩号）	53	是否断头路段

序号	采集要素	序号	采集要素
08	起点桩号（施工桩号）	54	重复路段路线编号
09	止点桩号（施工桩号）	55	重复路段起点桩号
10	起点名称	56	重复路段止点桩号
11	止点名称	57	重复路段起点名称
12	里程（千米）	58	重复路段止点名称
13	是否主路	59	重复路段断链值（千米）
14	路基横断面形式	60	上行方向路面横向坡度（%）
15	路幅形式	61	下行方向路面横向坡度（%）
16	设计行车道数（个）	62	中央分隔带宽度（米）
17	使用行车道数（个）	63	中间带宽度（米）
18	行车方向	64	左侧路缘带宽（米）
19	设计行车道宽度最小值（米）	65	右侧路缘带宽（米）
20	实际行车道宽度最小值（米）	66	左侧非机动车道宽度（米）
21	设计行车道宽度和（米）	67	右侧非机动车道宽度（米）
22	实际行车道宽度和（米）	68	左侧机非分隔带宽度（米）
23	面层类型	69	右侧机非分隔带宽度（米）
24	面层厚度（厘米）	70	左侧人行道宽度（米）
25	最小路基宽度（米）	71	右侧人行道宽度（米）
26	最大路基宽度（米）	72	左侧设施带宽度（米）
27	最小路面宽度（米）	73	右侧设施带宽度（米）
28	最大路面宽度（米）	74	设计使用年限（年）
29	路肩类型	75	开工日期
30	左侧路肩宽度（米）	76	交工日期
31	右侧路肩宽度（米）	77	竣工日期
32	设计速度（千米/小时）	78	通车日期
33	行驶限速（千米/小时）	79	建设单位
34	修建年度	80	设计单位
35	改建年度	81	施工单位
36	最近一次修复养护年度	82	监理单位
37	断链类型	83	收费路段号
38	测量桩号	84	公路主要控制点（公路交汇点）
39	断链桩号	85	公路主要控制点（大中城市出入口）
40	是否城管路段	86	公路用地宽度（米）
41	路段收费性质	87	建筑控制区宽度（米）
42	养护里程（千米）	88	最近一次灾毁位置（施工桩号）
43	可绿化里程（千米）	89	最近一次灾毁位置（运营桩号）
44	已绿化里程（千米）	90	最近一次灾毁时间
45	地貌	91	备注
46	涵洞数量（个）		
注：主要采集要素说明见附录A.1。			

表 2 匝道采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	匝道名称	16	所属路线交叉名称
02	匝道类型	17	路面宽度（米）
03	起点桩号（施工桩号）	18	路基宽度（米）
04	止点桩号（施工桩号）	19	面层类型
05	起点桩号（运营桩号）	20	车道数量（个）
06	止点桩号（运营桩号）	21	设计速度（千米/小时）
07	匝道长度（米）	22	行驶限速（千米/小时）
08	匝道连接路线名称A	23	监管单位
09	匝道连接路线名称A行车方向	24	管养单位
10	匝道连接路线名称B	25	养护部门
11	匝道连接路线名称B行车方向	26	行政区划代码
12	上行描述	27	修建年度
13	下行描述	28	最小半径（米）
14	连接收费站名称	29	最大坡度（%）
15	连接收费站桩号	30	备注
注：主要采集要素说明见附录A.2。			

表 3 连接线采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	连接线名称	15	连接收费站桩号
02	连接线类型	16	所属路线交叉名称
03	起点桩号（施工桩号）	17	连接线路面宽度（米）
04	止点桩号（施工桩号）	18	连接线路基宽度（米）
05	起点桩号（运营桩号）	19	连接线面层类型
06	止点桩号（运营桩号）	20	车道数量（个）
07	连接线长度（米）	21	设计速度（千米/小时）
08	连接线连接路线名称A	22	行驶限速（千米/小时）
09	连接线连接路线名称A行车方向	23	监管单位
10	连接线连接路线名称B	24	管养单位
11	连接线连接路线名称B行车方向	25	养护部门
12	上行描述	26	行政区划代码
13	下行描述	27	修建年度
14	连接收费站名称	28	连接线备注
注：主要采集要素说明见附录A.3。			

表 4 平曲线采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	圆曲线止点桩号（施工桩号）
02	路线编号	11	后缓和曲线止点桩号（施工桩号）

序号	采集要素	序号	采集要素
03	行车方向	12	平曲线半径（米）
04	前缓和曲线起点桩号（运营桩号）	13	平曲线转角（度）
05	圆曲线起点桩号（运营桩号）	14	前缓和曲线长度（米）
06	圆曲线止点桩号（运营桩号）	15	后缓和曲线长度（米）
07	后缓和曲线止点桩号（运营桩号）	16	超高值（%）
08	前缓和曲线起点桩号（施工桩号）	17	加宽值（米）
09	圆曲线起点桩号（施工桩号）	18	备注
注：主要采集要素说明见附录A.4。			

表 5 竖曲线采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	竖曲线止点桩号（施工桩号）
02	路线编号	10	竖曲线起点高程（米）
03	行车方向	11	竖曲线变坡点高程（米）
04	竖曲线起点桩号（运营桩号）	12	竖曲线止点高程（米）
05	竖曲线变坡点桩号（运营桩号）	13	竖曲线半径（米）
06	竖曲线止点桩号（运营桩号）	14	竖曲线类型
07	竖曲线起点桩号（施工桩号）	15	备注
08	竖曲线变坡点桩号（施工桩号）		
注：主要采集要素说明见附录A.5。			

表 6 纵坡采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	06	纵坡起点变坡点桩号（施工桩号）
02	路线编号	07	纵坡止点变坡点桩号（施工桩号）
03	行车方向	08	纵坡坡度（%）
04	纵坡起点变坡点桩号（运营桩号）	09	纵坡坡长（米）
05	纵坡止点变坡点桩号（运营桩号）	10	备注
注：主要采集要素说明见附录A.6。			

6 路基路面数据采集

6.1 路基

路基包括路基主体、路基防护工程、路基排水设施、路基边坡，其采集要素宜满足表7~表10要求。

表 7 路基主体采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	路基横断面形式
02	路线编号	13	填挖类型
03	路段类型	14	填料类型

序号	采集要素	序号	采集要素
04	行车方向	15	地质类型
05	起点桩号（运营桩号）	16	路幅形式
06	止点桩号（运营桩号）	17	改扩建类型
07	起点桩号（施工桩号）	18	改扩建年度
08	止点桩号（施工桩号）	19	监管单位
09	路基设计洪水频率	20	管养单位
10	最小路基宽度（米）	21	养护部门
11	最大路基宽度（米）	22	备注
注：主要采集要素说明见附录B.1。			

表 8 路基防护工程采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	防护与支挡工程类型
02	路线编号	11	防护方向
03	路段类型	12	防护与支挡工程级数（级）
04	行车方向	13	防护工程材料
05	起点桩号（运营桩号）	14	监管单位
06	止点桩号（运营桩号）	15	管养单位
07	起点桩号（施工桩号）	16	养护部门
08	止点桩号（施工桩号）	17	照片
09	位置	18	备注
注：主要采集要素说明见附录B.2。			

表 9 路基排水设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	11	路基排水设施截面形式
02	路线编号	12	路基排水设施长度（米）
03	路段类型	13	路基排水设施尺寸
04	行车方向	14	排水工程材料种类
05	起点桩号（运营桩号）	15	监管单位
06	止点桩号（运营桩号）	16	管养单位
07	起点桩号（施工桩号）	17	养护部门
08	止点桩号（施工桩号）	18	照片
09	位置	19	备注
10	路基排水设施类型		
注：主要采集要素说明见附录B.3。			

表 10 路基边坡采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	14	路堑边坡岩性

序号	采集要素	序号	采集要素
02	路线编号	15	坡高（米）
03	路段类型	16	坡度（度）
04	行车方向	17	边坡分级（阶）
05	位置	18	抗震设防等级
06	起点桩号（运营桩号）	19	防洪标准
07	止点桩号（运营桩号）	20	建造年度
08	起点桩号（施工桩号）	21	改建年度
09	止点桩号（施工桩号）	22	监管单位
10	边坡类型	23	管养单位
11	边坡长度（米）	24	养护部门
12	路堤边坡是否临河	25	照片
13	路堤边坡临河地形	26	备注
注：主要采集要素说明见附录B.4。			

6.2 路面

路面包括沥青混凝土路面和水泥混凝土路面，其采集要素宜满足表11和表12要求。

表 11 沥青混凝土路面采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	26	上基层备注
02	路线编号	27	下基层厚度（厘米）
03	路段类型	28	下基层材料类型
04	车道编号	29	下基层备注
05	行车方向	30	底基层厚度（厘米）
06	起点桩号（运营桩号）	31	底基层材料类型
07	止点桩号（运营桩号）	32	底基层备注
08	起点桩号（施工桩号）	33	防冻垫层材料类型
09	止点桩号（施工桩号）	34	防冻垫层厚度（厘米）
10	修建年度	35	防冻垫层备注
11	最小路面宽度（米）	36	排水垫层材料类型
12	最大路面宽度（米）	37	排水垫层厚度（厘米）
13	设计弯沉（毫米）	38	排水垫层备注
14	上面层厚度（厘米）	39	上封层材料类型
15	上面层材料类型	40	上封层备注
16	上面层备注	41	下封层材料类型
17	中面层厚度（厘米）	42	下封层备注
18	中面层材料类型	43	黏层材料类型
19	中面层备注	44	黏层备注
20	下面层厚度（厘米）	45	透层材料类型
21	下面层材料类型	46	透层备注

序号	采集要素	序号	采集要素
22	下面层备注	47	监管单位
23	基层结构类型	48	管养单位
24	上基层厚度（厘米）	49	养护部门
25	上基层材料类型	50	备注
注：主要采集要素说明见附录B.5。			

表 12 水泥混凝土路面采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	17	基层材料类型
02	路线编号	18	基层厚度（厘米）
03	路段类型	19	基层备注
04	车道编号	20	底基层材料类型
05	行车方向	21	底基层厚度（厘米）
06	起点桩号（运营桩号）	22	底基层备注
07	止点桩号（运营桩号）	23	防冻垫层材料类型
08	起点桩号（施工桩号）	24	防冻垫层厚度（厘米）
09	止点桩号（施工桩号）	25	防冻垫层备注
10	修建年度	26	排水垫层材料类型
11	最小路面宽度（米）	27	排水垫层厚度（厘米）
12	最大路面宽度（米）	28	排水垫层备注
13	设计弯沉（毫米）	29	监管单位
14	面层材料类型	30	管养单位
15	面层厚度（厘米）	31	养护部门
16	面层备注	32	备注
注：主要采集要素说明见附录B.6。			

7 桥涵数据采集

桥涵包括桥梁和涵洞，其采集要素宜满足表13和表14要求。

表 13 桥梁采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	桥梁身份码	75	引道路面宽（米）
02	行政区划代码	76	引道线形
03	桥梁名称	77	跨径组合
04	桥梁代码	78	主桥上部构造结构形式
05	路线名称	79	桥墩形式
06	路段名称	80	桥台形式
07	路线技术等级	81	支座类型
08	桥梁位置	82	桥墩基础形式

序号	采集要素	序号	采集要素
09	监管单位	83	桥台基础形式
10	管理单位	84	桥面铺装类型
11	养护单位	85	伸缩缝类型
12	桥梁中心桩号（运营）	86	中央分隔带护栏形式
13	桥梁中心桩号（施工）	87	路侧护栏形式
14	收费性质	88	桥台材料
15	使用年限	89	桥台基础材料
16	修建年度	90	桥墩材料
17	建成通车日期	91	桥墩基础材料
18	交工日期	92	跨越地物类型
19	竣工日期	93	跨越地物名称
20	GPS经度（度）	94	主桥上部构造材料
21	GPS纬度（度）	95	引桥上部构造结构形式
22	功能类型	96	引桥上部构造材料
23	跨径分类	97	桥台护坡类型
24	通航等级	98	护墩体类型
25	交通管制措施	99	分隔带类型
26	是否宽路窄桥	100	调治构造物类型
27	是否在长大桥梁目录	101	环境条件
28	技术状况评定等级	102	养护工程开始日期
29	行车方向	103	养护工程结束日期
30	设计荷载等级	104	实施类型
31	通行载重	105	实施原因
32	车道布置	106	实施范围
33	抗震措施	107	工程费用（万元）
34	墩台防撞设施类型	108	经费来源
35	建设单位	109	工程质量评定
36	设计单位	110	养护工程建设单位
37	施工单位	111	养护工程设计单位
38	监理单位	112	设计方式
39	抗震措施等级	113	设计文件审查或审批单位
40	是否互通立交	114	设计文件审查或审批时间
41	被跨越道路（通道）名称	115	养护工程施工单位
42	被跨越道路（通道）桩号	116	施工单位确定方式
43	是否跨省桥梁	117	养护工程监理单位
44	是否有健康监测系统	118	养护工程分类
45	是否独柱墩	119	实施部位
46	抗震等级	120	交工验收单位
47	桥梁养护工程师姓名	121	交工验收时间
48	路线编号	122	验收方式

序号	采集要素	序号	采集要素
49	桥梁坡度（%）	123	竣工验收单位
50	桥梁平曲线半径（米）	124	竣工验收时间
51	抗洪防护工程类型	125	工程质量监督单位
52	桥梁全长（米）	126	实施后全桥评定等级
53	跨径总长（米）	127	桥梁状态
54	单孔最大跨径（米）	128	备注
55	桥梁（最小）全宽（米）	129	正面照
56	桥梁最大全宽（米）	130	上行侧立面照
57	桥面（最小）净宽（米）	131	下行侧立面照
58	桥面最大净宽（米）	132	桥下概貌照
59	桥上净高（米）	133	护栏概貌照
60	桥面标高（米）	134	其他典型照片
61	桥面标准净空（米）	135	养护检查等级
62	设计洪水位（米）	136	安全隐患
63	历史洪水位（米）	137	是否存在病害影响结构安全
64	常水位（米）	138	最近一次发生水毁年份
65	设计洪水频率	139	管理单位性质
66	人行道宽度（米）	140	海轮航道船舶吨级（吨）
67	中央分隔带宽度（米）	141	防船撞设施类型
68	车行道宽（米）	142	所在位置全部省份
69	路侧护栏或防撞墙高度（米）	143	是否共同管养
70	路侧护栏等级	144	本省管理起点桩号
71	中央分隔带护栏或防撞墙高度（米）	145	本省管理终点桩号
72	中央分隔带护栏防护等级	146	本省管养长度（米）
73	引道总宽（米）	147	是否公路界河桥梁
74	引道平曲线半径（米）	148	是否公铁两用桥梁
注：主要采集要素说明见附录C.1。			

表 14 涵洞采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线编码	28	涵洞位置
02	路线名称	29	行车方向
03	路线技术等级	30	进口形式
04	路段名称	31	出口形式
05	涵洞代码	32	路面类型
06	涵洞名称	33	修建年度
07	中心桩号（运营）	34	建成通车时间
08	功能类型	35	评定等级
09	涵洞交角（度）	36	评定时间
10	结构类型	37	评定单位

序号	采集要素	序号	采集要素
11	填土类型	38	改造年度
12	材料类型	39	完工日期
13	经度坐标（度）	40	改造部位
14	纬度坐标（度）	41	工程性质
15	涵身长度（米）	42	改造施工单位
16	净高（米）	43	是否部补助项目
17	单孔最大跨径（米）	44	上游侧立面面照片
18	跨径总长（米）	45	下游侧立面面照片
19	孔径	46	涵下概貌照片
20	填土高度（米）	47	护栏照片
21	设计荷载	48	路面照片
22	涵洞孔数（孔）	49	其他典型照片
23	路面宽度（米）	50	涵洞养护工程师姓名
24	路基宽度（米）	51	监管单位
25	涵底纵坡（%）	52	管理单位
26	涵底铺砌材料	53	养护单位
27	基础形式	54	备注
注：主要采集要素说明见附录C.2。			

8 隧道数据采集

隧道采集要素宜满足表15要求。

表 15 隧道采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	行政区划代码	37	行驶限速（千米/小时）
02	隧道名称	38	车道总宽度（米）
03	隧道代码	39	是否设置检修道
04	路线编号	40	左检修道宽度（米）
05	路线名称	41	右检修道宽度（米）
06	路段名称	42	最大纵坡（%）
07	路线技术等级	43	衬砌材料
08	所在路线类型	44	衬砌类型
09	行车方向	45	断面形式
10	监管单位	46	路面类型
11	管理单位	47	特殊性岩土
12	隧道入口桩号	48	设置竖井数量（个）
13	隧道长度（米）	49	设置斜井数量（个）
14	长度分类	50	人行横洞数量（个）
15	是否水下隧道	51	车行横洞数量（个）

序号	采集要素	序号	采集要素
16	隧道养护等级	52	紧急停车带数量（个）
17	是否跨省隧道	53	是否有逃生通道
18	土建结构管养单位	54	建设单位
19	机电设施管养单位	55	设计单位
20	是否在长大隧道目录	56	施工单位
21	设计速度（千米/小时）	57	监理单位
22	车道数（个）	58	入口经度（度）
23	施工工法	59	入口纬度（度）
24	进洞门类型	60	进洞口照片
25	出洞门类型	61	出洞口照片
26	进洞口防护和过渡	62	隧道洞内照
27	出洞口防护和过渡	63	抗震设防等级
28	隧道净宽（米）	64	设计洪水频率
29	隧道净高（米）	65	围岩等级
30	修建年度	66	防排水类型
31	建成通车日期	67	总体技术状况评定等级
32	交工日期	68	土建结构技术状况评定等级
33	竣工日期	69	机电设施技术状况评定等级
34	单车道宽度（米）	70	其他工程设施技术状况评定等级
35	隧道出口桩号	71	养护检查等级
36	管理单位性质	72	交通管制措施
注：主要采集要素说明见附录D。			

9 路线交叉数据采集

路线交叉采集要素宜满足表16要求。

表 16 路线交叉采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线交叉名称	09	路线交叉形式
02	路线交叉桩号（施工桩号）	10	转换路线数量（条）
03	路线交叉桩号（运营桩号）	11	转换路线名称
04	行政区划代码	12	匝道数量（条）
05	所属路线名称	13	匝道长度（米）
06	所属路线编号	14	管养单位
07	所属路段名称	15	俯视图
08	路线交叉类型	16	备注
注：主要采集要素说明见附录E。			

10 交通工程及沿线设施数据采集

交通工程及沿线设施包括交通标志、交通标线、护栏和栏杆、视线诱导设施、防落网、声屏障、缓冲设施、隔离栅、防眩设施、限高限宽设施、减速丘、凸面镜、避险车道、服务设施、管理设施、绿化工程、人文景观设施、交通秩序设施、非公路标志等，其采集要素宜满足表17~表36要求。

表 17 交通标志采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	16	标志版面颜色
02	路线编号	17	标志内容
03	路段类型	18	底板构造形式
04	行车方向	19	立柱构造形式
05	位置	20	支撑形式
06	桩号（运营桩号）	21	面板尺寸（毫米）
07	桩号（施工桩号）	22	立柱尺寸（毫米）
08	行政区划代码	23	修建时间
09	标志名称	24	使用年限（年）
10	标志类型（按作用）	25	监管单位
11	标志类型（按显示位置）	26	管养单位
12	标志类型（按版面内容显示方式）	27	养护部门
13	标志类型（按光学特性）	28	标志远景照片
14	标志类型（按时效）	29	标志面板照片
15	标志形状	30	备注
注：主要采集要素说明见附录F.1。			

表 18 交通标线采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	15	标线类型（按设置方式）
02	路线编号	16	标线类型（按形态）
03	路段类型	17	标线颜色
04	行车方向	18	虚实线类型
05	起点桩号（运营桩号）	19	材料类型
06	止点桩号（运营桩号）	20	最近一次逆反射检测系数
07	起点桩号（施工桩号）	21	标线起点照片
08	止点桩号（施工桩号）	22	标线终点照片
09	标线名称	23	修建时间
10	标线长度（米）	24	使用年限（年）
11	标线宽度（米）	25	监管单位
12	标线数量	26	管养单位
13	行政区划代码	27	养护部门
14	标线类型（按功能）	28	备注
注：主要采集要素说明见附录F.2。			

表 19 护栏和栏杆采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	13	护栏材料
02	路线编号	14	护栏长度（米）
03	路段类型	15	护栏高度（厘米）
04	行车方向	16	行政区划代码
05	位置	17	护栏起点照片
06	起点桩号（运营桩号）	18	护栏终点照片
07	止点桩号（运营桩号）	19	修建时间
08	起点桩号（施工桩号）	20	使用年限（年）
09	止点桩号（施工桩号）	21	监管单位
10	护栏类型	22	管养单位
11	护栏等级	23	养护部门
12	护栏形式	24	备注
注：主要采集要素说明见附录F.3。			

表 20 视线诱导设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	设施设置间距（米）
02	路线编号	13	设施设置数量（个）
03	路段类型	14	行政区划代码
04	行车方向	15	设施起点照片
05	设施类型	16	设施终点照片
06	位置	17	修建时间
07	起点桩号（运营桩号）	18	使用年限（年）
08	止点桩号（运营桩号）	19	监管单位
09	起点桩号（施工桩号）	20	管养单位
10	止点桩号（施工桩号）	21	养护部门
11	设施设置长度（米）	22	备注
注：主要采集要素说明见附录F.4。			

表 21 防落网采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	防落网长度（米）
02	路线编号	13	防落网高度（米）
03	路段类型	14	行政区划代码
04	行车方向	15	防落网起点照片
05	位置	16	防落网终点照片
06	起点桩号（运营桩号）	17	修建时间
07	止点桩号（运营桩号）	18	使用年限（年）
08	起点桩号（施工桩号）	19	监管单位

序号	采集要素	序号	采集要素
09	止点桩号（施工桩号）	20	管养单位
10	防落网类型	21	养护部门
11	防落物网类型	22	备注
注：主要采集要素说明见附录F.5。			

表 22 声屏障采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	声屏障高度（厘米）
02	路线编号	13	声屏障宽度（厘米）
03	路段类型	14	行政区划代码
04	行车方向	15	声屏障起点照片
05	位置	16	声屏障终点照片
06	起点桩号（运营桩号）	17	修建时间
07	止点桩号（运营桩号）	18	使用年限（年）
08	起点桩号（施工桩号）	19	监管单位
09	止点桩号（施工桩号）	20	管养单位
10	声屏障类型	21	养护部门
11	声屏障长度（米）	22	备注
注：主要采集要素说明见附录F.6。			

表 23 缓冲设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	缓冲设施所用材料
02	路线编号	11	行政区划代码
03	路段类型	12	设施照片
04	行车方向	13	修建时间
05	位置	14	使用年限（年）
06	缓冲设施类型	15	监管单位
07	桩号（运营桩号）	16	管养单位
08	桩号（施工桩号）	17	养护部门
09	防护等级	18	备注
注：主要采集要素说明见附录F.7。			

表 24 隔离栅采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	隔离栅高度（米）
02	路线编号	13	行政区划代码
03	路段类型	14	隔离栅起点照片
04	行车方向	15	隔离栅终点照片
05	位置	16	修建时间

序号	采集要素	序号	采集要素
06	起点桩号（运营桩号）	17	使用年限（年）
07	止点桩号（运营桩号）	18	监管单位
08	起点桩号（施工桩号）	19	管养单位
09	止点桩号（施工桩号）	20	养护部门
10	隔离栅形式	21	备注
11	隔离栅长度（米）		
注：主要采集要素说明见附录F.8。			

表 25 防眩设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	12	防眩设施高度（厘米）
02	路线编号	13	设施设置间距（米）
03	路段类型	14	行政区划代码
04	行车方向	15	防眩设施起点照片
05	起点桩号（运营桩号）	16	防眩设施终点照片
06	止点桩号（运营桩号）	17	修建时间
07	起点桩号（施工桩号）	18	使用年限（年）
08	止点桩号（施工桩号）	19	监管单位
09	防眩设施类型	20	管养单位
10	植物防眩分类	21	养护部门
11	防眩设施长度（米）	22	备注
注：主要采集要素说明见附录F.9。			

表 26 限高限宽设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	行政区划代码
02	路线编号	10	限高限宽设施照片
03	路段类型	11	修建时间
04	行车方向	12	使用年限（年）
05	桩号（运营桩号）	13	监管单位
06	桩号（施工桩号）	14	管养单位
07	设施分类	15	养护部门
08	限高值（限宽值）（米）	16	备注
注：主要采集要素说明见附录F.10。			

表 27 减速丘采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	行政区划代码
02	路线编号	11	减速丘照片
03	路段类型	12	修建时间

序号	采集要素	序号	采集要素
04	行车方向	13	使用年限（年）
05	桩号（运营桩号）	14	监管单位
06	桩号（施工桩号）	15	管养单位
07	减速丘长度（米）	16	养护部门
08	减速丘高度（厘米）	17	备注
09	减速丘宽度（米）		
注：主要采集要素说明见附录F.11。			

表 28 凸面镜采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	行政区划代码
02	路线编号	10	凸面镜照片
03	路段类型	11	修建时间
04	行车方向	12	使用年限（年）
05	桩号（运营桩号）	13	监管单位
06	桩号（施工桩号）	14	管养单位
07	凸面镜直径	15	养护部门
08	凸面镜高度（米）	16	备注
注：主要采集要素说明见附录F.12。			

表 29 避险车道采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	17	避险车道制动床材料粒径（厘米）
02	路线编号	18	避险车道制动床集料最小厚度（厘米）
03	路段类型	19	避险车道与主线夹角（度）
04	行车方向	20	避险车道左侧护栏类型
05	桩号（运营桩号）	21	避险车道右侧护栏类型
06	桩号（施工桩号）	22	避险车道左侧护栏等级
07	行政区划代码	23	避险车道右侧护栏等级
08	避险车道类型	24	避险车道服务车道宽度（米）
09	避险车道设施配置等级	25	避险车道服务车道路面类型
10	避险车道坡长（千米）	26	避险车道照片
11	避险车道平均纵坡坡度（%）	27	修建时间
12	避险车道引道长度（米）	28	使用年限（年）
13	避险车道引道入口宽度（米）	29	监管单位
14	制动床设计入口速度（千米/小时）	30	管养单位
15	避险车道制动床宽度（米）	31	养护部门
16	避险车道制动床材料	32	备注
注：主要采集要素说明见附录F.13。			

表 30 服务设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	17	危化品车停车位数量（个）
02	路线编号	18	是否有公共厕所
03	路段类型	19	是否有加油设施
04	服务设施类型	20	是否有充电设施
05	服务设施名称	21	充电设施数量（个）
06	行车方向	22	是否有车辆维修服务
07	桩号（运营桩号）	23	是否有超市餐饮设施
08	桩号（施工桩号）	24	是否有住宿设施
09	行政区划代码	25	是否有污水处理系统
10	布局形式	26	服务设施照片
11	运营模式	27	修建时间
12	占地面积（平方米）	28	初始运营时间
13	建筑面积（平方米）	29	监管单位
14	停车场面积（平方米）	30	管养单位
15	大车停车位数量（个）	31	养护部门
16	小车停车位数量（个）	32	备注
注：主要采集要素说明见附录F.14。			

表 31 管理设施（收费站）采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	15	出口车道总数（个）
02	路线编号	16	出口MTC车道数（个）
03	管理设施类型	17	出口混合车道数（个）
04	管理设施名称	18	出口ETC车道数（个）
05	收费方向	19	入口MTC车道数（个）
06	桩号（运营桩号）	20	入口混合车道数（个）
07	桩号（施工桩号）	21	入口ETC车道数（个）
08	行政区划代码	22	管理设施照片
09	管理设施面积（平方米）	23	修建时间
10	收费性质	24	初始运营时间
11	所属收费站	25	监管单位
12	内广场面积（平方米）	26	管养单位
13	外广场面积（平方米）	27	养护部门
14	入口车道总数（个）	28	备注
注：主要采集要素说明见附录F.15。			

表 32 管理设施（其他）采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	管理设施面积（平方米）

序号	采集要素	序号	采集要素
02	路线编号	11	管理设施照片
03	路段类型	12	修建时间
04	管理设施类型	13	初始运营时间
05	管理设施名称	14	监管单位
06	行车方向	15	管养单位
07	桩号（运营桩号）	16	养护部门
08	桩号（施工桩号）	17	备注
09	行政区划代码		
注：主要采集要素说明见附录F.16。			

表 33 绿化工程采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	10	绿化工程类型
02	路线编号	11	绿化工程面积（平方米）
03	路段类型	12	行政区划代码
04	行车方向	13	绿化工程照片
05	位置	14	修建时间
06	起点桩号（运营桩号）	15	监管单位
07	止点桩号（运营桩号）	16	管养单位
08	起点桩号（施工桩号）	17	养护部门
09	止点桩号（施工桩号）	18	备注
注：主要采集要素说明见附录F.17。			

表 34 人文景观设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	行政区划代码
02	路线编号	10	设施照片
03	路段类型	11	修建时间
04	行车方向	12	使用年限（年）
05	位置	13	监管单位
06	桩号（运营桩号）	14	管养单位
07	桩号（施工桩号）	15	养护部门
08	设施名称	16	备注
注：主要采集要素说明见附录F.18。			

表 35 交通秩序设施采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	行政区划代码
02	路线编号	10	设施照片
03	路段类型	11	修建时间

序号	采集要素	序号	采集要素
04	行车方向	12	使用年限（年）
05	位置	13	监管单位
06	桩号（运营桩号）	14	管养单位
07	桩号（施工桩号）	15	养护部门
08	设施名称	16	备注
注：主要采集要素说明见附录F.19。			

表 36 非公路标志采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	09	行政区划代码
02	路线编号	10	标志照片
03	路段类型	11	修建时间
04	行车方向	12	使用年限（年）
05	位置	13	监管单位
06	桩号（运营桩号）	14	管养单位
07	桩号（施工桩号）	15	养护部门
08	标志内容	16	备注
注：主要采集要素说明见附录F.20。			

11 公路用地数据采集

公路用地采集要素宜满足表37要求。

表 37 公路用地采集要素

序号	采集要素	序号	采集要素
01	路线名称	08	公路用地面积（亩）
02	路线编号	09	公路用地图
03	起点桩号（运营桩号）	10	监管单位
04	止点桩号（运营桩号）	11	管养单位
05	起点桩号（施工桩号）	12	养护部门
06	止点桩号（施工桩号）	13	备注
07	跨越县区名称		
注：主要采集要素说明见附录G。			

附录 A (资料性) 路线采集要素说明

A.1 公路主线采集要素说明

A.1.1 采集要求

A.1.1.1 公路主线宜按公路的“技术等级”“路基横断面形式”“路幅形式”“使用行车道数”“行车方向”“面层类型”“面层厚度”“路基宽度”“路面宽度”“路肩类型”“设计速度”“行驶限速”“是否为断链”“是否城管路段”“路段收费性质”“地貌”“是否断头路段”“是否为重复路段”等要素分段采集。

A.1.1.2 选填项包括：“测量桩号”“断链桩号”“设计使用年限”“开工日期”“交工日期”“竣工日期”“通车日期”“建设单位”“设计单位”“施工单位”“监理单位”“收费路段号”“公路主要控制点（公路交汇点）”“公路主要控制点（大中城市出入口）”“公路用地宽度”“建筑控制区宽度”“最近一次灾毁位置施工桩号”“最近一次灾毁位置运营桩号”“最近一次灾毁时间”。

A.1.1.3 对于正处于改建过程未纳入公路里程统计范围的路段，采集要素按照原数据采集。

A.1.1.4 对于非渐变段，不采集“最大路基宽度”“最大路面宽度”。

A.1.1.5 对于分离式路基，依据“行车方向”，仅采集“上行方向路面横向坡度”或“下行方向路面横向坡度”。

A.1.1.6 数据采集宜满足逻辑关系：对于“行车方向”为“双向”或“上行”的路线，“里程”=“止点运营桩号”-“起点运营桩号”，“里程”=“止点施工桩号”-“起点施工桩号”；对于“行车方向”为“下行”的路线，“里程”=“起点运营桩号”-“止点运营桩号”，“里程”=“起点施工桩号”-“止点施工桩号”；“养护里程”≤“里程”；“可绿化里程”≤“里程”；“已绿化里程”≤“可绿化里程”。

A.1.2 采集要素说明

A.1.2.1 路线编号、路线名称：宜符合 GB/T 917 的相关规定。数据类型为字符型。

A.1.2.2 路段类型：数据类型为字典项，具体为“主线结构”“桥面铺装”“隧道铺装”“立体交叉连接线结构”“枢纽立体交叉匝道结构”“匝道收费站结构”“主线收费站结构”“平交口”“服务区匝道”“其他”。

A.1.2.3 技术等级：数据类型为字典项，具体为“高速公路”“一级公路”“二级公路”“三级公路”“四级公路”“等外公路”。

A.1.2.4 起点桩号（施工桩号）、止点桩号（施工桩号）：路线省内起点或止点位置的施工桩号。

A.1.2.5 起点桩号（运营桩号）、止点桩号（运营桩号）、重复路段起点桩号、重复路段止点桩号：路线省内起点或止点位置的运营里程桩号。

A.1.2.6 起点名称、止点名称：路线起点或止点所在的村或者街道（社区），即 xx 市 xx 县 xx 乡镇 xx 村/xx 市 xx 区 xx 街道（社区）。数据类型为字符型。

A.1.2.7 是否主路、是否城管路段、是否按干线公路管理接养、是否断头路段：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。对于整体式路基横断面的道路，“是否主路”宜选择“是”；对于分离式路基横断面

的道路，宜在上下行方向中选择一个方向将“是否主路”标注为“是”，另一个方向标注为“否”，标注为“是”的方向用于采集路线长度。

A.1.2.8 路基横断面形式：数据类型为字典项，具体为“整体式”“分离式”“其他”。

A.1.2.9 路幅形式：数据类型为字典项，具体为“单幅”“双幅”“三幅”“四幅”“多幅”。

A.1.2.10 设计行车道数、使用行车道数、设计行车道宽度最小值、实际行车道宽度最小值、设计行车道宽度和、实际行车道宽度和：不包含应急车道、加减速车道、集散车道、辅助车道及爬坡车道。其中，“行车道宽度最小值”为单个行车道宽度的最小值。

A.1.2.11 行车方向：数据类型为字典项，具体为“上行”“下行”“双向”。

A.1.2.12 面层类型：数据类型为字典项，具体为“沥青混凝土”“水泥混凝土”“沥青贯入式”“沥青碎石”“沥青表面处治”“砂石路面”“石质路面”“渣石路面”“砖铺路面”“砼预制块”“无路面”“其他”。

A.1.2.13 面层厚度：沥青路面面层厚度为上、中、下面层等所有面层结构厚度的总和，水泥路面面层厚度仅为水泥面板的厚度。

A.1.2.14 最小路基宽度、最大路基宽度、最小路面宽度、最大路面宽度：当设有中间带、变速车道、爬坡车道、紧急停车带、错车道等时，宜包括这些部分的宽度。

A.1.2.15 路肩类型：数据类型为字典项，具体为“硬路肩”“土路肩”“硬路肩+土路肩”“无路肩”“其他”。

A.1.2.16 左侧路肩宽度、右侧路肩宽度：若路肩类型为“硬路肩宽度+土路肩宽度”时，宜分开标注，如“3+0.75”。

A.1.2.17 设计速度、行驶限速：参照 JTG D20 中规定，数据类型为字典项，具体为“20km/h”“30km/h”“40km/h”“50km/h”“60km/h”“70km/h”“80km/h”“90km/h”“100km/h”“110km/h”“120km/h”。

A.1.2.18 修建年度、改建年度、最近一次修复养护年度：数据类型为数字型，为 4 位数字格式(YYYY)。对于因升级或其他原因重建的公路，“修建年度”宜为该路段重建后的年度。

A.1.2.19 断链类型：数据类型为字典项，具体为“正常路段”“长链”“短链”“本路段与前一路段在位置上不相连”“断头路段”。

A.1.2.20 路段收费性质：数据类型为字典项，具体为“非收费”“经营”“还贷”“未收费”。

A.1.2.21 地貌：若有多项地貌特征的路段，按主要地貌特征采集。数据类型为字典项，具体为“山岭”“重丘”“微丘”“平原”“其他”。

A.1.2.22 管养单位：管理路段的单位名称。数据类型为字符型。

A.1.2.23 养护部门：直接养护该路段的部门名称。数据类型为字符型。

A.1.2.24 省际出入口：数据类型为字典项，具体为“路段非省际出入，可不填”“国省道路段起点在省界，与邻省路线连接”“国省道路段止点在省界，与邻省路线连接”“国省道路段起止点均在省界，与邻省路线连接”。

A.1.2.25 调整前路线编号：指国道网调整前对应的原路线编号，宜符合 GB/T 917 规定的编码规则；无对应路线编号的路段，宜标注为“近年新建”“城市道路”“其他”。数据类型为字符型。

A.1.2.26 重复路段路线编号：若有多条路线重复，宜采集重复路线中行政等级最高（或同行政等级路线编号数字最小）的路线编号。数据类型为字符型。

A.1.2.27 重复路段断链值：当“断链类型”为“长链”时断链值为正数；“断链类型”为“短链”时

断链值为负数。

A.1.2.28 上行方向路面横向坡度、下行方向路面横向坡度：存在多个值时，采集最大值。数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留 2 位小数。

A.1.2.29 左侧路缘带宽、右侧路缘带宽：对于渐变段，采集路缘带宽最小值。

A.1.2.30 左侧非机动车道宽度、右侧非机动车道宽度、左侧机非分隔带宽度、右侧机非分隔带宽度、左侧人行道宽度、右侧人行道宽度、左侧设施带宽度、右侧设施带宽度：当“行车方向”为“上行”或“下行”时，仅采集右侧宽度。

A.1.2.31 开工日期、交工日期、竣工日期、通车日期、最近一次灾毁时间：数据类型为数字型，为 8 位数字格式（YYYYMMDD）。

A.1.2.32 建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、公路主要控制点（大中城市出入口）、公路主要控制点（公路交汇点）：有多个时以“、”分隔。数据类型为字符型。

A.1.2.33 收费路段号：当编号为个位数或两位数时，宜在前面补充零。若路段收费性质为“非收费”，则无需采集。数据类型为数字型。

A.1.2.34 公路用地宽度、建筑控制区宽度：参照 JT/T 697.2 中规定，若该值存在变化，采集最小值即可。

A.1.2.35 最近一次灾毁位置（施工桩号）、最近一次灾毁位置（运营桩号）、最近一次灾毁时间：若未发生灾毁，则不采集该信息。

A.1.2.36 备注：渡口路段需在备注中标注“渡口”。数据类型为字符型。

A.2 匝道采集要素说明

A.2.1 采集要求

A.2.1.1 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“修建年度”“最小半径”“最大坡度”。

A.2.1.2 数据采集宜满足逻辑关系：“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”；“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“匝道长度”=“止点施工桩号”-“起点施工桩号”；“匝道长度”=“止点运营桩号”-“起点运营桩号”。

A.2.2 采集要素说明

A.2.2.1 匝道名称：格式宜为“路线交叉名称+匝道编号+匝道”，如“xx 互通 x 匝道”，不超过 10 个字符。

A.2.2.2 匝道类型：数据类型为字典项，具体为“单向”“双向”。

A.2.2.3 匝道连接路线名称 A、匝道连接路线名称 B：宜标注路线名称和路线编号，如“董榆线 S318”。数据类型为字符串。

A.2.2.4 匝道连接路线名称 A 行车方向、匝道连接路线名称 B 行车方向：数据类型为字典项，具体为“上行”“下行”“双向”。

A.2.2.5 上行描述、下行描述：若为单向匝道，仅采集“上行描述”。数据类型为字符串，格式为“xx 路线上/下行驶入 xx 路段上/下行”。

A.2.2.6 设计速度、行驶限速：数据类型为字典项，具体为“20km/h”“30km/h”“40km/h”“50km/h”“60km/h”“70km/h”“80km/h”“其他”。

A.2.2.7 最大坡度：数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留 2 位小数。

A.3 连接线采集要素说明

A.3.1 采集要求

A.3.1.1 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“修建年度”。

A.3.1.2 数据采集宜满足逻辑关系：“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”；“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“连接线长度”=“止点施工桩号”-“起点施工桩号”；“连接线长度”=“止点运营桩号”-“起点运营桩号”。

A.3.2 采集要素说明

A.3.2.1 连接线名称：格式宜为“以‘-’连接的两个路线名称+顺序号+连接线”，行政等级高、路线编号小的路线名称在前。当两路线仅一条连接线时，顺序号为 00；当两路线有多条连接线时，顺序号从 00 起，按照第一条路线出口桩号从小到大编号，如“xx 高速-xx 线 xx 连接线”，顺序号不超过 2 个字符。数据类型为字符型。

A.3.2.2 连接线类型：数据类型为字典项，具体为“单向”“双向”。

A.3.2.3 连接线连接路线名称 A、连接线连接路线名称 B：宜标注路线名称和路线编号，如“董榆线 S318”。数据类型为字符串。

A.3.2.4 连接线连接路线名称 A 行车方向、连接线连接路线名称 B 行车方向：数据类型为字典项，具体为“上行”“下行”“双向”。

A.3.2.5 上行描述、下行描述：若为单向连接线，仅采集“上行描述”。数据类型为字符串，格式为“xx 路线上/下行驶入 xx 路段上/下行”。

A.3.2.6 设计速度、行驶限速：数据类型为字典项，具体为“20km/h”“30km/h”“40km/h”“50km/h”“60km/h”“70km/h”“80km/h”“其他”。

A.4 平曲线采集要素说明

A.4.1 采集要求

A.4.1.1 平曲线为直线时不采集。

A.4.1.2 选填项包括：“前缓和曲线起点施工桩号”“圆曲线止点施工桩号”“后缓和曲线止点施工桩号”“圆曲线起点施工桩号”“超高值”“加宽值”。

A.4.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“前缓和曲线起点运营桩号” $\leq$ “圆曲线起点运营桩号”；“圆曲线起点运营桩号” $\leq$ “圆曲线止点运营桩号”；“圆曲线止点运营桩号” $\leq$ “后缓和曲线止点运营桩号”；“前缓和曲线起点施工桩号” $\leq$ “圆曲线起点施工桩号”；“圆曲线起点施工桩号” $\leq$ “圆曲线止点施工桩号”；“圆曲线止点施工桩号” $\leq$ “后缓和曲线止点施工桩号”；“平曲线半径”=“圆曲线止点运营桩号”-“圆曲线起点运营桩号”；“平曲线半径”=“圆曲线止点施工桩号”-“圆曲线起点施工桩号”；“前缓和曲线长度”=“圆曲线起点运营桩号”-“前缓和曲线起点运营桩号”；“前缓和曲线长度”=“圆

曲线起点施工桩号” - “前缓和曲线起点施工桩号”；“后缓和曲线长度” = “后缓和曲线止点运营桩号” - “圆曲线止点运营桩号”；“后缓和曲线长度” = “后缓和曲线止点施工桩号” - “圆曲线止点施工桩号”。

A.4.2 采集要素说明

A.4.2.1 平曲线转角：有多个时记录为多条数据。转角向右为正，向左为负。数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留4位小数。

A.4.2.2 超高值：数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留2位小数。

A.5 竖曲线采集要素说明

A.5.1 采集要求

A.5.1.1 竖曲线为直线时不采集。

A.5.1.2 选填项包括：“竖曲线起点施工桩号”“竖曲线变坡点施工桩号”“竖曲线止点施工桩号”“竖曲线起点高程”“竖曲线变坡点高程”“竖曲线止点高程”。

A.5.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“竖曲线起点运营桩号” ≤ “竖曲线变坡点运营桩号”；“竖曲线变坡点运营桩号” ≤ “竖曲线止点运营桩号”；“竖曲线起点施工桩号” ≤ “竖曲线变坡点施工桩号”；“竖曲线变坡点施工桩号” ≤ “竖曲线止点施工桩号”。

A.5.2 采集要素说明

竖曲线类型：数据类型为字典项，具体为“凸曲线”“凹曲线”。

A.6 纵坡采集要素说明

A.6.1 采集要求

A.6.1.1 纵坡宜按公路变坡点分段进行采集，纵坡坡度为0时不采集。

A.6.1.2 选填项包括：“纵坡起点变坡点施工桩号”“纵坡止点变坡点施工桩号”“纵坡坡长”。

A.6.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“纵坡起点变坡点运营桩号” ≤ “纵坡止点变坡点运营桩号”；“纵坡起点变坡点施工桩号” ≤ “纵坡止点变坡点施工桩号”；“纵坡坡长” = “纵坡止点变坡点运营桩号” - “纵坡起点变坡点运营桩号”；“纵坡坡长” = “纵坡止点变坡点施工桩号” - “纵坡起点变坡点施工桩号”。

A.6.2 采集要素说明

纵坡坡度：数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留2位小数。

附 录 B
(资 料 性)
路基路面采集要素说明

B.1 路基主体采集要素说明

B.1.1 采集要求

B.1.1.1 路基主体宜按公路的“路段类型”“行车方向”“路基设计洪水频率”“路基宽度”“路基横断面形式”“填挖类型”“填料类型”“地质类型”“路幅形式”“改扩建类型”等要素分段采集；渐变段应单独划分为一条数据。

B.1.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“填料类型”“改扩建年度”；多选项包括：“填料类型”。

B.1.1.3 对于非渐变段，不采集“最大路基宽度”。

B.1.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

B.1.2 采集要素说明

B.1.2.1 路基设计洪水频率：参照 JTG D30 中规定，数据类型为字典项，具体为“300 年一遇”“100 年一遇”“50 年一遇”“25 年一遇”“无”。

B.1.2.2 填挖类型：数据类型为字典项，具体为“挖方”“填方”“半填半挖”“不填不挖”。

B.1.2.3 填料类型：数据类型为字典项，具体为“砾类土”“砂类土”“经处理的泥炭”“经处理的淤泥”“经处理的冻土”“经处理的膨胀土”“经处理的有机土”“经处理的易溶盐超过允许量的土”“其他”。

B.1.2.4 地质类型：数据类型为字典项，具体为“水稻田地区”“荷塘湖海地区”“黄土地区”“盐渍土地区”“沙漠地区”“岩溶地区”“膨胀土地区”“冰川地区”“多年冻土地区”“季节性冻融区”“软土沼泽地区”“崩坍岩锥地段”“滑坡地段”“翻浆地段”“雪害雪崩地段”“泥石流地段”“涎流冰地段”“风沙地段”“其他”。

B.1.2.5 改扩建类型：数据类型为字典项，具体为“单侧加宽”“双侧加宽”“分离式加宽”“其他改扩建”“无改扩建”。

B.1.2.6 改扩建年度：数据类型为数字型，为 4 位数字格式（YYYY）。

B.2 路基防护工程采集要素说明

B.2.1 采集要求

B.2.1.1 路基防护工程宜按公路的“路段类型”“行车方向”“位置”“防护与支挡工程类型”等要素分段采集；当一个位置存在多种防护与支挡工程类型时，分类型采集。

B.2.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“防护方向”“防护与支挡工程级数”“防护工程材料”“照片”；多选项包括：“防护工程材料”。

B.2.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点

施工桩号”。

B.2.2 采集要素说明

B.2.2.1 位置：数据类型为字典项，具体为“左”“右”。

B.2.2.2 防护与支挡工程类型：数据类型为字典项，一级分类为“无防护”“坡面防护”“沿河路基防护”“挡土墙”“边坡锚固”“土钉支护”“抗滑桩”。二级分类具体为“无防护”“坡面防护（植草或喷播植草）”“坡面防护（铺草皮）”“坡面防护（种植灌木）”“坡面防护（喷混植生）”“坡面防护（骨架植物防护）”“坡面防护（喷护）”“坡面防护（挂网喷护）”“坡面防护（干砌片石护坡）”“坡面防护（砌浆片石护坡）”“坡面防护（护面墙）”“沿河路基防护（植物防护）”“沿河路基防护（砌石或混凝土护坡）”“沿河路基防护（土工织物软体沉排）”“沿河路基防护（土工膜袋）”“沿河路基防护（石笼防护）”“沿河路基防护（浸水挡墙）”“沿河路基防护（护坦防护）”“沿河路基防护（抛石防护）”“沿河路基防护（排桩防护）”“沿河路基防护（丁坝）”“沿河路基防护（顺坝）”“挡土墙（重力式挡土墙）”“挡土墙（半重力式挡土墙）”“挡土墙（石笼式挡土墙）”“挡土墙（悬臂式挡土墙）”“挡土墙（扶壁式挡土墙）”“挡土墙（锚杆挡土墙）”“挡土墙（锚定板挡土墙）”“挡土墙（加筋土挡土墙）”“挡土墙（桩板式挡土墙）”“边坡锚固（框架（格子）梁）”“边坡锚固（地梁）”“边坡锚固（单锚墩）”“土钉支护”“抗滑桩”。

B.2.2.3 防护方向：根据路基填挖类型确定，路堤的“防护方向”为“下”，路堑的“防护方向”为“上”。数据类型为字典项，具体为“上”“下”。

B.2.2.4 防护工程材料：数据类型为字典项，具体为“沥青类”“水泥类”“石类”“砂类”“土类”“钢（铁）材类”“其他建筑材料”“植被”“其他工程材料”。

B.3 路基排水设施采集要素说明

B.3.1 采集要求

B.3.1.1 路基排水设施宜按公路的“路段类型”“行车方向”“位置”“路基排水设施类型”等要素分段采集；当一个位置存在多种路基排水设施类型时，分类型采集。

B.3.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“路基排水设施尺寸”“排水工程材料种类”“照片”；多选项包括：“排水工程材料种类”。

B.3.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

B.3.2 采集要素说明

B.3.2.1 位置：数据类型为字典项，具体为“左”“右”。

B.3.2.2 路基排水设施类型：数据类型为字典项，具体为“边沟”“边沟（盖板）”“截水沟”“排水沟”“排水沟（盖板）”“急流槽”“排水管”“盲沟”“渗沟”“集水井”“拦水带”“过水槽”“超高段路面排水”“碎落台”“排水渠”“排水渠（盖板）”“护岸坝”“拦水坝”“跌水井”“泄水桩”“其他”。

B.3.2.3 路基排水设施截面形式：数据类型为字典项，具体为“矩形”“梯形”“三角形”“其他”。

B.3.2.4 路基排水设施尺寸：数据类型为字符型。对于矩形结构，记录底宽 $\times$ 沟深；对于梯形结构，记录上底、下底、沟深；对于三角形结构，记录左边坡度、右边坡度及沟深，对于其他结构，不需记录尺寸；当存在多个尺寸时，采集占比最高的路基排水设施尺寸。

B.3.2.5 排水工程材料种类：数据类型为字典项，具体为“沥青类”“水泥类”“石类”“砂类”“土类”“钢（铁）材类”“其他建筑材料”“其他工程材料”。

B.4 路基边坡采集要素说明

B.4.1 采集要求

B.4.1.1 路基边坡宜按“路段类型”“行车方向”“位置”“边坡类型”等要素分段采集。

B.4.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“建造年度”“改建年度”“照片”。

B.4.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

B.4.2 采集要素说明

B.4.2.1 位置：数据类型为字典项，具体为“左”“右”。

B.4.2.2 边坡类型：数据类型为字典项，具体为“路堤边坡”“路堑边坡”。

B.4.2.3 路堤边坡是否临河：当边坡类型为“路堤边坡”时采集。数据类型为字典项，具体为“是”“否”。

B.4.2.4 路堤边坡临河地形：当边坡类型为“路堤边坡”时采集。数据类型为字典项，具体为“凹岸”“凸岸”“直线段”。

B.4.2.5 路堑边坡岩性：当边坡类型为“路堑边坡”时采集。数据类型为字典项，具体为“土质边坡”“岩质边坡”“土岩混合边坡”。

B.4.2.6 坡度：数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留 2 位小数。

B.4.2.7 抗震设防等级：数据类型为字典项，具体为“抗震烈度 6 度以下（地震动峰值加速度系数 < 0.05 ）”“抗震烈度 6 度（地震动峰值加速度系数 0.05 ）”“抗震烈度 7 度（地震动峰值加速度系数 $0.10, 0.15$ ）”“抗震烈度 8 度（地震动峰值加速度系数 $0.20, 0.30$ ）”“抗震烈度 9 度及以上（地震动峰值加速度系数 ≥ 0.40 ）”。

B.4.2.8 防洪标准：数据类型为字典项，具体为“300 年一遇”“100 年一遇”“50 年一遇”“25 年一遇”“无”。

B.4.2.9 建造年度、改建年度：数据类型为数字型，为 4 位数字格式（YYYY）。

B.5 沥青混凝土路面采集要素说明

B.5.1 采集要求

B.5.1.1 沥青混凝土路面宜按公路的“路段类型”“车道编号”“行车方向”“修建年度”“路面宽度”“上面层厚度”“上面层材料类型”“中面层厚度”“中面层材料类型”“下面层厚度”“下面层材料类型”“基层结构类型”“上基层厚度”“上基层材料类型”“下基层厚度”“下基层材料类型”“底基层厚度”“底基层材料类型”“防冻垫层材料类型”“防冻垫层厚度”“排水垫层材料类型”“排水垫层厚度”“上封层材料类型”“下封层材料类型”“黏层材料类型”“透层材料类型”等要素分段采集；渐变段应单独划分为一条数据。

B.5.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“设计弯沉”“防冻垫层材料类型”“防冻垫层厚度”“排水垫层材料类型”“排水垫层厚度”“上封层材料类型”“下封层材料类型”“黏层材料类型”

“透层材料类型”。

B.5.1.3 对于高速公路和一级公路，路面信息宜分车道采集。

B.5.1.4 对于非渐变段，不采集“最大路面宽度”。

B.5.1.5 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

B.5.2 采集要素说明

B.5.2.1 车道编号：沿中央分隔带或行车道内侧依次向外方向的车道编号。数据类型为字典项，具体为“行车道 1”“行车道 2”“行车道 3”“行车道 4”“行车道 5”“硬路肩”“爬坡车道”；仅当“技术等级”为“高速公路”或“一级公路”时采集。

B.5.2.2 上面层材料类型：数据类型为字典项，具体为“AC-13SBS 改性沥青混合料”“AC-16SBS 改性沥青混合料”“AC-13 普通沥青混合料”“AC-16 普通沥青混合料”“AC-13 抗车辙剂改性沥青混合料”“AC-16 抗车辙剂改性沥青混合料”“ARAC-13 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-13 胶粉改性沥青混合料”“ARAC-16 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-16 胶粉改性沥青混合料”“SMA-13SBS 改性沥青混合料”“SMA-16SBS 改性沥青混合料”“OGFC-16 高黏沥青混合料”“OGFC-13 高黏沥青混合料”“OGFC-10 高黏沥青混合料”。

B.5.2.3 中面层材料类型：数据类型为字典项，具体为“AC-20SBS 改性沥青混合料”“AC-25SBS 改性沥青混合料”“AC-20 普通沥青混合料”“AC-25 普通沥青混合料”“AC-20 抗车辙剂改性沥青混合料”“AC-25 抗车辙剂改性沥青混合料”“ARAC-20 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-20 胶粉改性沥青混合料”“ARAC-25 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-25 胶粉改性沥青混合料”。

B.5.2.4 下面层材料类型：数据类型为字典项，具体为“AC-20SBS 改性沥青混合料”“AC-25SBS 改性沥青混合料”“AC-20 普通沥青混合料”“AC-25 普通沥青混合料”“AC-30 普通沥青混合料”“AC-20 抗车辙剂改性沥青混合料”“AC-25 抗车辙剂改性沥青混合料”“ARAC-20 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-20 胶粉改性沥青混合料”“ARAC-25 胶粉复合改性沥青混合料”“ARAC-25 胶粉改性沥青混合料”“厂拌热再生混合料”“就地热再生混合料”“乳化沥青冷再生混合料”“泡沫沥青冷再生混合料”“无机结合料冷再生混合料”。

B.5.2.5 基层结构类型：数据类型为字典项，具体为“柔性基层”“半刚性基层”“刚性基层”“复合式基层”“其他”。

B.5.2.6 上基层材料类型、下基层材料类型、底基层材料类型：参照 JTG D50 中规定，数据类型为字典项，一级分类为“无机结合料稳定类”“粒料类”“沥青结合料类”“水泥混凝土”“柔性基层”。二级分类具体为“无机结合料稳定类（水泥稳定级配碎石）”“无机结合料稳定类（水泥稳定级配砾石）”“无机结合料稳定类（水泥粉煤灰稳定级配碎石）”“无机结合料稳定类（水泥粉煤灰稳定级配砾石）”“无机结合料稳定类（石灰粉煤灰稳定级配碎石）”“无机结合料稳定类（石灰粉煤灰稳定级配砾石）”“无机结合料稳定类（水泥稳定未筛分碎石）”“无机结合料稳定类（水泥稳定未筛分砾石）”“无机结合料稳定类（石灰粉煤灰稳定未筛分碎石）”“无机结合料稳定类（石灰粉煤灰稳定未筛分砾石）”“无机结合料稳定类（石灰稳定未筛分碎石）”“无机结合料稳定类（石灰稳定未筛分砾石）”“无机结合料稳定类（水泥稳定土）”“无机结合料稳定类（石灰稳定土）”“无机结合料稳定类（石灰粉煤灰稳定土）”“粒料类（级配碎石）”“粒料类（级配砾石）”“粒料类（未筛分碎石）”“粒料类（天然砂砾）”“粒料类（填隙碎石）”

“沥青结合料类（密级配沥青碎石）”“沥青结合料类（半开级配沥青碎石）”“沥青结合料类（开级配沥青碎石）”“沥青结合料类（沥青贯入碎石）”“水泥混凝土（水泥混凝土）”“水泥混凝土（贫混凝土）”

“ATB-25 普通沥青混合料（柔性基层）”“ATB-30 普通沥青混合料（柔性基层）”“ATB-40 普通沥青混合料（柔性基层）”“ATPB-25 普通沥青混合料（柔性基层）”“ATPB-30 普通沥青混合料（柔性基层）”

“ATPB-40 普通沥青混合料（柔性基层）”“LSPM-25 改性沥青混合料（柔性基层）”“LSPM-30 改性沥青混合料（柔性基层）”“LSPM-40 改性沥青混合料（柔性基层）”“LSAM-25 普通沥青混合料（柔性基层）”“LSAM-30 普通沥青混合料（柔性基层）”“LSAM-40 普通沥青混合料（柔性基层）”。

B.5.2.7 防冻垫层材料类型、排水垫层材料类型：数据类型为字典项，具体为“砂砾”“碎石”“煤渣”“矿渣”“水泥”“石灰煤渣稳定粗粒土”“石灰粉煤灰稳定粗粒土”“其他”。

B.5.2.8 上封层材料类型、下封层材料类型：数据类型为字典项，具体为“稀浆封层”“雾封层”“碎石封层”“纤维封层”“复合封层”“其他”。

B.5.2.9 黏层材料类型：数据类型为字典项，具体为“普通乳化沥青”“改性乳化沥青”“道路石油沥青”“橡胶复合改性沥青”“橡胶沥青”“其他”。

B.5.2.10 透层材料类型：数据类型为字典项，具体为“稀释沥青”“普通乳化沥青”“改性乳化沥青”“其他”。

B.6 水泥混凝土路面采集要素说明

B.6.1 采集要求

B.6.1.1 水泥混凝土路面宜按公路的“路段类型”“车道编号”“行车方向”“修建年度”“路面宽度”“防冻垫层材料类型”“防冻垫层厚度”“排水垫层材料类型”“排水垫层厚度”“基层材料类型”“基层厚度”“底基层材料类型”“底基层厚度”“面层材料类型”“面层厚度”等要素分段采集；渐变段应单独划分为一条数据。

B.6.1.2 选填项包括：“防冻垫层材料类型”“防冻垫层厚度”“排水垫层材料类型”“排水垫层厚度”。

B.6.1.3 高速公路和一级公路的路面信息宜分车道采集。

B.6.1.4 非渐变段不采集“最大路面宽度”。

B.6.1.5 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

B.6.2 采集要素说明

B.6.2.1 面层材料类型：参照 JTG D40 中规定，数据类型为字典项，具体为“水泥混凝土”“普通混凝土”“钢筋混凝土”“连续配筋混凝土”“钢纤维混凝土”“复合式”“水泥混凝土预制块”“其他”。

B.6.2.2 基层材料类型：数据类型为字典项，具体为“贫混凝土”“碾压混凝土”“沥青混凝土”“密级配沥青稳定碎石”“水泥稳定碎石”“级配碎石”“石灰稳定碎石”“粉煤灰稳定碎石”“其他”。

B.6.2.3 底基层材料类型：数据类型为字典项，具体为“级配碎石”“水泥稳定碎石”“石灰稳定碎石”“粉煤灰稳定碎石”“未筛分碎石”“级配砾石”“其他”。

附录 C (资料性) 桥涵采集要素说明

C.1 桥梁采集要素说明

C.1.1 采集要求

C.1.1.1 分离式路基上的桥梁宜分幅采集，整体式路基上的桥梁在所有上部结构、下部结构（不包括锥坡、护坡，河床，调治构造物）从受力角度存在明显的分界位置或采用不同结构形式进行加宽改造时，桥梁需分幅采集。

C.1.1.2 选填项包括：“桥梁中心施工桩号”“交工日期”“竣工日期”“抗震措施”“抗震措施等级”“抗洪防护工程类型”“桥梁最大全宽”“桥面最大净宽”“常水位”“中央分隔带宽度”“引道路面宽”“引道线形”“引桥上部构造结构形式”“引桥上部构造材料”“护墩体类型”“调治构造物类型”“养护工程设计单位”“竣工验收单位”“竣工验收时间”“备注”“其他典型照片”“安全隐患”“是否存在病害影响结构安全”“最近一次发生水毁年份”“所在位置全部省份”“是否共同管养”“本省管理起点桩号”“本省管理终点桩号”“本省管养长度”。

C.1.1.3 多选项包括：“桥墩形式”“桥台形式”“支座类型”“桥墩基础形式”“桥台基础形式”“桥面铺装类型”“伸缩缝类型”“桥台材料”“桥台基础材料”“桥墩材料”“桥墩基础材料”“跨越地物类型”“引桥上部构造结构形式”“引桥上部构造材料”。

C.1.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“桥梁全长” $\geq$ “跨径总长”；“桥梁最大全宽” $\geq$ “桥梁最小全宽”；“桥面最大净宽” $\geq$ “桥面最小净宽”；“桥梁最大全宽” $\geq$ “桥面最大净宽”；“桥梁最小全宽” $\geq$ “桥面最小净宽”。

C.1.2 采集要素说明

C.1.2.1 桥梁身份码：采用 20 位数字的编码方式，其中第 1 至 6 位为所在地县级行政区划（以生成桥梁身份码时最新行政区划码为准），第 7 至 12 位为通车年月（有竣工档案以档案为准，无竣工档案以可佐证材料为准），第 13 位为跨径分类区分（1-4 分别对应特大桥、大桥、中桥、小桥），第 14 位为路线属性区分（1-5 分别对应国家高速、普通国道、公路界河、省高速、普通省道桥梁，预留 6-9 分别对应县道、乡道、村道、专用公路），第 15 至 20 位为随机生成数字。数据类型为字符串。

C.1.2.2 桥梁名称：格式为“XXX 桥”，其中上下行分离桥梁在名称最后宜标注上下行，且与行车方向对应，如：“XXX 桥-上行”“XXX 桥-下行”。桥名不宜超过 50 个汉字。数据类型为字符串。

C.1.2.3 桥梁代码：格式为“路线编号+县级行政区划代码+L+四位数字编号”，不宜超过 30 个字符。

C.1.2.4 桥梁位置：数据类型为字典项，具体为“主线”“匝道”“跨线”“线外”。

C.1.2.5 桥梁中心桩号（运营）、桥梁中心桩号（施工）：主线桥梁采集中心点位置的里程桩号；匝道桥桩号采集与主线连接处的主线桩号，同一互通立交区或同一侧匝道含有多个桥梁且桥梁起点与主线未直接连接的，采集匝道与主线连接处的主线桩号；跨线桥桩号采集桥梁在主线上投影位置的桩号；线外桥的桩号为 0。数据类型为数字型，计量单位为千米（km），保留 6 位小数。

C.1.2.6 使用年限：数据类型为字典项，具体为“永久性”“半永久性”“临时性”。

C.1.2.7 GPS 经度、GPS 纬度：采用 GCJ-02 坐标系。数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留 6 位小数。

C.1.2.8 功能类型：数据类型为字典项，具体为“公路桥”“公铁两用”“漫水桥”“渡槽”“通道”“闸坝桥”“高速公路跨线桥”“人行桥”“农桥（机耕道桥）”“其他专用桥梁”“其他”。

C.1.2.9 跨径分类：数据类型为字典项，具体为“特大桥”“大桥”“中桥”“小桥”。

C.1.2.10 通航等级：数据类型为字典项，具体为“不通航”“一级”“二级”“三级”“四级”“五级”“六级”“七级”“等外”，通过“跨径总长”和“单孔最大跨径”综合判断。

C.1.2.11 交通管制措施：数据类型为字典项，具体为“正常使用”“限制交通”“封闭交通”“废弃”。

C.1.2.12 技术状况评定等级：参照 JTG 5110 中规定，数据类型为字典项，具体为“1 类”“2 类”“3 类”“4 类”“5 类”“未评定”。

C.1.2.13 设计荷载等级：数据类型为字典项，具体为“公路 I 级”“公路 II 级”“汽车-超 20 级|挂车-120”“汽车-20 级|挂车-100”“汽车-15 级|挂车-80”“汽车-13 级”“汽车-10 级|挂车-60”“低于汽车-10 级”“城-A 级”“城-B 级”。

C.1.2.14 通行载重：数据类型为字典项，具体为“55t、14t”“49t、14t”“30t、13t”“20t、13t”“15t、10t”“其他”。

C.1.2.15 车道布置：数据类型为字典项，具体为“单向-1 车道”“单向-2 车道”“单向-3 车道”“单向-4 车道”“单向-5 车道”“双向-2 车道”“双向-4 车道”“双向-6 车道”“双向-8 车道”“双向-10 车道”。

C.1.2.16 抗震措施：数据类型为字典项，具体为“不设防”“结构抗震设计”“防落梁”“支撑梁”“减震支座”“其他”。

C.1.2.17 墩台防撞设施类型：数据类型为字典项，具体为“软防护”“硬防护”“无防护”。

C.1.2.18 抗震措施等级：数据类型为字典项，具体为“一类”“二类”“三类”“四类”“高于四类”。

C.1.2.19 是否互通立交：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。当桥梁为连接交叉公路的匝道桥，认为是互通立交。

C.1.2.20 被跨越道路（通道）名称：被该桥跨越的为航道、铁路等的，仅采集其文字名称。被该桥跨越的为道路（通道）的，按照“路线编码+路线名称”的格式裁剪，无路线编码的为“路线名称”，不宜超过 50 个汉字。无被该桥跨越道路（通道）的为“无”。数据类型为字符串。

C.1.2.21 被跨越道路（通道）桩号：被该桥跨越的为道路（通道）且有桩号的，采集该道路（通道）中心线与该桥（若上下行分离，按整幅算）轴交点处的桩号，采集方式同桥梁中心桩号（运营）。无被该桥跨越的道路（通道）的为“无”。

C.1.2.22 是否宽路窄桥、是否跨省桥梁、是否有健康监测系统、是否独柱墩、是否存在病害影响结构安全、是否公路界河桥梁、是否公铁两用桥梁：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。

C.1.2.23 抗震等级：数据类型为字典项，具体为“<0.05g 或 6 度以下”“0.05g 或 6 度”“0.10g、0.15g 或 7 度”“0.20g、0.30g 或 8 度”“≥0.40g 或 9 度及以上”。

C.1.2.24 桥梁坡度：以最大纵坡为准。数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留 1 位小数。

C.1.2.25 桥梁平曲线半径：若桥梁为直线桥为“∞”。

C.1.2.26 抗洪防护工程类型：数据类型为字典项，具体为“铺砌”“丁坝”“护墩体”“河道护坡”“导流堤”“沉排”“梨形坝”“海浸”“挡土墙”“无”。

C.1.2.27 桥梁最小全宽、桥梁最大全宽：按照桥梁正投影的最小宽度采集，包括路缘石、中央分隔带等，为桥梁量测外沿之间的宽度。变宽桥必填，且宜在备注中补充宽度渐变情况描述。

C.1.2.28 桥面最小净宽、桥面最大净宽：包括加（减）速车道、爬坡车道、紧急停车带、慢车道、错车道等，含车道（路面标线）边缘线及人非护栏外边缘界限以内部分，不包括中央分隔带、人行道、护栏等宽度。

C.1.2.29 桥上净高：无限高措施或上跨建筑物的为“∞”。

C.1.2.30 设计洪水频率：数据类型为字典项，具体为“1/25”“1/50”“1/100”“1/300”。

C.1.2.31 路侧护栏或防撞墙高度、中央分隔带护栏或防撞墙高度：存在多个高度时采集最小值。

C.1.2.32 路侧护栏等级：数据类型为字典项，具体为“B”“A”“SB”“SA”“SS”“HB”“HA”“PL1”“PL2”“PL3”“无”。

C.1.2.33 中央分隔带护栏防护等级：数据类型为字典项，具体为“Bm”“Am”“SBm”“SAm”“SSm”“HBm”“HAm”“PL1”“PL2”“PL3”“无”。

C.1.2.34 引道总宽：按照引道路基总宽度采集，无引道则采集连接桥梁的路面宽，若两侧引道总宽不同，取最小值。

C.1.2.35 引道平曲线半径、引道路面宽：存在多个值时取最小值。

C.1.2.36 引道线形：数据类型为字典项，具体为“基本型”“S型”“卵型”“凸型”“复合型”“C型”。

C.1.2.37 跨径组合：按照沿路线前进方向（桩号从小到大）进行编写，不同跨径间用“+”连接。数据类型为字符串。

C.1.2.38 主桥上部构造结构形式、引桥上部构造结构形式：当不区分主桥引桥时不采集“引桥上部构造结构形式”。数据类型为字典项，具体为“空心板梁”“整体现浇板”“T梁”“I形梁”“II形梁”“箱型梁”“桁架梁”“实心板梁”“肋板梁”“组合式梁”“连续T梁”“连续箱梁”“悬臂梁”“板拱”“肋拱”“双曲拱”“箱型拱”“桁架拱”“刚架拱”“拱式组合体系”“其他拱桥”“框架桥”“门式刚构”“斜腿刚构”“T形刚构”“连续刚构”“悬索桥”“自锚悬索桥”“斜拉桥”“其他桥”。

C.1.2.39 桥墩形式：数据类型为字典项，具体为“重力式墩”“单柱式墩”“双柱式墩”“多柱式墩”“桁架式墩”“构架式墩”“排架墩”“双壁墩”“X形墩”“Y形墩”“V形墩”“H形墩”“薄壁墩”“石砌轻型墩”“混合式墩”“其他”“无”。

C.1.2.40 桥台形式：数据类型为字典项，具体为“U形桥台”“八字形桥台”“埋置式桥台”“拱形桥台”“埋置衡重式桥台”“空箱式桥台”“构架式桥台”“双柱框架式桥台”“多柱框架式桥台”“墙式桥台”“组合式桥台”“支撑式桥台”“一字型桥台”“扶壁（空腹）式桥台”“锚碇板式桥台”“薄壁式桥台”“肋板式桥台”“轻型桥台”“薄壁轻型桥台”“支撑梁轻型桥台”“双排架式桥台”“板凳式桥台”“半重力式桥台”“过梁式框架式组合桥台”“承拉桥台”“桥台和挡土墙组合桥台”“T型桥台”“十字型桥台”“重力式桥台”“桩柱式桥台”“其他”“无”。

C.1.2.41 支座类型：数据类型为字典项，具体为“油毡垫支座”“水泥砂浆垫层支座”“钢板支座”“弧形钢板支座”“铸钢支座”“新型钢支座”“钢筋混凝土块支座”“橡胶支座”“板式橡胶支座”“盆式橡胶支座”“聚四氟乙烯滑板式支座”“球形支座”“组合式支座”“拉力支座”“减震支座”“其他”“无”。

C.1.2.42 桥墩基础形式：数据类型为字典项，具体为“天然基础”“灌注桩基础”“沉井基础”“沉入桩基础”“钻孔灌注桩基础”“挖孔灌注桩基础”“摩擦桩基础”“地下连续墙”“端承桩基础”“扩大基础”“支撑桩基础”“其他”“无”。

C.1.2.43 桥台基础形式：数据类型为字典项，具体为“天然基础”“灌注桩基础”“沉井基础”“沉入桩基础”“钻孔灌注桩基础”“挖孔灌注桩基础”“摩擦桩基础”“柱桩（沉入桩基础）”“地下连续墙”“端承桩基础”“扩大基础”“支撑桩基础”“其他”“无”。

C.1.2.44 桥面铺装类型：数据类型为字典项，具体为“沥青混凝土”“水泥混凝土”“沥青贯入式”“沥青碎石”“沥青表面处治”“砂石路面”“石质路面”“渣石路面”“砖铺路面”“砼预制块”“无路面”“其他”。

C.1.2.45 伸缩缝类型：数据类型为字典项，具体为“模数式伸缩装置”“梳齿板式伸缩装置”“无缝式伸缩装置”“锌铁皮伸缩缝”“钢伸缩缝”“橡胶伸缩缝”“自然留缝”“其他”“无”。

C.1.2.46 中央分隔带护栏形式、路侧护栏形式：数据类型为字典项，具体为“钢筋混凝土栏杆”“钢结构栏杆”“石制栏杆”“木制栏杆”“钢筋混凝土+钢结构组合栏杆”“其他”“无”。

C.1.2.47 桥台材料、桥台基础材料、桥墩材料、桥墩基础材料：数据类型为字典项，具体为“钢筋混凝土”“预应力混凝土”“素混凝土”“片石混凝土”“块石混凝土”“浆砌片石”“浆砌块石”“砖”“钢”“钢-混组合”“木”“料石”“其他”“无”。

C.1.2.48 跨越地物类型：数据类型为字典项，具体为“河流（包括运河、湖泊、干河槽）”“跨海”“沟壑”“管道（大型输送管道）”“道路（包括非机动车道）”“铁路”“水渠”“旱地”“其他”。

C.1.2.49 主桥上部构造材料、引桥上部构造材料：当不区分主桥引桥时不需采集“引桥上部构造材料”。数据类型为字典项，具体为“素混凝土”“钢筋混凝土”“钢管混凝土”“钢混组合”“先张预应力混凝土”“后张预应力混凝土”“石”“其他圬工材料”“钢”“木”“混合材料”“其他材料”。

C.1.2.50 桥台护坡类型：数据类型为字典项，具体为“土质”“植物保护”“石料铺砌”“混合型”“其他”“无”。

C.1.2.51 护墩体类型：数据类型为字典项，具体为“混凝土”“钢”“木”“其他”“无”。

C.1.2.52 分隔带类型：数据类型为字典项，具体为“划线式”“栏杆式”“立墙式”“隔离墩”“隔离带”“其他”“无”。

C.1.2.53 调治构造物类型：数据类型为字典项，具体为“导流坝”“封闭式导流堤”“梨形堤”“顺水坝”“丁坝”“其他”“无”。

C.1.2.54 环境条件：数据类型为字典项，具体为“内陆干旱地区，非寒冷或寒冷地区的大陆环境，水或土壤无侵蚀性，干燥环境”“严寒地区的大气环境；构件不直接受日晒、雨淋或风蚀”“内陆潮湿气候，干湿交替；构件受日晒、雨淋或风蚀；靠近地表构件受地下水影响”“酸雨或沿海环境；沿海盐雾地区；盐碱环境；或构件接触除冰盐”。

C.1.2.55 养护工程开始日期、养护工程结束日期、设计文件审查或审批时间、交工验收时间、竣工验收时间、建成通车日期：数据类型为数字型，为8位数字格式（YYYYMMDD）。对于建成通车后经过大中修改造再次通车的桥梁，“建成通车日期”为最初建成通车的日期；对于全桥或上部结构改造重建的桥梁，“建成通车日期”为重建后通车的日期。

C.1.2.56 实施类型：数据类型为字典项，具体为“维修”“加固”“改建”“重建”。

- C.1.2.57 工程费用：数据类型为数字型，计量单位为万元，整数。
- C.1.2.58 经费来源：数据类型为字典项，具体为“车购税”“燃油税”“通行费”“其他”。
- C.1.2.59 设计方式、验收方式：数据类型为字典项，具体为“一阶段”“两阶段”。
- C.1.2.60 施工单位确定方式：数据类型为字典项，具体为“公开招标”“邀请招标”“询价”“单一来源”“竞争性磋商”“竞争性谈判”“直接委托”。
- C.1.2.61 养护工程分类：数据类型为字典项，具体为“预防养护”“修复养护”“专项养护”“应急养护”。
- C.1.2.62 实施部位：数据类型为字典项，具体为“上部结构”“下部结构”“桥面系”“全桥”。
- C.1.2.63 竣工验收单位：当“验收方式”为“一阶段”时不采集。
- C.1.2.64 实施后全桥评定等级：参照 JTG/T H21 中规定，数据类型为字典项，具体为“1类”“2类”“3类”“4类”“5类”。
- C.1.2.65 桥梁状态：数据类型为字典项，具体为“在建”“营运”“正在改建”“正在加固维修”“已列入计划进行维修”“列养”“经营性收费”“废弃”“已拆除”。
- C.1.2.66 所在位置全部省份、是否共同管养、本省管理起点桩号、本省管理终点桩号、本省管养长度：仅跨省桥梁需要采集。
- C.1.2.67 正面照、上行侧立面照、下行侧立面照、桥下概貌照、护栏概貌照、其他典型照片：数据类型为 jpg、jpeg、png 等格式的图片。其中，“正面照”宜在桥幅中间正向拍摄且包含桥面系全部部件，且照片上方为桥梁大桩号方向，下方为桥梁小桩号方向；“上行侧立面照”“下行侧立面照”宜将上部结构和下部结构拍摄在同一张照片中，若是加固改造后检查宜采用加固改造后的照片；“桥下概貌照”宜在桥台处面向大桩号方向拍摄且包含下部结构信息；“护栏概貌照”宜斜向俯拍护栏照片，且体现护栏的主要结构信息。
- C.1.2.68 养护检查等级：数据类型为字典项，具体为“I级”“II级”“III级”。
- C.1.2.69 最近一次发生水毁年份：数据类型为数字型，为4位数字格式（YYYY）。
- C.1.2.70 管理单位性质：数据类型为字典项，具体为“公路交通部门养护管理”“公路交通部门与其他部门共同养护管理”“其他部门养护管理”。
- C.1.2.71 防船撞设施类型：数据类型为字典项，具体为“主动防撞设施”“结构性防船撞设施”“主动与结构性组合”“无”。
- C.1.2.72 所在位置全部省份：存在多个时用“、”隔开，数据类型为字符串。

C.2 涵洞采集要素说明

C.2.1 采集要求

- C.2.1.1 选填项包括：“路基宽度”“评定时间”“评定单位”“改造年度”“完工日期”“改造部位”“工程性质”“改造施工单位”“是否部补助项目”“其他典型照片”“备注”。
- C.2.1.2 多选项包括：“涵底铺砌材料”“基础形式”。
- C.2.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“修建年度” $\leq$ “建成通车时间”。

C.2.2 采集要素说明

- C.2.2.1 涵洞代码：格式为“路线编号+行政区划代码+H+四位数字”，数据类型为字符串。
- C.2.2.2 功能类型：参照 JTG D60 中规定。数据类型为字典项，具体为“通道”“涵洞”。
- C.2.2.3 涵洞交角：数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留 2 位小数。
- C.2.2.4 结构类型：数据类型为字典项，具体为“管涵”“拱涵”“箱涵”“板涵”“其他”。
- C.2.2.5 填土类型：数据类型为字典项，具体为“明涵”“暗涵”。
- C.2.2.6 材料类型：数据类型为字典项，具体为“钢筋混凝土”“钢波纹管”“其他”。
- C.2.2.7 经度坐标、纬度坐标：采用 GCJ-02 坐标系。数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留 6 位小数。
- C.2.2.8 建成通车时间：对于建成通车后经过大中修改造再次通车的涵洞，建成通车时间为最初建成通车的日期；对于改造重建的，建成通车时间为重建后通车的日期。数据类型为数字型，格式为 8 位数字格式（YYYYMMDD）。
- C.2.2.9 孔径：按照沿路线前进方向（桩号从小到大）进行编写。不同跨径间用“+”连接，如“1*2+1*2.5”或“2*2”。数据类型为字符串。
- C.2.2.10 设计荷载：数据类型为字典项，具体为“公路Ⅰ级”“公路Ⅱ级”“汽车-超 20 级|挂车-120”“汽车-20 级|挂车-100”“汽车-15 级|挂车-80”“汽车-13 级”“汽车-10 级|挂车-60”“低于汽车-10 级”“城-A 级”“城-B 级”。
- C.2.2.11 涵底纵坡：数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留 1 位小数。
- C.2.2.12 涵底铺砌材料：数据类型为字典项，具体为“浆砌块石”“混凝土铺砌”“其他”“无”。
- C.2.2.13 涵洞位置：数据类型为字典项，具体为“主线”“匝道”“线外”。
- C.2.2.14 进口形式、出口形式：数据类型为字典项，具体为“端墙式”“锥坡式”“八字式”“直墙式”“走廊式”“扫坡式”“平头式”“流线式”“其他”。
- C.2.2.15 路面类型：数据类型为字典项，具体为“沥青混凝土”“水泥混凝土”“沥青碎石”“其他”。
- C.2.2.16 评定等级：数据类型为字典项，具体为“好”“较好”“较差”“差”“危险”“未评定”。
- C.2.2.17 评定时间、完工日期：数据类型为数字型，为 8 位数字格式（YYYYMMDD）。
- C.2.2.18 改造年度：数据类型为数字型，为 4 位数字格式（YYYY）。
- C.2.2.19 是否部补助项目：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。

附 录 D (资 料 性) 隧道采集要素说明

D.1 采集要求

D.1.1 上下行分离式、小净距、连拱、分岔等山岭隧道和上下行棚洞宜分别采集；整体式城市下穿隧道行车方向一致的宜合并采集，否则分开采集；隧道沿所在路线桩号递增方向的右侧路段为上行隧道，另一侧为下行隧道；重复路段上的隧道仅按最高行政等级路线采集。

D.1.2 选填项包括：“竣工日期”“隧道出口桩号”。

D.2 采集要素说明

D.2.1 隧道名称：格式为“XXX隧道”，其中上下行分离隧道在名称最后宜标注上下行，且与行车方向对应，如：“XXX隧道-上行”“XXX隧道-下行”。隧道名称原则上宜与竣工图一致。数据类型为字符型。

D.2.2 隧道代码：格式为“路线编号+县级行政区划代码+U+四位数字编号”。数据类型为字符型。

D.2.3 所在路线类型：数据类型为字典项，具体为“左线”“右线”“匝道”“线外”。

D.2.4 长度分类：参照JTG B01中规定，数据类型为字典项，具体为“特长隧道”“长隧道”“中隧道”“短隧道”。

D.2.5 是否水下隧道、是否跨省隧道、是否设置检修道、是否有逃生通道、是否在长大隧道目录：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。

D.2.6 隧道养护等级：数据类型为字典项，具体为“一级”“二级”“三级”。

D.2.7 养护检查等级：数据类型为字典项，具体为“I级”“II级”“III级”。

D.2.8 施工工法：数据类型为字典项，具体为“矿山法”“掘进机法”“明挖法”“盖挖法”“浅埋暗挖法”“盾构法”“沉管法”“其他”。采用新奥法设计的隧道均可选择“矿山法”。

D.2.9 进洞门类型、出洞门类型：数据类型为字典项，具体为“端墙式”“柱式”“台阶式”“环框式”“削竹式”“翼墙式”“喇叭口式”“遮阳棚式”“其他”。

D.2.10 进洞口防护和过渡、出洞口防护和过渡：数据类型为字典项，具体为“未设置护栏”“未进行安全防护”“已设置防护但护栏未过渡”“已设置护栏且过渡处理”。按要求设置了护栏、弹性立柱、防撞桶，且护栏贴壁进洞的为“已设置护栏且过渡处理”。

D.2.11 隧道净宽、隧道净高：隧道建筑限界高度，参照JTG B01中规定，数据类型为数字型，计量单位为米（m），保留2位小数。

D.2.12 建成通车日期：对于建成通车后经过大中修改造再次通车的，建成通车日期为最初建成通车的日期；对于改造重建的隧道，建成通车日期为重建后通车的日期。数据类型为数字型，为8位数字格式（YYYYMMDD）。

D.2.13 衬砌材料：参照JTG 3370.1中规定，数据类型为字典项，具体为“钢筋混凝土”“预应力混凝土”“裸岩”“块石”“其他”。

D.2.14 衬砌类型：数据类型为字典项，具体为“整体式衬砌”“复合式衬砌”“喷锚衬砌”“明洞衬砌”“无衬砌”。

D.2.15 断面形式：隧道的断面形式。数据类型为字典项，具体为“直墙式”“曲墙式”。采用三心圆、五心圆断面设计的隧道均为“曲墙式”。

D.2.16 特殊性岩土：数据类型为字典项，具体为“膨胀性围岩”“岩溶”“采空区”“流沙”“瓦斯及有害气体”“黄土”“高地应力区”“多年冻土”。

D.2.17 交通管制措施：数据类型为字典项，具体为“正常使用”“限制交通”“封闭交通”“废弃”。

D.2.18 入口经度、入口纬度：采用CGCS-2000坐标格式。数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留6位小数。

D.2.19 进洞口照片、出洞口照片、隧道洞内照：数据类型为jpg、jpeg、png等格式的图片。其中，“进洞口照片”宜为站在隧道进洞口或出洞口外20m左右，正面朝向隧道进洞口或出洞口拍摄的照片；“隧道洞内照”宜为站在检修道上，拍摄包含隧道内衬砌、路面、以及带有隧道名称标识的照片。

D.2.20 设计洪水频率：数据类型为字典项，具体为“1/100”“1/50”“1/25”。

D.2.21 围岩等级：数据类型为字典项，具体为“I级”“II级”“III级”“IV级”“V级”“VI级”。

D.2.22 防排水类型：数据类型为字典项，具体为“洞顶排水”“洞内路侧排水”“洞内路面横向排水”“洞内地下排水”“洞口及明洞防排水”“洞口边墙盲沟排水”“明洞盲沟排水”“其他”。

D.2.23 管理单位性质：数据类型为字典项，具体为“公路交通部门养护管理”“公路交通部门与其他部门共同养护管理”“其他部门养护管理”。

D.2.24 总体技术状况评定等级、土建结构技术状况评定等级：参照JTG/T H12中规定，数据类型为字典项，具体为“1类”“2类”“3类”“4类”“5类”“未评定”。

D.2.25 机电设施技术状况评定等级：数据类型为字典项，具体为“1类”“2类”“3类”“4类”“未评定”。

D.2.26 其他工程设施技术状况评定等级：数据类型为字典项，具体为“1类”“2类”“3类”“未评定”。

附 录 E
(资 料 性)
路线交叉采集要素说明

E.1 采集要求

E.1.1 仅采集县道及以上等级公路和旅游公路的路线交叉。

E.1.2 选填项包括：“路线交叉施工桩号”“行政区划代码”“俯视图”。

E.2 采集要素说明

E.2.1 路线交叉名称：设计时确定的路线交叉名称，不超过10个字符。数据类型为字符型。

E.2.2 路线交叉类型：参照JTG/T D21中规定，数据类型为字典项，具体为“枢纽互通式立体交叉”“一般互通式立体交叉”“复合式互通式立体交叉”“分离式立体交叉”“平面交叉”“其他”。

E.2.3 路线交叉形式：数据类型为字典项，具体为“双喇叭形立体交叉”“单喇叭形立体交叉”“完全苜蓿叶形立体交叉”“部分苜蓿叶形立体交叉”“菱形立体交叉”“环形立体交叉”“涡轮式立体交叉”“T形立体交叉”“Y形立体交叉”“叶形立体交叉”“喇叭形加Y形立体交叉”“主线上穿”“主线下跨”“十字形平面交叉”“T字形平面交叉”“X形平面交叉”“Y形平面交叉”“错位形平面交叉”“环形平面交叉”“其他”。

E.2.4 转换路线名称：宜同时标注路线名称和路线编号，如“董榆线S318”。存在多个路线时以“、”分隔。数据类型为字符型。

E.2.5 匝道长度：匝道长度为枢纽互通式立体交叉、一般互通式立体交叉、复合式互通式立体交叉实现路线转换的匝道总长。

附录 F

(资料性)

交通工程及沿线设施采集要素说明

F.1 交通标志采集要素说明

F.1.1 采集要求

F.1.1.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“修建时间”“使用年限”“标志远景照片”。

F.1.1.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.1.2 采集要素说明

F.1.2.1 位置：数据类型为字典项，具体为“左”“右”“中”。

F.1.2.2 标志类型（按作用）：数据类型为字典项，具体为“禁令标志”“指示标志”“警告标志”“指路标志”“旅游区标志”“告示标志”“辅助标志”“其他标志”。

F.1.2.3 标志类型（按显示位置）：数据类型为字典项，具体为“路侧标志”“路上方标志”。

F.1.2.4 标志类型（按版面内容显示方式）：数据类型为字典项，具体为“静态标志”“可变信息标志”。

F.1.2.5 标志类型（按光学特性）：数据类型为字典项，具体为“逆反射标志”“内部照明标志”“外部照明标志”“发光标志”。

F.1.2.6 标志类型（按时效）：数据类型为字典项，具体为“永久性标志”“临时性标志”。

F.1.2.7 标志形状：数据类型为字典项，具体为“正八边形”“倒等腰三角形”“圆形”“正等边三角形”“叉形”“矩形（包括正方形和长方形）”。

F.1.2.8 标志版面颜色：参照 JTG D80 中规定，数据类型为字典项，具体为“红色”“黄色”“绿色”“蓝色”“黑色”“白色”“棕色”“其他”。

F.1.2.9 底板构造形式：数据类型为字典项，具体为“铝合金板”“薄钢板”“合成树脂类板材”“木板”“其他”。

F.1.2.10 立柱构造形式：数据类型为字典项，具体为“H 型钢”“槽钢”“钢管”“木材”“合成材料”“钢筋混凝土管”“其他”。

F.1.2.11 支撑形式：数据类型为字典项，具体为“柱式”“悬臂式”“门架式”“附着式”“其他”。

F.1.2.12 修建时间：数据类型为数字型，为 4 位数字格式（YYYY）。

F.1.2.13 使用年限：数据类型为数字型，计量单位为年，保留整数。

F.2 交通标线采集要素说明

F.2.1 采集要求

F.2.1.1 交通标线宜按“标线类型”分段采集。

F.2.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“最近一次逆反射检测系数”

“标线起点照片”“标线终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.2.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.2.2 采集要素说明

F.2.2.1 标线宽度：单道标线的宽度。

F.2.2.2 标线类型（按功能）：数据类型为字典项，具体为“指示标线”“禁止标线”“警告标线”。

F.2.2.3 标线类型（按设置方式）：数据类型为字典项，具体为“横向标线”“纵向标线”“其他标线”。

F.2.2.4 标线类型（按形态）：数据类型为字典项，具体为“线条”“字符”“突起路标”“轮廓标”。

F.2.2.5 标线颜色：数据类型为字典项，具体为“白色”“黄色”“蓝色”“橙色”“红色”“黑色”“其他”。

F.2.2.6 虚实线类型：数据类型为字典项，具体为“虚线”“实线”“虚实线”“其他”。

F.2.2.7 材料类型：数据类型为字典项，具体为“溶剂型涂料”“热熔型涂料”“水性涂料”“双组分涂料”“预成型（形）标线带”“其他”。

F.2.2.8 最近一次逆反射检测系数：数据类型为数字型，计量单位为 $\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ ，保留 2 位小数。

F.3 护栏和栏杆采集要素说明

F.3.1 采集要求

F.3.1.1 护栏宜按“护栏类型”“护栏等级”分段采集。

F.3.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“护栏起点照片”“护栏终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.3.1.3 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.3.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”；“护栏长度” $\leq$ “止点运营桩号”-“起点运营桩号”；“护栏长度” $\leq$ “止点施工桩号”-“起点施工桩号”。

F.3.2 采集要素说明

F.3.2.1 护栏类型：数据类型为字典项，具体为“两波形梁护栏”“三波形梁护栏”“钢筋混凝土护栏”“金属梁柱式护栏”“缆索护栏”“组合式护栏”“中央分隔带开口护栏”。

F.3.2.2 护栏等级：参照 JTG D81 中规定，数据类型为字典项，具体为“路侧一（C）级”“路侧二（B）级”“路侧三（A）级”“路侧四（SB）级”“路侧五（SA）级”“路侧六（SS）级”“路侧七（HB）级”“路侧八（HA）级”“中央分隔带二（Bm）级”“中央分隔带三（Am）级”“中央分隔带四（SBm）级”“中央分隔带五（SAm）级”“中央分隔带六（SSm）级”“中央分隔带七（HBm）级”“中央分隔带八（HAm）级”。

F.3.2.3 护栏形式：数据类型为字典项，具体为“墩式”“桩式”“墙式”“网式”“活动式”“其他”。

F.3.2.4 护栏材料：数据类型为字典项，具体为“钢筋混凝土”“其他混凝土”“铝合金”“玛瑙类（球

墨铸铁)”“碳钢（喷涂或镀锌）”“不锈钢”“木材”“其他”。

F.4 视线诱导设施采集要素说明

F.4.1 采集要求

F.4.1.1 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“设施起点照片”“设施终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.4.1.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.4.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.4.2 采集要素说明

F.4.2.1 起点运营桩号、止点运营桩号：当“设施类型”为“轮廓标”“线形诱导标”“隧道轮廓带”“示警桩”“示警墩”时，需采集“止点运营桩号”，其他类型的视线诱导设施仅采集“起点运营桩号”。

F.4.2.2 设施类型：数据类型为字典项，具体为“轮廓标”“合流提示类标志”“线形诱导标”“隧道轮廓带”“示警桩”“示警墩”“道口标柱”“其他”。

F.5 防落网采集要素说明

F.5.1 采集要求

F.5.1.1 防落网宜按“防落网类型”“防落物网类型”分段采集。

F.5.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“防落网起点照片”“防落网终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.5.1.3 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.5.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.5.2 采集要素说明

F.5.2.1 防落网类型：数据类型为字典项，具体为“防落物网”“防落石网”。

F.5.2.2 防落物网类型：数据类型为字典项，具体为“钢板网”“编织网”“电焊网”“实体板”。当“防落网类型”为“防落石网”时不采集。

F.6 声屏障采集要素说明

F.6.1 采集要求

F.6.1.1 声屏障宜按“声屏障类型”分段进行采集。

F.6.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“声屏障起点照片”“声屏障

终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.6.1.3 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.6.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.6.2 采集要素说明

声屏障类型：数据类型为字典项，具体为“金属类声屏障”“非金属类声屏障（透明）”“非金属类声屏障（非透明）”“其他吸隔声板组装类声屏障”“预制构件砌筑生态声屏障”“普通砌体砌筑生态声屏障”“砌体类一般声屏障”“其他砌体砌筑类声屏障”“其他”。

F.7 缓冲设施采集要素说明

F.7.1 采集要求

F.7.1.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“设施照片”“修建时间”“使用年限”。

F.7.1.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.7.2 采集要素说明

F.7.2.1 缓冲设施类型：数据类型为字典项，具体为“可导向防撞垫”“非导向防撞垫”“防撞端头”“防撞桶”。

F.7.2.2 防护等级：数据类型为字典项，具体为“一（TB）级”“二（TA）级”“三（TS）级”“其他”。当“缓冲设施类型”为“防撞桶”时，“防护等级”为“其他”。

F.7.2.3 缓冲设施所用材料：数据类型为字典项，具体为“钢材”“橡胶”“塑料”“其他”。

F.8 隔离栅采集要素说明

F.8.1 采集要求

F.8.1.1 隔离栅宜按“隔离栅形式”分段采集。

F.8.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“隔离栅起点照片”“隔离栅终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.8.1.3 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.8.1.4 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.8.2 采集要素说明

隔离栅形式：参照JTG/T D81中规定，数据类型为字典项，具体为“焊接网”“刺钢丝网”“编织网”“钢板网”“隔离墙”“绿篱”“刺钢丝”“网和绿篱相结合”“砌墙”。

F.9 防眩设施采集要素说明

F.9.1 采集要求

F.9.1.1 防眩设施宜按“防眩设施类型”“植物防眩分类”分段采集。

F.9.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“植物防眩分类”“行政区划代码”“防眩设施起点照片”“防眩设施终点照片”“修建时间”“使用年限”。

F.9.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

F.9.2 采集要素说明

F.9.2.1 防眩设施类型：数据类型为字典项，具体为“防眩板”“防眩网”“防眩栅”“植物防眩”“无防眩”“其他”。

F.9.2.2 植物防眩分类：数据类型为字典项，具体为“乔灌型”“灌木型”“灌草型”“草本型”“攀缘型”，仅在“防眩设施类型”选择“植物防眩”时采集。

F.9.2.3 设施设置间距：若存在多个值，采集最大值。

F.10 限高限宽设施采集要素说明

F.10.1 采集要求

选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“限高限宽设施照片”“修建时间”“使用年限”。

F.10.2 采集要素说明

设施分类：数据类型为字典项，具体为“限高架”“限宽墩”。

F.11 减速丘采集要素说明

选填项包括：“施工桩号”“减速丘长度”“减速丘高度”“减速丘宽度”“行政区划代码”“减速丘照片”“修建时间”“使用年限”。

F.12 凸面镜采集要素说明

F.12.1 采集要求

选填项包括：“施工桩号”“凸面镜直径”“凸面镜高度”“行政区划代码”“凸面镜照片”“修建时间”“使用年限”。

F.12.2 采集要素说明

凸面镜直径：数据类型为字典项，具体为“600mm”“800mm”“1000mm”。

F.13 避险车道采集要素说明

F.13.1 采集要求

选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“避险车道坡长”“避险车道平均纵坡坡度”“避险车道引道长度”“避险车道引道入口宽度”“制动床设计入口速度”“避险车道制动床宽度”“避险车道制动床材料”“避险车道制动床材料粒径”“避险车道制动床集料最小厚度”“避险车道与主线夹角”“避险车道左侧护栏类型”“避险车道右侧护栏类型”“避险车道左侧护栏等级”“避险车道右侧护栏等级”“避险车道服务车道宽度”“避险车道服务车道路面类型”“避险车道照片”“修建时间”“使用年限”。

F.13.2 采集要素说明

F.13.2.1 避险车道类型：数据类型为字典项，具体为“砂堆型避险车道”“上坡型制动床型避险车道”“平坡型制动床型避险车道”“下坡型制动床型避险车道”。

F.13.2.2 避险车道设施配置等级：数据类型为字典项，具体为“A级”“B级”“C级”“D级”。

F.13.2.3 避险车道平均纵坡坡度：数据类型为数字型，计量单位为百分比（%），保留2位小数。

F.13.2.4 制动床设计入口速度：数据类型为字典项，具体为“60km/h”“70km/h”“80km/h”“90km/h”“100km/h”“110km/h”“120km/h”。

F.13.2.5 避险车道制动床材料：数据类型为字典项，具体为“硅酸盐水泥混凝土”“沥青混凝土”“密实的砂砾”“松散的砂质泥土”“松散的碎料”“松散的砂砾”“砂”“豆砾石”。

F.13.2.6 避险车道与主线夹角：数据类型为数字型，计量单位为度（°），保留2位小数。

F.13.2.7 避险车道左侧护栏类型、避险车道右侧护栏类型：数据类型为字典项，具体为“两波形梁护栏”“三波形梁护栏”“钢筋混凝土护栏”“金属梁柱式护栏”“缆索护栏”“组合式护栏”。

F.13.2.8 避险车道左侧护栏等级、避险车道右侧护栏等级：数据类型为字典项，具体为“路侧一（C）级”“路侧二（B）级”“路侧三（A）级”“路侧四（SB）级”“路侧五（SA级）”“路侧六（SS）级”“路侧七（HB）级”“路侧八（HA）级”。

F.13.2.9 避险车道服务车道路面类型：数据类型为字典项，具体为“沥青混凝土路面”“水泥混凝土路面”“简易铺装路面”“未铺装路面”。

F.14 服务设施采集要素说明

F.14.1 采集要求

选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“运营模式”“占地面积”“建筑面积”“停车场面积”“大车停车位数量”“小车停车位数量”“危化品车停车位数量”“是否有公共厕所”“是否有加油设施”“是否有充电设施”“充电设施数量”“是否有车辆维修服务”“是否有超市餐饮设施”“是否有住宿设施”“是否有污水处理系统”“服务设施照片”“修建时间”“初始运营时间”。

F.14.2 采集要素说明

F.14.2.1 服务设施类型：数据类型为字典项，具体为“服务区”“停车区”“公共汽车停靠站”“公路驿站”。

F.14.2.2 布局形式：数据类型为字典项，具体为“上行”“下行”“双侧”。

F.14.2.3 运营模式：数据类型为字典项，具体为“自营”“合作经营”“承包经营”。

F.14.2.4 占地面积、建筑面积、停车场面积：数据类型为数字型，计量单位为平方米（m²），保留2位小数。

F.14.2.5 是否有公共厕所、是否有加油设施、是否有充电设施、是否有车辆维修服务、是否有超市餐饮设施、是否有住宿设施、是否有污水处理系统：数据类型为字典项，具体为“是”“否”。

F.14.2.6 初始运营时间：数据类型为数字型，为 8 位数字格式（YYYYMMDD）。

F.15 管理设施（收费站）采集要素说明

F.15.1 采集要求

选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“管理设施面积”“内广场面积”“外广场面积”“入口车道总数”“出口车道总数”“出口MTC车道数”“出口混合车道数”“出口ETC车道数”“入口MTC车道数”“入口混合车道数”“入口ETC车道数”“管理设施照片”“修建时间”“初始运营时间”。

F.15.2 采集要素说明

F.15.2.1 管理设施类型：数据类型为字典项，具体为“主线收费站”“匝道收费站”。

F.15.2.2 收费方向：数据类型为字典项，具体为“上行”“下行”“双向”。

F.15.2.3 管理设施面积、内广场面积、外广场面积：数据类型为数字型，计量单位为平方米（m²），保留 2 位小数。

F.15.2.4 收费性质：数据类型为字典项，具体为“还贷”“经营”“未收费”。

F.16 管理设施（其他）采集要素说明

F.16.1 采集要求

F.16.1.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“管理设施面积”“管理设施照片”“修建时间”“初始运营时间”。

F.16.1.2 当“管理设施类型”为“路产维护站”时，不采集“行车方向”。当“管理设施类型”选择“治超站”且路线为高速时，不采集“行车方向”。

F.16.2 采集要素说明

管理设施类型：数据类型为字典项，具体为“治超站”“光伏发电站”“路产维护站”“隧道管理站”“充电站”“加油站”。

F.17 绿化工程采集要素说明

F.17.1 采集要求

F.17.1.1 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”“行政区划代码”“绿化工程照片”“修建时间”。

F.17.1.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.17.1.3 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号”≤“止点运营桩号”；“起点施工桩号”≤“止点施工桩号”。

F.17.2 采集要素说明

F.17.2.1 绿化工程类型：数据类型为字典项，具体为“乔灌型”“灌木型”“灌草型”“草本型”“攀缘型”。

F.17.2.2 绿化工程面积：数据类型为数字型，计量单位为平方米（m²），保留 2 位小数。

F.18 人文景观设施采集要素说明

F.18.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“设施照片”“修建时间”“使用年限”。

F.18.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.19 交通秩序设施采集要素说明

F.19.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“设施照片”“修建时间”“使用年限”。

F.19.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

F.20 非公路标志采集要素说明

F.20.1 选填项包括：“施工桩号”“行政区划代码”“设施照片”“修建时间”“使用年限”。

F.20.2 对于无中央分隔带仅用交通标线区分双向车流的公路，“行车方向”可选择“双向”，此时沿上行方向结合“位置”区分左右侧采集数据；对于其他分离式路基或有中央分隔带的公路，宜分上下行采集，“行车方向”仅可选择“上行”和“下行”。

附 录 G
(资料性)
公路用地采集要素说明

G.1 采集要求

G.1.1 数据采集宜满足逻辑关系：“起点运营桩号” $\leq$ “止点运营桩号”；“起点施工桩号” $\leq$ “止点施工桩号”。

G.1.2 选填项包括：“起点施工桩号”“止点施工桩号”。

G.2 采集要素说明

G.2.1 跨越县区名称：多个县区之间用“、”分割。数据类型为字符串。

G.2.2 公路用地面积：数据格式为数字型，计量单位为亩，保留4位小数。

参 考 文 献

- [1]《中华人民共和国公路法》（中华人民共和国主席令 第八十六号）
 - [2]《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第593号）
 - [3]《交通运输部办公厅关于印发国家公路网里程桩号传递方案的通知》（交办公路〔2017〕168号）
 - [4]《公路长大桥隧养护管理和安全运行若干规定》（交公路发〔2018〕35号）
 - [5]《山西省交通运输厅关于印发国省干线公路长大桥隧目录的通知》（晋交路网发〔2020〕272号）
 - [6]《公路养护统计调查制度》
 - [7]《国家公路桥梁基础数据库数据交换指南》
-