

DB 6523

昌吉回族自治州地方标准

DB 6523/T 403—2024

公路数据采集技术规范

Specifications for data acquisition of the highway

2024 - 10 - 12 发布

2024 - 11 - 12 实施

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 采集方法及顺序 2

 4.1 采集方法 2

 4.2 采集顺序 2

5 数据技术规格 2

 5.1 坐标基准 2

 5.2 技术规格 2

6 数据内容及要求 3

 6.1 基本要求 3

 6.2 公路空间数据 3

 6.3 公路属性数据 3

7 数据合规要求 18

前 言

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

本文件由昌吉州交通运行监测调度中心（昌吉州公路工程质量鉴定中心）提出。

本文件由昌吉回族自治州交通运输局归口并组织实施。

本文件起草单位：昌吉州交通运行监测调度中心（昌吉州公路工程质量鉴定中心）、福建理工大学、福建智涵科技有限公司、福建省交通科研院有限公司、福建工大岩土工程研究所有限公司。

本文件主要起草人：马湘云、程斌、蔡含、宋全福、李雪芹、张超群、危丹、林永清、谢森江、李超、张心涯、张晶诗、王闪、许永吉、赵丽英。

本文件实施应用中的疑问，请咨询昌吉州交通运行监测调度中心（昌吉州公路工程质量鉴定中心）。

对本文件的修改意见和建议，请反馈至昌吉州交通运行监测调度中心（昌吉州公路工程质量鉴定中心）（昌吉市健康西路113号）、昌吉回族自治州交通运输局（昌吉市健康西路113号）、昌吉回族自治州市场监督管理局（昌吉市西外环与健康西路交汇处）。

昌吉州交通运行监测调度中心（昌吉州公路工程质量鉴定中心）（昌吉市健康西路113号） 联系电话：0994-2342341；传真：0994-2341470；邮政编码：831100。

昌吉回族自治州交通运输局 联系电话：0994-2342233；传真：0994-2341470；邮政编码：831100。

昌吉回族自治州市场监督管理局 联系电话：0994-2329097；传真：0994-2381050；邮政编码：831100。

引 言

本文件是为了建设一套符合公路数据采集技术标准的数据采集流程和方法，通过数据处理、发布、分析决策等工作，为加强昌吉回族自治州公路信息化建设、实现公路数字化转型、打造标准统一的数据应用服务、提升公路数字化治理效能、推动公路数据服务群众的便利出行和社会经济发展提供全项数据支撑。

公路数据采集技术规范

1 范围

本文件规定了公路数据的采集方法、采集顺序、数据技术规格和数据内容、数据合规的要求。

本文件适用于公路基础路网信息的采集，包括公路主体、交通工程及沿线设施、物联网设备、路衍经济及自然灾害风险点等。

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 917-2017 公路路线标识规则和国道编号
- GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码
- GB/T 10114 县以下行政区划代码编制规则
- GB/T 11708 公路桥梁命名编号和编码规则
- GB/T 18314-2024 全球导航卫星系统 (GNSS) 测量规范
- GB/T 18731-2002 干线公路定位规则
- GB/T 28788-2012 公路地理信息数据采集与质量控制
- GB/T 39723-2020 北斗地基增强系统通信网络系统技术规范
- JTG B01-2014 公路工程技术标准
- JTG C10-2007 公路勘测规范
- JTG 5210-2018 公路技术状况评定标准
- JT/T 132-2014 公路数据库编目编码规则
- JT/T 301-2019 公路交叉分类与编码规则
- JT/T 412-2022 国道主要控制点代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路定位控制点 highway location datum point

控制路线走向和路网结点空间分布状况, 建立于干线公路起讫点、交汇点、途经主要城镇和位于省、国界线上的具有一定准确度要求的地面固定点。

[来源: GB/T 18731-2002, 定义3.2]

3.2

空间数据 spatial data

表示空间实体的位置、形状、大小及其分布特征诸多方面信息的数据。

3.3

属性数据 property data

对地理要素的描述性数据，包括对象的类别、等级、名称、数量等信息。

4 采集方法及顺序

4.1 采集方法

4.1.1 数据采集方法宜采用档案资料查询、实地调查、实地测量三种。

4.1.2 公路地理信息数据的采集和更新宜优先采用但不限于北斗卫星导航系统的人工外业测量、航空摄影测量、移动道路测量系统等自动化采集设备方式进行,应符合以下规定:

- a) 人工外业调查采集: 应按照 GB/T 39723-2020、GB/T 18314-2024 和 JTG C10-2007 的规定执行。宜采用采集设备或手机 APP 采集系统的方式,通过测量员实地调查测量、拍摄定位,完成公路基础数据的调查采集;
- b) 航空摄影测量: 应按照 JTG C10-2007 的规定执行。利用无人机倾斜摄影设备,采集公路基础设施原始航拍影像数据;通过影像密集匹配,由空三建立的影像之间的三角关系计算机计算形成真实三维场景或二维遥感地图,通过人工或计算机自动提取公路矢量及实景数据;
- c) 移动道路测量系统: 应按照 GB/T 28788-2012 的规定执行。机动设备搭载道路测量系统仪器,应包括卫星定位模块、惯性导航装置、相机及控制模块集成的快速采集道路及两旁地物的空间位置数据和属性数据,实现公路数据自动化采集。

4.2 采集顺序

采集顺序应按照下列规定进行:

- a) 应按公路行政等级从高到低(即国道、省道、县道、乡道、村道、专用公路和其它公路)依次分步采集;
- b) 应结合采集方式按照先内业采集后外业补充、核实的顺序采集;
- c) 应按先线状后点状的顺序采集。

5 数据技术规格

5.1 坐标基准

数据的采集和处理应按照下列规定进行:

- a) 公路地理信息外业采集应按照 GB/T 18314-2024 的规定,统一采用 2000 国家大地坐标系;
- b) 数据处理应按照坐标转换方法求得坐标系中的标准坐标后,采用 WGS-84 大地坐标系。

5.2 技术规格

5.2.1 采集数据精度应按照《GB/T 28788-2012》进行,并应符合下列规定:

- a) 公路几何精度: 包括公路中心线、公路边线和公路车道线,平面点位精度 ± 3 m;
- b) 公路附属设施精度: 平面点位精度 ± 1 m;
- c) 特殊情形应结合实地情况及数据建设要求动态调整: 遇到复杂的地理环境或特殊的采集需求时,应结合实际地理条件、采集设备的限制以及数据处理的复杂性进行调整,确保数据采集的精度既能满足基本的质量要求,又能适应特殊情况下的实际需求,提高数据采集的整体效率和效果。

5.2.2 采集成果应按实地情况绘制并提供反映真实路面及附属设施情况的精细化矢量图，采集的数据应显示公路车道及设施位置等细节信息，并按公路等级、设施类型等逐一图层分类，应与昌吉回族自治州现有交通信息平台已有地图坐标系匹配，采集成果数据满足以下标准要求：

- a) 数据格式：gis 格式，应支持包括但不限于 json、xml、jpg、文本等数据交换格式；
- b) 二维数据：tif；
- c) 三维数据：osgb；
- d) 数据精度：矢量精确到米（m）、航摄影像分辨率 $<0.5\text{ cm}$ ；
- e) 采集密度：路网数据 100%采集；管理、服务、交通安全及其它设施采集应结合实际情况调整。

6 数据内容及要求

6.1 基本要求

应对公路以及公路附属设施的外业数据采集。具体对路线、桥涵、隧道、路线交叉等公路结构设施的定位及属性信息采集；对服务区、停车区、客运汽车停靠站、治超站点、乡镇综合服务站、招呼站、村级物流站等沿线设施进行定位及属性信息采集，并进行数据处理。对外业调查采集的基础信息数据进行录入、审核、加工、汇总，建立公路数据库。

6.2 公路空间数据

6.2.1 主体工程空间数据

当公路穿越城市时，应完整采集，使公路成网；城市中的其他道路不采集。采集时应采集以下内容：

- a) 主体工程（土建工程）：包括路线、路基路面、桥梁、涵洞、隧道、路线交叉等；
- b) 主体工程的空间数据：包括公路中心线、公路边线、公路车道线、大地坐标和里程信息。

6.2.2 交通工程及沿线设施空间数据

交通工程及沿线设施空间数据应采集其大地坐标和里程信息。交通工程及沿线设施应包括交通安全设施、服务设施、管理设施：

- a) 交通安全设施：包括交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防风栅、防雪栅、积雪标杆等；
- b) 服务设施：包括服务区、停车区、客运汽车停靠站、治超站点、乡镇综合服务站、招呼站、村级物流站等；
- c) 管理设施：包括监控、收费、通信、供配电、照明和管理养护设施。

6.3 公路属性数据

6.3.1 属性数据基本要求

6.3.1.1 公路属性数据中的公路全称、简称、编号及其代码应符合 GB/T 917—2017 的要求。

6.3.1.2 公路数据采集应包括路线、路基路面、桥梁、涵洞、隧道、路线交叉、交通工程及沿线设施等建设现状。

6.3.1.3 采集的数据，应进行数据单体化、矢量化处理，即每一个要素都需要所包含的其矢量属性数据，并且应根据单体化数据进行数据的统计及分析。

6.3.2 路线

6.3.2.1 公路定位控制点

6.3.2.1.1 公路定位控制点属性数据

在描述公路路线、构筑物、沿线设施、特征点等定位要素空间位置与变化状态的时，公路定位控制点应满足以下要求：

- a) 公路定位要素：分为基准点、参照点和主要控制点，其定义及其编码规则应符合 GB/T 18731-2002 的规定。其中，国道主要控制点代码应符合 JT/T 412-2022 规定的代码；
- b) 主要控制点名称：控制路线走向和路网结点、路线起始点和途经大中城市或主要行政村镇的主要控制点所在地名的规范全称；
- c) 主要控制点代码：应符合 GB/T 18731-2002 规定的公路主要控制点的代码；
- d) 公路定位控制点的采集方式和精度：应按 GB/T 18731-2002 和 JTG C10-2007 的规定执行。公路定位控制点的大地坐标宜通过两种方式采集取得。第一，用移动道路测量系统直接测量，其精度应符合 JTG C10-2007 有关规定；第二，在比例尺 1:5000 的地形图上获取平面坐标，在相应比例尺 1:10000 的地形图上手工量取高程坐标。

6.3.2.1.2 公路定位控制点属性结构

公路定位控制点属性数据应符合表 1 的规定。

表1 公路定位控制点属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	控制点代码	字符型
2	控制点名称	字符型
3	路线代码	字符型
4	控制点类型	字符型
5	控制点等级	字符型
6	控制点 X 坐标	数字型
7	控制点 Y 坐标	字符型
8	控制 Z 坐标	数字型

6.3.2.2 路线现状

6.3.2.2.1 路线现状属性

路线现状的内容和要求是：

- a) 路线跨越多个行政区：应依据公路按行政区管养的特点，将路线沿里程桩号系统划分为按行政区管养的路段，路段应以该路线进出行政区交界处的里程桩号标识。国道、省道按县级行政区划分；县道、乡道、村道、专用公路和其它公路按乡（镇）级行政区划分；
- b) 路线多次进出同一行政区：应采集每一次进出该行政区的起止点桩号；
- c) 路段内存在断链情况：在断链桩号处将路段划分为两段，路线名称和代码标识完全相同分别采集起止点里程桩号数据；
- d) 路线名称：按照交通运输部、新疆维吾尔自治区交通运输厅规定的路线名称采集数据；

- e) 晴雨通车里程：指无论晴天、雨天均能通行汽车的公路里程值。晴雨通车里程不应包括断头路里程和不计入本路线的重复里程。

6.3.2.2.2 公路路线属性结构

公路路线属性数据应符合表2的规定。

表2 公路路线属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	行政区划代码	字符型
2	省（直辖市、自治区）	字符型
3	市（地、州）	字符型
4	县（区、市、园区）	字符型
5	管养单位	字符型
6	路线代码	字符型
7	路线名称	字符型
8	起点名称	字符型
9	止点名称	字符型
10	起点桩号	字符型
11	止点桩号	字符型
12	路线里程	数字型
13	路线技术等级	字符型
14	路基宽度	数字型
15	路面宽度	数字型
16	晴雨通车里程	数字型
17	涵洞数量	数字型

6.3.2.2.3 公路路段属性结构

公路路段属性数据应符合表 3 的规定。

表3 公路路段属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	路线编号	字符型
2	路线名称	字符型
3	路段编号	字符型

序号	字段名称	数据类型
4	路段名称	字符型

表3 公路路段属性结构表（续）

序号	字段名称	数据类型
5	起点名称	字符型
6	止点名称	字符型
7	起点桩号	字符型
8	止点桩号	字符型
9	路段里程	数字型
10	路段技术等级	字符型
11	路段路面类型	字符型
12	路基宽度	数字型
13	路面宽度	数字型

6.3.3 路基路面

6.3.3.1 路面铺装材料

路面铺装材料应符合下列要求：

- 路面铺筑材料的类型：沥青混凝土、水泥混凝土、砂石和其他四类，当两种路面铺筑材料混合使用，且变化长度在 20 km 以内时，应依主要一种为主；
- 路面类型数据：应与路面等级数据相对应、一致。

6.3.3.2 车道特征

路线上各路段车道特征应符合下列要求：

- 车道数：应符合 JTG B01-2014 规定的设计车道数；
- 车道数采集原则：公路划有车道标线的，按现状实际车道个数采集数据；无车道标线的公路，依据 JTG B01-2014 而定；行车道宽在 14m(含 14m)以上的，不少于四车道；行车道宽在 14m 以下、6 m(含 6 m)以上的为双车道；行车道宽在 6m 以下时，按单车道记录；等外公路也按单车道记录；路口车道应按照路口实际渠化、标线情况如实标注；
- 车道特征：应与路线技术等级的设计相符。

6.3.3.3 路面宽度

路面宽度应符合下列要求：

- 公路上供车辆行驶的路面宽度应与公路技术等级、车道数数据相一致；
- 测量方式：通过测量公路边线的垂直距离得到，精确到 0.1 m。当路宽频繁变化且变化最大不超过 3 m 时应取平均宽度；当路宽变化超过 3 m 且路长大于 10 km 时应分段采集；
- 附加宽度：当设有中间带、加（减）速车道、紧急停车带、爬坡车道、非机动车道、人行道等时，应计入这部分的宽度。

6.3.3.4 路面技术状况

路面技术状况用路面使用性能指数(PQI)表示,应符合JTG 5210-2018的规定;路面技术状况分为优、良、中、次、差五个等级,等级按JTG 5210-2018中表4.0.2规定的标准确定。

6.3.3.5 防护支挡工程

6.3.3.5.1 防护支挡属性数据

防护支挡应对平均高度不小于6 m且面积不小于1200 m² 的砌体(片石混凝土)挡土墙、墙背(涵背)填土、砌体坡面防护进行数据采集。

6.3.3.5.2 砌体(片石混凝土)挡土墙属性结构

砌体(片石混凝土)挡土墙结构属性数据应符合表4的规定。

表4 砌体(片石混凝土)挡土墙属性结构表

序号	字段代码	数据类型
1	编码	字符型
2	名称	字符型
3	起点桩号	字符型
4	终点桩号	字符型
5	砂浆强度	浮点型
6	平面位置	字符型
7	墙面坡度	字符型
8	断面尺寸	浮点型
9	表面平整度	浮点型

6.3.3.5.3 墙背(涵背)填土结构属性数据

墙背(涵背)填土结构属性数据应符合表5的规定。

表5 墙背填土属性结构表

序号	字段代码	数据类型
1	编码	字符型
2	名称	字符型
3	桩号	字符型
4	距面板 1 m 范围以内压实度 (%)	字符型
5	反滤层厚度 (mm)	浮点型

6.3.3.5.4 砌体坡面防护结构属性数据

砌体坡面防护结构属性数据应符合表6的规定。

表6 砌体坡面防护结构属性表

序号	字段代码	数据类型
1	编码	字符型
2	名称	字符型
3	桩号	字符型
4	砂浆强度 (MPa)	字符型
5	表面平整度 (mm)	浮点型
6	坡度 (mm)	浮点型
7	厚度或断面尺寸 (mm)	浮点型
8	格间距 (mm)	浮点型

6.3.4 桥梁

6.3.4.1 桥梁属性数据

公路桥梁(立交桥除外)应按线状地物采集，并符合以下要求：

- a) 桥梁代码应根据 GB/T 11708 规定的公路桥梁编码规则编制；
- b) 桥梁名称应符合 GB/T 11708 规定的公路桥梁及公路与铁路两用桥梁的规范全称；无正式名称的宜用俗称或以路线加桥梁里程桩号命名；
- c) 桥梁桩号应为桥梁中心点的里程桩号；
- d) 桥梁分类应按照 JTG B01-2014 中规定，根据桥梁长度分为特大桥、大桥、中桥、小桥。桥梁长度按多孔跨径总长和单孔跨径两种情况同时考虑，当两种分类不同时，按分类级别高的情况采集；
- e) 桥梁结构类型应为梁桥、拱桥、悬索桥、组合结构；
- f) 桥梁铺装类型应为沥青混凝土路面、水泥混凝土路面；
- g) 桥梁全长应为两岸桥台翼墙尾端尖的距离或桥面系行车道长度。有桥台的桥梁为两岸桥台翼墙(侧翼或八字墙)尾端间的距离；无桥台的桥梁为桥面系行车道长度；
- h) 主桥长应为公路桥梁主体部分的长度；
- i) 桥面净宽应为公路桥面行车道宽；设人行道的，为行车道与两侧人行道宽之和；
- j) 前引桥长应为公路桥梁沿公路前进方向的前部分引桥长度；
- k) 后引桥长应为公路桥梁沿公路前进方向的后部分引桥长度；
- l) 桥梁设计载荷应为桥梁设计时所采用的车辆荷载标准等级，应符合 JT/T 132-2014 规定的代码。

6.3.4.2 桥梁属性结构

桥梁属性数据应符合表7的规定：

表7 桥梁属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	行政区划代码	字符型
2	省（直辖市、自治区）	字符型
3	市（地、州）	字符型
4	县（县、市）	字符型
5	桥梁名称	字符型
6	桥梁代码	字符型
7	桥梁结构类型	字符型
8	桥梁铺装类型	字符型
9	桥梁中点桩号	字符型
10	桥梁中点经度	数字型
11	桥梁中点纬度	数字型
12	路线代码	字符型
13	路线名称	字符型
14	桥梁全长	数字型
15	桥梁全宽	数字型
16	斜交角	数字型
17	按跨径分类	字符型
18	按使用年限分类	字符型
19	技术状况评定等级	字符型
20	桥梁设计荷载	数字型
21	桥梁跨径组合(孔*米)	字符型
22	桥梁用途分类	字符型

6.3.5 涵洞

6.3.5.1 涵洞属性

涵洞应按线状地物采集，涵洞各项数据应通过档案资料结合现场立体影像采集。相关数据应符合如下要求：

- a) 涵洞编号应按 JT/T 132-2014 规定编制的涵洞及通道编号；
- b) 涵洞类型应符合 JT/T 132-2014 规定的代码；
- c) 涵洞跨径应为公路涵洞的直径；
- d) 涵洞净空应为公路涵洞的净空高；
- e) 涵洞长度应为公路涵洞的全长。

6.3.5.2 涵洞属性结构

涵洞属性数据应符合表8的规定。

表8 涵洞属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	涵洞名称	字符型
2	涵洞代码	字符型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	涵洞中心桩号	字符型
6	涵洞中心经度	数字型
7	涵洞中心纬度	数字型
8	涵洞位置	字符型
9	涵洞类型	字符型
10	涵洞跨径	数字型
11	涵洞净高	数字型
12	涵洞全长	数字型
13	涵洞全宽	数字型
14	涵洞型式(进口、出口)	数字型
15	建筑材料及形式	数字型
16	孔数×孔径	数字型

6.3.6 隧道

6.3.6.1 隧道属性

国省道上隧道应按线状地物采集。隧道各项数据应通过档案资料，结合现场立体影像采集，并符合以下要求。

- a) 隧道代码应符合 JT/T 132-2014 规定的编码规则编制；
- b) 隧道名称应为公路隧道的全称；
- c) 隧道桩号应为隧道中心的里程桩号；
- d) 隧道分类应按长度分类，采用 JTG B01-2014 规定的分类；
- e) 隧道长度应为进口至出口洞门端墙面之间的距离；
- f) 隧道净宽应为隧道洞身内角间的净宽值；设硬路肩的，为行车道宽与两侧硬路肩宽度之和；
- g) 隧道净高应为隧道穹顶与路中线之间的净高值；
- h) 隧道安全通道数应为安全通道的总数；
- i) 隧道洞口形式应按隧道两端洞口的洞门结构形式分类；
- j) 隧道断面形式应按隧道衬砌的内轮廓线特征分类；

- k) 隧道排水类型应按隧道内外排水设施的排水形式分类；
- l) 隧道照明状况应按隧道整体照明状况分类；
- m) 隧道通风方式应按隧道内部的不同通风方式分类；
- n) 隧道设施分类应按隧道附属的各种机电设施分类。

6.3.6.2 隧道属性结构

隧道属性数据应符合表9的规定。

表9 隧道属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	隧道名称	字符型
2	隧道代码	字符型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	隧道起点桩号	字符型
6	隧道讫点桩号	字符型
7	隧道中心桩号	字符型
8	隧道中心经度	数字型
9	隧道中心纬度	数字型
10	隧道起点中心经度	数字型
11	隧道起点中心纬度	数字型
12	隧道终点中心经度	数字型
13	隧道终点中心纬度	数字型
14	隧道分类代码	字符型
15	隧道长度	数字型
16	隧道净宽	数字型
17	隧道净高	数字型
18	洞口形式	字符型
19	断面形式	字符型
20	建筑界限	数字型
21	衬砌材料	字符型
22	安全通道数量	数字型
23	当前病害部位	字符型
24	主要病害描述	字符型

6.3.7 路线交叉

6.3.7.1 路线交叉属性

公路交叉口应以点状地物采集，并符合以下要求：

- a) 交叉种类应为相交公路的管理等级种类，并符合 JT/T 301-2019 的规定；
- b) 交叉形式：分为公路与公路平面交叉、公路与公路立体交叉、公路与铁路交叉、公路与其他道路交叉四类，按相交道路的条数、相交角度和构成形式等特征进行分类，代码应符合 JT/T 301-2019 的规定；
- c) 交叉口桩号：取相交公路的路线中心线相交点的里程桩号；
- d) 交叉口控制方式属性采集：环岛控制、标志标线(让路、停车)控制；立交按照实际情况应从立体影像上采集。

6.3.7.2 路线交叉属性结构

路线交叉属性数据应符合表 10 的规定：

表10 路线交叉属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	交叉口代码	字符型
2	交叉口名称	字符型
3	路线代码	字符型
4	交叉口类型	字符型
5	交叉口 X 坐标	数字型
6	交叉口 Y 坐标	字符型
7	交叉口 Z 坐标	数字型

6.3.8 交通工程及沿线设施等属性数据

6.3.8.1 交通安全设施

6.3.8.1.1 交通安全设施属性数据

交通安全设施应采集交通标志、交通标线、轮廓标、护栏、防眩、隔离栅等公路安全设施，并符合以下要求。

- a) 交通标志：应通过移动道路测量系统或实地调查采集以点状方式采集，设施分类采用 JT/T 132-2014 规定的代码。应摸查公路沿线沿边的警告标志、禁令标志、指示标志、旅游区标志、辅助标志、广告牌和公安部门设立的限速标志等；
- b) 交通标线、轮廓标、护栏、防眩、隔离栅：应通过移动道路测量系统或实地调查采集以线状方式采集。设施分类采用 JT/T 132-2014 规定的代码；
- c) 里程桩、百米桩系统：里程桩沿公路中线按照桩号采集至百米桩，里程平均每公里相对误差应控制在±2/1000 m 以内。里程桩和百米桩以点状方式采集，并注公里数。

6.3.8.1.2 交通安全设施属性结构

交通标志属性数据应符合表 11 的规定。

表11 交通标志属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	标志名称	字符型
2	标志分类	字符型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	标志底板构造形式	字符型
6	标志立柱构造形式	字符型
7	标志支撑方式	字符型
8	标志逆反射材料与照明形式	字符型
9	标志位置	字符型
10	标志经度	数字型
11	标志纬度	数字型

6.3.8.2 服务设施

6.3.8.2.1 服务设施属性数据

公路服务设施应采集服务区、停车区、客运汽车停靠站、加（气）油站、汽车维修站、治超站点、乡镇综合服务站、招呼站、村级物流站、充电桩等，并符合以下要求：

- a) 公路服务设施应通过移动道路测量系统或实地调查以点状地物采集；只采集公路沿线两侧各 50 m 范围内的设施数据；设施分类采用 JT/T 132-2014 规定的代码；
- b) 公路沿线服务设施如有变动，以调查时的情况为准，临时设施不采集；
- c) 公路穿村镇路段有多处维修站点聚集时，应按一处设施采集；
- d) 加（气）油站：城市街区内的加（气）油站不采集；交通发达、地物密集的地区选择规模较大的加（气）油站以点状方式采集；地物稀少地区的加（气）油站一般应扩大范围至 200 m 采集。

6.3.8.2.2 服务设施属性结构

公路服务设施属性数据应符合表 12 的规定。

表12 公路服务设施属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	设施名称	字符型
2	设施编号	字符型

表12 公路服务设施属性结构表（续）

序号	字段名称	数据类型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	设施类型代码	字符型
6	设施分类名称	字符型
7	设施位置桩号	数字型
8	设施经度	数字型
9	设施纬度	数字型
10	设施管理单位	字符型
11	设施状态	字符型
12	生产厂家名称	字符型
13	安装日期	日期型

6.3.8.3 管理设施

6.3.8.3.1 管理设施属性数据

- 管理设施应采集地上管理设施和公路沿线地下管线，并符合下列要求：
- a) 地上管理设施应包括公路沿线监控、收费、照明、管理养护等设施的类型，采用 JT/T 132-2014 规定的代码；
 - b) 公路沿线地下管线应采集埋设于公路用地范围以内的热力管道、天然气管道、上（下）水管道、电信光缆、供配电线路等各类地下设施。

6.3.8.3.2 管理设施属性结构

公路管理设施属性数据应符合表13的规定。

表13 公路管理设施属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	设施名称	字符型
2	设施编号	字符型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	设施类型代码	字符型
6	设施分类名称	字符型

表13 公路管理设施属性结构表（续）

序号	字段名称	数据类型
7	设施位置桩号	数字型
8	设施经度	数字型
9	设施纬度	数字型
10	设施管理单位	字符型
11	设施状态	字符型
12	生产厂家名称	字符型
13	安装日期	日期型

6.3.8.4 公路沿线乡镇、学校

6.3.8.4.1 公路沿线乡镇、学校的属性数据

应摸查公路沿线的乡镇、建制村、学校等信息，采集时应符合以下规定：

- a) 公路沿线村镇应符合 GB/T 2260-2007 规定的省、地区、县级城市和符合 GB/T 10114 规定的县级以下乡镇、行政村及自然村；
- b) 公路沿线村镇名称应按公路沿线村镇名称的规范全称；
- c) 公路沿线村镇数据应直接从已有的中小比例尺地形图、交通旅游图上得到；也可用移动道路测量系统的音频、视频数据通过属性采集方式得到。

6.3.8.4.2 公路沿线乡镇、学校等属性结构

公路沿线乡镇、学校等属性数据应符合表14的规定。

表14 公路沿线乡镇、学校等属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	行政区划代码	字符型
2	地物名称	字符型
3	地物类型代码	字符型
4	所在位置	字符型
5	设施经度	数字型
6	设施纬度	数字型
7	备注	字符型

6.3.8.5 物联网设备

6.3.8.5.1 物联网设备属性数据

物联网设备应按点状物采集，主要包括：电子收费、IC 卡类、卫星定位类、监测信息采集类、基础设施装备类、移动终端类、物联传感设备等。

6.3.8.5.2 物联网设备属性结构

物联网设备属性数据应符合表 15 的规定。

表15 物联网设备属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	路线编号	字符型
2	路线名称	字符型
3	物联网设备名称	字符型
4	物联网设备位置	字符型
5	物联网设备经度	数字型
6	物联网设备纬度	数字型
7	设备厂家名称	字符型
8	设备规格型号	字符型
9	出厂日期	日期型
10	设备状态	字符型
11	安装日期	日期型

6.3.8.6 路衍经济

6.3.8.6.1 路衍经济属性数据

路衍经济产业数据应采集农村公路沿线的各类资源，包括路域资源、沿线产业、景区景点、农产品推广站点等。

6.3.8.6.2 路衍经济属性结构

路衍经济属性数据应符合表 16 的规定。

表16 路衍经济属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	行政区划代码	字符型
2	特殊地物名称	字符型
3	所在位置	字符型
4	设施经度	数字型

表16 路衍经济属性结构表（续）

序号	字段名称	数据类型
5	设施纬度	数字型
6	备注	字符型

6.3.8.7 自然灾害风险点

6.3.8.7.1 自然灾害风险点属性数据

自然灾害风险点采集时应包括历史发生灾害的公路点(段)现状和虽未发生灾害但存在明显灾害风险点(段)基本情况，重点调查地质灾害和洪水灾害风险影响点(段)，并符合以下要求：

- a) 灾害类型：公路崩塌、滑坡、泥石流、沉陷与塌陷、水毁灾害风险点；
- b) 调查方法：采取现场调查、勘察、监测、遥感等手段进行核查, 确保数据的准确性, 并补充调查风险点(段)裂缝发展、破损情况等信息。

6.3.8.7.2 公路自然灾害属性结构

公路自然灾害属性数据应符合表 17 的规定。

表17 公路自然灾害属性结构表

序号	字段名称	数据类型
1	自然灾害点名称	字符型
2	自然灾害点编号	字符型
3	路线编号	字符型
4	路线名称	字符型
5	自然灾害点类型代码	字符型
6	自然灾害点分类名称	字符型
7	自然灾害点位置桩号	数字型
8	自然灾害点经度	数字型
9	自然灾害点纬度	数字型
10	自然灾害点管理单位	字符型
11	自然灾害点设立日期	日期型

7 数据合规要求

公路数据及公路资产数据所包含的地理信息属于受国家重点监管的范围，数据未经审批不应公开使用。