



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35766—2017

---

## 地图导航定位产品通用规范

General specification for GNSS navigation product based map

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 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、缩略语..... 1

    3.1 术语和定义 ..... 1

    3.2 缩略语 ..... 2

4 总则 ..... 2

    4.1 产品的形式及类型 ..... 2

    4.2 产品的构成 ..... 3

    4.3 导航电子地图数据配置方式 ..... 3

    4.4 产品基本功能 ..... 3

5 软件产品要求 ..... 4

    5.1 导航电子地图数据 ..... 4

    5.2 显示 ..... 5

    5.3 定位 ..... 6

    5.4 查询 ..... 7

    5.5 路径规划 ..... 8

    5.6 路径引导 ..... 9

    5.7 停车引导服务 ..... 11

    5.8 语言、文字和语音 ..... 11

6 整机产品要求..... 11

    6.1 总则 ..... 11

    6.2 导航定位信号接收装置 ..... 11

    6.3 定位时间 ..... 12

    6.4 定位精度 ..... 12

    6.5 电源和静态电流 ..... 12

    6.6 外观质量 ..... 12

    6.7 产品尺寸和安装 ..... 12

    6.8 环境适应性 ..... 12

    6.9 电磁兼容性 ..... 13

7 测试方法..... 14

    7.1 测试条件 ..... 14

    7.2 软件产品测试要求 ..... 14

    7.3 整机产品测试要求 ..... 17

8 质量评定程序..... 18

    8.1 总则 ..... 18

8.2 鉴定检验 ..... 18

8.3 质量一致性检验 ..... 19

9 产品标志、包装、运输、储存和使用说明书 ..... 21

9.1 总则 ..... 21

9.2 标志 ..... 22

9.3 包装 ..... 22

9.4 运输 ..... 22

9.5 储存 ..... 22

9.6 使用说明书 ..... 22

附录 A（规范性附录） 产品不合格类 ..... 23

参考文献 ..... 24



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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应承担识别这些专利的责任。

本标准由国家测绘地理信息局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本标准起草单位:中国卫星导航定位协会、四川长虹佳华信息产品有限责任公司、北京百度网讯科技有限公司、易图通科技(北京)有限公司、北京奥吉通信息技术股份有限公司、深圳市凯立德科技股份有限公司、深圳市航盛电子股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、北京四维图新科技股份有限公司、高德软件有限公司。

本标准主要起草人:张力、吕童群、李宏利、郭欣欣、黄丽君、周瑞华、单毅、刘于、于立志、陈志洋。

# 地图导航定位产品通用规范

## 1 范围

本标准规定了地图导航定位产品的形式、构成、功能、要求、测试方法、质量评定程序以及标志、包装、运输、储存和使用说明书。

本标准适用于基于导航电子地图的卫星导航定位产品生产、测试、检验和应用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191—2008 包装储运图示标志  
GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温  
GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温  
GB/T 2423.3—2016 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验  
GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击  
GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)  
GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划  
GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)  
GB/T 4857.5—1992 包装 运输包装件 跌落试验方法  
GB/T 5296.1 消费品使用说明 第1部分:总则  
GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志  
GB/T 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法  
GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件  
GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验  
GB 18030—2005 信息技术 中文编码字符集  
GB/T 19392—2013 车载卫星导航设备通用规范  
GB 20263—2006 导航电子地图安全处理技术基本要求  
GB/T 20267—2006 车载导航电子地图产品规范  
SJ/Z 3216—1989 电子产品防护、包装和装箱等级

## 3 术语和定义、缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**车载卫星导航设备 in-vehicle satellite navigation devices**

以全球导航卫星系统为主要导航定位技术,结合其他辅助定位手段获得车辆位置、速度和时间数据,并使用在线或离线导航电子地图数据,进行汽车导航的车载电子设备。

#### 3.1.2

**便携式导航设备 portable navigation devices**

以全球导航卫星系统为主要导航定位技术,结合其他辅助定位手段获得自身位置、速度和时间数

据,并使用在线或离线导航电子地图数据,进行个人导航(可兼顾汽车导航)的可随身携带电子设备。

3.1.3

**定位时间    positioning time**

导航接收装置开机后至获得首次定位解结果,或中断后重新获得有效定位的时间。

3.1.4

**兴趣点    point of interesting; POI**

能标识特定的服务与活动的点位。

3.1.5

**虚拟连接通道    virtual connection**

使路径规划能穿过未被物理道路表达的广场、公园和其他开阔区域及其构建物的步行路线。

3.1.6

**实时交通信息    real-time traffic information**

交通管理部门或相关机构实时采集发布的道路交通流状况和交通事件信息。

3.1.7

**交通限行条件    traffic restrictions**

交通管理部门针对特定道路和交叉口实施长期或临时的、日常或节假日的、全天或有时段的禁止车辆通行或转向的规定,以及针对指定交通区域或车牌号码禁止通行的规定。

3.1.8

**无缝定位技术    seamless positioning technology**

实现各种环境下定位技术、定位算法、定位精度和覆盖范围的平滑过渡和无缝连接的技术。

3.1.9

**静态电流    closed-circuit current draw**

汽车电源钥匙开关置于 ACC OFF 位置,除 ACC 信号检测电路和有关记忆电路外,其余各部分电源全部切断状态下的整机消耗电流。

注: ACC OFF 是汽车点火开关中的一个挡位。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GNSS 全球卫星导航系统(Global Navigation Satellite System)

4 总则

4.1 产品的形式及类型

地图导航定位产品可分为软件产品和整机产品两种形式。每种形式的产品均有车载型和便携式两种类型。不同形式和类型的产品的特征见表 1。

表 1 不同地图导航定位产品的特征

产品类型	产品形式	
	软件产品	整机产品
车载型	不依赖于特定电子设备的通用导航定位软件产品,导航电子地图数据是产品的一部分。 可加载到汽车影音系统、行车记录仪、智能后视镜等车载电子设备中,使设备增加汽车导航功能	具有单一汽车导航功能,或以汽车导航为主要功能的车载电子产品,如汽车卫星导航仪。整机产品根据需求定制专有的导航定位软件和导航电子地图数据。 适用于汽车导航应用

表 1 (续)

产品类型	产品形式	
	软件产品	整机产品
便携式	不依赖于特定电子设备的通用导航定位软件产品,导航电子地图数据是产品的一部分。 可加载到智能手机和平板电脑等便携电子设备中,使其实现行人导航及行人使用乘用车导航功能	具有单一导航功能,或以导航为主要功能的便携电子产品,如卫星定位服务终端;整机产品根据需求定制专有的导航定位软件和导航电子地图数据。 适用于行人导航及行人使用乘用车导航的应用

4.2 产品的构成

4.2.1 软件产品的构成部分为:

- a) 导航电子地图数据;
- b) 通用导航定位软件。

4.2.2 整机产品的构成部分为:

- a) 导航电子地图数据;
- b) 定制导航定位软件;
- c) 导航定位软件运行的硬件平台。

4.3 导航电子地图数据配置方式

各类产品使用的导航电子地图数据按需求可采用下列配置方式:

- a) 本地地图配置:导航电子地图数据配置在终端设备上,无需联网可独立导航,又称离线地图方式;
- b) 在线地图配置:全部或部分导航电子地图数据配置在服务器上,设备终端需要联网才能导航,又称在线地图方式。

4.4 产品基本功能

4.4.1 车载型的软件产品和整机产品应具有下列基本功能:

- a) 在导航电子地图上实时标示车辆当前位置和行驶方向;
- b) 查询和设定车辆前往的目的地和途经点;
- c) 规划车辆出行路径;
- d) 为车辆沿规划路径的行进过程提供引导信息,并根据偏离行为或交通路况信息重新规划路径;
- e) 无规划路径引导的条件下,为车辆移动定位的过程提供当前道路、周围场景和交通路况信息;
- f) 为车辆的行驶过程提供电子眼信息的语音播报;
- g) 对于可联网的车载影音娱乐系统,能与其他设备和信息系统,如收音机、DVD、汽车总线信息传输、车联网服务和移动互联网服务等实现交互操作。

4.4.2 便携式的软件产品和整机产品除具有 4.4.1 的 a)~f) 项功能外,还应具有下列基本功能:

- a) 在导航电子地图上标示行人当前位置和行进方向;
- b) 查询行人关注的出行服务信息,设定前往目的地;
- c) 规划行人出行路径,行人出行路径应能与规划的自驾车路径及公交换乘路线接驳;
- d) 为行人沿规划路径的行进过程提供引导信息,并根据偏离行为重新规划路径;
- e) 与硬件环境提供的其他功能进行交互操作。

## 5 软件产品要求

### 5.1 导航电子地图数据

#### 5.1.1 审图号和出版号标示

导航电子地图数据应在产品上标示：

- a) 导航电子地图审图号,属于出版物的应注明出版号;
- b) 导航电子地图制作方的授权信息。

#### 5.1.2 数据有效期

产品宜标示导航电子地图数据有效期。有效期包括生产日期和有效期限。有效期限应小于或等于2年。

注：生产日期以导航电子地图数据完成生产全过程,达到交付客户使用要求的日期为准。

#### 5.1.3 数据内容

产品中的导航电子地图数据应符合 GB/T 20267—2006 和 GB 20263—2006 的规定,并宜包括下列辅助数据：

- a) 行人(包括自行车)道路数据,属性特征包括人行道、斑马线、过街天桥、地下通道、虚拟连接通道;
- b) 用于车辆辅助驾驶的道路坡度、曲率、航向等属性特征数据;
- c) 停车场引导数据;
- d) 用于室内导航的热点和指纹数据;
- e) 用于物流管理和货车导航的道路数据,属性特征包括道路对车辆的物理限制条件和交通限行条件;
- f) 具有深度服务信息的兴趣点数据,属性特征包括商业网点的网址、经营特色、营业时间,加油(气)站或和充电站(桩)的油(气)品、充电规格,停车场的车位数量、收费标准,收费站的收费标准、不停车电子收费通道位置等信息;
- g) 电子眼数据,属性特征包括设备类型、照射方向、关联道路或关联车道。

#### 5.1.4 地图数据种类

产品中的导航电子地图数据种类包括：

- a) 应使用的二维矢量地图数据;
- b) 宜使用的卫星影像地图、街景地图、三维市街图、室内导航地图数据。

#### 5.1.5 地图数据更新

产品应具备下列地图更新能力：

- a) 在通信网络支持下接收和处理外部系统发布的导航电子地图更新数据;
- b) 人工操作更新导航电子地图数据。

#### 5.1.6 文字

导航电子地图数据使用的字符集应符合 GB 18030—2005 的规定。

#### 5.1.7 外部数据

产品在通信网络支持下接收下列外部数据：



## a) 实时交通数据

实时交通数据是实时更新的道路交通信息,产品宜具有实时响应实时交通数据的能力:

- 1) 接收和使用实时交通信息发布系统播发的实时交通数据,包括交通拥堵状态和交通事件;
- 2) 实时交通数据与产品使用的导航电子地图道路数据两者之间的地理空间位置偏差应不大于 3 m;
- 3) 交通流拥堵状态和交通事件的图符表达应符合社会认知习惯。

## b) 公共交通数据

公共交通数据指市内公交汽车、轨道交通的信息。公共交通数据是不定期更新的信息,便携式产品宜具有实时响应更新数据的能力:

- 1) 接收和使用公共交通信息发布系统播发的信息,包括公交运营数据和实时运行信息;
- 2) 公交网络空间数据与产品使用的导航电子地图道路数据两者之间的地理空间位置偏差应不大于 3 m。

## 5.1.8 导航电子地图数据质量

## 5.1.8.1 完整性和逻辑一致性

道路数据的完整性和逻辑一致性应不低于 95%,兴趣点数据的完整性和逻辑一致性应不低于 85%。

## 5.1.8.2 精度

道路相对位置精度应不低于 15 m,兴趣点相对位置精度应不低于 25 m。

## 5.2 显示

## 5.2.1 地图内容

应显示 5.1.3 规定的数据和 5.1.7 规定的实时交通数据。不同比例尺下,经过综合取舍后显示的地图应与导航电子地图数据保持一致。

## 5.2.2 地图比例尺

导航电子地图的比例尺应满足下列规定:

- a) 比例尺范围为 1:2 500~1:40 960 000;
- b) 递进变换比例尺时,对地图数据的取舍和综合处理,保持连贯和平缓变化的显示效果;
- c) 最小比例尺的图面覆盖显示全国范围。

## 5.2.3 地图显示方式

地图显示方式应符合下列规定:

## a) 压盖显示:

位于同一空间高度层的道路,等级高的压盖等级低的;道路与其他线状地物空间重叠的,道路压盖其他地物;立体交叉道路按实际的空间关系压盖显示;位于同一垂直方向的多层平行高架道路错开显示。

## b) 显示视角:

- 1) 应具有地图真北方向朝上和车头方向朝上两种显示视角,车头方向朝上的显示,旋转地图的方向与车头方向的角度误差应不大于 6°;
- 2) 应具有对二维地图做三维空间透视投影的显示视角,视点投向地图平面的角度应在 0°~90°范围内可选。

## c) 昼夜显示:

车载型产品应具备白天和黑夜两种显示模式。

- d) 卫星影像地图、三维地图、室内导航地图显示：  
显示方式由产品生产者规定。

#### 5.2.4 图面负载

道路网和注记显示的疏密程度应满足使用者在视觉上易于辨识定位位置和规划路径的需要。不同比例尺的图面,显示疏密程度应保持基本相同。

#### 5.2.5 图面外观

图面应整洁美观,布局均匀。道路名称、注记文字和图示符号不应重叠压盖,大小和方向不应随地图比例尺的变化而改变。对地图图例(文字,道路,注记图示)的表达应符合公众认知。

#### 5.2.6 识图标识

地图画面应有下列识图标识:

- a) 有方位指向的位置光标;
- b) 浏览地图状态下的视点光标;
- c) 图解比例尺或者滑动式比例尺标尺;
- d) 地图指北针。

#### 5.2.7 醒目显示

规划路径应以区别于道路表达的方式醒目显示,且应叠加到道路之上。实时交通路况信息、公交换乘路线和步行(宜包括骑行)路线的显示也应以醒目的方式显示。

#### 5.2.8 刷新显示

对于可接收实时交通信息的产品,应实时接收交通路况信息,并依据新的交通路况和交通事件标注刷新地图画面。

#### 5.2.9 显示效率

除在线地图配置的产品外,地图画面应达到下列显示效率:

- a) 相邻比例尺切换时间不大于 1 s;
- b) 画面平移速度均匀,没有明显的画面跳动和拖拽迟滞;
- c) 显示方式切换时间不大于 1 s。

### 5.3 定位

#### 5.3.1 地图匹配

产品应将定位信号的观测位置匹配到车辆所在道路上。相邻路段间隔在 15 m 以上的,应能正确匹配位置。相邻路段的间隔小于 15 m 的(如相邻的主路和辅路,或者立交桥上的相邻匝道),产品宜具有失配后的校正能力。

#### 5.3.2 位置信息发送

##### 5.3.2.1 与通信网络连接的车载型产品满足下列要求:

- a) 向外部系统,如车联网服务运营平台、车辆监控系统、汽车信息综合平台等发送自身位置信息,位置信息宜包括车况信息;
- b) 响应外部系统请求和应答。

5.3.2.2 便携式产品满足下列要求：

- a) 向外部系统,如互联网地图服务平台、专业位置服务平台等发送自身位置信息；
- b) 响应外部系统的请求和应答。

5.3.2.3 位置信息应包括发生事件的位置信息、道路和周边环境信息、事件内容。位置信息的数据格式、信号状态、通信链路、文本和视频文件格式等由产品生产规定。

5.3.2.4 产品使用者拥有发送位置信息的权限。

### 5.3.3 移动定位

5.3.3.1 汽车在行驶过程中未采用 5.6 的路径引导功能,则处于移动定位状态。在这种状态下：

- a) 应在地图上实时标示当前的移动位置；
- b) 应提示当前道路的名称；
- c) 应播报限速提醒信息；
- d) 宜提示前方道路的拥堵状态和交通事件；
- e) 宜提示沿途和前进方向的街区和关注的兴趣点信息。

5.3.3.2 行人(宜包括骑行者)在行走过程中未采用 5.6 的路径引导功能,则处于移动定位状态。在这种状态下：

- a) 应在地图上实时标示当前的移动位置；
- b) 应提示当前位置的地点信息；
- c) 宜提示周边的街区和兴趣点信息；
- d) 宜在地图上实时标注被关注人群的位置和相关信息；
- e) 宜提示被关注地点或兴趣点的深度服务信息。

## 5.4 查询

### 5.4.1 查询方法

#### 5.4.1.1 分类检索

宜支持下列按特征分类查询目标方法：

- a) 兴趣点名称和道路名称；
- b) 兴趣点类别；
- c) 兴趣点地址。

#### 5.4.1.2 分区检索

宜支持下列按区域分布查询目标方法：

- a) 区域检索：  
在预设的行政区域或地理边界范围内检索符合预设查询条件的兴趣点；
- b) 周边检索：  
以当前位置或者指定位置为中心,在预设的半径范围内检索符合预设查询条件的兴趣点；
- c) 沿路检索：  
以预设的道路沿线为基线,在预设的纵深范围内检索符合预设查询条件的兴趣点。

#### 5.4.1.3 公交信息查询

便携式产品应支持下列查询方法：

- a) 站点查询；
- b) 公交线路查询。

#### 5.4.2 关键字输入法

宜支持下列关键字输入方法：

- a) 语音输入；
- b) 手写输入；
- c) 键盘输入。

#### 5.4.3 查询结果表示

对于选中查询目标的表示应符合下列要求：

- a) 在地图上标注位置；
- b) 文字提示名称和地址，宜提供查询结果的详细信息；
- c) 查询结果标注到地图上，多于 1 个结果的应列表显示。

#### 5.4.4 查询结果引用

查询结果应能被引用为：

- a) 规划路径上的出发点、途经点、目的地；
- b) 收藏信息。

#### 5.4.5 预设查询条件

产品应能预设查询条件，查询结果被限定在满足查询条件的范围内。查询条件包括：

- a) 指定的区域、搜索半径、道路沿线纵深的数值；
- b) 指定的兴趣点类型、特征值范围。

#### 5.4.6 查询响应时间

除在线地图配置的产品外，查询响应时间应不大于 5 s。

#### 5.4.7 室内目标查询

支持室内定位的产品应具有对房间信息、房屋设施、货架、服务点等查询功能。

#### 5.4.8 异常处理

应设定查询响应时间。超时后应自动退出查询，并提示使用者。

### 5.5 路径规划

#### 5.5.1 设置出发点、目的地、途经点

路径规划至少需要一个出发点和一个目的地，可在出发点和目的地之间插入一个或多个途经点。应具有下列设置方式：

- a) 当前位置为出发点；
- b) 移动视点光标到一个地图位置上；
- c) 引用 5.4 的查询结果或收藏信息；
- d) 自动搜寻目的地附近停车场，并设置为最终目的地；
- e) 将出发点或者目的地匹配到邻近的公交站点。

#### 5.5.2 设置路径规划策略

##### 5.5.2.1 车载型产品应具有下列规划策略：

- a) 快速道路优先；
  - b) 行驶费用低的道路优先。
- 5.5.2.2 便携式产品除满足 5.5.2.1 要求外，还应具有下列规划策略：
- a) 步行(宜包括骑行)优先；
  - b) 公交优先。
- 5.5.2.3 除满足 5.5.2.1、5.5.2.2 要求外，宜设置规避路段或规避地点的规划策略。

### 5.5.3 规划路径计算

#### 5.5.3.1 车载型产品应满足下列要求：

- a) 计算规划路径。计算结果应：
  - 1) 符合交通限行规则；
  - 2) 对于可接收实时交通信息的产品，规避拥堵道路和事故路段；
  - 3) 规避封路地点或封路区域；
  - 4) 符合设置的规划策略；
  - 5) 路径的走向易于被出行者认同为该路径是优化的和合理的。
- b) 重新计算规划路径。道路引导过程中出现以下情况时应能根据当前位置和行进方向对原规划路径自动重新计算：
  - 1) 汽车偏离了路径；
  - 2) 前方发生了交通拥堵和交通事件。
- c) 除在线地图配置的产品外，路径计算时间应：
  - 1) 城市内小于或等于 100 km 距离的，不大于 5 s；
  - 2) 城际间大于 100 km 距离的，不大于 15 s。
- d) 生成路径信息。包括分段里程、沿途地点和服务设施、行程时间，宜包括高速路收费信息。

#### 5.5.3.2 便携式产品除满足 5.5.3.1 要求外，还应满足下列要求：

- a) 计算规划路径。计算结果应：
  - 1) 满足导航电子地图的步行(宜包括骑行)道路交通规则；
  - 2) 符合设置的规划策略；
  - 3) 对于公交换乘路线，将出发点和目的地匹配的公交站点，作为换乘路线的始末点；
  - 4) 步行(宜包括骑行)路线、公交换乘路线和自驾车路线衔接成一条路径。
- b) 重新计算规划路径。步行者(宜包括骑行者)偏离路径后应能根据当前位置自动重新计算规划路径。
- c) 除在线地图配置的产品外，路径计算时间应不大于 5 s。
- d) 计算结果应包括路径构成信息，如穿越街道的天桥或通道地点、步行里程和预计时间、公交换乘路线途经站点和线路号、首末车时间、接驳地点、交通费用等。

#### 5.5.3.3 支持室内导航定位的产品应具有在室内地图上规划路径的功能。

## 5.6 路径引导

### 5.6.1 汽车导航的路径引导

选择一条 5.5 产生的行驶路径，进入引导过程，引导过程应提供：

- a) 全程引导信息，包括：
  - 1) 当前道路和下一道路的路名，以及方向道路信息；
  - 2) 与当前位置和行进方向相关联的交通信息，例如限速、电子眼、交通标志、车道标线、收费站、服务区等有助于安全行驶和方便行车的信息；
  - 3) 当前位置距前方转向路口，以及距目的地的剩余里程；
  - 4) 预计到达目的地的时间。

- b) 方向引导信息。临近前方的路口和重要道路交汇区域(立交桥、交通枢纽)时提供下列单一的信息或组合的信息:
  - 1) 转向箭头示意图;
  - 2) 路口矢量放大图;
  - 3) 路口模式图;
  - 4) 三维空间路口实景图或街景图;
  - 5) 路口驶出方向车道标线和方向图;
  - 6) 穿行大型交通广场区域的行进路线示意图。
- c) 语音提示信息。引导过程出现语音提示的场合、语速、重复次数、用语和播报时间由产品生产者规定,但应以安全驾驶和方便行车为原则。宜在下列情况下语音播报信息:
  - 1) 接近前方道路交叉口;
  - 2) 接近前方道路合流诱导车道或分流诱导车道;
  - 3) 进入或者驶离高速路、高架路、环岛;
  - 4) 接近电子眼位置;
  - 5) 进入危险路段;
  - 6) 通过桥梁、隧道、收费站、门楼等大型构筑物;
  - 7) 车辆超速;
  - 8) 需要变换车道;
  - 9) 偏离规划路径;
  - 10) 趋近途经点;
  - 11) 接近目的地;
  - 12) 其他交通警告及认为有必要语音提示的场合。

#### 5.6.2 行人导航的路径引导

选择一条 5.5 产生的人行路径,区分步行(宜包括骑行)路线、公交换乘路线和自驾车路线;进入引导过程,除自驾车路线的引导过程应符合 5.6.1 规定外,还应提供:

- a) 步行(宜包括骑行)路线引导信息,包括:
  - 1) 以预设的时间间隔播报当前位置、行走方向、周边参照兴趣点;
  - 2) 接近路线拐点处时提示转向信息,如道路和参照物的名称和方位;
  - 3) 提示已行走的、剩余的步行距离、时间;
  - 4) 提示接近的斑马线、过街天桥、地下通道;
  - 5) 接近到达公交换乘站点时,播报需要乘坐的公交线路号和站名。
- b) 公交换乘路线引导信息,包括:
  - 1) 播报前方到站的站名;
  - 2) 提醒到站下车;
  - 3) 提示前往或者离开站点的方向、距离、站名和线路号;
  - 4) 提示车辆进站时间和候车时间。
- c) 接驳引导信息,包括:
  - 1) 提示即将到达接驳地点;
  - 2) 引导自驾车进入停车位;
  - 3) 引导车主在接驳点寻找车辆。
- d) 支持室内导航定位的产品应具有在室内地图上按规划路径进行引导的功能。

#### 5.6.3 退出引导

出现下列情况应退出引导过程:

- a) 到达目的地；
- b) 人工操作强制退出引导。

#### 5.6.4 异常处理

出现下列异常情况,应在异常情况解除后具有在断续点位置恢复引导的能力:

- a) 在途经点的停留期间临时退出引导;
- b) 导航定位信号处于无效状态;
- c) 插入查询、浏览地图等操作。

#### 5.7 停车引导服务



产品宜具有停车引导服务能力,下列各项要求与外部智能停车系统的服务功能相关:

- a) 查询停车场,包括:
  - 1) 查询或自动搜索当前位置预设范围内的停车场位置、车位、空车位数量、空车位预报、费用等信息;
  - 2) 查询指定的地图位置或者兴趣点附近的停车场位置、车位、空车位数量、空车位预报、费用等信息。
- b) 预订车位,包括:
  - 1) 选择停车场,预订车位,预订信息包括车牌号、预计到达时间等信息;
  - 2) 通知停车场更改到达时间或保留车位;
  - 3) 通知停车场取消预定的车位。
- c) 引导入场,包括:
  - 1) 在路径引导状态下自动添加一条规划路径末端至选定的停车场之间的引导路径,接近目的地时不间断地自动引导车辆进入停车场,并提供提示信息;
  - 2) 在非路径引导状态下自动生成一条当前位置至选定停车场之间的引导路径,引导车辆进入停车场,并提供提示信息;
  - 3) 场内车位引导;
  - 4) 支付停车费用。

#### 5.8 语言、文字和语音

产品应采用使用地区的通用语言和文字。除语言标准发音外,宜采用当地常用的方言。语音播报的声音应清晰,语速适当,音量可调节。

### 6 整机产品要求

#### 6.1 总则

整机产品除应满足第 5 章规定的各项要求外,并应符合本章规定。

#### 6.2 导航定位信号接收装置

产品应至少装配一个卫星导航系统接收装置,宜配置包括北斗导航卫星系统的全球导航卫星系统(GNSS)多系统接收装置,接收装置可以是:

- a) 车载型产品装配的接收装置:
  - 1) 宜配置车载惯导系统装置,并与卫星导航系统接收装置融合输出组合导航定位信号;
  - 2) 宜配置移动通讯基站定位信号的接收装置,并与前款装置融合输出组合导航定位信号;
  - 3) 支持车道级导航的产品应配置高精度 GNSS 差分信号接收装置。

- b) 便携式产品装配的接收装置：  
宜配置通信网络数据接口装置，宜配置室内无线定位网络终端装置、电子罗盘等，利用无缝定位技术输出导航定位信号。

6.3 定位时间

开机定位时间应不超过 120 s。

6.4 定位精度

卫星导航定位信号有效，产品的定位精度应高于 10 m(2DRMS 量度)。  
卫星导航定位信号失效，其他的组合导航定位信号定位精度由产品生产者规定。

6.5 电源和静态电流

由产品生产者规定。  
但待机状态静态电流应不大于 3 mA。

6.6 外观质量

产品表面应光洁，文字符号和标志清晰；不应有凹痕、划伤、裂缝、变形、锈蚀、霉变，涂(镀)层起泡、龟裂或脱落等缺陷。

6.7 产品尺寸和安装

由产品生产者规定。

6.8 环境适应性

6.8.1 温度和湿热

6.8.1.1 温度

产品应满足表 2 条件的工作和存储温度。

表 2 工作和存储温度条件

类别	低温 ℃		高温 ℃	
	工作温度	贮存温度	工作温度	贮存温度
车载型	—10	—30	70	85
便携式	—10	—20	55	70

6.8.1.2 湿热

产品能承受温度 40 ℃，相对湿度 93%，试验周期为 48 h 的恒定湿热试验。

6.8.2 振动

6.8.2.1 车载型产品在表 3 的振动条件下，应能正常工作。



表 3 车载型振动条件

频率范围 Hz	振幅 mm	加速度 m/s <sup>2</sup>	扫描速率 otc/min	每一方向试验时间 h
10~25	1.2	—	1	8
25~500	—	30		
注 1：振幅和加速度适用于“Z”方向,对于“X”和“Y”方向其振幅和加速度值可以除以 2。				
注 2：振动试验时的“Z”方向规定为与汽车的垂直方向平行的方向。				

6.8.2.2 便携式产品在表 4 的振动条件下，应能正常工作。

表 4 便携式振动条件

频率范围 Hz	振幅 mm	加速度 (m/s <sup>2</sup> )	交越频率 Hz	每一轴线上的扫频 循环次数	要求
10~55	2	8	13	10	应按工作位里在三个互相垂直的轴线上依次振动
55~10	2	8	13	10	

6.8.3 冲击

产品在工作状态下应能承受表 5 规定的冲击试验。

表 5 冲击条件

类别	峰值加速度 m/s <sup>2</sup>	脉冲宽度 ms	每轴冲击次数	要求
车载型	150	11	3	半正弦波冲击
便携式	100	16	1 000	

6.9 电磁兼容性

6.9.1 车载型产品的电磁兼容性

产品应满足 GB/T 19392—2013 中 4.6 的要求。

6.9.2 便携式产品的电磁兼容性

6.9.2.1 电源端子干扰电压的限值

产品应满足 GB/T 9254—2008 A 级 ITE(信息技术设备)所规定的极限要求，见表 6。

表 6 电源端子干扰电压的限值

频率范围 MHz	限值 dBμV	
	准峰值	平均值
0.15~0.5	79	66
0.5~30	73	60

### 6.9.2.2 电辐射干扰场强的极限值

产品应满足 GB/T 9254—2008 A 级 ITE(信息技术设备)所规定的极限要求,见表 7。

表 7 辐射干扰场强的极限值

频率范围 MHz	准峰值限值 dB( $\mu$ V/m)
30~230	40
230~1 000	47

### 6.9.2.3 静电放电抗扰度

产品应符合 GB/T 17626.2—2006 中接触放电试验等级 4,空气放电试验等级 4 的要求。

## 7 测试方法

### 7.1 测试条件

7.1.1 测试除另有规定外,应在如下正常的大气条件下进行:

- a) 温度:15℃~—35℃;
- b) 相对湿度:25%~75%;
- c) 大气压力:86 kPa~106 kPa。

7.1.2 测试场地应选择在交通便利、附近不应有强烈反射卫星信号的物体的地方。远离大功率无线电发射源,其距离不小于 200 m;远离高压输电线路和微波无线电信号传送通道,其距离不小于 50 m。

7.1.3 测试期间施加于设备的电源电压应在额定电压的(100±5)%范围内。

7.1.4 除另有规定外,一般利用空中实际的导航卫星信号进行测试,当利用信号模拟发生器来作为标准测试信号源时,其产生的信号应具有和导航卫星信号相同的特性。

7.1.5 所有测试设备应有足够的分辨率、准确度和稳定度,其性能应满足被测技术性能指标的要求。除另有规定外,其精度应优于被测指标精度一个数量级或三分之一数量级。

7.1.6 测试所用仪器设备应经过计量部门检定合格并在有效期内。

7.1.7 软件产品应加载到指定的电子设备上进行测试。

### 7.2 软件产品测试要求

#### 7.2.1 概述

第 5 章的要求中在本章未规定具体测试方法的,可用目测,图、文、物核对,操作演示或按产品生产者规定的方法进行。

#### 7.2.2 功能测试

通过产品操作和目测的方法测试表 8~表 14 的各项功能。

表 8 导航电子地图数据检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	审图号和出版号标示	查看是否显示有地图审图号和(或)出版号,并通过国家测绘地理信息局查询该地图审图号是否有效	符合 5.1.1 规定的要求
2	数据有效期	查看是否显示有数据有效期,并根据当前时间判定数据的有效性	符合 5.1.2 规定的要求
3	授权信息	向导航电子地图制作方核查授权信息	经过了导航电子地图制作方的授权

表 9 地图显示功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	地图表达	通过显示操作观看 5.2.1 列出的全部类别的数据内容、图面外观、识图标识	符合 5.2 规定的要求
2	地图缩放与旋转	通过地图缩放操作和选择北向上/车头向上的操作观看画面	能实现地图的比例尺变换和旋转
3	显示效率	操作序号 1、序号 2 项,用秒表计算执行时间;记录从切换/缩放比例尺/旋转操作开始,到地图显示完整为止的时间,选取 10 组检测结果,取平均值	满足 5.2.9 规定的效率要求

表 10 定位功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	地图匹配	在车辆行驶环境下,通过观测屏幕地图画面的方法判断车辆位置与道路的匹配状态	符合 5.3.1 规定的要求
2	位置信息发送	在通信网络环境下,进行位置的发送、请求和应答操作	符合 5.3.2 规定的要求
3	移动定位	在不进行路径引导的状态下,行驶汽车或步行,观察地图画面的导航定位过程	符合 5.3.3 规定的要求

表 11 查询功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	分类检索	预设查询条件,分别输入兴趣点名称、类别或地址,观察结果列表	查询结果应与地图数据相一致,可引用到路径计算和收藏操作,有异常处理能力
2	分区检索	预设查询条件,进行区域查询、周边查询和沿路查询的操作,观察结果的分布图和列表	查询结果应与地图数据相一致

表 11 (续)

序号	检测项目	检测方法	合格判据
3	公交信息查询	选择若干站点和若干线路,执行公交信息查询操作,观察查询结果	查询结果应与地图数据相一致
4	查询效率	操作序号 1,用秒表计算执行时间:记录从开始操作至显示出查询结果的时间。连续做 10 次操作,取 10 组记录的平均值	查询响应时间小于或等于 5 s

表 12 路径规划功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	设置一条行车路径	依次预设每种规划策略,执行路径计算操作,观看地图上的计算结果	符合 5.5.3.1 规定的要求
2	设置一条行人路径	依次预设每种规划策略,执行路径计算操作,观看地图上的计算结果	符合 5.5.3.2 规定的要求
3	重新计算路径	在实际行进状态下,有意偏离规划路径,以及交通路况发生改变后,观察是否自动进行了路径的重新计算	按照变化的情况产生了新的路径
4	计算效率	操作序号 1、序号 2,用秒表计算执行时间:记录从开始操作至完整显示出路径结果的时间。按照 100 km 以内和 100 km 以上的两类路径长度,分别选择 10 条路径计算,取各 10 组记录的平均值	满足 5.5.3 规定的效率要求

表 13 引导功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	行车引导	在选定一条引导路径的条件下,汽车沿路径行驶,观看和收听每一种引导信息	符合 5.6.1 规定的要求
2	行人引导	在选定一条引导路径的条件下,沿路径步行或者乘坐公交,观看和收听每一种引导信息	符合 5.6.2 规定的要求
3	退出和异常处理	1) 执行退出引导的操作 2) 进入信号被遮挡的环境 3) 插入其他操作	符合 5.6.3 和 5.6.4 规定的要求

表 14 停车引导服务功能检测

序号	检测项目	检测方法	合格判据
1	查询停车场	在选定的停车场旁边执行停车场查询操作,观看查询结果	应与实际情况相符
2	预定车位	执行预定车位的操作,驶入停车场	停车场能提供预约的车位
3	引导入场	执行预定车位的操作,观看是否生成了一条进场路径	符合 5.7 规定的要求

7.3 整机产品测试要求

7.3.1 功能测试

应满足 7.2 规定的全部要求。

7.3.2 定位时间

- 开阔地环境,分别在静止的状态下和汽车行驶的状态下,用秒表测量开机后初次定位的时间:
- a) 静止状态:  
在静止状态下开机启动到定位,记录秒表时间,重复 10 次。计算平均值,平均值应小于或等于 120 s;
  - b) 汽车行驶状态:  
在汽车行驶状态下开机启动到定位,记录秒表时间,重复 10 次。计算平均值,平均值应小于或等于 120 s。

7.3.3 定位精度

设备安装在车辆上并处于正常工作状态,选取高架桥、隧道、平行路、丁字路、环岛、高速路出入口、高速路匝道等典型路况的道路作为测试道路,其中每种典型路况不少于 5 个、总数不少于 100 个,测试道路总里程不少 200 km。使车辆以不低于 20 km/h 且不大于 120 km/h 的速度在测试道路上行驶,记录车辆在典型路况上的道路匹配结果,统计错误概率,其中出现匹配错误后,纠错时间小于 10 s 的错误不作为错误进行统计。

7.3.4 电源和静态电流

7.3.4.1 电源电压的测试按产品生产者规定的测试方法进行。

7.3.4.2 静态电流测试方法:

在额定电压(14±0.4)V 下,功率放大器输出端接额定负载电阻 4 Ω。将汽车钥匙开关置于 ACC OFF 状态,用毫安表测量产品从电源汲取的电流,即为产品消耗的静态电流。

注: ACC LOCK 状态等同于 ACC OFF 状态。

7.3.5 外观质量

用目测和手感方法检测。

7.3.6 产品尺寸和安装

执行产品生产者规定的测试方法。

7.3.7 环境适应性

7.3.7.1 环境测试中的测试项目见表 15 所示:

表 15 环境适应性检测项目

序号	检测项目	要求的章条号	测试方法的章条号
1	显示	5.2.1	表 9 序号 1
2	外观质量	6.6	7.3.5
3	定位时间	6.3	7.3.2

7.3.7.2 温度试验按以下要求进行：

- a) 高温和低温工作试验按 GB/T 2423.2—2008 中 5.4 的规定进行。被测产品放入温度为室温的试验箱中,按正常工作方式接入信号,开机正常工作。在表 2 规定的工作温度的温度限值环境下,被测产品以 1 h 接通电源,1 h 断开电源的连续通断电循环方式,试验 72 h。试验中按表 15 中序号 1 进行;试验后,按表 15 各项目进行测试。
- b) 高温和低温存储试验按 GB/T 2423.1—2008 中 5.2 的规定进行。被测产品放入温度为室温的试验箱中,产品不工作。调节试验箱温度为表 2 规定的存储温度限值,在试验箱温度稳定后,被测设备放置 8 h。试验结束后,被测产品恢复至室温,按表 15 各项目进行测试。

7.3.7.3 湿热试验方法按 GB/T 2423.3—2016 的规定进行。在完成持续 48 h 的试验后,受试样品的初始检测和最后检测项目按表 15 中各项目进行。

7.3.7.4 振动试验按 GB/T 2423.10—2008 的规定进行。将处于工作状态的被测产品安装在振动试验台上,在 6.8.2 要求的条件下试验。试验结束后,按表 15 各项目进行测试。

7.3.7.5 冲击试验按 GB/T 2423.5—1995 的规定进行。将处于工作状态的被测产品安装在试验台上,在 6.8.3 要求的条件下试验。试验结束后,按表 15 各项目进行测试。

7.3.8 电磁兼容性

7.3.8.1 车载型产品的电磁兼容性试验按 GB/T 19392—2013 中 5.7 的规定执行。

7.3.8.2 便携式产品的电磁兼容性按：

- a) 电源端子传导骚扰限值测试按 GB/T 9254—2008 规定的方法进行；
- b) 辐射骚扰限值测试按 GB/T 9254—2008 规定的方法进行；
- c) 静电放电抗扰度测试按 GB/T 17626.2—2006 规定的方法进行。推荐的实验结果评价为 C 类。

7.3.9 包装

包装的试验方法包括：

- a) 用目测法核查包装标志和包装箱内物品；
- b) 按 GB/T 4857.5—1992 的规定进行垂直冲击跌落试验。

8 质量评定程序

8.1 总则

本章适用于整机产品。软件产品的质量评定程序由产品生产者规定。

检验分为：鉴定检验和质量一致性检验。

8.2 鉴定检验

8.2.1 检验目的和条件

鉴定检验的目的是验证产品是否符合其规范要求。有下列情况之一时应进行鉴定检验：

- a) 设计定型和生产定型时；
- b) 在设计有重大改进、重要的原材料和元器件及工艺有重大变化使原来的鉴定结论不再有效时；
- c) 长期停产后恢复生产时；
- d) 易地生产时。

8.2.2 检验项目和顺序

鉴定检验项目及顺序见表 16。根据具体情况,使用方和生产方可协商剪裁检验项目或改变检验顺序。

表 16 检验项目

序号	检测项目	鉴定检验	质量一致性检验			要求的章 条号	测试方法的 章条号
			逐批检验		周期检验		
			全数检验	抽样检验			
1	产品形式和类型	○	○	—	—	4.1	7.2.1
2	产品构成	○	○	—	—	4.3	7.2.1
3	基本功能	○	○	—	—	4.4	7.2.1
4	地图审图号和出版号	○	○	—	—	5.1.1	7.2.2
5	数据有效期	○	○	—	—	5.1.2	7.2.2
6	地图显示	○	○	—	—	5.2	7.2.2
7	定位	○	—	○	—	5.3	7.2.2
8	查询	○	—	○	—	5.4	7.2.2
9	路径规划	○	—	○	—	5.5	7.2.2
10	路径引导	○	—	○	—	5.6	7.2.2
11	停车引导服务	△	—	△	—	5.7	7.2.2
12	语言、文字和语音	○	○	—	—	5.8	7.2.1
13	定位时间	○	—	○	—	6.3	7.3.2
14	定位精度	○	—	○	—	6.4	7.3.3
15	电源和静态电流	○	—	○	—	6.5	7.3.4
16	外观质量	○	○	—	—	6.6	7.3.5
17	产品尺寸和安装	○	—	○	—	6.7	7.3.6
18	高低温工作	○	—	—	○	6.8.1	7.3.7.2
19	高低温储存	○	—	—	○	6.8.1	7.3.7.2
20	湿热	○	—	—	○	6.8.1	7.3.7.3
21	振动	○	—	—	○	6.8.2	7.3.7.4
22	冲击	○	—	—	○	6.8.3	7.3.7.5
23	电磁兼容性	○	—	—	△	6.9	7.3.8
24	包装	○	—	—	△	9.3	7.3.9
注：“○”表示必检项目；“△”表示可选项目；“—”表示不检验的项目。							

8.2.3 样品数量

检验样品从鉴定批中随机抽出 2 台～4 台进行。允许根据协商的检验项目抽取不同的样品数量。

8.2.4 合格判据

当规定的检验项目全部合格时,判定鉴定检验合格,否则判为不合格。

若其中任何一项不合格时,生产方应对不合格项目进行分析,找出不合格原因,并采取纠正措施后再次检验,直至合格。



8.3 质量一致性检验

8.3.1 检验分类

质量一致性检验分为逐批检验和周期检验。

### 8.3.2 检验批的形成与提出

检验批的组成与提取应符合 GB/T 2828.1—2012 中 6.1 和 6.2 的规定。

### 8.3.3 不合格的分类

按产品的质量特性及其不符合的严重程度,检验项目分为 A 类、B 类、C 类三种不合格类型(见附录 A)。有一个或多个不合格项目的单位产品称为不合格品。不合格品可按包含的不合格项目类型分为 A 类、B 类、C 类三种不合格品类型。



### 8.3.4 检验项目及顺序

检验项目及顺序见表 16,根据实际情况,使用方和生产方可协商剪裁检验项目或改变检验顺序。

### 8.3.5 逐批检验

#### 8.3.5.1 总则

逐批检验的目的是判断每个提交检验批的批质量是否符合规定的要求。

根据检查对象,逐批检验分全数检验和抽样检验。

#### 8.3.5.2 全数检验

##### 8.3.5.2.1 抽样方案

对生产方提交检验批的产品百分之百地进行检验。

##### 8.3.5.2.2 合格判据

根据检验结果对全数检验作出如下判定:

- a) 当发现包含 A 类不合格项的不合格品时,应判该批产品检验不合格;
- b) 当发现 B 类、C 类不合格项小于或等于规定值,则判该批产品检验合格,否则不合格。规定值由产品生产方规定。

##### 8.3.5.2.3 样品处理

经全数检验合格的批中,对发现有不合格的产品,生产方应负责修复并达到规定后,可作为合格品交付。

#### 8.3.5.3 抽样检验

##### 8.3.5.3.1 抽样方案

从交验的合格批中随机抽取样本。除非另有规定,抽样方案按 GB/T 2828.1—2012 中规定的一般检验水平 II,一次正常检验抽样方案,其接收质量限(AQL)规定为:

A 类不合格品:AQL 为 0.65;

B 类不合格品:AQL 为 6.5;

C 类不合格品:AQL 为 15。

##### 8.3.5.3.2 合格判据

根据检验结果,若发现的三类不合格品数均不大于规定的不合格判定数,则判检验合格,否则为不合格。



8.3.5.3.3 重新检验

若抽样检验不合格,生产方应对该批产品进行分析,找出不合格原因并采取纠正措施后,可重新提交检验。重新提交检验批的抽样检验应按 GB/T 2828.1—2012 中 13.3 转移规则进行处理。若重新检验合格,仍判抽样检验合格;若重新检验仍不合格,仍判该批产品抽样检验不合格,拒收。

8.3.5.3.4 样品处理

经逐批检验合格的批中,对发现有不合格的产品,生产方应负责修复并达到规定后,可作为合格品交付。

8.3.6 周期检验

8.3.6.1 总则

周期检验是生产方周期性地从全数检验和抽样检验合格的某个批或产品中随机抽取样本进行的检验,以判断在规定周期内生产过程的稳定性是否符合规定的质量指标。

有下列情况之一,应进行周期检验:

- a) 连续生产的产品,每年不少于一次,具体要求由产品生产者规定;
- b) 产品主要设计、工艺及原材料、元器件发生重大更改的提交批;
- c) 停产半年后,恢复生产时。

8.3.6.2 抽样方案

除非另有规定,抽样方案按 GB/T 2829—2002 判别水平Ⅲ的一次抽样方案进行,不合格质量水平(RQL)和判定数组见表 17。

表 17 不合格质量水平和判定数组

不合格品	样本大小	RQL	判定数组
A 类	6	40	Ac=0, Re=1
B 类	6	65	Ac=1, Re=2
C 类	6	80	Ac=2, Re=3
注: Ac—合格判定数; Re—不合格判定数。			

8.3.6.3 合格判据

根据检验的不合格品数,按抽样方案中的判定数组要求,判定合格或不合格。若有一组不合格则应暂停交货,分析原因,采取改进措施,重新进行周期检查。合格后,产品方可交货。

当周期检验不合格,对已生产的产品和已交付的产品由生产方采取纠正措施。

8.3.6.4 样品处理

经周期检验的样品不能作为正品出厂。

9 产品标志、包装、运输、储存和使用说明书

9.1 总则

本章适用于整机产品。软件产品由产品生产者规定。

## 9.2 标志

产品标志应符合 GB/T 191—2008 和 GB/T 6388—1986 的规定。

在产品上应有商标、企业名称与地址、产品型号、生产日期等标志。

在包装箱上应有收发货标志、包装储运图示标志、包装件尺寸及质量等标志。

## 9.3 包装

包装应满足以下要求：

- a) 产品包装应符合 GB/T 13384—2008 的规定；
- b) 装箱等级按 SJ/Z 3216—1989 中的 B 级要求进行；
- c) 包装件应能承受 GB/T 4857.5—1992 的跌落试验，试验后不应有机械损伤或电性能指标缺陷；
- d) 包装箱内应备有：装箱单、合格证、使用说明书。

## 9.4 运输

产品经包装后，可采用任何交通工具运输。但在运输过程中应采取防雨淋、防震以及安全措施。

## 9.5 储存

包装后的设备应在环境温度 0℃～35℃，相对湿度 80% 以下，周围无酸碱及其他腐蚀性气体及强磁场的库房中储存。若无其他规定，储存期为 1 年（从制造厂入库日期算起），超过 1 年期的产品应开箱检验，经复验合格后方可进入流通领域。

## 9.6 使用说明书

产品使用说明书的编写应符合 GB/T 5296.1 的规定，并应至少提供下列信息：

- a) 产品型号及组成；
- b) 产品功能及操作；
- c) 运输、装配和安装；
- d) 保养、故障判断及修理；
- e) 安全注意事项；
- f) 其他。

附 录 A  
(规范性附录)  
产品不合格类

产品不合格分类见表 A.1。

表 A.1 产品不合格分类

分类	检查项目	不合格内容	不合格分类		
			A 类	B 类	C 类
导航定位功能	地图审图号、出版号、数据有效期	未注明地图审图号、应注明而未注明出版号、超过地图有效期	○		
	地图显示	显示内容与地图数据不符合	○		
		地图显示方式不符合 5.2.3 的规定		○	
		图面负载不均衡、画面不清晰、识图标识不正确		○	
		不适应常见的各种光照条件			○
		显示效率差		○	
	定位	车辆不能定位或不能与地图进行匹配	○		
		车辆定位或地图匹配效果差,但仍可工作		○	
		位置信息的发送不符合 5.3.2 的规定	○		
		移动定位状态下缺少 5.3.3 中指定的信息		○	
	查询	不能完成 5.4 规定的各种查询功能	○		
		查询效率差		○	
		没有异常处理能力		○	
	路径规划	路径的计算结果有错误		○	
		计算效率差		○	
	引导	引导信息有错误	○		
		没有路口的方向引导信息		○	
		语音提示信息不符合 5.6.1 中 c)项的要求		○	
		引导信息的种类少			○
	语音输出	语音输出失真		○	
		语音不清晰		○	
		音量调节失控		○	
整机	操作	误操作引起设备损坏	○		
	定位时间	定位启动时间超长	○		
	定位精度	定位误差值远大于规定的指标	○		
	电源	输入电压处在极限值边缘时,工作不正常		○	
		功耗大于规定值			○
		静态电流大于规定值		○	
	外观质量	表面有局部轻微擦伤、起泡、龟裂			○
		结构件金属表面严重锈蚀、发霉		○	
	产品尺寸	不符合图样要求		○	
	其他	紧固件松动			○
导线断裂			○		
标记印错			○		
包装	内包装	各附件或随机文件不全		○	
	外包装	标记不全或不正确			○
		运输试验后发生较严重的机械损伤		○	
注：“○”表示必检项目。					

参 考 文 献

- [1] GB/T 28441—2012 车载导航电子地图数据质量规范
  - [2] GB/T 29841.4—2013 卫星定位个人位置信息服务系统 第4部分:终端通用规范
  - [3] CH/T 1019—2010 导航电子地图检测规范
  - [4] SJ/T 11420—2010 GPS导航型接收设备通用规范
  - [5] BD 110001—2015 北斗卫星导航术语
  - [6] BD 420010—2015 北斗/全球卫星导航系统(GNSS)导航设备通用规范
  - [7] CQC 1603—2015 车载导航影音系统认证技术规范
- 

