

《地图导航定位产品通用技术条件》 编制说明

国家标准项目名称： 地图导航定位产品通用技术条件

国家标准项目编号： 20141451-T-466

送审国家标准名称： _____

（此栏送审时填写）

报批国家标准名称： _____

（此栏报批时填写）

承担单位： 中国卫星导航定位协会

当前阶段： 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间： 2016年9月8日

《地图导航定位产品通用技术条件》

编制说明

一、工作概况

1. 任务来源、承担单位和协作单位

随着我国北斗卫星导航系统的快速部署和社会生活质量的持续增长，全社会对导航定位服务的需求日益深入到科学研究、生产活动和生活消费的各个方面。2013年9月国务院发布《国家卫星导航产业中长期发展规划》，提出了2020年我国卫星导航产业规模要超过4000亿元的目标。国家把加快北斗导航核心技术研发和产业化，融合移动通信、地理信息、卫星遥感、移动互联网，支持位置信息服务（LBS）市场作为扩大内需消费的重大措施。目前，我国卫星导航产业的发展进入了快车道。

地图导航定位产品是位于卫星导航系统用户段的，以导航电子地图及其应用功能为核心数据和技术的卫星导航终端设备。由于地图数据是受国家监管的重要地理信息，不同于一般的电子信息产品，所以对地图导航定位产品有特殊的技术要求。另外，随着卫星导航技术的高速发展和应用需求的快速提高，近几年来市场上涌现了不少新的导航定位技术，如行人导航、智能停车、公交出行、移动互联网在线导航、室内定位、车道级导航等。同时，产品的物理形态也发生了深刻的变化，已经从单一的专用导航仪演变成导航软件APP、嵌入式导航板卡等多种产品形态。还要注意，现在市场上仍然存在着大量的使用违规地图、侵权盗版、质量低下的导航产品。

从目前已经发布的卫星导航终端产品的国家和行业标准的情况看，有GB/T 19392-2013《车载卫星导航设备通用规范》、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》，以及CQC1603-2015《车载导航影音系统认证技术规范》、BD 420010-2015《北斗/全球卫星导航系统（GNSS）

导航设备通用规范》等。这些标准的特点是把标准对象分别指向车载导航仪或手持导航仪，对传统导航功能和专用导航电子硬件设备性能做了相应规定。但未能吸收已经得到或即将开始普及的新技术新功能，也未能反映导航设备硬件的变化。目前针对民用市场应用量很大的以导航地图数据为核心的，通用于便携式和车载型地图导航定位产品的技术标准还是个空白。

本标准将便携式和车载型的地图导航定位产品纳入统一的技术规范，采纳已被市场用户广为接纳的导航新功能，吸收未来几年将可能引领新型导航定位需求的新技术，适应新出现的导航产品多样化的物理形态。本标准将起到进一步推动产业发展的作用，对企业在降低生产成本、加快研制周期、方便用户使用、提高产品质量、规范市场诸方面发挥重要作用。

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2014 年第一批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2014〕67 号），中国卫星导航定位协会等单位于 2014 年向全国地理信息标准化技术委员会提出立项的《地图导航定位产品通用技术条件》被列入 2014 年国标制修订计划。项目的主管部门是国家测绘地理信息局，归口单位是全国地理信息标准化技术委员会。项目的目标是形成一个能反映出当前国内地图导航定位产品的高技术水平，适应大多数市场用户需求的，通用于车载前后装、智能手机、便携式导航仪等类产品的国家标准。

本标准的编制工作由中国卫星导航定位协会组织，参加起草编写单位有：四川长虹佳华信息产品有限责任公司、易图通科技（北京）有限公司、北京百度网讯科技有限公司、深圳市航盛电子股份有限公司、长安汽车工程研究总院、北京奥吉通信息技术有限公司、深圳市凯立德科技股份有限公司、北京四维图新科技股份有限公司、高德软件有限公司、沈阳美行科技有限公司、安徽江淮汽车股份有限公司等。

2. 主要工作过程

2014 年 1 月，中国卫星导航定位协会向全国地理信息标准化技术委员会提交《（推荐性国家标准项目建议书）地图导航定位产品通用技术条件》文件。

2014年3月，中国卫星导航定位协会向全国地理信息标准化技术委员会提交《地图导航定位产品通用技术条件（标准编制框架）》文件。

2014年9月，国家标准委发文《关于下达2014年第一批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合[2014]67号），本项目列为计划编号“20141451-T-466”，项目名称“地图导航定位产品通用技术条件”，标准性质“推荐”，制修订类别“制定”，主管部门“国家测绘地理信息局”，归口单位“全国地理信息标准化技术委员会”，起草单位为中国卫星导航定位协会等6家单位，项目完成时间为2016年。

此后，中位协按照全国地标委秘书处的要求，正式开展标准编制工作。

2015年4月，中位协制定《实施方案》。方案规定了编制原则、提出了组织起草小组的意见、制定了小组工作方法、做了工作进度的安排。

2015年4-6月，中位协组建起草小组，在立项时6家起草单位的基础上扩编到11家，增加了导航软件开发、导航设备生产和汽车制造企业的成员单位。成员单位涉及到产业链的各个环节，包括导航地图、导航软件、硬件终端、互联网地图服务、车厂等。

2015年6月30日，召开第一次起草小组工作会议。会议正式宣布起草小组成立，讨论并通过工作方案，明确各成员的分工和进度安排。

2015年7月至2016年1月，小组各成员分别依照分工和进度安排进行了资料收集，术语整理，文稿编写，验证工作准备等工作。

2016年1月，完成《地图导航定位产品通用技术条件（内部讨论初稿）》，该稿是在全体成员单位通力合作，反复修改的基础上形成的。

2016年7月，在进行多次的网上小组讨论和第二次小组会议，并听取国标制定工作方面的专家意见后，对文本进行了重新组织，形成了《地图导航定位产品通用技术条件（征求意见稿）》。

2016年9月7日，召开第二次起草小组工作会议。全面审议了并原则通过《地图导航定位产品通用技术条件（征求意见稿）》，对于个别的章条提出了修订意见。事后，根据大家的意见再对征求意见稿做了调整，形成正式的征求意见稿。

考虑到“技术条件”的提法已经不适合我国标准化工作对产品标准名称的要求，建议将标准名称修改为《地图导航定位产品通用规范》。

2016年9月,《地图导航定位产品通用技术条件(征求意见稿)》向全国地标委汇报,同时开展征求意见工作。

3. 主要起草人及其所做的工作

序号	单位	姓名	工作内容
1	中国卫星导航定位协会	张力	承担组长单位职责,组织协调合作,监管进度。编写《编制说明》和对标准文件的统稿工作。
2	四川长虹佳华信息产品有限责任公司	吕童群	执笔全文,汇总其它成员提供的术语和内容,与其他成员商定各项条款和技术指标,参考其它成员提供的国内外相关标准和文献。
3	易图通科技(北京有限公司)	郭欣欣	协助长虹佳华执笔地图软件相关的条款。
4	北京百度网讯科技有限公司	李宏利	协助组长进行统稿工作,提供百度地图相关应用的功能、性能指标,辅助验证。
5	四维图新科技股份有限公司	于立志	描述导航地图对软硬件的接口关系,收集整理国内外相关标准和文献
6	高德软件有限公司	陈志洋	收集整理国内外相关标准的术语,描述导航地图对软硬件的接口关系
7	深圳市凯立德科技股份有限公司	周瑞华	提供便携式产品的功能项和技术性能指标,辅助验证工作
8	沈阳美行科技有限公司	赵永茂	提供车载产品涉及软件和系统的功能项和技术性能指标,辅助验证工作
9	深圳市航盛电子股份有限公司	单毅	提供车载导航产品涉及硬件和系统功能项和技术性能指标,收集整理国内外相关标准和文献,辅助验证工作
10	北京奥吉通信息技术有限公司	黄丽君	协助制定实施验证计划
11	安徽江淮汽车股份有限公司	唐程光	制定实施标准验证计划,收集相关汽车电子设备标准,编写汽车电子设备和系统对车载导航产品的需求书
12	长安汽车工程研究总院	刘于	收集整理相关汽车电子设备标准,编写汽车电子设备和系统对车载导航产品的需求书,辅助验证工作

二、编制原则和依据

1. 编制原则

本标准编制遵循“独立性、多方参与性、协同性、先进性、协商一致性”的原则,文本格式的编写与文字表述严格执行《GB/T1.1-2009 标准工作导则 第1

部分：标准的结构和编写规则》。

(1) 独立性

标准编制工作应独立进行，不受单一利益方主导。

(2) 多方参与性

标准编制过程应尽可能吸收受标准影响的利益方参与，并对其观点进行评判和记录。

(3) 协同性

标准编制应注意与现有国家标准的协同。在主要技术指标上不发生冲突，对已经明确规定了的要求不再重复规定。

(4) 先进性

标准编制应注意成熟技术和先进技术的协调关系。对于已经被行业主流产品采用且能满足市场需求的导航功能和技术指标，要正确和完整的反映到标准中。对已经被市场看好，技术上可能取得突破的新型功能，标准中也要有所反映，起到引领产品进步、带动市场需求、标准占位的作用。

(5) 协商一致性

标准编制应公开客观，各个工作阶段的决定都应在小组成员各方“达成共识”的基础上完成，做到协商一致性。

2. 编制依据

本标准编制过程既考虑了现有国标和行标，也考虑了中国卫星导航定位协会多年以来组织开展地图导航定位产品测评活动所积累的技术经验和用户需求市场调研成果。

引用或参考的主要标准包括：

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要求

GB/T 20267-2006 车载导航电子地图产品规范

GB/T 28441-2012 车载导航电子地图数据质量规范

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

SJ/T 11420-2010 GPS 导航型接收设备通用规范

CQC1603—2015 《车载导航影音系统认证技术规范》

还包括中国卫星导航定位协会编制的《地图导航定位产品测评大纲》（协会官方网站 glac.org.cn 公开）。

三、主要技术内容说明

1. 标准主要技术内容指标或要求确定的依据

（1）标准名称

本标准属于产品规范类的标准。标准对象涵盖了以导航电子地图为基本地理信息资源的导航定位应用类型的用户终端产品，包括智能手机和平板电脑中的导航软件 APP，可嵌入到车载影音系统中的导航板卡，以及专用的导航设备，标准对象具有一定的宽泛性。标准名称在项目立项时被定为“地图导航定位产品通用技术条件”。“地图导航定位产品”的概念首先由国家测绘地理信息局的主管领导于多年前提出，并被中国卫星导航定位协会开展的导航产品测评活动采用，目前已经在行业内获得了广泛的认同。所以本标准使用了这个产品概念。考虑到技术条件一词基本不再在标准名称中使用，申请修改为“地图导航定位产品通用规范”。

（2）标准范围

本标准的适用范围有别于现有的相关国标。GB/T 19392-2013 车载卫星导航

设备通用规范的适用范围专指车载卫星导航设备，GB/T 29841.4—2013 卫星定位个人位置信息服务系统第4部分：终端通用规范的适用范围专指个人位置信息服务系统的终端。而本标准的适用范围不仅同时适用于车载和个人终端，还包括了适用于智能手机的软件 APP 和各类智能交通或汽车电子信息系统的板卡类产品。

（3）规范性引用文件

本标准中规范性引用文件根据正文中所引用的国家和行业标准列出。

（4）术语

本标准定义了 25 条术语。涉及到卫星导航技术的 9 条，地图和导航功能的 15 条，电子性能的 1 条。

（5）产品分类和配置

根据当前市场上广泛使用的导航产品类型，从用途上将地图导航定位产品分为车载型和便携式两类。前者的使用环境是汽车行驶，后者是个人随身。从配置上又分为本地地图、在线地图、整机、板卡和软件等 5 种。这种配置划分是符合当前技术状态和产品物理形态的。卫星导航产品已经从过去的专用电子信息设备发展到移动互联网在线终端，软件 APP 或嵌入式板卡，成为多功能的智能化产品中的一个软件应用程序或模块部件，还有可能发展到一块芯片。所以本标准的对象不再局限于专用导航设备。

（6）要求

本标准将产品的要求分为：产品构成、基本功能要求、电子地图要求、导航软件要求、硬件运行环境要求的 5 个方面。其中重点是电子地图和导航软件的要求。由于在产品配置上，软件配置和板卡配置对硬件运行环境上的要求主要取决于其所在的系统，本标准不再做涉及硬件（环境、冲击振动、电磁兼容等）的要求，故本标准的硬件要求针对的是专有导航设备的产品，如专用车载导航仪等。本标准是按照车载型和便携式两类产品分开要求的。

a) 基本功能要求

车载型的包括了基本的（也是传统性的）汽车导航功能。便携式的包括了基本的行人导航功能，行人的概念指步行者或骑行者。同时要求便携式产品可兼有车载型的汽车导航能力。

b) 电子地图要求

考虑到当前市场上导航产品的质量问题的集中集中在地图上，如使用违规地图和盗版地图，用户抱怨地图不准确不好用，数据出现政治性问题等。本标准较之现有的国标，首次规定了地图合法性的要求，也首先提出了数据有效期的概念。规定在产品中必须明示审图号等信息。数据有效期为 2 年的依据是，根据国内交通路网和 POI 点信息多年来的变化规律和地图图商已经完善了的生产工艺，2 年的地图有效期是合理的。现在，国内主要导航地图图商，如四维图新、高德软件、易图通、凯立德和长地等企业已经实现了至少每年更新一次，其中对于重点区域实现了每季度更新一次。

地图内容上考虑到行人导航的需求，增加了行人道路数据。考虑到当前正在发展的导航新技术，增加了车辆辅助驾驶、室内定位、停车场等内容。

地图数据准确度的指标规定为道路数据 $\geq 95\%$ ，POI $\geq 85\%$ 的依据是，经过多年对大多数图商生产的地图数据的质量检测情况和用户实际应用的体验，这个指标既能满足图商的要求，又不至于造成明显的应用错误。

c) 导航定位软件要求

本标准规定的各项要求及其技术指标（数值）主要依据于当前市场上地图导航定位产品主要品牌的技术性能，以及中国卫星导航定位协会多年来进行地图导航定位产品质量测评所积累的产品数据，并参照现有国标的规定。国内主要导航软件开发商，如高德、凯立德、沈阳美行、瑞图万方等生产的产品，是本标准制定导航定位软件要求的重要参考。

涉及到显示、查询、路径计算等功能执行效率的时间指标，本标准所规

定的数值来源于多种实际产品的测试结果，是可行的。对于移动互联网在线配置的产品因无线通讯环境的数传速率不确定性，未做效率指标的规定。

本标准相对于传统的车载导航产品要求，增加了近几年来已经普及了的新要求。包括位置信息发送、公交换乘、行人导航。也增加了智能停车的新要求。

工作小组也进行了主要技术指标的验证工作。验证结果为通过。

d) 硬件运行环境要求

这部分要求是可裁剪的。对于软件配置产品，所规定的电源、外观、环境、电磁兼容等要求被裁掉。对于板卡配置产品，这些要求也可由其所嵌入的其他产品的标准所规定。

硬件运行环境分为车载硬件和便携硬件两种。前者属汽车电子范畴，后者属便携电子信息范畴。电源、外观、环境、电磁兼容等各项技术指标被分别规定。

本标准规定的便携式产品的硬件指标与现有国标保持一致。车载型产品的硬件指标与 GB/T 19392-2013 保持一致。

2. 标准的符合性和一致性

本标准与有关现行法律、法规和强制性国家标准协调配套，没有冲突。而且将国家强制标准《GB 20263—2006 导航电子地图安全处理技术要求》的贯彻执行从导航地图的生产发行环节延伸到用户终端。

本标准与现有的汽车导航设备和位置服务终端等国标协调一致。

3. 重大分歧意见的处理经过和依据

(1) 地图和导航功能问题

在小组讨论过程中，一部分意见认为地图部分和导航软件部分的要求偏多偏细。在实际操作中由图商和软件商提供的数据和软件的质量，硬件产品

企业不易控制和实施。一部分意见认为本标准是把导航产品作为地图、软件和硬件紧密结合在一起的整体产品看待的。而现有国标和行标对地图的要求很弱，对于使用违规和盗版地图的产品很难用标准对其处分。本标准的实施将有利于图商、软件商和硬件商在产品整体性能上进行技术整合与协同，也有利于质检部门处分违规产品。最终大家统一了认识，采纳了后者意见。

(2) 先进技术问题

在小组讨论过程中，一部分意见认为一些虽然先进但还未实现产品化，尚不成熟的技术不宜写入标准。但在进一步的讨论中，同时也咨询了标准化方面的专家，大家认识到，制定标准的目的之一是用先进技术引领行业发展。有必要把虽然还未达到完全成熟的，但有应用前景的先进技术体现在标准中。对于这类技术的要求，可只从性质上进行规定，不做数值要求。

(3) 标准名称的更改

鉴于“通用技术条件”作为产品标准的名称已不再使用，本标准申请将名称改为“地图导航定位产品通用规范”。

四、其他需要说明的事项

1. 技术经济论证、预期经济效果和社会效益

本标准将市场上各类使用导航电子地图的导航定位产品以产品规范的形式统一起来，并全面和系统地总结出国内主要品牌产品的技术规范，在国标的层面上加以归纳和统一。同时提出了一些在可预期的未来将流行的新技术，起到了抢滩占位，持续保持标准先进性的作用。由于本标准各项技术要求主要来源于现实的产品，一些新技术也是主流企业正在攻关的科研项目，所以具有较强的实施性和认可度。本标准也注意了与现有国标的技术衔接和保持一致。

预期本标准的实施将促进导航产品研制生产企业降低成本，提高质量。实现不同企业的产品在技术规范上的一致性。为市场交易提供方便和依据。

本标准对推动我国北斗导航卫星系统的应用，倡导绿色交通（智能行车）和绿色出行（公交和自行车出行），室内外无缝导航定位等将产生良好的社会效益。中国卫星导航定位协会也将充分发挥行业协会在贯彻国家标准中的作用，在行业管理和技术指导工作中全力宣传和执行本标准。

2. 贯彻国家标准的措施建议（如技术措施和过渡办法等）（可选）

无

3. 其他（可选）

无