

公开

中国团体标准

T/EBA. 43007—2025

乡镇乡村产业数字地图技术要求

Technical requirements of town and village industry digital map

2025—07—24 发布

2025—08—01 实施

北京电子仪器行业协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本标准由浙江省湖州市南浔区双林镇人民政府提出。

本标准由北京电子仪器行业协会归口。

本标准主要起草单位：浙江省湖州市南浔区双林镇人民政府。

本标准参与起草单位：北京东方计量测试研究所、北京信息科技大学、浙江悦霖技术服务有限公司、降落伞（湖州）信息服务有限公司。

本标准主要起草人：朱昌跃、朱振良、谷玉海、潘霖、邱旭平。

本标准为首次发布。

乡镇乡村产业数字地图技术要求

1 范围

本标准规定了乡镇乡村产业数字地图测绘的基本规定、一般要求、要素采集及成图要求、数字地图更新、成果检验与提交、成果管理要求等方面的要求。

本标准适用于乡镇乡村1:500、1:1000、1:2000数字地图的技术要求。

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 7930 1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范
- GB/T 7931 1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范
- GB/T 14268 国家基本比例尺地形图更新规范
- GB/T 14911 测绘基本术语
- GB/T 14912 1:500 1:1000 1:2000 外业数字测图技术规程
- GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收
- GB/T 20257.1 国家基本比例尺地图图式第1部分:1:500 1:1000 1:2000 地形图图式
- GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收
- GB/T 917 《公路路线标识规则和国道编号》
- CJJ/T 100 《城市基础地理信息系统技术规范》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产业区 Industrial park

以某一产业发展为目标而创立的区位环境。

3.2

航空摄影测量 Aerophotogrammetry

利用航空飞行器所拍摄的航空影像进行的摄影测量。

3.3

数字地图 Digital map

按一定的数据组织方式，以地理空间数据集合形式表示的地图。

4 基本规定

4.1 坐标系统

平面坐标系统采用国家规定的统一坐标系；如有必要时，可采用依法批准的独立坐标系。投影、高程系统按GB/T 18315执行。

分幅与编号、符号与注记按GB/T 20257.1执行。

4.2 质量检查、检验要求

本标准以中误差作为衡量精度的指标，以二倍中误差作为极限误差。

测量成果应按GB/T 18316、GB/T 24356的规定进行检查验收，并按要求编写检查验收报告。

5 一般要求

5.1 地形类别

平地:绝大部分地面坡度在 2° (不含 2°)以下的地区。
 丘陵地:绝大部分地面坡度在 $2^{\circ} \sim 6^{\circ}$ (不含 6°)之间的地区。
 山地:绝大部分地面坡度在 $6^{\circ} \sim 25^{\circ}$ (不含 25°)之间的地区。
 高山地:绝大部分地面坡度在 25° 以上的地区。

5.2 地形图的基本等高距

地形图的基本等高距根据地形类别和用途的需要，按表 1规定选用。

同一地区或测区内同一种比例尺地形图，原则上应采用相同基本等高距，对于采用不同等高距的特殊情况应在技术设计书和图廓上加以说明。

表 1 基本等高距

单位为米

比例尺	基本等高距			
	平 地	丘陵地	山 地	高山地
1:500	0.5	0.5	1.0	1.0
1:1000	1.0	1.0	1.0	2.0
1:2000	1.0	1.0	2.0	2.0

高程注记点一般应选择在明显地物点或地形特征点上，其密度在图上每 100 cm^2 内为5~20点，建成区根据用图需要可以不绘等高线，只用高程注记点表示。

地形图上高程注记点应相对均匀分布，丘陵地区高程注记点间距宜参照表 2的规定；平坦及地形简单地区可放宽至1.5倍，地貌变化较大的丘陵地、山地与高山地应适当加密。

表 2 丘陵地区高程注记点间距

单位为米

比例尺	1:500	1:1000	1:2000
高程注记点间距	15	30	50

5.3 地物点平面精度要求

地物点对最近野外控制点的图上点位中误差不得大于表3的规定。特殊困难地区地物点对最近野外控制点的图上点位中误差按地形类别放宽0.5倍。

表 3 平面精度误差

单位为毫米

比例尺	平地，丘陵地	山地，高山地
1:500~1:2000	0.6	0.8

5.4 高程精度要求

高程注记点、等高线对最近野外控制点的高程中误差不得大于表 4的规定。特殊困难地区高程中误差可按地形类别放宽0.5倍。

表 4 高程精度误差

单位为米

比例尺	高程项	平地	丘陵地	山地	高山地
1:500	注记点	0.4	0.4	0.5	0.7
	等高线	0.5	0.5	0.7	1.0
1:1000	注记点	0.5	0.5	0.7	1.5
	等高线	0.7	0.7	1.0	2.0
1:2000	注记点	0.5	0.5	1.2	1.5
	等高线	0.7	0.7	1.5	2.0

5.5 地形图图幅接边应符合下列规定：

- a) 相同位置的点状地物符号应不重复，相同类型的点状地物符号表示应一致；
- b) 同一线状地物接边不重复、不重叠，接点位置完全一致，线划接边应自然、顺畅连接，有向线方向应一致，相同类型的线状地物符号表示应一致；
- c) 同一面状地物应无缝接边，不重复、不重叠，范围线应自然、顺畅连接，相同类型的面状地物符号表示应一致；
- d) 同一地物的标识注记字体、字大、内容应一致，相同类型的注记字体、字大应一致；
- e) 同一地物符号的属性项、属性内容应一致；
- f) 接边处公共图廓边应完全重合，图廓坐标正确。

6 要素采集及成图要求

6.1 村委会驻地标注

村委会驻地应为红色圆形为底面、加注白色圆圈，白色长方形为底面、标注黑色字体村名。村委会驻地应取GNSS（全球导航卫星系统）定位点。

6.2 镇政府驻地标注

镇政府驻地应为红色五角星，白色长方形为底面、标注黑色字体镇政府名称。镇政府驻地应取GNSS（全球导航卫星系统）定位点。

6.3 产业区

产业区应为闭合区域，区域内以相同产业内容，以不同颜色区分不同产业区域，区域边界应为白色轮廓线且成闭环。产业区域之间不宜重叠。

6.4 水系及附属设施要素

水系及附属设施要素的测绘及表示应符合下列要求：

- a) 江、河、湖、海、水库、池塘、沟渠、泉、井及其他水利设施，均应测绘表示，有名称的应注记名称。可根据需要测注水深，也可用等深线或水下等高线表示水深；
- b) 河流、溪流、湖泊、水库等水涯线，宜按测绘时的水位测定。当水涯线与陡坎线在图上投影距离小于1 mm 时，水涯线应移位表示。图上宽度小于1 mm的沟渠宜用单线表示；
- c) 应根据需要测注水位高程及施测日期；水渠应测注渠顶边和渠底高程；时令河应测注河床高程；堤、坝应测注顶部及坡脚高程；池塘应测注塘顶边及塘底高程。

6.5 居民地及附属设施要素

居民地及附属设施要素的测绘及表示应符合下列要求：

- a) 各类建(构)筑物及主要附属设施应准确测绘外围轮廓和如实反映建筑结构特征。在房屋密集程度较大的城中村或自然村,其内街、内巷(宽度小于3 m)的飘楼、飘台、飘檐可适当进行取舍(飘台宽度小于2 mm(图上)、飘板宽度小于3 mm(图上)的可不表示);
- b) 房屋的轮廓应以墙基外角为准,按建筑材料和性质分类并注记层数。1:500、1:1000 房屋应逐个表示,临时性房屋可舍去(施工地棚房测量其墙基外角,附属的飘板、阳台、铁架楼梯等不测量);房屋上加建的简易房屋可不表示。在建房屋已建出±0.00(含)以上,需要测量房屋外围线,并标注“建”字,按建筑中房屋处理;1:2000可适当综合取舍简易或临时房屋,宽度小于0.5 mm(图上)的小巷可不表示;
- c) 建筑物和围墙轮廓凸凹小于0.4 mm(图上)、简单房屋小于0.6 mm(图上)时可舍去;
- d) 1:500地形图房屋内部天井宜区分表示;1:1000、1:2000图上6 mm² 以下的天井可不表示。对于简易屋,或者外部难以区分房屋里面是否有天井的可不测量天井;
- e) 测绘垣栅应类别清楚,取舍得当。城墙按城基轮廓依比例尺表示,城楼、城门、豁口均应实测;围墙、栅栏、栏杆等线状地物实测最外围角点。

6.6 交通要素

交通要素的测绘及表示应符合下列要求:

- a) 应反映道路的类型和等级,附属设施的结构和关系;正确处理道路相交关系及与其他要素的关系;正确表示水运和海运的航行标志,河流的通航情况及各级道路的通过关系;
- b) 公路与其他双线道路在图上均应按实宽依比例尺表示。应在图上每隔15-20cm 注出以GB/T 917命名的公路编号;
- c) 铁路与公路或其他道路平面相交时,铁路符号不应中断,而应将公路或其他道路符号中断;城市道路为立体交叉或高架道路时,应测绘桥位、匝道与绿地等,多层交叉重叠,下层被上层遮住的部分不绘(但应用虚线表示连接关系),桥墩或立柱根据用图需求表示;
- d) 路堤、路堑应按实地宽度绘出边界;
- e) 道路通过居民地应按真实位置绘出且不宜中断;高速公路应绘出两侧的栅栏、墙、出入口,并注明公路名称,中央分隔带可根据用图需求表示;市区街道应将车行道、过街天桥、过街地道的出入口、分隔带、环岛、街心花园、人行道与绿化带等绘出。城市道路中间绿化带宽度小于2 mm(图上)的可不测量;
- f) 跨河或谷地等的桥梁,应实测桥头、桥身和桥墩位置,并注明建筑结构;码头应实测轮廓线,并注明其名称,无专有名称时注记“码头”;码头上的建筑应实测并以相应符号表示。

6.7 管线要素

管线要素的测绘及表示应符合下列要求:

- a) 永久性的电力线、通信线均应准确表示,电杆、铁塔位置应实测。当多种线路在同一杆架上无法清晰表示时,只表示主要的。各种线路应做到线类分明,走向连贯。市政道路及公路上的窨井应测量,小区花基内的窨井可不表示(竣工验收类地形图上仍需表示),化粪池可不表示;消防用水接口用消防栓表示,成排的消防用水接口可以测其几何中心定位用单一消防栓表示;
- b) 架空的、地面上的、有管堤的管道均应实测,分别用相应符号表示,并注记传输物质的名称。当架空管道直线部分的支架密集时,可适当取舍。地下管线检修井宜测绘表示。

6.8 境界与政区要素

境界与政区要素的测绘及表示视用图需要表示,一般情况下1:2000 及更大比例尺地形图不表示境界与政区要素,若需表示须严格按现行国家法律及标准执行。

6.9 地貌要素

地貌要素的测绘及表示应符合下列要求：

- a) 应正确表示地貌的形态、类别和分布特征；
- b) 自然形态的地貌宜用等高线表示，崩塌残蚀地貌、坡、坎和其他特殊地貌应用相应符号或用等高线配合符号表示。城市建筑区和不便于绘等高线的地方，可不绘等高线；
- c) 各种自然形成和人工修筑的坡、坎，其坡度在 70° 以上时应以陡坎符号表示， 70° 以下时应以斜坡符号表示；在投影宽度小于2 mm(图上)的斜坡，应以陡坎符号表示，当坡、坎比高小于1/2基本等高距或长度小于10 mm(图上)时，可不表示；坡、坎密集时，可适当取舍；
- d) 1:500、1:2000建成区内及建成区周边的零碎小片的斜坡地，可不绘制等高线；梯田坎比较缓且范围较大时，也可用等高线表示；
- e) 坡度在 70° 以下的石山和天然斜坡，可用等高线或用等高线配合符号表示；独立石、土堆、坑穴、陡坎、斜坡、梯田坎、露岩地等应测注上下方高程，也可测注上方或下方高程并量注比高。

6.10 植被与土质要素

植被与土质要素的测绘及表示应符合下列要求：

- a) 地形图上应正确反映植被的类别特征和范围分布；对耕地、园地应实测范围，并配置相应的符号。大面积分布的植被在能表达清楚的情况下，可采用注记说明；同一地段生长有多种植物时，可按经济价值和数量适当取舍，符号配置连同土质符号不应超过三种；
- b) 经济作物、油料作物应加注品种名称；
- c) 一年分几季种植不同作物的耕地，应以测图时种植的作物为准配置符号和标注名称；
- d) 宽度大于2 mm(图上)的田埂应用双线表示，小于2 mm(图上)的用单线表示；
- e) 相邻的不同植被与土质要素，实地无明显地形地物分界的，应测绘分界线，并以地类界表示。

6.11 各种名称、说明注记和数字注记等要素

各种名称、说明注记和数字注记等要素应准确注出；图上所有居民地、道路（包括市镇的街、巷）、山岭、沟谷、河流等自然地理名称，以及主要单位等名称，均应进行调查核实，有法定名称的应以法定名称为准，并应正确注记。

7 数字地图更新

7.1 通用要求

本节数字地图更新特指采用全野外数字测图方法进行的更新，主要更新的为1:500和1:2000数字地图，更新的根据、方法、变化率等一般按照GB/T 14268执行。

7.2 更新细则

7.2.1 出现下列情况之一时，宜进行重测更新：

- a) 原图内的地物要素变化率超过40%；
- b) 原图采用修测更新方法更新3次（包括）以上；
- c) 原图精度达不到本标准规定的精度要求。

7.2.2 地形图更新前，应充分了解原地形图数据结构，检查数据的完好性、一致性，且要素精度应与原有要素保持一致和相应关系。

7.2.3 进行地形图更新时，等高距、测量精度、图式符号、要素分类、属性项、拓扑关系等应按本标准相关规定及原地形图测量设计的规定。

7.2.4 修、补测的内容应符合本标准相关规定，或根据设计要求，按应用需要，重点采集部分要素，同时应对原地形图相应内容进行一致性修改。

7.2.5 补测新建的建筑群、修测丘陵地、山地或高山地的地貌，应布设图根点。新布图根点字轨应与旧图根点有所区分，宜采用更新年份或作业区字轨进行区分。

7.2.6 修、补测的要素分层宜区分于原要素的分层，并应建立相应关系。

7.2.7 独立采集的图幅按要求进行接边；未按标准图幅进行采集的数据，先相互拼接（接边）再按标准图幅范围进行数据裁切。相邻图幅之间必须进行要素的图形接边与属性接边，做到位置正确、形态合理、属性一致。

8 成果检验与提交

成果应全部进行内业质量检查，并应符合下列规定：

- a) 要素应完整，不应遗漏，相互关系应正确；
- b) 要素的图式符号表达应正确；
- c) 点、线、面拓扑关系应正确，多边形应闭合。相邻图幅接边应正确、属性一致；
- d) 要素的位置精度应符合设计要求；
- e) 要素的分层、分类代码和属性内容应正确；
- f) 图幅编号、数据文件名、数据格式应符合设计要求；
- g) 图廓、方格网、控制点输入精度应与理论值一致；
- h) 元数据和图历表填写应完整清楚，各项资料应齐全。

数字地图编绘成果应全部进行内业质量检查，成果精度可以利用大比例尺地形图或者现场实测等方法进行评定。

数字地图编绘成果检验质量元素，应包括数学精度、数据及结构正确性、地理精度、整饰质量、附件质量。成果检验比例、方法、内容等按照GB/T 24356规定执行。

数字地图编绘数据及有关文档应进行整理，逐项登记，形成成果清单，经检查无误后提交。成果应包括技术设计、质量检查验收报告、精度统计表、技术总结、数字地图数据文件、元数据文件、数字地图回放图、图历表等。

9 成果管理要求

9.1 测绘成果的使用、保存及销毁

测绘单位应按照国家相关法律、法规的要求做好涉密测绘成果的使用、保存、销毁等工作。

9.2 测绘成果的汇交

应按照相关要求进行测绘成果汇交。

9.3 测绘成果的存储及备份

- a) 测绘成果应按照档案管理要求归档，测绘成果档案宜由档案管理职能部门集中统一存储管理；
- b) 数字形式的测绘成果应采用不同存储介质进行双备份或实行异地备份。

9.4 测绘成果的数据库管理

- a) 测绘成果宜按现行CJJ/T 100的有关要求，采用数据库管理系统进行管理；
- b) 采用数据库系统管理的测绘成果宜实行版本管理。版本管理采用的技术应确保测绘成果的完整性、一致性和可追溯性；
- c) 测绘成果的数据库管理系统建设前宜进行安全风险评估，并应制定运行、维护管理制度和应急预案。