

附件3:

福建省自然资源厅
福建省住房和城乡建设厅
福建省人民防空办公室
福建省消防救援总队
文件

闽自然资〔2019〕4号

福建省自然资源厅 福建省住房和城乡建设厅
福建省人民防空办公室 福建省消防救援总队
关于印发福建省工程建设项目“多测合一”
综合技术规程和合同示范文本的通知

各市、县自然资源、住建、人防、消防主管部门，平潭综合实验区自然资源、住建、人防、消防主管部门：

为贯彻落实《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批

制度改革的实施意见》(国办发〔2019〕11号)精神,根据福建省人民政府《关于进一步推进中国(福建)自由贸易试验区改革创新三十五条措施的通知》(闽政〔2018〕27号),以及省政府办公厅《关于印发福建省全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》(闽政办〔2019〕34号)的工作部署,省自然资源厅会同住建、人防、消防主管部门组织编制了《福建省工程建设项目“多测合一”综合技术规程(试行)》《福建省工程建设项目“多测合一”成果参考样示(试行)》《福建省工程建设项目“多测合一”合同示范文本(试行)》,现印发给你们,并就有关事项通知如下:

一、明确“多测合一”范围。工程建设项目测绘包括项目前期的拨地测量、规划放样验线测量,竣工验收的规划核实测量、绿地测量、人防测量、消防测量、地下管线测量、用地复核测量,不动产登记宗地测量、房产测绘等内容。将竣工验收、不动产登记涉及的测绘工作纳入“多测合一”范围,实行一次委托、联合测绘、成果共享。

二、保障建设单位合法权益。凡是建设单位承担费用的涉及土地、规划、房产等测绘工作,应由建设单位依法依规自主选择委托具备相应等级资质的测绘单位承担,市、县自然资源、住建、人防、消防主管部门不得强制指定或变相指定测绘单位。测绘单位应诚实守信,不得恶意哄抬或压低测绘市场价格,严格依照有关测绘标准和技术规范施测,对其完成的测绘成果质量负责。鼓

励试行测绘成果由注册测绘师签字确认的制度。

三、优化测绘市场营商环境。市、县自然资源、住建、人防、消防主管部门要进一步清理工程建设项目审批涉及测绘服务的相关政策制度，取消不合法或不合规的区域性、行业性测绘单位的执业限制。市、县自然资源主管部门应切实推进“多测合一”工作，建立“多测合一”服务网上交易平台，动态更新测绘单位的名录库，公布“多测合一”有关政策、测绘项目信息、综合技术规范 and 标准等，努力营造交易公平、竞争有序的测绘市场环境。

四、强化事中事后监管力度。市、县自然资源主管部门应健全以“双随机、一公开”监管为基本手段、以重点监管为补充、以信用监管为基础的新型监管机制。加大对一般失信测绘单位的监督检查频次，对严重失信测绘单位开展专项监督检查。严厉查处无资质、资质挂靠、项目转包、项目违法分包和质量不合格等违法行为。及时将建设单位、测绘单位及其从业人员违法违规等行为向社会公开，公布失信单位黑名单，建立失信测绘单位退出名录库的制度，构建“一处失信、处处受限”的惩戒机制。

推行“多测合一”是工程建设项目行政审批制度改革的一项重要内容，各地务必高度重视，应加强对测绘单位的业务培训，及时总结实施经验，确保工作平稳有序推进。各地在推行“多测合一”工作如遇到有关问题可与省自然资源厅法规处联系。

联系人：林 征

联系电话：0591--87665707

- 附件：1. 《福建省工程建设项目“多测合一”综合技术规程
（试行）》
2. 《福建省工程建设项目“多测合一”成果参考样示
（试行）》
3. 《福建省工程建设项目“多测合一”合同示范文本
（试行）》



（此件主动公开）



福建省工程建设项目“多测合一” 综合技术规程 (试行)

2019-11-4 发布

2019-12-1 实施

福建省自然资源厅
福建省住房和城乡建设厅
福建省人民防空办公室
福建省消防救援总队

联合发布

前 言

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深入推进审批服务便民化的指导意见》及《福建省人民政府办公厅关于推进全省工程建设项目审批制度改革的若干意见》（闽政办〔2018〕87号）的精神，我省启动工程建设项目审批制度改革，精简竣工验收阶段手续，推行“多测合一”工作机制，实行“一次委托，联合测绘，成果共享”。

为推进我省工程建设项目“多测合一”工作，建立统一的工程建设项目“多测合一”测绘技术标准，确保测绘成果质量，编制单位征询了自然资源、住建、人防、消防等职能部门及行业单位意见，结合我省工程建设项目行政审批工作实际，在总结厦门市“多测合一”工作经验的基础上，制定本规程。

本规程主要内容是：1. 总则；2. 规范性引用文件；3. 术语和定义；4. 基本规定；5. 控制测量；6. 规划核实测量；7. 绿地测量；8. 人防测量；9. 消防测量；10. 地下管线测量；11. 用地复核测量；12. 不动产测绘。

本规程在执行过程中如有意见或建议，请反馈至福建省自然资源厅，以便今后修订时参考。

本规程主编单位：福建省测绘院
厦门市测绘与基础地理信息中心

本规程参编单位：福州市勘测院
龙岩市勘察测绘大队
漳州市测绘设计研究院
漳州市房地产测绘队

本规程主要起草人：俞旭升 徐国宏 何书镜
温秀萍 林雪梅 郑艳萍
江春发 陈均 胡秋荣
陈丽慧 张震

本规程主要审查人：陈慕贞 黄丽慧 高学文
何贞健 吴生通 吴锦发
艾玲洲 赖晓铭 陈联清
罗杰

目 次

前 言.....	I
1 总 则.....	1
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 基本规定.....	5
4.1 平面高程系统.....	5
4.2 总体作业要求.....	5
4.3 成果检查要求.....	5
5 控制测量.....	6
5.1 一般规定.....	6
5.2 导线测量.....	6
5.3 水准测量.....	7
5.4 网络 RTK 测量.....	8
5.5 成果检验和提交.....	10
6 规划核实测量.....	11
6.1 总体要求.....	11
6.2 竣工总平面图测绘.....	12
6.3 面积测算.....	13
6.4 建筑高度测算.....	13
6.5 建筑间距测算.....	14
6.6 建筑退让红线距离测算.....	14
6.7 车位测量与统计.....	15
6.8 主要技术经济指标测算.....	15
6.9 竣工规划比对.....	15
6.10 成果提交.....	16
7 绿地测量.....	17
7.1 总体要求.....	17
7.2 绿地面积计算细则.....	17
7.3 绿地竣工平面图.....	18
7.4 绿地测量成果表.....	18
7.5 成果提交.....	18

8 人防测量.....	19
8.1 总体要求.....	19
8.2 人防工程建筑面积计算.....	19
8.3 人防工程建筑面积竣工平面图编制.....	20
8.4 成果提交.....	20
9 消防测量.....	21
9.1 总体要求.....	21
9.2 建筑类别测量.....	21
9.3 总平面布局测量.....	22
9.4 平面布置测量.....	23
9.5 防火测量.....	23
9.6 防烟分隔测量.....	23
9.7 安全疏散、消防电梯测量.....	24
9.8 消防设施测量.....	25
9.9 防爆测量.....	25
9.10 成果提交.....	25
10 地下管线测量.....	27
10.1 总体要求.....	27
10.2 地下管线测量.....	28
10.3 地下管线竣工图编制.....	28
10.4 成果提交.....	29
11 用地复核测量.....	30
11.1 总体要求.....	30
11.2 界址点测量.....	30
11.3 土地竣工测量图编制.....	30
11.4 成果提交.....	31
12 不动产测绘.....	32
12.1 一般规定.....	32
12.2 宗地测量.....	33
12.3 房产测绘.....	35

1 总 则

- 1.1 为了统一和规范全省工程建设项目“多测合一”测绘技术标准，满足城乡现代化建设、信息化管理和信息资源综合应用的需要，确保测绘成果质量，制定本技术规程。
- 1.2 本规程中的工程建设项目主要是房屋建筑和城市基础设施等工程，不包括特殊工程和交通、水利、能源等领域的重大工程。
- 1.3 本规程适用于工程建设项目竣工验收和不动产登记所涉及的测绘工作。
- 1.4 本规程中工程建设项目所涉及的测绘工作包括控制测量、规划核实测量、绿地测量、人防测量、消防测量、地下管线测量、用地复核测量、不动产测绘，规定了数据观测、处理的技术方法和精度要求、成果质量要求和提交内容等。
- 1.5 工程建设项目的“多测合一”测绘工作，除应执行本技术规程外，还应符合国家、行业和地方相关标准规定。
- 1.6 各设区市（含平潭综合实验区）可根据各地实际情况对本规程进行细化。

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，仅所注日期的版本适用于本规程。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

GB 5768.3 道路交通标志和标线

GB/T 17986.1-2000 房产测量规范第1单元：房产测量规定

GB/T 17986.2 房产测量规范第2单元：房产图图式

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 50016 建筑设计防火规范(2018年版)

GB 50026 工程测量规范

GB 50038 人民防空地下室设计规范

GB 50180 城市居住区规划设计标准

GB/T 50280 城市规划基本术语标准

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

GB 50420 城市绿地设计规范(2016年版)

GB 51251 建筑防排烟系统技术标准

CH/T 2009 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范

CH/T 6002 管线测绘技术规程

CJJ/T 8 城市测量规范

CJJ 61 城市地下管线探测技术规程

CJJ/T 73 卫星定位城市测量技术规范

GA 836 建设工程消防验收评定规则

JGJ 100 车库建筑设计规范

TD/T 1001 地籍调查规程

DB35/T 1491-2015 1:500 1:1000 1:2000数字地形图测绘规范

DB35/T 1604 连续运行基准站网网络RTK高程测量技术规范

福建省城市规划管理技术规定（闽政文〔2017〕33号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

工程建设项目

为完成依法立项的新建、扩建、改建工程而进行的、有起止日期的、达到规定要求的一组相互关联的受控活动，包括策划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和考核评价等阶段。

3.2

多测合一

工程建设项目竣工阶段的规划核实测量、绿地测量、人防测量、消防测量、地下管线测量、用地复核测量、不动产测绘等测绘工作，实行“一次委托、联合测绘、成果共享”。

3.3

网络 RTK 测量

基于连续运行基准站网，利用载波相位动态实时差分技术和网络通信技术进行定位测量。

3.4

规划条件

对实现规划有约束作用的条件，含条件点、长度、间距、面积、高程或高度等。

3.5

管线点

为准确描述地下管线的走向特征和附属设施信息，在地下管线探查或调查工作中设立的测点。

3.6

防护单元

在防空地下室中，其防护设施和内部设备均能自成体系的使用间。

3.7

临空墙

一侧直接受空气冲击波作用，另一侧为防空地下室内部的墙体。

3.8

口部

防空地下室的主体与地表面，或与其他地下建筑的连接部分。对于有防毒要求的防空地下室，其口部指最里面一道密闭门以外的部分，如扩散室、密闭通道、防毒通道、洗消间（简易洗消间）、除尘室、滤毒室和竖井、防护密闭门以外的通道等。

3.9

掩蔽面积

供掩蔽人员、物资、车辆使用的有效面积。其值为与防护密闭门（和防爆波活门）相连接的临空墙、外墙外边缘形成的建筑面积扣除结构面积和下列各部分面积后的面积：

- ① 口部房间、防毒通道、密闭通道面积；
- ② 通风、给排水、供电、防化、通信等专业设备房间面积；
- ③ 厕所、盥洗室面积。

4 基本规定

4.1 平面高程系统

4.1.1 坐标系统采用 2000 国家大地坐标系（CGCS 2000）。当采用地方平面坐标系统时，应与 2000 国家大地坐标系建立准确转换关系。

4.1.2 高程系统采用正常高系统，高程基准采用 1985 国家高程基准。

4.2 总体作业要求

4.2.1 “多测合一”测绘工作宜采用新技术、新方法、新手段，但必须满足本规程专项测量规定的精度要求。

4.2.2 “多测合一”测绘工作中误差作为测量精度的衡量标准，以两倍中误差作为测量极限误差。

4.2.3 “多测合一”测绘工作所采用的仪器设备应定期检定（校准），并使其保持良好状态，满足测量精度要求，使用的软件应通过测试。

4.3 成果检查要求

4.3.1 测绘成果应按 GB/T 24356 和 GB/T 18316 及地方专项测绘成果审核业务的规定进行质量检查和评定，并按要求编写检查报告。

4.3.2 测绘成果质量检查时，应按 GB/T 24356 和 GB/T 18316 进行质量评定。不合格的测绘成果经整改后，应重新进行检查。

4.3.3 测绘成果质量监督抽查应按 GB/T 24356 和 GB/T 18316 执行。

5 控制测量

5.1 一般规定

5.1.1 “多测合一”各项测绘工作应采用统一的建设项目控制基础。卫星导航定位基准站网（CORS）、国家和地方等级控制网等，可作为平面控制起算；国家和地方等级水准控制，由似大地水准面精化成果转换的高程等可作为相应等级的高程控制起算。

5.1.2 平面控制测量可采用导线测量、GNSS测量、RTK测量和网络RTK测量等，高程控制测量可采用水准测量、电磁波测距三角高程测量和网络RTK测量等。

5.1.3 GNSS测量、RTK测量、电磁波测距三角高程测量的技术要求应符合DB35/T 1491-2015《1:500 1:1000 1:2000数字地形图测绘规范》中6.2.1、6.2.4、7.5的规定，导线测量、水准测量、网络RTK测量应符合本规程的规定。

5.1.4 控制点的点位选择要求按照DB35/T 1491-2015《1:500 1:1000 1:2000数字地形图测绘规范》执行，控制点宜设置固定标志或埋设带有标志的标石，控制点间的通视要求可根据实际需要确定，地形复杂、隐蔽地区应适当加大密度。当控制点位于水泥地面、沥青路面等硬化地面时，应刻十字或用水泥钉、铆钉作为其中心标志。

5.2 导线测量

5.2.1 导线测量应采用电磁波测距的方法，可布设成附和导线、结点导线网等，按精度等级划分为：一级、二级、三级及图根。其中，一级导线点高程精度应符合四等水准精度要求，其他等级导线点高程应符合等外水准精度要求。

5.2.2 导线测量主要技术指标和观测技术要求见表5.1。

表 5.1 电磁波测距导线测量主要技术指标和观测技术要求

项目	等级					
	一级	二级		三级		图根
闭合环或附和导线长度 (km)	≤3.6	≤2.4		≤1.5		≤1.0
平均边长 (m)	300	200		120		100
测距中误差 (mm)	15	15		15		15
测角中误差 (")	5	8		12		20
导线全长相对闭合差	≤1/14000	≤1/10000		≤1/6000		≤1/4000
导线高程闭合差 (cm)	±5√[ss]	±5√[ss]		±10H√n		±10H√n
仪器等级要求	DJ2	DJ2	DJ6	DJ2	DJ6	DJ6
水平角测回数	2	1	3	1	2	1
测微器两次重合读数差 (")	3	3	18	3	18	18
半测回归零差 (")	8	8	18	8	18	24
一测回2C互差 (")	13	13	/	13	/	/
同一方向值测回互差 (")	9	/	24	/	24	/
垂直角测回数 (中丝法)	2	2	2	1	1	1
垂直角指标差互差 (")	15	15	25	15	25	25

垂直角互差 (")	15	/	/	/	/
方位角闭合差 (")	$\pm 10\sqrt{n}$	$\pm 16\sqrt{n}$	$\pm 24\sqrt{n}$	$\pm 40\sqrt{n}$	
导线全长绝对闭合差 (m)	0.26	0.26	0.22	0.22	
导线网中最弱点点位中误差 (相对于起算点) (cm)	5	5	5	5	
导线高程同一边往返测高差之差 (cm)	$\leq 10s$	$\leq 10s$	$\leq 40s$	$\leq 40s$	
注1: n为导线折角数, s为边长 (以km为单位, $s < 500m$ 时, 按500m计), H为基本等高距 (以m为单位)。 注2: 导线网中, 结点与高级点间或结点与结点间的导线长度不大于符合导线规定长度的0.7倍。 注3: 导线相邻边长之比不宜大于1:3。 注4: 当附合导线长度短于规定长度的1/3时, 导线的全长闭合差不应大于0.13m。 注5: 气温气压及仪器加乘常数改正可输入仪器直接进行改正。 注6: 位于居民建成区的图根导线边长可不大于100m。					

5.2.3 导线观测结束后, 应及时整理和检查外业观测数据, 并应在确认观测成果全部符合表5.1规定后, 再进行导线的平差计算。

5.2.4 导线平差可采用近似平差法, 并按近似平差评定精度。当使用软件进行平差时, 软件预设的精度指标应符合表5.1规定。

5.3 水准测量

5.3.1 高程控制可采用水准测量的方法, 可布设成附合路线、结点网或闭合环等, 特殊情况下, 可布设成水准支线, 按精度等级划分为: 三等、四等及等外。

5.3.2 水准测量主要技术指标和观测技术要求见表5.2。

表5.2 水准测量主要技术指标和观测技术要求

等级	三等	四等	等外
项目			
建筑区水准点间距离 (测段长度, km)	1~2	1~2	1~2
非建筑区水准点间距离 (测段长度, km)	2~4	2~4	2~4
环线或附合于高等级点间路线最大长度 (km)	45	15	12
每千米水准测量偶然中误差 (mm)	3	5	/
每千米水准测量全中误差 (mm)	6	10	15
测段、区段、路线的往返高差不符值 (mm)	$\pm 12\sqrt{Ls}$	$\pm 20\sqrt{Ls}$	/
测段、路线的左右路线高差不符值 (mm)	$\pm 8\sqrt{Ls}$	$\pm 14\sqrt{Ls}$	/
附合路线或环线闭合差 (mm)	$\pm 12\sqrt{L}$	$\pm 20\sqrt{L}$	$\pm 30\sqrt{L}$
检测已测测段高差之差 (mm)	$\pm 20\sqrt{Li}$	$\pm 30\sqrt{Li}$	$\pm 40\sqrt{Li}$
水准观测可使用的水准仪类型	DSZ ₁ 、DSZ ₀₅	DSZ ₁ 、DSZ ₀₅	DS ₃
视距长度 (m)	≥ 3 且 ≤ 65	≤ 80	≤ 100
前后视距差 (m)	≤ 2	≤ 3	近似相等
前后视距累计差 (m)	≤ 5	≤ 10	/
视线高度 (m)	能读数	能读数	/
注1: Ls为测段、区段、路线长度, L为水准附合路线或环线长度, Li为检测测段长度, 单位均为km。			

注2：结点网中，结点与高级点间或结点与结点间的路线长度不大于环线或附合于高等级点间路线最大长度的0.7倍。
 注3：水准支路线不大于15km。
 注4：检测已测测段高差之差的限差，对单程及往返检测均适用，长度小于1km时，Li以1km计。

5.3.3 水准测量结束后，应对观测成果进行全面检查，确保准确无误后再进行平差计算。计算水准点概略高程所使用的高差应进行以下改正：水准标尺长度误差改正、正常水准面不平行改正、水准路线或环线闭合差改正等。往返观测时，还应按测段往返高差不符值计算每千米水准测量偶然中误差，当水准网的环数大于20个时，按环线闭合差计算每千米水准测量全中误差。偶然中误差、全中误差应符合表5.2的规定。

5.3.4 水准测量的平差应采用条件平差或间接平差，并应评定最弱点相对于起算点的高程中误差。平差计算可使用相应的数据处理软件，软件预设的精度指标应符合表5.2规定。

5.4 网络 RTK 测量

5.4.1 网络RTK测量方法可用于布设平面和高程控制点。其平面精度按精度等级划分为一级、二级、三级及图根，高程精度符合等外水准精度要求。

5.4.2 网络RTK平面控制点测量主要技术要求应符合表5.3规定。

表 5.3 网络 RTK 平面测量技术要求

等级	平均边长 (m)	点位中误差 (cm)	边长相对中误差	RTK测回数
一级	500	5	$\leq 1/20000$	≥ 4
二级	300	5	$\leq 1/10000$	≥ 3
三级	200	5	$\leq 1/6000$	≥ 2
图根	100	5	$\leq 1/3000$	≥ 2

注：困难地区相邻点间距离可缩短至表中数值的2/3。

5.4.3 网络RTK高程控制点测量获得大地高的主要技术要求应符合表5.4规定。由网络RTK测量获得的大地高，需利用似大地水准面精化模型软件计算高程异常值，将大地高转换为正常高。当区域范围较小时，无需计算每个点的高程异常值，可用平均高程异常值替代。

表 5.4 网络 RTK 高程测量技术要求

等级	中误差 (cm)	RTK测回数
等外	3	≥ 3

5.4.4 网络 RTK 测量的 GNSS 接收设备应符合下列规定：

- 1 宜选用优于表5.5规定技术指标的双频或多频接收机；
- 2 接收设备包括接收机、天线和天线电缆、数据链设备、数据采集器等；
- 3 流动站接收设备应具有通信模块，并支持相关数据通信协议；
- 4 流动站接收设备应具备接收和处理标准差分数据功能；
- 5 流动站宜支持 BDS 数据接收和处理的功能。

表 5.5 GNSS 接收机的技术指标要求

类型	平面标称精度 (mm)	高程标称精度 (mm)
技术指标	$10+2\times 10^{-6}\times d$	$20+2\times 10^{-6}\times d$
注: d为基线长度, 单位为毫米 (mm)。		

5.4.5 网络RTK流动站的主要技术要求如下:

- 1 测回间应重新初始化;
- 2 出现固定解丢失时, 应重新初始化;
- 3 不宜在隐蔽地带、成片水域和强电磁波干扰源附近观测。

5.4.6 网络RTK测量时, GNSS卫星的状态应符合表5.6规定。

表 5.6 GNSS 卫星状态的基本要求

观测窗口状态	截止高度角15°以上的同一系统卫星个数	PDOP值
良好	≥ 6	< 4
可用	5	≥ 4 且 < 6
不可用	< 5	≥ 6

5.4.7 网络 RTK 平面控制点测量流动站的技术要求如下:

1 作业开始前, 应检测至少 1 个同等级以上 (含同等级) 的已知平面控制点, 平面点位较差应不大于 7cm; 当测量精度要求较高时, 需在作业区域一定范围内, 检测 2 个二级以上 (含二级) 的已知平面控制点, 检测点的平面坐标 (x, y) 分量较差应不大于 2cm;

2 应采用三角支架架设流动站并保持圆气泡居中, 设置的平面收敛阈值应不大于 2cm, 每测回观测历元数应不少于 20 个, 采样间隔不少于 2s, 各测回的平面坐标较差应不大于 4cm, 符合限差要求后取平均值作为最终成果。

5.4.8 网络 RTK 高程控制点测量流动站的技术要求如下:

1 作业开始前, 宜检测 1 个四等以上 (含四等) 的已知高程控制点, 大地高较差应不大于 10cm; 当测量精度要求较高时, 需在作业区域一定范围内, 检测 1 个四等以上 (含四等) 的已知高程控制点, 大地高较差应不大于 2cm 或正常高较差应不大于 3cm;

2 应采用三角支架架设流动站并保持圆气泡居中, 设置的高程收敛阈值应不大于 3cm, 每测回观测历元数应不少于 20 个, 采样间隔不少于 2s, 各测回的大地高较差应不大于 4cm, 符合限差要求后取平均值作为大地高成果。

5.4.9 网络RTK控制测量外业采集的数据应及时进行备份和内外业检查。外业观测记录采用仪器自带内存卡或数据采集器, 网络RTK控制测量外业观测记录项目和成果输出包括下列内容:

- 1 坐标系统、中央子午线、投影方式;
- 2 控制点点名 (号)、天线高、观测时间、解的类型、PDOP 值、数据采集时的卫星数等;
- 3 控制点的平面、高程收敛精度;
- 4 控制点点号、纬度、经度、大地高, 纬度、经度格式为 ddd.mmsssssss;
- 5 控制点的地心坐标、平面和高程成果。

5.4.10 外业检测可采用网络RTK检测法测量已知控制点或采用同等级精度重测法进行比较检核。平面控制点外业检测可采用相应等级的卫星定位静态技术测定坐标、全站仪测量边长和角度等方法；高程控制点外业检测可采用相应等级的水准测量、电磁波测距三角高程测量等方法。

5.5 成果检验和提交

5.5.1 根据项目实际情况，进行成果检验，成果检验内容包括：

- 1 技术设计、技术总结和检查报告是否符合要求；
- 2 仪器（如全站仪、水准仪、GNSS接收机等）检定或校准资料是否齐全；
- 3 观测的参数设置、观测条件及检测结果和输出的成果是否符合要求；
- 4 实地检验控制点的选点、埋石质量和控制点的精度。

5.5.2 控制点测量任务完成后，根据项目实际情况，提交下列相关资料（部分成果图表样示可参考附录B）：

- 1 技术设计书、技术总结、检查报告；
- 2 仪器检定或校准资料；
- 3 成果图表：
 - 1) 控制点坐标成果表；
 - 2) 控制点分布图。
- 4 电子数据

6 规划核实测量

6.1 总体要求

1 规划核实测量是拟申请竣工规划条件核实的建设工程项目的竣工测量，工作内容包括竣工总平面图测绘、面积测算、建筑高度测算、建筑间距测算、建筑退让红线距离测算、主要技术经济指标测算和规划比对等。

2 规划核实测量实施前应收集相关资料，如：规划条件、建设工程规划许可证及附图、附件，建筑施工竣工图及规划竣工测量需要的其他相关资料。

3 规划核实测量的范围应符合下列规定：

- 1) 建设用地红线外一定范围内（具体可根据当地总图设计所需的地形范围）的地形地物，若遇道路应测完整；
- 2) 与竣工建筑物有规划要求的周边建（构）筑物。

4 建筑边长、高度测量和面积测算时，精度应符合表 6.1、表 6.2、表 6.3 规定。

表 6.1 建筑边长测量精度要求

精度等级	中误差	限差	适用范围
一级	$0.007 + 0.0002D$	$0.014 + 0.0004D$	特殊要求
二级	$0.014 + 0.0007D$	$0.028 + 0.0014D$	一般房屋
三级	$0.028 + 0.002D$	$0.056 + 0.004D$	其他

注：D为边长，以米为单位；当D小于10m时，以10m计。

表 6.2 建筑高度测量精度要求

建筑高度 H (m)	$H \leq 24$	$24 < H \leq 60$	$60 < H \leq 100$	$H > 100$
误差率	0.5%	0.3%	0.2%	0.15%
最大误差值 (m)	0.1	0.15	0.2	0.5

注：H为建筑高度，以米为单位。

表 6.3 面积测算精度要求

精度等级	中误差 (m ²)	限差 (m ²)	适用范围
一级	$0.01\sqrt{S} + 0.0003S$	$0.02\sqrt{S} + 0.0006S$	特殊要求
二级	$0.02\sqrt{S} + 0.001S$	$0.04\sqrt{S} + 0.002S$	一般房屋
三级	$0.04\sqrt{S} + 0.003S$	$0.08\sqrt{S} + 0.006S$	其他

注：S为建筑面积，以平方米为单位。

5 建（构）筑物底层室内外地坪的标高测量中误差不应大于 5cm，高度测量中误差不应大于 5cm，施测困难或非特征部位可放宽 0.5 倍。

6 建筑高度、建筑间距、建筑退让红线距离测量和面积测算完成后，须根据测量成果计算主要技术经济指标，然后将竣工核实测量、计算成果与规划许可指标进行比对，量化实际建筑物各项指标与规划设计图间的差异。

6.2 竣工总平面图测绘

1 竣工总平面图反映建筑物竣工后的实际分布位置，是基于竣工地形图编制而成。

2 竣工地形图是在地形图基础上采集竣工实体要素编制形成。

3 地形图可以采用全野外数字化测图进行新测或对建设工程前期地形图修测，比例尺一般为1:500，技术要求应符合 DB35/T 1491-2015《1:500 1:1000 1:2000 数字地形图测绘规范》，要素符号按基本比例尺地图相关规定执行。

4 竣工地形图测绘

1) 竣工地形图在地形图测绘的基础上采集建设用地范围内的竣工实体全部要素，还应包括与建设用地范围线相邻的地物、地貌，具体如下：

a) 如相邻是街道，则完整施测相邻街道；

b) 如相邻是巷道，则完整施测相邻巷道及靠巷道一侧建筑物的轮廓线；

c) 如相邻的是建筑物，则完整施测相邻一侧建筑物的轮廓线；

d) 如建设用地范围线外无相邻建筑，则完整施测建设用地范围线外 30m 范围内的地形、地貌，当有斜坡、人工坎等地貌存在时，测至其顶部即可；

e) 如是分期建设项目，则主体建筑外轮廓线可作为建设用地范围；

f) 满足规划部门的其他要求。

2) 竣工地形图测绘要求如下：

a) 控制测量首级控制精度应不低于三级等级的平面控制点和等外等级的高程控制点；

b) 竣工建筑物细部点、特征点测量相对邻近控制点的点位中误差为±5cm；

c) 应表示竣工测量范围内测量控制点、建（构）筑物、道路、绿地、水系和管线及附属设施等各种地形要素以及地理名称、注记等；

d) 在实地采用极坐标法，条件许可的地方可采用网络 RTK 测量方法测定工程建设项目相关的建筑物、构筑物、围墙、道路等各要素的细部点、特征点；

e) 建筑物应测量其地上与地下外轮廓主要细部点坐标及有关元素。细部点的选取，应根据建筑类别及规划要求确定。建筑细部点坐标测量的位置应符合下列要求：

① 矩形建筑墙角点；

② 圆形建筑圆心或求算点；

③ 其他形状建筑墙角或其他特征点。

5 竣工总平面图绘制

1) 竣工总平面图在竣工地形图的基础上绘制，采用任意分幅。

2) 竣工总平面图宜表示下列内容：

a) 绘制规划四线与用地红线，规划四线用相应颜色绘制，用地红线用红粗线绘制，规划四线在图幅内尽量绘制完整。标注用地红线主要折点及圆弧的起终点处坐标；

b) 用地形图的方法绘制建筑外轮廓线，用粗虚线绘制地下室的范围线；

- c) 标注每幢建筑与工程规划许可证附图设计坐标位置（外轮廓线或轴线）对应的实测坐标，每幢不超过4个（复杂建筑物，应适当增加标注主要角点坐标）；
- d) 标注与建设工程规划许可证附图上的间距位置（轴线、墙体外轮廓线、干挂外轮廓线和檐口外轮廓线）相对应的实测间距。当总图上是平行的间距，实测不平行时，标注最近的一个；
- e) 工程规划许可证附图上距用地线未标注间距的，加注一个最近处间距；
- f) 标注一层室内地坪高程，并在（ ）内标注比高，如：（±0.000）或（-0.300）；标注工程规划许可证附图屋顶上标注的高度位置相对应位置的高程，并在（ ）加注比高，其余位置无需标注；
- g) 标注建筑层次、结构材质、场地竖向标高、机动车与地下车库出入口、小区出入口；
- h) 用地范围内的地形也要参照工程规划许可证附图中的内容绘制及标注，主要是道路、绿化与景观区域、（非）机动车位范围线和地形标高，其余与规划核实无关的（包括道路性质、路灯、绿化与景观区域的水体、假山和构筑物等）可不绘制；
- i) 备注或说明：图中实测坐标为轴线还是外轮廓，间距为轴线还是外墙面；坐标系统、高程系统和单位等；
- j) 竣工总平面图中属于本次规划核实的部分（主要是用地范围内）可改用其他颜色，与原有地形区分开。

6.3 面积测算

面积测算是指建筑水平面积测算，包括建设用地面积、建筑基底面积、建筑面积的测算等。其中，建设用地面积以管理部门正式批准用地范围的面积为准。测算细则宜依据 GB/T 50353《建筑工程建筑面积计算规范》、《福建省城市规划管理技术规定》（闽政文〔2017〕33号）及各设区市（含平潭综合实验区）制定的相关规定执行。各设区市（含平潭综合实验区）主管部门对该市工程建设项目建筑面积在规划、土地、房产的管理有统一规范要求的，可按其规定执行。

6.4 建筑高度测算

1 建筑物高度及层高测量的主要内容包括：建筑主出入口及单元入口处的室外地坪、室内各层地坪（含±0）、屋顶女儿墙顶、屋面上围护栏杆顶、屋顶构件、屋面上的楼梯间机房屋顶女儿墙顶、坡屋顶的檐口与屋脊和建筑物最高点的高程。

2 建筑高度测算宜依据《福建省城市规划管理技术规定》（闽政文〔2017〕33号）及各设区市（含平潭综合实验区）制定的相关规定执行。

3 建筑高度测量精度要求按表 6.2 执行。

4 建筑物层高应按建筑物上下两层楼面面层或地面面层的垂直距离计算，屋顶层层高应按楼面与屋面结构面的垂直距离计算。

5 建筑层数按下列规定计算：

- 1) 房屋层数是指房屋结构层高在 2.20m 及以上的自然层数，按室内地坪±0 以上计算，所在层次自下而上用自然数表示；地坪±0 以下为地下层数，自上而下用负整数表示；室内顶板面高出室外设计地面的高度 1.50m 以上的地下或半地下室，该房屋计算自然层数。一层为车棚或者车库的以当地规划部门批准的图纸标注为准。

- 2) 旋转上升式的楼房,按地坪±0 以上计算,以其旋转一周且层高 2.20m 及以上的水平投影为自然层,所在层次按对应的自然层次编号。
- 3) 错层房屋的层数按自然层来划分。所在层次按对应的自然层次编号。
- 4) 斜面结构屋的坡形屋净高 2.10m 及以上的部分占整个顶层中层面积建筑面积的 2/3 以上时,该层计入房屋自然层数。
- 5) 经规划部门审核批准建在自然层(标准层)之间或自然层内,且可利用空间的垂直高度在 2.20m 以上的设备层、转换层等计入房屋自然层数。
- 6) 室内顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.50m 的地下或半地下室,以及设置在建筑底部且室内高度不大于 2.20m 的自行车库、储藏室和敞开空间等不计层数。
- 7) 夹层、插层、阁楼和装饰性塔楼等,以及突出屋面的楼梯间、电梯机房和水箱间等不计层数。
- 6 高度测量及层高测量施测位置可参考竣工剖、立面图或各层平面图确定。
- 7 建筑物标高两次测量值的较差不应大于 0.05m,取平均值作为最终值。
- 8 对技术层、±0 层或住宅层以下各层,且层高在 2.20 m 左右(2.00 m 至 2.40 m)的,应加测净高检核;单独的地下车库宜同时测量室内地坪及净高。同一楼层分为多个不同层高的建筑空间时,须分别对各区间测量层高。
- 9 建筑物的高度及层高测量结束后应编制建筑高度示意图,并符合下列规定:
 - 1) 需加注以±0 标高为起点的比高值,与建筑设计图纸对应;
 - 2) 可结合北立面、东立面等影响日照的竣工立面图绘制,一个立面不能表示清楚时,应加绘其他立面图;
 - 3) 应标注比高和高程数据;比高位置参照竣工立面图,±0 位置需绘出,并标注绝对高程值;±0 位置以下的加“—”标注。

6.5 建筑间距测算

1 建筑间距是指两幢建筑的外墙面(扣除墙柱的突出部分)之间最小的垂直距离。裙楼部分以裙楼的外墙面为准(不以骑楼的柱为准),裙楼的外墙面和主体楼的外墙面与相邻建筑物的间距应分别标注,如果相邻建筑物两侧间距不一致的应分别标注。

2 坡度大于 45 度的坡屋面建筑,其建筑间距指屋脊线在地面上的垂直投线至被遮挡建筑的外墙面之间最小的垂直距离。

3 建筑间距测算宜依据《福建省城市规划管理技术规定》(闽政文(2017)33 号)及各设区市(含平潭综合实验区)制定的相关规定执行。

4 建筑间距量算采用竣工地形图成果为依据,结合项目规划总平布置图,标注于竣工总平面图上。

5 建筑间距标注时,应考虑到项目规划时对邻宗建筑的间距要求,不得遗漏标注。

6 建筑间距以“m”为单位标注,取位至 0.01 m。

6.6 建筑退让红线距离测算

1 建筑退让红线距离指建筑的外墙面(扣除墙柱的突出部分)与红线的垂直距离。

2 如果两侧退让距离不一致的必须分别标注;裙楼的外墙面和主体楼的外墙面退让红线的距离应分别标注。

3 将项目用地红线图上用地角点坐标，展绘至竣工平面图上，按要求标注出建筑角点或外墙面至红线垂直距离。

4 建筑退让红线距离以“m”为单位标注，取位至0.01m。

6.7 车位测量与统计

1 用测制竣工地形图的方法实测机动车车位范围线，在竣工地形图上绘制出，并标注机动车位。机动车车位范围线测量是实测一侧泊位线外缘线与另一侧泊位线外缘线的距离，如两个泊位共用一条泊位线，则实测该泊位线的中间点。

2 机动车位的大小及布置方案参照GB5768.3《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》和JGJ 100-2015《车库建筑设计规范》相关要求执行。

3 机动车库应以小型车为计算当量进行停车当量的换算，各类车辆的换算当量系数应符合JGJ 100-2015《车库建筑设计规范》的规定。车位数量统计符合下列规定：

- 1) 地面、地下已画车位线的，按类型、尺寸，以实际分类逐个统计；
- 2) 机械式泊位按停车设备升降平台上的泊位数量、类型、尺寸，以实际分类逐个统计；
- 3) 未画车位线的不计入车位数。

6.8 主要技术经济指标测算

1 建设用地面积、建筑基底面积、建筑面积、绿地面积和车位用地面积等计算完成后，须计算建筑密度、容积率、建筑系数和绿地率等指标，其中绿地面积计算详见本规程第7章。建筑密度、容积率、建筑系数和绿地率按下列规定进行计算：

- 1) 建筑密度 = 建筑基底面积 / 建设用地面积；
- 2) 容积率 = 地面上各类计容建筑面积总和 / 建设用地面积；
- 3) 建筑系数 = (工业、仓库项目用地范围内建筑物占地面积+构筑物占地面积+堆场用地面积) / 建设用地面积；
- 4) 绿地率 = 绿地面积 / 建设用地面积。

2 计容建筑面积计算细则依据《福建省城市规划管理技术规定》（闽政文〔2017〕33号）及各设区市（含平潭综合实验区）制定的相关规定执行。

6.9 竣工规划比对

1 竣工规划比对是将竣工核实测量成果与规划许可指标进行比对，量化实际建筑物各项指标与规划设计图间的差异，形成竣工规划比对表，作为建设工程验收的依据之一。

2 竣工规划比对工作分为分幢比对与汇总比对，具体内容如下：

- 1) 分幢与规划许可比对内容：建筑角点坐标、建筑四至间距、各层外轮廓、±0标高、各层层高、不同功能建筑面积、围墙位置及形式等；
- 2) 规划条件核实信息表的比对内容：建筑密度、容积率、绿地率、总建筑面积、不同功能建筑面积及计容建筑面积等，其中建筑密度、容积率和绿地率同时与建筑工程规划许可及规划条件比对。
- 3 编制竣工规划比对表，计算各项差值，与规划许可指标进行比对。

6.10 成果提交

规划核实测量结束后须归档提交竣工规划核实测量成果报告（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 C），宜包括以下内容：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 提请规划部门核实认定事项（视项目具体情况定）
- 6 成果图表
 - 1) 规划条件核实信息比对表
 - 2) 规划测量分幢与规划许可比对结果表
 - 3) 建设工程竣工规划比对结果表
 - 4) 竣工规划总平面图
 - 5) 总平面图与规划许可不一致对照示意图
 - 6) 竣工分层平面图
 - 7) 分层平面图与规划许可不一致对照示意图
 - 8) 建筑高度示意图
 - 9) 建筑物外观照片及拍摄位置图
- 7 电子数据

7 绿地测量

7.1 总体要求

1 本规程中绿地测量是在竣工地形图基础上，按照 1:500 数字测图的技术要求，详尽测绘红线内各类绿化的平面位置。

2 本规程中绿地面积是指用地范围内各类平面绿地面积总和，包括公共绿地、宅旁绿地，配套公建所属绿地和道路绿地。

3 各设区市（含平潭综合实验区）绿地主管部门对立体绿化面积计算另有规定的，可从其规定。

4 建设工程竣工绿地测量应包括绿地竣工平面图测量、绿地率及绿地面积统计等内容。

5 建设工程竣工绿地测量实施前应收集相关资料等。

6 成果取位要求：长度取位至 0.01m，面积取位至 0.01m²。

7.2 绿地面积计算细则

1 绿地面积计算的起止界规定

1) 当绿地边界与城市道路临接时，应算至道路红线；当与居住街坊附属道路临接时，应算至路面边缘；当与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.0m 处；当与围墙、院墙临接时，应算至墙脚。

2) 当集中绿地与城市道路临接时，应算至道路红线；当与居住街坊附属道路临接时，应算至距路面边缘 1.0m 处；当与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.5m 处。

2 绿地面积计算

1) 绿地包括：成片绿地、园林附属设施绿化等。

2) 成片绿地（指种植乔灌木花草的纯绿化地），按闭合的外轮廓线计算绿地面积。计入绿化用地面积的绿地，不得被建（构）筑物围合、封闭。

3) 栽植乔木绿化面积计算：成排栽植乔木的，当株距小于等于 6m 时，统一按种植池宽度（1.5m）乘以分布范围内首末乔木之间距离计算；当株距大于 6m 时按种植池尺寸计算。零散栽植的乔木，种植池面积不大于 1.5m×1.5m 的，按 1.5m×1.5m 计算，种植池面积大于 1.5m×1.5m 的，按实际面积计算绿地面积。

4) 园林附属设施绿化面积计算：建设项目附属园林绿地中配套建设的休闲广场、园路（小于 2.5m）、塑石、亭榭、花架、景观水体、铺装场地等园林附属设施，按占地面积计算，但不得超过规划绿地总面积的 15%。

5) 对于嵌草铺装场地的绿地面积，各设区市（含平潭综合实验区）绿地主管部门对其有规定的，按规定执行；没有规定的，可按以下公式计算确认：

$$\text{绿地面积} = (\text{嵌草铺装面积} - \text{嵌草砖硬化部分所占的总面积}) \times 30\%。$$

3 不计入绿化面积计算情形

1) 小区道路、组团道路、宅旁（宅间）道路和入户通道；

- 2) 游泳池、消防水池、嬉水池以及城市规划控制的溪、河等水体；
- 3) 消防通道、消防扑救面、消防回车场等功能性场地范围内实施的绿地；
- 4) 活动式种植池、花坛、临时摆放的盆栽植物；
- 5) 各类地面建筑设施，如化粪池、散水坡、蓄水池等；
- 6) 临时性、无固定维护措施将无法持久的种植地。

7.3 绿地竣工平面图

1 绿地竣工平面图在竣工地形图的基础上表示竣工绿地要素，包括下列内容：

- 1) 公共绿地、宅旁绿地和配套公建所属绿地和道路绿地；
- 2) 标注各不同绿地植被，表示绿地、喷水池、硬地广场、小于 2.5m 宽的园路等绿化要素。

2 绿地竣工平面图绘制宜符合下列规定：

- 1) 图廓按照当地基础地形图规定整饰；
- 2) 绿地竣工平面图上须绘制用地红线、集中绿地范围线（住宅小区项目）、消防通道等；当用地红线进入道路红线时，应同时标出道路红线；
- 3) 在绿地竣工平面图上区分标注地面绿化、园林铺装（含园路）和景观水体等；标注时需按照本规程 7.2 章节中绿地面积计算的起止界规定；
- 4) 标注各不同绿地植被符号、标注乔木符号，并根据要求对绿地、喷水池、硬地广场、小于 2.5m 宽的园路等不同性质的绿化范围进行颜色填充；
- 5) 反映出该建设项目周边一定范围内（具体可根据当地总图设计所需的地形范围）现状地物地貌及同步代征的城市公共绿地。

7.4 绿地测量成果表

1 竣工绿地面积测量以绿地竣工平面图为依据测算；绿地内乔灌木覆盖比例参考公共绿地验收标准。

2 绿地面积测量成果表应以单块绿地为单位，根据本规程 7.2 章节绿地面积计算细则采用坐标解析法计算各块绿化面积，统计各绿地的实测面积、各地块乔木数量，形成绿地率及绿地面积统计表。

7.5 成果提交

建设工程竣工绿地面积测量结束后应提交绿地测量报告（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 D），宜包括以下内容：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 成果图表
 - 1) 绿地测量成果表
 - 2) 绿地竣工平面图
- 6 电子数据

8 人防测量

8.1 总体要求

1 本规程中的人防测量是指对人防工程中的各项面积、战时主要出入口的口部位置和主要出入口的地面位置、层高等进行的专项测绘活动。

2 建设工程人防测量工作应包括下列内容：

- 1) 根据人防工程设计图纸，判别人防工程各类空间的性质，调查人防工程基本情况。人防工程基本情况调查是通过调查明确各防护单元以内的防护功能设施以及辅助设施，包括防护单元战时功能及范围划分、战时出入口位置、人防门、车位、除尘室、滤毒室、密闭通道、防毒通道、洗消间、扩散室、防化通信值班室、防化器材储藏室、通信及配电间、风机房、泵房、电站、储油间、水库（箱）、油库（箱）、通风井、管道井、强弱电井、厕所等；
- 2) 每个防护单元的建筑面积、有效面积和掩蔽面积测量；
- 3) 人防区停车位及非机动车位统计；
- 4) 人防工程战时主要出入口的口部位置和主要出入口的地面位置测量，均应实测；
- 5) 人防工程建筑面积竣工实测平面图编制。

3 建设工程人防验收测量实施前应收集相关资料，如：人防审查意见书、施工图设计文件和有关设计变更资料、人防竣工图、工程建设项目设有人防警报控制室的需提供平面图等。

4 人防测量精度要求：人防面积测量精度不宜低于本规程表 6.3 三级精度规定。测量成果长度取位至 0.01m，面积取位至 0.01 m²。

8.2 人防工程建筑面积计算

1 面积定义

- 1) 人防区建筑面积界定为防护区建筑面积。
- 2) 防护区建筑面积是由防护密闭门（和防爆波活门）相连接的临空墙、封堵墙、外墙边缘所包围的结构外围水平面积（不包括采光井、外包防水层及其保护墙）。
- 3) 人防区有效面积是指能供人员、设备使用的面积。其值为人防工程建筑面积与结构面积之差。
- 4) 人防区掩蔽面积是供掩蔽人员、物资和车辆使用的有效面积。其值为与防护密闭门（和防爆波活门）相连接的临空墙、外墙外边缘形成的建筑面积扣除结构面积和下列各部分面积后的面积：
 - a) 口部房间、防毒通道和密闭通道面积；
 - b) 通风、给排水、供电、防化和通信等专业设备房间面积；
 - c) 厕所、盥洗室面积。

2 人防工程建筑面积计算细则，应符合下列规定：

- 1) 临空墙体、外墙按外围线计算；
- 2) 防护单元间墙体以墙体中间为界，量至墙体厚度的 1/2 处；
- 3) 非人防区中供人防战时使用的竖井、出入口和通道等面积为各产权人共有面积，不参与分摊。

8.3 人防工程建筑面积竣工平面图编制

人防工程建筑面积竣工平面图应实测，图面应包括下列内容：

- 1 各防护单元平面格局、墙体位置、墙体厚度、尺寸、功能备注；
- 2 比例尺、图例、测绘单位名称、项目负责人、一级质检员、二级质检员以及组织实施单位名称、初审人、复审人、签发人、日期等信息。

8.4 成果提交

建设工程人防核实测量结束后应归档提交人防测量成果报告（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 E），宜包括以下内容：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 成果图表：
 - 1) 人防工程测绘总表
 - 2) 人防工程人防面积对照表
 - 3) 人防工程建筑面积竣工平面图
- 6 电子数据

9 消防测量

9.1 总体要求

1 消防测量是指为消防验收、备案抽查和监督抽查提供依据，对建设基底范围内的建筑、道路等地形地物的形状、位置等要素进行数据采集，经过数据处理进而形成数据报告的测绘活动。

2 建设工程竣工消防测量应包括下列内容：

- 1) 建筑类别；
- 2) 总平面布局；
- 3) 平面布置；
- 4) 防火分隔；
- 5) 防烟分隔；
- 6) 安全疏散和消防电梯；
- 7) 消防设施测量；
- 8) 防爆测量。

3 消防测量实施前应收集相关资料，如：消防设计审核意见书及相应的消防总平面和建筑、给排水、暖通和电气等各专业涉及消防的施工图、消防设计说明书；总图、建筑、给排水、暖通和电气等各专业涉及消防的竣工图（标明防火分区的具体轴线）等。

4 消防测量精度应符合下列规定：

- 1) 建筑高度的测量精度按表 6.2 规定执行；
- 2) 疏散楼梯净宽及疏散门、疏散走道和安全出口的宽度两次测量值较差应小于 20mm，其余的长度、宽度和距离的两次测量值较差不宜低于表 6.1 三级精度限差。

9.2 建筑类别测量

1 建筑类别测量应包括的内容有：建筑占地面积、建筑层数、建筑高度、地下室深度、商业服务网点建筑面积和高度。其中，建筑占地面积测量详见本规程 6.3 章节，建筑层数测量详见本规程 6.4 章节。

2 建筑高度的测量应符合下列规定：

- 1) 建筑屋面为坡屋面时，建筑消防高度应为建筑室外地面至其檐口与屋脊的平均高度；
- 2) 建筑屋面为平屋面（包括有女儿墙和平屋面）时，建筑消防高度应为建筑室外地面至其屋面面层的高度；
- 3) 同一座建筑有多种形式的屋面时，建筑高度应按上述方法分别测量后，取其中最大值；
- 4) 对于台阶式地坪，当位于不同高程地坪上的同一建筑之间有防火墙分隔各自有符合规范规定的安全出口，且可沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道时，分别测量各自的建筑高度。否则，应按其中建筑高度最大者确定该建筑的建筑消防高度；
- 5) 局部突出屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、排风和排烟机房以及楼梯出口小间等辅助用房占屋面面积不大于 1/4 者，可不计入建筑消防高度；

- 6) 对于住宅建筑，设置在底部且室内高度不大于 2.20m 的自行车库、储藏室和敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.50m 的部分，可不计入建筑消防高度；
- 7) 当住宅建筑与其他使用功能的建筑合建时，需要测量确定各自的建筑高度。
- 3 地下室深度应测量室外地坪至最深一层地下室地坪表面之间的垂直距离。
- 4 商业服务网点应测量各分隔单元建筑面积和其中的总层高最大值。

9.3 总平面布局测量

1 总平面布局测量应包括的内容有：防火间距、消防车道、消防车登高操作场地、消防救援口。

2 防火间距测量

1) 防火间距测量应包括下列内容：

- a) 建筑与相邻建筑、构筑物、堆场、储罐、停车场和铁路等之间距离；
- b) 建筑屋顶、地下室坡道和地下室顶板上开设的排烟口、采光口与建筑之间的距离；
- c) 建筑之间的连廊宽度和长度；
- d) U 型公共建筑和回字形公共建筑相对两翼之间距离。

2) 防火间距测量应符合下列规定：

- a) 建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，当外墙有凸出的可燃或难燃构件时，应从其凸出部分外缘起算；
- b) 建筑物与储罐、堆场的防火间距，应为建筑外墙至储罐外壁或堆场中相邻堆垛外缘的最近水平距离；
- c) 建筑物、储罐或堆场与道路、铁路的防火间距应为建筑外墙、储罐外壁或相邻堆垛外缘距道路最近一侧路边或铁路中心线的最小水平距离。

3 消防车道测量应包括净高、净宽、坡度、转弯半径和回车场尺寸、消防车道与建筑外墙的距离等内容，并应符合下列规定：

- 1) 车道路面相对较窄部位以及车道 4m 净高内两侧突出物最近距离处进行测量，以最小宽度确定为消防车道宽度；
- 2) 选择消防车道正上方距车道相对较低的突出物进行测量，突出物与车道的垂直高度为消防车道净高；
- 3) 消防车道的转弯半径测取内侧车道外缘的半径；
- 4) 消防车道的坡度；
- 5) 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离。

4 消防车登高操作场地测量

1) 消防车登高操作场地测量应包括下列内容：

- a) 消防车登高操作场地的长度、宽度、坡度和操作场地之间的距离；
- b) 消防车登高操作场地与建筑外墙的距离；
- c) 登高操作场地侧的裙房、雨棚或其他突出物的进深；
- d) 登高操作场地与建筑之间的乔木、路灯和汽车库出入口等障碍物情况。

2) 消防车登高操作场地应符合下列规定：

- a) 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。
 - b) 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m。
 - c) 场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。
 - d) 场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 10m，场地的坡度不宜大于 3%。
- 5 消防救援口测量应包括位置、尺寸和间距。

9.4 平面布置测量

平面布置测量应包括下列内容：

- 1 消防控制室的使用面积；
- 2 消防水泵房室内地面与室外出入口地面的高差。

9.5 防火测量

- 1 防火测量应包括的内容有：防火分区的面积、其他防火分隔部位的有关内容、有顶盖商业步行街的有关内容。
 - 2 其他有防火分隔要求的部位测量应包括下列内容：
 - 1) 防火墙两侧及转角洞口间距；
 - 2) 建筑上、下层开口之间设置的实体墙或防火玻璃的高度；
 - 3) 防火挑檐的长度和宽度；
 - 4) 住宅外墙上相邻户开口之间的墙体宽度或突出外墙的隔板长度；
 - 5) 楼梯间、前室和合用前室外墙上的窗户与其他开口之间的间距；
 - 6) 住宅 U 型天井的内天井宽度和开口宽度。
 - 3 有顶盖商业步行街的相关测量应包括下列内容：
 - 1) 步行街两侧建筑相对面的最近距离；
 - 2) 各层楼板开口最窄处的宽度；
 - 3) 各层连廊的宽度；
 - 4) 步行街各层楼板的开口面积与步行街首层地面面积的百分比；
 - 5) 步行街两侧的单个商铺的最大面积；
 - 6) 相邻商铺之间面向步行街一侧的实体墙宽度的最小值。

9.6 防烟分隔测量

测量内容是面积大于 500m² 的建筑空间的防烟分区。但当建筑内的内走道和回廊等公共区域单独划分防烟分区时，面积不足 500m² 也应纳入防烟分隔测量。

9.7 安全疏散、消防电梯测量

1 安全疏散的测量应包括安全出口、疏散门、疏散走道、疏散楼梯、避难层（间）和下沉式广场等避难区域、疏散指示标志。

2 安全出口、疏散门、疏散走道、疏散楼梯测量应包括下列内容：

- 1) 疏散宽度；
- 2) 疏散距离；
- 3) 前室（合用前室）的使用面积，消防电梯前室和三合一前室的短边长度；
- 4) 最近两个安全出口之间的距离；
- 5) 室外疏散楼梯的梯段净宽度、倾斜角度和栏杆扶手高度与最近的门（或窗、洞）口的距离；
- 6) 用于疏散的螺旋楼梯和扇形踏步的踏步上、下两级所形成的平面角度和每级离扶手 250mm 处的踏步深度。

3 疏散距离测量应包括下列内容：

- 1) 位于两个安全出口之间的疏散门、位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离；
- 2) 房间内最远一点距直通疏散走道疏散门的距离；
- 3) 公共建筑中作为两个安全出口使用的剪刀楼梯间入口至最近疏散门的距离；住宅建筑中作为两个安全出口使用的剪刀楼梯间入口至最近户门的距离；
- 4) 首层的消防电梯前室、楼梯间及前室至直通室外出口的距离；
- 5) 观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅和营业厅室内最不利点至最近疏散门或安全出口的直线距离；
- 6) 汽车库室内最不利点至人员安全出口的疏散距离。

4 避难层（间）、下沉式广场等避难区域测量应包括下列内容：

- 1) 避难层（间）的净面积，其中避难间包括老年人照料设施的避难间；
- 2) 第一个避难层（间）的楼地面至灭火救援场地地面的高度；
- 3) 两个避难层（间）之间的高度；
- 4) 高层病房楼避难间的净面积；
- 5) 直升机停机坪直径、停机坪与相邻高出停机坪建筑构件的间距；
- 6) 直升机救助设施长度和宽度；
- 7) 下沉式广场等室外开敞空间用于疏散的净面积、不同区域通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离。

5 防火隔间的测量应包括下列内容：

- 1) 防火隔间的建筑面积；
- 2) 不同防火分区通向防火隔间的门的最小间距。

6 避难走道的测量应包括下列内容：

- 1) 总长度；
- 2) 任一防火分区通向避难走道的门至该避难走道最近直通地面的出口的距离；
- 3) 防火分区至避难走道入口处设置的防烟前室的使用面积。

7 疏散指示标志的测量应包括疏散指示标志之间的间距、距地面的高度。

- 8 消防电梯应查看前室门的设置形式，测量前室的面积；测试其从首层至顶层的运行时间。

9.8 消防设施测量

- 1 消防设施测量包括消防给水测量和防烟、排烟设施测量。
- 2 消防给水测量应包括下列内容：
 - 1) 消防救援口（窗）的面积、距离室内地面高度以及相邻救援窗口间距；
 - 2) 核实建筑室内消火栓的位置是否变动；
 - 3) 屋顶水箱和消防水池的容积；
 - 4) 天然水源或消防水池取水口距建筑外墙的距离；
 - 5) 室外消火栓与建筑外墙或外墙边缘、路边的距离；
 - 6) 室外消火栓与最近的水泵接合器距离；
 - 7) 水泵接合器与建筑外墙上门窗洞口间距离。
- 3 防烟、排烟设施测量应包括下列内容：
 - 1) 走道和房间的自然排烟窗（口）有效排烟面积；
 - 2) 自然排烟窗（口）距防烟分区最远点的距离；
 - 3) 中庭自然排烟窗有效面积和距离；
 - 4) 防烟分区面积、净空高度和长边距离；
 - 5) 当地上建筑设有机械排烟系统时，其外墙或屋顶处的固定窗口的面积及相邻固定窗口间距；
 - 6) 制衣、制鞋等丙类工业建筑屋面可溶性采光带（窗）的有效面积和位置。

9.9 防爆测量

防爆测量内容是采集爆炸危险场所的位置，测量泄压设施的泄压口面积。

9.10 成果提交

工程建设项目竣工消防核实测量结束后应归档提交消防测量成果报告。原则上消防测量报告按一个项目出具一本测量报告，若项目幢数较多，可视情况分开出具报告，并在封面上标注总册数及该报告相应册数编号。消防测量成果报告宜包括以下内容（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 F）：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 成果图表
 - 1) 建筑类别测量表
 - 2) 总平面布局测量表
 - 3) 总平面略图
 - 4) 建筑高度略图

- 5) 地下室测量表
- 6) 地上建筑测量表
- 7) 防火分层平面略图
- 8) 安全疏散测量表
- 9) 防烟分隔测量表
- 10) 安全疏散和防烟分隔略图
- 11) 其他测量表
- 6 消防设计及消防审批图件、批文、意见书等
- 7 电子数据

10 地下管线测量

10.1 总体要求

1 工程建设项目竣工地下管线测量的对象包括埋设于地下空间的给水、排水、燃气、热力、工业等各种管道、管沟以及电力和通信电缆。

2 地下管线测量范围应包括第一栋建筑物或市政道路或建设用地红线外不小于 30m。若遇新埋管线与已有管线存在衔接时，应从衔接处管线点测量至已有管线下一特征点。

3 建设工程竣工地下管线测量应包括下列内容：

- 1) 查明地下管线的平面位置、埋深、走向、材质、规格、性质和埋设年代等信息；
- 2) 地下管线点平面位置测量；
- 3) 地下管线点高程测量；
- 4) 地下管线竣工图编制；
- 5) 当地规划主管部门确定的其他内容。

4 工程建设项目竣工地下管线测量实施前应收集相关资料。

5 工程建设项目竣工地下管线测量的取舍标准应根据各设区市（含平潭综合实验区）的具体情况、管线的疏密程度和委托方的要求确定，取舍宜符合表 10.1 的规定。

表 10.1 工程建设项目地下管线测量取舍标准

管线类型	竣工需测量的管线
给水	建设工程：全测；市政工程：管径 $\geq 100\text{mm}$
排水	建设工程：全测；市政工程：管径 $\geq 200\text{mm}$ 或方沟 $\geq 400\text{mm}\times 400\text{mm}$
燃气	全测
工业	全测
热力	全测
电力	全测
通信	全测

6 管线点分为明显管线点和隐蔽管线点两种。明显管线点设置在管线特征点或井、孔的中心位置上，隐蔽管线点设置在管线中心投影至地表的位置，并在地表进行标注。

7 管线特征点包括“三通”、“四通”、交叉点、分支点、转折点、变材点、变坡点、变径点、起迄点、上杆和下杆以及管线上的附属设施中心点等。

8 在没有特征点的管线段上，根据建设工程竣工地下管线测量任务不同，地下管线的管线点间距应符合下列规定：

- 1) 道路地下管线及专用地下管线宜按相应比例尺设置管线点，管线点在地形图上的间距应小于或等于 150mm；

2) 厂区或住宅小区管线竣工测量,宜按相应比例尺设置管线点,管线点在地形图上的间距应小于或等于100mm;

3) 当管线弯曲时,管线点的设置应以能反映管线弯曲特征为原则。

9 地下管线竣工测量宜在覆土前进行跟踪测量。当不能在覆土前施测或待测管线为深埋非开挖施工时,应在覆土前实地做出标志并绘制点位略图,待日后还原点位再进行连测,或在施工人员陪同下,参考工程管线规划总平面图、管线施工图等有关资料进行实地测量。

10 管线点探查的水平位置和埋深测量精度应符合表 10.2 规定。

表 10.2 工程建设项目地下管线测量精度要求

类型	平面位置中误差 (cm)	高程中误差 (cm)	埋深量测中误差 (cm)
市政地下管线明显管线点测量	≤ 5	≤ 3	≤ 2.5
市政地下管线隐蔽管线点探测	$\leq 0.05H$	/	$\leq 0.075H$
建设工程地下管线明显管线点测量	≤ 10	≤ 3	≤ 5
建设工程地下管线隐蔽管线点探测	$\leq 0.1H$	/	$\leq 0.15H$

注: H为地下管线的中心埋深,以厘米为单位;当H小于100cm时,以100cm计。

10.2 地下管线测量

1 地下管线测量包括地下管线探查和管线点测定。管线点在统一的控制基础上进行测定,并标绘在竣工地形图上。

2 地下管线探查采用实地调查与仪器探测相结合的方法。对于明显管线点,主要采用实地调查和量测;隐蔽管线点主要采用仪器探测,必要时配合开挖验证等。管线点的位置设置应符合本规程10.1章节第6款的规定。地下管线探查的方法具体按CJJ 61《城市地下管线探测技术规程》有关规定执行。

3 管线点的平面位置可采用解析法或数字测绘法进行,高程测量可采用水准测量、电磁波测距三角高程测量或网络RTK高程测量等方法。网络RTK高程测量参照DB35/T 1604《连续运行基准站网网络RTK高程测量技术规范》执行。明显管线点的埋深可采用钢卷尺或“L”尺进行实地量测;隐蔽管线点的埋深测量,采用开挖方式的可采用钢卷尺或“L”尺进行实地量测;采用非开挖方式的主要采用仪器探测管线中心到地面的埋深。管线点的测量精度应符合表10.2的规定。

4 管线点的编号宜由管线代号和管线点序号组成,管线代号可用汉语拼音字母标记,按照CH/T 6002《管线测绘技术规程》有关要求执行。管线点序号用阿拉伯数字标记。管线点编号在同一项目内应是唯一的。

10.3 地下管线竣工图编制

1 地下管线竣工图在竣工地形图的基础上表示管线要素,符合基本的管线图要求。

2 地下管线竣工图的要素分层、要素代码应符合基础地理信息系统的要求。

3 地下管线竣工图各种文字、数字注记不得压盖管线及其附属设施的符号。管线线上文字、数字注记应平行于管线走向,字头应朝向图的上方,跨图幅的文字、数字注记应分别注记在两幅图内。

10.4 成果提交

工程建设项目竣工地下管线测量应归档提交地下管线测量成果报告（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录A，部分成果图表样示可参考附录G），宜包括下列内容：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 地下管线测量原始记录：地下管线测量草图、地下管线测量记录表、地下管线探查记录表、控制点和管线点的观测记录和计算资料、各种检查记录等
- 6 成果图表
 - 1) 地下管线测量成果表
 - 2) 地下管线竣工图
- 7 电子数据
- 8 当地规划主管部门要求的其他内容

11 用地复核测量

11.1 总体要求

1 本规程中用地复核是指建设项目竣工后，行政主管部门对建设用地单位依法用地和履行土地有偿使用合同或用地批准文件情况进行核实的监督管理行为。用地复核测量是为这种监督管理行为提供数据依据。

2 用地复核测量的主要作业内容有：界址点采集、面积计算、土地竣工测量图编制。

3 土地竣工测量图是在竣工地形图的基础上，采集实际用地边界；计算实际建设用地面积，体现竣工后实际用地边界与批准用地界址的比对结果。

4 工程建设项目竣工用地复核测量开展前应收集相关资料。

5 面积计算以“m²”为单位，取位至 0.01 m²。

11.2 界址点测量

明显界址点采用数字测量方法测定，难以直接测定的界址点可用交会或勘丈等方法测定，所有界址点位置信息必须以坐标数据提交。界址点、界址线精度应符合表 11.1 中界址点的要求。

表 11.1 界址点平面精度要求

点类型	对邻近控制点的点位误差(cm)		间距误差(cm)	
	中误差	最大误差绝对值	中误差	最大误差绝对值
一类界址点	5.0	10.0	5.0	10.0
二类界址点	7.5	15.0	7.5	15.0

注：土地使用权明显界址点精度不低于一类，隐蔽界址点精度不低于二类。

11.3 土地竣工测量图编制

土地竣工测量图编制应符合下列规定：

1 以竣工地形图为基础进行编制，表示实际用地边界，以红色表示（如果同时表示批准用地界址和实际用地边界，批准用地界址以红色表示，实际用地边界以其他颜色区别表示）。主要反映地籍要素（界址点、线）以及与地籍有密切关系的地物；其次在图面荷载允许的条件下，适当反映其他内容；界址线依附的地形要素（地物、地貌）应表示，不可省略；地物地貌要素表达应符合基本比例尺地图图式的相关规定；

2 坐标标注：应标注实测的对应建设工程规划许可证，附图中标注坐标的点位坐标；

3 文字标注：界址点顺时针统一顺序编制，点号前冠以英文字母“J”；

4 界址点、线型：界址点应用直径 1.2mm 圆圈表示，圆心直径 0.1mm，圆圈线 0.15mm，RGB(0,0,0)；界址线应采用 0.3mm 线表示，RGB(255,0,0)。

11.4 成果提交

用地复核测量结束后应归档提交用地复核测量报告，宜包括下列内容（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 H）：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 成果图表
 - 1) 土地竣工测量坐标成果表
 - 2) 土地竣工测量图
- 6 电子数据

12 不动产测绘

12.1 一般规定

12.1.1 建设工程项目的不动产测绘以宗地为基础，实地测量宗地及其房屋等定着物组成的不动产单元，包括宗地测量和房产测绘。

12.1.2 建设工程项目按需适时开展以宗地为基本单位的地籍测绘工作（简称宗地测量）。

12.1.3 要求分别提供土地、房屋成果图的，编制宗地图和房产分丘图；要求两图合一的，可将房产分丘图与宗地图合并编制为不动产宗地图。

12.1.4 不动产单元编码按《国土资源部关于做好不动产权籍调查工作的通知》（国土资发〔2015〕41号）附件《不动产权籍调查技术方案》（试行）执行。

12.1.5 不动产测绘中的首级控制点精度应不低于三级。界址点一般采用解析法测量，精度应符合表 12.1 规定；房产平面测量时，房屋边长测量应符合表 12.2 规定，面积测算的限差和中误差应符合表 12.3 规定。

表 12.1 解析界址点的精度指标

级别	界址点相对于邻近控制点的点位误差，相邻界址点间距误差 (cm)		备注
	中误差	允许误差	
一级	5.0	10.0	一级宗地界址点、二级房产界址点
二级	7.5	15.0	二级宗地界址点、三级房产界址点

注 1：土地使用权明显界址点精度不低于一级，隐蔽界址点精度不低于二级。
注 2：一级房产界址点视同二级房产界址点

表 12.2 房屋边长测量精度要求

精度等级	中误差 (m)	限差 (m)	房屋类别	地段
一	$0.007+0.0002D$	$0.014+0.0004D$	特殊房屋	城市的特殊地区或特殊建筑物
二	$0.014+0.0007D$	$0.028+0.0014D$	一般房屋	大城市市区，中小城市中心区
三	$0.028+0.002D$	$0.056+0.004D$	其他房屋	小城镇的部分房屋

注：D为边长，以米为单位；当D小于10m时，以10m计。

表 12.3 房屋面积测算精度要求

精度等级	中误差 (m ²)	限差 (m ²)	房屋类别	地段
一	$0.01\sqrt{S}+0.0003S$	$0.02\sqrt{S}+0.0006S$	特殊房屋	城市的特殊地区或特殊建筑物
二	$0.02\sqrt{S}+0.001S$	$0.04\sqrt{S}+0.002S$	一般房屋	大城市市区，中小城市中心区
三	$0.04\sqrt{S}+0.003S$	$0.08\sqrt{S}+0.006S$	其他房屋	小城镇的部分房屋

注：S为面积，以平方米为单位。

12.2 宗地测量

12.2.1 总体要求

1 宗地测量是依据土地审批、征收、转用、划拨或出让、登记以及土地勘测定界等资料，通过测量获得宗地界址点的平面位置、宗地形状及其面积的准确数据，确认宗地界址的实地位置，为不动产登记提供依据。

2 宗地测量工作内容包括控制测量、要素测量、面积计算、成果图绘制、宗地测量报告撰写等。

3 宗地测量工作开展前应收集相关资料，包括本宗地批准用地界址的界址点成果表和用地红线图等资料、相邻宗地的登记确权成果等。

12.2.2 要素测量

1 要素测量包括地物要素测量和界址测量。

2 地物要素包括房屋及其附属设施、交通、水系、植被及其他地物等要素。其中，交通、水系、植被及其他地物要素可从竣工地形图中提取；房屋及其附属设施要素可从房屋平面测量中提取。

3 界址测量包括界址点及其他重要界标的测量，宜采用解析法测量。

4 界址测量完成后，编制界址点坐标成果表。

12.2.3 面积计算

根据实际情况可采用坐标法或几何要素法等计算宗地面积，面积以“m²”为单位，保留到小数点后两位。计算结果应与土地权属来源材料的面积数据进行核实。

12.2.4 成果图编制

12.2.4.1 宗地调查底图编制

1 宗地调查底图是在项目竣工后权属调查前以竣工地形图为基础进行编制。

2 宗地调查底图主要内容

1) 图名、地类号及宗地面积。

2) 本宗地界址点、界址点号、界址线。

3) 房屋的幢号、建筑结构、房屋的功能、性质、层数。

4) 地物、地貌。

5) 相邻宗地土地座落（门牌号码或标准名称）、道路、街巷名称和河流名称。

6) 指北针（或坐标格网）、比例尺、图廓线、测量单位、测量员、检查员、测量时间。

3 街坊线用紫色表示，批准红线用蓝色线表示，界址线用红色线表示，地下部分的建筑范围用青色虚线表示。

12.2.4.2 宗地图编制

1 宗地图可在竣工地形图或宗地调查底图的基础上进行编制，作为不动产权证书和不动产登记资料的附图，主要反映宗地内部及其周围变化的不动产权籍空间要素和地物地貌要素，其次在图面荷载允许的条件下，其它要素可摘要表示。

2 宗地图主要内容

- 1) 座落（门牌号）、项目名称、宗地代码、土地权利人、宗地面积。
 - 2) 本宗地界址点、界址点号、界址线和门牌号码。其中主入口门牌号码标注在宗地的大门处，沿街商铺门牌号码需注记。
 - 3) 房屋的幢号（幢名）标注在房屋轮廓线内的左下角，房屋结构、层数合并标注在房屋轮廓线内的中间。
 - 4) 地物、地貌。
 - 5) 相邻宗地土地座落（门牌号码或标准名称）、道路、街巷名称和河流名称，依据实际情况表示邻宗地土地权利人、邻宗地代码及邻宗地界址示意线等。
 - 6) 指北方向、比例尺、图廓线、不动产调查机构或测绘机构、界址点测量方法、坐标系统、测量员、检查员、测量时间。
- 3 宗地图绘制采用计算机输出，符合下列规定：
- 1) 宗地图的比例尺和幅面应根据宗地的大小和形状确定，比例尺分母以整百数为宜；
 - 2) 宗地图上界址边长注记应齐全，并采用实测边长或反算边长；
 - 3) 宗地图的整饰、注记规格应完整。

12.2.4.3 不动产宗地图绘制

- 1 不动产宗地图应综合体现宗地图和房产分丘图需表示的内容。
- 2 不动产宗地图按照 12.2.4.2 章节编制，还应符合以下要求：
 - 1) 房屋结构按《房产测量规范》（GB/T17986.1—2000）附录 A5 执行，房屋层数按地上层数标注，同一幢层数不同部位应分别标注；
 - 2) 异产毗连的房屋体现房屋权界线及房屋墙体归属，毗邻墙体应分别表示共有墙、自有墙与借墙；
 - 3) 房屋权界线与宗地界线重合时，表示宗地界线，房屋轮廓线与房屋权界线重合时，表示房屋权界线；
 - 4) 可用加粗黑线表示建筑物区分所有权专有部分所在房屋的轮廓线；如果宗地内的建筑物，不存在区分所有权专有部分，则不表示。

12.2.5 成果提交

宗地测量结束后应归档提交宗地测量报告，宜包括下列内容（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 I）：

- 1 封面
- 2 目录
- 3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）
- 4 测绘说明（包括项目概况、作业依据、作业方法、测绘精度、测绘仪器、设备及软件等内容）
- 5 成果图表
 - 1) 宗地测量坐标成果表
 - 2) 宗地图（或不动产宗地图）

6 电子数据

12.3 房产测绘

12.3.1 总体要求

1 房产测绘是采集和表述服务用地的有关信息，进行房产面积测算和共有建筑面积摊算，绘制房产图，为不动产管理及城镇规划建设提供数据和资料。房产测绘工作内容包括控制测量、房产平面测量、房产面积计算、房产图绘制等。

2 房产平面测量是对房屋及附属设施测量，指房屋外墙（柱）勒脚以上各层的外围水平投影，包括阳台、挑廊、地下室、室外楼梯等，且具备有上盖，结构牢固，层高（或高度）2.2 m（含 2.2 m）以上的永久性建筑的水平边长测量。永久性建筑应具备下列条件：

- 1) 应具有上盖（独立顶盖或以上部的房屋、阳台、挑台、廊、屋檐等上部建筑为盖）和地（楼、底）板；
- 2) 应有围护结构（如：墙、柱、护栏等）；
- 3) 层高或高度在 2.2m 或 2.2m 以上；
- 4) 结构牢固，属永久性的建筑物；
- 5) 房屋的附属部位（如：阳台、廊、门斗、雨篷等）应与主体房屋室内相连通；
- 6) 可作为人们生产、生活或各种活动的场所。

3 房产测绘实施前可收集下列资料，依各地规定按需提供：

- 1) 建设工程规划许可证（附件、附图）复印件（检验原件）；
- 2) 地名使用证明、地名与施工号对照表复印件（检验原件）；
- 3) 实测绘人防红线图复印件（检验原件）；
- 4) 经施工图审查合格并加盖图审合格章的建筑施工图、竣工图；（平、立和剖）原件、CAD 电子文件；
- 5) 商品房预售许可证复印件（检验原件）（已预售的项目须提供）；
- 6) 商品房预测绘成果（已预售的项目须提供）；
- 7) 国有土地使用证明复印件（检验原件）；
- 8) 房屋设计说明。

4 测量作业要求

- 1) 房屋及其附属设施测量应根据建筑平面设计图、建设工程施工图或竣工图进行现场核对。
- 2) 任何边长都应独立量测两次，较差在 5mm 以内时取中数作为最后量测结果。

12.3.2 房屋及其附属设施测量

1 房屋数据采集应逐幢测绘，不同建筑结构、不同层数的房屋应分别测量，独立成幢房屋，以房屋四面墙体外侧为界测量；毗连房屋四面墙体，在房屋所有人指界下，区分自有、共有或借墙，以墙体所有权范围为界测量实地采集，并符合下列规定：

- 1) 采集内容应包括：房屋的边长、墙体厚度和特征点位置，房角点、界址点坐标等和其他需表述的地形要素；

- 2) 形状规则房屋的应采集总长及分段长度并校核;
 - 3) 实测房屋有不规则形状或直接测量有困难时,可实测房屋几何要素,按几何公式计算面积或采用实测房屋特征点坐标,按坐标点计算面积,实测坐标点的误差应满足表 12.1 精度要求;
 - 4) 实测边长最后量测结果与设计值差值符合表 12.2 精度规定时,可采用原设计边长,否则应采用实测边长。
- 2 斜坡屋顶及倾斜房屋边长的数据采集,应符合下列规定:
- 1) 当一间(单元)房屋的屋顶为斜坡屋顶或房屋的墙体为内倾斜时,应分别测量结构净高在 2.10m 以上和以下两部分的边长数据并附略图说明;
 - 2) 当房屋的墙体为向外倾斜时,边长尺寸应量至倾斜位置的底部。
- 3 阳台、柱廊和飘窗的数据采集应按下列规定执行:
- 1) 阳台需采集的数据包括:阳台顶板水平投影尺寸;
 - 2) 柱廊按柱的外围水平投影测量;若柱子突出围护设施外侧的,测量至围护设施外侧;
 - 3) 飘窗需要量取窗外侧与主体墙体的位置数据,量取窗台与楼(地)面之间的位置数据,窗底板到顶板之间的垂直距离。
- 4 房屋墙体数据的采集应按下列规定执行:
- 1) 采集房屋内的边长与墙体厚度数据时,应在未进行装饰贴面处理的部位量取;
 - 2) 采集房屋外的边长与墙体厚度数据时,除记录包含外墙装饰贴面厚度的总长外,还应现场记录装饰贴面厚度。装饰贴面厚度应根据现场具体情况尽可能实测;
 - 3) 同一楼层墙体厚度不同时,应分段测量墙体厚度;
 - 4) 对地下空间(含地下室)进行边长测量时,可实测室内边长和外墙厚度;当外墙厚度无法实测时,可采用建筑施工图数据。
- 5 特殊墙体面积的划分与采集,各设区市(含平潭综合实验区)有规定的,从其规定;没有规定的,可按以下执行:
- 1) 当外墙、共有墙中含柱或其它承重支撑体时,取与柱相连的各墙的墙中线向柱内延伸交汇,按划分后的柱体的相应位置分别计入所属的半墙墙体面积;当外墙含有装饰性空心柱时,取柱内侧部分及承重结构体为外墙,计算墙体面积,柱外侧部分视为装饰墙不计算建筑面积。
 - 2) 当商场、商铺以直接落地的防火卷帘、钢化玻璃等围护结构作为共有墙或外墙时,墙体厚度取围护构架的厚度;如果该直接落地的围护结构是安装于地面梁体或墙垛之上,墙体厚度取梁体或墙垛厚度。
 - 3) 当墙体由上下两部分组成,而上下两部分墙体厚度不同时,若下半部分墙体高度大于或等于 2.20 米,取下半部分墙厚为墙体厚度;否则,取上半部分墙厚为墙体厚度。
 - 4) 位于凸窗两侧的墙体,当为非结构墙体时,墙体面积计入凸窗建筑面积;当为结构墙体时,墙体面积计入外墙建筑面积。
 - 5) 凸窗与阳台相邻时,共有墙部分按墙中线划分,半墙面积分别计入各自建筑空间;不共墙部分取墙体外边线,墙体面积计入相应的建筑空间。
 - 6) 房屋外围局部无墙体的活动围护,如底层楼梯出入口、车库出入口、首层商铺的卷闸门、阳台推拉门等,其外围墙体厚度可参照本层其它主体填充外墙或承重外墙的墙体厚度确定。

7) 凸出建筑外墙并与外墙相连的结构墙体均计入外墙墙体面积，凸出外墙的非结构的装饰性墙体不计入外墙墙体面积。

8) 幕墙墙体

- a) 同一面全部为围护性的承重墙，其外再悬挂的幕墙视为装饰性幕墙，不计入建筑面积；
- b) 同一面外墙，其围护墙体部分为主墙、部分为幕墙，主墙体和幕墙分段确定墙厚、分别计算墙体面积；
- c) 全围护性幕墙建筑，其幕墙内侧局部设有主墙体的，仍按围护性幕墙墙厚计算墙体面积；
- d) 悬挂式玻璃幕墙或金属幕墙作为房屋围护性幕墙的（即以纯玻璃等幕墙材料构成的无框架围护性幕墙），当结构楼板边至幕墙外缘距离小于等于 0.40 米时，以结构楼板边至幕墙外缘的实际距离作为外墙厚度，并相应取半外墙；当结构楼板边至幕墙外缘距离大于 0.40 米时，外墙厚度统一取 0.40 米（以幕墙外缘向内起算），并相应取半外墙，楼板边至外墙内缘的空间按上空计算；
- e) 当下方有梁，幕墙安放于梁体之上的围护性幕墙，取梁厚作为外墙厚，并相应取半外墙；
- f) 上下均由玻璃和其他材料框架构成围护性玻璃幕墙，以材料框架的厚度作为墙厚，并相应取半外墙。
- g) 同一面外墙，上部是玻璃下部是墙体的组合形式的围护，当下部墙体高度小于或等于 0.80m 时，视上部的玻璃为主要围护物，边长测量至玻璃（含玻璃厚度），玻璃厚度不需扣除外半墙；当下部墙体高度大于 0.80m 时，视下部的墙体为主要围护物，边长测量至墙体外缘，并按墙体厚度扣除外半墙；以玻璃作为填充墙性质外墙的，无论是否有玻璃肋，均视为无墙厚，无需扣除外半墙。

6 车位（地下车位）、商业摊位等特殊房屋的数据采集应按下列规定执行：

- 1) 车位（地下车位）、商业摊位的界线确定应经规划、消防审核通过，界线宜由界址点或线界组成；
- 2) 以界址点或线界连线作为界线的车位、商业摊位，建筑面积应量取相邻界址点或线界各自的相对位置数据；
- 3) 车位、商业摊位有围护结构的，量取围护结构内空间距离和围护结构厚度。

7 房屋信息数据采集应按下列规定执行：

- 1) 房屋信息数据采集时应确认的内容包括：建筑物名称、房屋座落、房屋幢号、户（室）号、房屋产别、建筑结构、房屋用途、房屋建成年份和房屋层数等；
- 2) 建筑物名称、房屋座落和房屋幢号应根据有关部门批复（证明）及现场门牌地址进行采集；
- 3) 房屋产别应按现行 GB/T 17986.1-2000 《房产测量规范第 1 单元：房产测量规定》附录 A 表 A4 采集；
- 4) 房屋结构应根据经审核的建筑施工图相关内容进行采集，或参考 GB/T 17986.1-2000 《房产测量规范第 1 单元：房产测量规定》附录 A 表 A5 采集；
- 5) 房屋用途应根据规划部门批复的规划内容进行采集；
- 6) 房屋建成年份应按房屋实际竣工年份采集；拆除翻建的房屋，按翻建竣工年份采集；
- 7) 房屋的总层数应按本规程的要求并参照规划许可证实地进行采集。

12.3.3 房产面积计算

1 房产面积测算参照 GB/T 17986.1 《房产测量规范第 1 单元：房产测量规定》及各设区市（含平潭综合实验区）制定的相关规定执行。

2 房产测绘中的边长测量以 m 为单位，最终边长取位至 0.01m。房屋建筑面积、房屋套内建筑面积和共有建筑面积计算时应以 m²为单位，计算过程的面积取位至 0.0001m²，最终面积取位至 0.01m²。共有面积分摊系数取位至 0.000001。

3 共有建筑面积按比例分摊的计算公式：

$$\delta S_i = K \times S_i \quad (\text{公式8.3.3—1})$$

$$K = \frac{\sum \delta S_i}{\sum S_i} \quad (\text{公式8.3.3—2})$$

式中：K — 为面积的分摊系数；

S_i — 各单元参加分摊的建筑面积；

δS_i — 各单元分摊所得的面积；

$\sum \delta S_i$ — 需要分摊的建筑面积总和；

$\sum S_i$ — 参加分摊的各单元建筑面积总和。

12.3.4 房产图绘制

12.3.4.1 总体要求

1 房产图是房产产权、产籍管理的重要资料。按房地产管理的需要可分为：房屋分层草图（简称分层草图）、房屋分层分户平面图（简称分层分户图）、房屋分户平面图（简称分户图）、房产分丘平面图（简称分丘图）。

2 分层草图是体现各层平面的位置的情况，是现状要素核实的基本图形，可根据现行 GB/T 17986.1 《房产测量规范第 1 单元：房产测量规定》的要求或各地市的特殊要求进行绘制，也可根据收集的建筑设计图、建设工程施工图或竣工图为基础图标注测量信息，作为分层草图。

3 分层分户图是仅体现各层平面的权属界线、四至关系及位置等状况的基本图形，是分户图的基础资料。

4 分户图是在分层平面图基础上生成的细部图形，以一户产权人为单位，表示房屋权属范围的细部图形，以明确房产毗连房屋的权利界线供核发不动产权证的附图使用。

5 分丘图是房产分幅图的局部图，也可在竣工地形图基础上编制。

12.3.4.2 分层草图绘制

1 分层草图规格：根据规划分幢情况，以幢为单位。根据幢范围的大小，一般采用 1:200 或 1:300 比例尺。纸张一般采用普通 A4 或 A3，出现较大图形时可采用 A1 以上。

2 分层草图内容应表示房间格局、阳台位置、功能标注、尺寸标注、墙体厚度、权属界线、开门位置、门牌号、共用区和单元代码、墙体归属和四至关系等各项房产要素。

3 分层草图应符合下列要求：

1) 应注明项目名称、幢号、层次、单元名称（室号、户号）、层高、外墙贴面厚度、各部位边长、

墙厚等内容，并加绘北方向线；

- 2) 私有面积应按套或分单元进行边长数据采集；
- 3) 公有面积应分层分块进行边长数据采集；
- 4) 层高分层采集；
- 5) 房屋的天面、挑台、露台、房屋内的操作平台、上料平台等不计算面积部分可不采集边长数据，但应在分层草图中注记说明；
- 6) 采集所得边长数据必须注记在分层草图中，边长注记以米为单位，取位至 0.01 米。边长注记应现场实地完成，不得依据事后回忆记录。

12.3.4.3 分层分户图绘制

1 分层分户图和分层草图为同一个工作区，则规格与分层草图一致。

2 分层分户图内容是在分层草图的基础上添加房产要素，可根据软件进行属性面积提取而自动生成的权属界线、单元代码、尺寸标注、门牌号及特殊功能注记等房产要素。

3 分层分户图应符合下列要求：

- 1) 座落应根据实地调查及民政局地名办文件录入；
- 2) 幢号（幢名）应与宗地图及规划审批文件相对应一致；
- 3) 房屋层次：
 - a) 房屋的层次一般按室内地坪编排，地上层次自下而上用自然数 1、2、3、……表示；地下层次自上而下用负整数-1、-2、-3、……表示；
 - b) 夹层、阁楼、插层、屋面层等不计层数的编排，地上部分可按所处下一自然层加“.1”、“.2”……表示；地下部分可按所处下一自然层加“.1”、“.2”……表示。
- 4) 房屋权属界线：
 - a) 实地以砌筑实墙为权属界线用实线表示；
 - b) 实地以界钉加画线为权属界线用虚线表示。
- 5) 尺寸标注可适当取舍，不压线或相互遮挡，尺寸标注取至小数点后两位，高度设置 0.35-0.5；
- 6) 单元名称（室号、户号）：
 - a) 单元名命名编写，根据各地市楼盘户号规则进行绘制；
 - b) 同层内单元名称不得重复（除同层捆绑式销售的单元除外）。
- 7) 阳台代码不予体现，不封闭阳台标注“阳台”或“半阳”字样；封闭阳台标注“封闭阳台”或“全阳”字样；
- 8) 共有部位名称：
 - a) 共有部位名称原则采用“使用功能”+“编号”进行命名。如“楼梯 1”、“电梯 1”、“架空绿化 1”等；
 - b) 共有部位名称的编号根据功能不同按从东往西，从北至南顺序编号；
 - c) 同层同功能编号不得重复。

12.3.4.4 分户图绘制

1 分户图规格：纸张采用普通 A4，根据软件选择分层图单元范围，选择范围大小一般比例尺在 1:300 范围左右，图形应饱满美观，比例尺不宜过大。

2 分户图是在分层平面图基础上根据软件选择范围，对各单元进行逐一生成，每单元一张图形，图形体现各单元的权属界线、四至关系和位置状况。

3 分户图图面整饰

1) 图廓、指北针、座落可由软件自动生成。

2) 应体现相邻单元的四至关系，凸显相关单元的权属界线和尺寸标注，其余单元尺寸标注不体现。

3) 跃层、复式单元应绘制在同一张图纸上。

12.3.4.5 分丘图绘制

1 分丘图是分幅图的局部图，是绘制房屋产权证附图的基本图。分丘图可在房产分幅平面图基础上编制；无分幅平面图的，可在竣工地形图基础上进行编制。

2 房产分丘平面图规格：比例尺和幅面应根据丘的大小和形状确定，比例尺分母以整百数为宜，可在 1:100—1:1000 之间选用；图形应饱满美观，比例尺不宜过大。

3 分丘图应符合下列要求：

1) 表示本丘丘号、丘用地面积、界址点、界址点号、界址边长、阳台、建成年份、建筑面积、墙体归属和四至关系等各项房产要素，邻丘号及邻丘界址示意线等内容可依据实际需求选择表示；

2) 分丘图上周邻关系的描述，应分别注明所有周邻产权所有单位（或人）的名称；

3) 异产毗连的房屋体现房屋权界线及房屋墙体归属，毗邻墙体应分别表示共有墙、自有墙与借墙；

4) 房屋权界线与丘界线重合时，表示丘界线，房屋轮廓线与房屋权界线重合时，表示房屋权界线；

5) 应根据丘所在的位置确定分丘图的图廓位置，图上需要注出西南角的坐标值，以公里数为单位注记。

12.3.5 成果提交

房产测绘结束后应归档提交房产测绘成果报告（报告封面、测绘责任人、测绘说明样示可参考附录 A，部分成果图表样示可参考附录 J），宜包括下列内容：

1 封面

2 目录

3 测绘责任人（包括测绘单位资质等级、资质证书编号、地址、联系电话及测绘人员姓名和职业资格证书编号等内容）

4 测绘说明（房屋座落、房屋施工幢号、测绘目的、规划信息、测绘结果、测绘依据、测绘精度、测量方法、测绘仪器、测绘软件、特殊情况说明等）

5 房产测绘报告成果图表：

1) 建筑区划内共有房屋清册

2) 分摊前后地下、地上建筑面积按用途分类统计表

3) 项目与宗地信息汇总表

4) 幢信息表

- 5) 房屋分层面积明细表
 - 6) 房屋分户面积明细表
 - 7) 共有建筑面积分摊说明表
 - 8) 房屋分层分户平面图
 - 9) 房屋分户平面图
 - 10) 房屋分丘平面图
- 6 电子数据