

佛山市建设工程竣工验收综合测量  
技术规程（试行）

佛山市自然资源局

2019 年 6 月

## 前言

为全面推进建设工程项目联合测绘工作，统一建设工程项目联合测绘技术标准，根据《佛山市建设工程项目联合测绘实施方案（试行）》的要求，编制组广泛调查研究了建设工程项目竣工验收阶段的自然资源、住房和城乡建设、人防等部门管理要求，认真总结实践经验，并在广泛征求意见基础上，制定了本规程。

本规程主要的技术内容包括：1.总则；2.规范性引用文件；3.术语；4.基本规定；5.控制测量；6.综合测量工作内容；7.成果资料质量检查。

本规程由佛山市自然资源局提出并归口，执行过程中如有意见或建议，可及时反馈至佛山市自然资源局，以便今后修订时参考。

## 目录

1. 总则.....	1
2. 规范性引用文件.....	2
3. 术语.....	3
4. 基本规定.....	12
4.1. 坐标系统和高程基准.....	12
4.2. 精度要求.....	12
4.3. 测绘作业开展条件.....	14
5. 控制测量.....	16
5.1. 平面控制测量.....	16
5.2. 高程控制测量.....	18
6. 综合测量工作内容.....	19
6.1. 规划条件核实测量.....	19
6.1.1 一般规定.....	19
6.1.2 建筑面积测算.....	19
6.1.3 竣工地形图测绘.....	21
6.1.4 平面位置关系图测量.....	23
6.1.5 高度及层高测量.....	24
6.1.6 车位测量与统计.....	27
6.1.7 绿地面积测量.....	28
6.1.8 成果提交.....	30
6.2. 地下管线测量.....	30
6.2.1 一般规定.....	30
6.2.2 管线竣工测量.....	31
6.2.3 地下管线竣工图.....	33
6.2.4 成果提交.....	34
6.3. 人防工程竣工测量.....	35
6.3.1 一般规定.....	35
6.3.2 人防建筑面积计算.....	36

6.3.3	数据标准.....	37
6.3.4	成果提交.....	40
6.4.	不动产测绘.....	40
6.4.1	一般规定.....	40
6.4.2	宗地测绘.....	41
6.4.3	面积测算方法.....	42
6.4.4	共有建筑面积计算及分摊.....	42
6.4.5	成果编制要求.....	48
6.4.6	成果提交.....	49
7.	成果资料质量检查.....	51
7.1.	一般规定.....	51
7.2.	质量检查.....	51

## 1. 总则

1.1. 为了统一佛山市工程建设项目联合测绘技术标准，及时、准确地为佛山市经济建设和社会发展提供测绘成果，以满足城乡现代化建设发展、信息化管理和自然资源综合管理的需要，制定本规程。

1.2. 本规程适用于自 2019 年 7 月 1 日起本市范围内新建、改建、扩建工程建设项目，在竣工验收阶段涉及的规划条件核实测量、人防工程竣工测量、不动产测绘。

1.3. 建设工程项目的联合测绘工作应在建设工程许可的各项工程内容全部竣工后进行。

1.4. 房产预测绘可参照“不动产测绘”相关要求执行。

## 2. 规范性引用文件

- 1) 《1:500、1:1000、1:2000 外业数字测图技术规程》（GB/T14912-2005）；
- 2) 《国家基本比例尺地图图式第 1 部分：1:500 1:1 000 1:2 000 地形图图式》（GB/T 20256.1-2017）；
- 3) 《工程测量规范》（GB50026-2007）；
- 4) 《全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范》（GB/T2009-2010）；
- 5) 《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）；
- 6) 《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353-2013）；
- 7) 《房产测量规范》（GB/T 17986.1-2000）；
- 8) 《民用建筑设计术语标准》（GB/T50504—2009）。
- 9) 《人民防空地下室设计规范》（GB 50038-2005）；
- 10) 《城市居住区规划设计标准》（GB50180-2018）；
- 11) 《住宅设计规范》（GB50096—2011）；
- 12) 《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T7027-2002）
- 13) 《不动产权籍调查技术方案（试行）》；
- 14) 《城市测量规范》（CJJT 8-2011）；
- 15) 《卫星定位城市测量技术规范》（CJJT 73-2010）；
- 16) 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ61-2017）；
- 17) 《地籍调查规程》（TDT 1001-2012）；
- 18) 《广东省地下管线探测技术规程》（DBJ/T15-134-2018）
- 19) 《房屋面积测算规范》（DB4401/T 5-2018）；
- 20) 《佛山市 1:500 1:1000 1:2000 地形图数据标准》（版本：2018.02.05）；
- 21) 《佛山市城市规划管理技术规定》（2015 年修订版）；
- 22) 《佛山市地下管线探测及信息化技术规程》；
- 23) 《佛山市地下管线计算机成果数据标准》；
- 24) 《佛山市人防工程电子数据标准》；
- 25) 《佛山市建筑工程建筑面积计算标准（试行）》。

### 3. 术语

#### 3.1. 误差 (Errors)

测量结果偏离真值的程度。

#### 3.2. 中误差 (Root mean square error)

中误差是衡量观测精度的一种数字标准，亦称“标准差”或“均方根差”。

#### 3.3. 坐标系统 (Coordinate system)

描述物质存在的空间位置（坐标）的参照系，通过定义特定基准及其参数形式来实现。

#### 3.4. 高程基准 (Vertical datum)

推算国家统一高程控制网中所有水准高程的起算依据，它包括一个水准基面和一个永久性水准原点。

#### 3.5. 细部点 (Detail points)

建（构）筑物的外围墙角、拐角和圆心等主要特征点。

#### 3.6. 宗地 (Land plots)

宗地：土地权属界址线封闭的地块或空间。

#### 3.7. 界址点 (Boundary mark)

宗地或权属界线的转折点，即拐点。

#### 3.8. 地下管线探测 (Underground Pipeline Detecting and Surveying)

确定地下管线属性、空间位置的全过程。

#### 3.9. 管线竣工测量 (Measurement of Pipeline completion)

是对经城市规划主管部门批准的新建（扩建或改建）的管线工程进行空间位置和属性的调查和测定，编绘地下管线竣工测量图，生成符合佛山市地下管线数据库要求的属性数据文件，是管线工程规划验收和管线信息动态管理的基础。

#### 3.10. 管线点 (Surveying Point of Underground Pipeline)

地下管线探测或竣工测量过程中，为准确描述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。

#### 3.11. 房屋面积测算 (Measurement of house area)

房屋各层水平投影面积的测量与计算。包括房屋建筑面积、计容建筑面积、

业主共有部分面积、房屋套内建筑面积、房屋使用面积、房屋共有建筑面积、房屋产权面积、人防建筑面积等的测量与计算。

### **3.12. 不动产单元代码 (Identifier of real estate unit)**

按一定的规则赋予不动产单元的唯一和可识别的标识码,也可称为不动产单元号。

### **3.13. 不动产单元 (Real estate unit)**

定着物单元和其所在宗地(宗海)共同组成的不动产登记基本单位。

### **3.14. 房屋基本单元 (House basic unit)**

有固定界限、可以独立使用并且有明确、唯一的编号(幢号、室号等)的房屋或者特定空间。

### **3.15. 房屋建筑面积 (House Construction area)**

建(构)筑物(包括墙体)所形成的楼地面面积,指建(构)筑物外墙(柱)各层外围结构面水平投影面积,包括地上和地下建筑面积,地上建筑面积为勒脚以上部分,地下建筑面积计算至结构外墙。主要是指房屋层高在 2.20 米(含 2.20 米,下同)以上,有顶盖,有维护,结构牢固的永久性建筑的外围水平投影面积。

### **3.16. 房屋共有建筑面积 (Construction area of common property house)**

产权主共同占有或共同使用的建筑面积。

### **3.17. 房屋产权面积 (House property area)**

产权主依法拥有房屋所有权的房屋建筑面积。房屋产权面积由不动产登记主管部门登记确权认定。

### **3.18. 房屋使用面积 (Utilization area)**

指房屋户内全部可供使用的空间面积,按房屋的内墙面水平投影计算。

### **3.19. 房屋套内建筑面积 (House Comprising construction area)**

房屋套内全部可供使用的空间面积,按房屋内墙面水平投影面积计算。房屋的套内建筑面积一般由套内房屋使用面积、套内墙(柱)体水平投影面积和套内阳台建筑面积三部分组成。内墙面装饰厚度计入使用面积。

### **3.20. 房屋套内墙体面积 (Inner wall area of house)**

套内使用空间周围的维护或承重墙体或其他承重支撑体所占的面积。其中套



内自由墙体按水平投影面积全部计入套内墙体面积；各套之间的分隔墙和套与公共建筑空间的分隔墙以及外墙（包括山墙）等共有墙，均按水平投影面积的一半计入套内墙体面积。

### **3.21. 用地面积 (Land area)**

包括房屋占地面积、其他用途的土地面积、各项地类面积，房屋的用地面积由市土地行政主管部门划定。

### **3.22. 建筑密度 (Building density)**

建筑密度的计算为建筑物基底面积之和占项目规划净用地面积的比例。

### **3.23. 容积率 (Volume rate)**

也称建筑容积率，指一定地块内计算容积率的总建筑面积与净用地面积的比值。

### **3.24. 绿地率 (Green rate)**

指一定地块内各类绿化用地总面积占净用地面积的比例（用百分比表示）。

### **3.25. 建（构）筑物高度 (Height of building (structure))**

建（构）筑物从室外地坪（或室外地面）开始计算至檐口、女儿墙、屋脊线或屋顶最高处等位置的垂直距离。

### **3.26. 层高 (Layer height)**

地面到楼面、楼面到楼面、楼面到屋顶面之间的垂直距离。但房屋的顶面或平台面不应包括隔热层厚度

### **3.27. 结构净高 (Net height)**

楼面或地面结构层上表面至上部结构层下表面之间的垂直距离。

### **3.28. 室内净高 (Ceiling height)**

楼（地）面至上部楼板结构底面之间的垂直距离。

### **3.29. 地下室 (Basement)**

室内地面低于室外地平面的高度超过室内净高的 1/2 的空间。

### **3.30. 半地下室 (Semi-basement)**

室内地面低于室外地平面的高度超过室内净高的 1/3，且不超过 1/2 的空间。

### **3.31. 幢 (A house)**

一座独立的，包括不同结构和不同层次的房屋。

### **3.32. 房屋的自然层数 (Numbers of natural storey)**

房屋按楼板、地板结构分层的楼层数，宜从高出室外地平面的第一层室内地面起算；室内层高在 2.20m 以上的半地下室计算地上自然层数。假层、夹层、插层、阁楼（暗楼）、装饰性塔楼，以及突出屋面的楼梯间、水箱间不计层数。

### **3.33. 房屋总层数 (Total number of storey)**

房屋地上层数与地下层数之和。

### **3.34. 标准层 (Standard layer)**

建筑物内主要使用功能与平面布置相同的各楼层。

### **3.35. 架空层 (Stile floor)**

仅有结构支撑而无外围护结构的开敞空间层。

### **3.36. 避难层 (Refuge floor)**

高层建筑中，为消防避难安全专门设置的供人们疏散避难的楼层。

### **3.37. 转换层 (Conversion layer)**

建筑物某楼层因上部与下部的平面使用功能不同而采用不同建筑结构类型，通过该楼层进行结构转换。

### **3.38. 夹层 (Inter layer)**

位于房屋自然层内的局部楼层，未形成完整楼层结构但属于房屋整体结构的一部分。

### **3.39. 插层 (Intercalation layer)**

位于房屋两自然层之间与房屋整体结构不相关联而加插进去的局部楼层。

### **3.40. 设备层 (Mechanical layer)**

建筑物中专为设置暖通、空调、给水排水和电气等的设备和管道且供人员进入操作的空间层。

### **3.41. 外墙 (Exterior wall)**

位于建筑物四周起着挡风、阻雨、保温、隔热等围护室内房间不受侵袭作用的外围结构。

### **3.42. 幕墙 (Curtain wall)**

由金属构架与板材组成的，不承担柱体结构荷载与作用的建筑外围护结构。

#### **3.43. 自有墙 (Self owned wall)**

为房屋所有者所有的墙体。

#### **3.44. 共有墙 (Shared wall)**

独立房屋中是指与毗邻房屋所有者共同所有的墙体；多套楼房中是指各套间的分隔墙和套与公共建筑空间的分隔墙（包括山墙）等的墙体。

#### **3.45. 借墙 (Borrowed wall)**

毗邻房屋所有者所有的墙体。

#### **3.46. 走廊 (Corridor)**

建筑物中的水平通道。

#### **3.47. 门斗 (Porch)**

在建筑物出入口设置的起分隔、挡风、御寒、避光、隔音等缓冲作用的建筑过渡空间，其支撑顶盖的是实体墙，由建筑主体凹进形成，借助于建筑墙体形成围护。

#### **3.48. 门廊 (Porch)**

建筑物入口前有顶棚的半围合空间。门廊是在建筑物出入口，无门，三面或二面有墙，上部有板(或借用上部楼板)围护的部位。

#### **3.49. 挑廊 (overhanging Corridor)**

挑出建筑物墙体外，有顶盖、有围护结构无支柱的水平交通空间。

#### **3.50. 檐廊 (Eaves gallery)**

建筑物挑檐下的水平交通空间。檐廊是附属建筑物底层外墙有屋檐作为顶盖，其下部一般有柱或栏杆、栏板等的水平交通空间。

#### **3.51. 回廊 (Cloister)**

在建筑物门厅、大厅内设置在二层或二层以上的回形走廊。

#### **3.52. 架空通廊 (Elevated corridor)**

建筑物与建筑物之间，在二层或二层以上专门为水平交通设置的走廊。

#### **3.53. 阳台 (Balcony)**

有永久性顶盖、有围护结构、有底板、与房屋相连连通、供活动和利用的房屋附属设施，供居住者进行室外活动、晾晒衣物等的空间。

### **3.54. 露台 (Terrace)**

设置在屋面、首层地面或雨篷上的供人室外活动的有围护设施的平台。露台应同时满足四个条件：一是位置：设置在屋面、地面或雨篷顶；二是可出入；三是有围护设施；四是无盖。

### **3.55. 飘窗 (Bay window)**

为房间采光和美化造型而设置的凸出房屋主体结构的窗。

### **3.56. 落地橱窗 (French window)**

落地橱窗是指在商业建筑临街面设置的下槛落地(可落在室外地坪也可落在室内首层地板)用来展览各种样品的玻璃窗。

### **3.57. 雨篷 (Canopy)**

建筑物出入口上方、凸出墙面、为遮挡雨水而单独设立的建筑部件。雨篷划分为有柱雨篷(包括独立柱雨篷、多柱雨篷、柱墙混合支撑雨篷、墙支撑雨篷)和无柱雨篷(悬挑雨篷)。

### **3.58. 楼梯 (Stair)**

由连续行走的梯级、休息平台和维护安全的栏杆(或栏板)、扶手以及相应的支托结构组成的作为楼层之间垂直交通使用的建筑部件。

### **3.59. 台阶 (Step)**

联系室内外地坪或同楼层不同标高而设置的阶梯形踏步。

### **3.60. 过街楼 (Overhang building)**

跨越道路上空并与两边建筑相连接的建筑物。过街楼是指当有道路在建筑群穿过时为保证建筑物之间的功能联系,设置跨越道路上空使两边建筑相连接的建筑物。

### **3.61. 骑楼 (Overhang)**

建筑底层沿街面后退且留出公共人行空间的建筑物。骑楼是指沿街二层以上用承重柱支撑骑跨在公共人行空间之上,其底层沿街面后退的建筑物。

### **3.62. 阁楼 (Attic)**

位于自然层内,利用房屋内的上部空间或人字屋架添、加建的使用面积不足该层面积的暗楼。

### **3.63. 勒脚 (Plinth)**

在房屋外墙接近地面部位特别设置的饰面保护构造。

### **3.64. 门厅 (Hall)**

建筑物中位于入口处用于接待和分配人流、物流及联系各主要使用空间、辅助使用空间和其它交通空间的交通枢纽空间。

### **3.65. 中庭 (Atrium)**

建筑物中设置的用于休闲、人流汇聚的超过一个层高的有盖建筑空间。

### **3.66. 变形缝 (Deformation joint)**

防止建筑物在某些因素作用下引起开裂甚至破坏而预留的构造缝,一般分为伸缩缝、沉降缝、抗震缝三种。

### **3.67. 天井 (Courtyard)**

四面有房屋,或三面有房屋另一面有围墙,或两面有房屋另两面有围墙,被围合的用于房屋采光、通风的露天空间。

### **3.68. 消防通道 (Fire exits)**

为满足建筑物消防需要而设置的与市政或小区道路连通的穿越建筑的通道。

### **3.69. 核心筒 (Core tube)**

核心筒就是在建筑的中央部分,由电梯井道、楼梯、通风井、电缆井、公共卫生间、部分设备间围护形成中央核心筒,与外围框架形成一个外框内筒结构,以钢筋混凝土浇筑。

### **3.70. 复式房屋 (Duplex house)**

套内跨跃两楼层(含两楼层)以上的房屋。

### **3.71. 围护结构 (Building envelope)**

围合建筑空间的墙体、门、窗。

### **3.72. 围护设施 (Building containment)**

为保障安全而设置的栏杆、栏板等围挡。

### **3.73. 建筑结构 (Building structure)**

组成工业与民用房屋建筑包括基础、梁、柱、墙等在内的承重骨架体系。

### **3.74. 建筑空间 (Architectural space)**

以建筑界面限定的、供人们生活和活动的场所。具备可出入、可利用条件的

围合空间，均属于建筑空间。

### **3.75. 主体结构（Main structure）**

接受、承担和传递建设工程所有上部荷载，维持上部结构整体性、稳定性和安全性的有机联系的构造。

### **3.76. 公共绿地（Public green space）**

为居住区配套建设、可供居民游憩或开展体育活动的公园绿地。公共绿地是为各级生活圈居住区配建的公园绿地及街头小广场。对应城市用地分类 G 类用地(绿地与广场用地)中的公园绿地(G1)及广场用地(G3)，不包括城市级的大型公园绿地及广场用地，也不包括居住街坊内的绿地。

### **3.77. 裙房（Podium）**

在高层建筑主体投影范围外，与建筑主体相连且建筑高度不大于 24 米的附属建筑，超过 24 米的，按高层建筑处理。

### **3.78. 房屋主体结构（Building main structure）**

房屋中由梁、板、柱等主要构件相互连接而构成的能承载房屋荷载的空间体系，主体结构要求具有符合要求的强度、韧性和稳定性，以确保承受房屋本身及其附属设施的各种荷载。

### **3.79. 基底面积（Area of base）**

建筑物与室外地面相连接的外围护结构或柱子外边线所包围区域以及部分悬挑建筑外围的水平投影面积。

### **3.80. 人防建筑面积**

人防建筑面积为所有防护单元建筑面积之和，防护单元建筑面积按与防护密闭门、防爆波活门相连接的临空墙、外墙的外边缘形成的面积计（建筑面积=使用面积+结构面积+口部外人防专用通道面积+各类战时使用竖井面积）。

### **3.81. 人防使用面积**

指人防地下室第一道防护门或防护密闭门以内能提供人员使用、物资储存、车辆停放及生活设施、设备设施使用的净面积（使用面积=掩蔽面积+辅助面积+口部面积）。

### **3.82. 掩蔽面积**

指人防地下室最后一道密闭门（战时汽车库防护密闭门）以内能提供人员使

用、物资储存、车辆停放的净面积。

### **3.83. 辅助面积**

指人防地下室最后一道密闭门（战时汽车库防护密闭门）以内的生活设施、设备设施等辅助房间（如：厕所、盥洗室、风机房、泵房、水池（箱）房、防化值班室、通信间、变配电间、战时或平战结合使用的强弱电井等管道井）所占用的净面积。地下上、下层防护单元之间的连接坡道、水箱等宽度小于 0.8 米的检修通道均计入辅助面积。

### **3.84. 口部面积**

指人防地下室第一道防护门或防护密闭门以内、最后一道密闭门以外的通道（密闭通道、防毒通道）和设备设施房间（含扩散室、洗消间、除尘室、滤毒室等）的净面积（不含第一道防护门或防护密闭门、最后一道密闭门门洞水平投影面积）。

### **3.85. 结构面积**

指人防地下室各层的墙、柱等结构体所占用的水平投影面积之和。人防地下室与普通地下室共墙中的门洞和设计有利用的变形缝的面积，计入结构面积。

### **3.86. 口部外人防专用通道面积**

口部外人防专用通道指仅为人防地下室战时疏散使用，且钢筋砼墙全封闭、通向地面出入口的通道。其面积为人防地下室第一道防护门或防护密闭门以外与地面出入口连接的通道净面积（不含第一道防护门或防护密闭门门洞水平投影面积）。

### **3.87. 各类战时使用竖井面积**

指人防地下室战时使用的通风井、排气井、采光井、强弱电井、给排水井、电管井等管道井所占用的净面积。其面积依据建设现状和市（区）人防办有关“各类战时使用竖井面积”的确认图件进行测算。

### **3.88. 口部外人防借用通道面积**

指仅由战时人防地下室主要出入口借用普通地下室或平时通向地面出入口的机动车通道。其面积按人防地下室第一道防护门或防护密闭门的门洞净宽乘以至室外的最小通道长度计算，或依据建设现状和人防工程报建图件或市（区）人防办有关“人防工程口部外人防借用通道”的确认图件进行确定。

## 4. 基本规定

### 4.1. 坐标系统和高程基准

联合测绘坐标系统应采用佛山市 2000 坐标系。高程系统应采用正常高系统，高程基准采用 1985 国家高程基准。

### 4.2. 精度要求

4.2.1 联合测绘宜采用新技术、先进方法，但必须满足本规程规定的精度要求。

4.2.2 联合测绘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；使用的软件应通过相关鉴定或验证。

4.2.3 联合测绘采用中误差作为测量精度的衡量标准，以二倍中误差作为极限误差。

#### 4.2.4 点位精度要求

4.2.4.1 房屋界址点（以下简称界址点）的精度分为三级，各级界址点相对于邻近控制点的点位误差和间距超过 50m 的相邻界址点的间距误差不超过表 4-1 的规定，房屋细部点精度等级和限差执行与界址点相同。

表 4-1 界址点精度要求（单位：m）

界址点 等级	界址点相对于邻近控制点的点位误差和相邻界址点间的间距误差	
	中误差 ( $m_j$ )	限差
一	$\pm 0.02$	$\pm 0.04$
二	$\pm 0.05$	$\pm 0.10$
三	$\pm 0.10$	$\pm 0.20$

对间距未超过 50m 的相邻界址点间距误差的限差不超过下式的计算结果。

式中： $\Delta D$  为界址点坐标计算的边长与实量边长较差的限差，单位为 m；

$m_j$  为相应等级界址点的点位中误差，单位为 m；

$D$  为相邻界址点间的距离，单位为 m。

4.2.4.2 房屋建筑之外，明显地物点相对邻近图根点的点位中误差不应大于



0.05m，地物点之间的间距中误差不应大于 0.07m；隐蔽地物点相对邻近图根点的点位中误差不应大于 0.07m，地物点之间的间距中误差不应大于 0.10m。地物点的高程中误差不应大于 0.10m。

#### 4.2.5 长度精度要求

4.2.5.1 建筑面积测量时，房屋边长测量精度应满足表4-2规定。如无特殊要求，佛山市采用二级精度等级标准。

表 4-2 房屋边长精度要求（单位：m）

精度等级	中误差	限差	适用范围
一	$\pm (0.007+0.0002D)$	$\pm (0.014+0.0004D)$	特殊要求
二	$\pm (0.014+0.0007D)$	$\pm (0.028+0.0014D)$	一般房屋
三	$\pm (0.028+0.002D)$	$\pm (0.056+0.004D)$	其他

注：D 为边长，以 m 为单位；当 D<10m 时，以 10m 计。

4.2.5.2 层高测量精度应符合表4-2中二级精度等级的规定。

4.2.5.3 建（构）筑物底层至室内外地坪的标高测量中误差不应大于 0.03m，高度测量中误差不应大于 0.05m，施测困难或非特征部位可放宽 0.5 倍。

#### 4.2.6 面积精度要求

建筑面积的精度分为三级，各级面积的限差和中误差应不超过表 4-3 计算的结果。如无特殊要求，佛山市采用二级精度等级标准。

表 4-3 建筑面积精度要求（单位：m<sup>2</sup>）

建筑面积的精度等级	中误差	限差	适用范围
一	$0.01\sqrt{S} + 0.0003S$	$0.02\sqrt{S} + 0.0006S$	特殊要求
二	$0.02\sqrt{S} + 0.001S$	$0.04\sqrt{S} + 0.002S$	一般房屋
三	$0.04\sqrt{S} + 0.003S$	$0.08\sqrt{S} + 0.006S$	其他

注：S 为建筑面积，以 m<sup>2</sup> 为单位。

#### 4.2.7 地下管线测量要求

4.2.6.1 明显管线点埋深量测中误差不应大于±2.5cm。

4.2.6.2 隐蔽管线点探查精度应符合下表要求：

表 4-4 隐蔽管线点探查精度

探查精度	限差
平面位置精度	0.10h
埋深精度	0.15h

注：h 为地下管线中心埋深，单位 m，当  $h < 1\text{m}$  时以 1m 计算。

4.2.6.3 地下管线点的测量精度：管线点测量的解析平面位置中误差  $m_s$ （相对于邻近控制点）不得大于  $\pm 0.05\text{m}$ ；高程中误差  $m_h$ （相对于邻近高程控制点）不得大于  $\pm 0.03\text{m}$ 。

4.2.6.4 地下管线竣工图测绘（编绘）精度：地下管线与邻近的地面建筑物、构筑物及相邻管线的间距中误差不应大于 0.25m。

#### 4.2.8 计量单位及取位要求

4.2.8.1 点坐标单位为 m，测量取至 0.001m，图面取至 0.001m；

4.2.8.2 高程点高程单位为 m，测量至 0.001m，图面取至 0.01m；

4.2.8.3 房屋边长、建筑高度单位为 m，测量至 0.01m，图面取至 0.01m；

4.2.8.4 面积计算单位为  $\text{m}^2$ ，计算至 0.0001  $\text{m}^2$ ，图面取至 0.01 $\text{m}^2$ ；

4.2.8.5 埋深单位为 m，测量至 0.01m，图面取至 0.01m；

4.2.8.6 管径单位为 mm，测量至 1mm，图面取至 1mm。

### 4.3. 测绘作业开展条件

测绘服务机构进场测量前应当开展资料收集、仪器准备、人员配备等工作；测绘时，现场应满足以下条件：

1) 建筑工程已经完成土建工程（含内外墙）和外墙装修，并且符合建设工程规划许可要求；如果存在违法建设的，违法建设已经过处理并按处理决定执行完毕；

2) 建设单位已经按照要求实施了相应的配套公共服务设施（包括附属用房）的建设；

3) 建筑工程周边绿化环境已经按规划要求实施建设；

4) 施工现场已清理完毕，施工用房、施工排栅已拆除，按规划许可要求需拆除的围墙、旧建筑等已经拆除，损坏的市政公用设施已修复完毕；

5) 室外抽风机、空调设备、户外防护设施等均按照规范设置；

- 6) 地下室工程内部供电、排风、排水系统工作正常；
- 7) 现场门楼号牌（含自编房号、车位号）已按相关规定编列；
- 8) 建筑工程配套的排水工程已按规划许可要求实施，并按规定接通市政预留井。

## 5. 控制测量

### 5.1. 平面控制测量

5.1.1 平面控制测量应在等级平面控制点基础上加密，可采用导线测量、GNSS 测量等方法施测。当采用 GNSS 测量方法布设时，宜利用 FSCORS 系统采用网络 RTK 技术施测。

注：1、GNSS—全球导航卫星系统（Global navigation satellite system）；

2、FSCORS—佛山市连续运行卫星定位基准站网（Foshan Continuously Operating Reference Stations）；

3、RTK—载波相位实时动态差分（Real-time Kinematic）。

5.1.2 平面控制点密度每个项目不应少于 3 个，每个点至少有一个通视方向，地形复杂、隐蔽地区应适当加大密度。

5.1.3 平面控制点宜采用固定标志，位于水泥地面、沥青地面时，应刻十字或用水泥钉、铆钉作其中心标志。

5.1.4 光电测距导线测量的技术要求应符合表 5-1 的规定：

表 5-1 光电测距导线测量技术要求

附和导线长度（m）	平均边（m）	导线相对闭合差	方位角闭合差限差（″）	测距中误差（mm）	测角测回数		测距测回（单程）	测距一测回读数次数
					2″	6″		
1500	120	$\leq 1/6000$	$24\sqrt{n}$	$\pm 15$	1	2	1	2

注：1、导线网中结点与起算点或结点与结点间的长度不应大于附和导线长度的 0.7 倍；

2、当附和导线的边数超过 12 条时，其测角精度应提高一个等级；

3、附和不宜超过两次；

4、原则上不宣布设支导线，确因受地形条件限制布设支导线时，支导线总边数不应多于 4 条边，总长度不应超过 500m，最大边长不应超过平均边长的 2 倍。支导线边长采用光电测距仪测距时，对向各观测一测回。水平角观测首站应联测两个已知方向，采用测角精度 6″全站仪观测一测回，其它测站的水平角应分别测左、右角各一测回，其固定角不符值与测站圆角闭合差均不应超过 $\pm 40''$ ；

5、边长测量应使用不低于Ⅱ级测距精度的全站仪观测一测回；

6、n 为测站数。

#### 5.1.5 GNSS RTK 平面控制测量应符合下列规定：

- 1) 当求解转换参数时，应至少联测 3 个高等级控制点，均匀分布测区及周边；平面转换的残差绝对值不应超过 0.02m；
- 2) 控制点不宜选在隐蔽地带、成片水域和强电磁波干扰源附近；
- 3) 观测前应采用三角支架方式架设天线进行作业，测量过程中仪器的圆气泡应严格稳定居中；应设置平面收敛阈值不应超过 0.02m，垂直收敛阈值不应超过 0.03m，采样间隔应设置 2s~5s；应对仪器进行初始化，当初始化超过 5min 仍不能获得固定解时，宜断开通信链路，重新启动 GNSS 接收机，再次进行初始化。当重新启动 3 次仍不能获得固定解时，应重新选取点位测量；
- 4) 当进行 GNSS RTK 测量时，流动站应满足有效观测卫星数 $\geq 5$ 颗、PDOP 值 $\leq 6$ ；观测值应在得到固定解且收敛稳定后开始记录，经度、纬度记录到 0.00001"，平面坐标和高程应记录到 0.001m，天线测量取位至 0.001m；对每个控制点观测测回数及距离应满足表 5-2 的要求，每次观测历元数应不小于 20 个，测回间时间间隔应超过 60 秒，测回间测量的平面坐标较差应不大于 0.03m，符合限差要求后取中数作为成果；

表 5-2 GNSS RTK 控制测量技术要求

等级	相邻点间距离（m）	测回数
二级	$\geq 300$	$\geq 3$
三级	$\geq 200$	$\geq 3$
图根	$\geq 100$	$\geq 2$

注：1、测回数是指 RTK 接收机完成的 RTK 数据采集的次数，每次采集均需初始化；

2、现场条件困难时，相邻点间距离最多可缩短至规定值的 2/3。

3、当开始测量或重新设置基准站后，应检测至少一个高等级已知点，检测点的平面较差不应大于 0.05m；

4、当采用单基准站 RTK 测量时，基准站作业半径不宜超过 5km；网络 RTK 作业地点应位于 CORS 系统有效覆盖范围内；

5、当进行 GNSS RTK 控制质量检查时，应对测量控制点进行 100%外业校核，可利用全站仪进行边长、角度检核或使用导线测量方法检核，检核应满足表 5.3 的要求。

表 5.3 GNSS RTK 控制点平面检核的技术指标

等级	边长检核		角度检核		导线联测检核	
	测距中误差 (mm)	边长较差 相对中误差	测角中误差 (秒)	角度较差 限差 (秒)	角度闭合差 (秒)	边长相对 闭合差
二级	15	$\leq 1/12000$	8	20	$24\sqrt{n}$	1/8000
三级	17	$\leq 1/8000$	12	30	$40\sqrt{n}$	1/6000
图根	20	$\leq 1/6000$	20	60	$60\sqrt{n}$	1/4000

注：表中 n 为测站数。

5.1.6 GNSS 等级控制测量应按现行行业标准《卫星定位城市测量技术规范》CJJ/T 73 相关技术规定执行。

## 5.2. 高程控制测量

5.2.1 高程控制测量应在等级高程控制的基础上布设，宜采用水准测量、高程导线测量和 GNSS 高程测量等方法。

5.2.2 当采用水准测量和高程导线测量方法时，应符合《城市测量规范》CJJ/T8-2011 相关技术要求。

5.2.3 GNSS 高程测量采用 GNSS RTK 方法时，数据采集应符合 5.1 节相关要求，并采用水准测量或者三角高程测量方式进行高差检核，检核精度应满足表 5-5 的要求。

表 5-4 RTK 控制点高程检核技术要求

检测方法	水准测量 (mm)	三角高程 (m)
限差要求	$\leq 30\sqrt{L}$	$\leq 0.4S$

注：1、L为水准路线检测长度，以km为单位。小于0.5km按0.5km计；

2、S为检测点间距离，以km为单位，小于0.1km按0.1km计。

## **6. 综合测量工作内容**

### **6.1. 规划条件核实测量**

#### **6.1.1 一般规定**

建筑工程规划条件核实测量内容应包括：

- 1) 建筑面积测算；
- 2) 竣工地形图测量；
- 3) 平面位置关系测量；
- 4) 建筑高度及层高测量；
- 5) 绿地测量与统计；
- 6) 车位测量与统计；
- 7) 规划条件指标汇总；
- 8) 规划主管部门确定的其它内容。

#### **6.1.2 建筑面积测算**

6.1.2.1 规划条件核实建筑面积测算内容包括建筑基底面积、总建筑面积、总计容面积、各项功能分区建筑面积及计容面积，公建配套设施建筑面积及计容面积、不计容功能分区面积。

6.1.2.2 建筑面积测量一般分为数据采集、图形绘制、面积核算三个阶段。

- 1) 数据采集指通过全站仪、手持激光测距仪、钢尺等工具，获取房屋外墙、内部功能分区等部位尺寸，并现场绘制相应的测量草图；
- 2) 图形绘制是指根据实地采集的数据及相关资料绘制分层平面图；
- 3) 面积核算指依据实地采集的数据及建设工程规划许可附图中的功能分区计算相应功能的建筑面积，并进行计容面积、基底面积等各类指标的计算，计算完毕后汇总填写《建筑单体面积计算汇总表》。

##### **6.1.2.3 数据采集规定**

1) 实地测量不仅要可对计算建筑面积部位进行数据采集，还应对要进行计算容积率建筑面积核算的部位进行数据采集。不计建筑面积部分，如建筑物通道(骑楼、过街楼的底层)、飘窗、2.1 米内的无柱雨棚、结构连梁、天面装饰构架、空调板等也应测量，在分层平面图上绘出、注记功能，但不计建筑面积；

2) 所有边长都应独立量测两次，在边长测量满足距离量测限差精度要求以内时取中数作为最后量测结果；

3) 当直接测量圆形、弓形等其它不规则建筑边长有困难时，可使用全站仪实测建筑外轮廓若干特征点或拐点的点位坐标来计算边长尺寸；

4) 斜面结构或墙体倾斜的房屋，存在层高不足 2.20m 时，应以净高 2.10 m 和 1.20m 作为间隔节点，分段量取边长并加以注记说明；

5) 住宅等功能区边长应分层按功能区进行测量，同一功能区存在分割分户的情况时，原则上不要求进行分户量测，当需要计算阳台占套内面积的比例时，则需分户量测；商业功能区内部商铺应分户量测，住宅内部核心筒应分别量测电梯、楼梯间和通道的尺寸；

6) 公建配套设施以及规划特别批准的功能应按独立功能分区采集边长数据；

7) 实测外墙厚度时，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；

8) 在同一层外墙上存在上下不同墙厚时，以起主要围护作用的墙体厚度作为外墙厚度；

9) 同一层墙体在同一水平线上存在不同厚度的墙体，可分段实施的按分段分别测量，不能分段的按起主体围护作用的墙体厚度作为外墙厚度进行量取。

6.1.2.4 数据采集完成后，依据采集的过程草图，绘制建筑面积分层计算图，具体要求如下：

1) 建筑分区不仅要按功能分区，也应对性质进行分区，不同分区按外墙边线或分隔墙中心线进行绘制；

2) 建筑基底范围应单独绘图；

3) 相邻层各项面积统计指标一致时，也可合并绘制；商铺应分户绘制，住宅内部核心筒应分别绘制出电梯、楼梯间和通道范围；

4) 功能部位均应按计算全面积、半面积及不计面积进行分类注记；

5) 房屋为斜面结构屋或墙体为向内或外倾斜的斜面，对于净高低于 2.10m 且高于 1.20m 部分，应以虚线区分其范围，且在范围内注记“H<2.10m”；对于净高低于 1.20m 部分，应以虚线区分其范围，且在范围内注记“H<1.20m”；

6) 图上需标注出边长尺寸，标注文字密集时，可综合取舍掉较短的边长，



以保持图面整洁清晰；

7) 建筑内部存在部分中空位置的，需绘制中空水平投影范围线，并注记“中空”；

8) 图纸上应注明功能用途、户型、面积、房屋编号、所在层次、项目名称、房屋坐落和工程编号，并加绘指北针。

6.1.2.5 依据分层平面图制作建筑面积汇总表应符合如下规定：

- 1) 应包含建筑面积汇总、计容面积汇总、各建筑单体面积汇总三部分内容；
- 2) 单体面积汇总项目需和建筑面积分层计算图统计项一致；
- 3) 面积汇总应列出不同功能分区和公建配套设施的分项面积，并进行分类汇总，统计出总建筑面积和总计容面积，并与规划指标作对比。

6.1.2.6 建筑面积汇总表参照 A01，建筑面积分层计算图参照 A.1，

### **6.1.3 竣工地形图测绘**

6.1.3.1 竣工地形图测绘外业数据采集采用全野外数字化测图方法，按 1: 500 测图比例尺要求施测。

6.1.3.2 竣工地形图内业采用数字化成图方法，地形图图式符号、注记、属性等按现行《佛山市 1:500 1:1000 1:2000 地形图数据标准》相关要求执行。

6.1.3.3 测绘范围及内容的规定

1) 竣工地形图测绘范围及内容应满足规划条件核实的需求，测绘范围一般以用地红线范围（分期报验收的以分期线为准）外扩至市政道路或红线外第一排建筑物，外扩宽度不小于 30 米为宜；

2) 测绘内容除包括图幅范围内建筑物及其附属设施、垣栅、水系、交通、管线、地貌、植被与土质等各种地形要素外，还应包含规划部门指定的其他内容。

6.1.3.4 作业方法

1) 测图前应通过佛山市自然资源局建设的动态更新管理系统下载已有基础地形数据；

2) 按照第 5 章控制测量相关要求埋设图根控制点；

3) 碎部点宜利用全站仪采用极坐标法、交会法或支距法进行采集，建筑物局部设站困难无法通视的部分，可采用几何作图等综合方法测量。

4) 内业采用数字化成图方法，按照 6.1.3.2 节相关要求，制作地形图成果。

#### 6.1.3.5 外业实测

1) 通视条件允许的情况下，外业数据应采用全站仪实测打点采集，特别是重要地物如建筑房角、围墙、道路及绿地特征点等不能遗漏；

2) 结合已有规范及实际情况，对地形测绘内容作如下补充说明：

a) 建筑物及其附属设施

i 建筑物轮廓应以外墙角为准测量；

ii 建筑物附属设施主要指檐廊、架空通廊、门廊、柱廊、底层阳台（无论落地与否）、裙房、天井、台阶、斜台、室外楼梯、建筑物下通道、地下建筑物天窗、通风口等，均应实测，不得舍去；

iii 临时搭建用于施工的活动板房、工棚及材料棚等，可免测。

b) 垣栅

i 围墙应按外墙角实测实绘，且保持主干线连续完整；

ii 起境界作用的栅栏、篱笆、活树篱笆、铁丝网等应实测，且应保持主干线连续完整；

iii 建设项目的内部道路、绿化道路均需实测。

c) 地貌

i 地貌表示方法有等高线、陡崖、斜坡、陡坎及高程点等，自然起伏形态地貌应绘制等高线，崩塌残蚀地貌、坡、坎等地貌应用相应符号配合等高线表示。人工建筑区、施工地内可不绘制等高线；

ii 对于台阶、陡坎、斜坡等地物，应同时标注上、下部位高程，同时标注每栋建筑室内地台高。

d) 水系

i 江、河、湖、水库、池塘、沟渠、泉、井及其水利设施，应测绘并表示，有名称的应注记名称；

ii 沟渠应标注渠顶和渠底高程，堤、坝等水工建筑除标注顶部、坡脚高程外，还应适当加测高程点。

e) 交通

i 道路交叉处、高架路面、桥面等，应标注高程；

ii 公路及其他道路应按实际宽度依比例双线表示，且有道路名称的应间隔一

定距离标注道路名称。道路宜按路面材料沥、水泥、砾、石、砖、渣、土等注记与路面上，路面材料改变时，应以地类界分割；

iii 道路通过居民地不宜中断，道路附属设施过街天桥、过街地道出入口、分隔带、环岛、人行道及绿化带都应详细表示，不得遗漏。

f) 管线

i 地面上输电线、配电线、电信线等均应准确表示，高压塔应测量底部位置，管线连接房屋时，管线点应作消隐处理。各类管线应线路分明，走向连贯；

ii 架空的、裸露的管道均应测绘位置及走向，地面检修井应井面中心位置为准测量。

g) 植被与土质

i 图面应正确反映植被分布范围和类别特征，不同类别植被应以不同符号表示。个别植被如香蕉地归属到果园类别，可采用注记说明种植类型。同一范围内生长有多种作物、植物时，可按种植数量和经济价值等因素适当取舍；

ii 植被符号间隔按 2 倍图式描绘，约 20mm 间隔处理。

h) 门牌号

竣工测绘范围内所有房屋的正规门牌号应采集，并标注在图面上。

i) 注记

各种名称、说明注记及数字注记应详细注明；地理名称、村名、小区名称、单位名称等均应实地调查核实，并注记在图面上，有法定名称的应以法定名称为准。

6.1.3.6 竣工地形图成果应通过佛山市自然资源局建设的动态更新管理系统进行入库，成果入库前应通过数据质量、数据标准、图形要素等环节的检查。

6.1.3.7 竣工地形图测绘成果参考附录 A4。

#### 6.1.4 平面位置关系图测量

6.1.4.1 建筑工程规划验收平面位置关系图测量应在准确测量建筑物外轮廓主要细部点的基础上，标注建筑间距、退让红线距离，制作平面位置关系图。

6.1.4.2 除另有规定外，建筑间距是指两幢建筑的外墙面之间的最小垂直距离，建筑退让用地红线的距离以建筑物地面以上最突出的外墙(含柱)边线计算。

6.1.4.3 建筑细部点坐标测量的位置应按下列要求确定：

- 1) 矩形建筑墙角点；
- 2) 圆形建筑圆心或求算点；
- 3) 其它形状建筑墙角或其它特征点。

6.1.4.4 验收测量平面位置关系图应满足下列要求：

- 1) 宜采用矩形分幅；
- 2) 应以 1: 500 比例尺地形图作为底图绘制；
- 3) 除地形要素外还应包含规划用地红线及各类生态控制线；
- 4) 四至关系应标注建筑物与临近已有建筑或用地红线间距，并于设计值作对比；
- 5) 应标注规划用地红线坐标信息，编制界址点坐标表。

6.1.4.5 平面位置关系图参考 A3。

### **6.1.5 高度及层高测量**

6.1.5.1 本规则仅适用于确定建筑间距、退用地红线距离和后退道路红线时的建筑高度计算。其他规定对建筑高度有限制的（如机场、气象台、微波通道、安全保密、日照分析、视线分析等），按建筑物的最高点计算。

6.1.5.2 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 $\pm 0.00$ ）、屋面上的楼梯间机房间屋顶女儿墙顶、坡屋顶的檐口与屋脊和建筑物最高点的高程。

6.1.5.3 建筑物总高度的规定：

1) 平屋面建筑：挑檐屋面的建筑，其建筑高度为自室外自然地坪（或室外地面，下同）计算至檐口顶加上檐口挑出宽度；带女儿墙屋面的建筑，其建筑高度为自室外自然地坪计算至女儿墙顶，如图 6-1 所示；

2) 坡屋面建筑：屋面坡度小于或等于 45 度的建筑，其建筑高度为自室外自然地坪计算至檐口顶加上檐口挑出宽度；屋面坡度大于 45 度的建筑，其建筑高度为自室外自然地坪计算至坡顶高度一半处高，如图 6-1 所示；

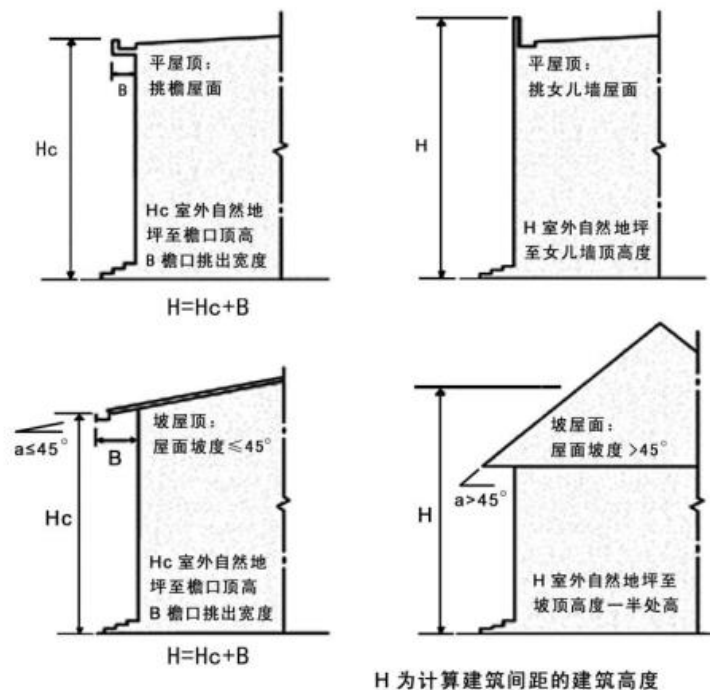


图 6-1 平屋面和坡屋面建筑高度规定示意图

3) 在以下两种情形下，水箱、楼梯间、电梯间、机械房等突出屋面的附属建筑的高度应计入建筑高度：

- a) 附属建筑的单边边长大于对应主体建筑边长的 1/2；
- b) 两个以上附属建筑同一单边累加边长大于对应主体建筑边长 1/2，且水平投影面积之和超过屋面水平投影面积 1/4。

4) 相临两幢建筑室外自然地坪存在高差的，应按图 6-2 所示，确定建筑高度；

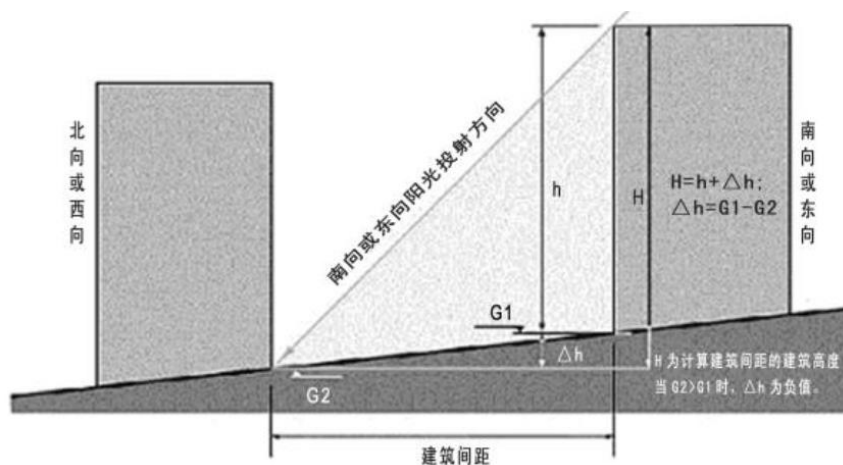


图 6-2 地坪高不同的相邻建筑高度示意图

5) 北向（或西向）建筑物首层为架空层，南向（或东向）建筑物的建筑高度可自北向（或西向）建筑物架空层的楼面标高起计，如图 6-3 所示。

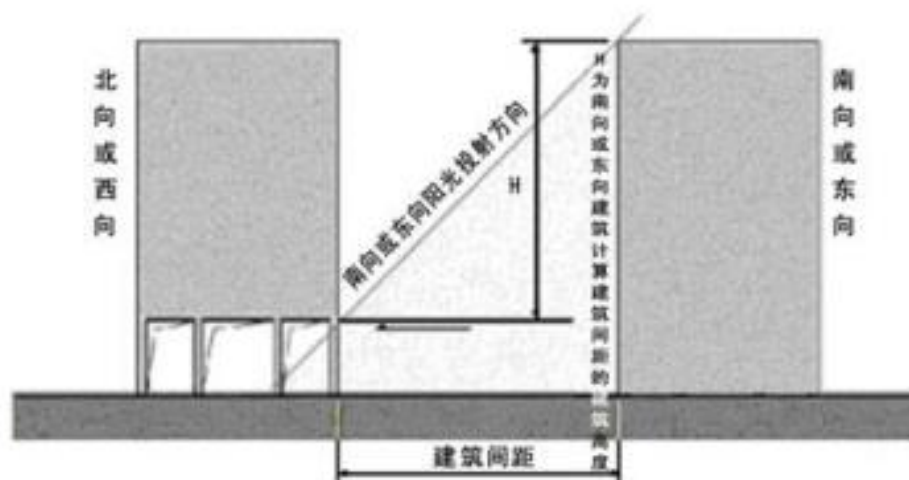


图 6-3 相邻建筑首层架空的建筑高度示意图

6) 除风景名胜区、历史文化街区、规划建设控制地带及机场净空限高区等特殊地段外，立面及平面上透空率均大于 80% 的装饰构架或天面女儿墙可不计入建筑高度，也可不纳入日照计算；立面及平面上透空率均在 50%~80% 之间的装饰构架或天面女儿墙可不计入建筑高度，但应纳入日照计算。

6.1.5.4 建(构)筑物的高度测量可采用电磁波测距三角高程测量法或实量法。采用电磁波测距三角高程测量法时，应变换仪器高或觇标高测两次，两次测量值的较差不大于 0.10m 时，成果应取用平均值

6.1.5.5 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，按室内地台以上计算，所在层次自下而上用自然数表示；室内地台以下为地下层数，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。房屋总层数为房屋地上自然层数与地下层数之和。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±0.000 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) 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。

4) 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。

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。

6.1.5.6 建筑物的高度及层高测量结束后应绘制验收测量立面图，并符合下列规定：

- 1) 应结合建筑剖面图绘制，以竖直投影面积较大的一面为视准方向编制；
- 2) 各层地台及外地台标注以 $\pm 0.00$  标高为起点的相对高度；
- 3) 应表示天面上的梯间、设备用房、消防用房、水池、管井等部件位置并以 $\pm 0.00$  标高为起点的相对高度。

4) 编制竣工验收高度与报建审核高度对照表，对照表应涵盖地台标高、外地台标高、地下室各层标高、楼总高、天面梯屋高度，女儿墙高度及各标准层高度等内容，并绘制在图面上；

5) 每栋楼应分别绘制立面图，多栋楼对应一个地下室的情况，应单独绘制地下室立面图。

6) 地下室立面图应反映覆土厚度。

6.1.5.7 建筑物的高度及层高测量结束后应编制建筑高度测量计算表，并符合下列规定：

1) 参照验收测量立面图，反应各立面图各部件的高程、净空高及层高，特殊的转换层、设备层等应突出表示；

2) 层高计算公式按下式：

$$\text{层高} = \text{净空高} + \text{楼板厚度}$$

6.1.5.8 建筑立面图参考 A2，建筑高度测量计算表参考 A01。

## 6.1.6 车位测量与统计

### 6.1.6.1 测量内容

车位测量内容包含地面机动车位及非机动车位、地下机动车位及非机动车位、地面车库及机械车库。

### 6.1.6.2 测量方法

地面车位应以竣工地形图作为底图，绘制出车位的范围线。地下车位测量前

应先用地形图的测绘方法测量地下室范围线，然后测量出地下机动车、非机动车位的分布及尺寸，并且按车位性质分类。

6.1.6.3 根据《佛山市城市规划管理技术规定》（2015 版），机动车位及非机动车位的大小及计数方式可按下列规定执行：

1) 停车位数量以小型车停车位为标准车位，共用单一进出通道的两个车位（子母位）按 1.5 个标准车位计，微型车位按 0.7 个标准车位计；

2) 城市停车场用地面积或建筑面积指标按标准停车位计算，地面停车场停车位用地面积为 27.5m<sup>2</sup>/标准停车位，地下停车库与地上停车楼停车位建筑面积为 35 m<sup>2</sup>/标准停车位，机械式停车库停车位建筑面积为 20 m<sup>2</sup>/标准停车位。自行车统一按 1.5 m<sup>2</sup> 计算，摩托车位按 3.0 m<sup>2</sup> 折算。

6.1.6.4 依据车位测量结果绘制车位计算图，应符合下列规定：

1) 地面、地下车位计算图分别制作，多层地下室车位计算图应分层制作，车位计算图首页应绘制机动车位、非机动车位总数统计表；

2) 车位统计应按车位性质分类汇总，机动车位分别标注标准车位、子母车位及无障碍车位个数，并用图例加以说明；

3) 车位尺寸应按测量结果进行绘制。

6.1.6.5 车位计算图参考 A6。

### 6.1.7 绿地面积测量

6.1.7.1 绿地面积测量是指测量用地红线范围内各类绿地，包括宅旁绿地、道路绿地、公共绿地、公建配套设施附属绿地、平台绿地及停车场绿化等。

6.1.7.2 绿地面积计算应符合下列规则：

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；

3) 道路绿地面积计算，以道路红线内规划的绿地面积为准进行计算。对仅种植乔木的行道树绿带，宽度按 1.5 米计；对乔木下成带状、配置地被植物，且



宽度大于 1.5 米的行道树绿带，按实际宽度计；

4) 绿地中，作为景观组成部分的小品、亭台、曲廊、步道、小广场（含全民健身广场、篮球场等）、水面（含游泳池等）等，可以一并计入绿地面积，作为景观绿化分层表达，面积不宜大于绿地面积的 25%；

5) 架空层内绿地面积计算：建筑物首层为架空层时，架空层内绿地计算起止界可从柱外缘或边梁外缘投影线起算，至架空层内架空层净高一倍处，计入绿地面积计算；

6) 屋顶、平台等平台绿化形式，覆土厚度不小于 0.6 米，其绿地面积计算除参照本条款的计算方法外，还应按表 6-1 的规定执行；

表 6-1 平台绿化折算表

平台与基地地面的高差（m）	折算系数
<1.5	1
>1.5 且 ≤18.0（城市综合体项目作为公共平台使用的，可以适当放宽，原则上不高于 6 层屋面）	0.6

7) 停车场绿化分为周界绿化、车位间绿化和地面绿化。满足表 6-2 相应设计要求时，可将停车场面积部分折算为绿地面积，并纳入绿地计算。

表 6-2 露天停车场绿化设计要点及折算绿地系数

绿化部位	设计要点	折算绿地系数
周界绿化	较密集排列种植灌木和乔木，乔木树干要求挺直，宜采用枝叶密集、冠幅较大的本地树种；停车场周边也可围合装饰景墙，或种植攀缘植物进行垂直绿化。	0.15
停车位间绿化	多条带状绿化种植产生行列式韵律感，改变停车场内环境，并形成庇荫，避免阳光直射车辆。乔木树干要求挺直，宜采用枝叶密集、冠幅较大的本地树种。	
地面绿化	采用嵌草砖或其它有绿色植物覆盖且耐碾压的铺地形式。	

注：仅当地面绿化植草砖作为停车场地绿化时可进行折算计入绿地面积

### 6.1.7.3 绿化平面图绘制应符合下列要求：

1) 绿化平面图应以地形图成果为底图，并转绘用地红线，绿化图斑应闭合，

标注图斑编号；

2) 编制绿地面积统计表，统计表应包含各图斑面积信息，绿化图斑按宅旁绿地、停车绿地、天面绿化及架空绿化分类表示，没有的项可不表示。

6.1.7.4 绿化平面图可参照 A5。

### **6.1.8 成果提交**

规划条件核实测量所涵盖的以上各项工作完成后，应按规定将相关指标汇总后填写并附各专题成果图至《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量、不动产测绘）》（建筑工程），具体样式见附录 A01，须提交成果报告与电子数据。

## **6.2. 地下管线测量**

### **6.2.1 一般规定**

6.2.1.1 佛山市地下管线测量除应符合本规程的要求，本规程未明确的，按“2 规范性引用文件”中相关标准和技术文件执行。

6.2.1.2 地下管线探查应实地查明各种地下管线的敷设状况及其投影位置和埋深，同时应查明管线类别、连接关系、管径、材质、规格、载体特征、电缆根数、总孔数及附属设施等，绘制探查草图并在地面上设置管线点标志。

6.2.1.3 管线点分为明显管线点和隐蔽管线点。在明显管线点上进行实地调查和量测，在隐蔽管线点上应用仪器探测管线的地面投影位置和埋深。

6.2.1.4 管线点宜设置在管线的特征点及附属物在地面的投影位置上。管线特征点包括转折点、分支点、变材点、变坡点、变径点、起讫点、上杆等，附属物包括各类检修井、消火栓、接线箱等。

6.2.1.5 在没有特征点的管线段上，视地下管线探测任务不同，地下管线的管线点间距应符合下列规定：

1) 城市地下管线普查和专用管线探测，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 15cm；

2) 厂区或住宅小区管线探测，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 10cm；

3) 当管线弯曲时，管线点的设置应以能反映管线弯曲特征。

6.2.1.6 在地下管线探测过程中，在城市道路需要开展人工开挖的，开展前必须按相关规定办理开挖手续。

6.2.1.7 地下管线的平面位置测量可采用全站仪极坐标法、网络 RTK 和单基站 RTK 等方法进行。

6.2.1.8 地下管线的高程测量可采用水准测量、电磁波测距三角高程测量、GNSS 高程测量等方法进行。

6.2.1.9 对于行政区域范围内的新建、扩建、改建地下管线或拆除废弃的地下管线，应及时通过采取竣工测量等方式来开展地下管线数据动态更新。

6.2.1.10 地下管线数据动态更新成果经检验合格后，应及时对地下管线数据库进行更新。

## **6.2.2 管线竣工测量**

6.2.2.1 在行政区域范围内的管线建设工程应按规定办理报建手续，并及时开展竣工测量，有条件的可采用规划条件核实测量。

6.2.2.2 管线竣工测量的任务：

- 1) 测定地下管线的平面位置、高程；
- 2) 量测地下管线的埋深、规格；
- 3) 记录地下管线的性质、材质、埋设时间和权属单位等相关属性数据，填写地下管线成果表；
- 4) 绘制管线竣工平面图，按要求整理各种原始记录和成果表并归档。

6.2.2.3 地下管线竣工测量宜在覆土前进行，管线点测量可采用全站仪极坐标法、网络 RTK 法、单基站 RTK 法等方法。当采用极坐标法时，测距边不得大于 150m，定向边宜采用长边；管线点的高程测量采用直接水准测量连测或者三角高程测量，布设附合水准路线，不应超过二次附合。

6.2.2.4 管线竣工测量应测量管线的各种特征点、附属物及其它地面建（构）筑物等。

6.2.2.5 直埋管线如因急需覆土来不及施测时，可采用以下两种方法测定：

- 1) 用两条细绳拉出尽量垂直交叉的十字线，让其交点的位置与管线点一致，在每条细绳的两端分别设立两对固定标志点，测出管线点与十字线交点的高差，竣工后用这两对固定标志点拉出交点恢复管线点；

2) 用固定地物或临近控制点采用距离交会法准确拴住点位，测出管线点与固定地物点的高差，在实地做出标志和填写点位明细表，待以后还原点位再进行连测。

6.2.2.6 对于以共同沟（综合管沟（廊））方式埋设的地下管线竣工测量时应按照下列要求进行：

1) 需实地采集综合管沟（廊）外边线位置、内底高程，并分别调查壁板（上/左/右）厚度、沟内宽(整/左/右)、沟内高、沟壁（反映沟壁托架信息）及沟壁高度信息等属性。管线点应设置在管沟埋深变化处、断面变化处、转弯处及有附属设施处等，直线段应隔 30m 左右测定一点；

2) 对于综合关沟内的各专业管线，应实测或求算其平面位置和高程，专业管线的埋深值均计算至地面。靠同一壁而分布于不同托架层的通讯、电力管线，为避免重叠，可对管线稍作偏移，但不应超出托架的最大宽度。

6.2.2.7 对于已覆土的管线进行竣工测量时，应采用物探方法进行探测定位、定深，物探探查应符合《佛山市地下管线探测及信息化技术规程》的规定。

采用非开挖技术进行管线施工的，在管线竣工测量验收时，施工单位必须提交施工资料作为验收的参考依据。其中，埋深不大的金属管线，或铺设了示踪线的非金属管线，可优先用管线探测仪探测；对于埋深较大的管线（>4m）或存在严重干扰影响准确探测区域及难于实施探测区域，如沟壑、交通要道、河涌等区域，宜采用管线陀螺定位仪等非开挖管道轨迹测量定位仪器对相应非开挖的管段进行定位、定深。并在管线属性的“埋设方式”中标明。

6.2.2.8 在新旧管线相接处，应核查旧管属性。旧管可只测定其空间位置及埋深；接旧管处为窰井的，可只测至窰井。

6.2.2.9 测量点号为管线竣工测量时使用，整个竣工测量任务中唯一，编号规则为：任务编号+管线代码+管点顺序号，编号原则是先干管，后支管，由西到东，由北到南按坐标排序。如 1012015010001YS1 表示任务编号 1012015010001 中的第 1 号雨水管点。

6.2.2.10 成果资料须经竣工测量单位自检合格后方可提交，成果数据应满足现行《佛山市 1:500 1:1000 1:2000 地形图数据标准》的要求并经入库监理软件检查，合格后方可验收。

### 6.2.3 地下管线竣工图

6.2.3.1 地下管线竣工图的编绘应采用外业测量采集的数据,进行数字化成图。

6.2.3.2 地下管线竣工图分为专业地下管线图和隐蔽工程图,应采用 1:500 比例尺。

6.2.3.3 数据处理所采用的软件及设备,可视实际情况和需要选择,但数据格式和代码应按《佛山市地下管线计算机成果数据标准》有关规定执行。

6.2.3.4 地下管线竣工图中各类文字、数据注记按表 6-3 执行。

表 6-3 地下管线竣工图注记标准

类型	方式	字体	字大 (mm)	说明
管线点号	字符、数字混合	正等线	2	
管线注记	字符、数字混合	正等线	2	
扯旗	汉字、数字混合	细等线	3	
进房、变径等说明	汉字	正等线	2	
断面号	罗马数字化	正等线	3	由断面起止点号构成: I-I'

注:地形数据的标注参照现行《佛山市 1:500 1:1000 1:2000 地形图数据标准》。

6.2.3.5 地下管线竣工图中跨图幅的文字应分别注记在两幅图内,各种文字、数据注记不得压盖管线及其附属设施的符号。

6.2.3.6 地下管线竣工图一律采用彩色喷绘。

6.2.3.7 各种地下管线点按实际几何中心位置用相应符号表示,地下管线点的符号样式及大小按《佛山市地下管线探测及信息化技术规程》附录 C 执行。

6.2.3.8 地下管线用连接两个管点的直线表示,线条的颜色及线宽等样式应符合《佛山市地下管线探测及信息化技术规程》的相关规定。

6.2.3.9 宽度大于或等于 2.0m 以管块和管沟(道)方式埋设的地下管线(包括通讯、电力、排水等),实测的沟道边线用相应管线颜色的虚线在图上表示,并放在相应的管线其它辅助内容图层,同时按照规定进行编码。沟(道)为单一管线时,管线点位于沟渠或沟道的中间;为综合管线时,管线点按实际位置确定。

6.2.3.10 有两个以上入口的检修井(一井多盖)和一井多阀门的检修井,按比例实测井位,以虚线表示井位轮廓,轮廓几何中心加注相应的检修井的符号,

并放置于管线点层，颜色采用相应管线的颜色，其虚线放于管线“其它辅助内容”图层，同时按照规定进行编码，井内的特征点和附属物均应按照实际位置探测，点属性应据实填写。电力与通讯管线在进出检修井的实际位置设定“井边点”。一井多盖或一井多阀的情况，应在管线线段表内表明各点在井内的连接关系，并在线型项（LineStyle）注明“井内连线”，对于井内连线，图面上不作表示。

6.2.3.11 地下管线竣工图应根据专业管线数据用成图软件自动生成，然后与基础地形图叠加并编辑成图。

6.2.3.12 预埋的通讯管块，电力管沟，实测特征点，并以对应的虚线连接，综合图扯旗注明“空管”，专业图上注“空管”。

6.2.3.13 专业地下管线图表示一种专业地下管线及与其有关的建（构）筑物、地物、地形和附属设施，样图见附图。

6.2.3.14 专业管线图上注记应注记地下管线规格、材质、电缆条数、总孔数、压力（电压）等属性，各类管线的具体注记内容如表 6-4。

表 6-4 专业管线图注记内容

管线大类	注记说明	备注
电力	材质埋设方式管径/断面尺寸电缆条数电压	
通讯	材质埋设方式管径/断面尺寸电缆条数总孔数/已用孔数	
给水	材质管径	
排水	材质埋设方式管径/断面尺寸	
燃气	材质管径压力	
热力	材质管径压力	
工业	材质管径压力	
综合管沟（廊）	材质断面尺寸壁厚	

6.2.3.15 雨、污水要标注流向符号，其颜色与相应管线相同。

6.2.3.16 隐蔽工程图表示一种建筑物周边排水管线及与其有关的建（构）筑物、地物、地形和附属设施，数据样式附录 B。

### 6.2.4 成果提交

6.2.4.1 建筑物周边隐蔽工程绘制成果图作为《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量、不动产测绘）》（建筑工程）（附录 A7）的内容。

6.2.4.2 市政工程地下管线竣工测量完成后，应向规划主管部门提交附录 B 《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量）》（市政工程）（附录 B）和电子数据作为规划条件核实的材料。

6.2.4.3 《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量）》（市政工程）包括以下内容：

装订顺序	名称
1	《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量）》 （市政工程）
2	佛山市专业地下管线图
3	地下管线竣工测量成果表

6.2.4.4 电子数据包括《佛山市建设工程联合测绘成果报告（规划条件核实测量）》（市政工程）的电子文档和地下管线数据库。

### 6.3. 人防工程竣工测量

#### 6.3.1 一般规定

6.3.1.1 佛山市人防工程竣工测量除应符合本规程的要求，本规程未明确的，按“2 规范性引用文件”中相关标准和技术文件执行。

6.3.1.2 凡开展竣工规划验收测量的建筑工程，如建设有人防工程，均必须实施人防工程竣工验收测量和编制《佛山市建设工程联合测绘成果报告（人防工程竣工测量）》（以下简称《成果报告》）。对于建设有人防地下室的建筑工程，其人防工程竣工验收测量应在建筑工程（整体或分期）竣工、且人防工程结构顶板悬挂管道安装完毕后实施。

6.3.1.3 进行人防地下室面积测绘时，所参考的图纸必须为经过施工图专项设计审查通过的图纸，测绘面积应为现场的实测面积。

6.3.1.4 人防工程竣工测量应当满足下列条件：

- 1) 主体工程结构完好；
- 2) 工程内部整洁，无渗漏水；
- 3) 防护密闭设备、设施性能良好，供电、供水、排风、排水系统工作正常；
- 4) 进出口道路畅通，孔口伪装设施完好。

#### 6.3.1.5 人防工程竣工测量的主要工作内容：

- 1) 建筑场剖（立）面图测量；
- 2) 地下室结构外围外表面特征点坐标点采集，各地下分层净空高量算；
- 3) 各功能层面积计算（人防与非人防地下室的建筑面积、地下各功能层使用面积等）。

### 6.3.2 人防建筑面积计算

6.3.2.1 地下建筑面积，包括普通地下室(地下室或半地下室，下同)建筑面积和人防地下室建筑面积。

1) 建设有人防地下室和普通地下室的建筑工程，其普通地下室建筑面积测量指标的基本测算单元为普通地下室专用面积、口部外人防借用通道面积和人防工程内部仅供平时使用各类竖井面积。面积计算公式为：

普通地下室建筑面积＝普通地下室专用面积＋口部外人防借用通道面积＋人防工程内部仅供平时使用各类竖井面积。

2) 人防地下室建筑面积测量指标的基本测算单元为掩蔽面积、辅助面积、口部面积、结构面积、口部外人防专用通道面积、以及各类战时使用竖井面积。面积计算公式为：

人防地下室使用面积＝掩蔽面积＋辅助面积＋口部面积；

人防地下室建筑面积＝使用面积＋结构面积＋口部外人防专用通道面积＋各类战时使用竖井面积。

3) 若人防地下室有多个防护单元，联合测绘单位应对每个防护单元的面积分别测量。

#### 6.3.2.2 地下室主体边界划分

1) 建设有人防地下室和普通地下室的建筑工程，其普通地下室主体边界划分规定为:当普通地下室四周均为自墙时，普通地下室结构外围（不包括防潮层、保护墙，下同）外表面为普通地下室的主体边界；当普通地下室四周一部分为自墙、另一部分与人防地下室共墙时，自墙部分的结构外围外表面和共墙部分的普通地下室内部表面为普通地下室的主体边界。普通地下室的自墙墙体面积全部计入普通地下室主体建筑面积，普通地下室与人防地下室的共墙墙体面积不计入普通地下室主体建筑面积；



2) 人防地下室主体边界划分规定为:当人防地下室四周均为自墙时,人防地下室结构外围外表面为人防地下室的主体边界;当人防地下室四周一部分为自墙、另一部分与普通地下室共墙时,自墙部分的结构外围外表面和共墙部分的人防地下室外表面为人防地下室的主体边界。人防地下室的自墙墙体面积和人防地下室与普通地下室的共墙墙体面积,全部计入人防地下室主体建筑面积。

6.3.2.3 不同净高的人防地下室,结构层高 2.20m 及以上的,应计算全面积;结构层高在 2.20m 以下的,应计算 1/2 面积。坡道下是人防地下室的,结构净高在 2.10m 及以上的部位应计算全面积;结构净高在 1.20m 及以上至 2.10m 以下的部位应计算 1/2 面积;结构净高在 1.20m 以下的部位不应计算建筑面积。

6.3.2.4 编制《成果报告》的各项分类面积,不须进行房产测量意义上的面积分摊计算。

6.3.2.5 人防地下室应使用全站仪测定其结构外围外表面特征点的平面坐标。

1) 有条件直接测定人防地下室结构外围外表面特征点的平面坐标者,应直接测定坐标;

2) 无条件直接测定人防地下室结构外围外表面特征点的平面坐标者,应采用测定部分结构外围外表面(或内表面)特征点的平面坐标、丈量结构外围墙体厚度、丈量结构外围外表面(或内表面)特征点间距的方法,解析法推算人防地下室或普通地下室结构外围外表面其它特征点的平面坐标;

3) 人防地下室结构外围每一折线的起讫点和拐点、以及弧线的起讫点和中点,原则上均应测定平面坐标;

4) 人防地下室结构外围外表面特征点的点号,应标注在“人防工程平面图”上,编号规则为:RFB001~RFBnnn。

6.3.2.6 人防地下室应测定净高,并标注于“人防工程测量剖(立)面图”中,其叠绘格式分别为 $\nabla \pm X.XX(x.xx)$ ,并在图上绘制“实测高度与报建审核高度对照表”。当人防地下室不同区段的净高不同时,应分区段分别测定。

### 6.3.3 数据标准

6.3.3.1 人防工程测量剖(立)面图(附录 C2)

1) 选择有代表性的立面按适当比例绘制立面图,宜选择车道出入口在两侧的立面,当一个立面无法反映整体立面结构时,可用多个立面图反映,并注明该

立面的方位与轴线。

2) 立面图中应引注首层内地台及各层人防工程的高程，标注人防工程各层的净高及结构厚度。

表 6-5 剖立面图分层标准

层名	内容	类型	线型	颜色
标注层	标注	Text/Line		0(white)
分层立面图 廓层	立面图（地下室分层）	Line/Pline		5(Blue)
建筑物主体	立面图（主体建筑）	Line/Pline		0(white)
TK	图廓线	Line/Pline		0(white)

6.3.3.2 人防工程功能分区及面积计算图（附录 C3）

- 1) 人防工程功能分区及面积计算图应绘制各功能分区、非人防空间、人防口部外借用车道及结构的相对位置关系，并用白色阴影表示非人防区域。
- 2) 人防工程范围内各口部位置应用相应符号进行标注。
- 3) 人防工程功能分区及面积计算图应叠绘人防工程功能区面积计算表及相应区域编号。

表 6-6 人防工程功能分区及面积计算图分层标准

层名	内容	类型	线型	颜色
出入口	人防口部 人防出入口	块参照 Pline	continuous	1(Red)
范围线	地下室结构线	Pline	continuous	5(Blue)
结构	地下室功能间	Pline	continuous	3(Green)
防护单元	防护单元分界线	Pline	点画线	6(Magenta)
非人防区域	非人防范围	图案填充		0(white)
功能分区注记	人防功能区编号	Text		1(Red)

面积注记	地下室面积注记	Text		3(Green)
其它注记	非人防功能间编号 建筑边长、宽注记	Text		1(Red) 1(Red)
TK	图廓线 图廓注记	Line/Pline Text		0(white)
其他层	其他线划、符号、标注			0(white)

### 6.3.3.3 人防工程总平面图（附录 C4）

1) 人防工程总平面图应表示人防工程区域及普通地下室区域的相对位置关系，并用绿色阴影表示非人防区域。

2) 人防工程范围内应表示各防护单元分界线，用洋红色虚线表示，并在相应位置标注防护单元名称及其相关信息。

3) 人防工程范围内各口部位置应用相应符号进行标注，并用红色阴影表示人防出入口。

4) 出入口类型分为阶梯式、斜坡式、坑道水平、其他四种。

5) 人防工程总平面图应叠绘人防地下室结构外围外表面特征点的点号和相应界址点坐标表。

表 6-7 人防工程总平面图分层标准

层名	内容	类型	线型	颜色
出入口	人防口部 人防出入口	块参照 Pline	continuous	1(Red)
范围线	地下室结构线	Pline	点画线	5(Blue)
结构	地下室功能间结构线	Pline	continuous	3(Green)
防护单元	防护单元分界线	Pline	点画线	6(Magenta)
非人防区域	非人防范围	图案填充		3(Green)
其它注记	说明性注记（区域编号） 建筑边长、宽注记 人防地下室结构外围外表面特征点编号	Text		5(Blue) 1(Red) 5(Blue)

	界址点坐标表			0(white)
TK	图廓线 图廓注记	Line/Pline Text		0(white)
其他层	其他线划、符号、标注			0(white)

#### 6.3.4 成果提交

6.3.4.1 人防地下室竣工测量完成后，应向市人民防空办公室提交《佛山市建设工程联合测绘成果报告（人防工程竣工测量）》（附录 C1）和电子数据。

6.3.4.2 《佛山市建设工程联合测绘成果报告（人防工程竣工测量）》包括以下内容：

装订顺序	名称
1	封面及说明
2	人防工程调查表
3	人防工程面积测量成果明细表（附录 C2）
4	人防工程测量剖（立）面图（附录 C3）
5	人防工程功能分区及面积计算图（附录 C4）
6	人防工程总平面图（附录 C5）

6.3.4.3 电子数据包括《佛山市建设工程联合测绘成果报告（人防工程竣工测量）》的电子存档和人防工程测绘成果数据库，人防工程测绘成果数据库应满足“佛山市人防基础地理信息支撑平台”入库要求。。

### 6.4. 不动产测绘

#### 6.4.1 一般规定

##### 6.4.1.1 测绘内容

不动产测绘的内容主要包括宗地测绘，房屋建筑面积测算，共有建筑面积的测量、计算分摊。主要测量内容：

- 1) 测量 1:500~1:2000 比例尺的宗地图，宗地界址线内及周边的地物；
- 2) 测量建筑物的用地面积、基底面积、建筑总面积；
- 3) 测算建筑物的套内面积、公摊面积及建筑面积；
- 4) 测绘建筑物总平面图、各层建筑面积平面图、共有建筑分布平面图及分

户图。

#### 6.4.1.2 不动产单元编码

在进行用于权属登记的房屋面积测算前，应该取得相关不动产单元代码。

按照每个不动产单元应有唯一代码的基本要求，依据《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T7027-2002）规定的信息分类原则和方法，不动产单元采用七层 28 位层次结构。分述如下：

- 1) 第一段表示县行政区划代码；
- 2) 第二段表示地籍区代码与地籍子区代码；
- 3) 第三段表示宗地号，由宗地特征码和顺序号共同组成；
- 4) 第四段表示定着物单元代码，由定着物特征码和定着物单元号共同组成；
- 5) 不动产单元代码在表示时，段与段之间可用全角字符“空格”进行分隔，空格不占用不动产单元代码位数。不动产单元代码在数据库中储存时，不应包含任何形式的空格；

6) 代码表示方法如图 6-4 所示：

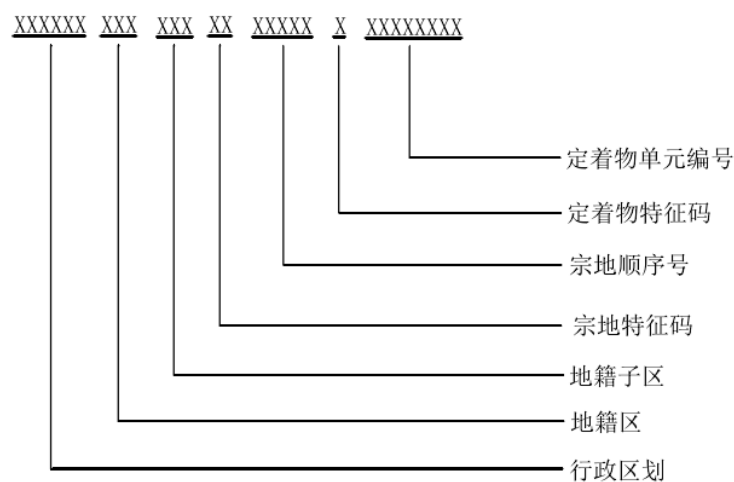


图 6-4 不动产单元代码分段示意图

7) 佛山各区行政区划代码为：禅城区（440604），南海区（440605），顺德区（440606），三水区（440607），高明区（440608）。

#### 6.4.2 宗地测绘

宗地图的编制要求参照《地籍调查规程》（TDT1001-2012），地形图的外业数据采集应执行《1:500、1:1000、1:2000 外业数字测图技术规范》（GB/T14912-2005）及现行《城市测量规范》CJJ/T8，采用全野外数字化测图方

法按 1：500 数字化测图技术要求施测。

### **6.4.3 面积测算方法**

在进行测量时，针对于房产测绘要求应注意以下几点：

1) 房屋应逐幢测绘，不同建筑结构，不同层数的房屋应该分别测量、独立成幢房屋，以房屋四面墙体外侧为界进行测量；毗连房屋四面墙体，应在房屋所有人指界上下，区分自有、共有或借墙，以墙体所有权范围为界测量；

2) 需要严格划分不同权属、不同功能区的范围；

3) 在《佛山市建筑工程建筑面积计算标准》中房产测绘与规划条件核实测绘中计算方法不同的结构需按房产测绘的要求进行测量。

### **6.4.4 共有建筑面积计算及分摊**

#### **6.4.4.1 计算基本条件**

房屋竣工实测中的共有面积测算以现场施工情况为准。规划审批有关资料中未注明使用功能名称的区域不作为共有建筑面积分摊。按照独立单元计算建筑面积。委托测算的单位应提供经建筑设计部门确认的房屋共有部位使用情况说明资料，并负担相应责任。

#### **6.4.4.2 分摊原则**

1) 两个以上产权方有合法权属分割文件或协议时，按照文件或者协议分摊。无相关文件或协议时，按照“谁使用，谁分摊”的原则以建筑面积比例计算的方法进行分摊；

2) 房屋共有建筑面积分摊以幢为单位，位于本幢房屋内并为本幢服务的共有建筑面积，由本幢房屋分摊；

3) 为两幢以上房屋服务的共有建筑面积，为本幢服务但不在本幢房屋内的共有建筑面积，均不进行分摊；

4) 超出规划条件核实附图共有建筑范围的部位，作为独立单元（套内）出图，不再作为可分摊的共有面积，且参与其所在功能区相关的共有建筑面积分摊；

5) 房屋产权转移、分割或合并中应采用原有分摊方法。

#### **6.4.4.3 分摊范围**

共有建筑面积分为“可分摊公建”与“不分摊公建”两类。为全体业主共同服务的共有建筑面积不进行分摊，为特定对象服务的共有建筑面积由该对象进行分摊。

- 1) 不分摊的共有建筑面积包括：
  - a) 为整个小区服务的共有面积；
  - b) 架空层的架空长廊，避难层的避难空间，建筑物不同结构之间的转换层。  
为全体业主服务的电信机房，联通机房，网络机房，人防通信，人防报警间等公共设施；
  - c) 独立使用的地下室、半地下室、车库、车棚；
  - d) 位于首层、顶楼或裙楼顶层设置，用于公用休息和通行的亭子、走廊、绿化、停车空间等公共建筑空间；
  - e) 小区内不需要无偿移交政府的配套设施；
  - f) 公共设施内形成的封闭空间；
  - g) 作为人防工程的建筑面积；
  - h) 地下室非机动车库。
- 2) 可供分摊的共有建筑面积：
  - a) 共有的电梯井、管道井、垃圾道、观光井梯、提物井；
  - b) 共有的楼梯间、电梯间；
  - c) 为本幢服务且在本幢范围内的变电室、水泵房、设备间、值班警卫室；
  - d) 为本幢服务且不属于《土地出让合同》中规定需要移交政府的公共用房、物管用房；
  - e) 为本幢服务的共有的门厅、大厅、过道、门廊、门斗；
  - f) 为本幢服务的电梯机房、水箱间；
  - g) 为本幢使用的室外楼梯；
  - h) 共有的地下室、半地下室；
  - i) 外半墙。

#### **6.4.4.4 幢的划分**

- 1) 由塔楼与裙楼组成的建筑，视为一幢建筑；

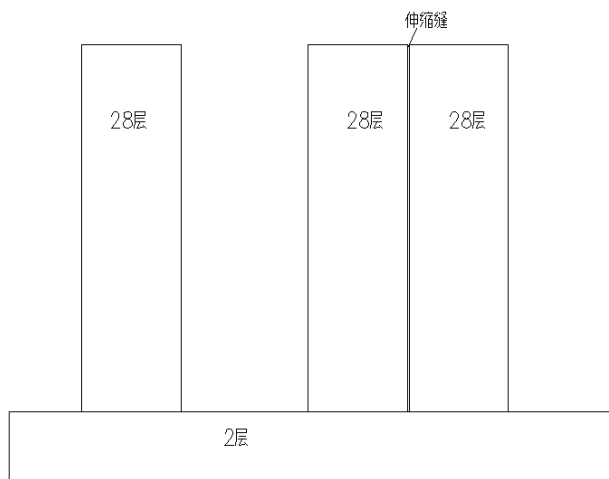


图 6-5 有裙楼的建筑“幢”定义图示（剖面图）

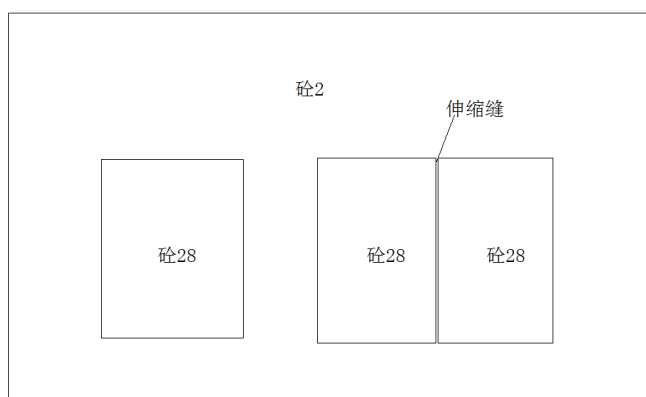


图 6-6 有裙楼的建筑“幢”定义图示（俯视图）

2) 无裙楼的建筑，地面上幢内以伸缩缝相连，视为一幢建筑，如建筑间有一定的距离，视为多幢；

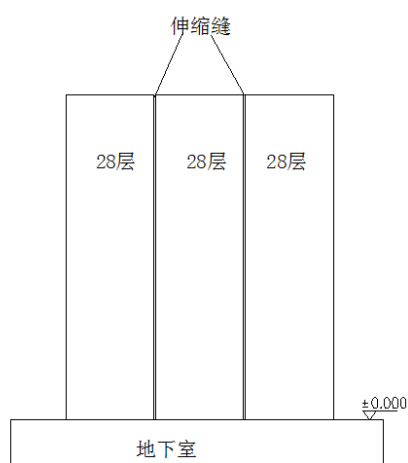


图 6-7 无裙楼的建筑，有伸缩缝视为一幢

3) 地面以上相互独立，仅通过落地连廊连接的，视为一幢；若为架空连廊，



则视为多幢；

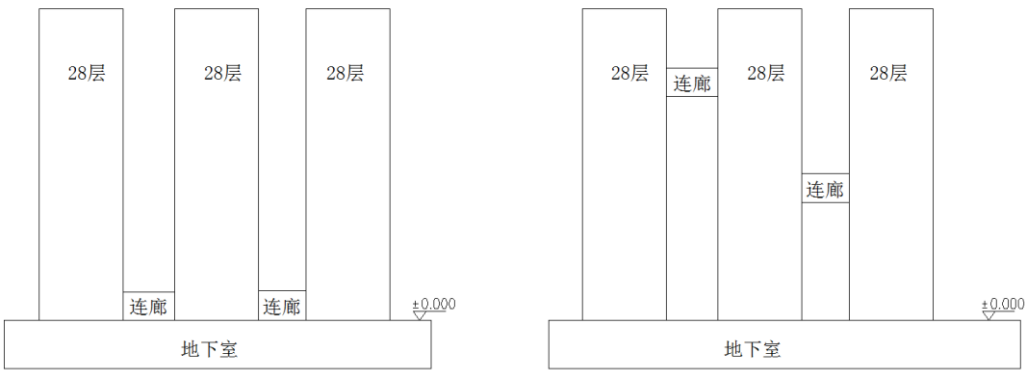


图 6-8 地面上多栋建筑以连廊相连时的情况

4) 地面以上相互独立，地面以下连通共用一个地下室，为多幢；

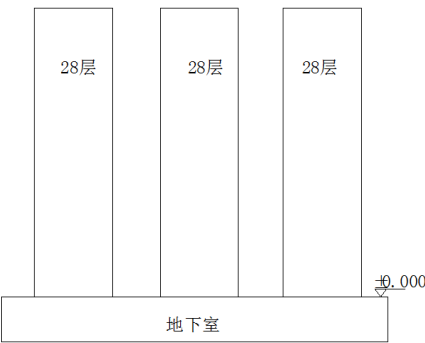


图 6-9 地面上建筑相互独立，地下室相互连通，视为多幢

5) 如需对已经有关部门认定的测绘资料进行变更的，不改变原测绘资料中对幢的划分。

6.4.4.5 分摊方法

共有建筑面积按照比例分摊的计算公式如下：

$$\delta s = K * s_i \dots\dots\dots (1)$$

$$K = \sum \delta S_i / \sum S_i \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- K:整幢房屋共有建筑面积的分摊系数；
- $s_i$ : 各单元（第 i 套）参加分摊的建筑面积，单位为 $m^2$ ，i 为各套的编号；
- $\delta s$ : 各单元参加分摊得到的公共建筑面积，单位为 $m^2$ ；
- $\sum \delta S_i$ : 参加分摊的公共建筑面积总和，单位为 $m^2$ ，i 为各套的编号；
- $\sum S_i$ : 参加分摊的各单元建筑面积总和。

#### 6.4.4.6 分摊步骤

具体分摊步骤如下：

- 1) 确定每一幢房屋共有建筑面积的范围和名称；
- 2) 对共有建筑面积进行分类，确定可以分摊的建筑面积和不分摊的建筑面积。
- 3) 按使用功能划分功能区；
- 4) 按照共有建筑面积的服务范围自上而下、由整体到局部进行分摊。

#### 6.4.4.7 具体分摊方法

共有建筑面积需要进行多级分摊至每一个产权所拥有的面积内，具体分摊方式如下：

1) 第一级分摊：幢共有面积分摊。在本幢内为整幢服务的共有建筑面积 $S_1$ ，由全幢进行分摊。如该幢建筑物的外半墙，为本幢公共服务的物业管理用房、供电、供气、供水等设备用房等。此时分摊系数中的分母 $\Sigma S_i$ 为各套内面积、除为本幢服务的其余共有建筑面积之和；

2) 第二级分摊：功能区间共有建筑面积分摊。为本幢内多个功能区服务的共有建筑面积，由相关功能区分摊。第一级分摊给功能区间得到的相应面积加本幢内多个功能区服务的共有建筑面积即为该次分摊的 $\Sigma \delta S_i$ 。分摊系数的分母 $\Sigma S_i$ 为功能区内各套内面积、功能区共有面积、层间共有建筑面积，层内共有建筑面积，层内局部共有建筑面积之和；

3) 第三级分摊：功能区共有建筑面积分摊。为本幢内某一功能区服务的共有建筑面积，由该功能区分摊。分摊系数的分子 $\Sigma \delta S_i$ 为第二级分摊得到的该功能区所分得共有建筑面积与功能区共有建筑面积之和。分摊系数的分母 $\Sigma S_i$ 为该功能区内各个单元套内面积、层间共有建筑面积、层内共有建筑面积，层内局部共有建筑面积之和；

4) 第四级分摊：层间共有建筑面积分摊。为本幢内相关楼层共同服务的共有建筑面积、由相关楼层分摊。分摊系数中的分子 $\Sigma \delta S_i$ 为第三级分摊得到的该层间所分得共有建筑面积与层间共有建筑面积之和。分摊系数的分母 $\Sigma S_i$ 为该层间内各个单元套内面积、层内共有建筑面积，层内局部共有建筑面积之和；

5) 第五级分摊：层内共有建筑面积分摊。专为本层服务的共有建筑面积，

由本层分摊。分摊系数中的分子 $\Sigma\delta S_i$ 为第四级分摊得到的该层内所分得共有建筑面积与层内共有建筑面积之和。分摊系数的分母 $\Sigma S_i$ 为该层内各个单元套内面积、层内局部共有建筑面积之和；

6) 第六级分摊：层内局部共有建筑面积分摊。专为本层局部服务的共有建筑面积，由本层局部分摊。分摊系数中的分子 $\Sigma\delta S_i$ 为第五级分摊得到的该层内局部所分得共有建筑面积与层内局部共有建筑面积之和。分摊系数的分母 $\Sigma S_i$ 为局部单元套内面积之和。

#### **6.4.4.8 共有建筑面积分摊细则**

##### **6.4.4.8.1 地下室**

地下室的人防设施设为不分摊公建。

##### **1) 地下室的核心筒及楼梯分摊方法**

a) 地下室核心筒和楼梯等纵向公用部位与地上住宅的核心筒进行分割，分割成地上地下两部分，分别进行垂直分摊。即地上区域的核心筒及楼梯分摊给地上部分，地下室的核心筒及楼梯的建筑面积分摊给地下室的相关设施；

b) 非人防区及人防区的核心筒及楼梯的建筑面积，全部分摊给非人防区域有产权的车位；

c) 若核心筒只向下修建至第  $n$  层，则依据上面两条分摊规定，将其面积分摊给-1 至  $n$  层的有产权车位。

##### **2) 地下室风井分摊**

a) 地下室的风井及进、排风机房等配套设施，视其直接出风口所在的功能区为直接使用者。如直接为地下室人防区域服务的风井，则归为人防使用，无需考虑气流流通问题。地上的出风口作为风井的一部分，也归其使用；

b) 地面通往地下室的楼梯、电梯、自动扶梯，进、出风口等，当其为独立出入口并位于房屋主体之外且高度大于 2.20m 时，应计算建基面积，并分摊给地下室；

c) 可计算面积的地下室机动车库出入口，由地下室车库进行分摊。

##### **6.4.4.8.2 大堂、门厅**

1) 临街的出入口所在层的门厅、过道、大堂按其服务范围进行功能区层间分摊，分摊给相应的功能区；

2) 一户独立使用的门厅、大堂、中庭计入该户的套内建筑面积。

#### 6.4.4.8.3 楼梯、电梯、自动扶梯

1) 供特定楼层使用的楼梯、电梯、自动扶梯，视为专用梯，专用梯由专用的单元进行分摊；

2) 由裙楼和多个塔楼组成的建筑，塔楼通过裙楼部分的楼（电）梯间，由裙楼和塔楼共同分摊；位于塔楼部分的楼（电）梯间，由所在塔楼分摊；

3) 房屋实测时，现场没有安装预留位置的自动扶梯、复式单元的预留楼梯均视为中空，不计算建筑面积。

6.4.4.8.4 《土地出让合同》中所提出的需要移交给政府的建筑设施，定义为套内，只参与外半墙及专门为其服务的公共设施的分摊。

#### 6.4.4.8.5 外半墙的分摊

1) 房屋地上部分外半墙的面积作为幢共有建筑面积，由地上部分分摊。其中独立别墅与单家独户的宗地无需作扣除外半墙处理；联排别墅地上部分的外半墙由地上部分分摊；

2) 不分摊公建不设置外半墙，无需作扣除外半墙处理。

#### 6.4.4.9 预留分摊

建设项目分期开展房产测绘时，如果该期建筑中包含为整个地下室服务的公共建筑设施，则需要预留分摊。

预留分摊原理：本期建筑采用实测数据，下一期即将验收的部分采用预测绘数据，共同代入 6.4.4.5 中公式（1）进行计算。

### 6.4.5 成果编制要求

#### 6.4.5.1 不动产资料

1) 分层面积：包含本层的不分摊公建面积，住宅单元面积，可分摊公建面积；

2) 分摊树

a) 包含各个功能区的分摊结构，从第一级到最后一级；

b) 分摊功能区说明。

3) 分摊系数：每个功能区的面积分摊说明，总套内面积，总公建面积，面积分摊来源；

4) 单元面积：包含套内建筑面积，公建分摊面积，建筑面积；

样例详见附录 A02。

#### **6.4.5.2 宗地图**

宗地图的绘制要求如下（附录 A9）：

1) 需要包含图上图表所示相关信息。界址点，相邻界址点之间的边长；

2) 对于多期验收的项目，已经验收的部分需用阴影覆盖，非本次验收的部分用“建”字表示；

3) 图上需要标注用地红线，建筑控制线，界址点坐标表，界址点之间的边长，以及相关图面备注；

4) 宗地图的图面标注参照按现行《佛山市 1:500 1:1000 1:2000 地形图数据标准》执行；

#### **6.4.5.3 房产分层平面图**

房产分层平面图的绘制要求如下，需注明如下信息（附录 A8）：

1) 座落：以公安部门实际批准的门牌为准；

2) 宗地代码；

3) 自然幢号；

4) 公建面积与套内建筑面积；

5) 所在层次；

6) 相关标注；

图面需要有如下要求：

1) 能够准确表示该层相关信息；

2) 主要尺寸进行标注，精确至 0.01m。

3) 对面积块尺寸进行标注，注明每一块面积块的名称用途，面积大小，权属性质。

4) 对不计面积窗台、空调位等位置进行注记说明，并标明宽度。

5) 架空层、避难层、商铺、办公、学校、地下室等建筑物，需在分层图内表示柱子的位置。

#### **6.4.5.4 房产分户图**

分户图的绘制要求如下（附录 A10）：

1) 需包含宗地代码,自然幢号,专有建筑面积,分摊建筑面积,建筑面积,用地分摊面积,自有用地面积,户号,所在楼层,总层数,单元名称,结构,座落,预编不动产单元号,不动产单元号等信息;

2) 包含该户在本层的位置示意图,本户的位置用加粗线表示;

3) 表示出该户型的套内面积区域,做好相应的注记;

4) 办公、教育、商铺的分户图需在图面表示其套内柱子的位置。有产权的车位需要标注距其 50cm 以内的柱子,并注记柱子到车位的距离。

#### **6.4.6 成果提交**

不动产测绘完成后,应编制不动产资料、绘制房产分层平面图及宗地图至《佛山市建设工程联合测绘成果报告(规划条件核实测量、不动产测绘)》中,并提交相应的纸质和电子数据。

## **7. 成果资料质量检查**

### **7.1. 一般规定**

7.1.1 联合测绘成果应按《佛山市工程建设项目联合测绘成果质量管理办法（试行）》与《佛山市工程建设项目联合测绘成果质量审核指引（试行）》相关要求进行检查，并编写检查报告。

7.1.2 联合测绘成果的验收应有建设单位组织进行，由市自然资源局统筹进行检验，测绘服务机构配合实施。

7.1.3 测绘服务机构应按照国家相关法律、法规的要求做好测绘成果汇交及涉密测绘成果的使用、保存、销毁等工作。

### **7.2. 质量检查**

7.2.1 联合测绘成果的检查验收实行二级检查一级验收制度，并保存相关记录。记录内容应齐全、完整、规范、清晰，内容不得随意更改。各级检查、验收工作应按照作业顺序独立进行，不得省略或代替。

7.2.2 测绘成果质量检查时，过程检查应采用全数检验方式；最终检查宜采用全数检验方式，也可采用抽查检验方式；验收宜应采用抽查检验方式。

7.2.3 地形成果入库检查和验收中发现不符合规范或规定的成果时，应由测绘成果建库检查部门提出处理意见，交测绘生产单位限时整改。