ICS 93.020
A.CCS P14

DB15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB 15/ XXXXX—XXXX

工程建设项目“多测合一”技术规程

Technical regulations for“ integration of multiple surveying andmapping” in engineering construction project

（征求意见稿）

XX－XX－XX 发布　　XX－XX－XX 实施

内蒙古自治区市场监督管理局　　发 布

目　　次

1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 2
3.1 术语和定义 2
3.2 缩略语 2
4 基本规定 3
4.1 时空基准 3
4.2 技术设计 3
4.3 精度要求 3
4.4 质量检验 3
5 控制测量 3
5.1 一般规定 3
5.2 平面控制测量 3
5.3 高程控制测量 4
6 土地勘测定界 5
6.1 一般规定 5
6.2 界址点的放样及界标的埋设 5
6.3 面积计算和汇总 6
6.4 勘测定界图 6
6.5 成果整理与提交 6
7 规划用地测量 6
7.1 一般规定 6
7.2 规划条件点测量 6
7.3 校核测量 7
7.4 规划用地地形测量 7
7.5 成果整理与提交 7
8 市政道路地下管线探测 7
8.1 一般规定 7
8.2 市政道路地下管线探查 8
8.3 市政道路地下管线测绘 8
8.4 成果整理与提交 8
9 规划验线和建设过程测量 8
9.1 一般规定 8
9.2 规划验线测量 8
9.3 规划建设过程测量 9

9.4 成果整理与提交 10
10 竣工测量 10
10.1 竣工规划核实测量 10
10.1.1 一般规定 10
10.1.2 资料收集 10
10.1.3 竣工规划核实地形图测绘 10
10.1.4 竣工规划核实平面图测绘 10
10.1.5 建筑物高度及层高测量 11
10.1.6 建筑面积测算 11
10.1.7 绿地面积测算 11
10.1.8 车位测量与统计 12
10.1.9 用地复核测量 12
10.1.10 成果整理与提交 12
10.2 工程建设区域地下管线测量 12
10.2.1 一般规定 12
10.2.2 工程建设区域地下管线测量 12
10.2.3 成果整理与提交 13
10.3 人防测量 13
10.3.1 一般规定 13
10.3.2 人防测量 13
10.3.3 人防工程建筑面积计算 13
10.3.4 成果整理与提交 13
11 不动产测绘 14
11.1 地籍测绘 14
11.1.1 一般规定 14
11.1.2 宗地要素测量 14
11.1.3 宗地图绘制 14
11.1.4 面积计算与汇总 15
11.1.5 成果整理与提交 15
11.2 房产测绘 15
11.2.1 一般规定 15
11.2.2 房屋及其附属设施测量 15
11.2.3 房产面积测算 15
11.2.4 房产面积计算规则 16
11.2.5 成果整理与提交 16
附 录 A 主要经济技术指标表样式 17
附 录 B 竣工测绘地形图样式 18
附 录 C 竣工测绘总平面图样式 19
附 录 D 竣工分层平面图样式 20
附 录 E 建筑高度测量略图样式 21

附　录　F 机动车位测量成果图样式 22
附　录　G　用地复核图样式 23
附　录　H 绿地竣工平面图样式 24
附　录　I 宗地图样式 25

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由内蒙古自治区自然资源厅提出。

本文件由内蒙古自治区自然资源厅归口。

本文件起草单位：

本文件起草人：

工程建设项目“多测合一”技术规程

1 范围

1.1 本文件规定了内蒙古自治区范围内房屋建筑和城区基础设施等工程（不包括特殊工程和交通、水利、能源等领域的重大工程）建设项目立项许可、施工建设和竣工验收过程中测绘数据获取、处理的技术方法、精度要求、成果质量和资料提交等内容。

1.2 本文件适用于工程建设项目的用地审批、建设工程审批、工程建设、竣工验收和不动产登记阶段中要求的测绘服务。

1.3 工程建设项目的多测合一工作，除应符合本规程外，尚应符合国家及内蒙古自治区现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 35650 国家基本比例尺地图测绘基本技术规定
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 55018 工程测量通用规范
GB 55031 民用建筑通用规范
GB 5768.3 道路交通标志和标线第3部分：道路交通标线
GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范
GB/T 17986.1 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 18314 全球定位系统(GPS)测量规范
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 20258.1 基础地理信息要素数据字典第1部分：1:500 1:1000 1:2000比例尺
GB/T 21010 土地利用现状分类
GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收
GB/T 37346 不动产单元设定与代码编制规则
GB/T 39616 卫星导航定位基准站网络实时动态测量（RTK）规范
GB/T 42547 地籍调查规程
GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范
CH/T 1001 测绘技术总结编写规定
CH/T 1004 测绘技术设计规定
CH/T 2009 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范
CH/T 6001 城市建设工程竣工测量成果规范
CJJ 61 城市地下管线探测技术规程
CJJ/T 8 城市测量规范

CJJ/T73　　卫星定位城市测量技术标准
JGJ 100　　车库建筑设计规范
TD/T 1008　　土地勘测定界规程
TD/T 1055　　第三次全国国土调查技术规程
DB15/T 2764　人民防空工程建筑面积计算规程
DB15/T 3228　管线探测技术规程

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1　术语和定义

3.1.1

多测合一　integration of multiple surveying and mapping

按照同一标的物只测一次和时间相近、内容相似、出资主体相同的原则，对同一工程建设项目各阶段的多个测绘事项进行整合优化，以避免重复测绘，实现“一次委托、联合测绘、成果共享”的测绘服务与管理模式。

3.1.2

土地勘测定界 land surveying and demarcating

是指根据土地征收、征用、划拨、出让、农用地转用、国土空间规划及土地开发、整理、复垦等工作的需要，实地界定土地使用范围、测定界址位置、调绘土地利用现状、计算用地面积，为自然资源主管部门用地审批和地籍管理等提供科学、准确的基础资料而进行的技术服务性工作。

3.1.3

规划条件点 qualification point

对实现规划文件的要求有制约作用的点位。

3.1.4

建筑验测点 proof-test point

拟建建（构）筑物设计图中标明坐标或与四至有位置关系的点。

3.1.5

室外坪高程 outdoor floor elevation

建（构）筑物散水与地面交界处的高程或建（构）筑物主要出入口地面高程。

3.1.6

正负零 building positive and negative zero

指主体工程的基准面，在主体工程基准面下工程完成，该进行主体地上工程施工时，即主体工程达到正负零(±0)(精确至0.001m)。

3.1.7

地下管线 underground pipeline

敷设于地下，用于传送能源、信息和排泄废物等的管道（沟、廊）、线缆等及其附属设施。按功能可分为给水、排水、燃气、热力、电力、通信、工业等，包括长输管线和城市管线。

3.2　缩略语

GNSS——全球导航卫星系统。

RTK——载波相位差分技术。

4 基本规定

4.1 时空基准

a)平面基准：坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系，或依法批准的相对独立的平面坐标系统。

b)高程基准：1985 国家高程基准。

c)时间基准：公元纪年和北京时间。

4.2 技术设计

a)技术设计前应收集项目已有测绘成果及其他相关资料。

b)应根据项目规模、技术复杂程度及项目委托方的要求，编制技术设计书或实施方案。

c)技术设计书或实施方案应参照 CH/T 1004 执行。

4.3 精度要求

a)采用中误差作为测量精度的衡量标准，并以二倍中误差作为限差。

b)采用的测量设备应在检定有效期内使用，并使其保持良好状态，满足测量精度要求；探查设备使用前应进行方法试验；使用的软件应通过测试。

4.4 质量检验

a）成果质量检验应采用“两级检查、一级验收”方式，测绘成果应依次通过测绘单位作业部门的过程检查、测绘单位质量管理部门的最终检查和项目委托单位组织的验收或委托具有资质的质量检验机构进行质量检验。

b)质量检验应符合现行国家标准 GB/T24356 和 GB/T18316 的规定。

c)测绘单位应向项目委托方提供质量检验合格的测绘成果，检查验收过程中形成的检验记录应归档。

5 控制测量

5.1 一般规定

5.1.1 国家和地方各等级平面和高程控制点作为“多测合一”相应等级的控制网起算点。当等级控制点密度不足时应按现行行业标准 CJJ/T8 的要求加密。

5.1.2 平面控制测量可采用导线测量、GNSS 测量、RTK 测量，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 RTK 测量。

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 CJJ/T8、CJJ/T73、GB/T 39616 中相应的规定。

5.1.4 新布设的控制点宜设立固定标志，点位应稳固、利于保存。同一建设项目的不同阶段宜使用相同的控制点。

5.2 平面控制测量

5.2.1 导线测量采用电磁波测距导线测量，布设成附合导线和结点导线网，按精度等级划分为：一级、二级、三级及图根导线。

5.2.2 电磁波测距导线测量主要技术指标和观测技术要求见表 1。

5.2.3 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 1 规定。

表 1　电磁波测距导线测量主要技术指标和观测技术要求

导线等级		一级	二级	三级	图根
闭合环或附合导线长度（km）		≤3.6	≤2.4	≤1.5	≤1.0
平均边长（m）		300	200	120	100
方位角闭合差（″）		$\pm10\sqrt{n}$	$\pm16\sqrt{n}$	$\pm24\sqrt{n}$	$\pm40\sqrt{n}$
相对闭合差DJ6		1/14000	1/10000	1/6000	1/4000
测回数	DJ2	2	1	1	1
	DJ6	4	3	2	1

注：n 为测站数。

5.2.4　GNSS 网的布设应遵循从整体到局部、分级布网的原则。城市首级 GNSS 网应一次全面布设，加密 GNSS 网可逐级布设或布设同级网。

5.2.5　GNSS 网按相邻站点的平均距离和精度应分为二、三、四等网和一、二级网。GNSS 网的主要技术要求和各等级作业的基本技术要求应符合表 2 的规定。

表 2　GNSS 网的主要技术要求

等级	平均边长（km）	a(mm)	b(1×10^{-6})	最弱边相对中误差
二等	9	≤5	≤2	1/120000
三等	5	≤5	≤2	1/80000
四等	2	≤10	≤5	1/45000
一级	1	≤10	≤5	1/20000
二级	＜1	≤10	≤5	1/10000

注：表中的 a 表示固定误差；b 表示比例误差系数。

5.2.6　采用 GNSS RTK 布设平面控制点可采用单基站 RTK 测量或网络 RTK 两种方法；网络 RTK 应在城市 CORS 系统的有效范围内使用。

5.2.7　采用 GNSS RTK 布设平面控制点的技术要求应符合表 3 的规定。

表 3　GNSS RTK 测量平面测量技术要求

等级	相邻点间距离（m）	点位中误差（mm）	边长相对中误差	基准站等级	流动站到单基站间距离（km）	测回数
二级	≥300	≤50	1/10000	四等及以上	≤6	≥3
三级	≥200	≤50	1/6000	四等及以上	≤6	≥3
				二级及以上	≤3	
图根	≥100	≤50	1/4000	四等及以上	≤6	≥2
				三级及以上	≤3	

5.3　高程控制测量

5.3.1　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 GNSS 高程测量等方法施测。

5.3.2　多测合一测绘事项中的水准测量宜布设成附合线路,一般包括三、四等水准测量、建设工程施工水准点测量、图根水准测量，并应符合下列规定：

a）三、四等水准测量应起闭于三等及以上控制点，观测及技术要求应符合现行标准 GB/T 12898 和 CJJT8 的规定；

b)施工水准点测量、图根水准测量技术指标应符合表 4 的规定；

表 4　水准测量主要技术要求

种类	仪器最低精度等级	视线长度（m）	线路总长（km）	闭合差（mm）
施工水准点	DS3	≤100	≤8	平原或丘陵：$\pm 20\sqrt{L}$ 山地：$\pm 10\sqrt{n}$
图根水准	DS3	≤100	≤8	平原或丘陵：$\pm 40\sqrt{L}$ 山地：$\pm 12\sqrt{n}$

注：n 为测站数；L 为线路长度，单位为 km。

c)建设工程施工水准点测量应起闭于四等及以上高程控制点，观测采用中丝读数法，观测采用往返观测或单程双站观测；

d)图根水准测量应起闭于不低于四等及以上的高程控制点上，观测采用中丝读数法单程观测，布设成支线时应往返测。

5.3.3　电磁波测距三角高程测量宜布设成高程导线附合线路，观测和技术要求应符合现行行业标准 CJJ/T8 的规定。

5.3.4　利用 GNSS 进行高程控制测量时应使用城市 CORS 系统,观测和技术要求应符合现行标准 CJJ/T73 的规定。

6　土地勘测定界

6.1　一般规定

6.1.1　土地勘测定界一般程序参照 TD/T 1008 第 4 章规定执行。

6.1.2　土地勘测定界外业调绘参照 TD/T 1008 第 5 章规定执行。

6.2　界址点的放样及界标的埋设

6.2.1　实地拨放界标的位置宜采用坐标法放样或关系距离法放样。

6.2.2　如果项目用地范围行政隶属不同，应在用地界线与自治区、市（盟）、旗（县、区）、乡（镇、苏木）的行政界线交点上加设界标。基本农田界线与用地界线的交点、国有土地与集体土地的分界线同用地界线的交点应加设界标。

6.2.3　界址点的放样及界标的埋设未规定事项按照 TD/T 1008 的规定执行。

6.2.4　界址点测量可采用全野外数字测绘法、数字摄影测量法和数字编绘法等方法施测，精度指标应符合以下要求。

a)解析法测定界址点坐标与相邻控制点的点位中误差应控制在±5cm 范围内。

b)两相邻界址点间，界址边测量中误差控制在±5cm 范围内，坐标反算距离与实地测量距离的较差应控制在±10cm 范围内。

c)解析法测定的界址点坐标与原拟用地界址点坐标之差的中误差应控制在±5cm 范围内，允许误差

应控制在±10cm 范围内。

d)勘测定界计算机绘图的平面精度 1:500 比例尺应控制在±1.2mm 范围内,1:1000 1:2000 比例尺应控制在±0.8mm 范围内。

6.3 面积计算和汇总

6.3.1 项目用地面积、用地内部原不同权属面积及不同土地利用类型面积应用解析坐标计算面积。

6.3.2 在量算不同权属、不同土地利用类型面积的基础上，分别以市（盟）、旗（县、区）、乡（镇、苏木）、村（嘎查）为单位按不同的土地利用类型进行面积汇总，项目用地若占用基本农田，则基本农田保护区划内的土地和基本农田保护区划外的土地分别统计汇总。

6.3.3 面积计算和汇总未规定事项按照 TD/T 1008 的规定执行。

6.4 勘测定界图

6.4.1 勘测定界图利用实测界址点坐标和实地调查测量的权属、土地利用类型等要素在最新国土变更调查成果、地籍图或地形图上编绘或直接测绘。

6.4.2 勘测定界图图式按照 TD/T 1008 及 TD/T 1055 的规定执行。对以上两个规程未作规定的图式，应按照 GB/T 20257.1 执行。

6.4.3 勘测定界图未规定事项按照 TD/T 1008 的规定执行。

6.5 成果整理与提交

土地勘测定界成果检查合格后，应提交技术设计书、检查报告、勘测定界图、勘测定界用地范围图须提供纸质和电子数据资料等；提供成果参照 TD/T 1008 的附录内容。

7 规划用地测量

7.1 一般规定

7.1.1 规划用地测量的工作内容宜包括前期准备、平面控制测量、规划条件点测量、规划用地桩点坐标计算及测设、校核测量和规划用地测量成果编制。

7.1.2 规划用地测量的前期准备应依据规划文件，收集有关资料并叠加与规划路、已有规划用地的信息。

7.1.3 规划用地测量应结合土地使用性质确定图名，划拨用地图名应命名为选址意见附图，出让用地应命名为规划条件附图。

7.1.4 规划用地的平面控制测量应符合本文件第 5.2 节的规定。采用前期已有控制测量成果，经复核满足要求，可直接利用。

7.1.5 用地桩点坐标与桩点间距离量算单位为 m，桩点坐标取位至 0.001m，桩点间距离取位 0.01m；面积量算单位为㎡，取位至 0.01 ㎡。

7.2 规划条件点测量

7.2.1 规划条件点测量可采用双极坐标法、前方交会法、导线联测法、GNSS RTK 法、量距法等方法；

7.2.2 采用双极坐标法、前方交会法时，点位较差应不大于 50mm，成果取用平均值；采用前方交会法时，交会角度宜在 30° ～150° 之间，且交会距离宜小于 100m ；采用导线联测法时，作业方法和精度要求应符合本文件第 5.2.3 条的规定；采用 GNSS RTK 法时，作业方法和精度要求应符合本文件第 5.2.8 条的规定；

7.2.3 采用量距法时，采用钢尺量距或手持激光测距仪测距，应采用单程双次丈量方法，两次量距较差应在±20mm 之内，成果取用平均值。

7.2.4 规划用地桩点坐标计算及测设应符合下列规定：

a)应根据规划文件和规划条件点坐标计算各桩点的坐标；

b)桩点测设采用现有方法须满足精度要求。

7.3 校核测量

7.3.1 规划用地测量控制点测设的桩位，应采用极坐标法并变换测站和后视方向进行校核，具备条件时应进行图形校核；

7.3.2 规划条件点校核差应符合表 5 的规定；桩点坐标应展绘到地形图上校核。

表 5 规划条件点校核限差

检测角与条件角较差（″）	实测边长与条件边长较差的相对误差	校核坐标与条件坐标计算的点位较差（mm）
60	1/2500	50

7.4 规划用地地形测量

7.4.1 现状地形图测绘内容应包括测区范围内的测量控制点、水系、居民地及附属设施、交通、管线、境界、地貌、植被与土质、注记等要素，并应着重表示与城市规划、建设有关的各项要素。

7.4.2 现状地形图各要素的测绘、表达、基本等高距和测绘精度应符合 CJJ/T 8 的相关规定。

7.4.3 规划用地地形图应准确叠加规划要素和各数据信息。

7.4.4 规划用地测量成果编制应符合下列规定：

a） 成果包括成果封面、建设工程规划用地测量成果、控制点测量成果表，其成果样式应符合本文件附录 B 的规定；

b)成果封面的内容应包括测量条件拟定单位、测量成果编号、建设单位、用地位置、项目性质（名称）及测绘单位信息、项目完成时间等信息；

c)建设工程规划用地测量成果（含成果略图）应符合下列规定：

1）建设工程规划用地测量成果应填写测量成果编号、测量条件拟定单位、规划文号、建设单位、用地位置、测绘单位信息及测绘单位内部编号等内容；

2）成果略图应包括用地边界及点位等，并标注用地名称、用地性质、用地面积、桩号等；

3）规划用地成果应展绘到地形图上。

7.5 成果整理与提交

规划用地测量成果检查合格后，应提交测量报告和以下成果的纸质和电子数据资料：技术设计书（技术要求）、检查报告、规划用地测量附图、条件点成果表、技术总结等。

8 市政道路地下管线探测

8.1 一般规定

8.1.1 市政道路地下管线探测的对象应包括埋设于工程建设区域周边市政道路地下的给水、排水、电力、通信、燃气、热力、工业、综合管沟、其它的各种管道、管沟等。

8.1.2 市政道路地下管线探测应与周边相邻建（构）筑物、市政道路已有综合管线衔接；对于周边无

相邻建（构）筑物、市政道路的建筑工程项目，应测至管网施工时预留的市政道路或周边管线衔接处。

8.2 市政道路地下管线探查

8.2.1 查明工程建设区域周边市政道路地下管线的平面位置、高程、埋深、走向、断面尺寸、材质、规格、性质、埋设年代和权属单位等信息。

8.2.2 市政道路地下管线探查参照 GB 55018、CJJ 61 和 DB15/T 3228 的规定执行。

8.3 市政道路地下管线测绘

8.3.1 市政道路地下管线测绘应包括下列内容：

a)地下管线点平面位置；

b)地下管线点高程信息；

c)地下管线现状地形图；

d)综合地下管线图绘制；

e)行政审批主管部门确定的其他内容。

8.3.2 市政道路地下管线测绘参照 GB 55018、CJJ 61 和 DB15/T 3228 的规定执行。

8.4 成果整理与提交

市政道路地下管线探测成果检查合格后，应提交探测报告和以下成果的纸质和电子数据资料：仪器方法实验报告、技术设计书（技术要求）、 检查报告、市政道路综合地下管线图、管线成果表、技术总结等。

9 规划验线和建设过程测量

9.1 一般规定

9.1.1 规划验线测量工作应在开挖工程施工之前，施工放线完成之后进行。建筑的位置、尺寸、四至距离应满足建设工程规划许可证附图要求，不满足要求的应及时反馈。

9.1.2 规划验线和±0 测量应依据建设工程规划许可证及其附件和附图作业。

9.1.3 规划验线测量工作内容宜包括前期准备、控制测量、规划条件点测量、建筑验测点测量、拟建建筑四至距离测量、现场情况调查、成果编制。

9.1.4 规划建设过程测量应在建筑主体结构施工到±0 阶段和结构封顶阶段分别进行，通过实测已施工结构特征点来判定拟建建筑是否符合建设工程规划许可证附图上相关尺寸、位置要求。

9.2 规划验线测量

9.2.1 规划验线测量的前期准备宜收集建设工程规划许可证及其附件和项目周边已有控制点、基础测绘地形图等资料。

9.2.2 平面控制测量应符合本文件第 5.2 节的规定，前期已有控制测量成果经复核满足要求的应直接利用。

9.2.3 规划条件点和建筑验测点测量方法及精度要求应符合本文件第 7.3.2 条的规定。

9.2.4 拟建建筑四至距离测量应符合下列规定：

a)建筑物的四至距离应与规划文件中标注的位置、数据一一对应；

b)宜验测涉及有四至距离的细部点位，也可验测外廓角点或轴线点并根据相关数据推求细部点位进行计算；

c)规划文件中标注距离的细部点位不明确时，可依据与规划文件一致的数字设计图解算该细部点位，也可由最近点位计算；

d)四至边界应与规划文件中所示的四至边界一致；

e)四至周边建筑未建或正在建设时，可以设计坐标或该建筑的初始验线成果计算，并在图上注明；

f)建筑与四至的距离测量可使用钢尺或手持激光测距仪实地量测，也可解析计算相关尺寸；采用钢尺量距或手持激光测距仪测距时，应采用单程双次丈量方法，两次量距较差应在 20mm 之内，成果取用平均值。

9.2.5 规划验线测量的现场情况调查应对施工现场进行拍照并形成记录，现场情况调查应符合下列规定：

a)包括各类代征地内的建筑类型、数量、层数及其他设施情况和施工暂设情况；

b)包括建设工程规划许可证、临时建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证、临时乡村建设规划许可证及附件附图等的公示情况；

c)现场照片应清晰，能反映调查对象的现场情况，并记录现场拍照的位置及方向。

9.2.6 规划验线测量成果编制应符合下列规定：

a)成果应包括成果封面、项目信息表、验线测量平面图、现场情况调查表、现场照片调查表、控制点测量成果表等，其成果样式应符合本文件附录E的相关规定；

b)成果封面的内容应包括建设单位、项目名称、测绘单项目完成时间等信息；

c)验线测量平面图内容应包括建（构）筑物信息，建设单位信息，测绘单位信息，验线测量平面图，建筑验测点实测坐标、设计坐标及较差。验线测量平面图中应标注规划间距的实测值、设计值及较差或制作表格反映相关信息；

d)现场情况调查应提交现场情况调查表和现场照片调查表。

9.3 规划建设过程测量

9.3.1 ±0 阶段的测量工作宜包括前期准备、控制测量、规划条件点测量、建筑验测点测量、四至距离测量、现场情况调查、成果编制；

9.3.2 结构封顶阶段的测量工作宜包括前期准备、控制测量、规划条件点测量、建筑验测点测量、四至距离测量、建（构）筑物高度测量、现场情况调查、成果编制。

9.3.3 规划建设过程测量要求应符合下列规定：

a)前期准备、控制测量、规划条件点测量、建筑验测点测量、四至距离测量、现场情况调查等应符合本文件第7.2 节、第9.2节的相关规定；

b)结构封顶阶段与±0 阶段一致的建筑验测点及相关四至距离可直接引用±0 阶段的测量成果。

c)建（构）筑物高度测量应符合下列规定：

1)应测量建（构）筑物的高度和层数；

2)建（构）筑物的高度测量可采用电磁波测距三角高程测量、钢尺或手持激光测距仪测量等方法；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；采用钢尺量距或手持激光测距仪测距时，应采用单程双次丈量方法；两次测量值的较差应不大于 100mm，成果取用平均值。

9.3.4 规划建设过程测量成果编制应符合下列规定：

a)成果应包括成果封面、项目信息表、建设过程测量平面图、建设过程测量立面图（结构封顶阶段）、现场情况调查表、控制点测量成果表等。

b)成果封面内容应包括工程进度、建设单位、项目名称、测绘单位、项目完成时间等信息。

c)建设过程测量平面图内容应包括建（构）筑物信息，建设单位信息，测绘单位信息，建设过程测量平面图，建筑验测点实测坐标、设计坐标及较差，并标注规划间距的实测值、设计值及较差或制作表格反映相关信息。

d)建设过程测量立面图宜采用立面示意图的形式分栋表示；并符合以下要求：

1)多楼层建筑各楼层都要标出整体高度；

2)同一建（构）筑物高度测量立面图表示不清的应绘制多个建（构）筑物高度测量立面图；

3)在规划文件中单独作为一项的建（构）筑物同时存在地上、地下部分时，地上、地下部分应在同一张建（构）筑物高度测量立面图上表示；

4)建（构）筑物高度测量立面图应包括建（构）筑物主体立面轮廓、水平分界线、高度信息、重要高程信息和注记信息。

e)现场情况调查应提交现场情况调查表和现场照片调查表。

9.4 成果整理与提交

规划验线测量成果资料应包括规划文件、批准的设计总平面图、技术设计书、验线成果附图及成果表、工作说明及略图、检查报告、技术总结及其他文件和资料等。

规划建设过程测量成果资料应包括规划文件、批准的设计总平面图、技术设计书、建设工程过程测量成果、工作说明及略图、计算簿及外业测算簿、检查报告、技术总结及其他文件和资料等。

10 竣工测量

10.1 竣工规划核实测量

10.1.1 一般规定

a)竣工规划核实测量内容应包括：竣工规划核实地形图测绘、竣工规划核实平面图测绘、建筑高度及层高测量、建筑面积测算、绿地面积测算、车位测量与统计、规划条件指标汇总、用地复核测量、规划主管部门确定的其它内容。

b)竣工规划核实测量条件：

1）待测建筑物主体结构应施工完毕，并且外立面装修已完成；

2）工程建设区域内绿化、亮化和硬化工程已完成；

3）室外地坪、配套市政工程、建设场地内部主要道路和连接外部的道路已建成；

4）用地范围内应拆除的建筑物或者临时设施已拆除，项目围墙、院墙等用地边界已建成。

10.1.2 资料收集

开展竣工规划核实测量应收及以下内容：

a)包含空间数据库中所在地块现状与历史数据，本宗地与相邻宗地关系情况数据；

b)用地批准文件；

c)建设用地规划许可证及附图、附件；

d)建设工程规划许可证及附图、附件；

e)建设工程项目规划审批档案平、立和剖面图及批后修改联系单和附图；

f)竣工规划核实测量需要的其它相关资料。

10.1.3 竣工规划核实地形图测绘

竣工规划核实地形图测绘内容应符合CJJ/T 8的规定。

10.1.4 竣工规划核实平面图测绘

a)竣工规划核实平面图测绘是在竣工规划核实地形图的基础上，按建设工程规划许可证及附图、附件的批建要求，测量和绘制建筑主体、间距、退让红线等尺寸。

b)竣工规划核实平面图绘制应满足下列要求：

1)应以竣工规划核实地形图作为基础进行绘制。

2)除地形要素外还应包含建设用地范围线、规划道路红线、规划河道蓝线、规划绿地绿线、地下室范围线等相关规划用地测量信息。

3)应按建设工程规划许可证及附图、附件要求标注建筑物与相关规划界线及周边建筑物的尺寸。

10.1.5 建筑物高度及层高测量

a)建筑物高度及层高测量的主要内容包括：建筑物室外地坪的高程、建筑物正负零标高、建筑物顶部最高处的高程、建筑物层数、层高、以及建设工程规划许可证及附图、附件批建的建筑物高度。

b)建筑物高度测量的方法可用钢尺、测距仪或全站仪直接量取，也可采用光电测距三角高程测量的方法施测，同一位置两次高度测量值所得较差不应大于100mm，并取平均值作为最终值；建筑物首层的室内外地坪的高程中误差不应大于30mm。

c)建筑物的高度及层高测量结束后应绘制建筑物立面示意图，并符合下列规定：

1)每幢建筑物应分别绘制建筑物立面示意图。

2)建筑物立面示意图应结合北立面、东立面等影响日照的立面绘制，一个立面图不能表示清楚时，应加绘其它立面示意图。

3)建筑物立面示意图需加注以正负零标高为起点的比高值，比高位置参照建设工程项目规划审批立面图。

4)标注尺寸的数据取位至cm。

10.1.6 建筑面积测算

a)建筑面积测算应按建设工程规划许可证及附图、附件的批建要求进行分类测算；测算的面积包括各幢建筑单体基底面积、各幢建筑单体建筑面积和不同功能区面积、建设项目总基底面积和建设项目总建筑面积等。

b)计算容积率时，依国家、自治区有关法律、法规或技术标准计算。

c)面积以m^2为单位，面积计算精度应为0.01m^2。

10.1.7 绿地面积测算

a)绿地面积测算是指测量并计算统计建设用地范围内各类绿地的范围及面积，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；该面积用于计算建设工程规划许可证及附图、附件批建的绿地面积及绿地率指标。

b)建设工程竣工绿地测量内容应包括绿地竣工平面图测量、绿地率及绿地面积计算统计等。绿地界址点精度应满足CJJ/T 8和CH/T 6001竣工测量相关要求。

c)绿地面积测算应符合以下要求：

1）绿地边界与城市道路临接时，应算至道路红线；

2）绿地边界与居住街坊附属道路临接时，应算至路面边缘；

3）绿地边界与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.0m 处；

4）绿地边界与围墙、院墙临接时，应算至墙脚；

5）集中绿地与城市道路临接时，应算至道路红线；

6）集中绿地与居住街坊附属道路临接时，应算至距路面边缘 1.0m 处；

7）集中绿地与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.5m 处。

d)竣工绿地面积测量以竣工绿地平面图（样式参照附录H）为依据测算。绿地面积计算细则依据各盟市规划行政主管部门的相关规定执行。

e)绿地面积测量成果表应以单块绿地为单位，根据各盟市绿地面积计算规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，形成绿地率及绿地面积统计表。

10.1.8 车位测量与统计

a）实测地面上机动车位（机械车位）、非机动车位范围线，在机动车位测量成果图上绘制，并标注机动车位和非机动车车位的大小及布置方式，分别统计出车位数量。

b)实测地下车库（机械车位）、非机动车位范围线， 绘制分层车位测量成果图，并标注机动车位和非机动车车位的大小及布置方式，分别统计出车位数量。

c)车位的统计符合下列规定：

1)地面、地下已画每个车位线的，按每个车位逐个统计；

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。

d)各盟市有其他要求的依据当地规划行政主管部门的相关规定要求执行,机动车位测量成果图参照附录F。

10.1.9 用地复核测量

a)本文件中用地复核是指对建设用地单位依法用地、履行土地出让合同、划拨决定书情况进行核实测量。

b)用地复核测量的主要作业内容有：界址点采集、绘制用地复核边界、用地面积计算。

c)用地复核测量应与项目竣工规划核实测量同步进行。明显界址点采用数字测量方法测定，复核较困难的地区界址点可用交会或勘丈等方法测定，所有界址点位置信息应以坐标数据提交。

d)用地复核界址点精度应满足GB/T42547界址点精度的相关要求。

e)用地复核边界应绘制在竣工规划核实平面图内；计算复核实际建设用地面积，体现竣工后实际用地范围与批准用地范围的比对结果。

f)竣工规划核实平面图中以红色表示实际用地边界（如图中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）。

10.1.10 成果整理与提交

a)竣工规划核实测量成果检查合格后，应提交技术设计书、检查报告、技术总结、相关指标汇总成果表，成果表内容须包括建设工程规划许可证及附图、附件所审批的全部指标内容，并附各专题成果图制成成果报告提交(成果样式参见附录 A--附录 H)。

b)同一宗土地有多期建设工程规划许可证的,在对最后一期建设工程规划许可证核准的内容进行竣工规划核实测量时，成果报告应汇总前期已核实的各期数据。

10.2 工程建设区域地下管线测量

10.2.1 一般规定

查明市政道路与工程建设区域连接管线及工程建设区域内管线的平面位置、埋深（高程）、走向、类别、规格、材质、建设时间、权属单位和管线附属设施与建(构)筑物等基本信息，绘制综合管线竣工图。

10.2.2 工程建设区域地下管线测量

a)具备跟踪测量条件测区应开展管线跟踪测量。当不能在覆土前施测或待测管线为深埋非开挖施工敷设时，应在覆土前实地做出标志并绘制点位略图，待覆土后还原点位再进行联测。

b)管线探查、测量、绘图及数据库建立参照GB 55018、CJJ 61及DB15/T 3228相关规定执行。

10.2.3 成果整理与提交

地下管线测量成果检查合格后，应提交技术设计书、检验报告、技术总结、管线点成果表、综合地下管线图等。

10.3 人防测量

10.3.1 一般规定

建筑工程人防验收核实测量实施前应收集下列资料（包括纸质及电子版）：

a)人防工程施工图审查意见书；

b)施工图设计文件和有关设计变更资料；

c)人防竣工图（包括全套建筑图，建筑总平面图、平时平面图和战时平面图，战时平面图应标明人防建筑面积范围线）；

d)建筑工程设有防空警报控制室的需提供控制室建筑平面图；

e)人防部门批复文件和面积计算资料；

f)人防竣工测量需要的其它相关资料。

10.3.2 人防测量

a)人防测量采用极坐标法和电子测距法开展。

b)建筑工程人防核实测量工作应包括下列内容：

1)人防工程总建筑面积测量；

2)人防区建筑面积测量；

3)人防有效面积测量；

4)掩蔽面积测量。

10.3.3 人防工程建筑面积计算

a)人防工程总建筑面积由人防区建筑面积和非人防区建筑面积组成。

1)人防区建筑面积，指可计入人防工程面积统计数据的建筑面积，也是地上建筑办理人防审批手续时，应配套修建人防工程的面积部分。

2)非人防区建筑面积，指按照面积计算规则应计算建筑面积，但不计入人防区面积的部分，该部分建筑面积不能计入地上建筑配套修建人防工程的面积部分。

b)人防工程建筑面积计算原则，应符合 DB15/T 2764 的规定。

c)人防建筑面积精度应满足GB/T 17986.1 房产面积精度的相关要求，长度取位0.01m，面积取位0.01 m²。

10.3.4 成果整理与提交

人防测量成果检查合格后，应提交测量报告和以下成果的纸质和电子数据资料：技术设计书（技术要求）、检验报告、技术总结、建筑工程竣工人防测量成果表、每个防护单元的建筑面积及掩蔽面积测绘略图、人防工程核实测量平面图、人防工程竣工测量现场照片（含人防工程各防护单元战时主要出入口和相邻的地上建筑外观照片）。

11 不动产测绘

11.1 地籍测绘

11.1.1 一般规定

a)本文件中地籍测绘是指获取和表述不动产的位置、面积、权属关系和利用情况等要素的测绘工作，为不动产产权管理登记提供技术依据。

b)地籍测绘工作内容包括地籍平面控制测量、地籍要素测量、地籍图绘制、面积计算与汇总、地籍变更测量、权属调查等内容。平面控制测量应按照本文件5控制测量有关规定执行。

c)地籍测绘工作开展前应收集相关资料，包括土地权属来源文件及权属调查资料，项目批准用地红线资料、建设用地规划许可证等其他地籍测绘需利用的资料。

d)城市地籍测绘应以宗地为基本单元。宗地构成应以权属调查确定的界址点点位为依据。宗地编码应按照GB/T 37346要求执行。

e)对城镇、村庄、独立工矿等区域，宜采用全野外数字测绘法；对农村区域，宜采用数字编绘法或数字摄影测量法，也可采用全野外数字测绘法。

11.1.2 宗地要素测量

a)要素测量包括地物要素测量和界址测量。

b)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及其附属设施测量中提取。

c)界址测量包括界址点、线及其他重要界标的测量，宜采用解析法测量。

d)根据调查草图和权属调查表中有关界址点位置的详细绘注，如位于墙角、檐角，或隔墙中线上某点等，确认界址点实地点位后方可施测。

e)实地测量调查草图上绘注所有界址点。界址点、界址线精度应符合GB/T 42547精度要求。

f)相邻宗地的公共界址点应一次性测定。

g)实测界址点时应准确记录界址点号、界标类型、界址线位置、界址类型、邻接界址点号和所在界址线类别编号，以及所属宗地标识码等主要属性。

h)界址测量完成后，编制界址点坐标成果表。

11.1.3 宗地图绘制

宗地图绘制以地籍图为基础，利用地籍数据编绘宗地图，其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。宗地图宜包括以下内容：

a)宗地号、所在图幅号、宗地面积、地类号等；可不表示权利人的姓名或名称；

b)本宗地界址点、界址点号、界址线、界址边长、门牌号码；其中门牌号码标注在宗地门牌号码的挂贴处；

c)以幢为单位的房屋要素，包括房屋的幢号、建筑结构、总层数等；其中幢号可用（1）、（2）、（3）.....表示，也可用（0001）、（0002）、（0003）.....表示，幢号标注在房屋轮廓线内的左下角；

d)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；

e)宗地内的地类界线、房屋、构（建）筑物及宗地外紧靠界址点、界址线的定着物、邻宗地的宗地号及相邻宗地间的界址分隔线；

f)房屋的挑廊、阳台、架空通廊等以栏杆外围投影为准，用虚线表示；

g)相邻的道路、街巷等名称；

h)指北方向、比例尺、界址测量方法、制图者、制图日期、审核者、审核日期等；

i)地籍调查成果中的宗地图上表示测绘单位的名称并加盖印章，不动产权证书附的宗地图上表示不动产登记机构的名称并加盖印章。

11.1.4 面积计算与汇总

宗地面积计算和汇总应符合下列规定：

a)面积量算可采用坐标解析法、实测几何要素解析法；

b)面积量算宜独立进行两次。当采用软件计算时，可只计算一次，但应校核输入数据；面积较差应满足GB/T 42547精度要求；

c)面积应以㎡为单位，保留两位小数，面积量算完成之后，应对量算的原始数据加以整理、汇总；

d)面积汇总成果应包括界址点成果表、宗地面积计算表和宗地内建筑物面积计算表及附图，土地使用面积计算表。

11.1.5 成果整理与提交

地籍测绘成果检查合格后，应提交地籍测绘测量报告和以下成果的纸质和电子数据资料：

a)技术设计书（技术要求）、检查报告、技术总结；

b)界址点放样检测坐标，来源和放样参数计算；

c)外业测量成果、附表、宗地图（样式参见附录I）、现场照片。

11.2 房产测绘

11.2.1 一般规定

房产测绘工作内容包括控制测量、房屋及附属设施测量、房产面积测算等。控制测量应按照本文件5控制测量有关规定执行。

11.2.2 房屋及其附属设施测量

a)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，不规则形状或直接测量有困难时的房屋，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。

b)实测房屋边长时，应符合CJJ/T 8规定:采用同一钢卷尺两次丈量时，边长不大于10米的较差相对误差应小于1/1000；边长大于10米的较差相对误差应小于1/2000。采用手持测距仪、光电测距仪、全站仪测量时，一测回两次读数较差不应大于5mm。

11.2.3 房产面积测算

a)房产面积测算参照 GB/T 17986.1的相关规定执行，房屋单元划分与编码规则应按照GB/T 37346要求执行。

b)房产面积的精度分为三级，各级面积的中误差参照表6计算的结果。

表 6 房产面积测算精度表

房产面积的精度等级	一	二	三

中误差	$0.01\sqrt{S}+0.0003S$	$0.02\sqrt{S}+0.001S$	$0.04\sqrt{S}+0.003S$

注：S为房产面积，m^2。

c)房产面积测算可采用实地量距法和坐标解析法。

11.2.4 房产面积计算规则

（1）房产面积计算规则按照GB/T17986.1有关规定执行。

（2）各盟市制定并批准实施的依据文件，参照相关规定执行。

11.2.5 成果整理与提交

a)房产测绘成果检查合格后，应提交房产测绘报告和以下资料：技术设计书、检验报告、技术总结等。

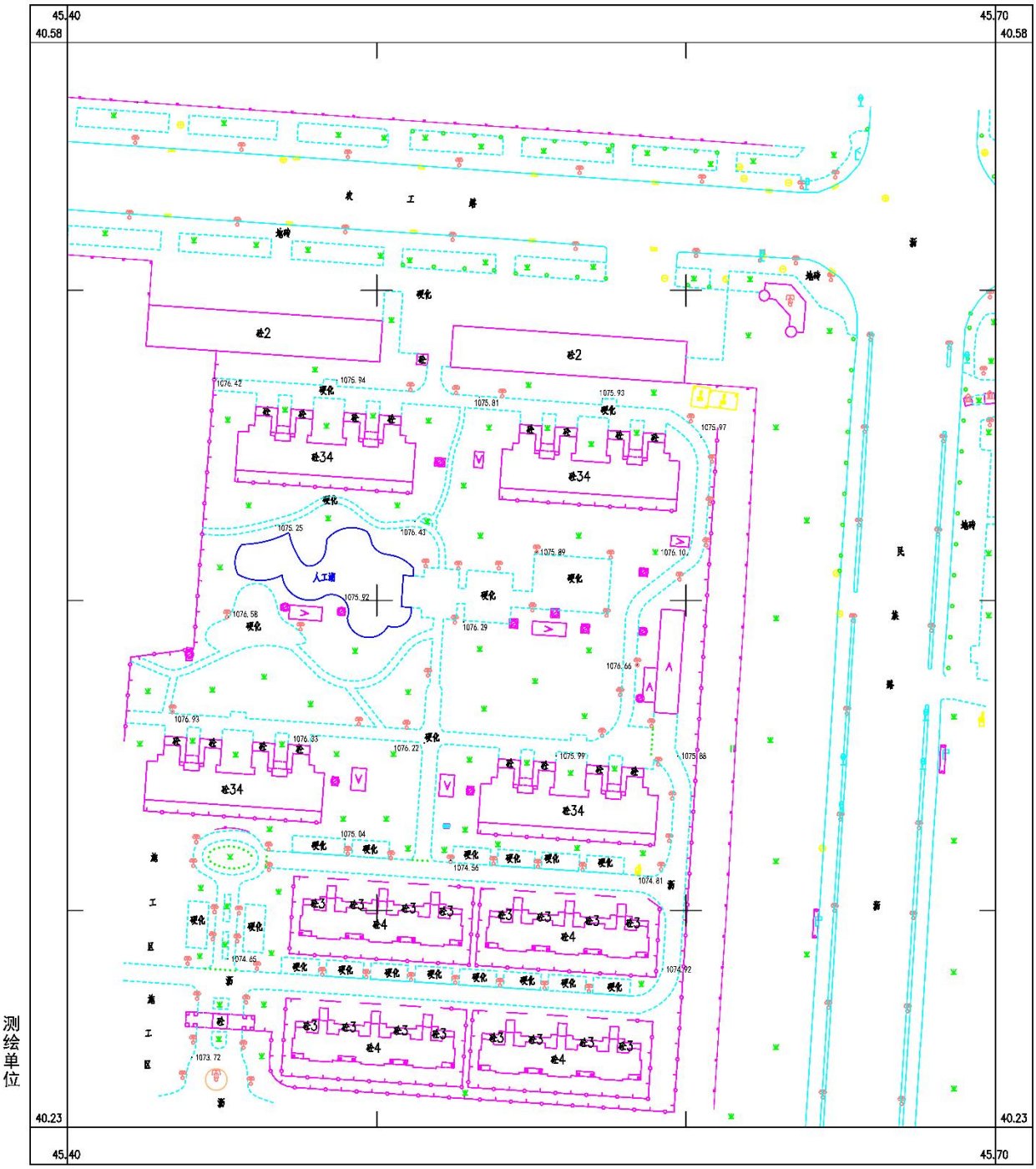
b)房产测绘报告应包括房屋建筑面积汇总表、房屋建筑面积分层汇总表、共有共用建筑面积分层汇总表、房屋建筑面积分户计算明晰表、房屋建筑面积分户计算明晰表附表、房屋分层、分户平面示意图（参照GB/T 17986.2编制）及共有共用建筑面积分摊说明等。

附　录　A 主要经济技术指标表样式

工程名称：　　工程规划许可证号：

<table>
<tr><td colspan="3">主要经济技术指标</td><td>备注</td></tr>
<tr><td colspan="2">总用地面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">总建筑面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="14">其中</td><td colspan="2">地上建筑面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">其中</td><td>住宅</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>商业</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>物业经营</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>物业管理</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>社区用房</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>垃圾房</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>公厕</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>……</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">地下建筑面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td>人防建筑面积</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>普通地下室建筑面积</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>……</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">其中</td><td colspan="2">计容建筑面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">不计容建筑面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑基底面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">绿地面积（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">容积率（%）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑密度（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">绿地率（%）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">机动车位（个）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">其中</td><td>地上车位</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>地下车位</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">非机动车位（㎡）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">注：上述住宅、商业等功能分区以建设工程规划许可证附图为准。</td></tr>
</table>

附　录　B 竣工测绘地形图样式



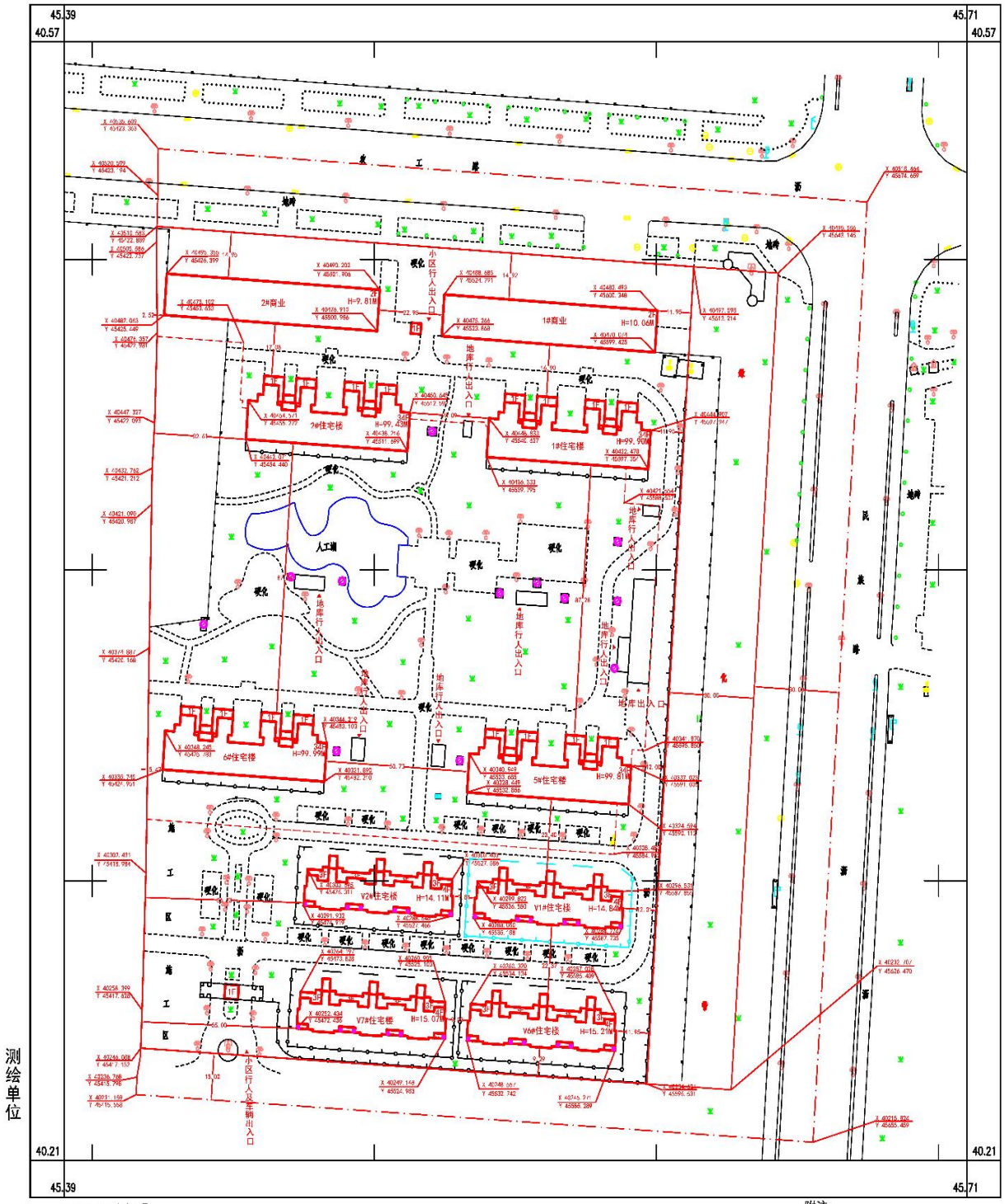
XXXXXXXX坐标系。
XXXXXXXX高程基准。
GB/T20257.1-2017国家基本比例尺地图图式:
第1部分:1:500 1:1000 1:2000地形图图式

1:1000

测量员:
绘图员:
检查员:

图 B 竣工测绘地形图样式

附　录　C竣工测绘总平面图样式



XXXXXXXX坐标系。
XXXX年XX月测制。

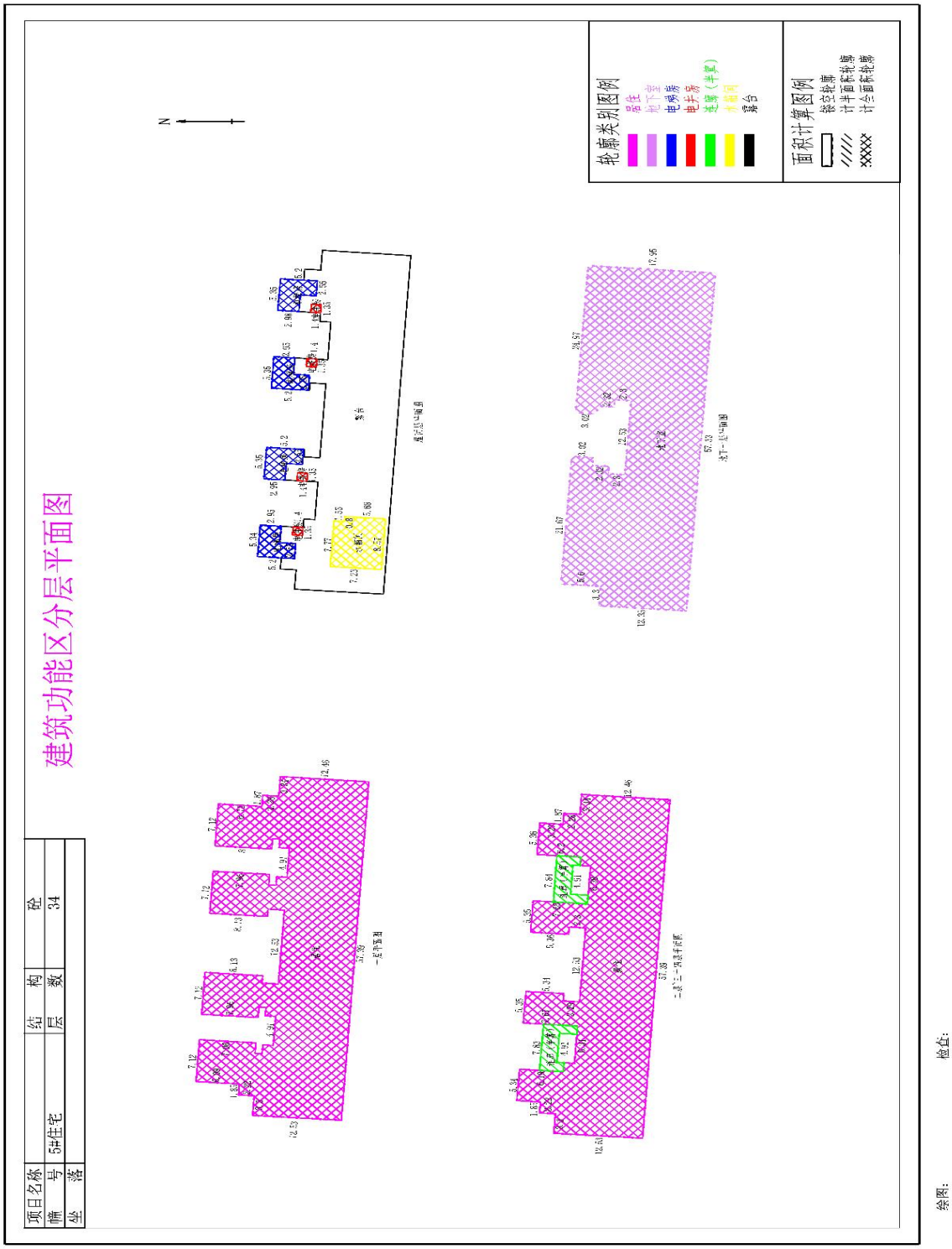
1:1000

附注：

测量员：
绘图员：
检查员：

图 C 竣工测绘总平面图样式

附　录　D竣工分层平面图样式



图D 竣工分层平面图样式

附　录　E建筑高度测量略图样式

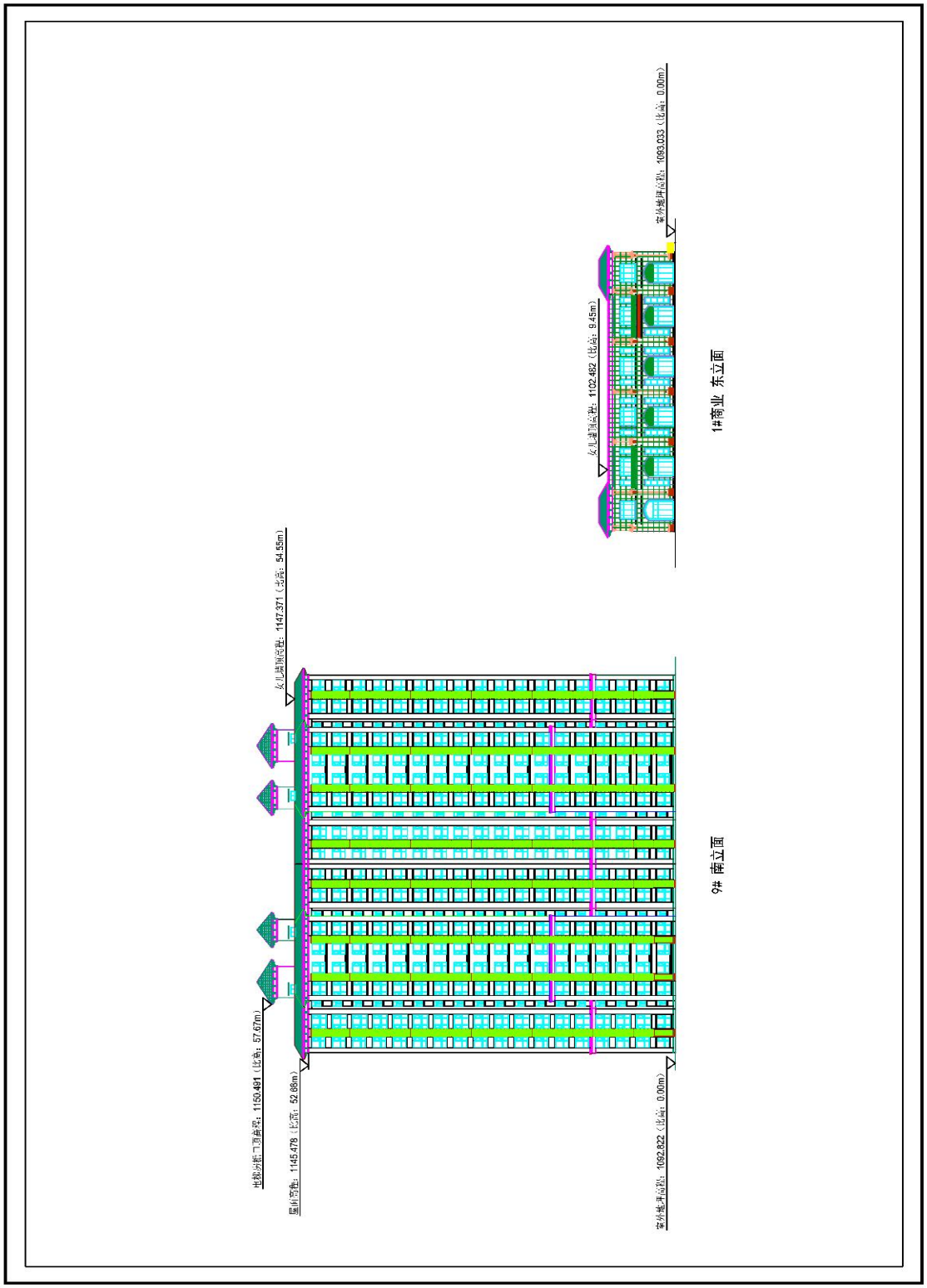
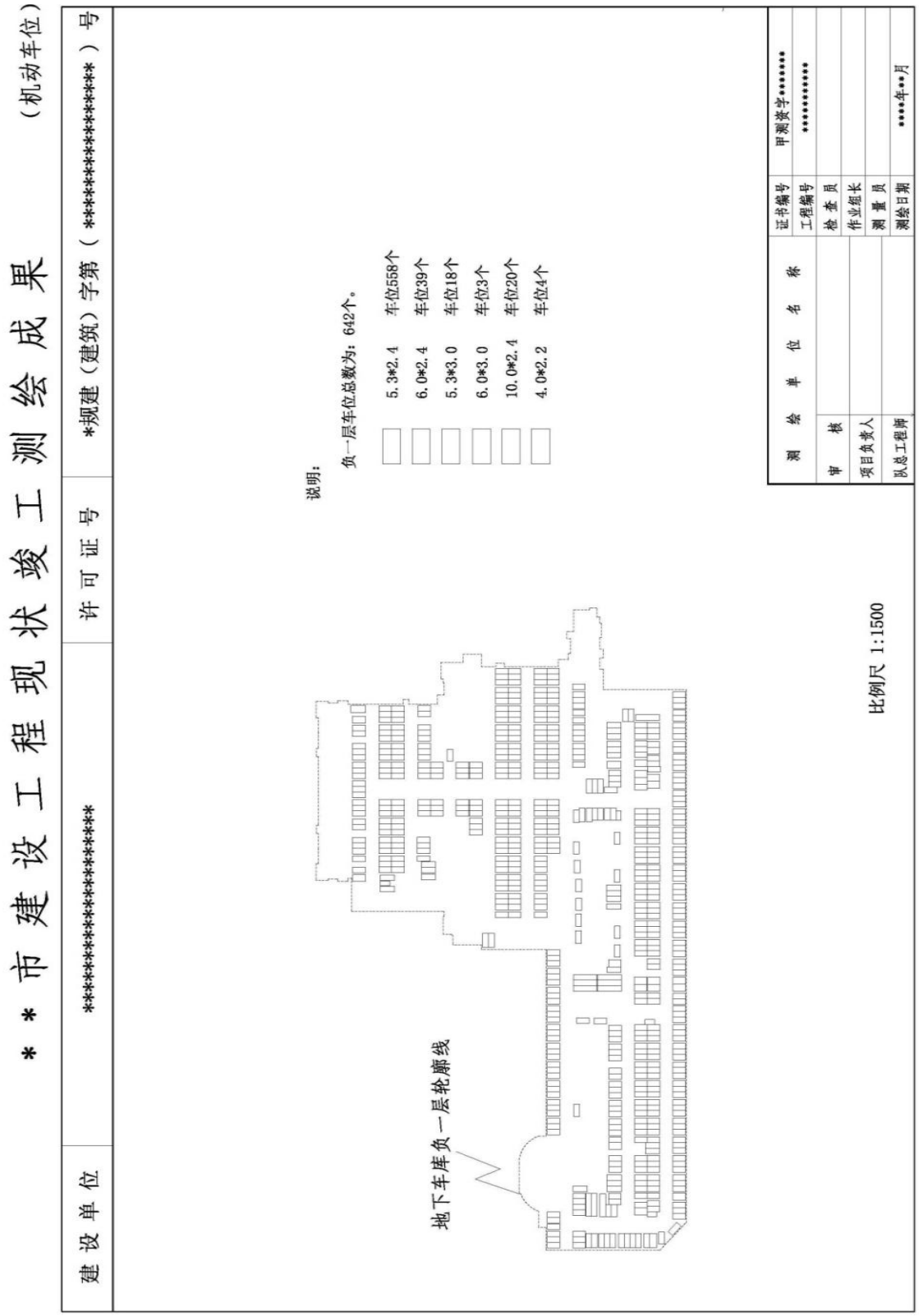


图 E 建筑高度测量略图样式

附　录　F机动车位测量成果图样式



图F 机动车位测量成果图样式

附　录　G 用地复核图样式

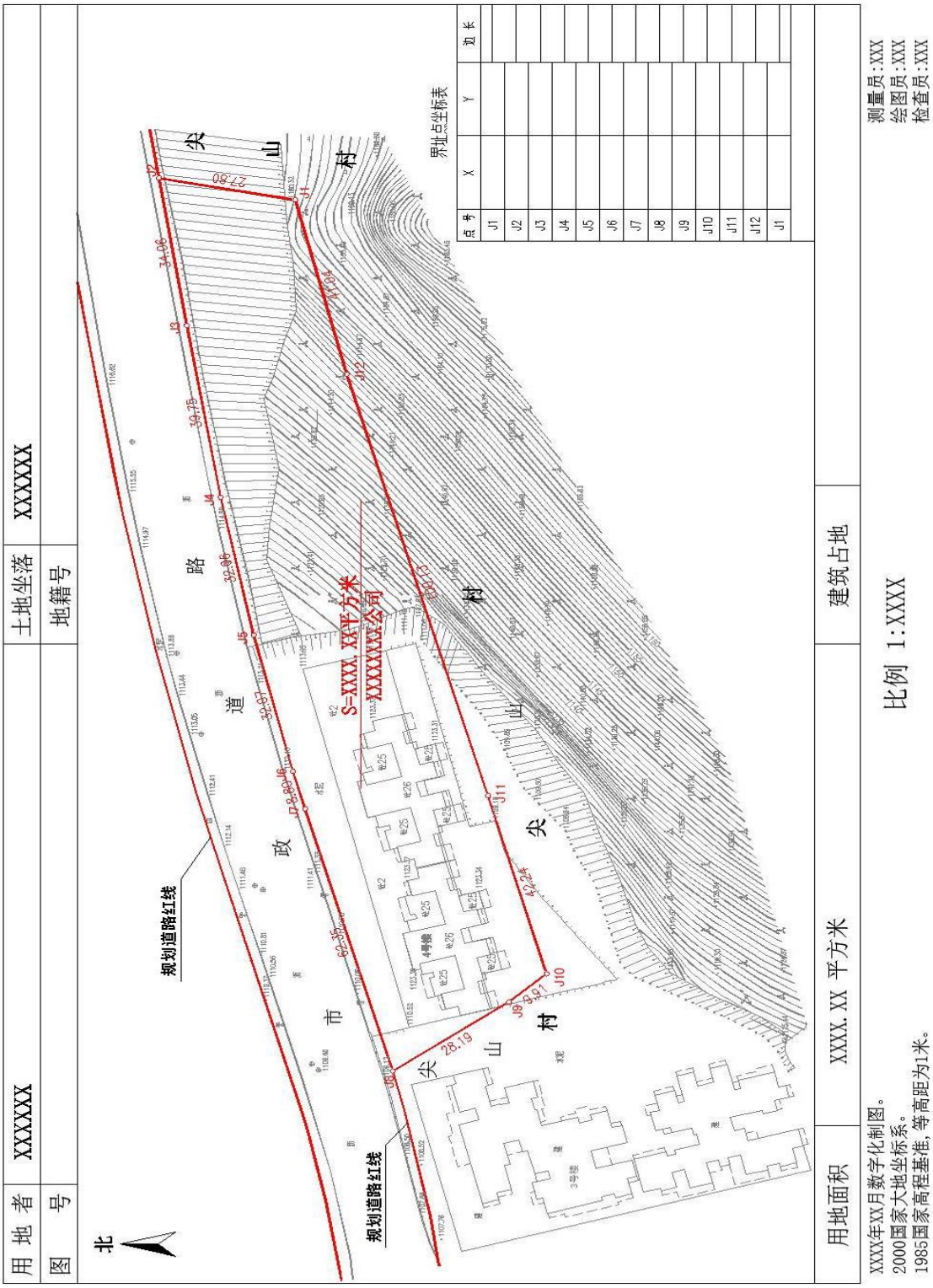


图 G 用地复核图样式

附　录　H 绿地竣工平面图样式

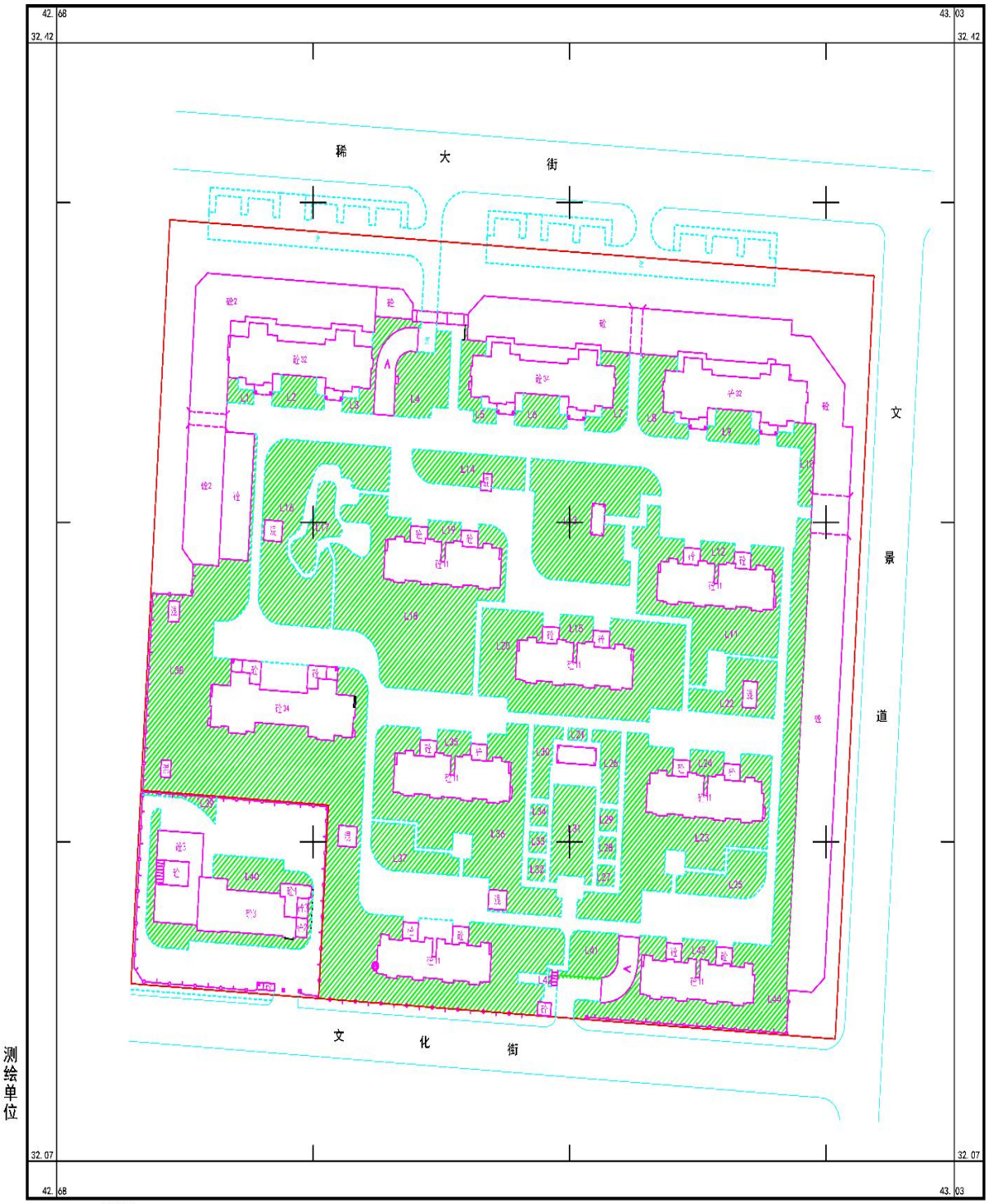
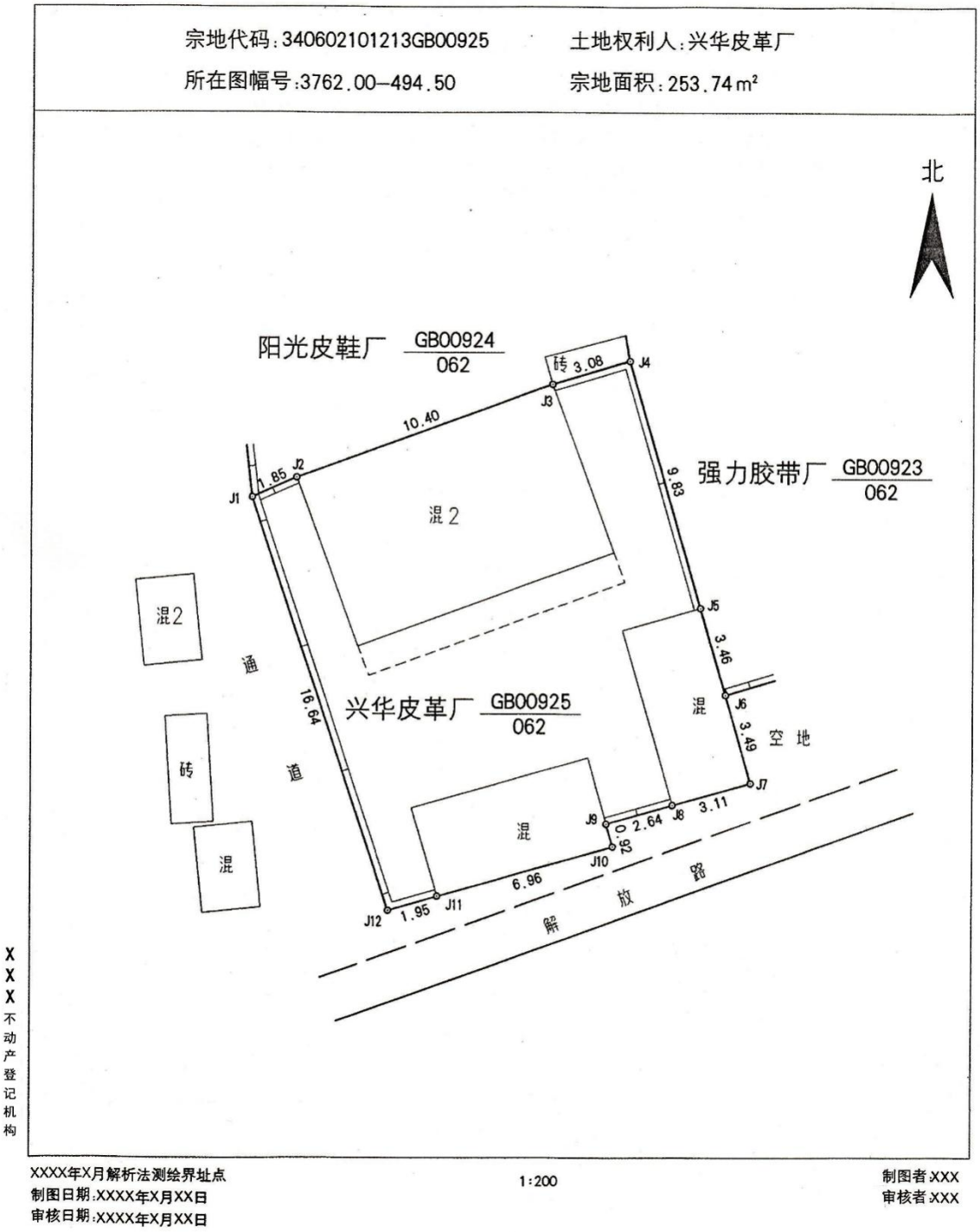


图 H 绿地竣工平面图样式

附　录　I 宗地图样式



XXXX年X月解析法测绘界址点
制图日期:XXXX年X月XX日
审核日期:XXXX年X月XX日

1:200

制图者:XXX
审核者:XXX

XXX不动产登记机构

图 I 宗地图样式