

ICS XXXX
CCS XXXX

DB 6101

西 安 市 地 方 标 准

DB 6101/T XXXX—XXXX

建设工程绿地面积测量与计算

技术规程

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

西安市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	8
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	3
4.1 场地条件	3
4.2 测量内容和范围	3
4.3 测量基准	3
4.4 测量精度	3
5 控制测量	4
5.1 基本规定	4
5.2 平面控制测量	4
5.3 高程控制测量	4
6 绿地测量	4
6.1 资料收集	4
6.2 数据调查	4
6.3 外业测量	5
7 绿地面积计算	5
7.1 基本规定	5
7.2 起止界	5
7.3 绿地面积计算	5
7.4 下列情形不应计入绿地面积	6
8 绿地测量成果编制	6
8.1 绿地测量面积成果表编制	6
8.2 测量成果表附图绘制	7
9 成果检查与提交	7
9.1 成果数据检查	7
9.2 成果资料检查	7
9.3 成果的提交	7
附录A	9
表A.1建设工程绿地注记	9
附录B	10
表B.1 建设工程绿地测量成果报告封面样式	10
表B.2 建设工程绿地测量成果报告目录样式	11
表B.3 建设工程实测报告单	12
表B.4 建设工程绿地经济技术指标对比表	13
表B.5 建设工程绿地测量成果汇总表	14
表B.6 建设工程绿地测量面积成果表	15
表B.7 建设工程绿地测量面积成果表附图	16
参 考 文 献	17

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由西安市城市管理和综合执法局提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件由西安市城市管理和综合执法局负责解释。

本文件首次发布。

本文件在实施过程中如有疑问或建议，请将咨询或修改建议等信息反馈至下列单位：

单位： 西安市城市管理和综合执法局

地址： 西安市未央区凤城八路109号

电话： 029-86785334

邮编： 710021

建设工程绿地面积测量与计算技术规程

1 范围

本文件规定了建设工程绿地面积测量与计算基本术语、总体要求、绿地测量、绿地面积计算规则、绿地测量成果编制以及成果整理与提交。

本文件适用于西安辖区内城镇新建、改建、扩建建设工程绿地面积测量与计算。

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/T 14911 测绘基本术语

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:1:5001:1000 1:2000地形图图式

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

GB 50180 城市居住区规划设计标准

GB 51192 公园设计规范

GB 55014 园林绿化工程项目规范

CH/T2009 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范

CH/T6001 城市建设工程竣工测量成果规范

CJJ/T8 城市测量规范

CJJ/T73 卫星定位城市测量技术标准

CJJ/T85 城市绿地分类标准

CJJ/T91 风景园林基本术语标准

CJJ/T294 居住绿地设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建设工程

为人类生活、生产提供物质技术基础各类建（构）筑物和工程设施。

3.2

绿地

附属于各类城市建设用地的绿化用地。包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地等用地中的绿地。

3.3

建设工程绿地面积测量

利用测绘和计算机辅助的技术和方法，采集与表达建设工程绿地的平面位置、面积大小、绿地类型和绿地率等各项指标的相关信息，为资源规划部门和城市管理部门提供基础数据和资料。

3.4

绿地率

该建设项目用地范围内，各类绿化用地总面积占该建设项目用地面积的百分比。
绿地率=建设项目各类绿化用地面积的总和/该项目总用地面积×100%

3.5

地面绿化

建设项目用地内覆盖各类生长基质，适于栽植各类植物的用地。

3.6

屋顶绿化

在各类建筑物和构筑物顶面的绿化。

3.7

植草砖

专门铺设在人行道路、停车场及护坡等，具有植草孔能够绿化路面及地面工程的砖和空心砖等。

3.8

集中绿地

住宅项目建设项目用地范围内配套的具备一定面积、活动内容和设施的成规模绿地。

3.9

人工景观水体

人工修建的具有欣赏价值的水池、喷泉、溪涧等水体。

3.10

园林设施

建设项目用地范围中供人游览、观赏、休憩使用并构成景观的建筑物或构筑物，包括亭、台、楼、阁、廊、榭、舫、花架、景墙、花池、雕塑、假山、座凳、健身器械、儿童游戏场设施等。

3.11

架空绿地

上方有挑檐、阳台、屋檐、连廊等建筑物或构筑物的绿地。

3.12

园林铺装场地

建设项目用地范围内供人游览、观赏、休憩、活动使用的园路和景观广场。

3.13

覆土厚度

建筑物或构筑物顶板上种植土层的厚度，不包含建筑物或构筑物顶板或其上构造层的厚度。

3.14

绿地单元

建设项目用地范围内，以植物为主要形态，配套景观水体、园路及铺装场地、园林建（构）筑物、小品及其他设施等，并对生态、游憩、景观、防护等方面具有积极作用的独立绿化综合体。

4 基本规定

4.1 场地条件

4.1.1 建设工程绿地测量宜与建筑工程竣工规划测量时同步进行。

4.1.2 开展建设工程绿地测量现场应符合以下要求：

- a) 乔木、灌木、地被植物按照施工图纸种植完成、完工；
- b) 园林设施、园林铺装场地按照施工图施工完成；
- c) 景观水体按照施工图施工完成；
- d) 植草砖按照施工图铺设并种草完成；
- e) 屋顶绿化按照施工图施工完成。

4.2 测量内容和范围

4.2.1 应在竣工图地形基础上，测量建设工程用地范围内各类绿地的平面位置、形状、范围。

4.2.2 建设工程绿地测量范围应包含建设工程规划许可确定的用地范围。实际测量范围建设用地范围线相邻的地物、地貌，具体分为下列几种情况：

- a) 相邻的是道路的，将相邻的道路施测完整；
- b) 相邻的是建筑物，则施测相邻一侧建筑物的轮廓线完整；
- c) 当建设用地范围线外无相邻道路和建筑时，将建设用地范围线外30m范围内地形、地貌施测完整，当有斜坡、人工坎等地貌存在，测至其顶部即可。

4.2.3 分期建设项目的，可选择主体建筑外轮廓线、道路边线、临时围墙等作为建设用地范围。

4.3 测量基准

4.3.1 坐标系统

坐标系应采用 CGCS2000国家大地坐标系或西安2000坐标系。

4.3.2 高程系统

应采用正常高程系统，高程基准应采用1985国家高程基准。

4.3.3 时间系统

应采用公元纪年和北京时间。

4.4 测量精度

4.4.1 建设工程绿地测量宜采用新技术、先进方法，但应满足本文件规定的精度要求，确保成果准确可靠。

4.4.2 建设工程绿地测量所使用的测量仪器设备应满足精度要求，并使其保持良好状态，且检定合格并在计量检定有效期内。

4.4.3 建设工程绿地测量所使用的软件系统应测试合格。

4.4.4 建设工程绿地测量应采用中误差作为测量精度的衡量标准，并应以2倍中误差作为极限误差。

4.4.5 绿地要素明显特征点相对邻近图根点的点位中误差不应大于 50 mm，明显特征点之间的间距中误差不应大于 70 mm；隐蔽特征点相对邻近图根点的点位中误差不应大于 70 mm，隐蔽特征点之间的间距中误差不应大于 100 mm。

4.4.6 一般高程注记点相对于邻近图根点的高程中误差不应大于 150 mm，参与覆土厚度计算的高程注记点相对于邻近图根点的高程中误差不应大于 40 mm。

5 控制测量

5.1 基本规定

5.1.1 控制网包括平面控制网和高程控制网。平面控制点、高程控制点密度应满足本文件4.5精度要求，地形复杂、隐蔽地区宜适当加密布设控制点。

5.1.2 控制测量宜在城市各等级控制点下进行，各等级控制点应埋设标志。控制测量作业前应对作为起算点的各等级控制点的精度进行检测和分析。

5.1.3 控制点数量应根据建设工程用地范围、现场条件及成图比例尺确定，应不少于3个点。

5.2 平面控制测量

5.2.1 平面控制测量可采用导线测量、GNSS 测量等，应符合CJJ8/T8要求。

5.2.2 平面控制点宜采用固定标志，位于水泥地面、沥青地面时，应采用顶部刻有十字的水泥钉或铆钉作为中心标志。

5.3 高程控制测量

5.3.1 高程控制测量可直接利用已有等级高程控制测量成果，或在已有等级高程控制点基础上加密高程控制点。布设图根高程控制点时，应按CJJ/T8和CJJ/T73的要求进行。

5.3.2 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 测量等方法，技术要求参照CJJ8/T8执行。

6 绿地测量

6.1 资料收集

6.1.1 实施联合验收的建设工程，应收集审核通过的各项资料。

6.1.2 未申请实施联合验收的建设工程，应收集以下资料：

- a) 需利用的已有测量控制点、与委托事项有关的批文、附图及有关资料收集；
- b) 收集的测量控制点资料应符合已知点利用要求；
- c) 建设用地批准资料、建设工程规划许可证、附图及附件；
- d) 绿化工程竣工图（电子文件及纸质文件）。

6.1.3 应根据测量任务收集相应比例尺的地形图、规划条件核实测量成果图及控制测量成果数据。

6.2 数据调查

6.2.1 调查内容应包括建设工程用地范围，建设工程绿地单元的范围、分类，消防通道范围等。建设工程分期建设和验收时应调查分期界线。

6.2.2 建设工程绿地单元分类宜包含：

- a) 地面绿化；
- b) 屋顶绿化；
- c) 植草砖、植草格绿地；
- d) 人工景观水体；
- e) 架空绿地；
- f) 集中绿地；
- g) 园林设施；
- h) 园林铺装场地。

6.3 外业测量

6.3.1 基础地理信息要素测量要求应符合CJJ/T8 的规定。

6.3.2 绿地测量应实地采集绿地单元特征点的平面位置和高程。

6.3.3 绿地要素特征点坐标测量可采用极坐标法、交会法或 RTK 法等。

6.3.4 地面绿化、屋顶绿化、架空绿地、集中绿地、园林铺装场地的测量应符合以下要求：

- a) 有路缘石的应采集路缘石外侧的特征点；
- b) 无路缘石的应采集反映绿地空间特征的绿地要素特征点。

6.3.5 人工景观水体应按水体的外轮廓采集特征点。

6.3.6 植草砖绿地应按实际铺设范围采集特征点。

6.3.7 园林设施应依地物名称，按点状要素、线状要素和面状要素采集其特征点，并宜符合以下规定：

- a) 独立或不依比例尺园林设施宜按点状要素采集定位点；
- b) 线状或半依比例尺园林设施宜按线状要素采集定位线；
- c) 面状或依比例尺园林设施宜按面状要素采集铺装范围线。

6.3.8 绿地单元内单个面积小于 1m^2 的地物要素可不测绘表示。

7 绿地面积计算

7.1 基本规定

7.1.1 各种类型绿地面积应按绿化用地的平面投影面积进行计算，山丘、坡地不能以表面积计算。每块绿地只计算一次，不得重复。

7.1.2 居住区内的绿地应采用乔、灌木、草本相结合的复层绿化方式，乔灌木覆盖率不得低于地面绿地的60%。

7.1.3 居住用地中的集中绿地面积应当不低于建设工程项目用地总面积的10%，单块集中绿地面积应大于 400m^2 、宽度大于8m，并按规划条件书要求设计一定面积的活动场地。

7.2 起止界

7.2.1 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。

7.2.2 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；设计为隐形散水的建筑物外1.5m范围的绿地可计入项目绿地面积，但覆土深度不得小于300mm。

7.3 绿地面积计算

7.3.1 地面绿化面积的计算

地面绿化按其实际绿化投影面积的100%计入绿地面积。

7.3.2 屋顶绿化面积计算方法

- a) 屋顶绿化按其实际绿化面积的30%计入绿地面积，最大计入面积不得大于项目绿地率规定达标绿地面积的30%，超出部分不计入绿地面积。
- b) 实施屋顶绿化的场地行人应方便到达，并有可供灌溉使用的水源。
- c) 屋顶绿化实施园路及铺装的面不得大于屋顶绿化面积的40%。
- d) 屋顶绿化灌木植物的覆盖率不应小于屋顶实施绿地的50%。
- e) 屋顶绿化应按国家、省、市相关屋顶绿化技术要求进行设计、施工和养护管理，实现永久绿化。

7.3.3 植草砖面积计算方法

- a) 建设项目中植草砖按30%计入绿地面积，最大计入面积不得大于地面绿化面积的9%，超出部分不计入绿地面积。
- b) 隐形消防登高面，隐形消防车道均按植草砖计算计入绿地面积。

7.3.4 悬空建筑物距地面垂直高度大于6m时，下方空间的架空绿地可按水平投影面积的100%计入绿地面积；高度小于6m大于3m时，按水平投影面积的50%计算；高度小于等于3m的，绿地面积不予计算。

7.3.5 人工景观水体面积计算方法

人工景观水体按水体外轮廓的100%计入绿地面积，旱喷池可按喷泉实际喷水范围水平投影面积100%计入绿地面积，计入面积不得大于地面绿地面积的30%，超出部分不计入绿地面积。

7.3.6 绿地范围内的运动场地面积计算方法

- a) 种植草坪的足球场按100%计入绿地面积。合成一段
- b) 在不影响项目景观的条件下,位于绿地范围内的篮球场、排球场、网球场等室外硬质地面运动场地按100%计入绿地面积,但应控制在项目总绿地面积的5%以内,超出部分不计入绿地面积。

7.3.7 作为景观组成部分的小品、亭台、曲廊、步道、小广场、活动设施(包含儿童活动场地、老年人活动场地等健身设施场地)按照水平投影100%计入绿地面积,但硬质面积不得大于地面绿地面积的30%,超出部分不计入绿地面积。

7.3.8 行道树零星乔木以种植穴面积计入绿地面积。

7.4 下列情形不应计入绿地面积

7.4.1 建设工程建设用地范围以外的绿地。

7.4.2 绿地内的垃圾房、垃圾站、箱式变压器、煤气调压箱、露天设备、采光井、通风口和人防出入口,以及面积大于1m²的消防和电力等市政设施井盖。

7.4.3 可移动容器形式种植的乔木、灌木或地被;墙、栏杆上悬挂的花台或花池。

7.4.4 住宅建设项目底层院落内设置围挡的,其围挡院落(包括公众不可进入的下沉式庭院)内的绿地。住宅建设项目的阳台绿化。

7.4.5 小区道路、组团道路、宅旁(宅间)道路和入户通道。

7.4.6 生产水池、消防水池、游泳池以及城市规划控制的自然河、湖、溪等水体。

7.4.7 运动场的跑道及所围合的用于运动等目的的非绿化内容的用地。

7.4.8 建设工程代建代管的代征绿地。

7.4.9 临时性绿化,无法持久保存的绿地。

7.4.10 以上绿地或设施,原则上不计入建设工程绿地面积,但该项目涉及批复有明确规定的除外。

8 绿地测量成果编制

8.1 绿地测量面积成果表编制

8.1.1 绿地测量面积成果表应罗列面积明细，绿地面积以平方米为单位，计算过程面积取至 0.001m^2 ，最终面积取至 0.01m^2 。

8.1.2 应依据绿地单元类别，在绿地测量成果表上按水平投影面积乘以折算系数进行计算。

8.1.3 绿地测量面积成果表的编制样例应附录A。规范性

8.2 测量成果表附图绘制

8.2.1 绿地测量面积成果表附图应根据幅面大小确定比例尺，分母以整百数为宜。

8.2.2 基础地理信息要素的图式符号和注记应按国家标准GB/T 20257.1 相关规定执行。

8.2.3 地测量面积成果表附图宜表示下列内容：

- 建筑幢号
- 竣工建筑物外墙
- 绿地要素编号
- 绿地要素
- 消防登高场地
- 停车位
- 绿线、用地界限等控制线
- 指北针、图例等

8.2.4 应根据实测的数据，编辑各绿地单元图形对绿化范围进行填充，计算绿地面积，并逐一编号

绿地编号由建设工程绿地注记加绿地单元流水号组成。如：“D01”，“D”表示地面绿地，“01”表示流水号，建设工程绿地注记参见附录A。

8.2.5 绿地测量面积成果表附图图廓整饰应包括图名、项目名称、图件类型、编制单位、比例尺、编制人。

9 成果检查与提交

9.1 成果数据检查

9.1.1 成果数据检查内业应进行100%详查。

9.1.2 成果数据宜检查下列内容：

- a) 成果数据坐标、高程系统的正确性；
- b) 测量依据文件的正确性；
- c) 面积计算、统计的错漏；
- d) 成果图标与测量数据的一致性；
- e) 各类要素表达的准确性、合理性及协调性。

9.1.3 成果数据检查宜采用行业管理部门认可的专业软件处理。

9.2 成果资料检查

9.2.1 成果资料检查应对纸质成果和电子数据成果进行100%内业检查。

9.2.2 成果资料检查宜检查下列内容：

- a) 成果资料的完整性；
- b) 纸质成果与电子数据成果的一致性；
- c) 成果报告中图形、表格数据的一致性；
- d) 成果报告中面积、高度等数据统计的正确性；
- e) 成果报告的签名或盖章的完整性。

9.3 成果的提交

应提交绿地测量成果报告书及电子数据等成果，报告书的内容参见附录B。

附录A
(规范性)
建设工程绿地注记

A.1建设工程绿地注记

建设工程绿地注记如表A.1所示。

表A.1建设工程绿地注记

绿地类型	图面注记
地面绿地	D
人工景观水体	S
屋顶绿化	F
植草砖、植草格绿地	Z
架空绿地	K
集中绿地	J
园林设施	Y
园林铺装场地	L

附录B

(资料性)

建设工程绿地测量成果报告

B.1 建设工程绿地测量成果报告封面

建设工程绿地测量成果报告的封面格式如表B.1所示。

表B.1 建设工程绿地测量成果报告封面样式

<p>某某公司 某某项目</p> <p>建设工程绿地测量成果报告</p> <p>测量单位：某某公司 年 月 日</p>

B.2 建设工程绿地测量成果报告目录

建设工程绿地测量成果报告的目录格式如表B.2所示。

表B.2 建设工程绿地测量成果报告目录样式

<h3>目 录</h3>	
1 建设工程实测报告单	第×页
2 建设工程绿地经济技术指标对比表	第×页
3 建设工程绿地测量成果汇总表	第×页
4 建设工程绿地测量面积成果表	第×页
5 建设工程绿地测量面积成果表附图	第×页

B.3 建设工程绿地测量成果报告目录
建设工程实测报告单格式如表B.3所示。

表B.3 建设工程实测报告单

**某某公司
建设工程实测报告单**

建设单位	某某公司			盖章
单位地址	西安市某某区某某路某某号			
项目名称	某某项目			
项目地址	西安市某某区某某路某某号			
用地面积	××××平 方米	绿地率	××%	
联系人	张三	联系电话	18600000000	
建设项目绿化设计 方案审查编号	2020年8月10日第××号			
测量 报 告	<p>经对已建成的： 某某公司开发建设的某某项目现场进行实测查验，结果为： 用地面积××××平方米，绿地面积×平方米，绿地率×%。 详细成果见实测成果附图</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			
测量人		验收人		
说明	此单为一式叁份。			

B.4 建设工程绿地经济技术指标对比表

建设工程绿地经济技术指标对比表如表B.4所示。

表B.4 建设工程绿地经济技术指标对比表

建设工程绿地经济技术指标对比表					备注
委托单位 某某公司					
项目名称	单位	审查指标	实测指标	差值	
净用地面积	(m ²)				
绿地面积	m ²				
绿地率	%				

日期：20××年0×月××日 测定者：

一级检查：

二级检查：

验收：

第(1)页
共(4)页

B.5 建设工程绿地测量成果汇总表

建设工程绿地测量成果汇总表如表B.5所示。

表B.5 建设工程绿地测量成果汇总表

某某单位建设工程绿地测量成果汇总表

委托单位			备注	
某某公司				
绿地测量	数量	单位		
绿地类型	地面绿地			m ²
	景观水体			m ²
	屋顶绿化			m ²
	植草砖/植草格			m ²
	架空绿地			m ²
	集中绿地			m ²
	园林设施			m ²
	园林铺装场地			m ²
.....		m ²		
总计		m ²		

日期：20××年0×月××日 测定者： 一级检查： 二级检查： 验收： 第（2）页
共（4）页

B.6 建设工程绿地测量面积成果表

建设工程绿地测量面积成果表如表B.6所示。

表B.6 建设工程绿地测量面积成果表

某某公司建设工程绿地测量面积成果表

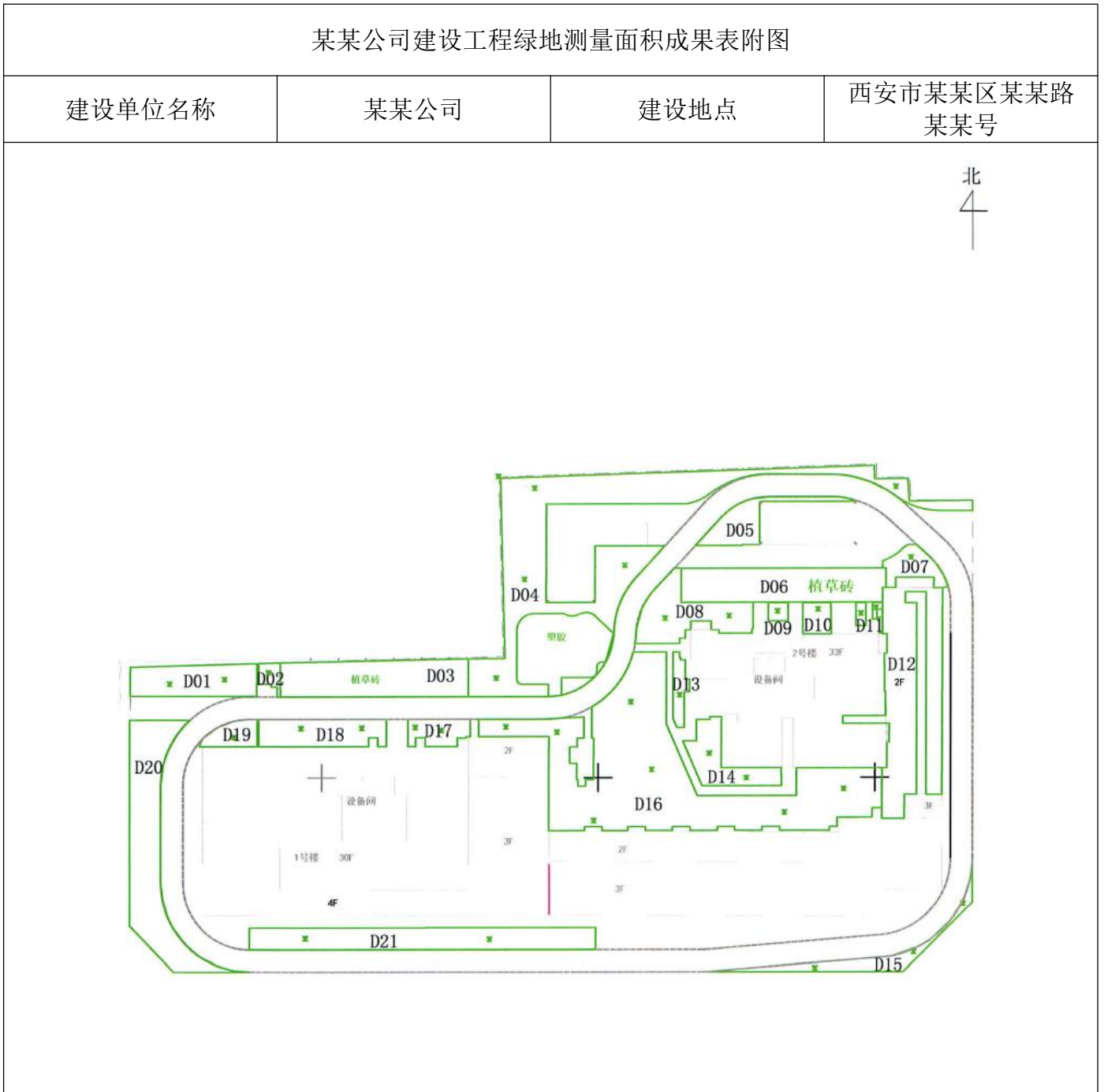
委托单位			总面积m ²	略图
某某公司				
绿地编号	面积	绿地类型	折扣率	
D01		地面绿地		
D02				
D03				
D04				
D05				
D06				
S01		人工景观 水体		
S02				
F01		屋顶绿化 按30%计入		
F02				
Z01		植草砖 按30%计入		
Z06				
Z07				
Z08				
Z09				
Z10				
Z11				
Z12				
Z13				
Y01			园林设施	备注
Y01		园林设施		
L01		园林铺装场地		
L02				

日期：20××年0×月××日 测定者： 一级检查： 二级检查： 验收： 第（3）页
共（4）页

B.7 绿地测量面积成果表附图

建设工程绿地测量面积成果表附图如表B.7所示。

表B.7 建设工程绿地测量面积成果表附图



日期：20××年0×月××日 测定者： 一级检查： 二级检查： 验收： 第（4）页
共（4）页

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院《城市绿化条例》（中华人民共和国国务院令100号）
 - [2] 陕西省人民代表大会常务委员会《西安市城市绿化条例》（2014年6月1日起施行）
 - [3] 西安市规划局《西安市城乡管理技术规定》（试行-第二版）
-