

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 178—2021

---

## 立体绿化工程验收规程

Technical guideline of guideline of acceptance of work for roof greening  
and vertical greening

2021-08-05 发布

2021-09-01 实施

---

深圳市市场监督管理局 发布



# 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 验收要求.....	2
5 屋顶绿化验收要求.....	4
6 墙体绿化验收要求.....	6
7 桥体绿化验收要求.....	8
8 棚架绿化验收要求.....	9
9 硬质边坡绿化验收要求.....	10
10 窗阳台绿化验收要求.....	11
附录 A（资料性） 立体绿化工程验收表.....	13

## 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。

本文件由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市绿化管理处、深圳市铁汉一方环境科技有限公司。

本文件主要起草人：朱伟华、宋丽萍、罗旭荣、彭毓、温庚金、童家林、蒋慧、李悦宁、张惠昌、黄隆建、陈素英、周泓韬。

# 立体绿化工程验收规程

## 1 范围

本文件规定了立体绿化工程的验收程序、验收记录、验收评价、常规项目验收和分项验收的要求。

本文件适用于深圳市新建、扩建和改建的立体绿化工程（包括屋顶绿化、墙体绿化、桥体绿化、棚架绿化、硬质边坡绿化、窗阳台绿化）的质量验收。

## 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 50203—2011 砌体结构工程施工质量验收规范
- GB 50242—2002 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50330—2013 建筑边坡工程技术规范
- CJJ 82—2012 园林绿化工程施工及验收规范
- DZ/T 0219—2006 滑坡防治工程设计与施工技术规范
- JGJ 59—2011 建筑施工安全检查标准
- JGJ 155—2013 种植屋面工程技术规程
- SL 236—1999 喷灌与微灌工程技术管理规程
- DB440300/T 29—2006 园林绿化工程质量验收规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**立体绿化** roof greening and vertical greening

以建（构）筑物为载体，以植物材料为主体营建的各种绿化形式的总称。

### 3.2

**屋顶绿化** roof greening

以建（构）筑物顶部为载体，以植物材料为主体营建的一种立体绿化形式。

### 3.3

**墙体绿化** vertical greening

以建（构）筑物外（内）墙、围墙等为载体，以植物材料为主体营建的一种立体绿化形式。

### 3.4

**桥体绿化** bridge greening

以高架路、立交桥、人行天桥、河道桥等桥梁为载体，以植物材料为主体营建的一种立体绿化形式。

### 3.5

**棚架绿化** trellis greening

以各类棚架为载体，利用攀援植物攀附棚架或直接悬挂植物进行绿化的一种立体绿化形式。

### 3.6

#### 硬质边坡绿化 retaining wall greening

以坡度大于45度的道路、河道护坡和山体护坡等为载体，采用墙体绿化技术进行绿化的一种立体绿化形式。

### 3.7

#### 窗阳台绿化 balcony greening

根据窗阳台大小、功能，选择悬垂式、藤棚式、花架式、附壁式、花槽式等类型的形式。

### 3.8

#### 见证取样检测 evidential testing

在建设单位和监理单位监督下，由施工单位有关人员按照验收要求现场取样，并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

### 3.9

#### 签证 variation order

隐蔽工程及其它需经监理工程师和项目负责人确认的工序完成后，由监理工程师和项目负责人检查验收合格，签字予以确认的监督活动。

## 4 验收要求

### 4.1 验收程序

#### 4.1.1 一般要求

为保证工程质量验收有序，立体绿化工程验收依照工程进度依次进行中间验收、初步验收和竣工验收。

#### 4.1.2 验收记录

验收时应填写对应类型的验收记录表，屋顶绿化工程质量验收表参见表A.1、墙体绿化工程质量验收表参见表A.2至表A.4、桥体绿化工程质量验收表参见表A.5、棚架绿化工程质量验收表参见表A.6、硬质边坡绿化工程质量验收表参见表A.7、窗阳台绿化工程质量验收表参见表A.8。

#### 4.1.3 中间验收

中间验收按以下要求施行：

- a) 施工物资均应在使用前按其质量、规格分批进行验收，并形成相应的检查记录，应由建设单位、设计单位、施工单位和监理单位等单位分别填写验收记录并签字，检查记录表参见表A.9和表A.10；
- b) 植物材料的质量外观要求、规格允许偏差和相应的检验办法遵守CJJ 82—2012的相关规定；
- c) 施工物资进场报验时应提供质量证明文件，文件应反映材料的品种、规格、数量、性能指标、植物种类等，并与实际进场物资相符，包括但不限于以下内容：
  - 1) 质量合格证明文件或检验/试验报告；
  - 2) 产品生产许可证；
  - 3) 产品合格证；
  - 4) 产品监督检验报告。
- d) 隐蔽工程（工序）的验收应在隐蔽工程（工序）进行过程中及结束后下一工程（工序）施工前进行分项验收；

- e) 不同项目的中间验收，其子项工程（工序）参见具体的项目工序要求；
- f) 建筑施工安全的验收按JGJ 59—2011执行。

#### 4.1.4 初步验收

初步验收按如下要求施行：

- a) 应在植被种植工程完工后一个月内进行；
- b) 初步验收后，应签署初步验收单；需要整改的提供整改记录，记录存在的问题和整改意见。

#### 4.1.5 竣工验收

竣工验收按如下要求施行：

- a) 在成活养护期结束后15天内进行，成活养护期一般不少于3个月；
- b) 施工单位应提供详细验收文件，做好记录并归档，资料清单参见表A.11。

### 4.2 验收评价

4.2.1 工程竣工验收合格是指所含全部子分项工程质量评价均达到合格。验收小组实地查验工程质量，并按相应的规范、标准对工程外观、质量及资料进行检查评价。对工程竣工验收合格的，形成工程竣工验收意见，会签验收标准参见 DB440300/T 29—2006 附录 K。

4.2.2 工程验收施工质量不符合规定时，由相关责任主体单位按整改要求进行整改，整改合格后重新组织竣工验收。

### 4.3 常规项目验收要求

#### 4.3.1 灌溉设施

灌溉设施验收按以下要求执行：

- a) 灌溉设施的验收依据SL 236—1999执行；
- b) 灌溉系统的材料质量应符合设计要求和相关技术规程，并检查出厂合格证、质量检验报告和进场验收报告；每批材料检查一次；
- c) 给水系统采用滴灌时，全数检查灌水器的压力情况，给水压力不小于0.2MPa及不超过0.4MPa；
- d) 给水系统应进行水压实验，水压实验依据GB 50242—2002第4.2.1条的要求执行；
- e) 对灌溉设施管道的套箍接口进行全数的检查，保证接口牢固紧密、对口严密；
- f) 全数检查灌溉系统的配置过滤装置，过滤精度不少于120目。雾喷系统的过滤装置应采用专用设备；
- g) 全数检查灌溉控制系统，设备指标应符合设计要求，稳定、可靠；
- h) 采用喷灌时，全数检查喷灌范围，保证喷灌效果覆盖均匀，且不超出喷灌设计范围。

#### 4.3.2 电气工程

电气系统设施验收按以下要求执行：

- a) 电气系统每批次材料检查一次，检查出厂合格证、质量检验报告和进场验收报告，保证材料质量应符合设计要求和国家技术规范；
- b) 万用表全数检查电气接头，连接处应做绝缘处理，漏电保护器应反应灵敏、可靠；
- c) 全数检查景观照明系统，确保全负荷试验运行正常，接地阻值试验符合要求；
- d) 全数检查夜景照明系统设备，确保效果运行正常。

## 5 屋顶绿化验收要求

### 5.1 基本要求

5.1.1 屋顶绿化验收应按子分项工程进行验收。

5.1.2 屋顶绿化的子分项工程包含但不限于以下构造层：

- a) 普通防水层和耐根穿刺防水层；
- b) 排（蓄）水层和过滤层；
- c) 种植容器（如有）；
- d) 种植基质；
- e) 种植工程；
- f) 灌溉设施；
- g) 电气工程；
- h) 附属设施。

### 5.2 普通防水层和耐根穿刺防水层

5.2.1 普通防水材料、耐根穿刺防水材料及其配套材料的规格应符合设计要求, 质量和物理性能满足 JGJ 155—2013 要求。耐根穿刺防水层材料还应经过专业机构检测认证并取得相应证书。每批材料应安排检查一次, 包含但不限于以下内容：

- a) 出厂合格证；
- b) 质量检验报告；
- c) 耐根穿刺检验认证文件；
- d) 进场验收报告。

5.2.2 防水层不应有渗漏现象。铺设完成后全数进行闭水试验检查, 闭水试验记录表参见表 A.12。

5.2.3 防水层在檐口、檐沟、天沟、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水构造, 应符合设计要求和国家技术规范。种植区域的防水层泛水和基质面的高度差不小于 250mm。应对照设计图纸, 全数进行观察、测量检查。

5.2.4 防水卷材的搭接缝应粘结或焊接牢固、密封严密, 不应扭曲、折皱或起泡。应全数进行观察检查。

5.2.5 卷材防水层的铺贴方向应正确, 卷材搭接宽度的允许偏差为-10mm。观察和尺量进行检查, 每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处, 且不应少于 3 处。

5.2.6 涂膜防水层的平均厚度应符合设计要求, 最小厚度不应小于设计厚度的 80%。涂膜防水层与基层应粘结牢固、表面平整、涂布均匀, 不应有流淌、折皱、鼓泡、露胎体和翘边等缺陷。针测法或取样量测检查, 每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处, 且不应少于 3 处。

### 5.3 排（蓄）水层和过滤层

5.3.1 排（蓄）水层和过滤层材料的规格和物理性能满足 JGJ 155—2013 要求。每批材料应安排检查一次, 包含但不限于以下内容：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 检测报告；
- c) 进场验收报告。

5.3.2 过滤层应铺设平整, 接缝严密, 其搭接宽度的允许偏差为±30mm。观察和尺量进行检查, 每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处, 且不应少于 3 处。



## 5.4 种植容器

5.4.1 种植容器构造和规格符合设计要求，质量和物理性能满足 JGJ 155—2013 要求。每批材料应安排检查一次，包含但不限于以下内容：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 质量检测报告；
- c) 进场验收报告。

5.4.2 种植容器应放置平稳、固定牢固，与排水系统相连通。观察检查，每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 5.5 种植基质

5.5.1 屋顶绿化种植基质的理化性质应符合表 1 要求。

表1 屋顶绿化种植基质理化性质要求

性质	类型	
	简单式屋顶绿化	混合式和花园式屋顶绿化
最大粒径	<20mm	<20mm
饱和容重	450-650kg/m <sup>3</sup>	150-1300kg/m <sup>3</sup>
总孔隙度	80-90%	65-70%
入渗率	≥200mm/h	≥60mm/h
pH 值	5.5-8.0	5.5-8.0
可溶性盐含量	<3.5g/kg	<2.5g/kg
有机质含量	30-100g/kg	50-200g/kg

5.5.2 基质检测按以下要求进行：

- a) 见证取样测试进行检查；
- b) 经由资质检测单位检测并在进场前达到合格标准；
- c) 基质每50m<sup>3</sup>为一个检查批次，每10m<sup>3</sup>随机取1袋，每袋取100g，混合组成试样；不足50m<sup>3</sup>的，随机取5袋，每袋取100g，混合组成试样；
- d) 基质理化性质的测定应通过符合资格的计量认证单位进行，并出具相关的检测报告。

5.5.3 种植基质层的地形应符合竖向设计；各区域的基质层厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±5%。按面积划分区域进行取样和针测法检查，具体要求如下：

- a) 以500m<sup>2</sup>为一个区域，不足500m<sup>2</sup>按一个区域计；
- b) 每个区域随机设定3个1m×1m的样方，在每个样方中用针测法测量5个点的基质层的厚度，得出各个样点基质层厚度的样本值，然后计算每个区域的厚度平均值；
- c) 每个区域的基质层厚度的平均值符合设计的规定为合格，否则定为不合格。

## 5.6 种植工程

5.6.1 植物品种和规格应符合设计要求，应进行观察和抽样检查，并遵守 CJJ 82-2012 的相关规定。

5.6.2 乔木、灌木的成活率应达到 95% 以上，生长健康，无病残枝。应全数进行观察检查。

5.6.3 中大型乔木应有固定措施，固定措施符合设计要求。应全数进行观察检查。

5.6.4 地被植物种植地应无杂草、无病虫害。植物无枯黄，覆盖率应达到95%以上。观察检查，每20 m<sup>2</sup>检查1处，每处1m<sup>2</sup>，且不应少于3处。

5.6.5 草坪覆盖率应达到 100%，绿地整洁、无杂物、表面平整。观察检查，每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，每处 1

m<sup>2</sup>，且不应少于3处。

## 5.7 附属设施

5.7.1 附属设施的材料质量应符合设计要求和相关国家技术规范。每批次材料应检查一次，包含但不限于以下内容：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 质量检验报告；
- c) 进场验收报告。

5.7.2 缓冲带的设置和宽度应符合设计要求，宽度不小于300mm。观察和尺量检查，每20米检查1处，且不应少于3处。

5.7.3 护栏的材料、高度、形式、色彩应符合设计要求。尺量检查和观察检查，每20米检查1处，且不应少于3处。

5.7.4 园路、铺装面层应表面平整，符合排水坡度，接缝均匀，收边顺滑。水平尺测量和观察检查，每20m<sup>2</sup>检查1处，且不应少于3处。

5.7.5 园林小品的布局、规格尺寸应符合设计要求。应全数进行尺量检查和观察检查。

5.7.6 花架、园亭、景观桥应符合设计要求，安装稳固、外观无明显缺陷。应全数进行观察检查。

5.7.7 避雷设施应满足设计要求，应接地可靠，浪涌保护器应反应灵敏、可靠。应全数进行观察检查和仪器测试。

## 6 墙(面)体绿化验收要求

### 6.1 基本要求

6.1.1 墙体绿化验收应按分类、子分项工程进行验收。墙体绿化分为攀爬式、垂吊式、模块式、铺贴式等类型。

6.1.2 攀爬式、垂吊式的子分项工程为：

- a) 种植容器；
- b) 种植基质；
- c) 种植工程；
- d) 灌溉设施；
- e) 辅助攀爬设施；
- f) 电气工程。

6.1.3 模块式的子分项工程为：

- a) 承重支撑结构；
- b) 种植容器；
- c) 种植基质；
- d) 种植工程；
- e) 灌溉设施；
- f) 电气工程。

6.1.4 铺贴式的子分项工程为：

- a) 承重支撑结构；
- b) 防水板；
- c) 种植毯（种植袋）；

- d) 种植基质;
- e) 种植工程;
- f) 灌溉设施;
- g) 电气工程(含室内补光)。

## 6.2 辅助攀爬设施(攀爬式、垂吊式)

6.2.1 辅助攀爬设施的材质、规格、高度、形式应符合设计要求和相关技术规范。对照设计图纸,尺量检查和观察检查;每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处。

6.2.2 辅助攀爬设施和墙体的连接件拉力应符合设计要求。应进行拉拔测试,要求如下:

- a) 采用随机抽样测试,每20m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处;
- b) 拉拔测试结果均符合设计要求为合格,否则为不合格。

## 6.3 承重支撑结构(模块式、铺贴式)

6.3.1 承重支撑结构的主要材料和辅助材料的质量和规格应符合设计要求和钢结构相关技术规范。主次龙骨钢材断面厚度不小于3mm。每批材料应检查一次,内容如下:

- a) 检查出厂合格证;
- b) 质量检验报告;
- c) 进场验收报告;
- d) 尺量检查。

6.3.2 承重支撑结构和墙体的连接件拉力应符合设计要求。应进行拉拔测试,要求如下:

- a) 拉拔测试点按面积划分区域,每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处;
- b) 拉拔测试结果均符合设计要求为合格,否则为不合格。

6.3.3 钢结构的焊接应符合设计要求和钢结构技术规范,焊点和焊缝采取防锈、防腐措施。专业仪器检查;每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处。

6.3.4 承重支撑结构的垂直偏差应符合设计图纸,允许偏差角度为±3°。观察和尺量检查;每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处。

## 6.4 种植容器(攀爬式、垂吊式、模块式)

6.4.1 种植容器的材质、尺寸、构造型式、细部构造应符合设计要求。复合塑料制品的种植容器应耐腐蚀、耐老化。每批次材料应检查一次,内容如下:

- a) 检查产品合格证;
- b) 质量检验报告。

6.4.2 种植容器应安装稳固。观察检查;每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处。

## 6.5 种植毯、种植袋(铺贴式)

种植毯(种植袋)的材料规格应符合设计要求,单位面积质量不低于200g/m<sup>2</sup>。每批次材料随机抽查一次,包括检查出厂合格证、质量检验报告和进场验收报告。

## 6.6 防水板(铺贴式)

6.6.1 防水板的材料质量和规格应符合设计要求。每批材料应检查一次,包括检查出厂合格证、质量检验报告和进场验收报告。

6.6.2 防水板和承重支撑结构的连接应牢固可靠,符合设计要求。观察检查;每20 m<sup>2</sup>检查1处,且不应少于3处。

6.6.3 防水板应满铺，板间缝隙应做防水处理。观察检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

6.6.4 防水板垂直偏差应符合设计图纸，允许偏差角度为±3°。观察和尺量检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 6.7 种植基质

6.7.1 墙体绿化种植基质理化性质应符合表 2 要求。

表2 墙体绿化种植基质理化性质要求

绿化类型	pH 值	EC 值 (mS/cm)	有机质 (g/kg)	饱和容重 (g/cm <sup>3</sup> )	总孔隙度 (%)	粒径≥2cm 的石砾含量 (质量百分比/%)
攀爬式和垂吊式	5.0-8.0	0.5-1.5	≥15	1.0-1.30	≥40	≤20
模块式和铺贴式	5.5-8.0	1.0-1.5	30-100	0.80-1.50	≥20	≤5

6.7.2 基质检测按以下要求进行：

- a) 见证取样测试进行检查；
- b) 基质每10m<sup>3</sup>为一验收批，随机取5袋，每袋取100g，经混合组成一组试样；10m<sup>3</sup>以下，随机取5袋，每袋取100g，经混合组成一组试样；
- c) 试样的测定应通过符合资格的计量认证单位进行，并出具相关的检验测试报告。

6.7.3 种植基质的厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±3%。取样和针测法检查；每 10 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 6.8 种植工程

6.8.1 植物品种和规格应符合设计要求。应进行观察和抽样检查，并遵守 CJJ 82—2012 的相关规定。

6.8.2 模块式和铺贴式墙体绿化植物覆盖率应达到 95%以上；攀爬式和垂吊式的种植密度、攀缘植物的主蔓径和主蔓长应达到设计要求。观察检查；每 10 m<sup>2</sup>检查 1 处，每处 1 m<sup>2</sup>，且不应少于 3 处。

6.8.3 攀爬式和垂吊式的攀援植物应和辅助攀爬设施进行理藤固定。观察检查；每 10 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

6.8.4 植物无枯黄、无杂草、无病虫害。观察检查；每 10 株苗随机检查 1 株，且不应少于 3 株。

## 6.9 附属设施

6.9.1 收边和水槽的材质、尺寸、形式、色彩应符合设计要求。观察和尺量检查；每 30 米检查 1 处，且不应少于 3 处。

6.9.2 收边和水槽的水密性应通过淋水测试，不出现渗漏。应全数进行蓄水实验。

## 6.10 补光设备（室内）

6.10.1 补光设备的规格和性能应符合设计要求。每 30 个随机检查 1 个，且不应少于 3 个。内容如下：

- a) 检查产品合格证书；
- b) 规格说明书。

6.10.2 补光强度不小于 350lux。应选择墙体上中下位置各 2 处，使用光强计进行光强测试。

## 7 桥体绿化验收要求

## 7.1 桥体绿化验收子项

7.1.1 桥体绿化验收应按分类、子分项工程进行验收，包括引桥、桥跨等立体绿化。

7.1.2 引桥等部分的桥体绿化可依照本文件墙体绿化对应的工艺进行。

7.1.3 桥跨绿化的子分项工程为固定结构、种植容器、种植基质、种植工程、灌溉设施、电气工程、附属设施等。

## 7.2 固定结构验收

7.2.1 固定结构的主要材料和辅助材料的质量和规格应符合设计要求。每批材料应随机检查一次，内容如下：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 质量检验报告；
- c) 进场验收报告；
- d) 尺量检查。

7.2.2 固定结构和桥体的连接件拉力应符合设计要求。应进行观察检查和拉拔测试；拉拔测试采取抽样检测，每 20 m<sup>2</sup>随机抽样 1 处，且不应少于 3 处。

7.2.3 钢结构的焊接应符合设计要求和钢结构相关规范，焊点应有防锈防腐措施。专业仪器检查；每 30 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 7.3 种植容器验收

7.3.1 种植容器的材质、尺寸、构造型式、细部构造应符合设计要求。每批材料应随机检查一次，内容如下：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 质量检验报告；
- c) 进场验收报告。

7.3.2 成品种植容器应耐腐蚀、耐老化。每批材料随机检查一次；检查产品检测报告。

## 7.4 种植基质验收

7.4.1 种植基质的理化性质要求和检验方法依照本文件 5.5.1 规定。

7.4.2 种植基质的厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±3%。取样和针测法检查；每 20 米查 1 处，且不应少于 3 处。

## 7.5 种植工程验收

7.5.1 植物品种和规格应符合设计要求。应进行观察和抽样检查，并遵守 CJJ 82—2012 的相关规定。

7.5.2 植物成活率应达到 98%以上，无枯黄、无杂草、无病虫害。观察检查；每 10 株随机检查 1 株，且不应少于 3 株。

## 8 棚架绿化验收要求

### 8.1 棚架绿化验收子项

8.1.1 棚架绿化验收应按子分项工程进行验收。

8.1.2 棚架绿化的子分项工程为棚架工程、种植基质、种植工程、灌溉设施、电气工程等。

## 8.2 棚架工程验收

8.2.1 棚架工程的材料质量应符合设计要求。每批次材料应检查一次，内容如下：

- a) 检查出厂合格证；
- b) 质量检验报告；
- c) 进场验收报告。

8.2.2 棚架的材质、构造、尺寸、荷载、高度、形式、色彩设计、细部构造应符合设计要求。观察和尺量检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 8.3 种植基质验收

8.3.1 基质的混合成分符合设计要求，不含瓦砾、碎砖、玻璃、草根等杂物或有害物质。每批次材料应检查一次，内容如下：

- a) 检查土壤检测报告；
- b) 观察检查。

8.3.2 种植基质的厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±3%。取样和针测法检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 8.4 种植工程验收

8.4.1 植物品种和规格应符合设计要求。应进行观察和抽样检查，并遵守 CJJ 82—2012 的相关规定。

8.4.2 植物种植密度、攀缘植物的主蔓径和主蔓长应达到设计要求。观察检查；每 10 株检查 1 株，且不应少于 3 株。

8.4.3 攀援植物应理藤固定。观察检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

8.4.4 植物无枯黄、无杂草、无病虫害，成活率应达到 100%。观察检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

## 9 硬质边坡绿化验收要求

### 9.1 硬质边坡绿化验收子项

9.1.1 硬质边坡绿化验收应按不同的工艺类型，分类子分项工程验收。

9.1.2 硬质边坡绿化的工艺类型包括攀爬式、垂吊式、模块式等立体绿化类型，其验收可依照本文件墙体绿化的对应工艺进行。

9.1.3 硬质边坡绿化的子分项工程为巩固（含加固、支挡、锚固等）工程、种植容器、种植基质、种植工程、灌溉设施、电气工程等。

### 9.2 巩固工程验收

9.2.1 边坡的加固和支挡工程（包括挡土墙、防滑杆和砌体等）验收按 GB 50203—2011 和 DZ/T 0219—2006 执行。

9.2.2 锚杆工程的验收按 GB 50330—2013 执行。

### 9.3 种植容器验收

9.3.1 种植容器的材质、尺寸、构造型式、细部构造应符合设计要求。每批次材料应检查一次，内容如下：

- a) 检查出厂合格证；

- b) 质量检验报告;
- c) 进场验收报告;
- d) 尺量检查。

9.3.2 复合塑料制品的种植容器应耐腐蚀、耐老化。每批次材料应检查一次，检查产品检测报告。

#### 9.4 种植基质验收

9.4.1 种植基质的质量标准和验收方法依照符合本文件 6.7.1 的规定。

9.4.2 种植基质的厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±3%。取样和针测法检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

#### 9.5 种植工程验收

9.5.1 植物品种和规格应符合设计要求。应进行观察和抽样检查，并遵守 CJJ 82—2012 的相关规定。

9.5.2 植物覆盖率应符合设计要求。观察检查；每 20 m<sup>2</sup>检查 1 处，每处 1 m<sup>2</sup>，且不应少于 3 处。

9.5.3 植物种植成活率应达到 98%以上，无枯黄、无杂草、无病虫害。观察检查；每 10 m<sup>2</sup>检查 1 处，且不应少于 3 处。

### 10 窗阳台绿化验收要求

#### 10.1 窗阳台绿化验收子分项

10.1.1 窗阳台绿化验收应按分类、子分项工程进行验收。

10.1.2 阳台绿化采用屋顶绿化、墙体绿化工艺的，按照屋顶绿化、墙体绿化对应的技术验收规程进行验收。其它形式的窗阳台绿化的子分项工程为：固定设施、种植容器、种植基质、种植工程、灌溉设施、电气工程等。

#### 10.2 固定设施验收

10.2.1 固定设施的材质、规格、尺寸、形式应符合设计要求。尺量检查和观察检查；每 10 处固定设施随机检查 3 处。

10.2.2 固定设施的连接件拉力应符合设计要求，应进行观察检查和拉拔测试。内容如下：

- a) 拉拔测试采用随机抽样测试，每 10 处窗阳台随机测试 3 处，且不应少于 3 处；
- b) 拉拔测试结果均符合设计要求为合格，否则为不合格。

#### 10.3 种植容器验收

10.3.1 种植容器的材质、尺寸、构造型式、细部构造应符合设计图纸和设计要求，应观察和尺量进行抽样检查。

10.3.2 种植容器的出厂合格证、质量检验报告和进场验收报告均需逐一检查。每 20 个种植容器随机抽样检查 1 个，且不应少于 3 个，检查时应检查种植容器的厚度和排水孔设置。

#### 10.4 种植基质验收

10.4.1 窗阳台种植基质理化性质应符合表 3 要求。

表3 窗阳台绿化种植基质理化性质要求

检验项	pH 值	EC 值 (mS/cm)	有机质 (g/kg)	饱和容重 (g/cm <sup>3</sup> )	总孔隙度 (%)	粒径≥2cm 的石砾含量 (质量百分比/%)
允许范围	5.0-8.0	0.5-1.5	≥15	1.0-1.30	≥40	≤20

10.4.2 基质检测按以下要求进行：

- a) 见证取样测试进行检查；
- b) 每10m<sup>3</sup>为一验收批，随机取5袋，每袋取100g，经混合组成一组试样；
- c) 不足10m<sup>3</sup>归为同一验收批，随机取5袋，每袋取100g，混合组成一组试样；
- d) 基质理化性质的测定应通过合格的计量认证单位进行，并出具相关的检验报告。

10.4.3 种植基质的厚度应符合设计要求，厚度误差允许为±3%。取样和针测法检查；每20 m<sup>2</sup>检查1处，且不应少于3处。

#### 10.5 种植工程验收

10.5.1 植物品种和规格应符合设计要求。应进行观察和抽样检查，并遵守CJJ 82—2012的相关规定。

10.5.2 植物覆盖率应符合设计要求。观察检查；每20 m<sup>2</sup>检查1处，每处1 m<sup>2</sup>，且不应少于3处。

10.5.3 植物种植成活率应达到98%以上，无枯黄、无杂草、无病虫害。观察检查；每10 m<sup>2</sup>检查1处，且不应少于3处。



## 附录 A

(资料性)

## 立体绿化工程验收表

## A.1 屋顶绿化验收

屋顶绿化验收内容可按表 A.1 记录。

表 A.1 屋顶绿化工程验收表

工程名称			
分部工程名称		验收部位	
施工单位		验收时间	年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录	监理（建设）单位 验收记录
1	普通防水层和耐根 穿刺防水层	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 泛水高度 <input type="checkbox"/> 蓄水试验 <input type="checkbox"/> 耐根穿刺认证证书 <input type="checkbox"/>	
2	排（蓄）水层	质量报告 <input type="checkbox"/>	
3	过滤层	质量报告 <input type="checkbox"/> 搭接宽度 <input type="checkbox"/>	
4	种植容器（如有）	质量报告 <input type="checkbox"/> 进场验收报告 <input type="checkbox"/>	
5	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 进场检验报告 <input type="checkbox"/> 地形验收 <input type="checkbox"/> 厚度验收 <input type="checkbox"/>	
6	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木成活率 95% <input type="checkbox"/> 乔木固定（花园） <input type="checkbox"/> 草坪覆盖率 100% <input type="checkbox"/>	
7	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验 <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 喷灌范围 <input type="checkbox"/>	
8	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 全负荷试验 <input type="checkbox"/> 接地阻值试验 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/>	
9	附属设施	缓冲带宽度（300mm） <input type="checkbox"/> 护栏 <input type="checkbox"/> 园路和小品 <input type="checkbox"/> 花架、园亭、景观桥 <input type="checkbox"/> 避雷设施 <input type="checkbox"/>	

表 A.1 屋顶绿化工程验收表（续）

工程名称			
分部工程名称		验收部位	
施工单位		验收时间	年 月 日
施工单位检查评定结果	（盖章）		
设计单位检查评定结果	（盖章）		
监理单位验收结论	（盖章）		
建设单位验收结论	（盖章）		

## A.2 攀爬式、垂吊式墙体绿化验收

攀爬式、垂吊式墙体绿化工程验收内容可按表A.2记录。

表 A.2 墙体绿化工程验收表（攀爬式、垂吊式适用）

工程名称				
分部工程名称		验收部位		
施工单位		验收时间		年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录		监理（建设）单位 验收记录
1	种植容器	质量检验报告 <input type="checkbox"/> 和墙体连接牢固 <input type="checkbox"/>		
2	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 进场检验报告 <input type="checkbox"/> 厚度验收（±3%） <input type="checkbox"/>		
3	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木成活率（≥98%） <input type="checkbox"/> 主蔓长、主蔓径 <input type="checkbox"/> 理藤 <input type="checkbox"/>		
4	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验 <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 灌溉首部 <input type="checkbox"/>		
5	辅助攀爬设施	攀爬网质量报告 <input type="checkbox"/> 攀爬网防腐防锈 <input type="checkbox"/> 连接拉力测试 <input type="checkbox"/>		
6	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/>		
施工单位检查 评定结果		（盖章）		
设计单位检查 评定结果		（盖章）		
监理单位验收结论		（盖章）		
建设单位验收结论		（盖章）		

## A.3 模块式墙体绿化验收

模块式墙体绿化工程验收内容可按表 A.3 记录。

表 A.3 墙体绿化工程验收表（模块式适用）

工程名称			
分部工程名称		验收部位	
施工单位		验收时间	年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录	监理（建设）单位 验收记录
1	承重支撑结构	钢材进场验收报告 <input type="checkbox"/> 主次龙骨断面（ $\geq 3\text{mm}$ ） <input type="checkbox"/> 拉力测试（ $\geq 10\text{KN}$ ） <input type="checkbox"/> 焊接防腐防锈 <input type="checkbox"/> 垂直偏差（ $\pm 3^\circ$ ） <input type="checkbox"/> 隐蔽工程验收记录 <input type="checkbox"/>	
2	种植容器	出厂合格证 <input type="checkbox"/> 质量检验报告 <input type="checkbox"/> 进场验收报告 <input type="checkbox"/> 安装牢靠 <input type="checkbox"/>	
3	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 进场检验报告 <input type="checkbox"/> 厚度验收（ $\pm 3\%$ ） <input type="checkbox"/>	
4	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木成活率（ $\geq 98\%$ ） <input type="checkbox"/> 覆盖率（ $\geq 98\%$ ） <input type="checkbox"/> 景观效果(图案) <input type="checkbox"/>	
5	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验 <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 灌溉首部 <input type="checkbox"/> 滴头出水率（100%） <input type="checkbox"/>	
6	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/> 补光强度（ $\geq 350\text{lux}$ ）（室内） <input type="checkbox"/>	
施工单位检查评定结果		（盖章）	
设计单位检查评定结果		（盖章）	
监理单位验收结论		（盖章）	
建设单位验收结论		（盖章）	

## A.4 铺贴式墙体绿化验收

铺贴式墙体绿化工程验收内容可按表 A.4 记录。

表 A.4 墙体绿化工程验收表（铺贴式适用）

工程名称			
分部工程名称		验收部位	
施工单位		验收时间	年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录	监理（建设）单位 验收记录
1	承重支撑结构	钢材进场验收报告 <input type="checkbox"/> 主次龙骨断面（ $\geq 3\text{mm}$ ） <input type="checkbox"/> 拉力测试（ $\geq 10\text{KN}$ ） <input type="checkbox"/> 焊接防腐防锈 <input type="checkbox"/> 垂直偏差（ $\pm 3^\circ$ ） <input type="checkbox"/> 隐蔽工程验收记录 <input type="checkbox"/>	
2	种植容器	出厂合格证 <input type="checkbox"/> 质量检验报告 <input type="checkbox"/> 进场验收报告 <input type="checkbox"/> 安装牢靠 <input type="checkbox"/>	
3	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 进场检验报告 <input type="checkbox"/>	
5	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木成活率（ $\geq 98\%$ ） <input type="checkbox"/> 覆盖率（ $\geq 98\%$ ） <input type="checkbox"/> 景观效果(图案) <input type="checkbox"/>	
6	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验（ $>0.4\text{MPa}$ ） <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 灌溉首部 <input type="checkbox"/> 滴头出水率（100%） <input type="checkbox"/>	
7	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/> 补光强度（ $\geq 350\text{lux}$ ）(室内) <input type="checkbox"/>	
施工单位检查评定结果		（盖章）	
设计单位检查评定结果		（盖章）	
监理单位验收结论		（盖章）	
建设单位验收结论		（盖章）	

## A.5 桥体绿化验收

桥体绿化工程验收内容可按表 A.5 记录。

表 A.5 桥体绿化工程验收表

工程名称					
分部工程名称		验收部位			
施工单位		验收时间		年 月 日	
工程质量要求		施工单位检查评定记录		监理（建设）单位 验收记录	
1	固定结构	进场验收报告 <input type="checkbox"/>	拉力测试（ $\geq 7.5\text{KN}$ ） <input type="checkbox"/>	焊接防腐防锈 <input type="checkbox"/>	
2	种植容器	出厂合格证 <input type="checkbox"/>	质量检验报告 <input type="checkbox"/>	进场验收报告 <input type="checkbox"/>	安装牢靠 <input type="checkbox"/>
3	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/>	进场检验报告 <input type="checkbox"/>	厚度验收（ $\pm 3\%$ ） <input type="checkbox"/>	
4	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/>	苗木成活率（ $\geq 98\%$ ） <input type="checkbox"/>		
5	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/>	水压实验 <input type="checkbox"/>	管道连接 <input type="checkbox"/>	灌溉首部 <input type="checkbox"/>
				灌溉不喷洒路面 <input type="checkbox"/>	
6	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/>	漏电保护 <input type="checkbox"/>	全负荷试验 <input type="checkbox"/>	接地阻值试验 <input type="checkbox"/>
				夜景效果 <input type="checkbox"/>	
施工单位检查 评定结果					(盖章)
设计单位检查 评定结果					(盖章)
监理单位验收结论					(盖章)
建设单位验收结论					(盖章)

## A.6 棚架绿化验收

棚架绿化工程验收内容可按表 A.6 记录。

表 A.6 棚架绿化工程验收表

工程名称				
分部工程名称		验收部位		
施工单位		验收时间		年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录		监理（建设）单位 验收记录
1	棚架工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 尺寸（对照设计图纸） <input type="checkbox"/> 形式（对照设计图纸） <input type="checkbox"/> 细部构造（对照设计图纸） <input type="checkbox"/> 连接牢靠 <input type="checkbox"/> 防腐防锈 <input type="checkbox"/>		
2	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 厚度验收（±3%） <input type="checkbox"/>		
3	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木规格 <input type="checkbox"/> 苗木成活率（≥100%） <input type="checkbox"/> 理藤固定 <input type="checkbox"/> 景观效果 <input type="checkbox"/>		
4	灌溉设施	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验（>0.4MPa） <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 灌溉首部 <input type="checkbox"/>		
5	电气工程	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/>		
施工单位检查 评定结果		（盖章）		
设计单位检查 评定结果		（盖章）		
监理单位验收结论		（盖章）		
建设单位验收结论		（盖章）		

## A.7 硬质边坡绿化验收

硬质边坡绿化工程验收内容可按表 A.7 记录。

表 A.7 硬质边坡绿化工程验收表

工程名称				
分部工程名称		验收部位		
施工单位		验收时间		年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录		监理（建设）单位 验收记录
1	边坡巩固工程	主管单位验收记录	<input type="checkbox"/>	
2	种植容器	出厂合格证	<input type="checkbox"/>	
		质量检验报告	<input type="checkbox"/>	
		进场验收报告	<input type="checkbox"/>	
		安装牢靠	<input type="checkbox"/>	
3	种植基质	土壤检测报告	<input type="checkbox"/>	
		进场检验报告	<input type="checkbox"/>	
		厚度验收（±3%）	<input type="checkbox"/>	
4	种植工程	苗木进场检验报告	<input type="checkbox"/>	
		苗木成活率（≥95%）	<input type="checkbox"/>	
		景观效果	<input type="checkbox"/>	
5	灌溉设施	进场验收报告	<input type="checkbox"/>	
		水压实验 <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/>		
		滴头出水率（100%）	<input type="checkbox"/>	
		灌溉首部	<input type="checkbox"/>	
6	电气工程	进场验收报告	<input type="checkbox"/>	
		漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/>		
施工单位检查 评定结果		（盖章）		
设计单位检查 评定结果		（盖章）		
监理单位验收结论		（盖章）		
监理单位验收结论		（盖章）		



## A.8 窗阳台绿化验收

窗阳台绿化工程验收内容可按表 A.8 记录。

表 A.8 窗阳台绿化工程验收表

工程名称				
分部工程名称		验收部位		
施工单位		验收时间		年 月 日
工程质量要求		施工单位检查评定记录		监理（建设）单位验收记录
1	固定设施 (如有)	材质（对照设计图纸） <input type="checkbox"/> 规格和尺寸（对照设计图纸） <input type="checkbox"/> 连接牢靠 <input type="checkbox"/>		
2	种植容器	出厂合格证 <input type="checkbox"/> 质量检验报告 <input type="checkbox"/> 进场验收报告 <input type="checkbox"/> 细部构造（厚度、排水设置） <input type="checkbox"/>		
3	种植基质	土壤检测报告 <input type="checkbox"/> 厚度验收（±3%） <input type="checkbox"/>		
4	种植工程	苗木进场检验报告 <input type="checkbox"/> 苗木规格 <input type="checkbox"/> 苗木成活率（≥98%） <input type="checkbox"/> 景观效果 <input type="checkbox"/>		
5	灌溉设施 (如有)	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 水压实验（>0.4MPa） <input type="checkbox"/> 管道连接 <input type="checkbox"/> 灌溉首部 <input type="checkbox"/>		
6	电气工程 (如有)	进场验收报告 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 夜景效果 <input type="checkbox"/>		
施工单位检查 评定结果		(盖章)		
设计单位检查 评定结果		(盖章)		
监理单位验收结论		(盖章)		
建设单位验收结论		(盖章)		

## A.9 植物材料进场记录

植物材料进场签证可按表 A.9 记录。

表 A.9 植物材料进场签证记录表

工程名称						编号						
签证部位						进场时间						
编号	品种名称	数量	单位	苗木类型	进场照片	规格			土球	产地	检疫证明	签证意见
						胸径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)				
附注												
现场质检员（签字）						现场监理（签字）						
注：苗木类型包括盆苗、袋苗、地苗 3 类。												

## A.10 主要材料进场记录

主要材料进场签证可按表 A.10 记录。

表 A.10 主要材料进场签证记录表

工程名称					规格			编号			
签证部位								进场时间			
编号	材料名称	数量	单位	材质	规格			用途	生产厂家	质量证明	签证意见
					长 (cm)	宽 (cm)	高 (cm)				
附注											
现场质检员 (签字)						现场监理 (签字)					

## A.11 竣工验收资料

竣工验收资料可按表 A.11 核对归档。

表 A.11 竣工验收资料清单

编号	名称	说明	是否齐备
1	安全报告	既有建筑物（构筑物）提交立体绿化工程对应的结构安全鉴定报告。新建建筑物（构筑物）提交立体绿化工程对应的结构安全验算书。	
2	工程图纸	工程设计图纸和会审记录、设计变更通知单等。	
3	工程施工合同	本工程施工合同和变更记录（如有）。	
4	施工组织计划	施工组织计划或施工方案顺序描述。	
5	交底文件	安全交底、技术交底等记录。	
6	主材质量报告	主要材料的出厂合格证、质量检验报告和现场抽样复验报告。	
7	植物材料记录	植物材料验收记录	
8	中间验收记录	各子分项工程的施工质量验收记录和隐蔽工程检查验收记录。	
9	初步验收记录	初步验收记录	
10	工程整改记录	工程整改记录	
11	竣工图	竣工图	
12	结算资料	工程计量单和工程结算书。	
13	其他资料		
结论：			

## A.12 闭水试验记录

闭水试验过程可按表 A.12 记录。

表 A.12 闭水试验记录表

工程名称			编号		
序号	开始时间	结束时间	第一次观察 试验结果	第二次观察 试验结果	第三次观察 试验结果
试验过程及记录：					
验收意见：					
施工单位检查意见：  质检员签字：  技术负责人签字：			建设（监理）单位验收结论：		