

ICS 91.020
CCS P 53
备案号: 119265-2025

DB 11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 212—2024

代替 DB11/T 212—2017

园林绿化工程施工及验收规范

Specifications for construction and acceptance of landscape architecture
engineering

2024 - 12 - 25 发布

2025 - 04 - 01 实施

北京市市场监督管理局 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..... | 2 |
| 4 总体要求..... | 4 |
| 4.1 施工前准备..... | 4 |
| 4.2 植物材料及物资进场..... | 5 |
| 4.3 植物材料及物资质量..... | 5 |
| 5 分项工程质量控制..... | 6 |
| 5.1 绿化种植..... | 6 |
| 5.2 园林景观构筑物及其他造景..... | 17 |
| 5.3 园林铺地..... | 21 |
| 5.4 园林给排水..... | 30 |
| 5.5 园林用电..... | 37 |
| 6 其他非植物造景质量要求..... | 38 |
| 6.1 一般规定..... | 38 |
| 6.2 园林汀步..... | 38 |
| 6.3 木栈道..... | 38 |
| 6.4 廊架..... | 38 |
| 6.5 旱喷泉..... | 39 |
| 6.6 园林驳岸..... | 39 |
| 6.7 园林叠水..... | 39 |
| 6.8 园林景观桥..... | 39 |
| 7 验收..... | 40 |
| 7.1 一般规定..... | 40 |
| 7.2 抽样方案..... | 40 |
| 7.3 质量验收和验收程序..... | 40 |
| 附录 A (规范性) 园林绿化工程分部(子分部)、分项工程划分..... | 43 |
| 附录 B (资料性) 隐蔽工程检查记录..... | 45 |
| 附录 C (资料性) 绿化用地处理记录..... | 46 |
| 附录 D (资料性) 检验批质量验收记录..... | 47 |
| 附录 E (资料性) 分项工程质量验收记录..... | 48 |
| 附录 F (资料性) 分部(子分部)工程质量验收记录..... | 49 |
| 附录 G (资料性) 单位(子单位)工程竣工预验收报验表..... | 50 |
| 附录 H (资料性) 单位(子单位)工程质量竣工验收记录..... | 51 |
| 参考文献..... | 57 |

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。

本文件代替DB11/T 212—2017《园林绿化工程施工及验收规范》。与DB11/T 212—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了土壤本底调查、特型苗木、地径、廊架、花坛骨架 5 条术语（见第 3 章），删除了正常种植季节、微地形、花架、架空绿地 4 条术语（见 2017 年版的第 3 章），修改了园林绿化工程、整理绿化用地、大规格苗木、胸径、种植土、排蓄水层、园林景观构筑物、木栈道、旱喷泉、园林驳岸、园林叠水、主控项目 12 条术语的定义（见第 3 章，2017 年版的第 3 章）；
- b) 修改了施工前准备、植物材料及物资进场、植物材料及物资质量 3 项基本规定的相关内容（见第 4 章，2017 年版的第 4 章）；
- c) 在“分项工程质量控制”中按各分项工程所属的分部工程增加了绿化种植、园林景观构筑物及其他造景、园林铺地、园林给排水、园林用电 5 个标题条，并在对应标题条下明确了各分项工程的质量控制标准（见第 5 章）；
- d) 修改了“园林汀步”“木栈道”质量要求（见第 6 章，2017 年版的第 6 章），增加了“廊架”质量要求（见第 6 章），删除了“花架”“架空绿地”质量要求（见 2017 年版的第 6 章）；
- e) 修改了“验收”的相关规定（见第 7 章，2017 年版的第 7 章）。

本文件由北京市园林绿化局提出并归口。

本文件由北京市园林绿化局组织实施。

本文件起草单位：北京市园林绿化工程管理事务中心、北京市园林绿化集团有限公司。

本文件主要起草人：陶威、丁洪兴、向星政、王宋涛、白涛、史佳伟、王晓玮、倪志伟、孙帅、郑丽萍、蒲建军、董兆磊、季云、张军、史京平、曾妍锋、雷鸣、邵磊、赵君、赵亮、高宇飞、王晓燕、李亚齐、任爱国、单军、魏雅芬。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- DB11/T 212—2003；
- DB11/T 212—2009；
- DB11/T 212—2017；
- 本次为第三次修订。

园林绿化工程施工及验收规范

1 范围

本文件规定了园林绿化工程施工及验收的总体要求、分项工程质量控制、其他非植物造景质量要求，以及验收等技术内容。

本文件适用于北京地区新建、改建、扩建的园林绿化工程施工及质量验收。

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 1499（所有部分） 钢筋混凝土用钢
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 14684 建设用砂
- GB/T 18742（所有部分）冷热水用聚丙烯管道系统
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB/T 50123 土工试验方法标准
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准
- GB 50208 地下防水工程施工质量验收规范
- GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程施工质量验收标准
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
- GB 50606 智能建筑工程施工规范
- GB 55005 木结构通用规范
- GB 55007 砌体结构通用规范
- GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
- GB 55030 建筑与市政工程防水通用规范
- CJJ/T 218 城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程
- JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准
- JGJ 159 古建筑修建工程施工与质量验收规范
- DB11/T 211 园林绿化用植物材料 木本苗
- DB11/T 213 城镇绿地养护技术规范
- DB11/T 672 城镇绿地再生水灌溉技术规范
- DB11/T 686 透水砖路面施工与验收规范
- DB11/T 748 大规格苗木移植技术规程
- DB11/T 839 行道树栽植与养护管理技术规范

DB11/T 212—2024

DB11/T 864 园林绿化种植土壤技术要求

DB11/T 1343 建筑内外墙涂料施工及验收规程

DB11/T 1435 园林给排水分项工程施工工艺规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

园林绿化工程 landscape architecture engineering

通过地形水系营造、植物栽植养护、园路与场地铺设、建（构）筑物和设施建造安装等，实现城市绿地功能，形成工程实体的建设活动。

3.2

土壤本底调查 soil background investigation

对特定区域内土壤的物理、化学和生物学等特性进行系统的调查。

3.3

特型苗木 special type seedlings

异于常规姿态并具有强化景观效果的特殊苗木。

3.4

园林绿化种植土壤 planting soil for landscape

用于种植园林植物所使用的自然土壤或人工配制土壤，简称种植土。

[来源：CJ/T 340—2016，3.1，有修改]

3.5

整理绿化用地 prepare the planting spaces

绿化工程种植乔、灌、草、花卉、地被前的地坪整理，包括对自然地坪与设计地坪相差在30 cm以内的就地平整、搂平耙细，不含清表、清理垃圾及地上附着物。

[来源：DB11/T 1013—2022，3.1，有修改]

3.6

大规格苗木 large size seedlings

胸径大于等于15 cm的落叶乔木和高度大于等于6 m的常绿乔木。

注：其中胸径大于等于25 cm的落叶乔木和高度大于等于8 m的常绿乔木称为超大规格苗木。

[来源：DB11/T 748—2024，3.1]

3.7

胸径 diameter at breast height

地表面向上1.3 m高处的树干直径。

[来源：DB11/T 1013—2022，3.3，有修改]

3.8

地径 ground diameter

地表面向上10 cm高处的树干直径。

[来源：DB11/T 1013—2022，3.4]

3.9

防水层 waterproof layer

在屋顶、地下建（构）筑物顶部、桥面等覆土绿化构造层中为防止雨水和灌溉用水渗入而设置的材料层。

3.10

排（蓄）水层 water drainage(retain) layer

能排出种植土中多余水分或具有一定蓄水功能的构造层。

[来源：JGJ 155—2013，2.0.7]

3.11 花坛骨架 structure of parterre

花坛中具有支撑和造型作用的材料形成的硬质结构。

[来源：DB11/T 726—2019，3.6，有修改]

3.12

园林景观构筑物 landscape structure in the garden

园林中供人游览、观赏、休憩并构成景观的构筑物。

3.13

园林铺地 landscape pavement

绿地中的园路、广场、人行步道、庭院等地面铺装。

3.14

木栈道 boardwalk

铺装面层为木材或仿木材料，并具有一定景观功能的步道。

3.15

廊架 scenic pergola

可攀爬植物，供游人休憩的构筑物。

3.16

旱喷泉 dry fountain

将喷泉设备设置在装饰盖板以下，停止喷水时不影响集散和休憩功能的喷泉。

3.17

园林驳岸 revetment in the garden

建在园林水体和陆地之间，具有结构稳定性和艺术观赏性的构筑物。

3.18

园林叠水 cascade in the garden

结合园林构筑物设置的自然或规则的流水景观。

3.19

园林景观桥 landscape bridge in the garden

在园林绿地中供游人通过，活荷载限定为 3.5 kN/m^2 以下，以满足景观功能为主需求而设置的步行桥。

3.20

验收 acceptance

园林绿化工程在施工单位自行质量检查评定的基础上，参与工程建设的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量进行抽样复验，根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

3.21

检验批 inspection lot

按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

3.22

检验 inspection

对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定要求进行比较，以确定每项性能是否合格所进行的活动。

3.23

见证取样检测 evidential testing

DB11/T 212—2024

在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送至具备相应资质的检测机构所进行的检测。

3.24

交接检验 handing over inspection

经施工的承接方与完成方共同检查，并对可否继续施工做出确认的活动。

3.25

主控项目 dominant item

园林绿化工程中对安全、成活、美观、环境保护、公众利益和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

3.26

一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

3.27

抽样检验 sampling inspection

按照规定的抽样方案，随机从进场的材料、构配件、设备或园林绿化工程检验项目中，按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

3.28

抽样方案 sampling scheme

根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

3.29

观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

4 总体要求

4.1 施工前准备

4.1.1 施工单位应依据合同约定，对园林绿化工程进行施工和管理，并符合下列要求：

- 施工单位及人员应具备相应的资格；
- 施工单位应建立技术、质量、安全生产、文明施工等各项规章制度；
- 施工单位应根据工程类别、规模、技术复杂程度，配备满足施工和检测需要的设备和工具。

4.1.2 施工单位在开工前应熟悉工程合同、图纸及与工程项目有关的技术标准，掌握设计意图与要求，参加设计交底、图纸会审，形成相关记录，编制施工组织设计（施工方案），并符合下列要求：

- 施工单位对施工图中出现的偏差、疑问，应提出书面建议，如需变更设计，应按照相应程序报审，经相关单位签认后实施；
- 施工单位应编制有针对性的施工组织设计（施工方案），在工程开工前报建设单位（监理单位）审批。

4.1.3 工程施工前，应由施工单位依据附录 A 制定单位工程、分部工程、分项工程的划分方案，并由监理单位审核通过后实施。施工现场情况与附录 A 不相符时，应按实际情况根据相关专业验收标准进行单位工程、分部工程、分项工程划分，由建设单位组织监理单位、施工单位共同确定。

4.1.4 施工单位进场后，应组织技术人员进行控制桩点交接并核实建设单位提供的测量控制点、红线范围、地上地下障碍物及管网情况（含水源、电源条件）、土壤本底调查成果（含拟种植区域的原状土及客土）等资料，并了解现场及周边地形地貌、交通条件等相关情况。

4.1.5 施工测量应符合下列要求：

- 按照园林绿化工程总平面图或根据建设单位提供的现场高程控制点及坐标控制点，建立工程测量控制网；

- 施工单位应对施工平面控制网和高程控制点进行复测，其复测成果应经监理单位查验合格，并应对控制网进行定期校核；
- 对原高程控制点及控制坐标应设保护措施。

4.2 植物材料及物资进场

- 4.2.1 园林绿化工程中所用植物材料应满足设计要求，设计未要求的应符合 DB11/T 211 要求，特型苗木应进行照片封样并经建设单位、设计单位确认。
- 4.2.2 采用的植物材料及物资（原材料、半成品、成品、构配件、器具和设备等）应进行自检，自检合格后按进场批次报监理单位进行验收，形成验收记录，验收不合格的不应投入使用。
- 4.2.3 物资进场报验时应提供质量证明文件，包括检验/试验报告、产品生产许可证、产品合格证、产品监督检验报告等。质量证明文件应反映工程物资的品种、规格、数量、性能指标等，并与实际进场物资相符。进口物资还应有进口商检证明文件。
- 4.2.4 产地为北京的植物材料进场应出具林木种子生产经营许可证、产地检疫合格证、北京市林草种子标签；产地为外埠的植物材料应出具林木种子生产经营许可证、植物检疫证书、苗木（种子）标签。
- 4.2.5 涉及安全、节能、环境保护、主要使用功能、植物成活的物资和产品应按各专业工程质量验收规范规定以及表 1 的要求进行复验（复试检验），并取得试（检）验报告。

表 1 物资和产品的复验方式及必试项目参照表

| 序号 | 物资名称 | 验收批划分及取样方法和数量 | 必试项目 | 参照值 |
|----|---------|---|-----------------------|---|
| 1 | 种植土 | 对不同来源的客土，按每 3000 m ³ 取 1 个土壤样品。 对同一来源的客土，土壤性质（以质地为主）差别较小，可只取 1 个土壤样品；土壤性质（以质地为主）差别较大，可按每 3000 m ³ 取 1 个土壤样品。 | pH值、含盐量、水溶性钠、氯离子、质地。 | pH值6.0~8.5(2.5:1)； 含盐量(EC值)≤0.5 mS/cm(5:1 水土比)；水溶性钠≤100 mg/kg、氯离子≤100 mg/kg； 质地为壤土类（包括砂壤土、 轻壤土、中壤土、重壤土）。 |
| 2 | 草坪草种子 | 每100kg为一检验批，每袋等量取样，共取50g组成一组试样。 | 发芽率、净度。 | 发芽率≥85%； 净度≥95%。 |
| 3 | 钢筋 | 按照GB 1499（所有部分）执行。 | 按照GB 50204执行。 | 按照GB 50204执行。 |
| 4 | 砂 | 按照JGJ 52执行。 | 按照JGJ 52执行。 | 按照JGJ 52执行。 |
| 5 | 木材 | 锯材50 m ³ 、原木100 m ³ 为一验收批，每批随机抽取3根，每根取5个试样。 | 含水率。 | ≤15%。 |
| 6 | 透水砖 | 按照DB11/T 686执行。 | 按照DB11/T 686执行。 | 按照DB11/T 686执行。 |
| 7 | 电缆 | 按照GB 50411执行。 | 按照GB 50411执行。 | 按照GB 50411执行。 |
| 8 | 防水材料 | 按照GB 50208执行。 | 按照GB 50208执行。 | 按照GB 50208执行。 |
| 9 | 饮用水给水管材 | 按照GB/T 18742（所有部分）执行。 | 按照GB/T 18742（所有部分）执行。 | 按照GB/T 18742（所有部分）执行。 |

4.3 植物材料及物资质量

4.3.1 用于种植的土壤质地宜为壤土类（部分植物可用沙土类），无沥青、灰土、混凝土及其他对植物生长有害的污染物，污泥、淤泥等不宜直接作为种植土。建设单位应在勘察阶段对拟种植区域的原状土及指定的客土进行土壤本底调查，并将调查成果提供给施工单位；施工单位应对未达到 DB11/T 864 要求的种植土进行常规土壤改良或专项土壤改良。

注：常规土壤改良指待改良土壤的有机质和水解性氮、有效磷、速效钾中有不符合DB11/T 864相关规定，所进行的土壤改良施工活动；专项土壤改良指待改良土壤物理性状、pH值、可溶性盐分含量有不符合DB11/T 864相关规定，与常规土壤改良同时进行或按常规土壤改良流程及相关规定单独进行的土壤改良施工活动。

4.3.2 园林植物生长所必需的种植土层厚度，其最小值应大于植物主要根系分布深度，设计、施工单位应按照表 2 的要求进行设计和施工。

表 2 园林绿化种植土有效土层厚度要求

单位为厘米

| 植被类型 | | 有效土层厚度 |
|---------------------|-----------|--------|
| 乔木 | 深根 | ≥200 |
| | 浅根 | ≥100 |
| 灌木和藤木 | 大、中灌木、大藤木 | ≥90 |
| | 小灌木、小藤木 | ≥45 |
| 竹类 | 大径 | ≥90 |
| | 中、小径 | ≥50 |
| 宿根花卉 | | ≥40 |
| 草坪和一、二年生花卉 | | ≥30 |
| 注：特殊空间有效土层厚度参考相关标准。 | | |

4.3.3 有机肥应经过充分腐熟方可施用；复合肥、无机肥施用量应按产品说明合理施用。

4.3.4 苗木的质量应符合下列规定：

- 木本苗应符合 DB11/T 211 的有关要求；
- 露地栽培一、二年生花卉，株高一般为 10 cm~50 cm，冠径为 15 cm~35 cm，分枝不少于 3 个，植株健壮，色泽明亮；
- 宿根花卉，根系完整，无腐烂变质；
- 球根花卉，球根健壮、无损伤，幼芽饱满；
- 观叶植物，叶片分布均匀，形状完好，色泽正常；
- 水生植物根、茎、叶发育良好，植株健壮；
- 不应带有国家及本市植物检疫名录规定的植物检疫对象；
- 不应带有蛀干害虫，苗木干部不应有腐烂、根部不应有根瘤；
- 草坪、地被无斑秃和病害，无地下害虫。

4.3.5 苗木的运输应符合下列规定：

- 在装卸车时不应造成苗木损伤和土球松散；
- 土球苗木装车时，将土球朝向车头方向，并固定牢靠，树冠朝向车尾方向码放整齐；
- 苗木长途运输时，应采取措施保护根系并保持湿润，装车时应顺序码放整齐，装车后应将树干捆牢，树冠应适当捆绑便于运输，并应加衬垫；
- 竹类苗木装运时应带土坨，不应损伤竹竿与竹鞭之间的着生点和鞭芽；
- 裸根苗木运至施工现场后应立即种植，未能种植的应及时进行苗木假植；
- 带土球苗木运至施工现场后，未能及时种植的，应及时采取措施，保持土球湿润。

5 分项工程质量控制

5.1 绿化种植

5.1.1 地形整理

5.1.1.1 一般规定

5.1.1.1.1 地形的堆筑宜考虑自然沉降系数。机械压实时宜考虑种植、铺地、构筑物、设施安装等对地基的不同需求。

5.1.1.1.2 堆筑地形的土料不应有影响植物栽植和生长的成分。

5.1.1.2 主控项目

5.1.1.2.1 地形的边界和高程控制应符合设计要求，其允许偏差应符合表3的要求。

检查方法：全站仪等仪器测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m² 的，检查数量不少于 2 处。

表3 地形边界和高程的允许偏差

单位为厘米

| 项次 | 项目 | | 尺寸要求 | 允许偏差 |
|----|--------|---------|------------|------|
| 1 | 边界线位置 | | 设计要求 | ±50 |
| 2 | 等高线位置 | | 设计要求 | ±10 |
| 3 | 地形相对标高 | ≤100 | 回填土方自然沉降以后 | ±5 |
| | | 101~200 | | ±8 |
| | | 201~300 | | ±12 |
| | | 301~400 | | ±15 |
| | | 401~500 | | ±20 |
| | | >500 | | ±30 |

5.1.1.2.2 地形的覆土碾压应分层进行，每层不超过 30 cm。绿化种植区域地面以下 1.5 m~2 m 区域土壤压实度从 90%分两层或三层过渡到 80%；地面以下 0 m~1.5 m 的区域压实度应不大于 80%。分层碾压应进行隐蔽工程检查并填写《隐蔽工程检查记录》，见附录 B。

检查方法：环刀检测。

检查数量：水平投影面积 < 10000 m²，随机取一处试样；10000 m² ≤ 水平投影面积 < 50000 m²，随机取三处试样；50000 m² ≤ 水平投影面积 < 100000 m²，随机取五处试样；水平投影面积 ≥ 100000 m²，每 15000 m² 随机取一处试样，最少不低于 5 处试样。

5.1.1.3 一般项目

测量放线方格网尺寸应按设计要求，设计未提出要求的，最大尺寸不超过 10 m×10 m。

检查方法：全站仪等仪器测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m² 的，检查数量不少于 2 处。

5.1.2 整理绿化用地

5.1.2.1 一般规定

5.1.2.1.1 各种管线或建（构）筑物区域及周边的整理绿化用地，应在其完工并验收合格后进行。

5.1.2.1.2 清理物应及时外运，不应就地填埋。

5.1.2.2 主控项目

5.1.2.2.1 现场清理干净无遗漏，地表不应有直径大于 3 cm 的砖（石）块、宿根性杂草、树根及其他有害污染物。

检查方法：观察。

检查数量：每 5000 m² 检查 3 处，不足 5000 m² 的，检查数量不少于 2 处，每处面积 5 m×5 m。

5.1.2.2.2 场地标高及平整度应符合设计要求，排水通畅、曲线流畅、与毗邻物衔接顺畅。

检查方法：观察、测量。

检查数量：每 10000 m² 检查 5 处，不足 10000 m² 的，检查数量不少于 3 处。

5.1.2.2.3 整理完成的绿化用地在铺草或地被种植前宜低于路牙顶或挡墙压顶 5 cm~8 cm。

5.1.2.3 一般项目

粘土层、淤泥宜清除或换土，并填写《绿化用地处理记录》，见附录 C。

检查方法：观察、检测。

检查数量：每 10000 m² 检查 3 处，不足 10000 m² 的，检查数量不少于 2 处。

DB11/T 212—2024

5.1.3 种植土改良

5.1.3.1 主控项目

5.1.3.1.1 种植土进行常规土壤改良后，其取样、检测方法和指标（有机质、水解性氮、有效磷、速效钾）应符合 DB11/T 864 的要求。

5.1.3.1.2 种植土进行专项土壤改良后，其取样、检测方法和指标应符合 DB11/T 864 的要求。

5.1.3.2 一般项目

5.1.3.2.1 种植土进行常规土壤改良后，pH 值应符合 DB11/T 864 的技术要求。

5.1.3.2.2 种植土压实度宜为 80%。

5.1.3.2.3 草本花卉种植土的砾石含量不应大于 10%。

5.1.4 通气透水

5.1.4.1 一般规定

种植区域内遇地下结构层、粘重密实土壤等不利于透水或植物生长时，应根据勘察情况采取通气透水措施。

5.1.4.2 主控项目

5.1.4.2.1 通气透水管材质、规格、通气效果应符合设计要求。

检查方法：观察、丈量。

检查数量：全数检查。

5.1.4.2.2 露出地面的管口应高于地表 2 cm~3 cm，并加透气盖封口。

检查方法：观察、丈量。

检查数量：全数检查。

5.1.5 防水隔（阻）根

5.1.5.1 一般规定

5.1.5.1.1 防水隔（阻）根层施工前，应完成对结构承重、建筑防水的交接检验。

5.1.5.1.2 根据需要防水层可设置一层或多层。采用具有隔（阻）根性能的防水材料，可将防水、隔（阻）根一次性铺设完成，否则应专门铺设隔（阻）根层。

5.1.5.1.3 防水隔（阻）根层所用材料的品种、规格、技术性能等应符合设计要求。

5.1.5.1.4 防水材料进场后，应按规定进行见证抽样复验。

5.1.5.1.5 在做完普通防水层（一级防水标准）后，再做隔（阻）根防水层，两层防水材料应相容。

5.1.5.2 主控项目

5.1.5.2.1 根据材料不同，防水、隔（阻）根材料厚度应符合表 4 的要求。

检查方法：丈量。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m²，检查数量不少于 2 处。

表4 防水隔（阻）根层材料厚度要求

单位为毫米

| 序号 | 防水材料 | 选用厚度 | 施工方法 |
|----|---------------------------------|-----------------|-----------|
| 1 | 合金防水卷材(PSS) | 单层使用 ≥ 0.5 | 热焊接法 |
| 2 | 弹性体改性沥青防水卷材(复合铜胎基或聚酯胎基,应含化学阻根剂) | ≥ 4 | 热熔焊接/热风焊接 |
| 3 | 聚氯乙烯防水卷材(PVC) | ≥ 1.2 | 热风焊接 |
| 4 | 热塑性聚烯烃防水卷材(TPO) | ≥ 1.2 | 热风焊接 |
| 5 | 高密度聚乙烯土工膜(HDPE) | ≥ 1.2 | 热风焊接 |

| 序号 | 防水材料 | 选用厚度 | 施工方法 |
|----|-------------------|---------------|----------------------|
| 6 | 三元乙丙橡胶防水卷材 (EPDM) | ≥1.2 | 搭接胶带粘接/热风焊接 |
| 7 | 聚乙烯丙纶防水卷材 | ≥0.6 (不能单层使用) | 聚合物水泥胶结料粘接, 厚度不应<1.3 |

5.1.5.2.2 防水、隔(阻)根施工细部构造部位进行密封处理时,密封材料嵌填应密实、连续、饱满、粘结牢固,无气泡、开裂、脱落等缺陷。

5.1.5.2.3 防水、隔(阻)根层施工完成应进行蓄水或淋水试验,24 h内不应有渗漏或积水现象。

5.1.5.2.4 卷材接缝处应粘接或焊接牢固,密封严密,搭接或焊接宽度应符合设计要求,设计无要求时,搭接宽度不小于100 mm,收头应与基层粘接并固定牢固,封闭严密,不应有翘边、张口等缺陷;涂膜防水层与基层粘接牢固,表面平整,涂刷均匀,无起皮、翘边等缺陷。

检查方法:尺量、观察。

检查数量:每50延长米检查一处,不足50延长米的全数检查。

5.1.5.2.5 立面防水层应收头入槽,用密封材料封严。

5.1.5.3 一般项目

5.1.5.3.1 防水、隔(阻)根层施工前,应对找平层的压实、平整、干燥、干净、排水坡度、分格缝及突出屋面结构交接处的处理进行检查。

5.1.5.3.2 防水、隔(阻)根层施工完毕后应进行检查,不应堵塞排水口,并做好成品保护。

5.1.6 排(蓄)水设施

5.1.6.1 一般规定

5.1.6.1.1 排(蓄)水设施施工前应根据坡向规划整体导流方向。

5.1.6.1.2 铺设排(蓄)水材料时,不应破坏隔(阻)根层。

5.1.6.2 主控项目

5.1.6.2.1 凹凸型塑料排(蓄)水板厚度应符合设计要求。顺茬搭接,搭接宽度应符合设计要求,设计无明确要求的,搭接宽度不小于100 mm。

检查方法:尺量、观察。

检查数量:每50延长米检查一处,不足50延长米的全数检查。

5.1.6.2.2 采用卵石、陶粒等材料铺设排(蓄)水层的,其铺设厚度应符合设计要求。

5.1.6.2.3 卵石大小应均匀。屋顶绿化采用卵石排水的,卵石直径应为30 mm~50 mm;地下设施覆土绿化用卵石排水的,卵石直径应为80 mm~100 mm。

5.1.6.3 一般项目

5.1.6.3.1 四周设置明沟的,排(蓄)水层应铺设至明沟边缘。

5.1.6.3.2 挡土墙下设排水管的,排水管与天沟或落水口宜合理连接、坡度适当,落水口应配备篦子。

5.1.6.3.3 排水层应与排水系统连通,排水应畅通。

检查方法:观察。

检查数量:全数检查。

5.1.7 锚杆及防护网安装

5.1.7.1 一般规定

5.1.7.1.1 经勘察单位认定坡体不稳定的坡面,应采取锚杆加固及防护网护坡措施。

5.1.7.1.2 施工前应根据岩石类型、风化程度、坡度等制定具体施工方案。

5.1.7.1.3 金属网片的金属丝径不应小于2 mm,网孔尺寸宜选用50 mm×50 mm;土工网纵向拉伸强度应不小于20 kN/m,网孔尺寸宜选用40 mm×40 mm。

5.1.7.1.4 主锚杆钢筋直径不宜小于16 mm,辅锚杆钢筋直径不宜小于12 mm,长度依据边坡质地、坡

度及荷载情况确定。

5.1.7.2 主控项目

5.1.7.2.1 锚杆孔位应符合设计要求，孔位误差不应超过 ± 50 mm。对于不平顺的位置需增设锚杆孔位。钻孔方向不应扭曲和变形。孔径、孔深应符合设计要求。钻孔完成后应将孔内杂物清除。

检查方法：丈量。

检查数量：全数检查。

5.1.7.2.2 锚杆与纵横钢筋的连接点应焊接牢固。

5.1.7.2.3 锚杆材质、长度应符合设计要求。

5.1.7.2.4 锚杆固定采用水泥砂浆，其强度应符合设计要求，水泥砂浆应采用普通硅酸盐水泥。

5.1.7.2.5 锚杆表面应设置定位器。

5.1.7.2.6 钢筋网片、普通铁丝网应做防腐处理。

5.1.7.2.7 钢筋网铺设时，每边的搭接长度应不小于一个网格的边长。

5.1.7.2.8 普通铁丝网、镀锌铁丝网或土工网在挂网时应向坡顶上方延伸 50 cm，搭接距离应不小于 15 cm，并绑扎牢固，保持坡面和网紧密贴近。

检查方法：丈量。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，面积小于 500 m² 时，检查数量不少于 3 处。

5.1.7.3 一般项目

5.1.7.3.1 锚杆安装前应对钢筋顺直，除锈、除油污等情况进行检查，尾端和外露部分应做防锈蚀处理。

5.1.7.3.2 钢筋网片网格大小一致，网格允许偏差 10 mm。

5.1.7.3.3 根据坡度及岩石稳定性可采用钢筋网片、普通铁丝网、镀锌铁丝网、土工网等。

5.1.8 铺笼砖

5.1.8.1 一般规定

5.1.8.1.1 坡度较大，不宜直接栽植的坡面，可采取铺笼砖方式进行固土栽植。

5.1.8.1.2 笼砖铺设前应夯实、修整堤坡，堤坡坡度应一致。

5.1.8.2 主控项目

5.1.8.2.1 铺设笼砖时，应自下而上、对缝码放，坡度一致。缝间隙应小于 5 mm，相邻砖相对高差应小于 5 mm。

检查方法：丈量，10 m 小线拉直。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，面积小于 500 m² 时，检查数量不少于 3 处。

5.1.8.2.2 堤坡底部应设坡牙；铺至堤顶后应做压顶。

5.1.8.3 一般项目

笼砖材质、规格应满足设计要求。

5.1.9 种植穴

5.1.9.1 一般规定

5.1.9.1.1 种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置准确，标记明显。

5.1.9.1.2 点植苗木的种植穴定点时应标明中心点位置。

5.1.9.1.3 苗木定点遇有障碍物影响，应及时与设计单位联系，适当调整。

5.1.9.1.4 土球、盆径、根幅小于 30 cm 的苗木种植穴无需报验。

5.1.9.2 主控项目

5.1.9.2.1 种植穴大小应根据苗木根系、土球直径和土壤情况而定。种植穴直径应比苗木土球或根幅直径大 30 cm~60 cm。大规格苗木栽植时，土球苗木种植穴直径应比土球直径大 60 cm~80 cm，箱板苗木种植穴边长应比箱板边大 160 cm~200 cm。

检查方法：观察、尺量。

检查数量：全数检查。

5.1.9.2.2 种植穴应竖直下挖，竖直度允许偏差为 $\pm 5^\circ$ 。

检查方法：尺量、目测。

检查数量：全数检查。

5.1.9.3 一般项目

5.1.9.3.1 种植穴挖出的土应分类置放处理，底部回填适量种植土。对排水不良的种植穴，应采取通气透水措施。

5.1.9.3.2 非正常种植季节施工时种植穴直径宜扩大 20%。

检查方法：目测、尺量。

检查数量：全数检查。

5.1.10 栽植

5.1.10.1 一般规定

5.1.10.1.1 苗木正常种植季节以 3 月中旬至 4 月下旬为主，7 月上旬至 8 月上旬可种植常绿苗木，10 月下旬至 11 月下旬可种植耐寒苗木。

注：除以上三个时间段，其他为非正常种植季节。

5.1.10.1.2 苗木栽植时，应调整观赏面。

5.1.10.1.3 栽植绿篱株行距应保持一致。苗木外形圆满的一面应向外，按高度、冠幅大小均匀搭配。

5.1.10.1.4 假山或岩缝间种植苗木时，应在种植土中掺入苔藓、泥炭等保湿通气材料。

5.1.10.2 主控项目

5.1.10.2.1 苗木入穴定位后应拆除土球包裹物并取出，填写《隐蔽工程检查记录》，见附录 B。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.10.2.2 种植的苗木应保持直立，设计效果有特殊要求的除外。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.10.2.3 行道树种植应排列整齐，树干中心线应与路牙平行，相邻植株规格应合理搭配，高度差不超过 50 cm。

检查方法：尺量、目测。

检查数量：全数检查。

5.1.10.2.4 苗木栽植后，栽植深度应与原土痕持平。个别长势快、易生不定根的苗木可较原土痕深 5 cm~10 cm，常绿苗木土球上表面应高于地表 5 cm，竹类可比地表深 3 cm~6 cm。

检查方法：尺量、目测。

检查数量：全数检查。

5.1.11 草坪（地被）播种

5.1.11.1 一般规定

5.1.11.1.1 用于草坪播种的场地宜提前安装喷水、喷雾给水系统。

5.1.11.1.2 有地下病虫害隐患的，宜在整地前进行土壤处理防治或预防地下病虫害。

5.1.11.1.3 常用草坪草的播种量、净度和发芽率应符合表 5 的要求。

表5 常用草坪草的播种量、净度和发芽率表

| 序号 | 草坪种类 | 精细播种量 g/m ² | 粗放播种量 g/m ² | 发芽率 % | 净度 % |
|----|--------|---------------------------|---------------------------|----------|---------|
| 1 | 早熟禾 | 15~20 | 20~25 | 85 | 95 |
| 2 | 野牛草 | 12~15 | 15~20 | 80 | 95 |
| 3 | 多年生黑麦草 | 25~30 | 30~40 | 85 | 95 |
| 4 | 高羊茅 | 25~30 | 30~40 | 85 | 95 |
| 5 | 结缕草 | 12~15 | 15~20 | 80 | 95 |

5.1.11.1.4 常用地被花卉的播种量应符合表 6 的要求。

表6 常用地被花卉播种量表

单位为克每平方米

| 序号 | 地被花卉种类 | 播种量 |
|----|--------|-------|
| 1 | 委陵菜 | 25~50 |
| 2 | 蛇莓 | 25~50 |
| 3 | 天人菊 | 30~35 |
| 4 | 松果菊 | 25~35 |
| 5 | 波斯菊 | 50~60 |
| 6 | 金光菊属 | 20~25 |
| 7 | 百日草 | 40~50 |
| 8 | 二月兰 | 40~50 |

5.1.11.2 主控项目

5.1.11.2.1 播种时应先浇水浸地，保持土壤湿润，并将表层土耨细耙平，地表无直径大于 2 cm 的砖（石）块，坡度应为 0.3%~0.5%。

检查方法：观察、水准仪等仪器测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.11.2.2 播种后应及时喷灌，保持土壤湿润。

检查方法：观察。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.11.3 一般项目

宜用适量的沙子和种子拌均匀进行撒播，均匀覆细土 0.3 cm~0.5 cm 后轻压。

5.1.12 分栽

5.1.12.1 一般规定

5.1.12.1.1 应选择生长健壮、无病虫害的植株。

5.1.12.1.2 分栽植物的株行距、每丛的分枝数应符合设计要求。

5.1.12.2 主控项目

5.1.12.2.1 栽植前应整地、浸地，翻耕深度不少于 30 cm。

检查方法：翻挖。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.12.2.2 按排水方向进行地形整理，场地平整度、坡度应符合设计要求。

检查方法：经纬仪、水准仪等仪器测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.12.3 一般项目

分栽后应压实植株周围土壤。

5.1.13 草卷（块）铺设

5.1.13.1 一般规定

5.1.13.1.1 铺设草卷（块）区域的种植土厚度不应低于 30 cm。

5.1.13.1.2 对当日进场的草卷（块）数量应做好测算，并与铺设进度相一致。

5.1.13.2 主控项目

5.1.13.2.1 草卷（块）铺设前应先整地和浇水浸地。表层土应耨细耙平，坡度、土壤质量应符合设计要求，并填写《隐蔽工程检查记录》，见附录 B。

检查方法：观察、翻挖。

DB11/T 212—2024

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.13.2.2 草卷（块）应规格一致、品种统一、边缘平直。草卷（块）土层厚度不应小于 2 cm。

检查方法：观察。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.13.2.3 草卷（块）在铺设后应进行滚压或拍打平整。

检查方法：观察。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.13.2.4 铺设草卷（块）后应及时浇水，浸湿土厚度应达到 10 cm。

检查方法：观察、尺量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.13.2.5 铺设草卷（块）密铺应相互衔接不留缝、不搭接；间铺应缝隙均匀，缝隙内填种植土。

检查方法：观察。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.13.3 一般项目

草地排水坡度适当，无坑洼积水现象。

检查方法：观察。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m²，检查数量不少于 2 处。

5.1.14 掘苗及包装

5.1.14.1 一般规定

5.1.14.1.1 大规格苗木挖掘时应进行土球包装，胸径大于 25 cm 的宜采用箱板包装。

5.1.14.1.2 大规格苗木挖掘时，应适时采取抗蒸腾、促根、包裹树干、喷雾等相应措施。

5.1.14.1.3 掘苗时，去表土以不伤表层根系为原则。

5.1.14.2 主控项目

5.1.14.2.1 掘苗应符合下列规定：

a) 裸根乔木保留根幅直径为胸径的 8~10 倍（无法测量苗木胸径时，为地径的 6~8 倍），灌木保留根幅直径为株高的 1/4~1/3；

b) 落叶乔木土球直径应为胸径的 8~10 倍（无法测量苗木胸径时，为地径的 6~8 倍），灌木及常绿乔木土球直径为株高的 1/4~1/3，土球高度为土球直径的 2/3，土球底部直径为土球直径的 1/3；

c) 箱板苗木土台规格及掘苗应按照 DB11/T 748 执行。

检查方法：观察、尺量。

检查数量：全数检查。

5.1.14.2.2 包装应符合下列规定：

a) 土球软质包装应紧实无松动；腰绳宽度应大于 10 cm；土球直径 1 m 以上的应做封底处理；

b) 箱板包装应立支柱，稳定牢固；边板与土台应紧密严实；边板与边板、底板与边板、顶板与边板应钉装牢固无松动；箱板上端与坑壁、底板与坑底应支牢、稳定无松动。

检查方法：观察、尺量。

检查数量：全数检查。

5.1.14.3 一般项目

5.1.14.3.1 胸径 20 cm 以上的苗木土球直径可根据树种、移植季节不同，适当减小，最小不应小于胸径的 6 倍。

5.1.14.3.2 挖掘高大乔木前应立好支柱。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.14.3.3 粗根应用手锯锯断，锯口平滑无劈裂，应杀菌消毒后涂抹伤口保护剂，锯口不应露出土球（土台）表面。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.15 喷播

5.1.15.1 一般规定

5.1.15.1.1 喷播宜在种子萌发时期进行。

5.1.15.1.2 根据气象情况安排施工，避免因暴雨形成破坏。

5.1.15.1.3 喷播前应检查锚杆网片固定情况，清理坡面。

5.1.15.1.4 喷播基材各要素配比、喷播厚度应符合设计要求。

5.1.15.2 主控项目

5.1.15.2.1 喷播种子用量应满足设计要求，设计无要求时，液力喷播种子用量应符合表5要求。客土喷播种子用量根据土层厚度和景观需求确定。

检查方法：称重。

检查数量：全数检查。

5.1.15.2.2 喷播应覆盖均匀无遗漏，厚度应均匀一致。

检查方法：观察。

检查数量：每1000 m²检查3处，不足1000 m²，检查数量不少于2处。

5.1.16 支撑

5.1.16.1 一般规定

支撑物、牵拉物的强度应确保支撑有效。

5.1.16.2 主控项目

5.1.16.2.1 支撑物、牵拉物与地面连接点的连接应牢固。

检查方法：观察、晃动支撑物。

检查数量：每50株为1个检验批，不足50株全数检查。

5.1.16.2.2 连接苗木的支撑点应在苗木主干上，多干型的应在主要主干上，连接处应衬厚度≥0.3 cm的软垫，并绑缚牢固，与树木主干接触的绑扎材料不应使用铁丝等容易造成树皮损伤的绑扎材料。

检查方法：观察、晃动支撑物。

检查数量：每50株为1个检验批，不足50株全数检查。

5.1.16.2.3 三角支撑及软牵拉的支撑点高度一般为常绿树高的2/3处或落叶乔木树高的1/2处；软牵拉的支撑点应设置在相应高度的分枝点处。

检查方法：目测。

检查数量：每50株为1个检验批，不足50株全数检查。

5.1.16.2.4 扁担撑的支撑点高度应在1.2 m以内；四柱支撑的支撑点高度应在2.5 m以内。

检查方法：丈量。

检查数量：每50株为1个检验批，不足50株全数检查。

5.1.16.2.5 特型苗木和栽植在树池内的苗木应根据实际情况采取支撑措施。

5.1.16.3 一般项目

相同树种的支撑形式、规格、方向宜统一。

检查方法：观察。

检查数量：每50株为1个检验批，不足50株全数检查。

5.1.17 围堰

DB11/T 212—2024

5.1.17.1 一般规定

5.1.17.1.1 围堰应根据地形、地势选择适当方式，满足浇灌水和景观要求。

5.1.17.1.2 特殊环境的围堰内宜采用铺设卵石、有机覆盖物，栽植地被等方式覆盖处理。

5.1.17.2 主控项目

5.1.17.2.1 单株苗木的围堰内径不应小于种植穴直径，围堰高度应高于 15 cm。

检查方法：目测、尺量。

检查数量：全数检查。

5.1.17.2.2 围堰应无砖块、石块等杂物，无水毁。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.17.3 一般项目

围堰应踩实或拍实，外形宜相对统一。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.18 浇灌水

5.1.18.1 一般规定

浇灌水水质应达到 GB 3838 中 V 类水标准；使用再生水进行绿地灌溉的，水质应符合 DB11/T 672 的规定。

5.1.18.2 主控项目

5.1.18.2.1 苗木栽植后应立即做围堰。栽植当天应浇透第一遍水，根据树种生态习性、土壤墒情、降水量等情况，按照见干见湿的原则确定灌水时间及频次，一般栽植后 3 d~5 d 内浇第二遍水，7 d~10 d 内浇第三遍水。浇水应浇足浇透，浇水后应及时中耕、封堰。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.18.2.2 对非正常渗漏应及时封堵；对浇水后出现的土壤沉降，应及时培土。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.18.3 一般项目

5.1.18.3.1 浇水时应防止水流过急，宜缓流浇灌或在围堰中放置缓冲垫。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.18.3.2 对浇水后出现的苗木倾斜，应及时扶正并固定。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.19 苗木修剪

5.1.19.1 一般规定

5.1.19.1.1 苗木的修剪强度分为轻剪、中剪、重剪。

5.1.19.1.2 修剪方式包括疏枝、回缩、短截、摘心、摘叶、摘花、摘果、剥芽、除蘖等。

5.1.19.1.3 新植苗木修剪可分为栽植前修剪、栽植后修剪。栽植前在保证树冠原有形状的基础上，应对病虫枝、伤残枝、重叠枝、内膛过密枝、劈裂根、树冠顶端枝条进行修剪；栽植后修剪按照 DB11/T 213 执行。

5.1.19.1.4 不同树种、不同季节、不同树势，应采用不同的修剪方式，满足植物生长习性和观赏效果的要求。

5.1.19.1.5 在道路绿地、广场周边、人车进出口等车流、人流密集场所作业时，应安排现场专职安全员，封闭工作区域，设立明显的路障和安全警示标志。

5.1.19.2 主控项目

5.1.19.2.1 剪口、锯口均应平滑无劈裂，在枝皮脊外沿(或枝皮褶、枝领)处剪除，不留桩槎。

检查方法：观察。

检查数量：每 50 株为 1 个检验批，不足 50 株全数检查。

5.1.19.2.2 带冠移植的苗木应在保持原有树形的基础上进行修剪。主干明显的树种，修剪时应保护中央领导枝。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.19.2.3 行道树分枝点高度应符合 DB11/T 839 的要求。

检查方法：丈量、观察。

检查数量：全数检查。

5.1.19.2.4 直径大于 2 cm 剪锯口，应涂抹伤口保护剂。

检查方法：丈量、观察。

检查数量：全数检查。

5.1.19.2.5 有伤流的树种栽植后应在萌芽后的生长季节进行修剪。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.1.19.3 一般项目

常绿针叶树疏枝、回缩、短截时宜采取有效措施减少流脂，松、杉类种植前宜摘除果实。

5.2 园林景观构筑物及其他造景

5.2.1 土方开挖、土方回填

应按照 GB 50202 执行。

5.2.2 灰土地基、砂和砂石地基

应按照 GB 50202 执行。

5.2.3 碎石地基和碎砖地基、三合土地基

应按照 GB 50209 执行。

5.2.4 混凝土基础模板、钢筋、混凝土

应按照 GB 50204 执行。

5.2.5 砌体基础砖砌体、混凝土砌体、石砌体

应按照 GB 55007 执行。

5.2.6 混凝土预制桩、灌注桩

应按照 GB 50202 执行。

5.2.7 混凝土结构模板、钢筋、混凝土

应按照 GB 50204 执行。

5.2.8 砌体结构砖砌体、石砌体

应按照 GB 55007 执行。

5.2.9 叠山

5.2.9.1 一般规定

叠山应在工序中统筹考虑给排水系统、灯光系统、植物种植的需要，提前做好分项工程技术交底。

5.2.9.2 主控项目

5.2.9.2.1 叠山地基基础承载力应大于山石总荷载的 1.5 倍；混凝土基础应低于地平面 20 cm，其面

DB11/T 212—2024

积应大于叠山底面积，外沿宽出 50 cm。

5.2.9.2.2 叠山设在陆地上，应选用 C20 以上混凝土制做基础；叠山设在水中，应选用 C25 混凝土或不低于 M7.5 的水泥砂浆砌石块制作基础。地势、地质有特殊要求的可做特殊处理。

5.2.9.2.3 拉底石材应选用厚度大于 40 cm，面积大于 1 m² 的石块；拉底石材应统筹向背、曲折连接、错缝叠压。

5.2.9.2.4 叠山结构和主峰稳定性应符合抗震强度要求。

5.2.9.2.5 叠山选用的石材要求质地一致，色泽相近，纹理统一。石料应坚实耐压，无裂缝、损伤、剥落现象。

5.2.9.2.6 主体山石应错缝叠压、纹理统一；每块叠石的刹石不少于 4 个受力点且不外露；跌水、山洞山石长度不小于 1.5 m，厚度不小于 40 cm；整块大体量山石无倾斜；横向悬挑的山石悬挑部分应小于山石长度的 1/3；山体最外侧的峰石底部灌不低于 M10 水泥砂浆。

5.2.9.3 一般项目

5.2.9.3.1 勾缝应满足设计要求，做到自然、无遗漏。如设计无说明的，则用不低于 M10 水泥砂浆进行勾缝，砂浆色泽应与石料色泽相近。

5.2.9.3.2 叠山山体轮廓线应自然流畅协调，观赏效果满足设计要求。

5.2.10 钢结构焊接、紧固件连接、单层钢结构安装、钢构件组装

应按照 GB 50205 执行。

5.2.11 方木和原木结构、木结构防护

应按照 GB 55005 执行。

5.2.12 防水混凝土、水泥砂浆防水、卷材防水、涂料防水、防水毯防水

应按照 GB 55030 执行。

5.2.13 地面水泥混凝土面层、砖面层、石面层、料石面层、木地板面层

应按照 GB 50209 执行。

5.2.14 墙面饰面砖、饰面板

应按照 GB 50210 执行。

5.2.15 玻璃顶面

5.2.15.1 一般规定

玻璃的厚度、材质应符合设计要求，且应使用安全玻璃。

5.2.15.2 主控项目

5.2.15.2.1 玻璃的品种、规格、色彩、固定方法等应符合设计要求。

5.2.15.2.2 密封胶的耐候性、粘接性应符合设计要求。

5.2.15.2.3 玻璃安装应做软连接，连接件强度应符合设计要求。

5.2.15.3 一般项目

5.2.15.3.1 玻璃表面应完整，无划痕，无污染，表面洁净光亮。

5.2.15.3.2 玻璃嵌缝缝隙应均匀一致，填充应密实饱满，无外溢污染。

5.2.15.3.3 玻璃吊顶安装应牢固，其允许偏差应符合表 7 的要求。

表7 玻璃吊顶安装允许偏差项目表

单位为毫米

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|------|----------|
| 1 | 表面平整度 | 2 | 尺量 |
| 2 | 接缝平直度 | 1 | 2 m靠尺和塞尺 |
| 3 | 接缝高低差 | 1 | 5 m小线和尺量 |

5.2.16 阳光板

5.2.16.1 主控项目

5.2.16.1.1 阳光板材料、构件和组件的质量应符合设计要求及国家相关标准的要求。

5.2.16.1.2 阳光板的造型和分格安装方向应符合设计要求。

5.2.16.1.3 各种连接件、紧固件应安装牢固，其数量、规格、连接方法和防腐处理应符合设计要求，焊接连接应符合设计和规范的要求。

5.2.16.1.4 阳光板顶应无渗漏，密封胶应饱满、密实、均匀。

5.2.16.2 一般项目

5.2.16.2.1 阳光板顶表面应平整，洁净，色泽均匀一致，不应有污染和破损。

5.2.16.2.2 阳光板外露压条或外露框应横平竖直，颜色、规格应符合设计要求，压条安装应牢固。

5.2.17 水性涂料涂饰、溶剂型涂料涂饰、美术涂饰

应按照DB11/T 1343执行。

5.2.18 地仗、大漆、贴金、描金（涂金）及其修缮

应按照JGJ 159执行。

5.2.19 和玺彩画、旋子彩画、苏式彩画、地方彩画、天花彩画、斗拱彩画与椽头彩画

应按照JGJ 159执行。

5.2.20 果皮箱安装

5.2.20.1 主控项目

5.2.20.1.1 果皮箱安装基础应符合设计要求。

5.2.20.1.2 果皮箱的质量应通过产品检验达到合格。

5.2.20.1.3 果皮箱应安装牢固无松动。

检查方法：手动，观察。

检查数量：全数检查。

5.2.20.2 一般项目

5.2.20.2.1 金属果皮箱应做防锈蚀处理。

5.2.20.2.2 果皮箱规格、色彩、安装位置及观赏效果应与景观相协调。

5.2.21 座椅（凳）安装

5.2.21.1 主控项目

5.2.21.1.1 座椅安装基础应符合设计要求。

5.2.21.1.2 座椅的质量应通过产品检验达到合格。

5.2.21.1.3 座椅应安装牢固无松动。

检查方法：手动，观察。

检查数量：全数检查。

5.2.21.2 一般项目

5.2.21.2.1 座椅的金属部分应做防锈蚀处理。

5.2.21.2.2 座椅的材质、规格、形状、色彩、安装位置应符合设计要求，其观赏效果应与景观相协调。

DB11/T 212—2024

5.2.22 牌示安装

5.2.22.1 主控项目

- 5.2.22.1.1 有支柱牌示的安装基础应符合设计要求。
- 5.2.22.1.2 牌示应通过产品检验达到合格。
- 5.2.22.1.3 支柱安装应直立，支柱表面应整洁无毛刺。
- 5.2.22.1.4 牌示与支柱连接、支柱与基础的连接应牢固无松动。

检查方法：手动，观察。

检查数量：全数检查。

- 5.2.22.1.5 金属牌示及其连接件应做防锈蚀处理。

5.2.22.2 一般项目

- 5.2.22.2.1 牌示规格、色彩、安装位置、安装高度及观赏效果与景观相协调。
- 5.2.22.2.2 牌示的指示方向应准确无误。

5.2.23 雕塑(雕刻)

5.2.23.1 一般规定

- 5.2.23.1.1 雕塑(雕刻)应根据效果图制作小样，按比例放大制作。
- 5.2.23.1.2 雕塑(雕刻)的设置应和周边环境协调统一。

5.2.23.2 主控项目

- 5.2.23.2.1 雕塑(雕刻)制品的质量、品种、规格应符合设计要求，表面不应有裂缝、划痕、破损、凹陷等缺陷。
- 5.2.23.2.2 雕塑(雕刻)制品应安装牢固，位置正确，不应有松动现象。
- 5.2.23.2.3 雕塑(雕刻)的图案应清晰完整，曲线自然优美。

5.2.23.3 一般项目

- 5.2.23.3.1 雕塑(雕刻)的拼缝间距、缝宽应均匀一致，表面自然光洁，细部处理到位。
- 5.2.23.3.2 雕塑表面不应有明显的裂痕和凹凸感，焊缝应进行抛光处理，外观效果和顺流畅。
- 5.2.23.3.3 塑筑类雕塑的材料配合比应符合设计要求，表面不应有脱落、裂缝、空鼓、掉色等缺陷。

5.2.24 塑山

5.2.24.1 一般规定

- 5.2.24.1.1 本节适用钢结构骨架、砌体骨架和有机合成材料塑成的假山。
- 5.2.24.1.2 塑山骨架应坚实、牢固，金属构件应做防腐处理。
- 5.2.24.1.3 骨架形态要接近山体模型的形态。
- 5.2.24.1.4 骨架制作应符合国家现行规范和验收标准的要求。

5.2.24.2 主控项目

- 5.2.24.2.1 塑山骨架的原材料质量应符合设计及规范要求。
- 5.2.24.2.2 钢筋焊接应牢固，间距符合设计要求，钢丝网与钢构件连接牢固。
- 5.2.24.2.3 塑山骨架的承载力、表面材料强度和抗风化能力应符合设计要求。

5.2.24.3 一般项目

- 5.2.24.3.1 塑山表面应完整，无破损、脱落、起皮、开裂和松动现象。
- 5.2.24.3.2 表面形态自然，外观颜色效果逼真，整体协调。

5.2.25 绿地护栏

5.2.25.1 一般规定

用于攀援绿化的绿地护栏应符合植物生长要求。

5.2.25.2 主控项目

- 5.2.25.2.1 金属护栏和钢筋混凝土护栏应设置基础，基础强度和埋深应符合设计要求，设计无明确要

求的，应遵循下列规定：

- a) 高度在 1.5 m 以下的护栏，其混凝土基础尺寸不小于 300 mm×300 mm×300 mm；
- b) 高度在 1.5 m 以上的护栏，其混凝土基础尺寸不小于 400 mm×400 mm×400 mm。

检查方法：丈量。

检查数量：每 100 延长米检查 1 处，不足 100 延长米不少于 1 处。

5.2.25.2.2 绿地护栏基础采用的混凝土强度等级不应低于 C20。

5.2.25.2.3 栏杆杆间净距应符合设计要求，设计无要求时，杆间净距不应大于 11 cm。

5.2.25.2.4 栏杆之间、栏杆与基础之间的连接应紧实牢固。金属栏杆的焊接应符合相关规范的要求。

5.2.25.2.5 竹、木质护栏的主桩下埋深度不应低于 500 mm。主桩的下埋部分应做防腐处理。主桩之间的间距应小于 6 m。

5.2.25.3 一般项目

5.2.25.3.1 护栏高度、形式、图案、色彩应符合设计要求。

5.2.25.3.2 现场加工的金属护栏应做防锈蚀处理。

5.2.25.3.3 护栏整体应垂直、平顺。

5.2.26 花坛骨架

5.2.26.1 一般规定

5.2.26.1.1 花坛骨架定点放线前应对场地和空间进行检查。

5.2.26.1.2 花坛骨架搭建前应检查所用材料的材质、规格、数量、形状，不应随意拼接、替代。

5.2.26.2 主控项目

5.2.26.2.1 花坛骨架造型应按照设计尺寸进行加工制作。

5.2.26.2.2 花坛骨架结构应安装牢固、稳定，其结构承载力应符合设计要求。大型立体花坛的骨架应进行合理分体。

5.2.26.2.3 花卉布置前，应对骨架进行预拼装，对其稳定性和荷载能力进行预检。

5.2.26.3 一般项目

5.2.26.3.1 花坛骨架加工时，应兼顾植物、灌溉、灯光、喷泉及其他展示物的安装和敷设的需要。

5.2.26.3.2 吊环、连接构件等应安全可靠、易于操作，吊装完成后便于拆卸或隐藏。

5.2.27 花卉摆放

5.2.27.1 一般规定

5.2.27.1.1 立体花坛摆放花卉前，应对其骨架的稳定性和荷载能力进行预检。

5.2.27.1.2 花卉摆放前应对植株高度、冠幅、花色、花期、花盆（钵）质量进行检查和筛选，对损伤的枝、叶、花蕾等进行清理。

5.2.27.1.3 立体花坛应自上而下进行布置。

5.2.27.2 主控项目

5.2.27.2.1 植物品种、颜色、花期应符合设计要求。植株健壮无病虫，株型紧凑，枝、叶和花蕾无损伤。

5.2.27.2.2 植物组图效果应色泽鲜艳，图案清晰，高度整齐，密度均匀一致，枝、叶、花蕾无损伤。

5.2.27.2.3 除平地摆放的花盆（钵）外，其他花盆（钵）与所附着的载体连接应安全可靠，摆放位置高于 2 m 时宜考虑风力的影响。

5.2.27.3 一般项目

5.2.27.3.1 植物栽植或安放密度以不露骨架为宜。

5.2.27.3.2 植物栽植或安放时不应损坏预设管线。

5.3 园林铺地

5.3.1 混凝土基层

5.3.1.1 一般规定

5.3.1.1.1 混凝土基层的厚度应符合设计要求；设计无要求时，应大于 60 mm。

5.3.1.1.2 混凝土基层铺设前，其下一层表面应湿润，不应有积水及杂物。

5.3.1.1.3 混凝土施工质量检验应符合 GB 50204 的有关规定。

5.3.1.2 主控项目

5.3.1.2.1 混凝土的强度等级应符合设计要求，且不应小于 C15。

5.3.1.2.2 变形缝设置应符合设计要求。设计无要求时，纵、横向变形缝间距不应大于 6 m。

5.3.1.3 一般项目

混凝土基层表面的允许偏差应符合表 8 的要求。

表8 混凝土基层的允许偏差和检查方法

单位为毫米

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|--|-------|---------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 10 | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 高程 | ±10 | 用水准仪检查 |
| 3 | 厚度 | +10, -5 | 用钢尺检查 |
| 4 | 宽度 | -20 | 用尺量检查 |
| 5 | 横坡 | ±10 | 用坡度尺或水准仪测量 |
| 检查数量：每500 m ² 检查3处，不足500 m ² 的不少于3处。 | | | |

5.3.2 灰土基层

5.3.2.1 一般规定

5.3.2.1.1 灰土基层应采用充分熟化的石灰与粘土（或粉质粘土、粉土）的拌和料铺设，其厚度应大于 100 mm。石灰土地基应当日铺填夯压。

5.3.2.1.2 灰土基层应铺设在不受地下水浸泡的基土（础）上。施工后应有防止水浸泡的措施。

5.3.2.1.3 灰土基层应分层夯实，经湿润养护后方可进行下一道工序施工。

5.3.2.2 主控项目

5.3.2.2.1 灰土的配合比应符合设计要求。

5.3.2.2.2 灰土的压实度应符合设计要求。设计无要求时，压实度不应小于 93%。

检查方法：环刀法。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m² 的不少于 3 处。

5.3.2.3 一般项目

5.3.2.3.1 灰土配料应拌合均匀，分层虚铺厚度根据不同的施工机具确定，采用机械夯实时，虚铺厚度不大于 200 mm；采用压路机碾压时，虚铺厚度不大于 250 mm。夯压密实，表面无松散、翘皮和裂缝现象。

5.3.2.3.2 分层接搓密实、平整。

5.3.2.3.3 熟化石灰颗粒粒径不应大于 5 mm；土料内不应含有机物质，颗粒粒径不应大于 15 mm。

5.3.2.3.4 灰土基层表面允许偏差应符合表 9 的要求。

表9 灰土基层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|--|-------|--------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 10 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 标高 | ±10 mm | 用水准仪检查 |
| 3 | 厚度 | ±10 mm | 用钢尺检查 |
| 4 | 坡度 | ±0.3% | 用水准仪检查 |
| 检查数量：每500 m ² 检查3处，不足500 m ² 的不少于3处。 | | | |

5.3.3 碎石基层

5.3.3.1 主控项目

5.3.3.1.1 碎石基层厚度应符合设计要求。设计无明确要求时，不应小于 100 mm。

5.3.3.1.2 碎石基层的压实度应符合设计要求。设计无要求时，压实度不应低于 93%。

检查方法：灌砂法、灌水法。

检查数量：每 500 m²，每压实层检查 3 处，不足 500 m² 不少于 3 处。

5.3.3.1.3 碎石的最大粒径不大于基层厚度的 2/3。

5.3.3.2 一般项目

5.3.3.2.1 碎石基层应分层压实，达到表面密实、平整。

5.3.3.2.2 碎石基层的表面允许偏差应符合表 10 的要求。

表10 碎石基层表面的允许偏差和检查方法

单位为毫米

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|----------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 15 | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 标高 | ±20 | 用水准仪检查 |
| 3 | 厚度 | +20, -10 | 用钢尺检查 |

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的不少于3处。

5.3.4 砂石基层

5.3.4.1 一般规定

5.3.4.1.1 砂石基层厚度应符合设计要求，设计无明确要求时，应大于 100 mm。

5.3.4.1.2 砂石应选用级配材料。铺设时不应有粗细颗粒分离现象，压至不松动为止。

5.3.4.2 主控项目

5.3.4.2.1 砂石基层的原材料质量应符合设计要求。

5.3.4.2.2 砂石基层的压实度应符合设计要求。设计无要求时，压实度不应低于 93%。

检查方法：灌砂法、灌水法。

检查数量：每 500 m²，每压实层检查 3 处，不足 500 m² 不少于 3 处。

5.3.4.3 一般项目

5.3.4.3.1 天然级配砂石的原材料质量应符合设计要求。表面不应有砂窝、石堆等质量缺陷。

5.3.4.3.2 级配砂石的分层虚铺厚度不大于 300 mm，碾压密实。

5.3.4.3.3 分段、分层留槎位置、方法应正确，接槎应密实、平整。

5.3.4.3.4 砂石基层表面不应有细骨料集中、粗骨料集中等质量缺陷。

5.3.4.3.5 砂石基层表面允许偏差应满足表 11 的要求。

表11 砂石基层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|----------------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 15 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 标高 | ±20 mm | 用水准仪检查 |
| 3 | 厚度 | +20 mm, -10 mm | 用钢尺检查 |
| 4 | 坡度 | ±0.3% | 用水准仪检查 |

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的不少于3处。

5.3.5 石灰粉煤灰混合料基层

5.3.5.1 主控项目

5.3.5.1.1 石灰粉煤灰混合料基层的压实度应符合设计要求，设计无要求时不应低于 93%。

检查数量：每 500 m²，每压实层检验 3 处，不足 500 m² 不少于 3 处。

DB11/T 212—2024

检验方法：灌砂法、灌水法。

5.3.5.1.2 石灰粉煤灰混合料7 d无侧限抗压强度值应符合设计要求，设计无要求时不应低于0.6 MPa。进场后，应测定其含灰量，偏差不应大于1%，其7 d无侧限抗压强度值应大于0.6 MPa。

检查数量：每500 m²检验1处。

检验方法：现场取样试验。

5.3.5.2 一般项目

5.3.5.2.1 石灰粉煤灰混合料基层摊铺应用机械碾压，分层厚度不大于250 mm，且不宜小于100 mm，其含水量为最佳含水量的±2%。

5.3.5.2.2 石灰粉煤灰混合料基层碾压后不应有浮料、松散现象。

5.3.5.2.3 石灰粉煤灰混合料碾压完成后，养护期内断绝交通，养护期不应少于7 d。

5.3.5.2.4 石灰粉煤灰混合料基层允许偏差应符合表12的要求。

表12 石灰粉煤灰混合料基层允许偏差

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|----------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 10 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 厚度 | ±20 mm | 用钢尺检查 |
| 3 | 宽度 | 不小于设计值+B | 用钢尺检查 |
| 4 | 高程 | ±20 mm | 用水准仪检查 |
| 5 | 坡度 | ±0.3% | 用水准仪检查 |

注：B指面层结构施工对该层要求的必要附加宽度。

5.3.6 混凝土面层

5.3.6.1 一般规定

5.3.6.1.1 混凝土面层厚度应符合设计要求，设计无要求时，厚度不应低于80 mm。

5.3.6.1.2 铺设时按设计要求设置伸缩缝，伸缩缝应与中线垂直，分布均匀，缝内不应有杂物。

5.3.6.1.3 混凝土面层铺设应一次性浇筑完毕。当施工间隙超过规定的允许时间时，应对接槎处进行处理，宜将接槎留在伸缩缝处。

5.3.6.2 主控项目

5.3.6.2.1 面层的强度等级应符合设计要求，且不小于C20。

检查方法：检查混凝土强度试验报告。

检查数量：全数检查。

5.3.6.2.2 伸缩缝的设置应符合设计要求。设计无要求时，伸缩缝的最大间距不应超过6 m。

检查方法：丈量、观察。

检查数量：全数检查。

5.3.6.2.3 面层表面坡度应符合设计要求，不反坡。

5.3.6.3 一般项目

5.3.6.3.1 面层表面密实光洁，无裂纹、脱皮、麻面和起砂等缺陷。

5.3.6.3.2 拉毛、压痕、刻痕应线条直顺、纹理清晰、深浅一致。

5.3.6.3.3 变形缝线条顺直、宽度一致，深度应符合设计要求。

5.3.6.3.4 混凝土面层允许偏差项目应符合表13的要求。

表13 混凝土面层允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|-------------|---------------|
| 1 | 表面平整度 | 5 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 分格缝平直 | ± 3 mm | 拉5 m线尺量检查 |
| 3 | 标高 | ± 10 mm | 用水准仪检查 |
| 4 | 宽度 | -20 mm | 用钢尺检查 |
| 5 | 横坡 | ± 10 mm | 用坡度尺或水准仪测量 |
| 6 | 蜂窝麻面 | $\leq 2\%$ | 用尺量蜂窝总面积 |

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的，检查数量不少于3处。

5.3.7 砖面层

5.3.7.1 一般规定

5.3.7.1.1 砖面层是由水泥砖、混凝土预制块、青砖、嵌草砖、透水砖等在砂结合层上粗铺或在水泥砂浆和干硬性砂浆上细铺而成。

5.3.7.1.2 在铺贴前，应对砖的规格尺寸、外观质量、色泽等进行筛选，浸水湿润。

5.3.7.2 主控项目

5.3.7.2.1 砖的品种、规格、颜色、图案、强度、结合层厚度、砂浆配合比应符合设计要求。

5.3.7.2.2 面层与下一层结合（黏结）应牢固、无空鼓。

5.3.7.2.3 嵌草砖铺设应以粗砂、沙壤土为结合层，其厚度应满足设计要求，设计无要求时，不应低于50 mm。停车场嵌草砖铺设时，结合层下应采用150 mm~200 mm级配砂石做下承层。

5.3.7.2.4 面层表面坡度应符合设计要求，不反坡。

5.3.7.3 一般项目

5.3.7.3.1 砖面层应表面洁净，接缝平整，深浅一致，周边顺直。砖块无裂缝、掉角和缺棱等现象。

5.3.7.3.2 面层镶边用料尺寸应符合设计要求，边角整齐，光滑。

5.3.7.3.3 扫缝宜采用沙子或水泥；勾缝宜采用同品种、同强度等级的水泥或其他满足设计要求的工艺。

5.3.7.3.4 砖面层的允许偏差应符合表14的要求。

表14 砖面层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | | | | 检查方法 |
|----|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| | | 水泥砖 | 混凝土预制块 | 青砖 | 嵌草砖 | |
| 1 | 表面平整度 | 3 mm | 4 mm | 2 mm | 3 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 缝格平直 | 3 mm | 3 mm | 2 mm | 3 mm | 拉5 m线和钢尺检查 |
| 3 | 相邻板块高低差 | 1 mm | 1 mm | 3 mm | 2 mm | 用钢尺和楔形塞尺检查 |
| 4 | 砖块间隙宽度 | ± 2 mm | ± 2 mm | ± 3 mm | ± 2 mm | 用钢尺检查 |
| 5 | 坡度 | $\pm 0.3\%$ | $\pm 0.3\%$ | $\pm 0.3\%$ | $\pm 0.3\%$ | 用水准仪检查 |

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的，检查数量不少于3处。

5.3.8 料石面层

5.3.8.1 一般规定

料石面层铺装前，石材应浸湿晾干。

5.3.8.2 主控项目

5.3.8.2.1 料石的材质、规格、质量及强度应符合设计要求。用于汀步的铺装料石宽度不应小于300 mm。

5.3.8.2.2 面层与下一层结合应牢固，无松动。

5.3.8.2.3 面层表面坡度应符合设计要求，不反坡。

5.3.8.3 一般项目

5.3.8.3.1 料石面层的外观质量、纹样图案应满足设计要求和使用要求。表面平整洁净，周边顺直方正。无裂纹、掉角、缺棱等现象。

5.3.8.3.2 料石面层应组砌合理，铺设方向和板块间隙宽度应符合设计要求。

5.3.8.3.3 料石面层的允许偏差应符合表 15 的要求（特殊情况下应符合设计要求）。

表 15 料石面层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | | 检查方法 |
|----|---------|-------|-------|-----------------|
| | | 锯切面 | 自然面 | |
| 1 | 表面平整度 | 3 mm | 10 mm | 用 2 m 靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 缝格平直 | 5 mm | 5 mm | 拉 20 m 线和用钢尺检查 |
| 3 | 板块间隙宽度 | ±1 mm | ±1 mm | 用钢尺检查 |
| 4 | 相邻板块高低差 | 2 mm | - | 用钢尺和楔形塞尺检查 |
| 5 | 坡度 | ±0.3% | ±0.3% | 用水准仪检查 |

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m² 的不少于 3 处。

5.3.9 石质板材面层

5.3.9.1 主控项目

5.3.9.1.1 面层所用板块的品种、规格、材质、防滑系数及颜色应符合设计要求。

5.3.9.1.2 面层与下一层应结合牢固，无空鼓。

5.3.9.1.3 面层表面坡度应符合设计要求，不反坡。

5.3.9.1.4 碎拼石质板材面层不应出现阴角、通缝。

5.3.9.2 一般项目

5.3.9.2.1 面层的外观质量应满足设计要求和使用要求，表面应洁净，平整，无磨痕，且应图案清晰、色泽一致、接缝均匀、周边顺直、镶嵌正确、板块无裂纹、掉角、缺棱等现象。

5.3.9.2.2 碎拼青石板/大理石面层应颜色协调，间隙适宜美观，无裂缝和磨纹，表面平整光洁。

5.3.9.2.3 面层的允许偏差应符合表 16 的要求。

表 16 石质板材面层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | | 检查方法 |
|----|---------|-------|-------|-----------------|
| | | 块石 | 碎拼 | |
| 1 | 表面平整度 | 1 mm | 3 mm | 用 2 m 靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 缝格平直 | 1 mm | - | 拉 5 m 线和用钢尺检查 |
| 3 | 相邻板块高低差 | 1 mm | 1 mm | 用钢尺和楔形塞尺检查 |
| 4 | 板块间隙宽度 | ±1 mm | - | 用钢尺检查 |
| 5 | 坡度 | ±0.3% | ±0.3% | 用水准仪检查 |

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m² 的不少于 3 处。

5.3.10 卵石面层

5.3.10.1 一般规定

5.3.10.1.1 卵石面层一般通过结合层将卵石固定在混凝土基层上。

5.3.10.1.2 卵石镶嵌可采用平铺和立铺的方式。

5.3.10.1.3 卵石进行铺装时应进行筛选。

5.3.10.2 主控项目

5.3.10.2.1 卵石整体面层坡度、厚度、图案、卵石粒径、色泽应符合设计要求。

5.3.10.2.2 结合层厚度和强度应符合设计要求。设计无明确要求时，水泥砂浆厚度不应低于 40 mm，水泥砂浆强度等级不应低于 M10。

5.3.10.2.3 带状卵石铺装长度大于6 m时应设伸缩缝。

5.3.10.2.4 卵石与基层应结合牢固，镶嵌深度应大于粒径的1/2。卵石无松动、脱落现象。

检查方法：观察、目测。

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的不少于3处。

5.3.10.2.5 灌浆应饱满。

5.3.10.3 一般项目

5.3.10.3.1 卵石面层表面应颜色和顺、无残留灰浆，图案清晰，石粒清洁。

5.3.10.3.2 卵石整体面层应无明显坑洼、隆起、积水现象。平整度允许偏差不大于5 mm，坡度允许偏差±0.3%。与相邻铺装面、路缘石衔接平顺自然。

检查方法：平整度允许偏差用2 m靠尺和楔形塞尺检查，坡度允许偏差用水准仪检查。

检查数量：每500 m²检查3处，不足500 m²的不少于3处。

5.3.11 木铺装面层

5.3.11.1 一般规定

5.3.11.1.1 木铺装面层的厚度应符合设计要求。

5.3.11.1.2 木铺装面层铺设前，基础应验收合格。

5.3.11.2 主控项目

5.3.11.2.1 木铺装面层所采用的材质、规格、色泽应符合设计要求。

5.3.11.2.2 木铺装面层及龙骨等应做防腐、防蛀等处理。木材含水率应小于15%。

5.3.11.2.3 固定用构件应使用耐腐蚀材料；若采用金属材料，应有防腐处理。

5.3.11.2.4 面层与龙骨的连接应牢固无松动，用于固定面层的螺栓规格不小于M12。五金件应安装紧固，高度不超过板面。

5.3.11.2.5 木铺装面层单块木料纵向弯曲不应超过1/400。面层悬挑部位单侧长度应小于木板总长度的15%。

5.3.11.2.6 面层铺设应牢固无松动。

5.3.11.3 一般项目

5.3.11.3.1 铺装面板的平整度、缝隙、间距应符合设计要求。密铺时，缝隙应直顺；疏铺时，间距应一致、通顺。

5.3.11.3.2 与相邻铺装面、路缘石衔接平顺自然。

5.3.11.3.3 木铺装面层的允许偏差应符合表17的要求。

表17 木铺装面层的允许偏差和检查方法

单位为毫米

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|--|---------|------|---------------------|
| 1 | 表面平整度 | 3 | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 板面拼缝平直 | 3 | 拉5 m线，不足5 m拉通线和钢尺检查 |
| 3 | 缝隙宽度 | ±2 | 用楔形塞尺或钢尺检查 |
| 4 | 相邻板材高低差 | 1 | 用钢尺检查 |
| 检查数量：每100 m ² 检查3处，不足100 m ² 的不少于3处。 | | | |

5.3.12 沥青混凝土面层

5.3.12.1 主控项目

5.3.12.1.1 沥青混凝土的种类、型号、配合比、颜色应符合设计要求。

5.3.12.1.2 沥青混凝土面层压实度不应小于96%。

检查方法：取芯法、核子密度仪等检测。

检查数量：每500 m²检查1处，不足500 m²的不少于1处。

DB11/T 212—2024

5.3.12.1.3 面层厚度应符合设计要求，允许偏差符合表 18 的规定。

5.3.12.1.4 路面外观色泽应均匀一致，无明显色差。

5.3.12.1.5 彩色沥青混凝土应符合 CJJ/T 218 的规定。

5.3.12.2 一般项目

5.3.12.2.1 沥青混凝土面层表面应平整、坚实，颗粒分布均匀，不应有脱落、掉渣、裂缝、拥动、烂边、搓板、粗细料集中等现象。

5.3.12.2.2 用 12 t 以上压路机碾压后，不应有明显轮迹。

5.3.12.2.3 接茬应紧密、平顺、烫缝不枯焦。

5.3.12.2.4 面层与路缘石及其它构筑物应接顺，不应有积水现象。

5.3.12.2.5 沥青混凝土面层的允许偏差应符合表 18 的规定。

表18 沥青混凝土面层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|----------|---------------|---------------|
| 1 | 厚度 | +10 mm, -5 mm | 取芯法 |
| 2 | 表面平整度 | 5 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 3 | 纵断高程 | ±15 mm | 用水准仪测量 |
| 4 | 宽度 | 不小于设计值 | 用钢尺检查 |
| 5 | 坡度 | ±0.3% | 用水准仪检查 |
| 6 | 井框与路面的高差 | ≤2 mm | 用塞尺量取最大值 |

检查数量：按照每500 m²检查1处，不足500 m²的不少于1处。

5.3.13 透水水泥混凝土面层

5.3.13.1 主控项目

5.3.13.1.1 透水水泥混凝土路面抗压强度应符合设计规定。

检查方法：检查试件抗压强度试验报告。

检查数量：每 100 m³同配合比的透水水泥混凝土，取样 1 次；不足 100 m³时按 1 次计。每次取样应至少留置 1 组标准养护试件。同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定，至少 1 组。

5.3.13.1.2 透水水泥混凝土路面面层透水系数应达到设计要求。

检查方法：检查试验报告。

检查数量：每 500 m²抽测 1 组（3 块）。

5.3.13.2 一般项目

5.3.13.2.1 透水水泥混凝土路面面层板面平整，边角应整齐，不应有骨料脱落现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.13.2.2 路面缝内不应有杂物。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.13.2.3 彩色透水水泥混凝土路面颜色应均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.13.2.4 露骨料透水水泥混凝土路面表层卵石分布应均匀一致，不应有松动现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.13.2.5 透水水泥混凝土面层允许偏差应符合表 19 的规定。

表19 透水水泥混凝土面层的允许偏差和检查方法

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|-------|---------------|----------------|
| 1 | 厚度 | +10 mm, -5 mm | 取芯法 |
| 2 | 表面平整度 | 5 mm | 用2 m靠尺和楔形塞尺检查 |
| 3 | 变形缝平直 | ≤5 mm | 拉5 m线和用钢尺量取最大值 |
| 4 | 高程 | ±10 mm | 用水准仪检查 |
| 5 | 宽度 | 不小于设计值 | 用钢尺检查 |
| 6 | 坡度 | ±0.3% | 用水准仪检查 |

检查数量：按照每500 m²检查1处，不足500 m²的不少于1处。

5.3.14 透水胶粘石面层

5.3.14.1 主控项目

5.3.14.1.1 透水胶粘石试块强度的检验与评定应符合设计要求，检查方法应按照 GB/T 50107 执行。

检查方法：检查试件抗压强度试验报告。

检查数量：每 100 m²同配合比的透水胶粘石，取样 1 次；不足 100 m²时按 1 次计。每次取样应至少留置 1 组标准养护试件。同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定，至少 1 组。

5.3.14.1.2 路面板面边角应整齐，不应有大于 0.5 mm 的裂缝。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.14.2 一般项目

5.3.14.2.1 透水胶粘石路面面层板面平整，边角应整齐、无裂缝。

检验方法：观察、量测。

检查数量：全数检查。

5.3.14.2.2 路面伸缩缝应垂直、直顺，缝内不应有杂物。伸缩缝在规定的深度和宽度范围应全部贯通。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.3.14.2.3 透水胶粘石路面面层允许偏差应符合表 20 的规定。

表20 透水胶粘石路面面层的允许偏差和检查方法

| 项目 | 允许偏差 mm | | 检查范围 m | | 检查点数 | 检查方法 |
|-------|------------|----|-----------|-------|------|---------------------|
| | 道路 | 广场 | 道路 | 广场 | | |
| 表面平整度 | 5 | 7 | 20 | 10×10 | 1 | 用2 m直尺和塞尺连续量两尺，取较大值 |
| 宽度 | 0~40 | | 40 | 40 | 1 | 用钢尺量 |
| 相邻板高差 | ≤5 | | 20 | 10×10 | 1 | 用钢板尺和塞尺量 |

5.3.15 合成材料面层

5.3.15.1 主控项目

5.3.15.1.1 外观表面应平整，无裂痕、无分层、无空鼓、无障碍物；面层与基础的粘接应牢固，无脱粒现象；标志线应清晰，无明显续编，与面层粘合牢固。

5.3.15.1.2 厚度应符合设计要求，设计无要求时厚度应大于等于 9 mm。

5.3.15.1.3 成品有害物质和气味的性能测试采用现场截取方式。

5.3.15.1.4 成品物理性能测试采取施工现场平行制样方式。

5.3.15.1.5 面层表面坡度应符合设计要求，不反坡。

DB11/T 212—2024

5.3.15.2 一般项目

5.3.15.2.1 面层颜色应符合设计要求，相同颜色的面层色泽均匀一致。

5.3.15.2.2 路面平整，没有明显的坑洼、积水、碎石等障碍物。

5.3.15.2.3 使用 2 m 工程测量尺，配合游标塞尺进行测试，工程测量尺下间隙不大于 3 mm。不应有明显的台阶，接缝高度差不大于 2 mm。

5.3.15.2.4 合成材料面层横向坡度不大于 0.5%；纵向坡度与所在场地道路坡度一致。

5.3.16 有机粉碎物面层

5.3.16.1 主控项目

5.3.16.1.1 有机粉碎物整体面层坡度、厚度、图案、粒径、色泽应符合设计要求。

5.3.16.1.2 有机粉碎物结合牢固，有机粉碎物无松动、脱落现象。

5.3.16.1.3 有机粉碎物燃烧性能等级不应低于 GB 8624 规定的 B1（难燃材料）等级。

检查方法：观察、目测。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m² 的不少于 3 处。

5.3.16.2 一般项目

5.3.16.2.1 有机粉碎物面层表面应颜色一致、图案清晰。

5.3.16.2.2 有机粉碎物整体面层无明显坑洼、隆起、积水等现象。平整度允许偏差不大于 5 mm，坡度允许偏差±0.3%。与相邻铺装面、路缘石衔接平顺自然。

检查方法：观察、目测。

检查数量：每 500 m² 检查 3 处，不足 500 m² 的不少于 3 处。

5.3.17 路缘石

5.3.17.1 一般规定

路缘石背部应做灰土夯实或混凝土护肩，宽度、厚度、压实度或强度、标高应符合设计要求。

5.3.17.2 主控项目

5.3.17.2.1 路缘石种类、规格应符合设计要求。

检查方法：观察、测量。

检查数量：每种、每检验批一组（3 块）。

5.3.17.2.2 路缘石强度应符合设计要求。

检查方法：检查出厂检验报告。

检查数量：每种、每检验批一组（3 块）。

5.3.17.3 一般项目

5.3.17.3.1 路缘石安装应稳固、不倾斜。铺设直线段应顺直，曲线段应圆顺。

5.3.17.3.2 路缘石铺设顶面应平整，无明显错台，缝隙均匀，勾缝平顺严密。平缘石表面应平顺不阻水。

5.3.17.3.3 路缘石允许偏差应符合表 21 的要求。

表21 路缘石允许偏差和检查方法

单位为毫米

| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
|----|---------|------|-------------|
| 1 | 直顺度 | 10 | 拉10 m线和钢尺检查 |
| 2 | 相邻板块高低差 | 2 | 用钢尺和楔形塞尺检查 |
| 3 | 板块间隙宽度 | ±2 | 用钢尺检查 |
| 4 | 顶面高程 | ±10 | 用水准仪测量 |

检查数量：每100延长米检查1处，不足100延长米不少于1处。

5.4 园林给排水

5.4.1 沟槽开挖

5.4.1.1 主控项目

5.4.1.1.1 槽底原状土不应扰动、受水浸泡或受冻。

检查方法:观察,检查。

检查数量:全数检查。

5.4.1.1.2 设计有要求时,地基承载力满足设计要求。

5.4.1.2 一般项目

沟槽开挖的允许偏差应符合表 22 的规定。

表22 沟槽开挖的允许偏差

| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 mm | | 检查数量 | | 检查方法 |
|----|----------|------------|----------|------|----|----------------|
| | | | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 无压管道槽底高程 | 土方 | ±20 | 两井之间 | 3 | 用水准仪测量 |
| | | 石方 | +20、-200 | 两井之间 | | |
| 2 | 压力管道槽底高程 | ±30 | | 两井之间 | 3 | 用水准仪测量 |
| 3 | 槽底中线每侧宽度 | 不小于规定 | | 两井之间 | 6 | 挂中线用钢尺量测,每侧计3点 |
| 4 | 沟槽边坡 | 不陡于规定 | | 两井之间 | 6 | 用坡度尺量测,每侧计3点 |

5.4.2 沟槽回填

5.4.2.1 主控项目

5.4.2.1.1 沟槽不应带水回填,回填材料应符合设计要求。

检查方法:按 GB/T 14684 和设计要求进行检查。

检查数量:根据来源、条件相同的回填材料,每 1000 m² 取样一次,每次取样至少应做两组测试。

5.4.2.1.2 回填材料压实度应符合设计要求,设计无要求时应符合表 23 的规定。

表23 管道沟槽回填材料压实度

| 序号 | 项目 | | 压实度 % 轻型击实标准 | 检验频率 | | 检验方法 | |
|-------|------------|-----------------|---------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|-----|
| | | | | 范围 | 点数 | | |
| 1 | 沟槽在绿化种植区域内 | 地表算起深度≤1500 mm | 宜分层灌水沉实,较未开挖区域无明显沉降 | 两井之间或 1000 m ² | 3点 | 观察法 | |
| | | 地表算起深度>1500 mm | ≥90 | | | | |
| 2 | 沟槽在绿化种植区域外 | 管顶以上250 mm内 | | 两井之间或 1000 m ² | 每一层 每侧组 (3点) | 采用环刀法检查或GB/T 50123规定的其他方法 | |
| | | 由路槽底算起的深度 mm | ≤800 | | | | ≥92 |
| | | | >800~1500 | | | | ≥90 |
| >1500 | ≥90 | | | | | | |

回填材料的压实度,除设计文件规定采用重型击实标准外,其它皆以轻型击实标准试验获得最大干密度为100%;土的最佳密实度测定方法应符合GB/T 50123。

5.4.2.2 一般项目

5.4.2.2.1 回填应达到设计高程,表面应平整。

检查方法:观察、水准仪测量。

检查数量:全数检查。

5.4.2.2.2 回填时管道及附属构筑物无损伤、沉降、位移等现象。

检查方法:观察、水准仪测量。

检查数量:全数检查。

5.4.3 管道基础

5.4.3.1 主控项目

5.4.3.1.1 砂石（土弧）基础压实度应符合设计要求。

5.4.3.1.2 土弧基础应符合 5.4.1.1 的规定。

5.4.3.2 一般项目

5.4.3.2.1 砂石（土弧）基础与管道外壁间应接触均匀，无空隙。

检查方法：观察和检查施工记录。

检查数量：全数检查。

5.4.3.2.2 砂石（土弧）基础的允许偏差应符合表 24 的规定。

表24 管道基础的允许偏差

| 检查项目 | | | 允许偏差 mm | 检查数量 | | 检查方法 |
|----------|----------|------|------------|-------|--------------------|-------|
| | | | | 范围 | 点数 | |
| 砂石(土弧)基础 | 高程 | 压力管道 | ±30 | 每个验收批 | 每10m测1点,且 不少于3点 | 水准仪测量 |
| | | 无压管道 | -15~0 | | | 钢尺量测 |
| | 平基厚度 | | 不小于设计要求 | | | 钢尺量测 |
| | 弧形基础腋角高度 | | 不小于设计要求 | | | 钢尺量测 |

5.4.3.2.3 地基换填允许偏差应符合表 25 的规定。

表25 地基换填允许偏差表

| 序号 | 项目 | 允许偏差 mm | 检验频率 | | 检验方法 |
|----|----|------------|------|----|--------|
| | | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 厚度 | 不小于设计规定 | 15 m | 1 | 用尺量 |
| 2 | 高程 | 0~20 | 15 m | 1 | 用水准仪测量 |
| 3 | 宽度 | 不小于设计规定 | 15 m | 1 | 用尺量 |

5.4.4 管道安装（化学建材管安装、钢管安装、球墨铸铁管安装、钢筋混凝土管安装）

5.4.4.1 主控项目

5.4.4.1.1 钢管安装、球墨铸铁管安装控制标准按照 GB 50268 执行。

5.4.4.1.2 化学建材管中的聚乙烯管、聚丙烯管熔焊连接应符合下列规定：

- 焊缝应完整，无缺损和变形现象；
- 焊缝连接应紧密，无气孔、鼓泡和裂缝；
- 电熔连接的电阻丝不应裸露；
- 热熔对接连接后应形成凸缘，且凸缘形状大小均匀一致，无气孔、鼓泡和裂缝；
- 接头处有沿管节圆周平滑对称的外翻边，外翻边最低处的深度不低于管节外表面；
- 对接错边量不大于管材壁厚的 10%，且不大于 3 mm。

检查方法：检查外观质量。

检查数量：全数检查。

5.4.4.1.3 化学建材管法兰连接时，应连接件齐全、位置正确、安装牢固，连接部位无扭曲、变形。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.4.1.4 化学建材管道的管壁不应出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况。

检查方法：观察，检查施工记录、测量记录。

5.4.4.1.5 化学建材承插式胶圈连接时，承口、插口部位连接紧密，无破损、变形、开裂等现象；插入后橡胶圈应位置正确，无扭曲、外露等现象；橡胶圈沿圆周各点应与承口端面等距，其允许偏差应为

±3 mm。

检查方法：钢尺、探尺量测、检查施工方案及施工记录。

检查数量：全数检查。

5.4.4.1.6 钢筋混凝土管安装的柔性接口的橡胶圈应位置正确，无扭曲、外露现象；承口、插口无破损、开裂；双道橡胶圈的单口水压试验合格。

5.4.4.1.7 钢筋混凝土管安装的刚性接口的强度应符合设计要求，不应有开裂、空鼓、脱落现象。

检查方法：观察外观，检查水泥砂浆、混凝土试块的抗压强度试验报告。

5.4.4.1.8 钢筋混凝土管安装的管道无结构贯通裂缝和明显缺损情况。

检查方法：观察外观并检查技术资料。

5.4.4.1.9 管道埋设深度、轴线位置应符合设计要求，无压管道严禁倒坡。

检查方法：为检查施工记录、测量记录。

5.4.4.1.10 管道铺设应稳固，管道安装后应线形平直。

检查方法：观察外观并检查测量记录。

5.4.4.1.11 压力水压试验、无压管道闭水试验应按照 DB11/T 1435 执行。

5.4.4.2 一般项目

5.4.4.2.1 化学建材管承插接口的插入深度应符合设计要求，相邻管口的纵向间隙应不小于 10 mm；环向间隙应均匀一致。

检查方法：用钢尺逐口量测检查并检查施工记录。

检查数量：全数测量。

5.4.4.2.2 化学建材管道沿曲线安装时聚乙烯管的接口转角不应大于 1.5°；硬聚氯乙烯管的接口转角不应大于 1.0°。

检查方法：用直尺量测并检查施工记录。

检查数量：曲线段接口全数测量。

5.4.4.2.3 化学建材管道安装电熔、热熔设备的控制参数应满足焊接工艺要求；设备与待连接管的接触面不应有污物，设备及组合件应组装正确、牢固、吻合；焊后冷却期间接口不应受外力影响。

检查方法：观察外观、检查专用熔焊设备质量合格证明书、校检报告并检查连接记录。

5.4.4.2.4 化学建材管道安装中法兰连接的钢制部分以及钢制螺栓、螺母、垫圈的防腐性能应符合设计要求。

检查方法：检查外观。

检查数量：全数检查。

5.4.4.2.5 钢筋混凝土管体稳定，管口间隙均匀，管内不应有杂物。

检查方法：用钢尺、塞尺量测并检查施工记录。

检查数量：全数检查。

5.4.4.2.6 管道内应光洁平整，无杂物、油污；管道无明显渗水和水珠现象。

检查方法：观察外观。

5.4.4.2.7 管道与井室洞口之间无渗漏水。

检查方法：逐井观察。

检查数量：全数检查。

5.4.4.2.8 管道闸阀安装应牢固、严密，启闭灵活，与管道轴线垂直。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.4.4.2.9 管道铺设的允许偏差应符合表 26 的规定。

表26 管道铺设的允许偏差

| 检查项目 | | 允许偏差 mm | | 检查数量 | | 检查方法 |
|------|------|------------|-----|------|----|--------------------|
| | | | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 水平轴线 | 无压管道 | 15 | 每节管 | 1 | 经纬仪测量或挂中线用 钢尺量测 |
| | | 压力管道 | 30 | | | |
| 2 | 管底高程 | 无压管道 | ±10 | | | |

5.4.5 顶管、定向钻

应按照 GB 50268 执行。

5.4.6 排水沟（装配式排水沟，砌体排水沟，植草沟，排水盲沟）

5.4.6.1 主控项目

5.4.6.1.1 装配式排水沟沟底坡度应符合设计要求。

检查方法：检查施工记录、测量记录。

5.4.6.1.2 装配式排水沟沟底基础的处理和池底的底板应符合设计要求。

检查方法：检查施工记录、测量记录。

5.4.6.1.3 砌体排水沟使用水泥砂浆强度应符合设计要求。

检查方法：检查水泥砂浆强度试块试验报告。

检查数量：每 50 m³ 砌体取一组试块，不足 50 m³ 时取一组。

5.4.6.1.4 砌体排水沟砌筑结构应灰浆饱满、灰缝平直，不应有通缝、瞎缝。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.6.1.5 植草沟沟底坡度、宽度应符合设计要求。

检查方法：检查施工记录和测量记录。

5.4.6.1.6 排水盲沟渗排水层的平整度应符合设计要求，设计无要求时，误差不应大于±2 cm。

检查方法：检查方法为观察、测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m² 的不少于 1 处。

5.4.6.1.7 排水盲沟的集水管埋设深度及坡度应符合设计要求，最小纵坡不应小于 0.5%。

检查方法：检查施工记录、测量记录。

5.4.6.1.8 排水盲沟顶部种植土厚度不应小于 30 cm。

检查方法：直尺测量。

检查数量：每 1000 m² 检查 3 处，不足 1000 m² 的不少于 1 处。

5.4.6.2 一般项目

5.4.6.2.1 装配式排水沟构件安装应位置准确、外观平顺、嵌缝密实。

检查方法：观察外观。

检查数量：全数检查。

5.4.6.2.2 装配式排水沟构件安装允许偏差应符合表 27 的规定。

表27 构件安装允许偏差

| 项目 | 允许偏差 mm | 检验频率 | | 检验方法 |
|-----------|--------------|------|----|--------|
| | | 范围 | 频率 | |
| 沟壁垂直度 | ≤0.15%H, 且≤5 | | 2 | 垂线, 尺量 |
| 相邻板块错台 | ≤5 | | 2 | 尺量 |
| 顶板压墙长度 | ±10 | | 2 | 尺量 |
| 注：H为沟壁高度。 | | | | |

5.4.6.2.3 砌筑允许偏差应符合表 28 的规定。

表28 砌筑允许偏差

| 项目 | 允许偏差 mm | 检验频率 | | 检验方法 |
|--------|------------|-------|----|----------------|
| | | 范围(块) | 频率 | |
| 中心线偏移 | ≤10 | 20 | 2 | 用尺量, 每侧各一点 |
| 沟壁垂直度 | ≤15 | 20 | 2 | 垂线, 用尺量, 每侧各一点 |
| 顶板压墙长度 | ±10 | 20 | 2 | 用尺量, 每侧各一点 |

5.4.6.2.4 盖板安装应位置准确, 外观平顺, 嵌缝密实。

5.4.6.2.5 植草沟外观平顺, 景观观感符合设计要求。

检查方法: 观察。

5.4.6.2.6 排水盲沟渗排水层的结构应符合设计要求。

检查方法: 检查施工记录。

5.4.7 井室(砌筑结构, 现浇混凝土结构, 装配式检查井)

5.4.7.1 主控项目

5.4.7.1.1 设计有要求时, 地基承载力应满足设计要求。

检查方法: 检查地基承载力检验报告。

5.4.7.1.2 混凝土强度应符合设计要求。

检查方法: 检查混凝土抗压强度试块试验报告, 符合 GB/T 50107 的有关规定。

检查数量: 混凝土验收批及试块留置符合 GB 50141 的要求。

5.4.7.1.3 砌筑水泥砂浆强度应符合设计要求。

检查方法: 检查水泥砂浆强度试块试验报告。

检查数量: 每 50 m³ 砌体制作一组试块, 不足 50 m³ 时取一组。

5.4.7.1.4 井室防坠网覆盖面积、安装设置符合设计、规范要求。

5.4.7.2 一般项目

5.4.7.2.1 砌筑结构应灰浆饱满、灰缝平直, 不应有通缝、瞎缝; 预制装配式结构应坐浆、灌浆饱满密实, 无裂缝; 混凝土结构无严重质量缺陷; 井室无渗水、水珠现象。

检查方法: 目测, 尺量。

检查数量: 全数检查。

5.4.7.2.2 井内流槽应平顺、圆滑, 井内不应有建筑垃圾等杂物。

检查方法: 观察。

检查数量: 全数检查。

5.4.7.2.3 井室盖板尺寸及预留孔位置准确, 压墙尺寸符合设计要求, 勾缝整齐。

检查方法: 目测和尺量。

5.4.7.2.4 井圈、井盖、踏步、防坠网应完整无损、安装稳固、位置准确。

检查方法: 目测和尺量。

5.4.7.2.5 阀门井(检查井)的允许偏差应符合表 29 的规定。

表29 阀门井(检查井)的允许偏差

| 序号 | 检查项目 | | 允许偏差 mm | 检查数量 | | 检查方法 |
|----|------|----|------------|------|----|-------|
| | | | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 垫层 | 高程 | ±10 | 每座 | 2 | 水准仪测量 |
| | | 厚度 | 不小于设计要求 | | | 钢尺测量 |
| 2 | 井室基础 | 高程 | ±10 | | 2 | 水准仪测量 |
| | | 厚度 | 不小于设计要求 | | 2 | 钢尺测量 |

| 序号 | 检查项目 | | 允许偏差 | 检查数量 | | 检查方法 |
|----|------|--------------|---------|------|-------|-----------|
| 3 | 井室尺寸 | 长、宽、高 | ±20 | 2 | 用钢尺测量 | |
| | | 直径、高 | | | | |
| 4 | 井口高程 | 绿化种植区域 | +20 | | | 1 |
| | | 路面 | 与道路规定一致 | | | |
| 5 | 井筒直径 | | ±20 | 2 | 用钢尺测量 | |
| 6 | 踏步安装 | 水平及垂直间距、外露长度 | ±10 | 每座 | 1 | 用尺量测偏差较大值 |
| 7 | 脚窝 | 高、宽、深 | ±10 | | | |
| 8 | 流槽宽度 | | +10 | | | |

5.4.8 支墩

5.4.8.1 主控项目

5.4.8.1.1 支墩地基承载力、位置符合设计要求；支墩无位移、沉降等现场。

检查方法：观察检查，地基处理技术资料。

检查数量：全数检查。

5.4.8.1.2 砌筑水泥砂浆强度、结构混凝土强度符合设计要求。

检查方法：检查水泥砂浆强度、混凝土抗压强度试块试验报告。

检查数量：每 50 m³ 砌体或混凝土每浇筑 1 个台班一组试块，不足 50 m³ 时取一组。

5.4.8.2 一般项目

5.4.8.2.1 混凝土支墩应表面平整、密实；砌块支墩应灰缝饱满，无通缝现象，其表面抹灰应平整、密实。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.8.2.2 支墩支撑面与管道外壁接触应紧密，无松动、滑移现象。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.8.2.3 支墩的允许偏差应符合表 30 的规定。

表30 管道支墩的允许偏差

| 检查项目 | 允许偏差 mm | 检查数量 | | 检查方法 |
|-------------------|------------|------|----|-------------|
| | | 范围 | 点数 | |
| 1 平面轴线位置（轴向、垂直轴向） | 15 | 每座 | 2 | 用钢尺量测或经纬仪测量 |
| 2 支撑面中心高程 | ±15 | | - | 用水准仪测量 |
| 3 结构断面尺寸（长、宽、厚） | 0~10 | | 3 | 用钢尺量测 |

5.4.9 雨水口

5.4.9.1 主控项目

5.4.9.1.1 雨水口位置应准确，深度应符合设计要求，安装不应歪扭。

检查方法：用水准仪、钢尺量测观察。

检查数量：全数检查。

5.4.9.1.2 井框、井箅应完整、无破损，安装平稳、牢固；支、连管应直顺，无倒坡、错口及破损现象。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.9.2 一般项目

5.4.9.2.1 雨水口砌筑勾缝应直顺、坚实，不应漏勾、脱落。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.9.2.2 支、连管内应清洁、流水通畅，无明显渗水现象。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.9.2.3 雨水口、支管的允许偏差应符合表 31 的规定。

表31 雨水口、支管的允许偏差

| 检查项目 | 允许偏差 mm | 检查数量 | | 检查项目 |
|------|--------------|----------|----|-------------------------|
| | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 井框、井算吻合 | ≤10 | 每座 | 用钢尺测量较大值（高度、深度亦可用水准仪测量） |
| 2 | 井口与路面高差 | -10~0 | | |
| 3 | 雨水口位置与道路边线平行 | ≤10 | | |
| 4 | 井内尺寸 | 长、宽：0~20 | | |
| | | 深：-20~0 | | |
| 5 | 井内支、连管管口底高度 | -20~0 | | |

5.4.10 节水灌溉设备安装

5.4.10.1 主控项目

水泵、阀门（含电磁阀、解码器、排气阀等）、喷头等设备安装方向准确、牢固、不漏水。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.4.10.2 升降式喷头关闭状态顶部应与草坪根颈部齐平，或低于绿篱、色带的修剪高度 1 cm~2 cm。

检查方法：观察、丈量。

检查数量：每 30 个喷头检查一个点，不足 30 个喷头检查一个点。

5.4.10.3 一般项目

5.4.10.3.1 水泵的扬程、流量、进水端水压等功能指标应符合设计要求，动力系统符合相关规范要求。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.10.3.2 水泵基础预留孔位置、螺栓位置应符合设计规定。

检查方法：观察。

检查数量：全数检查。

5.4.10.3.3 喷头出水量、喷水范围应符合设计要求，喷头应伸缩自由。

检查方法：观察。

检查数量：每 30 个喷头检查一个点，不足 30 个喷头检查一个点。

5.5 园林用电

5.5.1 室外电气及电气动力各分项工程

室外电气及电气动力各分项工程质量标准应按照 GB 50303 执行。

5.5.2 园林智能线缆敷设、接地保护、系统调试

园林智能线缆敷设、接地保护、系统调试分项工程质量标准应按照 GB 50606 执行。

5.5.3 喷灌控制设备安装

5.5.3.1 主控项目

DB11/T 212—2024

5.5.3.1.1 控制器应避开积水、暴晒等地点。

5.5.3.1.2 电池控制器蓝牙或无线电电池控制器，安装在接近地面处，获得最大的通讯距离。

5.5.3.1.3 降雨传感器应安装位置应常年完全暴露，不应有任何遮蔽，安装距离符合设备参数要求。

5.5.3.1.4 流量传感器的上游应留有不小于 10 倍管径的直管段，安装距离符合设备参数要求。

5.5.3.1.5 土壤湿度传感器安装在多个站点的控制系统中，应安装在最后一个站点，且最后站点距离不应超出连接线的最大铺设距离。

5.5.3.2 一般项目

5.5.3.2.1 控制器壁挂安装时，控制器显示器的高度宜在 160 cm~170 cm 左右。

5.5.3.2.2 控制器安装位置应距离产生干扰的电气设备不小于 4.5 m。

5.5.3.2.3 无线控制系统接收器（电磁阀）安装定位前，应在现场进行通讯信号强度测试。

5.5.3.2.4 无线控制系统中继器宜安装在项目的最高点。

5.5.4 广播设备安装

广播设备安装应按照 GB 50606 和 GB 55024 执行。

5.5.5 信息导引及发布系统设备安装

信息导引及发布系统设备安装应按照 GB 50606 和 GB 55024 执行。

6 其他非植物造景质量要求

6.1 一般规定

园林汀步、木栈道、廊架、旱喷泉、园林驳岸、园林叠水和园林景观桥的分项工程质量控制标准，应同时符合第5章对应分项工程质量控制标准及第6章要求。

6.2 园林汀步

6.2.1 园林汀步基础垫层使用混凝土时，其强度等级应不小于 C15，其厚度应大于 100 mm，混凝土基层的周围尺寸应较汀步石外围尺寸大 50 mm~60 mm。

6.2.2 水池汀步施工时宜考虑浮力的影响，石材组砌应合理牢固，汀步顶层应距水面的最高水位不小于 150 mm，汀步表面应防滑，相邻汀步之间的高程差不应大于 25 mm。

6.2.3 石材汀步结合层宜采用不低于 M10 水泥砂浆砌筑；汀步表面面积以 0.25 m²~0.35 m² 为宜；汀步之间的间距以 0.3 m~0.4 m 为宜。

6.3 木栈道

6.3.1 木栈道的基础分为台基和桩基。台式基础之上可直接铺设面层。桩基则应设连接梁，其上可设置枕木，也可直接敷设面层。

6.3.2 木栈道地基应土质均匀，当土质不均匀时应进行技术处理。地基回填土应进行分层夯实，压实度应达到 90% 以上。

6.3.3 木栈道基础应设在冻土层以下，采用强度等级 C25 以上的混凝土浇筑。当采用台式基础时，其长度大于 25 延长米的应设置变形缝。

6.3.4 桩尖进入持力层深度及桩与承台梁的连接应符合相关标准要求。

6.3.5 木栈道面层质量控制标准见 5.3.11。

6.4 廊架

6.4.1 廊架的材质、规格应符合设计要求，外观无明显缺陷，结构安全可靠。室外廊架应做防腐蚀处理。

6.4.2 廊架地基的承载力应满足设计要求，设计未提出具体要求时，不应低于 80 kPa。基础深埋应超过该地区的冻结线。

6.4.3 设计无明确要求时，单排混凝土立柱断面不小于 300 mm×250 mm，双排混凝土柱断面不小于 200 mm×200 mm。钢筋不应小于三级钢筋 Φ14×4，保护层不小于 30 mm。混凝土强度等级不应低于 C20。

6.4.4 廊架采用型钢的其壁厚不应低于 5 mm。采用焊接联接时，其焊缝等级不应低于 3 级。

6.4.5 廊架立柱垂直偏差应小于 5 mm。

6.5 旱喷泉

6.5.1 旱喷泉地基应夯实，压实度应大于 93%。

6.5.2 旱喷泉管沟砌筑及钢筋混凝土浇筑应符合相关规范要求。沟壁、沟底、集水井应采取防水措施。底部及管沟底部应有 2‰~5‰的坡度。

6.5.3 旱喷泉管道、管件的连接、敷设、安装应符合相关规范要求。金属管道应做防腐处理。电气设备的安装应符合相关规范要求。

6.5.4 旱喷泉管沟覆盖物承载力应大于 2 kN/m²。安装后，其水平标高应低于地面铺装 3 mm~5 mm。

6.5.5 旱喷泉给水系统应进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，且不应小于 0.6 MPa，10 min 内压降不大于 0.05 MPa。

6.5.6 泄水应保证泄空，防止设备冻胀。

6.6 园林驳岸

6.6.1 园林驳岸地基应相对稳定，土质应均匀一致，防止出现不均匀沉降。持力层标高应低于水体最低水位标高 500 mm。基础垫层按设计要求施工，设计未提出明确要求时，基础垫层厚度不低于 100 mm，强度等级不低于 C15 的混凝土。其宽度应大于基础底宽度 100 mm。

6.6.2 园林驳岸基础的宽度应符合设计要求，设计未提出明确要求的，基础宽度应是驳岸主体高度的 0.6~0.8 倍，压顶宽度最低不小于 360 mm，砌筑砂浆应采用不低于 M10 水泥砂浆。

6.6.3 园林驳岸视其砌筑材料不同，应执行不同的砌筑施工规范。采用石材为砌筑主体的石材应配重合理、砌筑牢固。

6.6.4 驳岸后侧回填土不应采用粘性土，并按要求设置排水盲沟与雨排系统相连。

6.6.5 较长的园林驳岸，应每隔 20 m~30 m 设置变形缝，变形缝宽度应为 10 mm~20 mm；园林驳岸顶部标高出现较大高程差时，应设置变形缝。

6.6.6 以石材为主体材料的自然式园林驳岸，其砌筑应曲折蜿蜒，错落有致，纹理统一，景观艺术效果符合设计要求。

6.6.7 园林驳岸溢水口的艺术处理，应与驳岸主体风格一致。

6.6.8 规则式园林驳岸压顶标高距水体最高水位标高不宜小于 0.5 m。

6.7 园林叠水

6.7.1 园林叠水的结构主体按材料区分为钢筋混凝土主体、砌筑主体和其他结构主体，其基础土层承载力标准值应在 60 kPa 以上，土壤密实度应大于 0.90。土质应均匀，当土质不均匀时应进行技术处理。

6.7.2 园林叠水的砌筑和混凝土施工应按照相应的规范、标准要求施工。做防水处理时，防水卷材应顺叠水方向搭接，搭接长度应大于 200 mm，并用专业胶结材料胶结牢固，所使用的防水、胶结等材料应满足使用条件及环境的要求。

6.7.3 园林叠水的给排水系统施工应符合相关规范、标准的要求；构筑物及叠水的景观效果应符合设计要求。

6.7.4 自然叠水防水卷材上应铺设厚 40 mm 以上的级配石。叠水瀑布直接冲击部位应用垫石处理。

6.8 园林景观桥

6.8.1 园林景观桥的设计、施工应符合相关规范的要求。

6.8.2 当园林景观桥跨度大于 3 m 且小于 6 m 时，设计图应由专业设计单位审核通过；跨度大于 6 m 或采用拱桥、钢桥、桁架桥、斜拉桥、悬索桥及组合桥时，应由专业设计单位进行设计。

6.8.3 园林景观桥的跨度大于 3 m 时，应对桥基础做岩土工程勘察，在山地建桥时，还应对桥址进行山地灾害性地质情况评估。

6.8.4 园林景观桥使用的建筑材料应符合设计要求，其中圬工桥所用石材强度大于 MU30。现浇混凝土

DB11/T 212—2024

强度等级不低于 C20，预制混凝土强度等级不低于 C25。钢材不低于 Q235B。木材应顺纹无疤结、含水率小于 12%，并做防腐处理。

6.8.5 大型景观桥的栏杆高度不应低于 1.3 m，并能承受顶部 1 kN/m 的水平推力，1.2 kN/m 的竖向荷载；当竖杆间距小于 1 m 时，其竖杆应承受 1 kN 的水平推力。桥栏杆的竖杆间距应小于 100 mm，中间不设横杆。

6.8.6 园林景观桥表面应做防滑和排水处理。当桥面坡度大于 1:8 时，应设无障碍桥面。

6.8.7 园林景观桥踏步的高度不应大于 100 mm，踏步的宽度不应小于 300 mm。

6.8.8 园林景观桥设踏步时不宜少于三级。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 施工质量的验收应划分为检验批、分项工程、分部（子分部）工程和单位（子单位）工程。

7.1.2 工程质量应符合本文件和相关专业验收规范的规定。

7.1.3 工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

7.1.4 参加工程验收的人员应具备相应的资格。

7.1.5 验收时，乔、灌、竹、藤成活率应达到 95%，行道树成活率应达到 98%，花卉成活率应达到 95%，草坪覆盖率应达到 98%，需补植的植物由建设单位和施工单位确定合理补植时间，补植植物的保存养护期与工程保存养护期的截止时间应一致。

7.1.6 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并应留存现场影像资料，形成验收文件，经验收合格后方可继续施工。

7.1.7 基坑、基槽、沟槽开挖后，建设单位应会同勘察、设计、施工和监理单位实地验槽，并应会签验槽记录。

7.1.8 种植土、涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料，应按规定进行见证取样检测。

7.1.9 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

7.1.10 对涉及结构安全、主要使用功能和植物成活的重要分部工程应进行抽样检测。

7.1.11 承担见证取样检测的单位应具有相应资格。

7.1.12 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，共同确认。

7.1.13 工程质量控制资料应完整、真实。当部分资料缺失时，应委托有资质的检测机构按有关标准进行实体检验或抽样试验。

7.2 抽样方案

7.2.1 检验批的质量检验，根据检验项目的特点在下列抽样方案中进行选择：

——计量、计数或计量-计数等抽样方案；

——一次、二次或多次抽样方案；

——对重要的检验项目当可采用简易快速的检验方法时，可选用全数检验方案；

——根据生产连续性和生产控制稳定性情况，尚可采用调整型抽样方案；

——经实践检验有效的抽样方案。

7.2.2 检验批抽样样本应随机抽取，满足分布均匀、具有代表性的要求，抽样数量应符合本文件的规定。本文件没有规定的，抽样数量应按 GB 50300 执行。

7.3 质量验收和验收程序

7.3.1 自检

检验批、分项工程、分部（子分部）工程、单位（子单位）工程验收前应经施工单位自检合格。

7.3.2 检验批质量验收

7.3.2.1 检验批质量验收合格应符合下列规定：

- 主控项目的质量经抽样检验应全部合格；
 - 一般项目的质量经抽样检验合格。当采用计数抽样时，合格点率应 $\geq 80\%$ ，且不应存在严重缺陷；
 - 质量验收记录正确、完整。
- 7.3.2.2** 检验批施工完成，由施工单位项目专业质量员（质检员）填报《检验批质量验收记录》，见附录 D。
- 7.3.2.3** 检验批应由专业监理工程师（或建设单位项目专业技术负责人）组织施工单位项目专业质量员（质检员）、专业工长等进行验收并签认。绿化种植检验批验收合格后，进入成活养护期。
- 7.3.3 分项工程质量验收**
- 7.3.3.1** 分项工程质量验收合格应符合下列规定：
- 分项工程所含检验批的质量应验收合格；
 - 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整、真实。
- 7.3.3.2** 分项工程完成，应填报《分项工程质量验收记录》，见附录 E。
- 7.3.3.3** 分项工程应由专业监理工程师（或建设单位项目专业技术负责人）组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收并签认。
- 7.3.4 分部（子分部）工程质量验收**
- 7.3.4.1** 分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：
- 分部（子分部）工程所含分项工程的质量应验收合格；
 - 质量控制资料应完整、真实；
 - 有关安全、节能、环境保护、主要使用功能及涉及植物成活要素的检验和抽样检测结果应符合有关规定；
 - 观感质量应符合要求。
- 7.3.4.2** 分部（子分部）工程施工完成，应填报《分部（子分部）工程质量验收记录》，见附录 F。
- 7.3.4.3** 分部（子分部）工程应由总监理工程师（或建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收并签认；勘察、设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加园林景观构筑物地基及基础分部工程的验收并签认；设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加架空绿地构造层分部、主体结构、节能分部工程的验收并签认。
- 7.3.5 单位（子单位）工程质量验收**
- 7.3.5.1** 单位（子单位）工程质量验收合格应符合下列规定：
- 单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量应验收合格；
 - 质量控制资料应完整、真实；
 - 单位（子单位）工程所含分部工程有关安全、节能、环境保护、主要使用功能及涉及植物成活要素的检测资料应完整；
 - 主要使用功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定；
 - 观感质量应符合要求。
- 7.3.5.2** 单位（子单位）工程完工，达到竣工验收条件后，施工单位填写《单位（子单位）工程竣工预验收报验表》，见附录 G，并附相应竣工资料，见附录 F、表 H.2~H.5。报监理单位，申请工程竣工预验收。
- 7.3.5.3** 总监理工程师组织监理项目部人员与施工单位根据有关规定共同对工程进行工程竣工预验收并签认。
- 7.3.5.4** 单位工程竣工预验收合格后，各相关单位应按下列要求进行工程竣工验收：
- 勘察、设计单位应编制工程质量检查报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
 - 施工单位应编制工程竣工报告，按规定程序审批后向建设单位提交；

DB11/T 212—2024

- 监理单位应编制工程质量评估报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- 应由建设单位（项目）负责人组织勘察、设计、监理、施工（含分包单位）等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程竣工验收，形成工程竣工验收报告及《单位（子单位）工程质量竣工验收记录》，见表 H.1。

7.3.5.5 单位工程有分包单位施工时，分包单位对所承包的工程项目应按本文件规定的程序检查评定，总包单位应派人参加。分包工程完成后，应将工程有关资料交总包单位。

7.3.5.6 单位（子单位）工程质量竣工验收通过后，由成活养护期进入保存养护期，保存养护期宜为一年。

7.3.6 不合格处理

7.3.6.1 当检验批施工质量不符合验收标准时，应按下列规定进行处理：

- 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
- 经有资质的检测机构检测能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- 经有资质的检测机构检测达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足安全和使用功能的检验批，应予以验收。

7.3.6.2 经返修或加固处理的分项工程、分部工程，确认能够满足安全及使用功能要求时，应按技术方案和协商文件的要求予以验收。

7.3.6.3 经返修或加固处理仍不能满足安全或重要使用功能要求的分部工程、单位（子单位）工程，不应验收。

附录 A

(规范性)

园林绿化工程分部(子分部)、分项工程划分

表A.1规定了园林绿化工程分部(子分部)、分项工程划分。

表A.1 园林绿化工程分部(子分部)、分项工程划分

| 分部/子分部 | 分项 | |
|--------------|---------|---------------------------------|
| 绿化种植 | 一般性基础 | 地形整理, 整理绿化用地, 种植土改良, 通气透水。 |
| | 架空绿地构造层 | 防水隔(阻)根, 排(蓄)水设施。 |
| | 边坡基础 | 锚杆及防护网安装, 铺笼砖。 |
| | 一般性种植 | 种植穴, 栽植, 草坪(地被)播种, 分栽, 草卷(块)铺设。 |
| | 大规模苗木移植 | 掘苗及包装, 种植穴, 栽植。 |
| | 坡面绿化 | 喷播, 栽植, 分栽。 |
| | 苗木养护 | 支撑, 围堰, 浇灌水, 苗木修剪。 |
| 园林景观构筑物及其他造景 | 无支护土方 | 土方开挖, 土方回填。 |
| | 地基及基础处理 | 灰土地基, 砂和砂石地基, 碎石地基和碎砖地基, 三合土地基。 |
| | 混凝土基础 | 模板, 钢筋, 混凝土。 |
| | 砌体基础 | 砖砌体, 混凝土砌块砌体, 石砌体。 |
| | 桩基 | 混凝土预制桩, 混凝土灌注桩。 |
| | 混凝土结构 | 模板, 钢筋, 混凝土。 |
| | 砌体结构 | 砖砌体, 石砌体, 叠山。 |
| | 钢结构 | 钢结构焊接, 紧固件连接, 单层钢结构安装, 钢构件组装。 |
| | 木结构 | 方木和原木结构, 木结构防护。 |

表A.1 园林绿化工程分部(子分部)、分项工程划分(续)

| 分部/子分部 | | 分项 |
|--|--------------|--|
| 园 林 景 观 构 筑 物 及 其 他 造 景 | 基础防水 | 防水混凝土, 水泥砂浆防水, 卷材防水, 涂料防水, 防水毯防水。 |
| | 地面 | 水泥混凝土面层, 砖面层, 石面层, 料石面层, 木地板面层。 |
| | 墙面 | 饰面砖, 饰面板。 |
| | 顶面 | 玻璃顶面, 阳光板。 |
| | 涂饰 | 水性涂料涂饰, 溶剂型涂料涂饰, 美术涂饰。 |
| | 仿古油饰 | 地仗, 大漆, 贴金, 描金(涂金)及其修缮。 |
| | 仿古彩画 | 和玺彩画, 旋子彩画, 苏式彩画, 地方彩画, 天花彩画, 斗拱彩画与椽头彩画。 |
| | 园林简易设施安装 | 果皮箱安装, 座椅(凳)安装, 牌示安装, 雕塑(雕刻), 塑山, 绿地护栏。 |
| | 花坛布置 | 花坛骨架, 花卉摆放。 |
| 园 林 铺 地 | 地基及基础 | 混凝土基层, 灰土基层, 碎石基层, 砂石基层, 石灰粉煤灰混合料基层。 |
| | 面层 | 混凝土面层, 砖面层, 料石面层, 石质板材面层, 卵石面层, 木铺装面层, 沥青混凝土面层, 透水水泥混凝土面层, 透水胶粘石面层, 合成材料面层, 有机粉碎物面层, 路缘石。 |
| 园 林 给 排 水 | 沟槽土方 | 沟槽开挖, 沟槽回填。 |
| | 给排水主体 | 管道基础, 管道安装(化学建材管安装、钢管安装、球墨铸铁管安装、钢筋混凝土管安装), 顶管, 定向钻, 排水沟(装配式排水沟, 砌体排水沟, 植草沟, 排水盲沟)。 |
| | 管道附属构筑物及设备安装 | 井室(砌筑结构, 现浇混凝土结构, 装配式检查井), 支墩, 雨水口, 节水灌溉设备安装。 |
| 园 林 用 电 | 室外电气 | 变压器、箱式变电所安装, 成套配电柜, 控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)及控制柜安装, 梯架、支架、托盘和槽盒安装, 导管敷设, 电缆敷设, 管内穿线和槽盒内敷线, 电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试, 普通灯具安装, 专用灯具安装, 建筑照明通电试运行, 接地装置安装。 |
| | 电气动力 | 成套配电柜, 控制柜(屏、台)和动力配电箱(盘)安装, 电动机、电加热器及电动执行机构检查接线, 电气设备试验和试运行, 梯架、支架、托盘和槽盒安装, 导管敷设, 电缆敷设, 管内穿线和槽盒内敷线, 电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试。 |
| | 园林智能 | 线缆敷设, 设备安装(喷灌控制设备安装、广播设备安装、信息导引及发布系统设备安装), 接地保护, 系统调试。 |

附录 B

(资料性)

隐蔽工程检查记录

表B.1给出了隐蔽工程检查记录内容。

表B.1 隐蔽工程检查记录

| | | | |
|-----------|--------------------|----------|-----|
| 隐蔽工程检查记录 | | 编号 | |
| 工程名称 | | 日期 | |
| 隐检项目 | | 隐检部位 | |
| 隐检内容 | 填表人： | | |
| 检查结果及处理意见 | 检查日期： 年 月 日 | | |
| 复查结果 | 复查日期： 年 月 日 | | |
| 监理（建设）单位 | 施工单位 | | |
| | 专业技术负责人 (专业工程师) | 质量员（质检员） | 施工员 |
| | | | |

附 录 C
(资料性)
绿化用地处理记录

表C.1给出了绿化用地处理记录内容。

表C.1 绿化用地处理记录

| 绿化用地处理记录 | | 编号 | |
|----------|----------------|----------|-----|
| 工程名称 | | 日期 | |
| 处理部位 | | | |
| 处理原因 | | | |
| 处理结果 | | | |
| 检查意见 | | | |
| 监理（建设）单位 | 施工单位 | | |
| | 专业技术负责人（专业工程师） | 质量员（质检员） | 施工员 |
| | | | |

附录 D

(资料性)

检验批质量验收记录

表D.1给出了检验批质量验收记录内容。

表D.1 检验批质量验收记录

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------|------------|-------|------|-------|--|--|--|--|----------|-------|
| 工程名称 | | 分项工程名称 | | 验收部位 | | | | | | | |
| 施工单位 | | | | | 项目负责人 | | | | | | |
| 分包单位 | | | | | 项目负责人 | | | | | | |
| 施工执行标准名称及编号 | | | | | | | | | | | |
| 主控项目 | 质量验收规范的规定 | 施工单位检查评定结果 | | | | | | | | 监理单位验收记录 | |
| | 1 | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | |
| 一般项目 | 1 | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| 施工单位检查评定结果 | 施工员 | | 施工班组长 | | | | | | | | |
| | 专业质量员(质检员): | | | | | | | | | | 年 月 日 |
| 监理(建设)单位验收记录 | 专业监理工程师: (建设单位项目专业技术负责人) | | | | | | | | | | 年 月 日 |

附 录 E

(资料性)

分项工程质量验收记录

表E.1给出了分项工程质量验收记录内容。

表E.1 分项工程质量验收记录

| 工程名称 | | | | 检验批数 | |
|------------------|----------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|--|
| 施工单位 | | | | 项目负责人 | |
| 分包单位 | | | | 项目负责人 | |
| 序号 | 检验批部位、 单项、区段 | 施工单位 检查评定结果 | 监理（建设）单位 验收结论 | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 检 查 结 论 | 项目专业技术负责人（专业工程师）： 年 月 日 | | 验 收 结 论 | 专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人） 年 月 日 | |

附 录 F

(资料性)

分部(子分部)工程质量验收记录

表F.1给出了分部(子分部)工程质量验收记录内容。

表F.1 分部(子分部)工程质量验收记录

| | | | | | |
|----------------------------|----------|------------------------|----------------|-----------|-----|
| 工程名称 | | | | 部位 | |
| 施工单位 | | 技术 负责人 | | 质量 负责人 | |
| 分包单位 | | 分包项目 负责人 | | 施工 班组长 | |
| 序号 | 分项工程名称 | 检验批数 | 施工单位 检查评定结果 | 验收意见 | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 质量控制资料 | | | | | |
| 安全、主要使用功能及涉及植物成活要素检验(检测)结果 | | | | | |
| 观感质量验收 | | | | | |
| 验收 单 位 | 分包单位 | 项目负责人: | | 年 | 月 日 |
| | 施工单位 | 项目负责人: | | 年 | 月 日 |
| | 勘察单位 | 项目负责人: | | 年 | 月 日 |
| | 设计单位 | 项目负责人: | | 年 | 月 日 |
| | 监理(建设)单位 | 总监理工程师: (建设单位项目负责人) | | 年 | 月 日 |

附 录 H

(资料性)

单位(子单位)工程质量竣工验收记录

表H.1~H.5给出了单位(子单位)工程质量竣工验收记录内容。

表H.1 单位(子单位)工程质量竣工验收记录

| 工程名称 | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|---------------------|--|
| 施工单位 | | 总工程师 | | 开工日期 | |
| 项目负责人 | | 项目技术负责人 | | 竣工日期 | |
| 序号 | 项 目 | 验 收 记 录 | | 验 收 结 论 | |
| 1 | 分部工程 | 共____分部, 经查____分部, 符合标准及设计要求____分部。 | | | |
| 2 | 质量控制资料核查 | 共____项, 经审查符合要求____项, 经核定符合规范要求____项。 | | | |
| 3 | 安全和主要使用 功能及涉及植物 成活要素核查及 抽查结果 | 共核查____项, 符合要求____项, 共抽查____项, 符合要求____项, 经返工处理符合要求____项。 | | | |
| 4 | 观感质量验收 | 共抽查____项, 符合要求____项, 不 符合要求____项 | | | |
| 5 | 植物成活率 | 共抽查____项, 符合要求____项, 不 符合要求____项 | | | |
| 6 | 综合验收结论 | | | | |
| 参 加 验 收 单 位 | 建 设 单 位 (公章) | 监 理 单 位 (公章) | 施 工 单 位 (公章) | 设 计 单 位 (公章) | |
| | 项目负责人: 年 月 日 | 总监理工程师: 年 月 日 | 项目负责人: 年 月 日 | 项目负责人: 年 月 日 | |

表H.2 单位(子单位)工程质量控制资料核查记录表

| 工程名称 | | 施工单位 | | | |
|------|--------------|-----------------------------|----|------|-----|
| 序号 | 项目 | 资料名称 | 份数 | 核查意见 | 核查人 |
| 1 | 绿化种植 | 图纸会审、设计变更、洽商记录、定点放线记录 | | | |
| 2 | | 园林植物进场检验记录以及材料出厂合格证书和进场检验记录 | | | |
| 3 | | 隐蔽工程检查记录及相关材料检测试验记录 | | | |
| 4 | | 种子发芽率试验报告、种植土检测报告 | | | |
| 5 | | 分项、分部工程质量验收记录 | | | |
| 6 | | 施工记录 | | | |
| 1 | 园林景观构筑物及其他造景 | 图纸会审、设计变更、洽商记录 | | | |
| 2 | | 工程定位测量、放线记录 | | | |
| 3 | | 原材料出厂合格证书及进场检(试)验报告 | | | |
| 4 | | 施工试验报告及见证检测报告 | | | |
| 5 | | 隐蔽工程检查记录 | | | |
| 6 | | 预制构件、预拌混凝土合格证 | | | |
| 7 | | 地基、基础主体结构检验及抽样检测资料 | | | |
| 8 | | 分项、分部工程质量验收记录 | | | |
| 9 | | 工程质量事故及事故调查处理资料 | | | |
| 10 | | 施工记录 | | | |
| 1 | 园林铺地 | 图纸会审、设计变更、洽商记录 | | | |
| 2 | | 工程定位测量、放线记录 | | | |
| 3 | | 原材料出厂合格证书及进场检(试)验报告 | | | |
| 4 | | 施工试验报告及见证检测报告 | | | |
| 5 | | 隐蔽工程检查记录 | | | |
| 6 | | 预制构件、预拌混凝土合格证 | | | |
| 7 | | 地基、基础主体结构检验及抽样检测资料 | | | |
| 8 | | 分项、分部工程质量验收记录 | | | |
| 9 | | 工程质量事故及事故调查处理资料 | | | |
| 10 | | 施工记录 | | | |
| 1 | 园林给排水 | 图纸会审、设计变更、洽商记录 | | | |
| 2 | | 材料、配件出厂合格证书及进场检验(试验)报告 | | | |
| 3 | | 管道、设备强度试验、严密性试验记录 | | | |
| 4 | | 隐蔽工程检查记录 | | | |
| 5 | | 灌水、通水试验记录 | | | |
| 6 | | 分项、分部工程质量验收记录 | | | |

表H.4 单位(子单位)工程观感质量检查记录

| 工程名称 | | | | | | | | | | | | 施工单位 | | | |
|----------|--------------|------------|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|------|----|---|--|
| 序号 | 项目 | 抽查质量状况 | | | | | | | | | | 质量评价 | | | |
| | | | | | | | | | | | | 好 | 一般 | 差 | |
| 1 | 园林绿化工程 | 生长势 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 形态 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 朝向 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | 植物配置 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 景观效果 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园林景观构筑物及其他造景 | 整洁度 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 外观效果 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园林铺地 | 整洁度 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 外观效果 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园林给排水 | 效果 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 园林用电 | 效果 | | | | | | | | | | | | | |
| 观感质量综合评价 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 检查结论 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 施工单位项目负责人： | | | | | | 总监理工程师： | | | | | | | |
| | | | | | | | | (建设单位项目负责人) | | | | | | | |
| | | 年 月 日 | | | | | | 年 月 日 | | | | | | | |

参 考 文 献

- [1] CJ/T 340—2016 绿化种植土壤
 - [2] JGJ 155—2013 种植屋面工程技术规程
 - [3] DB11/T 712—2019 园林绿化工程资料管理规程
 - [4] DB11/T 748—2024 大规格苗木移植技术规程
 - [5] DB11/T 726—2019 露地花卉布置技术规程
 - [6] DB11/T 1013—2022 绿化种植分项工程施工工艺规程
 - [7] DB11/T 1143—2023 园林铺地工程施工规程
 - [8] DB11/T 1758—2020 草花组合景观营建及管护技术规程
 - [9] 北京市园林绿化局. 北京地区地下设施覆土绿化指导书. 2004.
 - [10] 《北京市建设工程计价依据-预算消耗量标准 园林绿化工程》（京建发[2021]201号）
 - [11] 《北京政府性投资园林绿化项目功能建设标准清单》（京绿办发[2023]166号）
-