

ICS 65.020.40
Z 53

DB1331

雄安新区地方标准

DB1331/T 089—2024

雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准

Acceptance standards of construction quality landscaping engineering in

Xiong'an New Area

2024-06-27 发布

2024-07-01 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局
河北雄安新区管理委员会综合执法局

联合发布

雄安新区地方标准

雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准

Acceptance standards of construction quality landscaping engineering in

Xiong'an New Area

DB1331/T 089—2024

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局
施行日期：2 0 2 4 年 07 月 01 日

河北雄安新区管理委员会综合执法局
关于发布雄安新区地方标准《雄安新区园林
绿化工程施工质量验收标准》的公告

2024 年第 2 号

河北雄安新区管理委员会综合执法局会同河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局联合发布了雄安新区地方标准《雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准》，现予以公告。

本公告可通过中国雄安官网（www.xiongan.gov.cn）“政务信息”中进行查询，标准文本可从标准图书馆网站（<http://www.bzsb.info>）中下载。

河北雄安新区管理委员会综合执法局

2024 年 6 月 27 日

前 言

根据雄安新区管理委员会改革发展局《关于印发2023年雄安新区地方标准第三批立项项目计划的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准、行业标准和地方标准，结合雄安新区实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 绿化工程；5. 园路广场工程；6. 园林给排水工程；7. 园林理水工程；8. 园林照明、电气工程；9. 园林智能化工程；10. 假山、塑石与置石工程；11. 雕塑与景墙工程；12. 园林家具工程。

本标准由河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局负责管理，雄安新区建设工程质量安全检测服务中心负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至雄安新区建设工程质量安全检测服务中心（地址：河北雄安新区白洋淀大道办公区，邮编：071700）。

主 编 单 位：雄安新区建设工程质量安全检测服务中心

河北雄安新区工程质量协会

参 编 单 位：中国雄安集团生态建设投资有限公司

天津市园林建设工程监理有限公司

天津泰达绿化科技集团股份有限公司

河北远大工程咨询有限公司

苏州园林设计院股份有限公司

天津市政工程设计研究总院有限公司

主要起草人员：王汉斯 滕月举 刘庆斌 高晓东 刘 章 武芳芳 王 峰 牛 松

冯 程 孙少雄 边宝旺 何彦博 齐立海 王凯林 贺风春 白红霞

兰建林 李明智 黄松竹 邳学杰 邓丹平 温 浩 刘 佳 赵建佶

李 鹏 高 震 王 瑶 盛秋实 张晓光 许 佳 赵明亮 耿明亮

肖鸿泽 刘亚召 董亚美 李春龙 裴 哲 郭利民

主要审查人员：王和祥 李玉军 姜世平 李 霞 汤巧香 张 政 李浩年

目次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 园林绿化工程分部分项划分	5
3.3 园林绿化工程质量验收	5
3.4 园林绿化工程质量验收组织	6
3.5 园林绿化工程质量验收技术资料管理	7
4 绿化工程	8
4.1 一般规定	8
4.2 种植基础工程	8
4.3 常规种植工程	11
4.4 设施空间绿化工程	20
4.5 施工期的植物养护	22
5 园路广场工程	24
5.1 一般规定	24
5.2 地基	24
5.3 基层	25
5.4 面层	27
6 园林给排水工程	32
6.1 一般规定	32
6.2 沟槽开挖	32
6.3 管道基础	33
6.4 管道及阀门安装	33
6.5 沟槽回填	35
6.6 给排水设备安装	35

6.7	管道附属构筑物.....	36
6.8	管道功能性试验.....	37
6.9	喷泉水景给水系统调试.....	37
7	园林理水工程.....	39
7.1	一般规定.....	39
7.2	土方开挖.....	39
7.3	人工湖、溪流塑形.....	39
7.4	驳岸.....	40
7.5	水景水池.....	41
7.6	水体底部防渗.....	44
8	园林照明、电气工程.....	49
8.1	一般规定.....	49
8.2	电缆沟槽开挖.....	49
8.3	电气基础.....	50
8.4	导管及电缆敷设.....	50
8.5	电缆沟槽回填.....	52
8.6	照明、水景灯具、配电箱（柜）安装与通电试验.....	53
8.7	喷泉水景电气设备安装.....	55
8.8	喷泉水景电气辅助系统安装.....	56
8.9	接地装置.....	57
8.10	喷泉水景电气系统调试.....	57
9	园林智能化工程.....	59
9.1	一般规定.....	59
9.2	综合布线系统.....	59
9.3	智能化设备安装.....	60
9.4	防雷与接地.....	61
9.5	智能化集成系统检测.....	61
10	假山、塑石与置石工程.....	63
10.1	一般规定.....	63

10.2 假山	63
10.3 塑石	64
10.4 置石	68
11 雕塑与景墙工程	69
11.1 一般规定	69
11.2 金属铸造雕塑	69
11.3 金属锻造和焊制雕塑	70
11.4 石质雕塑	71
11.5 塑筑类雕塑	71
11.6 成型工艺类雕塑	72
11.7 景墙	73
12 园林家具工程	75
12.1 一般规定	75
12.2 园林家具基础	75
12.3 园林家具安装	75
附录 A 分部分项工程划分	78
附录 B 检验批质量验收记录表	80
附录 C 分项工程质量验收记录表	81
附录 D 分部（子分部）工程质量验收记录表	82
附录 E 单位（子单位）工程质量验收记录表	83
附录 F 隐蔽工程验收记录表	84
附件 G-1 绿化工程植物成活（覆盖）率抽查记录	85
附件 G-2 绿化合格植物观感质量检查记录	86
附件 G-3 园路广场工程观感质量检查记录	88
附件 G-4 假山、塑石与置石工程观感质量检查记录	89
附件 G-5 园林理水工程观感质量检查记录	90
附件 G-6 园林给排水工程观感质量检查记录	91
附件 G-7 园林建（构）筑工程观感质量检查记录	92
附件 G-8 园林雕塑与景墙工程观感质量检查记录	93

附件 G-9 园林照明、电气工程观感质量检查记录	94
附件 G-10 工程观感质量检查记录（通用表格）	95
本标准用词说明	96
引用标准名录	97
条文说明	99

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements	4
3.1	General Requirement.....	4
3.2	Division of Part and Sub-item Landscaping Engineering.....	5
3.3	Quality Acceptance of Landscaping Engineering.....	5
3.4	Organization for the Acceptance of the Quality of the Landscaping Engineering.....	6
3.5	Technical Material Management of Quality Acceptance of Landscaping Engineering.....	7
4	Green Plant Engineering	8
4.1	General Requirements.....	8
4.2	Planting Foundation Engineering.....	8
4.3	Conventional Planting Engineering.....	11
4.4	Facilities and Space Greening Engineering.....	20
4.5	Plants Maintenance During the Construction Period.....	22
5	Garden Path and Square Engineering.....	24
5.1	General Requirements.....	24
5.2	Foundation.....	24
5.3	Grass-roots Unit.....	25
5.4	Surface Course.....	27
6	Garden Water Supply and Drainage Engineering.....	32
6.1	General Requirements.....	32
6.2	Trench Excavation.....	32
6.3	Pipeline Foundation.....	33
6.4	Installation of Pipes and Valves.....	33
6.5	Trench Backfill.....	35
6.6	Installation of Water Supply and Drainage Equipment.....	35
6.7	Pipeline Accessory Structures.....	36
6.8	Pipeline Functionality Test.....	37

6.9	Fountain Waterscape Water Supply System Debugging.....	37
7	Water Feature Management Engineering.....	39
7.1	General Requirements.....	39
7.2	Earthwork Excavation.....	39
7.3	Artificial Lake and brooks.....	39
7.4	Revetment.....	40
7.5	Waterscape Pool.....	41
7.6	Anti-seepage at the Bottom of Water.....	44
8	Garden lighting, Electrical Engineering.....	49
8.1	General Requirements.....	49
8.2	Cable Trench Excavation.....	49
8.3	Electrical Foundation.....	50
8.4	Tube and Cable Laying.....	50
8.5	Cable Trench Backfill.....	52
8.6	Installation and Power Supply Test of Lighting, Waterscape Lamps, Distribution Box (Cabinet).....	53
8.7	Installation of Electrical Equipment for Fountain and Waterscape.....	55
8.8	Installation of Electrical Auxiliary Equipment for Fountain and Waterscape.....	56
8.9	Grounding Device.....	57
8.10	Electrical System Debugging of the Fountain and Waterscape.....	57
9	Garden Intelligent Engineering.....	59
9.1	General Requirements.....	59
9.2	Integrated Wiring System.....	59
9.3	Intelligent Equipment Installation.....	60
9.4	Lightning Protection and Grounding.....	61
9.5	Intelligent Integrated System Detection.....	61
10	Man-made Rockery, Man - made rock Work and Stone Layout Engineering.....	63
10.1	General Requirements.....	63
10.2	Man-made Rockery.....	63
10.3	Man - made Rock Work.....	64
10.4	Stone Layout.....	68
11	Sculpture and Landscape Wall Engineering.....	69

11.1	General Requirements.....	69
11.2	Metal Casting Sculpture.....	69
11.3	Metal Forged and Welded Sculpture.....	70
11.4	Stone Sculpture.....	71
11.5	Plastic Sculpture.....	71
11.6	Molding Craft Class of Sculpture.....	72
11.7	View Wall.....	73
12	Garden Furniture Engineering.....	75
12.1	General Requirement.....	75
12.2	Garden Furniture Foundation.....	75
12.3	Garden Furniture Installation.....	75
Appendix A	Section of the Project Division.....	78
Appendix B	Check the Batch Quality Acceptance Record Form.....	80
Appendix C	Quality Acceptance Record Form of Sub-project.....	81
Appendix D	Project Quality Acceptance Record Form of the Division (Sub-division).....	82
Appendix E	Unit (sub-unit) Project Quality Acceptance Record Form.....	83
Appendix F	Acceptance Record Form of Concealed Works.....	84
Appendix G-1	Greening Project Plant Survival (Coverage) Rate Spot Check Record.....	85
Appendix G-2	Green Qualified Plant Appearance Quality Inspection Record.....	86
Appendix G-3	Garden Road Square Project Perception Quality Inspection Record.....	88
Appendix G-4	Rockery, Plastic Stone and Stone Engineering Perception Quality Inspection Record.....	89
Appendix G-5	Garden Water Management Project Perception Quality Inspection Record.....	90
Appendix G-6	Garden Water Supply and Drainage Project Perception Quality Inspection Record.....	91
Appendix G-7	Quality Inspection Record of Garden Construction (Structure) Construction Project.....	92
Appendix G-8	Garden Sculpture and Landscape Wall Project Perception Quality Inspection Record.....	93
Appendix G-9	Garden lighting, Electrical Engineering Visual Quality Inspection Records.....	94
Appendix G-10	Engineering Appearance Quality Inspection Record (General Form).....	95
	Explanation of Wording in this Regulation.....	96
	List of Quoted Standards.....	97
	Addition: Explanation of Provisions.....	99

1 总 则

1.0.1 为了加强雄安新区园林绿化工程施工质量管理，统一园林绿化工程施工质量的检验、验收，保证工程质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于雄安新区新建、改建、扩建等各类园林绿化工程的施工质量验收。

1.0.3 雄安新区园林绿化工程质量验收除应遵守本标准外，尚应符合现行国家、行业及地方有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 园林绿化工程 landscape engineering

新建、改建、扩建公园绿地、防护绿地、广场用地、附属绿地、区域绿地，以及对城市生态和景观影响较大建设项目的配套绿化，主要包括园林绿化植物种植、地形整理、园林设备安装及建筑面积 300 m² 以下单层配套建筑、小品、花坛、园路、水系、驳岸、喷泉、假山、雕塑、绿地广场、园林景观桥梁等施工的总称。

2.0.2 绿化工程 green plant engineering

乔灌木、地被、水生植物等植物种植及地形整理工程。

2.0.3 园林附属工程 garden ancillary engineering

园林绿化工程中除绿化工程以外的所有工程。

2.0.4 园林理水工程 water feature management engineering

园林绿化工程中涉及水景处理的所有工程。

2.0.5 园林建（构）筑物 landscape architecture

供人游览、观赏、休憩并构成景观的建筑面积 300 m² 以下单层建筑物或构筑物。

2.0.6 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。

2.0.7 行道树 avenue tree, street tree

种在道路两旁及分车带，为车辆和行人遮阴并构成街景的树。

2.0.8 种植土 soil for planting

土壤理化性能好，结构疏松，通气、保水、保肥能力强，宜于园林植物生长有效土层厚度的土壤。

2.0.9 种植穴（槽） soil improvement

种植植物挖掘的圆形或方形坑穴称为种植穴，长条形的称为种植槽。

2.0.10 反季节种植 unseasoned planting

正常植树季节以外的时间植树，也叫非种植季种植或生长季种植。

2.0.11 胸径 diameter of trunk

指乔木主干离地表面 1.3 m 处的直径。

2.0.12 地径 diameter at butt end

指苗木主干离地表面 0.1 m 处的直径。

2.0.13 冠幅 crown

指树木树冠垂直投影面的直径。

2.0.14 假山 man-made rockery

园林中以造景或登高览胜为目的，用土、石等材料人工构筑的模仿自然山景的构筑物。

2.0.15 置石 stone arrangement, stone layout

以石材或仿石材料布置成自然露岩景观的造景手法。

2.0.16 塑石 man-made rock work

用艺术手法将人工材料塑造成假山。

2.0.17 驳岸 revetment in garden

保护园林水体岸边的工程设施。

2.0.18 雕塑 sculpture

采用特定材料经过雕刻或塑造两种工艺制作而成的艺术品。

2.0.19 园林家具 landscape furniture

标识、警示、导引牌、成品坐凳、垃圾箱（桶）等具有使用功能的成品园林设施。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 本标准采用国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 所确定的技术标准体系。

3.1.2 园林绿化工程的施工合同和工程技术文件对施工质量的要求不得低于本标准的规定。

3.1.3 园林绿化工程施工质量验收时，本标准已明确规定的应采用本标准的规定，本标准无明确规定的应按照相关专业国家、地方的标准、规范和规程执行。

3.1.4 园林绿化工程技术质量管理人员必须具有相应的专业资格，施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量检验制度和综合施工质量水平评定考核制度。

3.1.5 园林绿化工程施工前地下管线保护工作应符合下列要求：

1 建设单位组织施工范围内各相关地下管线单位、施工单位、监理单位等召开管线调查会议，现场明确管线位置、指认各管线埋深等。

2 施工单位应仔细阅读、掌握地下管线图纸资料。

3 对影响施工和受施工影响的地下管线开挖必要的样洞，核对地下管线的确切情况。

4 施工单位向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况，并做好标记。有条件的情况下在施工前，绘制绿化范围内地下管线图，并采取相应保护措施。

3.1.6 园林绿化工程应按下列规定进行施工质量控制：

1 园林绿化工程采用的植物材料、主要工程材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应按设计要求和质量验收规范、标准的规定以及现行国家有关标准选用。凡涉及安全、使用功能的有关产品和主要园林景观材料，应按各专业工程质量验收规范、标准的规定进行复验。

2 对于监理单位（建设单位）提出检查要求的重要工序，应经监理工程师（建设单位技术负责人）验收合格后，才能进行下道工序施工。

3.1.7 园林绿化工程施工质量应符合下列规定：

1 园林绿化工程质量应符合本标准和现行国家标准、行业标准和地方有关标准的规定。

2 园林绿化工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。

4 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。

5 种植穴（槽）和其他隐蔽工程在隐蔽前施工单位应通知有关单位进行验收，并应形成验收文件。

6 涉及结构安全、节能、环保和主要使用功能的试块、试件以及有关材料和绿化种植土，应按规定进行见证检验。

7 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

8 对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程，应在验收前进行抽样检验。

9 承担见证检验及有关结构安全检验的单位应具有相应资质。

10 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，共同确认。

3.1.8 无障碍设施应按国家现行的规范和设计要求进行设置，无障碍设施所用的材料应符合《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《无障碍设计规范》GB50763 等的规定。

3.1.9 园林绿化工程施工质量验收，宜采取工序首件验收等验收制度。

3.1.10 园林景观桥梁是指具有景观要求的桥梁。一般是全长 6m 以下、单跨 3m 以下、荷载 3.5 kN/m² 以下的木结构、混凝土结构、钢结构桥梁，其工程质量验收应按照国家现行木结构、混凝土结构、钢结构工程施工质量验收规范执行。

3.1.11 园林建（构）筑物施工质量要求及验收标准按照建筑工程相关施工及验收规范执行。

3.1.12 涉及超出园林绿化工程范畴的桥梁、建（构）筑物等，应分别划为子单位工程，根据国家现行的相关验收规范进行验收。

3.2 园林绿化工程分部分项划分

3.2.1 园林绿化工程施工质量验收应划分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批。

3.2.2 单位工程应按下列原则划分：

- 1 一般园林绿化工程，每个施工标段为一个单位工程。
- 2 规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分，划分为若干子单位工程。

3.2.3 分部工程应按下列原则划分：

- 1 按工程专业性质、工程部位划分。
- 2 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

3.2.4 分项工程应按下列原则划分：

- 1 应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。
- 2 分项工程可由一个或若干检验批组成。检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、施工时间、施工段、材料进场批次、材料和苗木种类进行划分。

3.2.5 施工前，施工单位应制定质量验收划分方案，并由监理单位审核。对未涵盖的分项工程和检验批，可由建设单位组织监理、施工等单位协商确定。

3.2.6 园林绿化工程分部分项的划分应按照附录 A 的规定进行划分。

3.3 园林绿化工程质量验收

3.3.1 园林绿化工程验收应以安全性、地域性、美观性、环境协调性、耐久性为原则。

3.3.2 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含的检验批的质量均应验收合格。
- 2 所含的检验批的质量验收记录应完整。

3.3.3 分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含分项工程的质量均应验收合格。

2 质量控制资料应完整。

3 地基与基础、主体结构、种植基础等重要分部工程应进行抽样检查，检查结果应符合相应规定。

3.3.4 单位（子单位）工程质量验收合格应符合下列规定：

1 所含分部工程的质量均应验收合格。

2 质量控制资料应完整。

3 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护、绿化种植土质量和主要使用功能的检验资料应完整。

4 主要使用功能的抽查结果符合设计和使用要求。

5 不存在严重影响园林景观和环境效果的工程缺陷，观感质量验收应符合要求。

6 绿化工程中苗木成活率和地被植物覆盖率应符合相应规定。

3.3.5 园林绿化工程质量验收记录应符合下列规定：

1 检验批质量验收可按本标准附录 B 进行。

2 分项工程质量验收可按本标准附录 C 进行。

3 分部（子分部）工程质量验收可按本标准附录 D 进行。

4 单位（子单位）工程质量验收，隐蔽工程验收，质量控制资料核查，安全和功能检查资料核查及主要功能抽查记录，绿化植物抽查，观感质量检查等可按本标准附录 E、附录 F 和附录 G 进行。

3.3.6 当园林绿化工程质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

1 经返工或返修的检验批，应重新进行验收。

2 经有资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收。

3 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收。

4 经返修或加固处理的分项、分部工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用和环境景观要求的，可按技术处理方案和协商文件进行验收。

5 绿化工程补植和更换苗木，符合要求后可予以验收。

3.4 园林绿化工程质量验收组织

3.4.1 检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收。

3.4.2 分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收。

3.4.3 分部（子分部）工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收。种植基础工程和其他涉及重要结构安全工程的分部验收，设计单位项目负责人应当参加；其中地基与基础分部验收，勘察单位项目负责人应参加。

3.4.4 单位工程完工后，各相关单位应按下列要求组织工程竣工验收：

1 施工单位应自检合格，并应编制工程竣工报告，并按规定程序审批后向建设单位提交。

2 监理单位应在施工单位自检合格后组织工程竣工预验收，预验收合格后应编制工程质量评估报告，并按规定程序审批后向建设单位提交。

3 勘察单位应编制勘察工程质量检测报告，并按规定程序审批后向建设单位提交。

4 设计单位应对设计文件及施工过程的设计变更进行检查，编制工程质量检测报告，并按规定程序审批后向建设单位提交。

5 建设单位在收到四方报告后，由建设单位（项目）负责人组织勘察、设计、监理、施工等相关单位项目负责人进行工程竣工验收。验收由园林建设行政主管部门或其委托的质量监督机构实施监督。

3.5 园林绿化工程质量验收技术资料管理

3.5.1 工程资料应与园林绿化工程建设同步填报，并使用统一表格，施工资料不符合要求的，不得进行工程竣工验收。

3.5.2 工程资料整理应符合下列规定：

1 工程各参建单位填写整理的工程资料应以审批文件、施工质量验收规范、承包合同、设计文件等为依据。

2 工程资料应随工程进度及时收集、整理，并按立卷要求归类，认真书写，项目齐全，真实准确，有关责任人应签字盖章，不得涂改、伪造。

3 勘察、设计、施工资料应真实、完整、准确。监理单位应对施工单位的工程资料进行监督检查并签署意见，协助建设单位监督检查工程资料的形成、积累、立卷及归档，并在工程竣工验收前由总监理工程师组织对监理资料进行整理后向建设单位及雄安新区城建档案管理机构移交。

3.5.3 施工单位提交的园林绿化工程质量控制资料应符合本标准的有关规定，其他各类工程资料和文件应符合现行建筑、市政等相关国家、地方或行业资料管理的有关规定。

3.5.4 单位工程竣工验收合格后，建设单位应在规定时间内持有关资料到备案部门备案。

4 绿化工程

4.1 一般规定

4.1.1 绿化工程的植物成活率、覆盖率宜按照落叶乔木、常绿乔木、花灌木、绿篱、地被、草坪、水湿生植物、竹类植物及设施空间绿化等类别进行分别验收。

4.1.2 竣工验收的合格苗木成活率及地被植物覆盖率，按全部抽查绿地进行综合统计：

- 1 行道树、孤植树、对景树及其他重要的景观树成活率应达到 100%。
- 2 地被类、水生植物类覆盖率应达到 95%，其中草坪覆盖率应达到 98%。
- 3 其他类别乔灌木成活率均应达到 95%。

4.2 种植基础工程

4.2.1 绿化范围内高程应符合设计要求。

4.2.2 种植层以下可利用原土和处理过的城市渣土做回填土，构筑地形完工后，经建设、监理、设计、施工等相关单位验收合格后方可进行下一步种植土回填等的施工。

4.2.3 在施工前进行种植土化验，种植土检查应经有资质检测单位检测并出具检测报告。根据化验结果，采取相应措施，改善种植土理化性质。

4.2.4 场地清理质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 场地清理后高程应符合设计要求。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处，10m² 为 1 处。

检查方法：观察，测量。

2 废地基、废弃物、垃圾、有害物必须按设计和约定进行清理。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处，10m² 为 1 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

3 场地内宿根杂草应清除。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处，10m² 为 1 处。

检查方法：观察，测量。

4 场地内坑洼处应填垫，积水应排放晾干，软土淤泥应进行处理。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处，1m² 为 1 处。

检查方法：观察，测量。

4.2.5 种植土质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 种植土应包括客土、原土利用、种植基质等，种植土理化性质应符合下列规定：

- 1) 种植土 pH 值应按 6.5~8.0 进行选择。
- 2) 种植土全盐含量不应大于 0.3%。

3) 种植土容重不应大于 1.3g/cm³。

4) 种植土有机质含量不应小于 1.5%。

检查数量: 1 客土每 500m³ 或 2000m² 为一检验批, 应于土层 20cm 及 50cm 处, 随机取样 5 处, 每处 100g 经混合组成一组试样。客土 500m³ 或 2000m² 以下, 随机取样不得少于 3 处。

2 原状土在同一区域内每 2000m² 为一检验批, 应于土层 20cm 及 50cm 处, 必要时应根据需要取更深的层次, 随机取样 5 处, 每处取样 100g, 混合后组成一组试样。原状土在 2000m² 以下, 随机取样不应少于 3 处。

3 种植基质每 200m³ 为一检验批, 应随机取 5 袋, 每袋取 100g, 混合后组成一组试样。种植基质 200m³ 以下, 随机取样不得少于 3 袋。

检查方法: 见证取样, 检查土壤试验报告。

2 种植土壤有效土层厚度应符合设计要求, 无设计要求应符合表 4.2.5 规定:

表 4.2.5 种植土壤有效土层厚度

项次	项目	植被类型	土层厚度(cm)	
1	一般种植	乔木	胸径≥20cm	≥180
			胸径<20cm	≥150 (深根)
				≥100 (浅根)
		灌木	大、中灌木、大藤本	≥90
			小灌木、宿根花卉、小藤本	≥40
		棕榈类		≥90
		竹类	大径	≥80
			中、小径	≥50
草坪、地被		≥30		
2	设施顶面绿化	乔木	≥80	
		灌木	≥45	
		草坪、地被	≥15 (浅根)	

检查数量: 孤植或行道树种植每 100 个穴检查 20 个, 不足 20 个全数检查; 其余每 1000m² 检查 3 处, 且不少于 3 处。

检查方法: 观察, 测量。

一般项目

3 种植土施用商品肥料应有产品合格证明, 或已经过试验证明符合要求。

检查数量: 全数检查。

检查方法: 检查产品合格证明文件。

4 种植土施用有机肥应充分腐熟, 使用量应符合设计要求。

检查数量: 孤植或行道树种植每 100 个穴检查 20 个, 不足 20 个全数检查; 其余每 1000m²

检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

5 种植土施用无机肥料应测定种植土有效养分含量。

检查数量：孤植或行道树种植每 100 个穴检查 20 个，不足 20 个全数检查；其余每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：检查土壤试验报告。

4.2.6 地形堆筑质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 回填土应分层压实，分层厚度 40cm~50cm，压实度应符合设计要求。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：检查试验报告。

2 回填土及地形造型的范围、厚度、标高、造型及坡度均应符合设计要求。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

3 地形造型尺寸和高程允许偏差应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 地形造型尺寸和高程允许偏差

项次	项目		尺寸要求	允许偏差 (cm)
1	边界线位置		设计要求	±20
2	等高线位置		设计要求	±5
3	地形 相对 标高 (cm)	≤100	回填土方自然沉降以后	±3
		101~200		±5
		201~300		±10
		301~500		±15

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：测量。

一般项目

4 地形造型的测量放线工作应做好记录。

检查方法：检查相关记录。

5 地形造型应自然顺畅，应有必要美感，形态饱和。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：定位，测量。

4.2.7 表层整理质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 种植土的表层应平整，土块粒径应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 种植土表层土块粒径表

项次	项目	种植土粒径 (cm)
1	大、中乔木	≤4
2	小乔木、大中灌木、大藤本	≤3
3	竹类、小灌木、宿根花卉、小藤本	≤2
4	草坪、地被植物	≤1.5

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

2 种植土表层与道路（挡土墙或侧石）接壤处，种植土应低于侧石 5cm~10cm，种植土与边口线基本平直。

检查数量：每 100 延米检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

3 种植土表层整地后应平整略有坡度，无设计要求时，坡度宜为 0.3%~0.5%。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4 种植土表层不得有明显低洼和积水处，花坛、花境种植地 30 cm 深的表土层必须疏松。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.3 常规种植工程

4.3.1 种植穴（槽）的挖掘质量检验应符合下列规定：

1 树木与地下管线外缘及与其它设施的最小水平距离，应符合相应的绿化规划与设计规范的规定。

2 树木定点遇有障碍物时，应与设计单位取得联系，进行适当调整。

主控项目

3 种植穴（槽）定点放线应符合设计图纸要求。

检查数量：种植穴每 100 穴，随机检查 10 穴，不足 10 穴全数检查。种植槽每 100 处，随机检查 10 处，不足 10 处全数检查。

检查方法：观察，测量。

4 种植穴（槽）的直径尺寸应大于土球或裸根苗根系展幅 40cm~60cm，穴深宜为穴径的 3/4~4/5 应大于土球厚度或裸根苗木根系高度 20cm。种植穴（槽）应垂直下挖，上口下底直径应相等，种植穴允许偏差应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 种植穴允许偏差表

项次	项目	尺寸要求 (cm)	允许偏差 (cm)
1	直径	≥ 120	± 8
		< 120	± 5
2	深度	≥ 80	± 5
		< 80	± 5
3	垂直度	—	± 5

检查数量：种植穴每 100 穴，随机检查 10 穴，不足 10 穴全数检查。种植槽每 100 处，随机检查 10 处，不足 10 处全数检查。

检查方法：观察，测量。

5 严禁种植穴（槽）下有不透水层，应进行疏松或采取排水措施。

检查数量：种植穴每 100 穴，随机检查 10 穴，不足 10 穴全数检查。种植槽每 100 处，随机检查 10 处，不足 10 处全数检查。

检查方法：观察，测量。

一般项目

6 种植穴（槽）挖出的表层土和底土应分别堆放，底部宜施基肥并回填表土或改良土。

检查数量：种植穴每 100 穴，随机检查 10 穴，不足 10 穴全数检查。种植槽每 100 处，随机检查 10 处，不足 10 处全数检查。

检查方法：观察。

7 原土穴（槽）底应松土，回填土穴（槽）底应踏实。

检查方法：观察。

4.3.2 植物材料选备质量检验应符合下列规定：

1 园林绿化工程中树木、草坪、地被和种子等植物材料应按品种和进场时间与批次进行检查与验收。

2 植物材料种类、品种名称及规格应符合设计要求，同时不宜从气候条件差异大的地区选备。针对特殊景观需要的苗木，应经建设、设计、监理、施工单位共同确认。

3 进场苗木应提供苗木检验证、苗木标签，雄安新区行政区外的苗木还应提供植物检疫证书，随车备查。

主控项目

4 植物材料规格应符合设计要求。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察，测量。

一般项目

5 植物材料的外观质量要求应符合下表 4.3.2 规定。

表 4.3.2 植物材料外观质量要求

项次	项目		质量要求
1	乔木灌木	姿态和长势	树干规格符合设计要求，树冠较完整，分枝点和分枝合理，生长势良好
		病虫害	危害程度不超过树体的 5%
		土球苗	土球完整，规格符合要求，包装牢固
		裸根苗根系	根系完整，切口平整，规格符合要求
		容器苗木	规格符合要求，容器完整、苗木不徒长、根系发育良好不外露
2	草卷、草块、草束		草卷、草块长宽尺寸基本一致，厚度为 2.5cm~3cm，杂草不超过 5%，草高适度，根系好，草芯鲜活
3	花卉、地被、绿篱及模纹色块植物		株型苗壮，无伤苗，茎、叶无污染，病虫害危害程度不超过植株的 5%

检查数量：乔灌木每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查；草卷、草块、草束按面积抽查 10%，不足 30m² 全数检查；花卉、地被、绿篱及模纹色块植物按数量抽查 10%，不足 50 株全数检查。

检查方法：观察，测量。

4.3.3 乔灌木修剪质量检验应符合下列规定：

1 乔灌木种植前应进行根与冠的修剪。根系修剪，宜将劈裂根、病虫根、过长根剪除，对切断的根系伤口施用杀菌防腐药剂。树冠的修剪应根据雄安新区自然条件、季节、运输距离、品种等，采取不同的修剪方式，宜以疏枝为主，适度修剪，保持树体地上、地下部位生长平衡。

2 落叶乔木修剪应符合下列规定：

- 1) 具有中心干、主轴明显的落叶乔木应保持原有主尖和树形，适当疏枝。
- 2) 无明显中心干、枝条茂密的落叶乔木，可对主枝的侧枝进行短截或疏枝并保持原树形。
- 3) 行道树乔木定干高度按设计要求在不影响行人及车辆通行前提下核定高度，第一分枝点以下枝条应全部剪除，同一条道路上相邻树木分枝高度应基本统一。

3 常绿乔木修剪应符合下列规定：

- 1) 常绿阔叶乔木具有圆头型树冠的可适量疏枝；枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪；具有轮生侧枝，作行道树时，可剪除基部 2 层~3 层轮生侧枝。
- 2) 松树类苗木宜以疏枝为主，应剪去每轮中过多主枝。
- 3) 柏类苗木不宜修剪，不良枝条及时剪除。

4 灌木及藤本类修剪应符合下列规定：

- 1) 有明显主干型灌木，修剪时应保持原有树型，主枝分布均匀，主枝短截长度宜不超过 1/2。

2) 从枝型灌木预留枝条宜大于 30cm, 多干型灌木不宜疏枝。

3) 绿篱、色块、造型苗木, 在种植后应按设计高度整形修剪, 轮廓清楚, 线条流畅, 符合设计意图, 造型美观。

4) 藤本类苗木应剪除枯死枝、病虫枝、过长枝。

5 反季节种植落叶树木, 除容器苗外, 应根据不同树种的特性, 保持树型和骨架量, 宜适当增加修剪量, 可剪去枝条的 1/3~1/2, 并适量摘叶。

主控项目

6 苗木修剪整形应符合设计要求, 无要求时, 修剪整形应保持原树形, 不破坏苗木美感。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

7 苗木应无损伤断枝、枯枝、严重病虫枝等。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

一般项目

8 落叶树木的枝条应从基部剪除, 不留木橛, 剪口平滑, 不得劈裂。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

9 枝条短截时宜留外芽, 剪口应距留芽位置上方 0.5cm。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

10 修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时, 截口应削平应涂防腐剂。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

4.3.4 乔灌木种植质量检验应符合下列规定:

主控项目

1 种植乔灌木的品种、规格、位置应符合设计要求。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 苗木检验证、苗木产地标签、植物检疫证书, 测量。

2 乔灌木种植应根据树木品种的习性和当地气候条件, 选择最适宜的种植期进行种植。

检查方法: 观察。

3 行道树或行列种植的树木应在一条直线上, 株距相等有规则, 分枝点高度一致, 相邻植株规格应合理搭配。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法: 观察, 测量。

4 反季节种植时, 苗木可提前进行环状断根处理或在适宜季节起苗, 用容器假植, 带土球种植, 掘苗时根部可喷布促进生根激素, 种植时可加施保水剂, 种植后树体可注射营养剂。

检查数量: 每 100 株检查 10 株, 不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

5 反季节种植夏季应采取遮荫、树木裹干保湿、树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂，减少水分蒸发；冬季应采取防风防寒措施。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

一般项目

6 带土球树木种植入穴覆土前应去除土球包装物。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

7 种植时应注意观赏面的合理朝向，树木种植深度应与原种植线持平。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察，测量。

8 回填种植土应分层踏密实。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

9 除特殊景观树外，树木种植应保持直立，不得倾斜。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

4.3.5 乔灌木支撑质量检验应符合下列规定：

1 乔灌木种植后应根据立地条件和树木规格，采取门字形支撑、三角支撑、四柱支撑、联排支撑及软牵拉等固定措施且应符合设计要求。

主控项目

2 支撑物、牵拉物与地面连接点的连接应牢固。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：晃动支撑物。

3 连接树木的支撑点应在树木主干上，连接处应衬软垫，应用软质材料绑缚牢固，不应在树干上打钉固定。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

4 支撑物、牵拉物的强度能够保证支撑有效。用软牵拉固定时，应设置安全警示标志。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察。

一般项目

5 同规格同树种的支撑物、牵拉物的长度和高度、支撑角度、绑缚形式以及支撑材料宜统一。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察，测量。

6 树木支撑物材料应符合安全要求，不应携带病虫害。
检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。
检查方法：观察。

4.3.6 乔灌木浇灌水质量检验应符合下列规定：

主控项目

- 1 种植后宜在种植穴直径周围筑高 10cm~20cm 围堰，堰应筑实，规格应统一。
检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。
检查方法：观察，测量。
- 2 浇水应浇透，每次浇灌水量应满足植物成活及生长需要。
检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。
检查方法：观察，测量。

一般项目

- 3 浇水时应缓流浇灌，不得使用高压冲灌或大水漫灌，应在穴中放置缓冲垫。
检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。
检查方法：观察。
- 4 对浇水后出现的苗木倾斜，应及时扶正，并加以固定。
检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。
检查方法：观察。

4.3.7 绿篱（色块、球类）种植质量检验应符合下列规定：

主控项目

- 1 绿篱种植的品种、密度、高度、宽度应符合设计要求。
检查数量：100m²检查 3 处，且不少于 3 处。
检查方法：观察，测量。

一般项目

- 2 绿篱枝叶无光秃，同一品种植株规格大小应无明显差异。绿篱苗木应带完整土球，裸根苗应带护心土或蘸泥浆。
检查数量：100m²检查 3 处，且不少于 3 处。
检查方法：观察，测量。
- 3 绿篱根部全部进入种植土层，回填种植土应踏密实，浇水后偶有空洞和塌陷，及时补填种植土。
检查数量：100m²检查 3 处，且不少于 3 处。
检查方法：观察，测量。

4.3.8 籽播类地被种植质量检验应符合下列规定：

- 1 应选择适合本地的优良种子，地被种子纯净度应达到 95%以上。
- 2 籽播类地被播种前应对种子进行消毒、杀菌。
- 3 籽播类地被播种前种子应做发芽试验，种子应达到合格种子的发芽标准，确定合理的播种量。

4 播种前应进行土壤处理，防治地下害虫。

5 播种时应先浇水浸地，保持土壤湿润，并将表层土耨细耙平，坡度宜小于 0.5%，可用等量沙土与种子拌匀进行撒播，播种后应均匀覆细土 0.3cm~0.5cm 并轻压。

主控项目

6 籽播类地被覆盖率达到设计要求，整体均匀、无斑秃。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

7 播种后应及时喷水，种子萌发前，水点宜细密均匀，浸透土层 8cm~10cm，保持土表湿润，不应有积水，出苗后可减少喷水次数，土壤宜见湿见干。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.3.9 栽植类地被种植质量检验应符合下列规定：

1 栽植类地被种植应按照设计图纸定点放线，在地面准确画出位置、轮廓线。

2 栽植类地被种植应根据品种习性特点，边缘设置围堰或浅沟。

主控项目

3 地被的品种、规格、质量、种植放样、种植密度、种植图案均应符合设计要求。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

4 地被株行距应均匀，高低搭配应恰当，颜色统一。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

5 地被种植深度应适当，根部土壤应压实，花苗不得沾泥污。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.3.10 草坪种植质量检验应符合下列规定：

1 混播草坪应符合互补原则，草种叶色相近，融合性强。

2 混播草坪播种时应将各草种混合均匀后撒播，并应保持各草种分布均匀。

3 草皮卷应当日起运当日铺完，待铺草皮卷应放置荫蔽处。

4 草块、草卷运输时应用垫层相隔、分层放置，运输装卸时应防止破碎。

5 干旱季节，草类分栽种植前应先浇水浸地，浸水深度应达 10cm 以上。

主控项目

6 草卷、草块铺设前应先浇水浸地细整找平，不得有低洼处。

检查数量：1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

7 草地排水坡度适当，不应有坑洼积水。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

8 铺设草卷、草块应相互衔接不留缝，高度一致，间铺缝隙应均匀，并填以种植土。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察。

9 铺设草卷、草块后，应及时浇透水，浸湿土厚度应大于10cm。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

10 草块、草卷在铺设后应进行滚压或拍打与土壤密切接触。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

11 草类分栽的植物材料应注意保鲜，不萎蔫。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察。

12 当日进场的草卷、草块数量应做好测算并与铺设进度相一致。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

13 草类分栽植物的株行距，每丛的单株数应满足设计要求，设计无明确要求时，可按丛的株行距(15cm~20cm)×(15cm~20cm)，成品字形。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

4.3.11 水湿生植物种植质量检验应符合下列规定：

1 主要水湿生植物种植适宜栽培水深应符合表4.3.11的规定。

表4.3.11 主要水湿生植物最适栽培水深

序号	名称	栽培水深(cm)
1	千屈菜	5~10
2	鸢尾(耐湿类)	5~10
3	荷花	60~80
4	菖蒲	5~10
5	水葱	5~10
6	慈菇	10~20
7	香蒲	20~30
8	芦苇	20~80
9	睡莲	10~60
10	芡实	<100
11	菱角	60~100
12	茭菜	80~200

主控项目

2 种植土质量不良时，应更换合格的种植土，使用的种植土和肥料不得污染水源。

检查方法：观察，检测报告。

3 水湿生植物种植槽的材料、结构、防渗应符合设计要求。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

4 水湿生植物槽内不宜采用轻质土或栽培基质。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

5 水湿生植物种植槽土层厚度应符合设计要求，无设计要求的应大于50cm。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

6 水湿生植物种植品种、规格、密度、位置应符合设计要求。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

7 水湿生植物的病虫害防治应采用生物和物理防治方法，严禁药物污染水源。

检查方法：观察。

8 水湿生植物种植后至长出新株期间应控制水位，严防新生苗（株）浸泡窒息死亡。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：测试报告及种植数、成活数记录报告。

4.3.12 竹类植物种植质量检验应符合下列规定：

1 竹苗选择应符合下列规定：

1) 散生竹应选择一、二年生、健壮无明显病虫害、分枝低、枝繁叶茂、鞭色鲜黄、鞭芽饱满、根鞭健全、无开花枝的母竹。

2) 丛生竹应选择笋基芽眼肥大充实、须根发达的1年~2年生竹丛；母竹应大小适中，大竿竹竿径宜为3cm~5cm；小竿竹竿径宜为2cm~3cm；笋基应有健芽4个~5个。

2 种植地应选择土层深厚、肥沃、疏松、湿润、排水良好的壤土。

主控项目

3 竹类材料品种、规格应符合设计要求，放样定位应准确。

检查数量：每100株检查10株，不足10株全数检查。

检查方法：观察，测量。

4 竹类种植地应进行翻耕，深度宜30cm~40cm，清除杂物，增施有机肥，做好隔根措施。

检查数量：1000m²检查3处，每处面积为4m²，且不少于3处。

检查方法：观察，测量

5 竹类种植，应先将表土填于穴底，深浅适宜，拆除竹苗包装物，将竹蔸入穴，根鞭应舒展，竹鞭在土中深度宜 20cm~25cm。覆土深度宜比母竹原土痕高 3cm~5cm，进行踏实及时浇水，渗水后覆土。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察，测量。

一般项目

6 竹类土球规格应符合表 4.3.12 规定。

表 4.3.12 竹类土球规格表

名称	干径(cm)	土球直径(cm)	土球厚度(cm)
小径竹	<2	20~30	15~20
中径竹	2~3		
大径竹	>3	干径的 10 倍	土球直径的 2/3

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：测量。

7 竹类修剪应符合下列规定：

1) 散生竹竹苗修剪时，挖出的母竹宜留枝 5 盘~7 盘，将顶梢剪去，剪口应平滑。不打尖修剪的竹苗栽后必须进行喷水保湿。

2) 丛生竹竹苗修剪时，竹竿应留枝 2 盘~3 盘，应靠近节间斜向将顶梢截除。切口应平滑呈马耳形。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：测量。

8 竹类种植后的养护应符合下列规定：

1) 种植后应采用立柱或横杆互连支撑，横杆应横穿竹竿最密集区域，严防晃动。

2) 栽后应及时浇水。

3) 发现露鞭时应进行覆土并及时除草松土，不应踩踏根、鞭、芽。

检查数量：每 100 株检查 10 株，不足 10 株全数检查。

检查方法：观察，尺量。

4.4 设施空间绿化工程

4.4.1 涉及建构筑物结构安全的立面及屋顶绿化工程，施工前设计单位应进行相关验算，进行图审。

4.4.2 设施空间乔灌木应首选耐旱节水、再生能力强、抗性强的种类和品种。

4.4.3 透水、排水、透气、渗管等构造材料和种植土（基质）应符合种植要求。

4.4.4 障碍性层面种植基盘的透水、透气系统或结构性能良好。浇灌后无积水，雨季无沥涝。

4.4.5 植物材料应首选容器苗、带土球苗和苗卷、生长垫、植生带等全根苗木。植物无死亡、无杂草、无病虫害。

4.4.6 设施顶面种植质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 栽植苗木品种、规格、数量、位置、密度符合设计要求。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

2 种植乔木的固定可采用地下牵引装置，种植乔木的固定应与种植同时完成。自制或采用成套树木固定牵引装置、预埋件等应符合设计要求

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.4.7 设施立面、围栏的垂直绿化种植质量检验应符合下列规定：

1 低层建筑物、构筑物的外立面、围栏前为自然地面，符合种植土标准时，可进行整地种植。

2 建筑物、构筑物的外立面及围栏的立地条件较差，可利用种植槽种植，槽的高度宜为 50cm~60cm，宽度宜为 50cm，种植槽应有排水孔。

3 建筑物、构筑物立面较光滑时，应加设载体后再进行种植，载体结构稳定应符合设计要求。

4 垂直绿化种植的品种、规格、密度应符合设计要求。

主控项目

5 垂直绿化工程施工应符合现行行业标准《垂直绿化工程技术规程》CJJ/T 236 的规定。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

6 植物材料种植后应牵引、固定、浇水。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，每处面积为 4m²，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.4.8 桥体立体花盆种植质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 桥体立体花盆支撑结构应符合设计要求，整体结构稳定，无破损。

检查数量：每 200 盆检查 3 盆，且不少于 3 盆。

检查方法：观察，测量。

2 桥体立体花盆后期养护的养分应满足植物生长要求。

检查数量：每 200 盆检查 3 盆，且不少于 3 盆。

检查方法：观察，测量。

4.4.9 立体花坛种植质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 立体花坛层次结构、支撑应符合设计要求，整体结构稳定。

检查数量：每 200m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

2 立体花坛后期养护的养分应满足植物生长要求。

检查数量：每 200m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

3 立体花坛图案清晰、轮廓明显。

检查数量：每 200m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

4.5 施工期的植物养护

4.5.1 绿化施工期植物养护应根据雄安新区气候条件编制养护管理计划，并应按计划认真组织实施，做好养管记录。

主控项目

4.5.2 根据植物习性和墒情及时浇水。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划，测量。

4.5.3 应及时中耕除草。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划。

4.5.4 加强病虫害观测，控制突发性病虫害发生，主要病虫害防治应及时。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划。

4.5.5 对树木应加强支撑和牵引，做好防强风等工作。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察。

4.5.6 树木应及时剥芽、去蘖、疏枝整形；草坪应适时进行修剪。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划。

4.5.7 对生长不良、枯死、损坏、缺株的园林植物应及时更换或补栽，用于更换及补栽的植物材料应和原植株的种类、规格一致。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划和施工日志。

一般项目

4.5.8 绿地应保持整洁，做好维护管理工作，及时清理枯枝、落叶、杂草、垃圾。

检查数量：每 1000m²检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察。

4.5.9 花坛、花境应及时清除残花败叶，做好水肥管理，确保植株生长健壮。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察。

4.5.10 根据植物生长情况应及时追肥、施肥。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划，测量。

4.5.11 捕捉、挖掘和诱杀害虫（包括蛹、成虫、卵块等），应统一集中销毁。

检查方法：观察，检查养管计划和施工日志。

4.5.12 人工刮除病虫应注意不要伤到树体内皮，工具要锋利，刮除的虫体、病斑要集中烧毁，伤口要涂防腐剂。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划和施工日志。

4.5.13 新区冬季防护应做好相应措施，如浇冻水、树干涂白、搭风障、搭保温拱棚、树干缠草绳等。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划和施工日志。

4.5.14 注意冬季融雪剂的防护。

检查数量：每 1000m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查养管计划和施工日志。

5 园路广场工程

5.1 一般规定

- 5.1.1** 基层与块材类面层间应设置整平层，整平层应均匀、平整，厚度应符合设计要求。当水泥砂浆作为整平层时，面层应在水泥砂浆初凝前完成铺装。
- 5.1.2** 进场材料应符合设计要求和相关标准，应有质量合格证明文件，对重要材料应有复试报告。
- 5.1.3** 面层铺设时，设计对板面和块材有颜色、花纹、图案、纹理等要求时，应先进行试拼，经建设方、监理、设计三方确认方能大面积铺设。
- 5.1.4** 面层、基层应按要求设置伸缩缝，上下应贯通、直顺，并按要求填料。
- 5.1.5** 面层周边有花坛、侧石等围挡的，宜在最低处设置排水设施，以避免积水。
- 5.1.6** 面层应有防滑措施，满足防滑要求。
- 5.1.7** 有机动车通行要求的，应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的规定。面层铺装材料的型式及强度应符合车辆通行要求。采用宕渣垫层时，其压实干密度应 $\geq 2.00\text{t/m}^3$ 。
- 5.1.8** 铺装面层采用新材料应按设计文件要求进行质量验收。

5.2 地基

- 5.2.1** 对软弱土层应按设计或施工技术规范要求进行处理。
- 5.2.2** 基土若为填方，填土应分层压（夯）实，填土质量应符合设计要求的規定。

主控项目

- 5.2.3** 基土严禁用淤泥、腐殖土、冻土、膨胀土、建筑垃圾、生活垃圾作为填土。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查土质记录。

- 5.2.4** 地基压实度应满足设计要求，地基不得有翻浆、弹簧、起皮、波浪和积水等现象。

检查数量：广场每 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 方格测 1 组；园路每 100m 测 2 点，且不少于 2 点。

检查方法：检查试验报告。

一般项目

- 5.2.5** 地基检查标准及允许偏差应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 地基一般项目检查标准及允许偏差

项次	检查项目	单位	规定值及允许偏差	检查频率		检查方法
				范围	点/次	
1	高程	mm	-20~+10	40m×40m	1	水准仪测量
2	平整度	mm	15	10m×10m	1	2m 靠尺和楔形塞尺测量
3	坡度	—	$\pm 0.3\%$ 且不反坡	20m	1	水准仪测量
4	园路宽度	mm	不小于设计值+B	40m	1	钢尺量

注：1 表中所列的高程检查项目应根据测点所在位置计算出设计高程进行检查。

2 表中高程、平整度、坡度检查项目若为园路时检查频率为每 20m 一点。

3 B 为施工时必要的附加宽度。

5.3 基层

主控项目

5.3.1 基层的材料要求，除应符合设计要求和相关现行规范外，尚应符合下列规定：

- 1 半刚性基层集料级配应符合设计和现行规范要求。
- 2 水泥碎石稳定层不得使用快硬水泥、早强水泥。
- 3 石灰粉煤灰稳定碎石基层使用的消石灰、粉煤灰应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的有关规定。检查方法符合表 5.3.1 的规定。
- 4 柔性基层砂砾混合料和级配碎石颗粒组成范围应符合规定。检查方法应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 基层材料检查方法

项次	检查材料	检查数量		检查方法
		批次	次	
1	消石灰、粉煤灰	同厂家、同产地以连续进场数量 100t 为一批	每批次不少于一次	查原材料合格证及检测报告
		同厂家、同产地以连续进场数量不足 100t 也按一批计		
2	砂砾混合料和级配碎石颗粒组成范围	按连续进场数量 400t 为一批	每批次不少于一次	查原材料合格证及检测报告
		按连续进场数量不足 400t 为一批		

5.3.2 各类基层厚度应符合设计要求。检查方法应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 基层厚度检查方法

检测项目	类别	单位	允许偏差	检查数量	检查方法
厚度	刚性基层和半刚性基层	mm	±10	铺装广场每 10m×10m 测 1 点，园路每 20m 测 1 点，不足 20m 按 20m 计	查记录，现场检查
	柔性基层		-10~+20		

5.3.3 细粒径石灰粉煤灰稳定碎石基层、水泥稳定碎石基层及粗粒径粉煤灰稳定碎石基层应符合设计要求。刚性基层用水泥混凝土抗压（抗折）强度、半刚性基层混合料强度应符合设计要求。柔性基层应分层压实应符合设计要求。检查方法应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 基层应分层压实检查方法

项次	名称	检测项目	单位	规定值	检查数量	检查方法
1	细粒径石灰粉煤灰 稳定碎石基层、水泥 稳定碎石基层	压实度	%	≥93	铺装广场每 20m×20m 测 1 点；园路每 100m 测 2 点， 不足 100m 按 100m 计	查试验报告
2	粗粒径粉煤灰稳定 碎石基层	干密度	g/cm ³	≥1.90		
3	水泥混凝土	—	—	—	每台班、且不大 100 盘不少 于 1 组	查原材料合 格证及质量 证明文件
4	半刚性混合料	—	—	—	七天无侧限强度每 2000m ² 不少于 1 组	
5	砂砾混合料	压实干密 度	g/cm ³	≥2.00	铺装广场每 20m×20m 测 1 点；园路每 100m 测 2 点， 不足 100m 按 100m 计	查试验报告
6	级配碎石		—	≥1.85		

一般项目

5.3.4 刚性基层、半刚性混合料、柔性基层外观质量应符合下列规定。检查方法符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 基层应分层压实检查方法

项次	名称	外观质量	检查数量	检查方法
1	刚性 基层	水泥混凝土表面边角整齐，无明显蜂窝、麻面、 裂缝、露石、脱皮等现象，表面有足够的粗糙 度	全部	观察
		水泥混凝土下碎石垫层表面应平整、密实；厚 度应符合设计要求，厚度允许偏差±20mm	广场每 10m×10m 方格测 1 点；园路每 20m 测 1 点， 不足 20m 按 20m 计	查记录，现 场检查
2	半刚性 混合	拌和均匀，色泽一致。基层表面平整、坚实，无 松散、无裂缝，无明显粗细料离析现象。基层 完工后不得罩贴薄层，应及时养护，表面经常 保持湿润	全部	观察
3	柔性 基层	柔性基层表面应平整、密实，无松散，无明显 粗细料集中现象	全部	观察

5.3.5 基层一般项目的检查标准及允许偏差应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 基层一般项目检查标准及允许偏差

项次	检查项目	单位	规定值及允许偏差	检查频率		检查方法	
				范围	点/次		
1	高程	mm	±15	40m×40m	1	水准仪测量	
2	平整度	刚性基层	mm	7	10m×10m	1	2m 靠尺和楔形塞尺测量
		半刚性基层	mm	10			
		柔性基层	mm	15			
3	坡度	—	±0.3%且不反坡	20m	1	水准仪测量	
4	园路宽度	mm	不小于设计值+B	40m	1	钢尺量	

注：1 表中所列的高程检查项目应根据测点所在位置计算出设计高程进行检查。

2 表中高程、平整度、坡度检查项目若为园路时检查频率为每 20m 一点。

3 B 为施工时必要的附加宽度。

5.4 面层

5.4.1 面层铺装一般项目的检查标准及允许偏差符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 面层铺装一般项目的检查标准及允许偏差

项次	检查项目	单位	允许偏差	检查频率		检查方法	
				范围	点/次		
1	高程	mm	±10	40m×40m	1	水准仪测量	
2	平整度	沥青混凝土	mm	5	10m×10m	1	2m 靠尺和楔形塞尺测量
		石材	mm	3			
		烧结砖	mm	3			
		混凝土预制砖	mm	3			
		实木地板	mm	3			
		墁砖	mm	5			
3	相邻块高差	mm	2	10m×10m	1	直尺靠量	
4	纵横缝直顺度	石材	mm	5	40m×40m	1	20m 小线量取最大值
		烧结砖、墁砖	mm	5			
		混凝土预制砖	mm	5			
		木地板	mm	5			
5	坡度	—	不大于±0.3%且不反坡	20m	1	水准仪测量	
6	接缝宽度	mm	±2	40m×40m	1	小钢尺测量	
7	井框与铺面高度	mm	3	每座	1	直尺靠量	
8	园路宽度	mm	不小于设计值	40m	1	钢尺量	

注：1 表中所列的高程检查项目应根据测点所在位置计算出设计高程进行检查。铺面材料为石材时，高程允许偏差为±6。

2 表中高程、平整度、坡度检查项目若为园路时检查频率为每 20m 一点。

5.4.2 沥青混凝土面层质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 沥青混凝土原材料品种、规格必须符合设计和规范要求。沥青混凝土品种应符合设计要求，配合比、摊铺、碾压、养生应符合现行规范要求。

检查数量：广场每 10m×10m 测 1 点；园路每 100m 测 1 点，不足 100m 按 100m 计。

检查方法：检查施工记录，现场检查。

2 沥青混凝土压实度应 $\geq 95\%$ 。

检查数量：广场每 20m×20m 测 1 点；园路每 200m 测 1 点，不足 200m 按 200m 计。

检查方法：检查试验报告。

3 沥青混凝土厚度应符合设计要求，厚度允许偏差-5mm~+10mm。

检查数量：广场每 10m×10m 测 1 点；园路每 100m 测 1 点，不足 100m 按 100m 计。

检查方法：检查施工记录，现场检查。

一般项目

4 沥青混凝土观感质量应符合下列规定：

1) 用 10t 以上压路机碾压后，不得有明显轮迹。

2) 表面应平整，坚实，不得有脱落、掉渣、裂缝、推挤、烂边、粗细料集中等现象。彩色沥青混凝土应色泽均匀，不掉色。

3) 按茬应紧密、平顺，烫缝不应枯焦。

4) 面层与路缘石及其它构筑物应接顺，不得有积水现象。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

5.4.3 块材类面层质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 面层块材进场质量应符合下列要求：

1) 石材的物理、力学性能、尺寸、外观质量应符合设计和有关标准的要求。

检查数量：同产地、同规格的石材以 500m² 为一批，不足 500m² 也按一批计，每批检查不少于 1 次。

检查方法：检查质量合格证、试验报告。

2) 烧结砖的品种、规格、质量、色泽等指标应符合设计要求和现行有关标准。

检查数量：同产地、同规格的烧结砖以 500m² 为一批，不足 500m² 也按一批计，每批检查不少于 1 次。

检查方法：检查质量合格证、试验报告。

3) 水泥混凝土预制块品种、规格、质量、色泽等指标应符合设计要求和现行有关标准。

检查数量：同厂家、同一等级、同一规格、同一类别水泥混凝土预制块以 500m² 或连续进场 20000 块为一批，不足者也按一批计，每批检查不少于 1 次。

检查方法：检查质量合格证、试验报告、复试报告。

2 面层铺砌砂浆应符合设计和规范要求。砂浆平均抗压强度不得低于设计要求，任意一组试块的抗压强度的最低值不得低于设计强度的 85%。

检查数量：每台班或 500m² 不少于 1 组。

检查方法：检查试验报告。

3 侧石安装应符合设计要求，无要求时底部、外侧应坐浆。顶面应平整、线条顺直，曲线段圆滑无明显折角，接缝应符合设计要求且均匀一致。

检查数量：每 100 延米检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

4 块材类面层观感质量应符合下列规定：

1) 表面平整、洁净、无松动、空鼓、断裂、缺角、掉棱等缺陷；接缝紧密、均匀、一致。

2) 块材铺筑图案应符合设计要求，图案清晰，色泽一致，美观大方。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

5.4.4 彩面水泥混凝土面层质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 彩面水泥混凝土面层用彩色强化剂、封面保护剂、压模法用的脱模粉等产品质量应符合要求，无结块，无包装容器和粉液泄漏等缺陷；纸模法的纸模应无变形、断裂等缺陷。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查质量合格证。

2 彩面水泥混凝土抗压（抗弯拉）强度应符合设计要求。

检查数量：每台班、且不大于 100 盘不少于 1 组。

检查方法：检查原材料合格证、试验报告。

3 彩面水泥混凝土厚度应符合设计要求，厚度允许偏差±5mm。

检查数量：广场每 10m×10m 测 1 点；园路每 100m 测 1 点，不足 20m 按 20m 计。

检查方法：检查记录，现场检查。

一般项目

4 彩面水泥混凝土观感质量应符合下列要求：

1) 彩面层图案符合设计要求，色彩匀称，无明显的色差和串色。

2) 彩面层边角整齐，无裂缝、脱皮及收水痕迹。

3) 压模法无漏压露底；纸模法无错缝、串色。

4) 伸缩缝必须垂直，上下贯通，填料饱满、密实。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查材料用量施工记录。

5.4.5 其它铺装材料面层质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 实木地板铺面（包括龙骨）的材质、规格和铺设时的含水率应符合设计文件及现行规范的要求，铺设前应做防腐处理。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查材质合格证明文件、试验报告。

2 实木地板用油漆品种规格应符合设计文件和规范的要求。

检查数量：同厂家、同类型、同规格的进场油漆抽检不少于 1 次。

检查方法：检查产品合格证明文件、试验报告。

3 卵石嵌花路面用的卵石强度、规格、色泽、外形应符合设计要求。卵石嵌入厚度达到 60%以上，表面平整、无裂缝空鼓、无积水现象，卵石无松动、裂缝。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查材质合格证明文件、试验报告。

4 墁砖地面用的砖料的品种、规格、质量应符合设计要求及现行有关标准要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察，检查产品合格证明文件、试验报告。

5 嵌草地面块料之间应填种植土，种植土厚度不宜小于 8cm，种植土填充面应低于块料上表面 1cm~2cm。

检查数量：每 100m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

6 冰梅面层的色泽、质感、纹理、块体规格大小应符合设计要求。面层的表面应洁净，图案清晰，色泽一致，接缝平整，深浅一致，留缝宽度一致，周边顺直，大小适中。

检查数量：每 100m² 检查 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

7 花街铺地面层纹样、图案、线条大小长短规格应统一、对称。填充料宜色泽丰富，镶嵌应均匀，露面部分不应有明显的锋口和尖角。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

8 压模面层不得开裂，基层做法应符合设计要求。路面每隔 10m，应设伸缩缝。

检查数量：全部。

检查方法：观察，测量。

9 小青砖（黄道砖）规格、色泽应统一，厚薄一致不应缺棱掉角，上面应四角通直均为直角。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

10 自然块石面层铺设用的自然块石应选用具有较平坦大面的石块，块体间排列紧密，

高度一致，踏面平整，无倾斜、翘动。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

11 水洗石面层细卵石（混合卵石除外）应色泽统一、颗粒大小均匀，规格应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

12 地面彩色喷涂面层喷涂材料及颜色应严格按照设计要求进行配置，正式喷涂前可选择合适区域进行预喷涂，确认效果后再全面开展施工。

检查数量：同厂家、同类型、同规格的进场喷涂材料抽检不少于 1 次。

检查方法：检查产品合格证明文件、试验报告。

一般项目

13 其它铺装材料面层观感质量应符合下列要求：

- 1) 实木地板应刨平，无明显刨痕和毛刺等现象，无明显色差，无断裂、无腐朽木、无翘曲、无松动、无异响等现象。
- 2) 卵石嵌花路面图案符合设计要求，卵石表面应细滑圆润，色泽一致。
- 3) 墁砖砖缝排列、图案符合设计要求，表面平整，无明显裂纹、缺角，砖安装稳固，与基层结合牢固，无空鼓、无松动。
- 4) 嵌草地面面层块料不应有裂纹、缺陷，铺设平稳，表面清洁。嵌草平整，不得积水。
- 5) 冰梅面层石质材料要求强度均匀，抗压强度不小于 30MPa；软质面层石材要求细滑、耐磨，表面应洗净。板块面宜五边以上为主，块体大小不宜均匀，符合一点三线原则，不得出现正多边形及阴角（内凹角）、直角。垫层应采用同品种、同强度等级的水泥，并做好养护和保护。
- 6) 花街铺地完成面的表面应洁净，图案清晰，色泽统一，接缝平整，深浅一致。
- 7) 压模面层完成面应色泽均匀、平整，块体边缘清晰，无翘曲。
- 8) 小青砖（黄道砖）面层面砖块间排列应紧密，色泽均匀，表面平整不应松动。
- 9) 水洗石面层路面的石子表面色泽应清晰洁净，不应有水泥浆残留、开裂。酸洗液冲洗彻底，不得残留腐蚀痕迹。
- 10) 地面彩色喷涂面层喷涂时应横竖交叉均匀喷涂，喷涂遍数应符合设计要求。喷涂完成后根据涂料性质进行养护。

检查数量：全部。

检查方法：观察。

6 园林给排水工程

6.1 一般规定

6.1.1 园林给排水工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管，品种、规格、性能应符合国家有关标准的规定和设计要求。

6.1.2 园林给排水工程管道埋深应符合设计要求，无设计要求时埋深应大于雄安地区的最大冻土厚度。

6.1.3 园林给排水工程施工质量控制应符合下列规定：

1 相关各分项工程之间，必须进行交接检查，所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收，未经检查或验收不合格不得进行下道分项工程。

2 管道附属设备安装前应对有关的设备基础、预埋件、预留孔的位置、高程、尺寸等进行复核。

3 所用管节、半成品、构（配）件等在运输、保管和施工过程中，必须采取有效措施防止其损坏、锈蚀或变质。

6.1.4 本章未涵盖的给排水工程内容执行《给水排水管道施工及验收规范》GB 50268 相关规定。

6.2 沟槽开挖

6.2.1 沟槽开挖前应根据设计图纸先进行路径放线，了解施工影响范围内地上、地下管线、设施或隐蔽物埋设情况，采取措施加以保护；沟槽开挖放线应符合图纸设计要求、位置准确，根据地形及周边环境情况，做好边坡安全防护。

6.2.2 新建给排水管道与其他管道交叉或遇到地下障碍物时，应按设计要求处理；施工过程中对既有管道进行临时保护时，所采取的措施应征求有关单位意见。

6.2.3 给排水管道工程的土方施工涉及深基（槽）坑开挖与围护应符合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 及国家相关标准的规定。

主控项目

6.2.4 沟底应平坦、坚实、原状土不得扰动、受水浸泡或受冻。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

6.2.5 开挖深度应符合设计要求。

检查数量：每 500m 检查一处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

6.2.6 地基承载力应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查地基承载力试验报告。

一般项目

6.2.7 沟槽开挖断面应符合设计要求。

检查数量：每 500m 检查一处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

6.2.8 槽底高程应符合设计要求，允许偏差不大于 $\pm 20\text{mm}$ 。

检查数量：两井之间不少于 3 处。

检查方法：水准仪测量。

6.3 管道基础

6.3.1 管道应在沟槽地基、管基质量检查合格后安装。铺设前应先对槽底进行检查，槽底高程及槽宽应符合设计要求，且不应有积水和软泥。

主控项目

6.3.2 管道基础质量检验应符合下列规定：

1 原状地基的承载力应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查地基处理强度或承载力试验报告。

2 混凝土基础的强度应符合设计要求。

检查数量：混凝土验收批与试块留置按照现行国家标准执行。

检查方法：混凝土基础的混凝土强度验收应符合现行国家标准混凝土强度检查评定标准的有关规定。

3 砂石基础压实度应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：检查砂石材料的质量保证资料、压实度试验报告。

一般项目

6.3.3 原状地基、砂石基础与管道外壁间接触均匀，无空隙。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查施工记录。

6.4 管道及阀门安装

6.4.1 对于钢管焊接接口、球墨铸铁管机械式柔性接口及法兰接口，接口处开挖尺寸应满足操作人员和连接工具的安装作业空间要求，并便于检查人员的检查。

6.4.2 喷灌立管及喷头应安装牢固；用于植物灌溉的管线及设施应设置防止误饮和误接的明显标志。

主控项目

6.4.3 管道铺设质量检验应符合下列规定：

1 管道埋设深度、轴线位置应符合设计要求，无压力管道严禁倒坡。

检查数量：全数。

检查方法：检查施工记录、测量记录。

2 刚性管道无结构贯通裂缝和明显缺损情况。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查技术资料。

3 柔性管道的管壁不得出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查施工记录、测量记录。

4 管道铺设安装必须稳固，管道安装后应线形平直。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查测量记录。

5 在灌溉管网安装完成并经试压合格和冲洗后，方可安装喷头。喷头型号、规格、射程应符合设计要求，洒水均匀，并应符合设计要求景观艺术效果。

检查数量：全数。

检查方法：手动，观察，尺量。

6 喷头应定位准确，埋地喷头安装应符合设计和地形要求。

检查数量：全数。

检查方法：手动，观察，尺量。

一般项目

6.4.4 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。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

6.4.5 管道与井室洞口之间无渗漏水。

检查数量：全数。

检查方法：逐井观察，检查施工记录。

6.4.6 管道内外防腐层完整，无破损现象。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查施工记录。

6.4.7 钢管管道开孔应符合以下要求：

1 不得在干管的纵向、环向焊缝处开孔。

2 管道上任何位置不得开方孔。

3 不得在短节上或管件上开孔。

4 开孔处的加固补强应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：逐个观察，检查施工记录。

6.4.8 阀门安装应牢固、严密，启闭灵活，与管道轴线垂直。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查施工记录。

6.4.9 绿地喷灌工程应符合安全适用要求，喷洒到道路上的喷头应及时调整。

检查数量：全数。

检查方法：手动，观察，尺量。

6.4.10 喷头高低应根据苗木要求进行调整，接头无渗漏，喷头达到工作压力。

检查数量：全数。

检查方法：手动，观察，尺量。

6.5 沟槽回填

6.5.1 承压管道水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m；水压试验合格后，应及时回填沟槽的其余部分。

6.5.2 无压管道在闭水或闭气试验合格后应及时回填。

6.5.3 回填土压实度应符合设计要求。

主控项目

6.5.4 回填材料应符合设计要求，回填土中严禁含有建筑垃圾、腐蚀性物块。

检查数量：条件相同的回填材料，每铺筑 1000m²，应取样一次，每次取样至少应做两组测试；回填材料条件变化或来源变化时，应分别取样检测。

检查方法：观察，检查试验报告。

6.5.5 沟槽不得带水回填，回填土压实度应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察，检查复试报告。

一般项目

6.5.6 回填时管道及附属构筑物无损伤、沉降、位移。

检查数量：全数。

检查方法：观察，水准仪测量。

6.5.7 管线垫层应填实、平整，管线两侧以及管顶以上 0.5m 范围内应分层人工填实。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

6.6 给排水设备安装

6.6.1 设备连接管道位置和标高应符合设计要求；排（泄）水管水平安装时坡向集水坑坡度应大于 1‰。

6.6.2 支吊架安装应符合《建筑给水排水和采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 及设计要求。

主控项目

6.6.3 设备规格、型号、数量、功能应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察和查阅进场设备开箱检查资料。

6.6.4 潜水泵安装：

1 同组喷泉潜水泵应安装在同一高程。

2 潜水泵吸水口淹没深度小于 500mm 时，吸水口处应安装防涡流网罩。

检查数量：全数。

检查方法：观察，水准仪测量。

一般项目

6.6.5 喷头安装应符合以下要求：

1 喷头应在管网安装完毕并经冲洗后进行安装。

2 同组喷泉喷头安装形式宜相同。

3 隐蔽安装的喷头水流轨迹上不应有障碍物。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

6.7 管道附属构筑物

6.7.1 本节适用于给排水管道工程中的各类井室、支墩、雨水口工程。

6.7.2 管道附属构筑物的位置、结构类型和构造尺寸等应按设计要求施工。

6.7.3 管道附属构筑物的基础（包括支墩侧基）应建在原状土上，当原状土地基松软或被扰动时，应按设计要求进行地基处理。

6.7.4 施工中应采取相应的技术措施，避免管道主体结构与附属构筑物之间产生过大差异沉降，而致使结构开裂、变形、破坏。

6.7.5 管道穿过井壁的施工应符合设计要求。

主控项目

6.7.6 所用的原材料、订制构件的质量应符合国家有关标准的规定和设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：检查产品质量合格证明书、各项性能试验报告、进场验收记录。

6.7.7 砌筑水泥砂浆强度、结构混凝土强度应符合设计要求。

检查数量：每 50m³ 砌体或混凝土每浇筑 1 个台班一组试块。

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。

6.7.8 砌筑结构应灰浆饱满、灰缝平直，不得有通缝、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。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

一般项目

6.7.9 井壁抹面应密实平整，不得有空鼓，裂缝等现象；混凝土无明显一般质量缺陷；井室无明显湿渍现象。

检查数量：全数。

检查方法：逐个观察。

6.7.10 井内部构造应符合设计和水力工艺要求，且部位位置及尺寸正确，无建筑垃圾等杂物；检查井流槽应平顺、圆滑、光洁。

检查数量：全数。

检查方法：逐个观察。

6.7.11 井室内踏步位置正确、牢固。

检查数量：全数。

检查方法：观察，钢尺测量。

6.7.12 井盖、座规格、材质应符合设计要求，安装稳固。

检查数量：全数。

检查方法：逐个观察。

6.8 管道功能性试验

6.8.1 承压管道应进行压力管道水压试验，试验合格的判定依据分为允许压力降值和允许渗水量值符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 相关条款要求及设计要求。

6.8.2 承压管道试验管段注满水后，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行水压试验，浸泡时间不小于 24h。

6.8.3 无压管道应进行管道的严密性试验，按设计要求确定。

6.8.4 无压管道试验管段应按井距分隔，抽样选取，带井试验。管道闭水试验时，应进行外观检查，不得有漏水现象，渗水量符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 要求。

6.8.5 除绿地灌溉管道外的给水管道必须水压试验合格，并网运行前进行冲洗与消毒，经检查水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

6.8.6 管道冲洗与消毒应符合下列规定：

管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于 3NTU 为止，冲洗流速应大于 1.0m/s。管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于 20mg/L 的清洁水浸泡 24h 后，再用清洁水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

6.8.7 管道水压试验和冲洗消毒排出的水，应及时排放至规定地点，不得影响周围环境和造成积水，并应采取措施确保人员、交通通行和附近设施的安全。

6.9 喷泉水景给水系统调试

6.9.1 工程施工完毕投入使用前，应进行系统调试，做好调试过程记录。

6.9.2 系统调试应按照设备单机或部件调试和系统联动调试的顺序进行。

6.9.3 设备单机调试

1 水泵安装方向应正确，在设计负荷下连续运转 2h，水泵应工作正常、无渗漏、无异

常声响和异常振动；电机电流和功率应在额定值范围内，工作温度应在正常范围内。

2 电磁阀安装方向应正确；手动通断电试验电磁阀启闭正常、灵活、密封严密。

3 各种阀门应启闭灵活、密封严密。

4 喷头喷射角度应符合设计要求，光源角度使水形光照效果最佳；运行 2h 后，工作应正常。

5 水处理系统的单体设备功能和系统出水水质应达到设计标准。

7 园林理水工程

7.1 一般规定

7.1.1 园林理水工程应满足安全、卫生、实用、美观的要求，便于运行、维护和管理。

7.1.2 园林理水工程应根据主题意境、建造地理位置、气候条件、周边环境等综合因素及工艺设计进行施工。

7.1.3 设备、材料等应符合国家现行有关产品标准的要求，并应有产品合格证和安装使用说明书。

7.1.4 未经处理或处理不达标的生活污水和生活废水不得排入绿地水体。污染区及其临近地区严禁设置水体。

7.2 土方开挖

7.2.1 土方开挖、地基处理及清理程度应符合设计要求，满足施工要求。

7.2.2 土方开挖后，场地内不得有尖锐物体破坏防水层。

检查方法：观察，量测。

7.3 人工湖、溪流塑形

7.3.1 人工湖、溪流等的护岸不可直接用回填土，避免流动水的淘蚀作用破坏保护层。

7.3.2 人工湖质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 人工湖应符合下列规定：

1) 湖底标高、湖岸落差均应符合设计要求和现行相关规范标准要求。

2) 人工湖湖岸线应自然、和顺。

3) 重力式驳岸及钢筋混凝土悬臂式驳岸应符合设计要求。

检查数量：每 500m²抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，量测。

一般项目

2 人工湖的质量要求应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 人工湖质量验收标准

项次	项目	要求	允许偏差(cm)	检查数量		检查方法
				范围	次数	
1	高程	符合设计要求	-5	500m ²	3	水准仪测量
2	长度、宽度 (由设计中心线向两边量)		±1.5%	500m ²	3	钢尺或全站仪测量
3	表面平整度		±5.0	500m ²	3	2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	基底土性		—	每项目	1	观察

7.3.3 溪流质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 溪流工程结构、装饰、安装应符合设计要求。

检查数量：每 500m² 抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，检查隐蔽工程验收记录。

2 溪流湖底标高、湖岸落差均应符合设计要求。

检查数量：每 500m² 抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，量测。

3 溪坑石安装景观效果、边坡外观效果应符合设计要求。

检查数量：每 500m² 抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察。

4 溪流景石的自然驳岸的布置，应体现溪流的自然感，与周边环境协调；汀步安置应稳固、安全可靠、面平整，设计无要求时，步边到边间距不应大于 30cm，单块面积不小于 40cm×40cm，高差不宜大于 5cm，间距小于 25cm，汀步两侧 2m 内水深不得大于 0.5m。

检查数量：每 500m² 抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

5 溪流池底采用的土工布材料应有质保资料和复试资料，且紧贴基土，无渗水现象。

检查数量：每 500m² 抽查不少于 3 处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，量测，检查产品合格证、试验报告。

一般项目

6 溪流的质量要求、检查方法应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 溪流质量验收标准

项次	项目	要求	允许偏差 (cm)	检查数量		检查方法
				范围	次数	
1	高程	符合设计要求	-5	500m ²	3	水准仪测量
2	长度、宽度（由设计中心线向两边量）		±1.5%	500m ²	3	钢尺或全站仪测量
3	表面平整度		±5.0	500m ²	3	2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	基底土性		—	每项目	1	观察
5	土工布铺设外观	贴土效果	—	每项目	1	观察
6	土工布铺设搭接	搭接牢固	—	—	—	—

7.4 驳岸

7.4.1 驳岸按断面形式可分为自然式和规则式两类。

7.4.2 自然式驳岸质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 缓坡式草皮驳岸应按土壤的自然安息角进行放坡，并按设计要求逐层夯实，土壤密实度应符合设计要求，然后再铺设草皮。若河岸陡峭，可采取固定措施，河岸草皮不得下滑。

一般项目

2 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规定。

7.4.3 规则式驳岸质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 驳岸地基应稳定，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 50cm。

2 驳岸基础的宽度应符合设计要求，砌筑砂浆应视其砌筑材料不同，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，防止水托浮力使石材产生移位。

3 驳岸后侧回填土不得采用黏性土，并应按要求设置排水盲沟与雨水排水系统相连。

4 较长的园林驳岸，应每隔 20m~30m 设置变形缝，变形缝宽度应为 1cm~2cm；园林驳岸顶部标高出现较大高程差时，应设置变形缝。

一般项目

5 规则式园林驳岸压顶标高距水体最高水位标高不宜小于 50cm。

6 规则式驳岸出入水口的艺术处理，应与驳岸主体风格一致。

7.5 水景水池

7.5.1 水景水池应按设计要求预埋各种预埋件，穿过池壁和池底的管道应采取防渗漏措施，池体施工完成后，应进行灌水试验。灌水试验方法应符合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的规定。

主控项目

7.5.2 水景水池的沟槽边坡必须平整、坚实、稳定，严禁贴坡。

检查数量：每 20m² 剖面抽查 2 点。

检查方法：观察，量测，检查隐蔽工程验收记录。

7.5.3 水景水池砂石垫层配比应符合设计要求。

检查数量：每 100m² 抽查 2 点。

检查方法：观察，量测，检查设计文件。

7.5.4 水景水池混凝土垫层的混凝土强度必须符合设计要求。

检查数量：每 100m² 抽查 2 点。

检查方法：观察，量测，检查试验报告。

7.5.5 水景水池混凝土主体结构应符合下列规定：

1 混凝土抗压强度必须符合设计要求。

2 混凝土及钢筋混凝土结构池壁面、池底面严禁有裂缝，不得有蜂窝、露筋等现象。

3 预制构件安装必须位置准确、平稳，缝隙必须嵌实，不得有渗漏现象。

检查数量：池底高程每 20m² 抽查 1 点，其他每 20m² 抽查 2 点。

检查方法：观察，尺量。

7.5.6 水景水池装饰压顶材料的品种、规格和质量应符合设计要求。

检查数量：接缝宽度每 10m² 抽查 2 点，水平度、相邻板块高差、边线和顺度每 5m² 抽查 2 点。

检查方法：检查出厂合格证，现场观察。

7.5.7 潜水泵安装及检查要求应符合第 6.6.4 条的要求。

7.5.8 水景喷泉浸入水中的电缆应采用 24V 低压水下电缆，水下灯具和接线盒应满足密封防渗要求。

7.5.9 瀑布、跌水的出水量应符合设计要求，出水应均匀分布于出水周边，水量应充足，应形成瀑布状。

7.5.10 雾喷水源采用净化处理后的市政给水，水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

7.5.11 雾喷装置的基础设施应满足载荷、防震、底部通风、排水等要求。

一般项目

7.5.12 水景水池的沟槽应符合下列规定：

- 1 沟槽内不得有松散土，槽底应平整，排水应畅通。
- 2 沟槽允许偏差应符合表 7.5.12 的规定。

表 7.5.12 沟槽允许偏差

项次	项目	允许偏差 (mm)	检查数量		检查方法
			剖面 (m ²)	点数	
1	高程	0~30	20	2	水准仪测量
2	池底边线位置	不小于设计规定	20	2	尺量，每侧计 1 点
3	边坡	不陡于设计规定	40	每侧 1 点	坡度尺量

7.5.13 水景水池砂石垫层应符合下列规定：

- 1 砂石垫层表面应坚实、平整，不得有浮石、粗细料集中等现象。
- 2 砂石垫层允许偏差应符合表 7.5.13 的规定。

表 7.5.13 砂石垫层允许偏差

项次	项目	允许偏差 (m)	检查数量		检查方法
			范围 (m ²)	点数	
1	厚度	±20	100	2	尺量
2	平整度	15	100	2	2m 靠尺和楔形塞尺检查
3	高程	±20	100	2	水准仪测量

检查方法：观察，尺量。

7.5.14 水景水池混凝土垫层应符合下列规定：

- 1 不得有石子外露、脱皮、裂缝、蜂窝、麻面等现象。

2 混凝土垫层允许偏差应符合表 7.5.14 的规定。

表 7.5.14 混凝土垫层允许偏差

项次	项目	允许偏差(mm)	检查数量		检查方法
			范围 (m ²)	点数	
1	厚度	±10	100	2	尺量
2	平整度	10	100	2	2m 靠尺和楔形塞尺检查
3	高程	±10	100	2	水准仪测量
4	蜂窝麻面	1%	100	2	尺量总面积

检查方法：观察、尺量。

7.5.15 水景水池混凝土主体结构应符合下列规定：

- 1 池壁和拱圈的伸缩缝与池底板的伸缩缝应对正。
- 2 水池及水渠底部不得有建筑垃圾、砂浆、石子等杂物。
- 3 固定模板用的铁丝和螺栓不宜直接穿过池壁，否则应采取止水措施。
- 4 壁底结合的转角处，应抹成八字角。
- 5 混凝土及钢筋混凝土池渠主体允许偏差应符合表 7.5.15 的规定。

表 7.5.15 混凝土及钢筋混凝土池渠主体允许偏差

项次	项目	允许偏差 (mm)	检查数量		检查方法
			范围 (m ²)	点数	
1	池底高程	±10	20	1	水准仪测量
2	拱圈断面尺寸	不小于设计规定	20	2	尺量，宽、厚各测 1 点
3	盖板断面尺寸	不小于设计规定	20	2	尺量，宽、厚各测 1 点
4	池壁高	±20	20	2	尺量，每侧测 1 点
5	池壁边线每侧宽度	±10	20	2	尺量，每侧测 1 点
6	池壁垂直度	15	20	2	垂线检查，每侧测 1 点
7	池壁平整度	10	10	2	2m 直尺或小线量取最大值，每侧测 1 点
8	池壁厚度	±10	10	2	尺量，每侧测 1 点

检查方案：观察，尺量。

7.5.16 水景水池中装饰材料应符合下列规定：

- 1 整形压顶主材料应大小一致，色泽均匀，不得有裂纹、掉角、缺楞；自然形压顶石应色彩和顺，造型自然。
- 2 装饰压顶材料与池壁结合应牢固、安全。

- 3 装饰材料勾缝应大小深浅一致，整形压顶石表面应水平和顺，相邻板块接缝平顺。
- 4 装饰材料允许偏差项目应符合表 7.5.16 的规定。

表 7.5.16 水景水池中装饰材料允许偏差项目

项次	项目	允许偏差 (mm)	检查数量		检查方法
			范围 (m ²)	点数	
1	水平度	40	5	2	水准仪测量
2	相邻板块高差	10	5	2	观察，尺量
3	边线和顺度	15	5	2	尺量
4	接缝宽度	10	10	2	尺量

7.5.17 水景喷泉应符合安全使用要求，喷头规格和射程应符合设计要求，喷泉符合设计的景观艺术效果，完工后应形成较好的动感效果，整体色彩观感效果良好，不应有影响整体艺术效果的缺陷。

7.5.18 水景喷泉的喷头安装应符合下列规定：

- 1 喷头前应有长度不小于 10 倍喷头公称尺寸的直线管段或设整流装置，确保喷头的水力流态，确保喷水效果。
- 2 喷头溅水不得溅至水池外面的地面上或收水线以内。
- 3 同组喷泉用喷头的安装形式宜相同，确保水形效果相同。
- 4 隐蔽安装的喷头，喷口出流方向水流轨迹上不应有障碍物，确保隐蔽安装的喷头水形效果。

检查方法：观察。

7.5.19 瀑布、跌水应符合下列规定：

- 1 水流不得渗漏其他叠石部位，不得冲击栽植槽内的植物，同时要符合设计的景观艺术效果。
- 2 水幕出水口应均匀布置，保证出水整齐、美观。
- 3 瀑布、跌水出水口应水平光滑，材料结实耐用，应有良好的出水效果。
- 4 水池水深较浅时，可根据现场实际情况，合理设置承瀑石，防止水流冲刷。
- 5 瀑布、跌水布置应与周围景观效果相协调。

检查方法：观察。

7.5.20 雾喷景观应符合下列规定：

- 1 雾喷采用的压力形成的雾化粒子直径应根据现场景观需要、气候、风向等确定。
- 2 雾喷应有良好的景观效果，宜具有除尘降尘、净化加湿空气的功能。
- 3 雾喷布置位置应与设计图纸一致，与周边环境相协调。

检查方法：观察。

7.6 水体底部防渗

7.6.1 土工布（膜）施工质量检验应符合下列规定：

1 土工布（膜）铺设应在地基验收合格后进行，作业时基层应平整、坚实，撒拉宽度合适，接缝处应平整，松紧适度。避免石头、大量尘土或水分等有可能破坏土工布、有可能堵塞排水渠或过滤网及给连接带来困难的物质进入土工布（膜）中。

2 正常情况下，坡面上施工时，除破损修补的地方以外不能有水平连接。

3 除岩石斜坡地段，用来补洞或者补缝的补丁材料应用同样材质的土工布（膜）修补缝合。

4 土工布（膜）搭接应符合表 7.6.1 的规定。

表 7.6.1 土工布（膜）搭接要求

项次	项目	类型	情况	总体要求	允许偏差 (mm)	备注
1	土工布（膜） 搭接要求	常规搭接	符合设计要求	无要求时搭接宽度为 200mm	-5	膜与膜之间的焊接不小于 100mm
2		破裂	底部破裂	损坏部分切除	—	裂口超过卷材宽度的 10%
3			坡面上裂口	该卷材料移除更换		裂口超过卷材宽度 10%
4		破损搭接	破损范围外	≥300mm		观察
5		热连接	破损范围外	≥200mm		观察
6		缝合重叠	—	≥150mm		特殊部位处理应适当增大搭接宽度
7		回填土	符合设计要求	无要求时≥300mm		保证提供一定程度的压力承载

主控项目

5 土工布（膜）材料质量应符合设计要求。

检查方法：观察，检查材料证明文件。

6 填土的压实度应符合设计要求。

检查方法：观察，检查复试报告。

7 土工布（膜）锚固应符合设计要求，无设计要求时应符合第 7.6.1-4 条的规定。

检查方法：观察。

一般项目

8 土工布（膜）施工时应平整，无弯曲和褶皱，无悬空现象。

检查方法：观察。

9 土工布（膜）破损修补、搭接应符合第 7.6.1-4 条的规定。

检查方法：观察，检查复试报告。

10 回填土或保护层的厚度应符合第 7.6.1-4 条的规定。

检查方法：观察，尺量。

7.6.2 膨润土防水毯施工质量检验应符合下列规定：

1 施工应在基底检查合格后进行，每一工作面施工前应对基底进行修整和检查。

2 膨润土防水毯不能在有积水或雨雪天气下施工，当天铺设的膨润土防水毯应当日覆盖回填土、土工布或临时防水油布，禁止无遮盖过夜。膨润土防水毯搭接应符合表 7.6.2-1 规定。

表 7.6.2-1 膨润土防水毯搭接要求

项次	项目	类型	情况	总体要求	允许偏差 (mm)	备注
1	膨润土防水毯搭接要求	平铺搭接	符合设计要求	无要求时搭接宽度为 300mm	-5	与基础层贴实
2		撕裂或刺穿	修补“补丁”的四边距离与破损处周边重合	≥300mm	—	修补周围应粘住
3		回填土	符合设计要求	土粒径<25mm, 压实厚度≥300mm		—

3 膨润土防水毯保护层施工应符合表 7.6.2-2 规定：

表 7.6.2-2 膨润土防水毯保护层施工

类型	总体要求	厚度 (mm)	备注
平面保护层为混凝土	符合设计要求	≥200	—
立面（驳岸）保护层为砖砌石		≥200	边砌筑，边用砂浆填充砖石与膨润土防水毯之间的缝隙
保护层为砂浆与卵石或其他复合材料		≥200	砂浆厚度>120mm

主控项目

4 膨润土防水毯质量应符合设计要求。

检查方法：观察，检查材料证明文件。

5 回填土的压实度应符合设计要求。

检查方法：观察，检查复试报告。

6 膨润土防水毯锚固应符合设计要求，无设计要求时应符合第 7.3.2-2 条的规定。

检查方法：观察。

一般项目

7 膨润土防水毯施工时应平整，无弯曲和褶皱，无悬空现象。

检查方法：观察。

8 膨润土防水毯搭接应符合第 7.6.2-2 条的规定。

检查方法：观察，尺量。

9 膨润土防水毯破损修补应符合第 7.6.2-2 条的规定。

检查方法：观察，尺量。

10 膨润土防水毯保护层施工应符合第 7.6.2-3 条的规定。

检查方法：观察，尺量。

7.6.3 卷材防水层质量检验应符合下列规定：

1 卷材防水层应采用高聚物改性沥青类卷材防水层和合成高分子类卷材防水层。所选用的基层处理剂、胶粘剂、密封材料等均应与铺贴的卷材相匹配。施工应在基底检查合格后进行，每一工作面施工前应对基底进行修整和检查。

2 铺贴卷材防水层前，基面应干净、干燥，并应涂刷基层处理剂；当基面潮湿时，应涂刷湿固化型胶粘剂或潮湿界面隔离剂。

3 基层阴阳角应做成圆弧或45°坡角，其尺寸应根据卷材品种确定；在转角处、变形缝、施工缝，穿墙管等部位应铺贴卷材加强层，加强层宽度不应小于500mm。

4 卷材防水层的搭接宽度应符合表7.6.3的规定。铺贴双层卷材时，上下两层和相邻两幅卷材的接缝应错开1/3~1/2幅宽，且两层卷材不得相互垂直铺贴。

表 7.6.3 防水卷材的搭接宽度

卷材品种	搭接宽度 (mm)
弹性体改性沥青防水卷材	100
改性沥青聚乙烯	100
自粘聚合物改性沥青防水卷材	80
三元乙丙橡胶防水卷材	100/60 (胶粘剂/胶粘带)
聚氯乙烯防水卷材	60/80 (单焊缝/双焊缝)
聚乙烯丙纶复合防水卷材	100 (粘结料)
高分子自粘胶膜防水卷材	70/80 (自粘胶/胶粘带)

主控项目

5 卷材防水层所用卷材及主要配套材料应符合设计要求。

检查方法：检查产品合格证、产品性能试验报告和材料进场试验报告。

6 卷材防水层及其转角处、变形缝、穿墙管道等细部做法应符合设计要求。

检查方法：观察，检查隐蔽工程验收记录。

一般项目

7 卷材防水层的搭接缝应粘贴或焊接牢固，密封严密，不得有扭曲、折皱、翘边和起泡等缺陷。

检查方法：观察。

8 采用外防外贴法铺贴卷材防水层时，立面卷材接槎的搭接宽度，高聚物改性沥青类卷材应为 150mm，合成高分子类卷材应为 100mm，且上层卷材应盖过下层卷材。

检查方法：观察，尺量。

9 卷材搭接宽度的允许偏差应为-10mm。

检查方法：观察，尺量。

7.6.4 黏土防渗质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 按照设计要求进行施工，黏土渗透系数满足设计要求。若设计无要求，渗透系数控制在 $1 \times 10^{-11} \sim 1 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ 。

检查方法：观察，取样检测。

8 园林照明、电气工程

8.1 一般规定

8.1.1 园林照明、电气工程中采用的电气设备和电线电缆应符合国家有关标准的规定和设计要求。

8.1.2 园林照明、电气工程中采用的节能技术和产品，应在满足使用功能要求的前提下，提高能源利用效率，降低能耗。

8.1.3 室外导管敷设应符合下列规定：

- 1 对于埋地敷设的钢导管，埋设深度应符合设计要求，钢导管的壁厚应大于 2mm。
- 2 导管的管口不应敞口垂直向上，导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯。
- 3 导管的管口在穿入绝缘导线、电缆后应做密封处理。

8.1.4 塑料导管敷设应符合下列规定：

- 1 管口应平整光滑，管与管、管与盒（箱）等器件采用插入法连接时，连接处结合面应涂专用胶合剂，接口应牢固密封。
- 2 直埋于地下刚性塑料导管，在穿出地面易受机械损伤的一段应采取保护措施。
- 3 沿建筑物、构筑物表面和在支架上敷设的刚性塑料导管，应按设计要求装设温度补偿装置。

8.1.5 未涵盖的园林电气工程执行《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《城市道路工程照明施工及验收规程》CJJ 89 等的规定。

8.2 电缆沟槽开挖

8.2.1 电缆沟开挖前应根据设计图纸先进行路径放线，了解地上、地下管沟（线）、设施或隐蔽物埋设情况以及是否涉及不均匀回填土、老河道等土质较软地段，施工方案应由设计单位、监理单位审批后实施。

8.2.2 电缆沟槽开挖放线应符合图纸设计要求、位置准确、两侧边线标记明显，根据地形及周边环境情况，做好安全防护。

主控项目

8.2.3 沟底应平坦、坚实、无障碍物、无垃圾及积水。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.2.4 开挖深度应符合设计要求。

检查数量：每 500m 检查一处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，测量。

一般项目

8.2.5 沟槽开挖断面尺寸应符合设计要求。

检查数量：每 500m 检查一处，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

8.3 电气基础

8.3.1 电气基础包含供电照明灯具基座、接线井以及设备基础等。

8.3.2 施工前应对基坑定位控制和高程控制进行复测，合格后可进行基础工程施工。

8.3.3 基底应坚实、平整、坑底尺寸按照设计图纸要求和施工规范留设混凝土工程工作面，基坑边坡稳定。

8.3.4 基础工程施工前应对放线尺寸进行复核，施工中应对砌筑质量、砂浆强度、混凝土强度、轴线及标高等进行检查。施工完后，对混凝土强度、轴线位置、基础顶面标高等进行检查。灯杆或设备安装前基础混凝土强度应达到设计要求。

8.3.5 工程原材料、成品、半成品质量应复检合格。

8.3.6 裸露电缆管管口应密封。

主控项目

8.3.7 轴线位置偏差小于 15mm。

检查数量：全数。

检查方法：经纬仪测量，丈量。

8.3.8 混凝土强度不小于设计值。

检查数量：全数。

检查方法：检查试验报告。

一般项目

8.3.9 规格尺寸应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：钢尺量。

8.3.10 基础顶面平整度、标高偏差不大于 $\pm 15\text{mm}$ 。

检查数量：全数。

检查方法：观察，水准仪测量。

8.3.11 地脚螺栓预埋钢板与主筋焊接应牢固，螺栓露明螺纹部分应加以保护。

检查数量：抽查总数量的 30%，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

8.3.12 基座预留螺栓应与灯杆底孔位置一致，防脱措施符合设计要求。

检查数量：抽查总数量的 30%，且不少于 3 处。

检查方法：观察，丈量。

8.4 导管及电缆敷设

主控项目

8.4.1 导管穿越隔墙、道路时，应设置预埋套管，预埋套管的制作和安装应符合设计要求，

套管两端伸出墙面的长度宜为 30mm~50mm，导管穿墙套管的两侧应设置过线盒，并应做好封堵。

检查数量：按套管数量抽查 20%，且不得少于 1 个。

检查方法：观察，查阅隐蔽工程检查记录。

8.4.2 金属导管与保护导体应可靠连接，连接方式应符合设计要求。

检查数量：按每个检验批的导管接头总数抽查 10%，且各不得少于 1 处，并应能覆盖不同的检查内容。

检查方法：施工时观察，查阅隐蔽工程检查记录。

8.4.3 电缆敷设所使用的材料规格型号，应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察，表测，尺量，检查出厂合格证明文件。

8.4.4 电缆绝缘性能良好，绝缘测试电阻值不小于 10MΩ。

检查数量：全数。

检查方法：观察，表测。

8.4.5 电缆敷设不得存在绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.4.6 当电缆敷设存在可能受到机械外力损伤、振动、浸水及腐蚀性或污染物质等损害时，应采取防护措施。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.4.7 不同回路不同电压等级电缆的敷设不得穿于同一根金属管，电缆管内电缆不得有接头。交流单相电缆单根穿管时，不得用钢管或铸铁管。

检查数量：每 500m 检查一处，不得少于 3 处。

检查方法：观察。

8.4.8 直埋电缆敷设时必须铺砂、盖保护板。

检查数量：每 500m 检查一处，不得少于 3 处。

检查方法：观察。

8.4.9 喷泉、水景电缆安装应符合下列要求：

1 喷水池收水线以内部分硬化区域不允许有非本区电缆通过、该区域内电缆不应有接头、该区域电缆应有防外力和机械损伤保护措施。

检查数量：全数。

检查方法：观察，查阅隐蔽工程检查记录。

2 电缆终端头和接头制作应遵守工艺流程，应加强绝缘、密封防水防潮、机械保护等措施。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

一般项目

8.4.10 埋设于混凝土内的导管的弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍，当直埋于地下时，其弯曲半径不宜小于管外径的 10 倍。

检查数量：按每个检验批的导管弯头总数抽查 10%，且各不得少于 1 个弯头，并应覆盖不同规格和不同敷设方式的导管。

检查方法：观察，尺量，查阅隐蔽工程检查记录。

8.4.11 进入配电（控制）柜、台、箱内的导管管口，当箱底无封板时，管口应高出柜、台、箱、盘的基础面 50mm~80mm。

检查数量：按每个检验批的落地式柜、台、箱、盘总数抽查 10%，且不得少于 1 台。

检查方法：观察，尺量，查阅隐蔽工程检查记录。

8.4.12 电缆敷设的位置、间距、弯曲半径应符合设计要求。

检查数量：每 500m 检查 1 处，不得少于 3 处。

检查方法：观察。

8.4.13 电缆从地下引出和进入设施、设备以及电缆保护管连接处、管口处等部位处理应符合设计要求，电缆出入电缆梯架、托盘、槽盒及配电（控制）柜、台、箱、盘处应做固定；设施处预留电缆长度应满足设计要求。

检查数量：每 500m 检查 1 处，不得少于 3 处。

检查方法：观察。

8.4.14 标志牌、标志桩等应齐全、正确、清晰。

检查数量：分段。

检查方法：观察。

8.5 电缆沟槽回填

8.5.1 沟槽回填应在电缆穿管敷设或埋地敷设铺砂盖保护板工序完工并验收合格后进行。

8.5.2 沟槽回填前应检查沟内不应有杂物垃圾或积水，管（线）垫层应人工填实、管线两侧以及管顶以上 0.5m 范围内应分层人工填实。根据设计图纸要求绿化地表层厚度范围内，不宜夯实。

主控项目

8.5.3 电缆沟槽内应干净无杂物或积水。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.5.4 回填土中严禁含有建筑垃圾、腐蚀性物块。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.5.5 管线垫层应填实、平整，管线两侧以及管顶以上 0.5m 范围内应分层人工填实。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.5.6 回填土压实度应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：检查试验报告。

一般项目

8.5.7 管顶 0.5m 以上回填质量应符合设计要求。

检查数量：逐层检查，每 500 延米检查一组，不少于 3 组。

检查方法：观察，尺量。

8.6 照明、水景灯具、配电箱（柜）安装与通电试验

8.6.1 灯杆基础螺栓低于地面时，基础螺栓顶部宜低于地面 150mm，灯杆紧固校正后，按照设计要求对法兰、螺栓进行混凝土包封或其他防腐措施。

8.6.2 灯杆、灯臂热镀锌后外表涂层外观应无鼓包、针孔、粗糙、裂纹或漏喷涂等缺陷。

8.6.3 灯具配件应齐全、无机械损伤、变形、油漆脱落、灯罩破裂等现象；反光器应干净整洁、无明显划痕；透明罩外观无气泡、明显划痕和裂纹。

8.6.4 灯具高度、照明灯间距允许偏差应符合设计要求，灯杆垂直度允许偏差不大于 3°。

8.6.5 低压配电装置在室内布置四周通道宽度应符合表 8.6.5 的规定。

表 8.6.5 低压配电装置在室内布置时通道最小宽度（mm）

配电柜布置方式	柜前通道	柜后通道	柜左右两侧通道
单列布置	1500	800	800
双列布置	2000	800	800

8.6.6 当电源从配电柜（屏）后进线，并在墙上设置隔离开关及手动操作机构时，柜（屏）后通道净宽不应小于 1500mm，当柜（屏）背后的防护等级为 IP2X，可减为 1300mm。

8.6.7 配电柜（屏）基础槽钢安装允许偏差应符合表 8.6.7 的规定，且基础型钢应有可靠接地。

表 8.6.7 配电柜（屏）基础槽钢安装允许偏差

项目	允许偏差	
	mm/m	mm/全长
垂直度	<1	<5
水平度	<1	<5
位置误差及不平行度	—	<5

8.6.8 配电柜（屏）安装在振动场所，应采取防振措施。设备与各构件之间连接应牢固。主控制盘、分路控制盘、自动装置盘等不宜与基础型钢焊死。

8.6.9 配电柜（箱、屏）的柜门应向外开启，可开启的门应以裸铜软线与接地的金属构架可靠连接。柜体内应有供检修用的接地连接装置。

8.6.10 配电柜（箱、屏）的安装应符合下列规定：

- 1 机械闭锁、电动闭锁动作应准确可靠。
- 2 动、静触头的中心线应一致，触头接触紧密。

3 二次回路辅助切换节点应动作准确，接触可靠。

4 柜门和锁开启灵活。

5 柜体进出线孔洞应做好封堵。

6 控制回路应留有适当的备用回路。

8.6.11 室外配电箱应有足够的强度、箱体薄弱位置应增设加强筋，在起吊和安装过程中防止变形或损坏。箱顶应有一定的落水斜度，通风口应按照防雨型制作。

8.6.12 配电箱应在明显位置设置安全警示标志牌。

主控项目

8.6.13 灯具的额定电压、支架形式和安装方式应符合设计要求。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察，表测，检查合格证和试验报告。

8.6.14 光源的安装朝向应符合产品技术文件和设计文件的要求。

检查数量：按灯具型号各抽查 10%，且各不得少于 1 套。

检查方法：观察，检查产品技术文件、核对设计文件。

8.6.15 灯具接线正确、绝缘可靠。

检查数量：按总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：表测。

8.6.16 灯具接地做法应符合设计要求。

检查数量：按总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：表测。

8.6.17 灯具组装、安装牢固稳定。

检查数量：按总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：检查螺丝、螺母、垫片和法兰连接，手轻扳。

8.6.18 照明系统通电、灯具回路控制与照明配电箱及回路的标识一致，开关与灯具控制顺序相对应。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.6.19 公园广场照明系统通电试运行时间为 24h，游园、单位及居住区绿地照明系统通电试运行时间为 8h，所有照明灯具全部开启，每 2h 记录运行状态 1 次，连续试运行时间内无故障。

检查数量：全数。

检查方法：检查照明全负荷试验记录、全部通电。

8.6.20 水景灯具接地安装应符合下列规定：

1 所有金属体灯具应沿电源线敷设接地(PE)线，并与灯体内接地端子可靠连接。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

2 固定水下灯具的金属构件应可靠接地。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.6.21 水上灯具安装应满足防水、防漏电及防破碎要求，并应固定。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

一般项目

8.6.22 灯杆灯臂外观质量应符合第 8.6.2 条的规定。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察，尺量，检查出厂合格证文件。

8.6.23 灯具、反光器外观质量应符合第 8.6.3 条的规定。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察，尺量，检查出厂合格证文件。

8.6.24 灯具安装高度、照明灯间距应符合第 8.6.4 条的规定。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察，尺量，检查出厂合格证文件。

8.6.25 成行灯具应顺直，灯杆与地面应垂直，垂直度允许偏差应符合第 8.6.4 条的规定。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察，吊线。

8.6.26 灯具构架应固定可靠、地脚螺栓拧紧、备帽齐全；灯具的螺栓应紧固、无遗漏。灯具外露的绝缘导线或电缆应有金属柔性导管保护。

检查数量：按灯具数量抽查 10%，且不得少于 1 套。

检查方法：观察，手触。

8.6.27 装灯方向、灯头的仰角应朝向一致。

检查数量：按照不低于总数的 10%抽查，且同类灯具不少于 3 件。

检查方法：观察。

8.7 喷泉水景电气设备安装

8.7.1 所有喷水池有关的金属构件、金属框架、墙体内钢筋均应做等电位联接，电气设备未经等电位联结时应设接地极，并应符合设计规定。

8.7.2 电缆选择应符合设计规定。水下敷设电缆的每盘长度不宜小于水下段的敷设长度，并应采用配套的软接头连接。

主控项目

8.7.3 落地式电气柜、控制柜在有电缆沟情况下，室内安装应高出地面 50mm，室外安装应高出地面 200mm。

检查数量：全数。

检查方法：观察，尺量。

8.7.4 控制柜（箱）内部安装板接线应单独接至控制柜共用信号地，且信号地与共用信号地

之间的连接应采用最短线路，不应与控制设备信号地实现共地连接。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.7.5 控制柜（箱）内部安装板与箱体之间、箱体与管线之间应可靠接地。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.7.6 控制柜工作电源与现场受控设备工作电源应分开设置。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.7.7 控制系统、测量单元及执行部件安装应符合下列规定：

1 控制台、机柜安装应符合设计要求，安装平稳牢固、应便于操作维护。

检查数量：全数。

检查方法：观察，尺量和手触。

2 控制台内机架、配线、接地应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

3 控制计算机规格、型号及安装软件应符合设计文件要求，在网络系统性能检测和安全检测符合设计要求后方可在网络安全系统保护下与互联网连接。

检查数量：全数。

检查方法：观察，查阅报验文件。

一般项目

8.7.8 设备标识应符合下列规定：

1 应对现场所有设备、线缆进行标识。

2 标识物材质及形式应统一、标识清洗、牢固。

3 设备标识应包含设备的名称和编号。

4 对于可能危及人身安全的设备应设立警示标识。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.7.9 电源线缆、通信线缆及控制线缆的连接应符合设计要求，理线应整齐、避免交叉，并应做好标识。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.8 喷泉水景电气辅助系统安装

主控项目

8.8.1 音响安装应符合下列规定：

1 传声器输出线的连接必须牢固、安全、可靠。

2 音响系统传输信号电缆的连接应采取抗干扰措施。

3 音响系统穿线应设穿线管。

4 扬声器应设置防护措施，并进行防雷接地。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.8.2 激光系统应符合下列规定：

1 激光器和表演器的安装应符合产品说明书要求。

2 调试光路时，激光不得直射眼睛、皮肤或易燃易爆物。

检查数量：全数。

检查方法：观察，查阅设备资料。

8.9 接地装置

8.9.1 景观照明电气设备下列金属部分应接零或接地保护。

1 配电箱（柜、屏）的金属底座、外壳和金属门。

2 配电装置的金属构架、接线盒、保护管。

3 钢灯杆、金属灯座和I类照明器具金属外壳。

4 其他因绝缘破坏可能使其带电的外露导体。

8.9.2 路灯配电系统及接地方式应符合设计要求。

8.9.3 喷泉、水景工程接地装置及接地体的连接应符合现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 相关规定。

主控项目

8.9.4 灯杆、配电箱（柜）接地电阻测试，应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：仪器检测。

8.9.5 所有水景金属体灯具应沿电源线敷设接地(PE)线，并与灯体内接地端子可靠连接。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.9.6 固定水下灯具的金属构件应可靠接地。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

8.10 喷泉水景电气系统调试

8.10.1 工程施工完毕投入使用前，应进行系统调试，做好调试过程记录。

8.10.2 系统调试应按照设备单机或部件调试和系统联动调试的顺序进行。

8.10.3 设备单机调试应符合下列规定：

1 电磁阀安装方向应正确；手动通断电试验电磁阀启闭正常、灵活、密封严密。

- 2 各种机电设备工作应正常。
- 3 剩余电流保护装置动作应准确可靠。
- 4 灯光设备试运行 2h 后工作应正常。
- 5 自动控制系统调试空载试运行指示应正常；手动测试、单点测试和多点测试应正常。

8.10.4 激光系统调试应符合下列规定：

1 水冷类激光系统的水管连接口不应有渗漏，冷却水压力、流量、进水温度应满足激光器的技术要求。

2 激光系统通电前接线应准确牢固，分级接通电开关，各级各项电压应正常。

3 音响系统应对音质、音量、音频及等效声功率进行检测，通过对音响效果的测试调整扬声器安装位置、高度、传声方向等技术参数。

8.10.5 系统联动调试应对固定水形点动功能、单点调试功能、程序切换、音乐编辑、实时音乐控制、音乐与水形同步控制、音乐与灯光同步控制、灯光与水形同步控制等功能以及音乐喷泉、激光等协调控制功能等进行联动测试合格后，应按照设计文件要求的时间连续运行，且不应少于 4h 试运行期间无异常现象。

9 园林智能化工程

9.1 一般规定

9.1.1 本章包含园林智能化工程的综合布线、智能化设备安装、防雷与接地、智能化集成系统检测等，未涵盖内容执行《通信管道工程施工及验收标准》GB 50374、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 等标准、规范要求。

9.1.2 各系统的设备、软件、接口、安装场地、安装环境、预留孔洞位置、尺寸和承重荷载的检查范围根据设计要求确定，应符合通信工程设计要求。

9.1.3 软件产品质量符合合同要求，商业软件的使用许可证和使用范围符合合同要求，应用软件测试报告的功能和性能测试结果符合工程项目的合同要求。

9.1.4 设备材料应进场报验合格后用于项目使用。

9.1.5 系统试运行应连续进行 120h，系统各项功能应符合设计要求。

9.2 综合布线系统

9.2.1 桥架、导管和线缆敷设应符合设计要求和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 相关规定。

9.2.2 综合布线系统检测包含电缆系统和光缆系统的性能检测，电缆系统测试项目应根据布线信道或链路的设计等级和布线系统的类别要求确定。

9.2.3 综合布线测试方法按现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的规定执行。

9.2.4 综合布线系统检测合格的判定应符合下列规定：

1 单项合格判定

一个及以上被测项目的技术参数测试结果不合格的，该项目应判定为不合格；主干布线大对数电缆中按 4 对对绞线对组成的链路一项及以上测试指标不合格，该线应判定为不合格；光纤链路或信道测试结果不满足设计要求的，该光纤链路或信道应判为不合格；采用 4 对对绞电缆作为水平电缆或主干电缆所组成的链路或信道有一项及以上测试指标不合格的，该链路或信道应判为不合格。未通过检测的链路或信道应在修复后复检。

2 综合合格判定

对绞线缆全部检测时，无法修复的链路、信道或不合格线对数量有一项及以上超过被测总数的 1%，结论应判定为不合格；光缆布线检测有一条及以上链路或信道无法修复的，应判为不合格。

被抽样检测点（线对）不合格比例不大于被测总数的 1%，抽样检测应判为合格，且不合格点（线对）应予以修复并复检。一次抽样不合格的，应加倍抽样，加倍抽样不合格比例不大于 1%，抽样检测判定为合格，否则应判为不合格，且应全部检测按全部检测要求进行判定。

主控项目

9.2.5 对绞电缆链路或信道和光纤链路或信道的检测应符合下列规定：

1 自检记录应包括全部链路或信道的检测结果。

2 自检记录中各单项指标全部合格时，应判为检测合格。

3 自检记录中各单项指标中有一项及以上不合格时，应抽检，且抽样比例不应低于 10%，抽样点应包括最远布线点；抽检结果的判定应符合第 9.2.4 条的规定。

检测数量：10%抽检。

检测方法：仪器检测。

9.2.6 综合布线管理软件功能应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：实操。

9.2.7 电子配线架安装应符合设计使用要求。

检查数量：10%抽检。

检查方法：检测管理软件中显示的链路连接关系与链路的物理连接的一致性。

一般项目

9.2.8 综合布线理线应整齐，标签和标识齐全。

检查数量：10%抽查。

检查方法：观察。

9.3 智能化设备安装

9.3.1 智能化设备的安装场地环境应符合设计要求。

9.3.2 机房的净高、地面防静电、电源、照明、温湿度、防尘、防水、消防和接地应符合通信工程设计要求。

9.3.3 在搬动、架设显示屏单元过程中应断开电源和信号连接线缆，严禁带电操作。

9.3.4 设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

9.3.5 施工前应检查吊装、壁装设备各种预埋件的安全性和防腐处理情况。

主控项目

9.3.6 智能化设备规格、型号、数量、功能应符合设计要求。

检查数量：全数。

检查方法：观察，查阅进场设备开箱检查资料。

9.3.7 智能化设备的安装应牢固、可靠，安装件必须能承受设备的重量及使用、维修时附加的外力。吊装或壁装设备应采取防坠落措施。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

一般项目

9.3.8 大型扬声器系统应单独固定，并应避免扬声器系统工作时引起墙面和吊顶产生共振。

检查数量：全数。

检查方法：观察。

9.4 防雷与接地

9.4.1 智能化系统的接地装置、接地线、等电位连接、屏蔽设施和电涌保护器等应符合设计要求。

9.4.2 接地装置及接地连接点的安装应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察，仪器，尺量。

9.4.3 接地电阻阻值应符合设计要求。

检查数量：10%抽查。

检查方法：仪器检查。

9.4.4 接地导体的规格、敷设方法和连接方法应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察，尺量。

9.4.5 等电位联结带的规格、联结方法和安装位置应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察，查阅隐蔽验收资料。

9.4.6 屏蔽设施的安装应符合设计要求。

检查数量：10%抽查。

检查方法：观察，查阅工程资料。

9.4.7 电涌保护器的性能参数、安装位置、安装方式和连接导线规格应符合设计要求。

检查数量：全部。

检查方法：观察，查阅工程资料。

9.5 智能化集成系统检测

9.5.1 智能化集成系统的设备、软件、接口等的检查和验收范围应符合设计文件规定。

检查数量：全部。

检查方法：外观检查，查阅资料，实地测试。

9.5.2 智能化集成系统检测应在服务器和客户端分别进行，检测点应包括每个被集成系统。

检查数量：全部。

检查方法：在服务器和客户端分别进行。

9.5.3 接口功能应符合接口技术文件和接口测试文件要求。

检查数量：全部接口。

检查方法：查阅设计、合同文件，仪器仪表检测。

9.5.4 监视、储存和统计功能应符合下列规定：

1 显示界面应为中文，信息显示正确，响应时间、储存时间、数据分类统计等性能指标

应符合设计要求。

2 每个被集成系统的抽检数量宜为该信息点数的 5%，且抽检点数不应少于 20 点，当信息点数少于 20 点时，应全部检测。抽检总点数不宜超过 1000 点，抽检结果应全部符合设计要求为合格。

检查数量：所有被集成系统全部检查。

检查方法：实操检测，全部符合设计要求为合格。

9.5.5 检查控制和调节功能时，应在服务器和客户端分别输入设置参数，控制和调节效果应符合设计要求。

检查数量：所有被集成系统全部检查。

检查方法：实际操作测试，全部符合设计要求为合格。

9.5.6 联动配置和管理功能，应现场逐项模拟触发信号，所有被集成系统的联动动作应安全、正确、及时和无冲突。

9.5.7 权限管理功能检测应符合设计要求。

9.5.8 冗余功能检测应符合设计要求。

9.5.9 文件报表生成、打印和数据分析功能应逐项检测，全部符合设计要求为合格。

10 假山、塑石与置石工程

10.1 一般规定

10.1.1 假山、置石或在重要位置堆的峰石、瀑布，宜由设计单位或委托施工单位制作模型，经建设单位及有关专家评审认可后再进行施工。

10.1.2 假山、置石选用的石材质地应一致，色泽相近，纹理统一。石料应坚实耐压，无裂缝、损伤、剥落现象；峰石应形态完美，具有观赏价值。

10.1.3 施工放样应按设计平面图，经复核无误后，方可施工。无具体设计要求时，景石堆置和散置，可由施工人员用石灰在现场放样示意，并经有关单位现场人员认可。

10.1.4 假山、置石的基础工程及主体构造应符合设计和安全规定，假山结构和主峰稳定性应符合抗风、抗震强度要求。

10.1.5 本章适用于在砌体骨架、钢结构骨架、混凝土骨架上塑筑山石工程和使用玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥(GRC)材料等塑筑山石工程的施工质量验收。

10.1.6 砌体骨架塑山和钢筋混凝土骨架塑山的工序包括放线、挖土方、基础、砌体骨架及钢筋混凝土骨架、打底、造型、面层抹灰及上色修饰、成型等工序。

10.1.7 钢骨架塑山的工序包括放线、挖土方、基础、焊接钢骨架、做分块钢架铺调钢丝、双面混凝土打底、造型、面层抹灰及上色修饰、成型等工序。

10.1.8 山石塑筑前应按比例做模型，分解成若干块作为施工临模及分部放线依据。施工时根据模型的水平、竖向坐标划出混凝土骨架的模板位置、包络图、悬石部位以及钢骨架的结构布置位置、砌体骨架的砌筑位置。混凝土骨架和钢骨架在悬石部位标明预留钢筋的位置及数量。

10.1.9 塑石基础工程应符合现行国标建筑工程施工质量验收规范和本标准的有关规定。

10.2 假山

主控项目

10.2.1 假山地基基础承载力应大于山石总荷载的 1.5 倍；灰土基础应低于地平面 20cm，其面积应大于假山底面积，外沿宽出 50cm。

10.2.2 假山设在陆地上，应选用 C20 以上混凝土制作基础；假山设在水中，应选用 C25 混凝土或不低于 M7.5 的水泥砂石块制作基础。根据不同地势、地质有特殊要求的可做特殊处理。

10.2.3 假山石拉底施工应做到统筹向背、曲折错落、断续相间连接互咬；拉底石材应坚实、耐压，不得用风化石块做基石。

一般项目

10.2.4 主体山石应错缝叠压，纹理统一。叠石或景石放置时，应注意主面方向，掌握重心。山体最外侧的峰石底部应灌注水泥砂浆。每块叠石的刹石不应少于 4 个受力点，刹石不应外露。每层之间应补缝填陷并灌水泥砂浆。

10.2.5 假山、叠石和景石布置后的石块间缝隙，应先填塞、连接、嵌实，用水泥砂浆进行勾

缝。勾缝应做到自然平整无遗漏。明缝不应超过 2cm 宽，暗缝应凹入石面，砂浆干燥后色泽应与石料色泽相近。

10.2.6 跌水、山洞的山石长度不应小于 150cm，整块大体量山石应稳定不得倾斜。横向挑出的山石后部配重不小于悬挑重量的 2 倍，压脚石应确保牢固，粘结材料应满足强度要求。辅助加固构件（银锭扣、铁爬钉、铁扁担、各类吊架等）承力和数量应保证达到山体的结构安全及艺术效果要求，铁件表面应做防锈处理。

10.2.7 假山山洞的洞壁凹凸面不得影响游人安全，洞内应有采光，不得积水。

10.2.8 假山、叠石、布置临路侧、山洞洞顶和洞壁的岩面应圆润，不得带锐角。假山、叠石外形艺术处理应石不宜杂、纹不宜乱、块不宜匀、缝不宜多，形态自然完整。

10.2.9 登山道的走向应自然，踏步铺设应平整、牢固，高度以 16cm 以下为宜，除特殊位置外，高度不得大于 25cm，宽度不应小于 30cm。

10.2.10 假山附属溪流景石的自然驳岸的布置，应体现溪流的自然感，并与周边环境协调。汀步安置应稳固，面平整。设计无要求时，汀步边到边距不应大于 30cm，高差不宜大于 5cm。

10.2.11 收顶工程山石选择及结构应符合下列规定：

- 1 收顶的山石应选用体量较大、轮廓和体态富于特征的山石。
- 2 收顶施工应自后向前、由主及次、自上而下分层作业。不得在凝固期间强行施工，影响胶结料强度。
- 3 顶部管线、水路、孔洞应预埋、预留，事后不得凿穿。
- 4 结构承受重力用石必须有足够强度。

10.3 塑石

10.3.1 骨架设置质量检验应符合下列规定：

1 塑筑山石骨架可采用砌体骨架塑筑、钢骨架塑筑、钢筋混凝土骨架塑筑及混合塑筑等形式。当采用钢筋混凝土骨架塑筑时一般用于立面工程，顶平面塑筑应采用钢结构骨架。

2 骨架设置应尽可能接近山体形态，形体美观、自然，空间分布主次分明、错落有致，符合设计意图。

主控项目

3 塑山骨架结构采用砌体结构时，位于水体中或地面以下部分应采用石料、烧结砖、灰砂砖或粉煤灰砖砌筑，不得使用多孔砖和其他填充砌体；中层承重结构不得使用填充砌体和其他承重性差的砌体；上层骨架可采用加气混凝土、轻骨料混凝土等砌筑。

4 砌体骨架外形应按模型尺寸放样，尽量符合山石设计形体。采用承重型砌块砌筑形体要一次到位，采用填充砌体砌筑形体后可进行切除、凿挖等细部造型整形处理，使之符合设计形态。

5 采用钢筋混凝土骨架结构时，支模应根据模型定位，尽量符合山石形体的设计要求。山体要求的突出部位及悬石部位应预留钢筋，以便于进行二次浇筑。

一般项目

6 钢骨架外形应按模型确定支撑结构的位置，施工时在造型变化丰富的地方应加密支撑

体系的框架密度，使框架外形尽量符合山石设计形体。

7 骨架设置应按现行国标建筑工程施工质量验收规范验收，砌体骨架施工质量应符合砌体工程质量的验收规范，钢筋混凝土骨架施工质量应符合剪力墙工程质量的验收规范，钢结构骨架应符合钢结构工程的验收规范。

10.3.2 钢骨架铺调钢丝网质量检验应符合下列规定：

1 钢结构骨架表面应分块铺设钢筋和钢丝网，钢筋应双向分布，钢筋直径、间距、钢丝网直径与网孔尺寸等符合设计要求。

2 钢筋表面应洁净，无油污；锈蚀的钢筋应除锈。

3 钢筋应与钢骨架绷紧焊牢；钢丝网应铺平绷紧，不得有波浪、束腰、网泡、丝头外翘等现象；钢丝网的搭接长度应符合设计要求。

4 钢丝网绑扎间距、扎结点符合设计要求；在无钢筋处的扎结点，不宜太紧或过松。

5 严禁在网面上走动和抛掷物件；绑扎完成后应进行全面检查，修补扎漏点和在不平处进行修整。

检查数量：按面积检查 10%，1m² 为 1 处，且不少于 3 处。

主控项目

6 钢筋及钢丝网的规格和质量必须符合第 1 条的规定。

检查方法：观察，测量，检查钢筋及钢丝网合格证、复试报告。

7 钢筋焊接绷紧、牢固，分布间距必须符合第 10.3.2-1 条要求。

检查方法：观察，测量，小锤敲击。

一般项目

8 钢丝网绑扎应符合第 10.3.2-4 条的规定，铺平绷紧，无波浪、束腰、网泡、丝头外翘等现象。

检查方法：观察。

9 丝网搭接长度应符合第 10.3.2-3 条的规定。

检查方法：观察，测量。

10 钢丝网表面应洁净，无油污、锈蚀现象。

检查方法：观察。

10.3.3 钢骨架打底质量检验应符合下列规定：

1 钢骨架塑筑应符合设计要求，并形成钢骨架塑山石的底面。

2 麻刀灰麻丝长度、麻刀和水泥砂浆的比例符合设计要求。

3 砂浆应拌合均匀。砂浆应随拌随用，初凝后的砂浆不得使用，抹压过程中砂浆不得加水稀释或撒干水泥吸水。

4 抹麻刀灰前，应将网层清理干净。

检查数量：按面积检查 10%，1m² 为 1 处，且不少于 3 处。

主控项目

5 麻刀灰和豆石混凝土质量必须符合第 10.3.3-1 条和第 10.3.3-2 条的规定。

检查方法：观察，测量，检查混凝土强度试验报告、砂浆配合比试验报告。

6 灰面、豆石混凝土与钢丝网结合紧密，外形稳定。无空鼓、塌陷现象。

检查方法：观察，小锤敲击。

一般项目

7 面层应完整，无损坏、脱落、松动、掉块、裂缝等现象。

检查方法：观察，小锤敲击。

8 表面形态应自然，造型特征应接近设计要求。

检查方法：观察，小锤敲击。

10.3.4 泥底造型质量检验应符合下列规定：

1 泥底造型是用水泥、黄泥、河砂等配成可塑性强的砂浆在成型骨架上进行塑形加工，使造型、纹理、塑体和表面刻划基本接近模型。

2 塑筑砂浆强度符合设计要求，可掺入纤维性附加料以防止表面裂缝。

3 泥底塑筑后山石基本轮廓、石纹、断层、洞穴等应形成。

检查数量：按面积检查 10%，1m² 为 1 处，且不少于 3 处。

主控项目

4 砂浆强度和性能必须符合第 10.3.4-2 条的规定。

检查方法：观察，检查砂浆配合比报告、砂浆强度试验报告。

5 山石基本轮廓、石纹、断层、洞穴等必须成型。

检查方法：观察。

一般项目

6 山石造型表现良好，石纹和表面效果自然逼真。

检查方法：观察。

7 表面坚固，无明显裂缝现象。

检查方法：观察，小锤敲击。

10.3.5 面层抹灰及上色修饰质量检验应符合下列规定：

1 面层抹灰是在山石造型合格的基础上进一步刻画，细致体现山石的质感、色泽、纹理和表层特征。

2 面层材料可用石粉、色粉按适当比例配白水泥或普通水泥调制成砂浆，砂浆强度等级应符合设计要求。

3 面层抹灰应根据设计要求和自然山石的质感和色泽采用粗糙、平滑、拉毛、翻模等手法进行处理，表现出山石的自然皴纹。

4 纹理造型应根据设计的形态特征选择处理方法。表现峻峭、挺拔姿势的应以竖纹为主，横纹为辅；表现潇洒豪放形象的应以横纹为主，竖纹为辅；表现深厚、壮丽风貌的应采用综合纹理进行处理。

5 面层抹灰水分未干透时应进行上色修饰处理。基本色应均匀自然。

6 如上色修饰处理采用真石漆喷涂做法，真石漆喷涂时面层养护应达到 15d 以上。真石漆喷涂应无气泡，真石漆色调的深浅变化应自然，符合自然山石的质感和纹理特征。

检查数量：按面积检查 10%，1m² 为 1 处，且不少于 3 处。

主控项目

7 面层抹灰砂浆强度和性能必须符合第 10.3.5-2 条的规定，真石漆质量必须合格。
检查方法：检查砂浆强度试验报告、材料合格证。

一般项目

8 上色修饰砂浆配合比应符合设计要求。

检查方法：检查砂浆配合比试验报告、材料合格证。

9 山石纹理处理手法应符合设计意图和第 10.3.5-4 条的规定。

检查方法：观察。

10 山石纹理效果应细腻逼真，质感符合自然山石特征。

检查方法：观察。

11 山石色彩应自然逼真，细部处理恰当，立体感和自然感强。

检查方法：观察。

12 山石表面应洁净、整体协调，无突兀现象。

检查方法：观察。

13 面层应稳固，无脱落、掉色现象。

检查方法：观察，小锤敲击。

10.3.6 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥塑山质量检验应符合下列规定：

1 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥(GRC)塑山工程适宜于要求塑山石重量轻、强度高的环境中，施工多采用钢结构骨架进行现场塑筑和用成品直接安装。

2 采用钢结构骨架进行现场塑筑的骨架工程，应根据制作形式按第 10.3.1 条的规定进行验收。

检查数量：整体造型安装的按座全数检查；成品构件现场组装的按件检查 10%，且不少于 5 件；现场塑筑的按面积检查 10%，1m² 为 1 处，且不少于 3 处。

主控项目

3 安装定位准确，应符合设计要求。

检查方法：观察，测量。

4 成品件安装必须牢固；现场塑筑与骨架层结合必须紧密，无松动。

检查方法：观察，小锤敲击。

一般项目

5 塑山面层的厚度应符合设计要求。

检查方法：手钻打孔测量，检查施工记录。

6 表面材料应坚硬润泽，皴纹逼真，质感良好。

检查方法：观察。

7 塑筑形体应美观、自然，空间分布主次分明、错落有序。

检查方法：观察。

8 无损坏、掉块、老化、掉色等现象。

检查方法：观察，小锤敲击。

9 色泽应自然，与周围环境衔接协调。

检查方法：观察。

10.4 置石

10.4.1 置石的主要形式有特置、对置、散置、群置、山石器设等。

主控项目

10.4.2 置石工程应符合下列规定：

- 1 置石石材、石种应统一，整体协调。
- 2 置石的材质、色泽、造型应符合设计要求。
- 3 对置山石应以两块山石为组合，互相呼应。宜立于建筑门前两侧或道路入口两侧。
- 4 散置山石应有疏有密，远近结合，彼此呼应，不可众石纷杂，凌乱无章。
- 5 群置山石应石之大小不等、石之间距不等、石之高低不等，应主从有别，宾主分明，搭配适宜。

一般项目

10.4.3 特置山石应符合下列规定：

- 1 应选择体量较大、色彩纹理奇特、造型轮廓突出、具有动势的山石。
- 2 石高与观赏距离应保持 1：2~1：3 之间。
- 3 单块高度大于 120cm 的山石与地坪、墙基贴接处应用混凝土窝脚，亦可采用整形基座或坐落在自然的山石面上。

11 雕塑与景墙工程

11.1 一般规定

11.1.1 本章适用于园林绿化工程中雕塑小品工程的分项检查和验收,不适用于室内装饰的雕塑工艺品的检查和验收。

11.1.2 园林雕塑小品的基础基座工程、骨架工程以及主体结构工程等执行现行国家标准建筑工程施工质量验收规范,基础基座应根据雕塑需要预留相应的槽、孔、螺栓、预埋铁、钢筋等。

11.1.3 园林雕塑小品在制作前应有实样、定稿小样或套样板,施工时应根据样品进行放样,放样应准确。雕塑制作应及时进行中间检查,防止走样。

11.1.4 园林雕塑小品的设置应和周围环境协调统一,突出醒目,避免被遮挡或移动。做到既能明确指示,又不滥设,设置应牢固、可靠、安全,方便使用和管理。

11.1.5 雕塑制品制作前应对材质进行现场检查,不合格材料不得使用。各种材料的质量、品种、规格应符合设计要求。成品雕塑在装卸运输过程中要用草绳绑扎、草垫铺底,防止磕碰,避免造成损伤。

11.1.6 园林雕塑小品基础工程质量验收应符合现行国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202 的规定。安装工程质量验收应符合现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。

11.2 金属铸造雕塑

11.2.1 金属铸造雕塑的形体应符合设计要求,制作模具前,首先按定稿模型翻制等比例模型,经建设、监理、施工、设计等相关单位确认,方可翻制模具。

11.2.2 铸造前应对模具质量进行检查,模具的形态和厚度等数据合格后方可进行铸造,铸造后应进行局部打孔,对雕塑壁厚进行复查。

主控项目

11.2.3 金属铸造雕塑的材料品种、成分必须符合设计要求。

检查方法:观察,检查材料合格证,化学成分分析报告。

11.2.4 雕塑的题材、形象必须符合设计要求,无明显凹陷。

检查方法:观察。

11.2.5 雕塑壁厚度必须符合设计要求;分片铸造焊接时,必须焊实、抛光。

检查方法:观察,测量。

11.2.6 安装位置准确,固定方法必须符合设计要求,安装稳固。

检查方法:观察,手轻扳。

一般项目

11.2.7 雕塑成品的形体、尺度与设计要求和定稿模型一致,造型优美,线条流畅。

检查方法：观察，对照定稿模型尺量检查，检查模具验收记录。

11.2.8 工艺精细，表面光洁自然，细部处理到位，艺术刻画细腻。

检查方法：观察。

11.2.9 无气泡、砂眼、裂痕、淤块和明显焊缝。

检查方法：观察。

11.3 金属锻造和焊制雕塑

11.3.1 金属锻造和焊制雕塑的质感表现、造型刻画应符合设计和材质要求；锻造线条和焊缝应通顺不杂乱，不得有明显的敲痕和凹凸感，焊缝必须进行抛光处理，应平滑光洁、均匀一致，使表现效果和顺、流畅。

11.3.2 金属材料应采用国家标准型号的产品，不得违反国家和行业的相关标准。

11.3.3 金属雕塑的骨架工程应执行现行国家标准建筑工程施工质量验收规范的规定，在骨架验收合格后方可进行表面制作。

11.3.4 金属锻造和焊制雕塑整体骨架的放线、放样以定稿模型为准，没有定稿模型的不得施工。骨架外形应按模型确定支撑结构的位置，施工时在造型变化丰富的地方应增大支撑体系的框架密度，使框架外形尽量符合雕塑设计的形体。

主控项目

11.3.5 金属锻造和焊制雕塑的材料品种、规格必须符合设计要求。

检查方法：观察，测量，检查材料合格证和试验报告或复试报告。

11.3.6 雕塑的题材、形象必须符合设计要求。

检查方法：观察。

11.3.7 雕塑面层与骨架必须焊实、抛光。

检查方法：观察。

11.3.8 安装位置准确，固定方法必须符合设计要求，安装稳固。

检查方法：观察，手轻扳。

一般项目

11.3.9 雕塑成品的形体、尺度应与设计要求和定稿模型一致。

检查方法：观察，对照定稿模型尺量检查。

11.3.10 整体造型形象优美、线条流畅和顺、无明显凹凸现象。

检查方法：观察。

11.3.11 表面丰满、光滑、细腻、光洁，细部处理到位，艺术刻画细致，材料质感表现效果较好。

检查方法：观察。

11.3.12 无明显敲痕、划痕、斑点、残疤、砂眼、脱焊等现象，焊缝密闭、平滑、光洁、均匀一致。

检查方法：观察。

11.4 石质雕塑

11.4.1 石质雕塑的外观质量应符合设计要求,有特殊艺术效果要求的,应根据设计要求选材。

主控项目

11.4.2 石质雕塑材料的品种、规格必须符合设计要求,严禁使用风化石材,不得有裂纹、炸纹、隐残等现象。

检查方法:观察。

11.4.3 缺棱掉角有3处以上且每处大于50mm的雕塑成品不得使用。

检查方法:观察,丈量。

11.4.4 雕塑的题材、形象必须符合设计要求。

检查方法:观察。

11.4.5 石雕所采用的砂浆、铁件、黏合材料的质量必须符合设计要求,安装稳固。

检查方法:观察,测量,检查材料合格证。

一般项目

11.4.6 石材不应有污点、红白线、石瑕、石铁、色差等现象,纹理走向应符合构件的受力要求。

检查方法:观察。

11.4.7 雕塑形体、尺度应与设计要求和定稿模型一致。

检查方法:观察,对照定稿模型丈量。

11.4.8 拼块无明显色差,拼缝应直顺,拼缝间距、缝宽、拼缝处理质量应符合设计要求,以及现行行业标准《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133的相关规定。

检查方法:观察。

11.4.9 成品雕塑应洁净无残损、杂色、斑点、磨痕等瑕疵。

检查方法:观察。

11.5 塑筑类雕塑

11.5.1 混凝土骨架雕塑、永久性塑筑类雕塑应有定稿模型,验收以定稿模型为准。

11.5.2 大型雕塑的骨架应按照现行国家标准建筑工程施工质量验收规范的规定进行验收。

11.5.3 砌体骨架外形应按等比例模型尺寸放样;钢骨架、铁骨架和木骨架外形应按模型确定支撑结构的位置,施工时在造型变化丰富的地方应增大支撑体系的框架密度。

11.5.4 铁质、木质骨架制作质量检验应符合下列规定:

1 铁质或木质骨架制作主要用于以装饰为主的小型灰塑工程,骨架与基层绑扎必须牢固,露明金属应采用不锈钢或有色金属,造型形态应接近雕塑的形体要求。

检查数量:按座全数。

主控项目

2 骨架材料的材质、材种、规格必须符合设计要求并满足使用要求。

检查方法:观察,检查材料合格证。

3 骨架绑扎不松动，安装稳固。

检查方法：观察，手轻扳。

一般项目

4 骨架造型形态应符合设计要求。

检查方法：观察，对照效果图检查、测量。

5 骨架安装位置正确、垂直。

检查方法：观察，测量。

11.5.5 塑面施工质量检验应符合下列规定：

1 塑筑类雕塑造型施工可用水泥、白灰、黄泥、河砂、纸筋、麻、布等配成可塑性强的砂浆在成型骨架上进行塑形加工，使造型、纹理、塑体和表面刻画符合设计模型。

2 永久性雕塑应按模型套样板进行灌浆和抹灰塑造；装饰性雕塑塑面应按实绘制纸样，抹布上灰应分层进行，各灰层之间和灰层与基层之间不得脱落、裂缝、空鼓。

3 塑筑砂浆标号不得低于 M7.5，可掺入纤维性附加料以防止表面裂缝。

4 塑筑类雕塑宜采用涂料、彩绘、油漆、真石漆等进行表面处理，外观应细腻、均匀、无气泡。

检查数量：按座全数。

主控项目

5 塑面材料及配合比必须符合设计要求和传统做法要求。

检查方法：检查材料合格证、砂浆配合比报告、砂浆试验报告和施工记录。

6 尺寸和造型轮廓必须符合设计要求。

检查方法：观察，测量，对照效果图。

7 各灰层之间和灰层与基层之间严禁脱落。

检查方法：观察。

一般项目

8 塑面表层光滑，线条清晰流畅，形象生动逼真，层次分明，立体感强。

检查方法：观察，对照效果图。

9 表面坚固、无裂缝、无空鼓。

检查方法：观察。

10 喷涂均匀，无掉色现象。

检查方法：观察。

11.6 成型工艺类雕塑

11.6.1 成型工艺类雕塑包括陶瓷雕塑、玻璃钢树脂雕塑等工厂化生产的工艺类雕塑，非批量生产的特制雕塑应根据设计模型进行翻模制作。

11.6.2 非批量生产的特制雕塑的模具和高度在 3m 以上的大型玻璃钢雕塑的金属支撑结构，应经验收人员到场验收合格后方可进行下一道工序。

11.6.3 玻璃钢雕塑质量检验应符合下列规定：

1 玻璃钢雕塑安装宜采用螺栓锚固或与基础预留钢筋焊接；安装位置应正确、稳固，无摇摆晃动。

检查数量：按件全数。

主控项目

2 玻璃钢雕塑的规格、造型、壁厚、面层类型必须符合设计要求。

检查方法：观察，对照设计图检查，测量。

3 玻璃钢雕塑品不得有伤残和面层脱落现象。

检查方法：观察，测量，打孔测量。

4 安装必须稳固，位置正确。

检查方法：观察，手轻扳。

一般项目

5 造型生动自然，线条流畅，细部处理到位。

检查方法：观察。

6 表面光洁，无瑕疵和划痕，色泽均匀，仿制效果逼真。

检查方法：观察。

11.6.4 陶瓷雕塑质量检验应符合下列规定：

1 陶瓷雕塑应按设计意图制模，其规格、形式、面层材质应符合设计要求；非批量生产的特制雕塑应根据设计模型制作泥胎，泥胎经验收合格后方可进窑烧制。进场陶瓷雕塑不得有伤残，烧制火候适当、釉面均匀。

2 锚固安装位置正确、稳固，无摇摆晃动，安装缝隙严密。

检查数量：按件全数。

主控项目

3 陶瓷雕塑的规格、品种、色彩、造型必须符合设计要求。

检查方法：观察，对照设计图检查，检查原材料合格证。

4 陶瓷雕塑的成品不得有伤残、缺棱掉角。

检查方法：观察。

5 安装所用的稳固件和砂浆质量必须符合设计要求，安装位置正确、牢固。

检查方法：观察，手轻扳，检查砂浆配合比报告、砂浆试验报告。

一般项目

6 造型生动自然，线条流畅，细部处理逼真。

检查方法：观察。

7 表面光洁，无火裂、炸点，色泽均匀一致。

检查方法：观察。

8 安装接缝严密，安装后无污染。

检查方法：观察。

11.7 景墙

11.7.1 景墙墙面平整灰缝平直、饱满，弧形景墙度完整柔美无突出点接缝大小一致。景墙上粘贴墙砖时，应粘贴平整、牢固、美观，无色差、空裂。墙体涂料应喷涂、粉刷均匀，无流坠，颜色一致。

11.7.2 景墙主体结构分为砖砌体、垒石墙。如墙厚小于 200mm（不含面层），高度大于 2m，可考虑钢筋砼。

1 砖砌体：砖砌体高度不宜超过 2m，弧形段应弧形定制；室内地坪以下采用 MU20 混凝土实心砖，Mb10 专用砂浆砌筑。室内地坪以上采用 MU15 混凝土砖，M7.5 专用砂浆砌筑。所有砖砌体，除特别注明外，均在室内地坪以下一皮砖处做 20mm 厚 1: 2 水泥砂浆（加 3%~5%防水剂）防潮层。

2 垒石墙：垒石墙采用的石材应质地坚实，无裂纹和无明显风化剥落；石材表面的泥垢、水锈等杂质，砌筑前应清除干净；毛石砌筑时，对石块间存在较大的缝隙，应向缝内填灌砂浆并捣实。砌筑砂浆及石材应牢固，不易脱落。

11.7.3 根据景墙面层分为花岗石贴面、花岗岩干挂、喷涂墙、涂料墙面。

1 花岗岩贴面墙：弧形段应弧形定制；石材表面应平整、洁净，无污染、缺损和裂痕。颜色和花纹应协调一致，无明显色差，无明显修痕；压条应平直、洁净、接口严密、安装牢固；石材接缝应横平竖直、宽窄均匀；阴阳角石板压向应正确，板边合缝应顺直；凸凹线出墙厚度应一致，上下口应平直；石材面板上洞口、槽边应套割吻合，边缘应整齐；石材幕墙的密封胶缝应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直；滴水线、流水坡向应正确、顺直。

2 花岗岩干挂墙：弧形段应弧形定制；石材的造型、立面分格、颜色、光泽、花纹和图案应符合设计要求；石材主体结构上的预埋件和后置埋件的位置、数量及后置埋件的拉拔力必须符合设计要求；石材的金属框架立柱与主体结构预埋件的连接、立柱与横梁的连接、连接件与金属框架的连接、连接件与石材面板的连接必须符合设计要求，安装必须牢固；石材表面和板缝的处理应符合设计要求；板缝注胶应饱满、密实、连续、均匀、无气泡，板缝宽度和厚度应符合设计要求和技术标准的规定。

3 喷涂墙：所用涂料的品种、型号和性能应符合设计要求；喷涂墙的颜色、图案应符合设计要求；涂料应涂饰均匀、粘结牢固，不得漏涂、透底、起皮和掉粉。

4 涂料墙面：抗裂粗底腻子层要求为平整度 $\leq 2\text{mm}$ ；表面无批刮印痕，尤其是阴阳角滴水线窗，沿及水管附近墙面；用指甲抠无掉粉现象，粘结力合格；墙面平整，无凹凸或起伏的感觉。细腻子层要求为平整度 $\leq 0.5\text{mm}$ ；表面细腻平滑，无任何批刮印痕，尤其是阴阳角、滴水线、阳台；阳角笔直无残缺，线条平直，圆弧线条符合客户要求。用指甲抠无掉粉现象，粘结力合格。

11.7.4 花坛作为硬质景观和软质景观的结合体，具有很强的装饰性，可作为主景，也可作为配景。

边缘石的高度一般为 10cm~15cm，最高不超过 30cm，宽度为 10cm~15cm，若兼作坐凳则可增至 50cm，具体视花坛大小而言。

12 园林家具工程

12.1 一般规定

12.1.1 园林家具的质量应符合相关产品标准的规定，并应通过产品检查合格。

12.1.2 园林家具的材质、规格、形状、色彩、安装位置应符合设计要求，标牌的指示方向应准确无误。园林家具的安装方法应按照产品安装说明或设计要求进行。

12.1.3 园林家具应采用坚固耐用的材料制作，园林家具的安装位置应考虑周围环境因素适当调整。

12.1.4 园林家具的材料应符合下列规定：

1 园林家具和标牌中所用石材要求色泽一致，结晶状好，构件做工要求平方、直、准。

2 所有金属材料均采用热镀锌防锈处理。所有预埋铁件都应做除锈、防锈处理。表面应光滑、平整、无毛刺。安装后不应有歪斜、扭曲、变形等缺陷。

3 天然木材应经过防虫、防腐、防水、高温防变形处理；成品防腐木按《防腐木材》GB/T22102-2008 防腐木标准执行；所有成品防腐木必应提供产品合格证，木材使用和处理遵照厂家提供的指导说明进行。

12.2 园林家具基础

12.2.1 地基开挖与回填质量检验应符合下列规定：

1 回填土方前应原地面清表及清除软土层，若遇池塘、暗涵应清理淤泥、软土。原状土压实后，再分层回填，铺填宽度超宽 50cm，每层回填松铺厚度不宜大于 50cm；确保基层横坡度大于 0.5%，以便排水。填土整平后再分层碾压，每层必须现场压实检查合格后方可进行下一层填筑。

2 回填土不得使用腐殖土、生活垃圾土、淤泥和盐渍土，土的可溶性盐含量不得大于 0.5%。回填土不得含草、树根等杂物，粒径超过 15cm 的土块应打碎。

12.2.2 基础工程与基座质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 安装基础应符合设计要求。如无特殊要求，基础采用的混凝土强度不应低于 C20，埋深不得低于 500mm。

2 灰地基与砂石地基施工过程中应检查分层铺设的厚度、分段施工时上下两层的搭接长度、夯实时加水量、夯压遍数、压实系数。

一般项目

3 承载力应符合设计要求。

4 预埋管线应符合设计要求。

12.3 园林家具安装

12.3.1 垃圾箱（桶）质量检验应符合下列规定：

1 垃圾箱（桶）的容量以内胆容量为准，还应根据垃圾箱（桶）的使用情况定期清理垃圾并彻底消毒。

主控项目

2 垃圾箱（桶）宜采用耐腐蚀性强、安全性高的材质。同时，也应保证外观及颜色与周围环境协调一致，视觉效果更佳。

一般项目

3 垃圾箱（桶）的英文标识和写法应符合《公共信息标志用图形符号》GB/T 10001 及《公共场所标志英文译写规范第 3 部分旅游》。

4 分类垃圾箱（桶）的分类标志的颜色和字体应符合《城市生活垃圾分类标志》GB/T 19095 的规定。

12.3.2 标牌质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 标牌安装牢固无松动，标牌支柱安装应直立不倾斜，标牌与支柱连接、支柱与基础连接应牢固无松动。

2 标识标牌尺寸大小要符合规定要求，严格控制尺寸公差，确保贴装标牌牢固。

一般项目

3 标牌的英文标识和写法应符合《公共信息标志用图形符号》GB/T 10001 及《公共场所标志英文译写规范第 3 部分旅游》。

4 制作字体应清晰，图案色调应准确，无漏印、挂点及铺硬等缺陷，色彩亮丽饱满，符合要求。

5 标识标牌文字、标志应明确简洁，文字与标志间距应合理，线条饱满，构图美观。标识标牌内容应符合规定要求，信息准确、简洁易懂。

6 标识标牌应符合国家相关标准规定，如 GB 2893、GB/T 191 等标准规范要求，同时也应符合使用环境相关要求。

12.3.3 直饮水设施质量检验应符合下列规定：

主控项目

1 净水设备应选用国家认证的设备，其除菌率应不低于 99.99%，去除溶解有机物、氨氮等水质指标应符合国家相关标准要求。

2 直饮水工程中使用的不锈钢配件应采用优质不锈钢制造，表面无锈斑、划痕等缺陷，无水渍、污渍等现象。

3 直饮水工程中使用的水管材料应符合国家相关标准要求，材质为高密度聚乙烯(HDPE)，其连接处应进行密封处理，以保证水质的卫生安全。

一般项目

4 日常维护应按规定周期定期进行，每季度对净水设备进行一次深度清洁、消毒，每日清洗、消毒不锈钢桶和水龙头。

12.3.4 座椅座凳质量检验应符合下列规定：

主控项目

- 1 座椅座凳结构安装应足够稳定，座椅结构承重能力达到设计标准。
- 2 座椅座凳不同种类的面层材料，如木材、金属、塑料等，应符合设计要求并安装牢固。
- 3 座椅座凳的尺寸和比例要合理，座椅座凳要符合人体工学，提供舒适的坐姿和支撑。

一般项目

- 4 座椅座凳的安装位置应符合设计要求，便于到达或易于使用。
- 5 座椅座凳的色彩搭配应符合周围环境，通过色彩的对比和搭配来突出座椅座凳的特点和风格。
- 6 座椅座凳的表面处理如漆面、喷涂、抛光等，应满足光泽度、防污性和耐用性。不能有毛刺、凸起等影响使用的情况。

附录 A 分部分项工程划分

A.0.1 园林绿化工程施工分部分项工程划分应符合表 A.0.1 的规定。

表 A.0.1 园林绿化工程施工分部分项工程划分

单位工程	子单位工程	分部（子分部）工程	分项工程
园林绿化工程	绿化工程	种植基础工程	场地清理、种植土、地形堆筑、表层整理
		常规种植工程	种植穴（槽）的挖掘、植物材料选备、乔灌木修剪、乔灌木种植、乔灌木浇灌水、乔灌木支撑、绿篱（色块、球类）种植、籽播类地被种植、栽植地被种植、草坪、水湿生植物种植、竹类植物种植。
		设施空间绿化工程	设施的顶面种植、设施的立面、围栏的垂直绿化种植、桥体立体花盆种植、立体花坛种植
		施工期养护工程	浇水、除草、病虫害防治、支撑、修剪
	园林附属工程	园路广场工程	地基、基层、沥青混凝土面层、块材类面层、彩面水泥混凝土面层、其它铺装材料面层
		园林给排水工程	沟槽开挖、管道基础、管道及阀门安装、沟槽回填、给排水设备安装、管道附属构筑物、管道功能性试验、喷泉水景给水系统调试
		园林理水工程	土方开挖、人工湖、溪流、自然式驳岸、规则式驳岸、水景水池、土工布（膜）施工、膨润土防水毯施工、卷材防水层、黏土防渗、驳岸
		园林照明、电气工程	电缆沟槽开挖工程、电气基础、导管及电缆敷设、电缆沟槽回填、照明/水景灯具/配电箱（柜）安装与通电试验、喷泉水景电气设备安装、喷泉水景电气辅助系统安装、接地装置、喷泉水景电气系统调试
		园林智能化工程	综合布线系统、智能化设备安装、防雷与接地、智能化集成系统检测

续表 A.0.1

单位工程	子单位工程	分部（子分部）工程	分项工程
		假山、塑石与置石工程	假山、骨架设置、钢骨架铺调钢丝网、钢骨架打底、泥底造型、面层抹灰及上色修饰、玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥塑山、置石
		雕塑与景墙工程	金属铸造雕塑、金属锻造和焊制雕塑、石质雕塑、铁质、木质骨架制作、塑面施工、玻璃钢雕塑、陶瓷雕塑、景墙
		园林家具工程	地基开挖与回填、基础工程与基座、垃圾箱、标牌、直饮水设施、座椅坐凳
		园林景观桥梁	按照国家现行城市桥梁工程施工与质量验收规范划分
		园林建（构）筑物工程	建（构）筑物工程 按照国家现行建筑工程相关施工及验收规范划分
			仿古建筑工程 按照《古建筑修建工程质量检查评定标准》（北方地区）CJJ39 的相关规定划分

附录 B 检验批质量验收记录表

单位工程名称				分项工程名称				验收部位				
施工单位				专业工长				项目负责人				
施工执行标准名称及编号												
分包单位				分包负责人				施工班组长				
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											
	6											
	7											
	8											
一般项目	1											
	2											
	3											
	4											
施工单位检查评定结果		项目专业质量检查：										
		年 月 日										
监理（建设）单位验收记录		监理工程师：										
		(建设单位项目专业技术负责人)										
		年 月 日										

附录 C 分项工程质量验收记录表

单位工程名称				检验批数	
施工单位		项目负责人		项目技术负责人	
分包单位		分包单位负责人		分包项目负责人	
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					
13					
14					
15					
检查 结论	项目专业 技术负责人：		验 收 结 论	监理工程师： (建设单位项目专业技术负责人)	
	年 月 日			年 月 日	

附录 D 分部（子分部）工程质量验收记录表

工程名称					
施工单位		技术部门 负责人		质量部门 负责人	
分包单位		分包单位 负责人		分包技术 负责人	
序号	分项工程名称	施工单位检查意见		验收意见	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
质量控制资料					
结构实体检测报告					
观感质量验收					
验收单位	分包单位	项目经理		年 月 日	
	施工单位	项目经理		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 (建设单位项目专业负责人)		年 月 日	

附录 E 单位（子单位）工程质量验收记录表

工程名称		工程类型		分部数量	
施工单位		技术负责人		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） 单位（项目）负责人： 年 月 日	监理单位（公章） 总监理工程师： 年 月 日	施工单位（公章） 单位负责人： 年 月 日	设计单位（公章） 单位（项目）负责人： 年 月 日	

附录 F 隐蔽工程验收记录表

工程名称		项目经理	
分项工程名称			
隐蔽工程项目			
施工单位			
施工图名称及编号			
隐蔽工程部位	质量要求	施工单位自查记录	监理（建设）单位验收记录
施工单位 自查结论	施工单位项目技术负责人： 年 月 日		
监理（建设）单位 验收结论	监理工程师（建设单位项目负责人）： 年 月 日		

附件 G-1 绿化工程植物成活（覆盖）率抽查记录

工程名称						验收阶段	<input type="checkbox"/> 完工 <input type="checkbox"/> 竣工
施工单位						项目经理	
监理单位						总监理工程师	
抽查部位						抽查日期	
植物类别	树木名称	设计规格	应有合格数量	实际数量	实际合格数量	成活率 (覆盖率)	备注
							1、树木花卉按株统计，水生植物、地被按覆盖率统计。 2、绿化工程完工验收和绿化工程竣工验收时均进行抽查。 3、绿化工程的合格苗木成活率及地被植物覆盖率，按全部抽查绿地进行综合统计。
抽查结论：							
验收组成员（签字）：							
						年	月
						日	

注：植物类别主要分为：落叶乔木、常绿乔木、花灌木、绿篱、地被、草坪、设施空间绿化、水湿生植物、竹类植物等。

附件 G-2 绿化合格植物观感质量检查记录

工程名称												施工单位					
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价				
													好	一般	差		
1	落叶乔木	冠形、长势															
		树干形态、包裹															
		定位、朝向															
		修剪															
		垂直度、支撑															
		坑穴培土处理															
2	常绿乔木、常绿 大灌木、竹类	冠形、长势															
		定位、朝向															
		修剪															
		垂直度、支撑															
3	花灌木	树形、长势															
		定位、朝向															
		垂直度、支撑															
		修剪															
		坑穴培土处理															
4	绿篱、组团 色块、花卉	长势															
		修剪															
		密度															
5	地形处理效果	自然外观整体效果															
		坡度及积水情况															
		与铺装、道牙衔接效果															
6	草坪、地被	表面整洁度															
		杂草															
		草色、长势															
		密度、修剪															
7	藤本植物	覆盖度															
		长势															
		固定															
8	水生植物	长势															
		郁闭度															
		杂草、杂物															
9	其他																

附件 G-3 园路广场工程观感质量检查记录

工程名称		施工单位													
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价		
													好	一般	差
1	面层	防滑处理效果													
		平整度													
		直顺度													
		积水程度													
		龟裂													
		伸缩缝贯通													
		铺装材料外观质量													
		卵石疏密程度													
		卵石铺装图案													
		卵石脚感													
		铺装粘贴牢固程度													
		汀步、间距及走向合理性													
2	侧缘石	直顺度													
		平整度													
		弯曲度													
		接缝													
		侧石背后填土													
3	收水井与检查井	井篦外观													
		井框井篦合缝													
		井壁抹面平整、空鼓、裂缝、井内杂物情况													
		框盖完整、安装、位置情况													
		井盖与井壁连接处勾缝、渗水、漏水现象													
		井周围回填													
4	整体协调性	放线及边线弯顺效果													
		不同面层衔接处理													
5	其他														
观感质量综合评价															
结论:															
验收组成员(签字):															
												年	月	日	

附件 G-4 假山、塑石与置石工程观感质量检查记录

工程名称		施工单位													
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价		
													好	一般	差
1	整体布局	比例与尺度的合适性													
		空间组合效果													
		与周围环境的协调性													
2	叠石堆筑	色泽的一致性、协调性													
		纹理效果													
		表面清洁度													
		灰缝													
		石料搭配比例													
3	塑山塑石	纹理、质感效果													
		色彩效果													
4	石笋、主景石效果														
5	瀑布效果														
6	光电效果														
7	安全防护功能	使用防护功能													
		安全稳固性													
		搭接牢固度													
8	其他														
观感质量综合评价															
结论：															
验收组成员（签字）：															
												年	月	日	

附件 G-5 园林理水工程观感质量检查记录

工程名称		施工单位															
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价				
													好	一般	差		
1	池（湖）底	淤泥、杂物															
2	池（湖）壁	平顺、弯曲度效果															
		缺边掉角、裂纹现象															
		伸缩缝设置															
		周边回填、连接平整															
		嵌缝、缝隙															
3	水质	清浊程度															
		水中漂浮物															
4	压顶、驳岸	表面效果															
		勾缝、缝隙															
		与水面衔接效果															
		与池外地面、绿地衔接效果															
5	穿管	安装牢固															
		管道直顺															
6	桥	桥面效果															
		栏杆效果															
7	其他																
观感质量综合评价																	
结论：																	
验收组成员（签字）：																	
													年	月	日		

附件 G-6 园林给排水工程观感质量检查记录

工程名称		施工单位										质量评价			
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										好	一般	差
1	喷灌喷头	定位合理性													
		安装牢固性													
		出地高度合理性													
		旋转灵活性													
		可控角喷头控制效果													
		射程合理性													
		试喷整体效果													
2	管道	喷灌立管垂直度													
		管道固定													
		管件安装													
		金属管防腐													
3	检查井	管件连接													
		阀门开启灵活性													
		检查井下沉现象													
		井圈井盖完好性及合缝程度													
		井圈位置及与周边衔接													
		井室有操作空间													
		排水井沉淀池深度													
		排水井流槽表面顺直、无阻水													
4	沟槽回填	表面下沉现象													
5	其他														
观感质量综合评价															
结论：															
验收组成员（签字）：															
												年	月	日	

附件 G-7 园林建（构）筑工程观感质量检查记录

工程名称		施工单位													
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价		
													好	一般	差
1	建筑与结构	室外墙面													
		变形缝													
		水落管，屋面													
		室内墙面													
		室内顶棚													
		室内地面													
		楼梯、踏步、护栏													
		门窗													
2	给排水与采暖	管道接口、坡度、支架													
		卫生器具、支架、阀门													
		检查口、扫除口、地漏													
		散热器、支架													
3	建筑电气	配电箱、盘、板、接线盒													
		设备器具、开关、插座													
		防雷、接地													
4	其他														
观感质量综合评价															
结论：															
验收组成员（签字）：															
												年	月	日	

附件 G-8 园林雕塑与景墙工程观感质量检查记录

工程名称												施工单位				
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价			
													好	一般	差	
1	雕塑基座、浮雕 背景墙	平整度														
		缝格														
		材质														
2	雕塑、雕刻	造型效果														
		缺边掉角、裂纹现象														
		材料														
		面层处理效果														
3	符号、刻字	缝格缝隙、接缝														
		清晰程度														
		形体效果														
4	其他															
观感质量综合评价																
结论：																
验收组成员（签字）：																
												年	月	日		

附件 G-9 园林照明、电气工程观感质量检查记录

工程名称												施工单位					
序号	检查项目	检查内容	抽查质量状况										质量评价				
													好	一般	差		
1	灯 具	安放位置合理性															
		垂直度															
		稳定性															
		完好程度															
		灯具造型															
		防水安全性															
		灯具表面涂层															
2	配电箱（盘、柜）	元器件及柜内接线															
		涂层															
		安装固定															
3	低压电气设备	涂层															
		接线															
		安装固定															
4	插座、开关、接线盒	盒体															
		安装固定															
		高度															
5	接地、避雷装置	垂直度															
		焊缝															
		漆层															
6	明配管线	排列															
		间距															
		固定件															
7	其 他																
观感质量综合评价																	
结论：																	
验收组成员（签字）：																	
												年	月	日			

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 《园林绿化工程项目规范》 GB 55014—2021
- 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB 50202—2018
- 《地下防水工程质量验收规范》 GB 50208—2011
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268—2008
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303—2015
- 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003—2021
- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339—2016
- 《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024—2022
- 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82—2012
- 《城市道路工程照明施工及验收规程》 CJJ 89—2012
- 《喷泉水景工程技术规程》 CJJ/T 222—2015
- 《垂直绿化工程技术规程》 CJJ/T 236—2015
- 《园林绿地灌溉工程技术规程》 CECS 243—2008
- 《园林工程施工质量验收规程》 DB 13(J)62—2006
- 《天津市园林绿化工程施工质量验收标准》 DB/T 29-81—2010
- 《园林绿化工程施工质量验收标准》 DG/TJ 08-701—2020
- 《园林绿化工程施工及验收规范》 DGJ32/TJ 201—2016

雄安新区地方标准

雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准

DB1331/T 089-2024

条文说明

编制说明

《雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准》DB1331/T 089-2024，由河北雄安新区管理委员会综合执法局 2024 年 6 月 27 日以第 2 号公告批准发布。

本标准编制过程中，编制组进行了广泛而深入的调查研究，总结了雄安新区园林绿化工程施工质量验收的实践经验，同时参考了国内现行标准，为本标准编制提供了参考资料。

本标准的主要技术内容是 1.总则；2.术语；3.基本规定；4.绿化工程；5.园路广场工程；6.园林给排水工程；7.园林理水工程；8.园林照明、电气工程；9.园林智能化工程；10.假山、塑石与置石工程；11.雕塑与景墙工程；12.园林家具工程。

为便于广大设计、施工、监理等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《雄安新区园林绿化工程施工质量验收标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 录

1 总则.....	104
2 术语.....	105
3 基本规定.....	106
3.1 一般规定.....	106
3.2 园林绿化工程分部分项划分.....	106
3.3 园林绿化工程质量验收.....	107
3.4 园林绿化工程质量验收组织.....	107
3.5 园林绿化工程质量验收技术资料管理.....	107
4 绿化工程.....	108
4.2 种植基础工程.....	108
4.3 常规种植工程.....	108
4.4 设施空间绿化工程.....	109
4.5 施工期的植物养护.....	109
5 园路广场工程.....	111
5.1 一般规定.....	111
5.2 地基.....	111
5.3 基层.....	112
5.4 面层.....	112
6 园林给排水工程.....	114
6.1 一般规定.....	114
6.2 沟槽开挖.....	114
6.3 管道基础.....	114
6.4 管道及阀门安装.....	114
6.5 沟槽回填.....	114
6.7 管道附属构筑物.....	114

6.8	管道功能性试验.....	115
6.9	喷泉水景给水系统调试.....	115
7	园林理水工程.....	116
7.1	一般规定.....	116
7.2	土方开挖.....	116
7.3	人工湖、溪流塑形.....	116
7.4	驳岸.....	116
7.5	水景水池.....	116
7.6	水体底部防渗.....	116
8	园林照明、电气工程.....	118
8.1	一般规定.....	118
8.2	电缆沟槽开挖.....	118
8.3	电气基础.....	118
8.4	导管及电缆敷设.....	118
8.5	电缆沟槽回填.....	119
8.6	照明、水景灯具、配电箱（柜）安装及通电试验.....	119
8.7	喷泉水景电气设备安装.....	120
8.8	喷泉水景电气辅助系统安装.....	120
8.10	喷泉水景电气系统调试.....	120
9	园林智能化工程.....	121
9.2	综合布线系统.....	121
9.3	智能化设备安装.....	121
9.4	防雷与接地.....	121
9.5	智能化集成系统检测.....	121
10	假山、塑石与置石工程.....	123

10.1 一般规定.....	123
10.2 假山.....	123
10.3 塑石.....	123
10.4 置石.....	125
11 雕塑与景墙工程.....	126
11.1 一般规定.....	126
11.2 金属铸造雕塑.....	126
11.3 金属锻造和焊制雕塑.....	126
11.4 石质雕塑.....	127
11.5 塑筑类雕塑.....	127
11.6 成型工艺类雕塑.....	128
12 园林家具工程.....	130
12.1 一般规定.....	130
12.2 园林家具基础.....	130
12.3 园林家具安装.....	130

1 总 则

1.0.1 本条是编制园林绿化工程统一标准和园林绿化工程质量验收规范标准的宗旨，目前随着雄安新区园林绿化工程日益增多，专业综合性强。因此制定适合雄安新区的园林绿化工程验收标准及规范势在必行。

1.0.2 标准对国家和河北省已有的建筑安装和市政工程专业验收规范不再另行编制，在园林绿化工程中可直接采用。

2 术语

本章中给出的 19 个术语是本标准有关章节中所引用的。

在编写本章术语时，参考了《园林绿化工程建设管理规定》《园林基本术语标准》等标准。

本标准的术语是从本标准的角度赋予其涵义的，但涵义不一定是术语的定义。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.3 为保护施工区域地下管线，本标准提出了相关要求。

3.1.9 雄安新区园林绿化工程施工质量要求较高，本标准推荐使用首件验收的形式，加强工程质量控制。

3.1.10 园林绿化工程专业复杂多样，本标准难以全部覆盖，因此本条规定了工程涉及桥梁、建筑物超出园林绿化工程范畴的项目，可分别设为子单位工程，根据国家现行的相关验收规范进行验收。

3.1.12 园林景观桥梁应符合下列基本规定：

1 园林景观桥使用的建筑材料应符合设计要求，如设计无具体要求，其中圪工桥所用石材强度大于 MU30。现浇混凝土强度等级不低于 C20，预制混凝土强度等级不低于 C25，钢材不低于 Q235B。木材要求顺纹无疤结、含水率小于 12%、并做防腐处理。

2 园林景观桥表面应做防滑和排水处理。如设计无特别规定，主园路通过的桥应设无障碍桥面。

3 桥梁主体、栏杆、装饰挂板等施工时均应保持顺平，尺寸超差和表面质量有缺陷的装饰挂板或栏杆组件不得使用。

4 对结构形式特殊或者采用新材料、新工艺建造的园林桥梁，应进行桥梁静载试验，并宜进行桥梁动力特性检测。

5 本规范未及部分施工要求应按国家现行城市桥梁工程施工与质量验收规范执行。

3.1.13 园林建（构）筑物应符合下列基本规定：

1 工程所涉及混凝土、钢材、砖石、木材等材料，在施工验收前应有材料性能检测报告。木结构、混凝土结构、钢结构园林构筑物工程质量验收应按照国家现行木结构、混凝土结构、钢结构工程施工质量验收规范执行。

2 园林建（构）筑物工程应与相邻各分项工程平顺相接，满足总图设计的平面、竖向及排水要求，杜绝与相邻各分项工程交界处形成反坡。

3 园林建筑质量要求与验收标准及其他造景工程中的各分项工程，凡未在本标准中明确质量要求的，应按照相关建筑工程规范有关规定执行。

3.2 园林绿化工程质量验收的划分

3.2.4 分项工程划分成检验批进行验收有利于及时纠正施工中出现的的质量问题，确保工程质量，也符合施工实际需要。分项工程及检验批的划分，应充分考虑植物材料在园林绿化工程中的关键作用，结合园林工程实践，将植物材料作为分项工程以便于严格把关。

3.2.6 本标准根据园林绿化工程，将分部分项划分归纳形成了表格，应用于施工验收工作中。

3.3 园林绿化工程质量验收

3.3.1 本条确定了园林绿化工程验收的原则和主要依据，使具体验收条款的制定有所把握。定性方面强调景观效果的重要性；定量方面强调以合格率为主要依据，以保证验收的严谨性、公正性。

3.4 园林绿化工程质量验收组织

3.4.3 本条强调了地形堆筑工程和其他涉及重要结构安全工程的分部验收，设计单位项目负责人应当参加。

3.5 园林绿化工程质量验收技术资料管理

3.5.1~3.5.4 制定施工验收技术资料管理规定的目的是便于指导园林绿化工程施工验收的技术资料整理，以加强园林绿化工程施工验收的管理和促进园林绿化工程质量的提高。工程资料与园林绿化工程施工同步填报有利于保证工程资料的真实、可靠；使用统一表格有利于促进工程资料的规范化、标准化管理。

4 绿化工程

4.2 种植基础工程

4.2.1-2 本款是针对城市化的发展进程和新城区的不断扩大提出来的。新区绝大部分场地仍保留有自然土壤的特征，场地原土般均符合绿化种植土的要求，应提倡利用场地土壤资源。

4.2.2 一般场地的原土是否可以种植土应在施工前取得符合要求的测试结果。种植土应取样（见证）经有资质的土壤测试中心或试验室测试。场地原土不能满足地形用土和种植土层最低厚度要求时，采用的回填土、客土理化性质必须符合设计要求；当场地原土的理化性质略低于种植土的标准，经过设计、监理、建设单位协商同意可以通过土壤改良使原土达到种植土的要求。当乔木、灌木、地被植物同处在一个栽植层面时，其层面厚度应以乔木的最低土层厚度为准，“就厚不就薄”。

4.2.4 本条对种植土与接壤处界面外观提出要求，对种植土表层整理观感质量提出要求和允许偏差。园林植物栽植前必须对栽植场地进行整理，并在种植土回填、造型、表层土整理等施工过程中进行质量控制。根据施工现场实际使用仪器及检验工作情况。

4.3 常规种植工程

4.3.1 栽植穴、槽的规格主要根据苗木的土球和根幅的大小确定为穴的直径，在栽植过程中避免栽的过深或过浅，栽植穴、槽的深度将比值具体量化为大于土球厚度后裸根苗木根系高度 20cm，也便于施工操作。

4.3.2 苗木的外在质量主要表现为姿态和生长势、冠形、土球、裸根苗的根幅及病虫害等方面，作为验收的依据。

4.3.3 规定了苗木修剪的质量要求及非栽植季节栽植树木的修剪方法。

4.3.4 树木栽植的注意事项及质量控制的要求，是提高树木成活率的保证。带土球树木栽植前去除包装物，为了让树木根系更好的舒展。

4.3.5~4.3.6 树木栽植后及时做围堰、支撑、浇水才能提高栽植成活率。树木浇水时，必须保持水质，新区树木栽植后，一般浇三遍水才进行封穴。

4.3.8 籽播类播种必须注意做好种子的处理、土壤处理、喷水等施工工艺及施工过程中的注意事项和质量控制的要求。

4.3.12 竹苗的挖掘应符合下列规定：

1 散生竹母竹挖掘：

- 1) 可根据母竹最下一盘枝杈生长方向确定来鞭、去鞭走向进行挖掘。
- 2) 母竹必须带鞭，中小型散生竹宜留来鞭 20cm~30cm，去鞭 30cm~40cm。
- 3) 切断竹鞭截面应光滑，不得劈裂，竹鞭切口截面可用泥浆涂封。
- 4) 应沿竹鞭两侧深挖 40cm，截断母竹底根，挖出的母竹与竹鞭结合应良好，根系完整。
- 5) 小型散生竹可 2 株~3 株成墩挖掘。

2 丛生竹母竹挖掘:

- 1) 挖掘时应在母竹 25cm~30cm 的外围,扒开表土,由远至近逐渐挖深,应严防损伤笋基部芽眼,笋基部的须根应尽量保留。
- 2) 在母竹一侧应找准母竹笋柄与老竹笋基的连接点,切断母竹笋柄,连蔸一起挖起,切断操作时,不得劈裂笋柄、笋基。
- 3) 每蔸分株根数应根据竹种特性及竹竿大小确定母竹笋数,大竹种可单株挖蔸,小竹种可 3 株~5 株成墩挖掘。

4.4 设施空间绿化

4.4.1 设施顶面一般都有防水层,如利用原有防水层时必须作渗水试验,合格后方可利用。对栽植屋面工程的材料选择、施工做法等在现行国家行业标准《种植屋面技术规程》JGJ 155 中做了规定。

4.4.2 本条指的是以建构物及其他空间结构为载体,根据设计要求选择小乔灌木、时令花卉、攀缘植物及其它植物种植为主要材料,丰富建构物外部空间的绿化种植工程。

4.5 施工期的植物养护

4.5.1 本条强调在栽植工程完成后至竣工验收期间必须制定栽植工程养护计划,并按要求认真做好栽植后的养护工作。

4.5.3 园林植物病虫害防治,应采用生物防治方法和生物农药及高效低毒农药,严禁使用剧毒农药。使用农药人员安全防护和安全操作应符合现行行业标准《农药安全使用规范总则》NY/T 1276 的规定。

1 喷雾要选择无风天或微风的晴天进行,喷药时应成雾状,先内后外,先上后下,相互衔接,喷药均匀、周到。施药前做好虫情调查,药后做好效果检查,做好防治记录。喷药后立即清洗药械,剩余药液及冲洗残渣应妥善处理。

2 药剂注射前对虫孔进行检查,应在蛀食孔口进行注射,虫孔、排粪孔都要注满药液,不得遗漏,注药后用毒泥封口。多孔注射要先堵住注射孔以下的虫孔,再注射。新蛀食孔应先将木屑、虫粪清除干净,再向孔内注满药液。

3 浇灌药液时要浇在吸收根最多处,要浇透,药液渗下后及时填平灌药沟。

4.5.13 养护期间新区冬季防护应做好相应措施:浇冻水、树干涂白、搭风障、搭保温拱棚、树干缠草绳。

1 浇冻水

冬季土地封冻之前灌水能保证植物地上部分冬季蒸腾对水分的需要。一般要在最低温度低于 5℃前浇一次透水(约在 10 月下旬),最低温度接近 0℃时(约在 11 月上旬)浇第二次透水。如果土壤出现晚上上冻白天化不开时,则不能再浇冻水。

2 树干涂白

涂白可以起到防寒、调节树干温度昼夜变化、防止病虫害等作用,新区冬季昼夜温差

很大，易把树皮冻裂，导致病虫害滋生。

3 搭风障

绿色无纺布搭设风障已经成为较为通用的方法。可以减轻苗木寒害，而且可以降低风速，有利于土壤保墒，预防春季旱。设置的风障要比苗木高 30cm~40cm，采用规格一致的支撑物固定。常绿乔木、新植绿地要在建植的 2 年~3 年内连续设置风障。

4 搭保温拱棚

大叶黄杨等绿篱植物在气温低于-18℃时即受寒害。近几年对大型的模纹、分车带的大叶黄杨等绿带，用竹片或竹条、塑料布，搭成保温拱棚，保证苗木安全过冬。但要注意保温拱棚要适当设置通气孔，经常有人巡视检查，防止由于棚内温度过高、苗木蒸腾量过大导致土壤干旱而造成损失。

5 树干缠草绳

通常，对当年种植的法桐、合欢等不耐寒落叶乔木采用草绳缠绕树干的方法。有的地方先用保温布单层缠绕树干，用尼龙井绳简单固定后从树干基部向上密缠草绳，一直到苗木的分枝点。第二年春季气温稳定在 3℃~5℃时解除缠绕物，解除时应避开大风天，以利于发芽。花灌木中常对紫叶李、玉兰、紫叶矮樱、独干紫薇等采用类似的方法，木槿、丛生紫薇等植物用草帘或保温布将其整株围裹，然后用尼龙绳或铁丝捆扎牢固，此项工作应在夜间温度在 0℃以上之前完成。

4.5.14 养护期间注意冬季融雪剂的防护

1 尽量利用人工或机械方式清理积雪，融雪剂不应进入绿地。

2 安装挡盐板：挡盐板可以防止融雪剂在抛洒过程中被洒入或喷溅到绿化带内，也可防止来往车辆带起的含有融雪剂的雪水溅到绿化带内，使绿化带内的植物免受或少受融雪剂危害。可在入冬前与越冬防寒结合起来进行，既可防寒也可防融雪剂危害。

3 及时清理积雪：对于将含融雪剂残雪堆积在绿地内时，雪后必须尽快清理，防止融化后的雪水渗入土壤内。

4 复壮措施：对于已经出现轻微伤害的植株，可采取措施对土壤进行改良，以弥补融雪剂带来的伤害。

5 伐除植株：对受融雪剂伤害已经死亡和濒临死亡的植株进行伐除，随后将伐除地的土壤清除 20cm 深，更换土壤，补植苗木。

5 园路广场工程

5.1 一般规定

5.1.1 目前城镇广场采用的铺面材料品种较多，本条对常用的铺面材料进行了列举。石材铺面系采用天然的、经加工的半成品石材铺筑而成的。烧结砖系指经加工烧结而成的成品、半成品，具有强度高、耐磨、水稳定性好的特点。水泥混凝土预制块按其结构受力形式，可分为连锁型、非连锁型；按其成品颜色可分为素混凝土和彩色水泥混凝土预制块。彩面水泥混凝土是由水泥混凝土面层和彩色强化剂、封面保护剂所组成，可形成不同的图案和色彩。本条还对铺面材料采用新材料提出了相关要求。面层采用新技术、新工艺、新材料的，一般应出具工程设计图（或施工图）及相应的技术条件；新材料应提供省、部或国家级的鉴定或评估文件，产品标准文本和有资质的检查、检测机构出具的检测报告。本条对整平层进行定义，提出整平层的要求，整平层应均匀、平整，厚度应符合设计要求。强调水泥砂浆应在水泥初凝前应完成面层铺装。

5.1.2 本条主要是控制进场材料的质量，提出进场材料质保证明文件的要求，并强调按规定抽检和做好记录，严把工程材料关。

5.1.3 由于铺面工程直接影响到外观质量，设计往往对板面、块材有颜色、花纹、图案、纹理等要求，规定铺面前应先进行试拼，试拼合格方能铺设，可以有效地避免不必要的返工，保证铺面工程的外观质量。

5.1.4 本条对铺装面层胀缝的设置提出了要求。

5.1.5 城镇广场铺面工程属室外工程，若低洼处没有设置良好的排水设施，雨水或冲洗用水极易在花坛侧石等周边的低处积滞，影响使用功能。

5.1.6 本条提出了铺装面层的防滑要求。广场的铺装面层属公众集聚区，在过去的实践中有不少工程采用了光面的花岗岩等铺面材料，且没有采取防滑措施，存在较为严重的安全隐患，表面有水时尤为突出。

5.1.7 本条对广场区域机动车行车要求的铺装工程作出要求。铺装工程机动车行车要求的，除应符合《城镇道路工程与质量验收规范》CJJ 1 的规定外，本条还对面层铺装材料和宕渣垫层提出了要求。这是因为块材类等铺装面层上通车时，极易造成块材类等铺装材料破损、翘动等问题，故强调所用的材料型式及强度应符合车辆通行要求。对重车进出的区域则不宜铺设石材、块材；如需铺设，则应进行专门设计，要加强基层，增加石材、块材厚度，强度符合要求。在我省市政基础设施工程建设中，采用宕渣作为土基的回填料较为普遍，现阶段，相关标准无明确的宕渣填筑质量控制要求，考虑到质量控制的可行性，提出了宕渣的压实指标及方法，供施工质量控制作参考，但应注意最大粒径与灌砂筒直径的匹配。对城市道路穿越广场区域时，应按《城镇道路工程与质量验收规范》CJJ 1 要求执行。

5.2 地基

5.2.1 软弱土层的地基承载力达不到设计要求，必须采取技术或换土处理，本条特作明确规

定。

5.2.2 本条明确填方基土固填质量要求。

5.2.3 本条对基土土质提出了严格要求，淤泥、腐殖土、冻土、耕植土、膨胀土和含有有机物质大于8%的土，其强度不稳定，严禁用于地基。

5.2.5 本条提出土基和宕渣填筑路基的压实要求、原则和检测方法，若土基压实度检测不适用环刀法，也可采用其它方法。

5.2.6 对土基填料作出具体要求。在城镇广场建设中，常遇到土基中含房渣土，从节能减排的要求出发，对房渣土可以进行综合利用，但房渣土未经处理直接作为土基会影响土基质量，因此其处理方案和结果应符合设计要求。对房渣土的材质提出了要求，不应含有腐木之类不稳定物质，最大粒径不应大于10cm，必须稳定密实。还对宕渣的材质、级配、粒径作出原则性要求。

5.3 基层

5.3.1 本条对各类基层的材料提出要求，除应符合设计要求和相关现行规范外，还提出了一些具体要求。

2 本款是市政工程建设标准强制性条文“水泥碎石稳定层不得使用快硬水泥、早强水泥”，由于水泥碎石稳定料的拌制、运输、摊铺、碾压过程会比较长，水泥的凝结会影响稳定层的质量。

3 本款对石灰粉煤灰稳定碎石基层使用消石灰质量提出要求，并对检查数量和方法作出规定。堆放时间超过一个月应复试。粉煤灰石灰类基层还应遵循《粉煤灰石灰类道路基层施工及验收规程》CJJ4的规定。

5.3.6 本条对刚性基层外观质量作出要求。为保证与面层的有效粘接，表面应有足够的粗糙度。

5.3.7 本条对半刚性基层质量作出要求。半刚性基层外观质量要求表面平整、坚实，无松散、无裂缝，无明显粗细料离析现象。在整形过程中，严禁形成薄层贴补现象。薄层贴补容易脱落或被推移，也容易被压碎和产生唧浆现象，导致上面层破坏。本条还强调了半刚性基层的养生。

5.3.8 本条对柔性基层摊铺完毕后的外观质量作出规定，要求基层表面应平整、密实，无松散，无明显粗细料集中现象。

5.4 面层

5.4.1 本条对沥青混凝土使用的原材料和沥青混凝土的质量作出要求。

5.4.2 铺装工程中面层铺装材料不少属块材形式，主要有铺面石材、烧结砖、水泥混凝土预制块等。本条对铺装工程的块材质量作出具体要求。

1 本款把尺寸也作为主控项目，主要考虑板材长度与厚度匹配跟板材承载力有很大关系，很多板材路面投入使用后发生破损与尺寸选择有很大关系。

3 本款执行时还应注意的是水泥混凝土预制块表面应质地致密，色泽均匀，无掉色、起皮、分层、裂缝等缺陷；对于彩色混凝土预制块，表面花纹深度不得超过彩面层厚度。

5.4.3 本条对彩面水泥混凝土使用的原材料质量作出要求。彩面水泥混凝土是由水泥混凝土面层和彩色强化料、封面保护剂所组成，可形成不同的图案和色彩。彩色强化剂由高标号水泥、细集料和无机化合物及外加剂调配而成；封面保护剂由树脂和表面活性剂等组成。彩面厚度为2mm~3mm，彩面按成型工艺可分成纸模和压模两种。在施工时，彩色强化料用量应符合设计要求，撒布后及时抹平。压模法时撒布脱模粉应均匀，无堆积、无漏撒，用量应符合设计要求。彩色水泥混凝土强度达到70%后，应采用压力水枪或其它清洗工具清洗面层；待完全干燥后，分二次涂刷或喷洒封面保护剂，用量符合设计要求。

5.4.4 城镇广场中铺面用材品种十分丰富，除了前面已经列入的铺面用材，常用的尚有实木地板、卵石嵌花路面、墁砖地面等形式的铺面，但即便如此，仍不能将所有铺面材料一一予以罗列。本条对其它铺装面层材料质量作出具体要求。

1 城镇广场实木地板铺地由于是在室外，应经受阳光雨水的侵蚀，对木材的材质要求很高，因此强调实木地板铺面（包括龙骨）的材质规格和铺设时的含水率必须符合设计和《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206的要求，并规定铺设前必须做防腐处理。

2 如前款所述，同样对实木地板用油漆有较高要求，油漆品种规格应符合设计和规范要求，并明确了检查数量和检查方法。

3 卵石嵌花路面在休闲广场及园路中广为采用，对使用的卵石强度、规格、色泽、外形应符合设计要求。卵石表面应细滑圆润，色泽一致。

4 墁砖地面用的砖料的品种、规格、质量应符合设计要求。具体要求按照《古建筑修建工程质量检查评定标准》CJJ 70。

5.4.11 本条对块材类面层外观质量提出要求。需要指出的是面层若为碎拼花岗岩，应采用颜色协调、厚薄一致、不带尖角的碎块花岗岩在水泥砂浆结合层上铺设，间隙用水泥砂浆或水泥与石料的拌合料填补。

5.4.12 本条对彩面水泥混凝土外观质量作出规定。为保证外观质量，纸模法施工时，纸模应平整，无脱空和拼接错位等缺陷；终凝后应及时揭除纸模。

5.4.13 本条对其它铺装类面层外观质量作出规定。

1 本款对实木地板完成后的外观质量要求。需要指出的是，龙骨固定应可靠，不得损坏基层。龙骨的截面尺寸、间距和固定方法等均应符合设计要求。

2 卵石嵌花路面一般有图案要求，本款强调图案应符合设计要求。为保证卵石的稳固不脱落，规定嵌入厚度达到60%以上，并对外观作出了规定。

3 本款对墁砖地面作了要求。具体要求按照《古建筑修建工程质量检查评定标准》CJJ70执行。

5.4.15 各类不同的面层施工做法都有不同操作要求，必须明确各自的施工工艺及质量要求。

5.4.16 侧石安装是园路重要组成部分，针对施工过程中常易出现的一些缺陷，提出了侧石安装的质量控制要求。

6 园林给排水工程

6.1 一般规定

6.1.1 工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料性能应符合设计要求，与《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 标准施工基本规定要求一致。

6.1.2 对施工质量控制提出规定，应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 要求。

6.2 沟槽开挖

6.2.1 本条根据《中华人民共和国建筑法》第四十条“建设单位应当向建筑施工企业提供与施工现场相关的地下管线资料，建筑施工企业应当采取措施加以保护”的规定制定。

6.2.2 给排水管道施工时，经常与已建的或同时施工的给水、排水、煤气、热力、电缆等地下管道交叉；这些交叉的处理应由设计单位给出具体设计，施工单位按照设计要求施工。

6.2.4 对沟槽的开挖进行了具体规定，强调采用天然地基时槽底原状土不得扰动。

6.2.5 管沟开挖深度涉及地区冻土深度以及给水压力等影响，应符合设计要求。

6.2.6 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202“所有建（构）筑物均应进行施工验槽”规定，给排水工程中涉及大管径给排水管或管道附属构筑物地基应进行验槽。

6.2.7 对沟槽的开挖进行了具体规定，强调开挖断面应符合设计要求。

6.2.8 管沟开挖深度涉及地区冻土深度，管道逆坡等影响，应符合设计要求。

6.3 管道基础

6.3.2 本条对原状地基和混凝土基础、砂石基础作出了检查数量、检查方法的具体要求。

6.4 管道及阀门安装

6.4.3 管道铺设反映了开槽施工管道的整体质量，不论何种管材，除接口作为重点控制外，均对其轴线、高程和外观质量作出规定，并作为隐检项目进行验收记录。本条将无压管道严禁倒坡作为主控质量项目。

6.5 沟槽回填

6.5.4 回填材料质量直接影响到管道施工质量，必须严格控制；本条对回填材料质量作出具体规定。

6.7 管道附属构筑物

6.7.1 本节主控项目和一般项目主要为井室应符合的要求，支墩、雨水口等验收标准执行《给

水排水管道施工及验收规范》GB 50268。

6.7.2 砌体结构、混凝土结构施工基本要求应符合现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的有关规定

6.8 管道功能性试验

管道功能性试验作为给排水管道施工质量验收的主控项目，应在管道安装完成后进行。给水管道必须水压试验合格，生活饮用水并网前进行冲洗与消毒，水质经检查达到国家有关标准规定后方可投入运行。

6.9 喷泉水景给水系统调试

6.9.3 水泵安装必须水平、进出口无误，调试前按照控制设备原理图及接线图检查电气接线正确，测试接地电阻和绝缘电阻符合要求，手动盘车自由无卡阻。先通电点动，核对其实际动作情况，如发现有误应予以调整。此后，在空载运转，检测三项电流确认均衡且符合设计要求后方可投入带负荷连续运转。

电磁阀应按阀体标识的水流方向安装。调整喷头角度，使喷射水柱达到设计角度、高度和设计距离要求，整体水形达到设计水形要求。

7 园林理水工程

7.1 一般规定

园林理水工程是对园林工程中水景的处理，是园林工程的重要组成部分；施工应满足设计对安全、卫生、实用、美观、经济和节能、节水的要求。

7.2 土方开挖

场地清理首先应符合设计要求，其次也要满足施工要求；对场地内的废地基、废弃物、垃圾、有害物的处理应按合同约定或监理工程师的要求进行清理、处理，同时应对场地内宿根杂草植株应清除干净。

7.3 人工湖、溪流塑形

工湖超挖部分严禁回填土。深度超过 3m，且周边建筑物、管道密集时，应有地质勘探资料。相关规范和规定有《堤防工程施工规范》SL 260、《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准堤防工程》SL 634。

7.4 驳岸

驳岸是地面与水体的连接处，是陆地与水体交界处的构筑物，是园林水景的主要组成部分。园林驳岸按断面形状可分为整形式和自然式两类。

驳岸工程的基础、墙体、压顶应按其各个部位的施工工艺及其质量要求进行施工。同时对整形式驳岸的基础、变形缝、回填土的质量控制提出要求，也对块石驳岸、混凝土驳岸的质量控制提出要求。

7.5 水景水池

7.5.1 水景、水池的混凝土工程在浇筑前，应将给水排水管道等各种预埋件处理好并使其符合设计要求，防止处理不好导致工程无法返工。水景、水池完工之后必须灌水试验，防止渗漏。水景、水池的水质应符合相关规定。

7.5.2~7.5.6 水景工程的沟槽、砂石垫层、混凝土垫层、混凝土主体、压顶等是水景工程重要的部位，明确了各施工部位的质量控制要求。

7.5.9~7.5.11 瀑布、跌水要求出水均匀分布，形成瀑布状，形成良好的景观效果。喷泉的喷头安装及水池外表装饰应满足艺术效果及安装质量要求。

7.6 水体底部防渗

7.6.2 膨润土防水毯施工

膨润土防水毯编织土工布面应朝向主体结构的迎水面，即与结构外表面密贴。膨润土遇水膨胀后形成致密的胶状体，对结构裂缝、疏松部位可起到封堵修补作用，同时有效地阻止可能在防水层与主体结构之间的蹿水现象。

7.6.3 卷材防水层

卷材防水层应铺设在主体结构的迎水面，其作用是：1 保护结构不受侵蚀性介质侵蚀；2 防止外部压力水渗入到结构内部引起钢筋锈蚀和碱骨料反应；3 克服卷材与混凝土基面的粘结力小的缺点。

为了保证卷材与基层的粘结质量，铺贴卷材前应在基层上涂刷或喷涂基层处理剂，基层处理剂应与卷材及其粘结材料相容；基层处理剂施工时应做到均匀一致、不露底，待表面干燥后方可铺贴卷材；当基面潮湿时，为保证防水卷材在较潮湿的基面上的粘结质量，应涂刷湿固化型胶粘剂或潮湿界面隔离剂。

卷材防水层铺贴完成后应立即做保护层，防止后续施工将其损坏。

8 园林照明、电气工程

8.1 一般规定

8.1.1 本条规定了园林照明、夜景照明工程中本章节未涵盖的验收标准执行的标准规范。

8.1.2 节约能源，推动绿色发展是基本国策，本条为实现园林工程节能，要求采用节能技术、产品。

8.1.3 室外导管埋设深度是由设计根据所处位置的抗压条件和冻土层厚度而决定的，因此施工时应符合设计要求。薄壁的钢导管直埋于土壤内很易腐蚀，使用寿命不长，限制使用；室外配管不应敞口垂直向上主要是防止雨水入侵管内，影响运行安全；管口设在盒、箱内，是为防止雨水侵入；管口密封有两层含义，一是防止异物进入，二是最大限度地减少管内凝露，以减缓内壁锈蚀现象。

8.2 电缆沟槽开挖

8.2.1 根据《中华人民共和国建筑法》第四十条“建设单位应当向建筑施工企业提供与施工现场相关的地下管线资料，建筑施工企业应当采取措施加以保护”的规定制定的。按照《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202“所有建（构）筑物均应进行施工验槽”规定，基（槽）坑开挖中发现岩、土质与建设单位提供的设计勘测资料不符或有其他异常情况时，应由建设单位会同建设、设计、勘察、监理等有关单位共同研究处理，由设计单位提出变更设计。

8.3 电气基础

主控项目和一般项目参照《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 施工前应对放线尺寸进行检查，施工中应对钢筋、模板、混凝土、轴线等进行检查，施工结束后应对混凝土强度、轴线、基础顶标高进行检查。检查数量、检查方法及检查标准见主控项目和一般项目要求。

8.4 导管及电缆敷设

8.4.1 为保证导管穿越墙体时保持其密闭性，宜设置带有密闭翼环的密闭套管，导管穿越密闭穿墙套管后应设置过线盒，其目的是为了穿线或穿电缆后便于做密封处理，导管穿越套管及导管内穿线或穿电缆后，应将导管与套管间空隙及过线盒内的管口用密封材料填充密实。

8.4.2 金属导管属外露可导电部分，因此与保护导体可靠连接是基本要求，以防产生间接接触电击现象。

8.4.8 为避免回填不当造成电缆受损影响安全，制定本条。

8.4.9 根据国家标准《建筑物电气装置 第7部分:特殊装置或场所要求 第702节:游泳池及其他水池中》GB/T 16895.19对喷水池布线的要求,为保证有水区域用电安全,以及喷泉水景中大量使用变频器设备,电缆安装应考虑抗干扰,保证设备正常运行,电缆正常工作,制定本条。

8.4.10 导管的弯曲半径的数值是经验数据,与原有类同规范数值是相同的,在实践中证明是可行的,弯曲半径越小,穿线时拉力越大,绝缘层被管壁磨损越严重。

8.4.11 导管管口高出基础面的目的是防止尘埃等异物进入管子,也避免室外积水或室内外地面清扫冲洗时水流流入管内,这都能使导管的防腐和导线的绝缘处于良好状态;管口太高也不合适,会影响导线或电缆的上部出线和柜、台、箱内下部电气设备的接线。

8.4.13 电缆从地下引出和进入设施、设备以及电缆保护管连接处、管口处等部位处理应符合设计要求,设计防火封堵等应符合设计要求;做固定的要求,旨在减少电缆局部受力和电缆端子连接部位的受力;预留电缆长度要求旨在满足设施安装质量和要求。

8.4.16 本条为巡视、检查、维修方便设定。

8.5 电缆沟槽回填

8.5.2 本条包含井室、基础、其他附属构筑物周围以及管道回填,并明确了绿化范围内表层土回填要求。

8.5.4 回填材料质量直接影响到管道施工质量,必须严格控制;本条对回填材料质量作出具体规定。

8.6 照明、水景灯具、配电箱(柜)安装与通电试验

8.6.1 本条防止法兰、螺栓生锈,合理采取防腐措施,以及美观整齐。

8.6.4 旨在满足照明亮度、舒适度要求,灯杆垂直度要求与城市道路照明施工及验收标准要求保持一致。

8.6.9 装有电器的可开启的柜(箱、屏)门,若无软线与柜(箱、屏)的框架连接接地,则当电器绝缘损坏漏电时,柜(箱、屏)门上带有危险的电位,将会危及运行人员的人身安全。裸铜软线要有足够的机械强度。

8.6.11 室外配电箱应封闭良好,以防水、防尘、防潮。

8.6.20 明确了水景灯具安装及接地要求。

8.6.21 本条参照喷泉水景工程技术规程CJJ/T 222有关规定,灯具应符合现行国家标准《灯具特殊要求 游泳池和类似场所用灯具》GB 7000.218有关规定,明确水景灯具安装及接地要求。

8.6.25 本条规定的路灯应顺直是针对直线路段而言,特殊区域、弯道应作专门考虑。

8.6.27 本条规定的装灯方向、灯头的仰角应朝向一致是针对直线路段而言,特殊区域、弯道应作专门考虑。

8.7 喷泉水景电气设备安装

本节内容应满足《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171 标准外，根据水景工程特点并参照喷泉水景工程技术规程 CJJ/T 222 有关规定执行。

8.7.2 水景工程属于安全性能较高的公共设施，水下段不应有电缆接头。

8.7.3 本条为电气柜、控制柜防水、防尘要求。

8.7.7 本条对控制软件基本功能做了规定；并对系统性能和系统安全明确检测要求。

8.7.8 以便在安装、检查、调试、验收和维护管理时方便识别。

8.7.9 设备、线缆集中，安全整洁应有较高要求。

8.8 喷泉水景电气辅助系统安装

8.8.2 激光对空气、湿度、温度敏感，安装时应严格按照说明书要求。

8.10 喷泉水景电气系统调试

8.10.1 喷泉水景电气系统，影响因素多、涉及专业人员多，为安全、高效、有序的进行调试，调试前制定调试方案、做好调试记录。

8.10.2 只有控制的有关设备单体工作稳定、可靠、控制软件运行正常，才有可能进行下一步系统调试工作。

8.10.3 从安全角度考虑，电气控制系统应有多级漏电保护，且试验电流能使保护动作迅速、可靠。

8.10.4 水冷类激光器本身工作时发热量较大，断水会严重影响激光器寿命，因此，规定了通水通电要求。

9 园林智能化工程

9.2 综合布线系统

9.2.1 对于桥架、导管和线缆敷设、导线连接以及标识相关验收标准要求执行《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 标准。本条主要对系统检测、软件功能要求明确检查数量和检查方法。

9.2.5 信道测试应在完成链路测试的基础上实施，主要是测试设备线缆与跳线的质量，该测试对布线系统在高速计算机网络中的应用尤为重要。

9.2.6 综合布线管理软件的显示、监测、管理和扩容等功能应根据厂商提供的产品手册内容进行系统检测

9.2.6 本条为巡视、检查、维修快速、方便而设定。

9.3 智能化设备安装

9.3.3 本条为了确保电气安全、防止信号传输误动作。

9.3.7 各种智能化设备的安装必须牢固可靠，以确保安全使用。与《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 一致。

9.3.8 为保证安全适用和扩声效果，应单独固定且采取防止共振的软连接或加装软隔离垫等措施。与《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 一致。

9.4 防雷与接地

9.4.1 接地装置、接地线、接地电阻和等电位联结符合设计要求，并检测电涌保护器、屏蔽设施、静电防护设施、智能化系统设备及线路可靠接地。

智能化系统电子设备的接地系统，一般可分为功能性接地、直流接地、保护性接地和防雷接地，接地系统的设置直接影响到智能化系统的正常运行。当接地系统采用共用接地方式时，其接地电阻应采用接地系统中要求最小的接地电阻值。接地电阻值除另有规定外，电子设备接地电阻值不应大于 4Ω ，接地系统共用接地电阻不应大于 1Ω 。当电子设备接地与防雷接地系统分开时，两接地装置的距离不应小于 10m。

9.5 智能化集成系统检测

9.5.1 本系统的设备包括：集成系统平台与被集成子系统连通需要的综合布线设备、网络交换机、计算机网卡、硬线连接、服务器、工作站、网络安全、存储、协议转换设备等。

软件包括：集成系统平台软件（各子系统进行信息交互的平台，可进行持续开发和扩展功能，具有开放架构的成熟的应用软件）及基于平台的定制功能软件、数据库软件、操作系统、防病毒软件、网络安全软件、网管软件等。

接口是指被集成子系统与集成平台软件进行数据互通的通信接口。

集成功能主要包括：数据集中监视、统计和储存、报警监视及处理、文件报表生成和打印、控制和调节、联动配置及管理、数据分析等。

实地测试主要为设备的功能测试，例如公共广播设备具有紧急广播功能时，以现场环境噪声为基准进行信噪比检测，紧急广播的信噪比应等于或大于 12dB，紧急广播与消防应急广播合用时的信噪比应等于或大于 15dB。

9.5.4 检测数量参照《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 确定。

9.5.5 考虑到控制和调节功能较重要，因此规定进行全检。

10 假山、塑石与置石工程

10.1 一般规定

10.1.1~10.1.3 假山、叠石、置石工程开工前应做好施工单位选择、材料准备、施工放样等各种准备工作，并提出了开工准备工作的基本要求和施工注意事项。

10.1.4 假山、叠石、置石的基础和主体构造是工程的承重关键部位，必须按照设计要求和相关规范规定，精心施工，保证质量，符合抗风、抗震、安全的要求。

10.1.5 本条介绍了塑山石工程目前常用的施工形式。

10.1.6 本条介绍采用砌体骨架和钢筋混凝土骨架塑山石的施工工序。

10.1.7 本条介绍了采用钢结构骨架塑山石的施工工序。

10.1.8 本条介绍了山石塑筑的放样方法，强调了采用模型放样的意义。模型小样制作完毕征求设计人员同意后，方可按照小样进行放样。

10.1.9 基础工程现行国标建筑施工质量验收规范已有规定的，施工时应遵照执行，本标准不再另行规定。

10.2 假山

10.2.1~10.2.3 假山基础施工时，灰土基础操作及混凝土强度等级的选用应注意的事项，有利于假山基础的承载。拉底时，应用的石材不能风化。

10.2.4~10.2.10 假山、叠石主体工程是假山工程的关键部分，主体山石的砌叠、石间缝隙处理、跌水、山洞的砌筑，登山道走向，假山、叠石外形处理等的施工工艺和质量要求。

10.2.11 假山的顶峰必须和假山整体相协调，对山顶山石的选择、施工工艺、质量要求，做出相应要求。

10.3 塑石

10.3.1 骨架设置

1 本款介绍了塑山石工程骨架的基本形式和适合的应用部位。

2 骨架设置应根据模型小样制作，并应征求设计人员意见。

3 本款提出了塑山石骨架选材的设计依据，砌体骨架位于水体和地面以下时应防止冻胀，中层结构应增强其承压强度，上层结构应尽量减轻荷载，因此施工时应按不同部位的要求选取适合的砌体材料。

4 骨架放样准确可保证下道工序的顺利进行和整体效果，因此应符合要求。

5 本款提出了钢筋混凝土骨架支模时的注意事项。

6 本款提出了钢骨架结构放样时的注意事项。

7 骨架设置除符合本标准的要求外，其检验批质量应符合建筑工程相关各项施工验收规范的要求，按照建筑工程检验批质量验收的程序进行验收。

10.3.2 钢骨架铺调钢丝网

- 1 钢筋的直径、间距和钢丝网的钢丝直径、网孔尺寸关系到钢骨架表面是否密实、不塌陷、不走样，因此应予保证。
- 2 钢筋及钢丝网表面洁净方可与砂浆结合牢固，因此应注意清除有害成分。
- 3 钢筋及钢丝网的施工质量关系到整体外观的稳定性，因此应当保证。
- 4 本款介绍了钢筋网绑扎的方法。
- 5 本款介绍了钢筋网施工时的注意事项。
- 6 钢筋及钢丝网的规格和质量关系到钢骨架表面质量，因此必须予以保证。
- 7 钢筋焊接绷紧、牢固是钢骨架整体外观稳定性的主要因素之一，因此必须保证。
- 8~9 钢筋及钢丝网的绑扎和铺装质量关系到整体外观的效果，因此应当尽量做好。
- 10 钢筋及钢丝网表面洁净方可与砂浆结合牢固，因此应注意及时清理表面污染。

10.3.3 钢骨架打底

- 1 本款介绍了钢骨架打底的方法。
- 2 本款对钢骨架打底材料的质量标准进行了规定，本规定是根据施工经验确定的。
- 3 本款提出了砂浆拌合、施工中的注意事项。
- 4 本款指出了施工前的注意事项。
- 5 麻刀灰和豆石混凝土的质量是钢骨架打底质量的基础和前提，因此必须予以保证。
- 6 灰面和豆石混凝土与钢丝网的结合质量是钢骨架打底的核心，因此必须予以保证。
- 7 面层缺陷会影响细部观感效果，因此应尽量避免。
- 8 打底后山石的形态将基本确定下来，因此要尽可能地修整完善，使之符合设计的要求。

10.3.4 泥底造型

- 1 泥底造型是对山石细部进行刻画的第一步，造型应基本接近设计形态，方可进行下一步施工。
- 2 泥底造型是面层抹灰与打底的结合层，强度必须予以保证。
- 3 基本轮廓、石纹、断层、洞穴等是造型的基本内容，在泥底造型工序中必须完成。
- 4 本款参见本条第2款的说明。
- 5 本款参见本条第1款的说明，基本轮廓、石纹、断层、洞穴等的效果应以模型为依据进行检查。
- 6 石纹和表面效果明显、逼真可使下道面层抹灰工序更为容易，因此应刻画到位。石纹和表面效果的判断应依据真实山石的纹理形态。
- 7 表面有明显裂缝的应进行处理。

10.3.5 面层抹灰及上色修饰

- 1 面层抹灰是山石造型的最后一道工序，刻画必须体现其质感、纹理特征。
- 2 本款介绍了面层抹灰的材料选择。
- 3 本款介绍了进行面层抹灰的几种处理手法。
- 4 本款介绍了各种山石特征应选择的不同纹理形态。
- 5 本款介绍了进行上色修饰处理的时机和方法。
- 6 本款介绍了各种色浆的配合比，施工时应参照执行。

7 本款介绍了采用真石漆喷涂塑山石表面的要求。

8 面层抹灰砂浆的强度关系到山石塑筑表层的稳定性，因此必须予以保证。

9 上色修饰和真石漆喷涂是塑山石的最后一道工序，该工序完工后塑山石的形状和色彩已基本确定，进行修正调整余地很小，因此上色修饰砂浆和真石漆的配合比和质量必须予以保证，避免色彩不自然和杂乱的现象发生。

10 山石纹理刻画应按本条第 4 款的要求进行，有特殊效果表现的可根据设计意图进行处理。

11 纹理效果的判断标准应以自然山石为准。

12 山石色彩表现效果与观察距离有关，根据正常观赏距离的要求，观察距离在 3m 左右其效果仍不理想的，应予以修整，达到逼真。

13 山石表面洁净包括色彩不杂乱、无明显不必要的颗粒。

14 脱落、掉色和空鼓的应及时修整。

10.3.6 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥塑山工程

1 本条介绍了几种轻型塑山材料的适用范围，现场制作的，其骨架构造应按照本章骨架制作和骨架设置的有关内容验收。

2 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥（GRC）塑山工程的骨架一般采用钢结构制作，其检验批质量应符合本章第 10.3.1 条的规定；如有采用砌体骨架和混凝土骨架的，也应按照本章第 10.3.1 条的有关规定验收其检验批质量。

3 安装定位包括成品构件的安装和现场塑筑山石的支模与放样。

4 成品固定件的规格和安装方法应符合成品出厂说明书的要求，并应取得现场监理工程师的确认。

5 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥（GRC）易于老化，因此其面层的厚度必须符合要求方可保证其长期的稳定性。

6 现场塑筑时应先塑样品，监理认同后方可进行大面积施工，面层效果不符合要求的应重新塑筑；成品材料必须征得建设单位和监理单位的同意方可进场。

7 塑筑山石形体和空间应符合设计意图。

8 损坏、掉块、老化、掉色严重的成品不得使用；现场塑筑时出现上述情况应予翻修。

9 玻璃钢、有机树脂、玻璃纤维强化水泥塑山石的色彩如与环境不和谐，应征求设计意见，进行调换和修整。

10.4 置石

10.4 置石是园林绿化工程中造景常用的一种手法，根据置石的特置、对置、散置、群置等主要形式，分别提出各种置石时施工技术和质量要求。

11 雕塑与景墙工程

11.1 一般规定

11.1.1 本条内容主要针对以下类型园林雕塑工程：

- 1 公共空间内的园林雕塑小品工程。一般具有立体、三围、硬质等特征。
- 2 园林雕塑工程中占主导的金属类、石材类、水泥混凝土等塑筑材料、玻璃钢高分子材料、陶瓷材料的园林雕塑小品工程。
- 3 以上范围内的园林雕塑的制作与质量验收。园林雕塑小品工程后期的维护、迁移不在本章节规定范围内。

11.1.2 园林雕塑的基座，挂贴件、骨架执行建筑工程的验收规范。预留孔槽、预埋铁须满足雕塑品的需要。

11.1.3 本条强调了雕塑品制作前必须做实样、定稿模型和泥模，验收须以定稿小样为准；制作过程应进行中间检查，防止走样。

11.1.4 本条提出雕塑标识小品设置的原则，特别强调与周围环境协调性和设置的安全性。

11.1.5 本条强调了雕塑品制作前对使用材料检查的必要性，避免不合格品的出现。

11.1.6 园林雕塑基础工程质量验收应符合现行国家标准。

11.2 金属铸造雕塑

11.2.1 金属铸造雕塑是指采用铜、铸铁等金属材料熔化后浇铸成型的雕塑制品。铸造雕塑的关键是翻模，影响翻模质量的是等比例泥模。泥模形象应逼真，造型优美，与设计的定稿模型保持一致。

11.2.2 翻模是指在做好的等比例泥模上，用玻璃钢或其他材料糊制模具。脱模后的模具检查是不可省略的步骤，应当成为验收评定的主要工序。

11.2.3 本条对金属铸造雕塑的材料、成分提出了严格要求，验收时应重点检查材料合格证和化学成分分析报告。

11.2.4 金属铸造雕塑要求形象逼真。运输和装卸时应注意避免磕碰、造成凹陷。

11.2.5 本条强调了对金属铸造雕塑壁厚的要求。

11.2.6 金属铸造雕塑安装所使用的铁件必应做好防腐处理，所使用的砂浆强度不宜低于 M10，在满足强度的同时，还要注意其和易性。

11.2.7 金属铸造雕塑成品必应符合设计要求。制作泥模时就要把握好造型形象。

11.2.8 铸造雕塑的工艺有很多工序，除了上述对模具要求之外，熔化金属也是很关键的工序，应力求熔化充分，无气泡、无杂质，避免成品出现砂眼。

11.2.9 本条强调了对铸雕品表面质量的要求。

11.3 金属锻造和焊制雕塑

11.3.1 金属锻造和焊制雕塑是指采用铜、不锈钢及其他金属合金材料的板或管通过锻造、焊

制成型的雕塑制品。对锻造成型的雕塑品，表面平滑光洁是其工艺水平的体现，也是对最终产品质量的要求。对焊制而成的雕塑，焊缝均匀、无漏焊是基本要求，后期的抛光处理，应做到焊缝平滑光洁。

11.3.2 本条要求所选材料的材质标准应严格执行国家标准。

11.3.3 焊接或锻造的基础是制作骨架，它是雕塑品的根基，必须严格检查评定。骨架材料必须使用符合国家标准材料，施工必须符合建筑施工规范。所用铁件必须严格防腐。达到牢固、经久、耐用。

11.3.4 本条强调了定稿模型的重要性。做骨架时应遵循“简单表现支撑稀，丰富表现支撑密”的原则，保证骨架外形与雕塑品的外形相符。

11.3.5 本条对材料的质量和规格提出了严格要求，验收时应重点检查材料合格证和检测报告，如对材料质量有异议，应进行复试。

11.3.6 题材、形象是指雕塑的表现内容与外观形式，应以设计图纸为准。

11.3.7 本条强调了骨架与雕塑面层连接的重要性。

11.3.8 安装时的预埋铁、支架必须防腐，使用的混凝土必须符合设计要求和国家规范。坚固程度是安装的重要指标。

11.3.9 本条强调了雕塑成品不得走样。

11.3.10 本条对雕塑形体和线条的外观质量提出了要求。

11.3.11 本条对雕塑的表面效果和质感效果提出了要求。

11.3.12 本条强调了雕塑成品不得有外观缺陷。

11.4 石制雕塑

11.4.1 材料的质量缺陷会影响到雕塑品的艺术效果和结构的稳定性，因此应仔细选材。具有特殊艺术效果要求的，其色泽、纹理等应按设计要求挑选。

11.4.2 本条指出了石质雕塑小品对材质、品种和规格的要求。

11.4.3 本条规定了石质雕塑小品缺棱掉角的底线。

11.4.4 本条强调了雕塑品表现内容和外观尊重设计的重要性。

11.4.5 石雕安装所使用的铁件必须做好防腐处理，所使用的砂浆强度不宜低于 M10，在满足强度的同时，还要注意其和易性。

11.4.6 本条规定了石材的外观质量要求。纹理应考虑构件的受力要求，确保产品的安全性、耐久性。

11.4.7 本条规定了雕塑成品必须忠于设计，一旦设计确定，不得走样。

11.4.8 本条强调了拼缝质量对雕塑品的重要性。

11.4.9 本条指出了雕塑加工后成品所具有的外观要求

11.5 塑筑类雕塑

11.5.1 本条强调了等比例模型和模具对塑筑类雕塑施工的重要性，应在验收合格后方可塑筑。

11.5.2 本条强调了大型雕塑骨架验收应符合现行国家标准建筑工程施工质量验收规范。

11.5.3 本条强调了砌体骨架、混凝土骨架、钢骨架、钢质或木质骨架制作时的注意事项。

11.5.4 钢质、木质骨架多为单体制作，因而在与基层连接时必须牢固，露明金属应采用耐腐蚀金属。

1 本款所指材种是指所选木材的树种，骨架制作时应选择耐腐蚀性强的木材。

2 安装稳固是指骨架与基础连接要合理、牢固。

3 塑筑类雕塑品的整体形象首先由骨架造型确定，若骨架差距大，就会造成雕塑与设计意图出现较大偏差。

4 骨架安装时要注意调整好方向，做到与周围环境相协调。

11.5.5 塑面施工

1 塑筑类雕塑的骨架作用是确保雕塑稳固，并初步显示出雕塑品的形体轮廓。欲使雕塑品完美，塑面施工是关键。塑面所用的水泥、白灰、黄泥等材料应根据不同表现对象而定，选用材料时要注意造型、纹理、表面刻画方面的要求，确保符合设计意图。

2 永久性雕塑应按等比例模型翻制模具、灌浆；装饰性雕塑面层要分层进行，各层之间不得脱落、裂缝、空鼓。

3 面层抹灰时，永久性塑筑雕塑的砂浆强度不低于本标准的规定，严禁表面有裂缝。

4 在上色工序，严格按照设计要求施工。施工要分层、多遍而成，不允许有起泡。

5 灰塑所用的原材料必须预先检查，并把灰拌熟拌透，和易性要好，便于操作，塑好后不裂纹、不炸裂。

6 本款强调了塑筑类雕塑品形态大小尊重设计的重要性。

7 本款强调面层抹灰时，要重点做好各层之间的结合处理。

8 本款是对塑筑品表面及其逼真度的要求。

9 无论永久性还是装饰性塑筑雕塑品，均要长期承受风霜雨打，面层材料的坚固是重要的指标，应予以保证。

10 需要喷涂、粉刷的表层处理时，要使用合格的颜料和油漆，确保颜色的永久性。

11.6 成型工艺类雕塑

11.6.1 本条所指出的雕塑除了原材料和上述雕塑不同之外，其最大区别为该工艺类雕塑大部分是定型批量生产的。非批量生产时应依据设计方案制作模型，按照模型翻制模具来制作。

11.6.2 本条强调了对特制工艺类雕塑要进行制作中间过程和安全方面的严格控制，以确保雕塑的质量。

11.6.3 玻璃钢雕塑

1 玻璃钢安装时采用的铁件要进行防腐处理，焊接后焊口亦要进行防腐，安置要稳固，无摇摆晃动的现象。

2 玻璃钢雕塑的面层处理应根据不同效果要求选用不同的工艺方法，批量生产的玻璃钢雕塑应当制作固定的模具。

3 本款强调玻璃钢雕塑品在搬动、运输、安装时应特别小心，防止有伤残和面层脱落

现象。

4 基础制作时应注意钢筋的预留位置正确，预留钢筋规格满足使用要求；安装时应注意固定螺栓的规格符合使用要求。

5 为保证雕塑质量，在模具制作阶段就应该按本条要求进行处理。

6 本款强调玻璃钢雕塑品在面层处理时，施工工艺应精细。

11.6.4 陶瓷雕塑

1 陶瓷是由粘土、长石、石英或其他原料经粉碎、混合成型、干燥、烧制而成的制品的统称。质地较粗、透明性差的叫陶器；质地密实、透明性高，有光泽的叫陶瓷。陶瓷雕塑多为小型、批量生产，大部分可直接选购。非批量生产的特制雕塑，因对其质量要求较高，为了避免走样，必须对泥胎进行检查验收。

2 陶瓷雕塑的安装比较特殊，因其具有易碎性，故应尽量少使用铁体连接，宜多采用混凝土浇筑。

3 批量生产的陶瓷雕塑应当制作成型的模具，对色彩也要有固定的配方。

4 本款要求陶瓷制品在搬动、运输、安装时特别小心，以防止缺棱掉角和碰碎。

5 本款强调了稳固件和砂浆质量对雕塑安装的重要性。

6 为保证雕塑质量，在泥胎制作阶段就应该按本款要求进行处理。

7 陶瓷制品在烧制过程中要把握好火候，上釉应由专业人员操作。

8 安装时不但要确保稳固，还要注意陶瓷雕塑表面不被污染。

12 园林家具工程

12.1 一般规定

12.1 园林家具是园林工程的主要内容之一，针对垃圾桶、标牌、直饮水设施、座椅座凳几种常见的园林设施安装工程提出质量控制规定。

12.2 园林家具基础

12.2 园林家具基础是保证园林设施的稳定性和安全性的重要措施。

12.3 园林家具安装

12.3.1 垃圾箱（桶）是园林绿地中重要的园林家具，根据垃圾桶的容量、分类垃圾桶的分类标志的颜色和字体以及材质的外部形态及质量要求的具体规定。

12.3.2 标牌是园林绿地中不可缺少的园林家具，针对标牌的字体、图案、材质、大小等标牌的外部形态及质量要求的具体规定。

12.3.3 直饮水设施主要控制水源的质量标准，从净水设备、不锈钢桶、水管材料、水龙头及维护保养标准等方面来提出质量控制规定。

12.3.4 座椅座凳要求合理布置，在舒适性、安全性、美观性等方面的质量要求的具体规定。