

DB3710

威海市地方标准

DB 3710/T 123—2020

威海市小游园建设管理技术导则

2020-12-30 发布

2021-02-01 实施

威海市住房和城乡建设局

联合发布

威海市市场监督管理局

前 言

根据《威海市人民政府印发关于开展国家标准化综合改革试点工作的实施方案的通知》（威政字〔2019〕25号）的要求及指示精神，导则编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考相关标准，并在广泛征求意见的基础上，完成本技术导则的编制工作。

本导则主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，设计，施工，验收。

本导则涉及的相关国家、行业和地方标准的强制性条文必须严格执行。

本技术导则由威海市住房和城乡建设局提出并负责管理，由山东绿苑环境科技集团有限公司、威海绿苑风景园林设计有限公司负责编制以及具体技术内容的解释，执行过程中如有意见和建议，请寄送威海绿苑风景园林设计有限公司（地址：威海市公园路13号，邮政编码：264200）。

本导则主编单位：威海市住房和城乡建设局
威海市城市管理综合服务中心
山东绿苑环境科技集团有限公司
威海绿苑风景园林设计有限公司

本导则主要起草人：宋修德 张晓光 戚海峰 王永超 孙永刚 郑书文
曲晓华 徐士强 刘成英 刘福涛 王永建 李菲菲
王 宁 田 磊 黄 健 张 斌 耿誉轩

本导则主要审查人：宋修德 吕仁静 梁晓东 宋广华 许 瑛 韩丽莉
姚士才 姚洪涛 孙 明 毕明洁 王 茜 陈绪强
刘彩玲 张天翠 孙军波 王金宝 苗向阳 倪 勇
孙 琳 宫本桥 王向伟 李俊卿 丛培钦 林治虎
孙妍妮 徐艺恒 杨晓东 王 丹 刘瑶瑶 连海宁

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	4
4	设计.....	5
4.1	总体设计.....	5
4.2	竖向设计.....	6
4.3	园路及铺装场地设计.....	7
4.4	种植设计.....	9
4.5	园林建筑、园林小品设计.....	11
4.6	专项设计.....	13
5	施工.....	15
5.1	总体要求.....	15
5.2	土方工程.....	15
5.3	园路及铺装工程.....	16
5.4	绿化工程.....	18
5.5	园林附属工程.....	21
5.6	专项工程.....	23
5.7	施工期养护及维护管理.....	23
6	验收.....	25
6.1	总体要求.....	25
6.2	质量验收.....	25
	附录 A 威海市小游园常用植物参考名录.....	26
	本导则用词说明.....	31
	引用标准名录.....	32
	参考文献.....	33

1 总则

1.0.1 为推动生态文明建设，创造良好的城乡人居环境，确保全市小游园建设质量，制定本导则。

1.0.2 本导则主要针对威海市小游园建设管理工作，适用于全市新建和改建的小游园设计、施工和验收工作。

1.0.3 小游园建设以精致城市建设为指导，充分发挥小游园游憩、生态、景观等多元功能，促进精致城市发展。

1.0.4 小游园建设除执行本导则外，尚应符合国家和山东省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 小游园 small park

用地独立，规模较小或者形状多样，方便居民就近进入，具有一定游憩功能，面积在20000 m²以下的绿地。

2.0.2 标高 elevation

以大地水准面作为基准面，并作零点（水准原点）起算地面至测量点的垂直高度。

2.0.3 竖向控制 vertical planning

对小游园内场地地形、植物、设施等控制性高程的统筹安排以及与小游园外高程的相互协调。

2.0.4 土方平衡 balance of cut and fill

在某一地域内挖方数量与填方数量基本相符。

2.0.5 土壤自然安息角 soil natural angle of repose

土壤在自然堆积条件下，经过自然沉降稳定后的坡面与地平面之间所形成的最大夹角。

2.0.6 乡土植物 native plants

原产于当地或者通过长期引种驯化，对当地自然环境条件具有高度适应性的植物总称。

2.0.7 季相 seasonal appearance of plant

植物及植物群落在不同季节表现出的外观面貌。

2.0.8 古树名木 historical tree and famous wood species

古树泛指树龄在百年以上的树木，名木泛指珍贵、稀有或具有历史、科学、文化价值以及有重要纪念意义的树木，也指历史和现代名人种植的树木，或具有历史事件、传说及其他自然文化背景的树木。

2.0.9 园林建筑 garden building

在城市绿地内，既有一定的使用功能又具有观赏价值，成为绿地景观构成要素的建筑。

2.0.10 驿站 stage

供绿道使用者途中休憩、交通换乘的场所，是绿道服务设施的主要载体。

2.0.11 园林小品 small garden ornaments

园林中供休憩、装饰、景观照明、展示和为园林管理及方便游人使用的小型设施。

2.0.12 标识 sign or marker

绿地中设置的标志牌、指示牌、警示牌、说明牌、导游图等。

2.0.13 种植土 growing soil

用于种植花卉、草坪、地被、灌木、乔木、藤本类等植物所使用的自然土壤或人工配置土壤。

2.0.14 地形造型 terrain modeling

一定的园林绿地范围内植物栽植地的起伏状况。

2.0.15 进场检验 site inspection

对进入施工现场的材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求作出确认的活动。

2.0.16 检验批 inspection lot

按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

2.0.17 观感质量 quality of appearance

园林绿化工程通过观察和必要的量测所反映的工程外在质量。

3 基本规定

- 3.0.1** 小游园设计应遵循上位规划要求，景观环境协调、整体布局合理、设计指标科学、服务设施完善，综合考虑服务、景观、生态等功能，建设精致园林。
- 3.0.2** 小游园设计应具有场所精神，主要体现在自然条件、历史文脉、区域定位、城市功能及周边环境等方面，设计主题与场所精神相结合，打造一园一特色的景观效果。
- 3.0.3** 小游园建设应保护利用规划范围内的文物设施，有纪念意义的园林建筑、园林小品及植被资源。注重保护场地内的地下管线和相关的工程设施。
- 3.0.4** 小游园建设应符合相关建设标准，工程实施以审批通过后的设计文件、施工图为依据。
- 3.0.5** 小游园建设应满足社会公共安全及无障碍要求。
- 3.0.6** 小游园设计单位，必须具备建设行政主管部门颁发的风景园林工程专项设计资质。
- 3.0.7** 小游园建设应符合安全文明施工要求。

4 设计

4.1 总体设计

4.1.1 基本要求

1 小游园选址应符合土地利用规划，以城乡总体规划、绿地系统规划等上位规划为依据，正确处理与城市建设的关系。

2 小游园设计应对现状和周边环境进行调查评估，与周边城市风貌和功能相协调，注重地域文化和特色景观的保护和发展。

3 应根据建设内容的不同要求，对功能分区、景观布局、园路系统、种植设计、园林建筑、园林小品、工程管线等进行综合性设计。

4 小游园设计应以人为本，做到功能适用、安全舒适、生态美观，形成良好的活动、休憩和观赏空间。

5 小游园的主要出入口、主路、重要景观节点和建筑等应进行无障碍设计，无障碍设施应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定。

4.1.2 现状处理

1 小游园设计应分析区域环境、周边业态、使用人群和设计场地的自然环境条件、历史文化条件、交通条件以及市政公用设施条件。调查设计范围内的现状地形、水体、建筑、植被资源、地上或者地下管线及工程设施等，作出评价，并提出处理意见，归档保存。

2 小游园用地不应存在污染隐患。在可能存在污染的基址上建设时，应根据环境影响评估结果，采取安全、适宜的消除污染技术措施。

3 设计范围内具有价值的园林建筑、园林小品等，应加以保护并结合到小游园景观设计中。

4 小游园设计范围内的古树名木严禁砍伐移栽，应采取保护措施。原有健壮的乔木、灌木、藤本植物应结合设计进行合理的保留利用。

5 在保留的地下管线和工程设施附近进行设计时，应提出对原有物的保护措施和建设要求。

4.1.3 总体布局

1 应结合区域现状条件、场地特征，协调小游园功能、设施及景观之间的关系进行总体布局。

2 应结合用地规模、功能需求、景观特色等合理划分功能区，并确定各分区的规模

和布局。

3 在满足景观塑造、空间组织、雨水控制利用等各项功能要求的条件下，合理塑造场地地形。

4 园路系统布局应根据小游园的规模、分区、管理需要等，确定小游园出入口位置和规模、园路的路线和分级、铺装场地的位置和形式。园路及铺装场地应与设计主题风格和使用功能相协调。

5 种植设计及植物配置，应结合立地条件、景观构思、功能要求及当地居民游赏习惯等确定，以乡土植物为主，融入“三季有花，四季有色”的花化彩化理念，形成群落结构多样和季相变化丰富的植物景观。

6 园林建筑、园林小品的风格、位置、体量和空间布局，以及与园路、铺装场地的联系，应根据功能、景观要求和市政设施条件确定。

7 小游园内的电气、给排水、通信工程等配套设施的设置应在满足规范的前提下，进行美化处理，无视觉污染。

8 小游园应急避险功能的确定和相应设施的设置，应以威海市综合防灾减灾规划、小游园的规模和安全条件为依据。

4.2 竖向设计

4.2.1 基本要求

1 竖向设计应以总体设计布局及控制高程为依据，塑造地形地貌和园林空间。

2 小游园竖向设计应满足功能、景观、安全、生态维护等需求。

3 设计范围内原有的地形地貌、植被、水系应进行保护和利用，必要时可因地制宜进行改造。

4 竖向设计营造有利于雨水就地消纳的地形，应与相邻用地标高相协调，有利于相邻用地的排水。绿地地表排水坡度宜大于 0.5%，铺装场地排水坡度宜大于 0.3%。

4.2.2 竖向控制

1 竖向控制应根据小游园相邻用地的竖向规划和排水规划，提出小游园内地形的控制高程和主要景物的高程。

2 应满足景观和空间塑造的要求，并与场地内拟保留的现状物相适应。

3 应考虑地表水的汇集、调蓄利用与安全排放，保证重要建筑、配电设施、铺装场地等不被水淹，并便于安全管理。

4 竖向控制内容包括：园路主要转折点、交叉点和变坡点标高；桥面标高；小游园

各出入口内、外地面标高；重要景观点的地面标高；主要建筑物的屋顶、室内和室外地坪标高；地形坡顶标高；挡土墙顶标高等。

5 水系设计应以总体布局及当地的自然条件为依据，因地制宜确定水系的种类、形式和布局，水景宜以天然水源为主。水体驳岸、护坡、池底等应严格进行竖向控制，确保安全稳定。

4.2.3 地形设计

1 人工堆土高度应与堆置范围相适应，当土坡超过土壤自然安息角呈不稳定时，应采取护坡、固土或防冲刷的措施。尽量减少体量高大的硬质挡墙设置，采用挡土墙的，宜种植植物进行硬质墙面的软化处理，饰面材料及色彩应与环境协调。

2 在改造地形填挖土方时，应避让场地内的古树名木，并留足保护范围（树冠投影5m以外），保护范围内不应损坏表土层和改变地表高程。

3 地形填充土不应含有对环境、人和动植物安全有害的污染物或放射性物质。

4 原地表层适宜栽植的土壤应加以保护并有效利用，不适宜栽植的土壤应以客土更换并采取相应施肥等技术措施。含盐量超标的土壤应进行改良，结合实地情况增加隔盐排碱处理措施，并应符合《绿化种植土壤》CJ/T 340 的规定。

5 地形设计应满足植物生长习性要求，植物生长覆土厚度应符合植物正常生长要求，绿化种植土壤要求详见附表 5.4.2。有荷载限定的建筑绿化区域，宜采用轻质土壤。

6 排水不良或其他不适合植物生长的种植土层，应进行局部土壤改良，并在种植穴底部铺设砂砾，或铺设渗水管、盲沟等。

7 地形设计应考虑园林景观和地表水排放，增加雨水的滞蓄和渗透能力，有利于雨水的排蓄、利用。

4.3 园路及铺装场地设计

4.3.1 基本要求

1 园路及铺装场地设计应以小游园总体设计为依据，按游览、集散、活动、休憩、停车等功能要求进行相应设计。

2 园路及铺装场地设计应与地形、水体、植物、建筑物及其他设施结合，形成完整的景观空间。

3 结合海绵城市的建设要求，优先采用透水、透气型铺装材料。

4 在确保安全、环保、美观的前提下，园路及铺装场地可选用新技术、新材料、新

工艺。

5 园路及铺装场地的饰面设计应与小游园风格相协调，应选用防滑材料或防滑工艺。不同铺装材料的衔接处宜顺畅、平缓、美观、色彩协调。

6 依山傍水或对游人存在安全隐患的路段和铺装场地，应设置安全防护栏杆、警示牌等。

4.3.2 园路

1 园路系统应与城市绿道、健身步道、市政人行道等相衔接，出入口的选址应符合城市交通规划及绿道系统规划要求。

2 园路的走向、转折、衔接应通顺，并符合游人的行为规律。

3 园路宽度应根据小游园规模和通行要求进行设计，主路宽度为 2.0m~4.0m，支路宽度为 1.2m~2.0m，小路宽度为 0.9m~1.2m。

4 主路纵坡宜小于 8%，山地主路纵坡宜小于 12%；支路、小路纵坡宜小于 18%；纵坡超过 15%路段，路面应作防滑处理；纵坡超过 18%，宜设计为台阶梯道。

5 园路横坡以 1.0%~2.0%为宜，最大不应超过 4.0%。纵、横坡坡度不应同时为零。

6 台阶踏步数不应少于 2 级，每级级差高度宜在 12cm~15cm 之间，高差不足 2 级时，应按坡道设置；踏步应做防滑处理，且级宽宜在 30cm~40cm 之间，梯道级数超过 12 级宜设缓冲平台。

7 小游园主路及出入口应便于轮椅通过，轮椅坡道的净宽度不应小于 1.0m，无障碍出入口的轮椅坡道净宽度不应小于 1.2m，轮椅坡道的高度超过 0.3m 且坡度大于 1:20 时，应在两侧设置扶手。轮椅坡道的最大高度和水平长度应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 轮椅坡道的最大高度和水平长度

坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
最大高度 (m)	1.20	0.90	0.75	0.60	0.30
水平长度 (m)	24.00	14.40	9.00	6.00	2.40

4.3.3 铺装场地

1 集散广场规模应根据小游园设计的布局要求和人流集散进行确定。

2 小游园安静休憩场地应与喧闹区域进行必要的隔离。

3 运动场地、儿童活动场地宜选择环保、安全、柔性、耐磨的地面材料。

4 具有演出功能设施的户外文娱活动场地，宜有方便观赏的适宜坡度和观众席位。

5 儿童游憩区与游人密集区及城市干道之间，宜用植物或地形等构成安全隔离地带。

4.3.4 园桥

- 1 园桥设计应满足其通行、造景、观景等需求。
- 2 通行车辆的园桥应符合现行行业标准《城市桥梁设计规范》CJJ 11 的规定。
- 3 人行桥桥面均布荷载应按 4.5kN/m^2 取值，计算单块人行桥板时应按 5.0kN/m^2 的均布荷载或 1.5kN 的竖向集中力分别验算并取其不利者。
- 4 通过园桥的管线应采取隐蔽措施，并考虑安全及维修等问题。
- 5 拱桥桥面应设置利于游人行走，保证游人安全的防滑设施。
- 6 人行桥应有阻止车辆通过的设施。

4.4 种植设计

4.4.1 基本要求

- 1 种植设计应以小游园总体设计为依据，根据当地气候条件、土壤特性等选择适宜的植物种类，坚持因地制宜、适地适树的原则，确定植物配置的类型及效果。
- 2 种植设计应注重植物景观和空间的塑造，符合生态、观赏、游览等功能要求。
- 3 种植设计应充分利用植物枝、叶、花、果的形态和色彩，处理好整体与局部、统一与变化、主景与配景等关系。常绿与落叶、观叶与观花、速生树种与慢生树种相结合，乔、灌、花、草相结合，打造良好的景观效果和生态效益。
- 4 小游园原有生长较好的植物进行合理利用；对生长过密的群落合理抽稀、疏除，为植物创造足够的生长空间；新配置的树木应与原有树木相协调，不得影响原有树木的生长；复层配置时，上下层植物应符合生态习性要求，避免相互产生不良影响。
- 5 严禁选用有毒有害的植物；游人正常活动范围内不宜选用枝干叶带刺植物；休憩场地不宜选择易落果或分泌物坠地的植物；慎用具有飞絮、花粉、气味浓郁等植物品种。
- 6 种植设计注重植物群落结构的科学配置，生态习性相近的植物搭配成景。
- 7 小游园设计宜利用园林建筑和通透式围墙、栏杆等设施实施屋顶绿化和垂直绿化。

4.4.2 苗木控制

- 1 规格要求
 - 1) 应规定苗木的种名、规格，明确胸径或地径、分枝点高度、分枝数、冠幅、植株高度等。
 - 2) 对整形植物应提出修整后的植株高度控制，对特殊造型植物应提出造型要求。
 - 3) 选用的乔木规格宜以胸径 $8\text{cm}\sim 15\text{cm}$ 的健壮苗为主体；重要地段和主要景点因

造景需要，可适当选用少量胸径 15cm~30cm 的大乔木；不宜选用胸径大于 35cm 的乔木。

4) 苗木应生长健壮，根系发达，株型完整，分枝匀称，品种特征明显。

2 苗木种类选择

1) 选用抗逆性强的植物，慎用外来物种。当选用外界引入新品种时，应避免有害物种入侵。

2) 沿海地带应选择抗海风、海雾、海潮、耐盐碱等综合抗性强的植物。

3) 垂直绿化选用的藤本植物种类应根据墙体等附着物情况确定。

4) 屋顶绿化应选择耐旱、抗风、耐热、生长缓慢、耐修剪、滞尘能力强、低维护管理的植物种类。

5) 有雨水滞蓄净化功能的小游园绿地，应根据雨水滞留时间，选择耐短期水淹的植物或适生的湿生植物、水生植物品种。

6) 林下植物应选用耐阴的灌木、地被及草坪，种植穴表面应有覆盖物，避免露土。

7) 对具有地下横走茎的植物应设置隔挡设施。

4.4.3 植物配置

1 根据区域立地条件和养护管理条件，结合景观特色、绿地功能和游赏习惯等，确定植物类型、配置形式和群落组合。选择与设计主题、表达寓意等相匹配的基调树种和骨干树种。

2 植物配置不得影响周边建筑通风采光及日照的要求。

3 游人通行及活动范围内的树木，其枝下净空应大于 2.2m。

4 植物配置不宜遮挡警示、指示标识，市政道路交叉路口处的种植应保证车行视线通透，并对视线起引导作用。

5 游憩场地应有遮荫措施，宜选用冠形优美、形体高大的乔木，夏季庇荫面积宜大于游憩活动范围的 50%。

6 儿童活动场内应种植萌发力强、直立生长的中高型灌木或乔木，宜采用通透式种植，便于成人对儿童进行看护。

7 临水平台等游人活动相对集中的区域，植物种植宜保持视线通透和开阔。

8 乔木、灌木与各种建（构）筑物、架空电力线路导线、各种地下管线之间最小距离，应符合现行国家标准《公园设计规范》GB 51192 的规定。

4.5 园林建筑、园林小品设计

4.5.1 基本要求

- 1 园林建筑、园林小品的位置、规模及其空间布局，应符合小游园总体设计的要求。
- 2 园林建筑、园林小品应满足游人休憩、观赏、使用等功能，设计形式、设计风格与周边环境相协调。
- 3 园林建筑、园林小品宜采用节能环保型材料，无毒无污染，坚固耐用，便于清洁，确保结构安全可靠。木质材料应进行防腐、防蛀处理；景观工程中金属构件应考虑环境中介质的腐蚀性、环境条件、施工和维修条件等因素，综合选择防腐蚀方案；沿海工程中钢构件宜选择防腐蚀涂料和热浸镀锌技术的组合方案。
- 4 园林建筑、园林小品相关设施不应采用尖锐易刮伤肌肤和衣物的构造或材料，保证游人安全。
- 5 有条件的小游园，可设置智慧园林管理系统。

4.5.2 园林建筑

- 1 根据小游园规模、功能，结合城市总体规划、绿道规划，合理布局公厕、管理房、驿站等。
- 2 园林建筑应与地形、山石、水体、植物等其他造园要素统一协调，有机融合。
- 3 建筑设计应考虑其使用过程中产生的垃圾、废气、废水等废弃物的处理，防止污染和破坏环境。
- 4 建筑设计应优化建筑形式和体量，游憩和服务建筑层数以1层或2层为宜，起主题或点景作用的园林建筑的高度和层数应服从功能和景观的需要。
- 5 游憩和服务建筑应设无障碍设施。无障碍设施应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的规定。

4.5.3 园林小品

- 1 山石
 - 1) 假山和置石的体量、形式和高度应与周围环境协调。
 - 2) 假山和置石设计应对石料提出大小、色彩、质地、纹理等要求，对置石的石料还应提出形状要求。
 - 3) 山石的各种造景，应统一考虑安全、游览、隔离等各种功能要求，其结构和主峰稳定性应符合抗风、抗震强度要求，并考虑与相邻园林建筑、园林小品的结构安全。
 - 4) 山石的设置应适当、适量，不宜大规模堆山置石。

2 水景

1) 水体驳岸顶与常水位的高差以及驳岸的坡度，宜兼顾景观、安全、游人亲水心理等因素，并避免岸体冲刷。

2) 水体岸边 2.0m 范围内的水深不得大于 0.7m，当达不到此要求时，必须设置安全防护设施。不设护栏的园桥、汀步、亲水平台等临水岸边，必须设置宽 2.0m 以上的水下安全区域，其水深不得超过 0.5m。

3) 景观水体必须采用过滤、循环、净化、充氧等技术措施，保持水质安全、卫生、洁净。

4) 水岸宜采用坡度为 1:2~1:6 的缓坡，水位变化比较大的水岸可设护坡或驳岸，适当种植护岸且能净化水质的湿生、水生植物。

3 雕塑

1) 应保证雕塑作品主体结构及结构构件的安全性。

2) 雕塑应符合小游园特色风貌建设要求，其题材、形式、材料和体量应与场地及周边环境相协调。

3) 雕塑应保证工程质量和协调统一的艺术效果，提高参与性。

4 防护设施及护栏

1) 小游园内护栏不宜采用带有尖角、利刺等构造形式。

2) 游人活动场所边缘临空高差大于 0.70m 处，应设防护设施；防护设施应坚固、耐久，并能承受规范规定的荷载，防护设施高度不应小于 1.05m。

3) 儿童活动场栏杆应防止儿童攀爬；当采用垂直杆件作栏杆时，杆间净距不应大于 0.11m。

5 标识

1) 应设置具有引导、警示、宣传教育等功能的标识系统。

2) 结合场地规模，主要出入口设置全园平面图，园路交叉口设置指示牌。

3) 儿童活动器材、成人健身器材应设置安全使用铭牌。

4) 危险地段应设置必要的警示、提示标志及安全警戒线；无障碍标识应符合规定。

6 园椅、垃圾箱、饮水器

1) 应设置方便游人休憩的座椅、荫棚等，其数量根据游人数配置。

2) 应设置美观、卫生、耐用、防雨、阻燃的分类垃圾箱。

3) 有条件的小游园可设置饮水设施，饮水器及水质必须符合饮用水卫生标准。

7 游戏及健身设施

- 1) 游戏及健身设施应以人为本，其尺度与使用人群的舒适度相适应。
- 2) 小游园的游戏及健身设施必须符合安全、卫生、美观的要求，儿童游憩设施的造型、色彩符合儿童的心理特点。
- 3) 设施应坚固、耐用，并避免构造上的棱角。
- 4) 游乐设施应符合现行国家标准《大型游乐设施安全规范》GB 8408 的规定。

4.6 专项设计

4.6.1 电气及防雷

- 1 小游园内应有照明系统，照明灯具宜采用节能型灯具，灯具的布置考虑对周边环境的影响，灯具造型与环境相协调。
- 2 小游园内照明系统应集中控制，分回路、分区域、分使用功能设置不同的开灯模式，宜采用智能控制方式，并具备手动控制功能。
- 3 小游园内景观照明应清晰柔和，无频闪、眩目，避免溢散光对行人、周围环境及园林生态的影响。
- 4 小游园坡道、台阶及高差处应设置照明设施，出入口、指示标牌及公共设施应设置标识照明和功能性照明。
- 5 室外变压器、环网箱、配电箱和分控箱等应安装在不影响景观的非游览地段，与周边环境协调。
- 6 游人可触及的灯具宜采用 12V 安全电压供电，外露金属设备必须与接地装备可靠连接。
- 7 小游园宜根据使用面积设置通信系统、公共广播系统和安全防范系统。监控系统的设置宜与全市的公安系统相结合。
- 8 高大、孤立的古树名木应设置防雷装置，建筑物旁高大树木的防雷装置接地极应与建筑物防雷装置接地极可靠连通。
- 9 园林建筑、配电设施的防雷装置应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的规定。

4.6.2 给排水

1 给水

- 1) 小游园给水管网布置和配套工程设计，应满足小游园内灌溉、水景、生活、消

防等用水需要。

2) 小游园内生活给水系统不得与其他给水系统连接。确需连接时, 应有生活给水系统防回流污染的措施。

3) 灌溉宜采用喷灌、滴灌等节水灌溉方式, 设置给水管网并进行配套工程设计。

2 排水

1) 排水设计应最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响, 并满足威海市海绵城市建设专项规划相关要求。

2) 设计范围内的雨水排放宜以自然排水为主, 必要时采用管渠、渗井等排水方式。在确保城市排水防涝安全的前提下, 实现雨水在绿地区域的积存、渗透和净化, 促进雨水的利用和生态环境保护。

3) 若采用无盖式蓄水池进行场地内雨水蓄存, 应满足临水临空相关安全措施要求, 并做好警示提醒标识。

3 污水处理

1) 小游园内的污水排放应设置专用的污水管道系统, 将园林建筑排出的生活污水排入市政污水管道。

2) 绿地周围无市政污水管道的, 应自建污水处理设施, 并应达标排放。未经处理的污水不应地表排放, 不应直接排入河湖水体或渗入地下。

5 施工

5.1 总体要求

5.1.1 基本要求

- 1 应严格按图施工，并符合相关规范要求。
- 2 施工单位应针对项目编制技术、质量、安全生产、文明施工等各项管理措施。
- 3 应结合项目周边交通状况、居民构成和作息规律，制定切实可行的施工方案。
- 4 应根据工程类别、规模、技术复杂程度，配备满足施工需要的常规检测设备和工具。

5.1.2 施工前准备

- 1 组织相关施工人员熟悉图纸，掌握设计意图，并参加设计交底。了解工程的重点和难点，加强工程质量管理。
- 2 施工人员了解施工合同，掌握建设单位对工期、质量、投资控制的要求。
- 3 了解现场的红线范围、控制桩点设置、地上地下障碍物、管网、地形地貌、土质、周边情况及现场水源、水质、电源、交通等情况。

5.1.3 实施阶段

- 1 严格遵守国家和地方政府有关环境保护的法律、法规，采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、震动等对环境造成的污染和危害。
- 2 工程所用的材料进入施工现场时必须进行验收并妥善保管，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。
- 3 施工质量控制应符合下列规定：
 - 1) 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制，每分项工程完成后，必须进行检验。
 - 2) 所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收，未经检验或验收不合格不得进行下道分项工程。

5.2 土方工程

5.2.1 基本要求

- 1 土方工程施工前，应对施工范围进行测量复核，平面控制测量和高程控制测量均应符合现行国家标准《工程测量规范》GB 50026 的有关规定。

2 土方工程施工中，应定期测量和校核其平面位置、标高和边坡坡度是否符合设计要求。平面控制桩和水准控制点应采取可靠措施加以保护，定期检查和复测。

3 基坑、管沟边沿及边坡等危险地段施工时，应设置安全护栏和明显警示标识。夜间施工时，现场照明条件应满足施工需要。

4 地形整理应满足设计要求，造型自然顺畅。

5.2.2 土方开挖及回填

1 根据设计要求制定土方施工方案，指导施工作业。

2 挖土时应自上而下分层开挖，严禁掏洞开挖。作业中断或作业后，开挖面应做成稳定边坡。

3 机械开挖作业时，必须避开地下管线和工程设施，在距管线边 1m 范围内应采用人工开挖；在距直埋缆线 2m 范围内必须采用人工开挖。

4 机械开挖基坑(槽)和管沟，不得挖至设计标高以下，如不能准确地挖至设计基底标高时，可在设计标高以上暂留一层土不挖，以便在找平后由人工挖出。

5 回填土应分层摊铺，分层适度夯实。

6 雨期施工时应加强边坡和支撑的检查，必要时可适当设置支撑。

7 土方工程不宜安排在冬期施工。若冬期施工，每层回填铺料厚度应比常温施工时减少 20%~25%，预留沉陷量应由设计单位确定。

5.3 园路及铺装工程

5.3.1 基本要求

1 施工中应对施工测量进行复核，确保准确。

2 根据设计要求进行施工，严禁雨天施工。

3 不同材质的面层衔接处应符合设计要求，接缝顺畅、美观、平滑。

5.3.2 面层

1 铺筑各种块料面层，应轻轻放平，宜用橡胶锤敲打、稳定，不得损伤块料的边角。

2 卵石面层应按排水方向调坡，面层铺贴前应对基础进行清理，并刷素水泥浆一遍，露面卵石铺设应均匀，窄面向上，无明显下沉颗粒，并达到全铺设面 70%以上，嵌入砂浆的厚度宜为卵石整体的 60%。

3 木质铺装

1) 木质铺装采用型钢龙骨时，型钢应做防腐防锈处理；采用木龙骨时，应采用防

腐木或经防腐、防蛀处理的木材。

2) 螺丝直线段钉位纵横必须在一条线上，弧线段钉位必须为圆滑弧线。

3) 砂光后涂刷防腐剂和户外防护涂料，防护涂料宜用环保的水性漆。

4 压膜地坪面层不得开裂，基层设计有要求的，按设计处理；设计无要求时，应采用双层双向钢筋混凝土浇捣，完成面应色泽均匀、平整，块体边缘清晰，无翘曲。

5 透水混凝土

1) 搅拌过程应严格控制配合比、投料顺序、搅拌时间。

2) 施工完毕后，宜采用塑料薄膜覆盖等方法养护，养护时间应根据透水混凝土强度增长情况确定，不宜少于 14 天。

3) 入模温度不应低于 5℃；当室外日平均气温连续 5 天低于 5℃时，不得进行透水混凝土路面施工。

6 嵌草砖路面的缝隙应填入种植土，种植土填充面应低于块料上表面 1cm~2cm，嵌草应平整，表面不积水。

5.3.3 基层

1 砂石基层材料宜采用透水性能较好的砂或砂砾等颗粒材料。其 0.075mm 以下的颗粒含量不应大于 5%。按设计要求的基层标高压实后，方可进行面层施工。

2 级配碎石集料基层压碎值不应大于 26%；公称最大粒径不宜大于 26.5mm；集料中小于或等于 0.075mm 的颗粒含量不应超过 3%。

3 混凝土基层强度、尺寸符合设计要求，具有良好的排水坡度。

5.3.4 土基

1 应稳定、密实、均质，具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。

2 土基为砂性土等地质时，应按照相应规范要求采用换填等措施处理。

3 土基应夯实，密实度应不小于 90%。

5.3.5 接缝

1 应根据设计要求设置施工缝。

2 缩缝切割深度宜为 $(1/2 \sim 1/3)h$ ，路面胀缝应与路面厚度相同。施工中施工缝可代替缩缝。

3 施工中的缩缝、胀缝均应嵌入弹性嵌缝材料。

5.4 绿化工程

5.4.1 基本要求

- 1 植物材料品种及规格应符合设计要求。
- 2 苗木栽植应根据苗木品种的习性和当地气候条件，选择最适宜的栽植期栽植。

5.4.2 种植基础

- 1 绿化种植土壤有效土层厚度应符合表 5.4.2 规定。

表 5.4.2 绿化种植土壤有效土层厚度

项次	植被类型		土层厚度 (cm)
1	乔木	胸径 $\geq 20\text{cm}$	≥ 180
		胸径 $< 20\text{cm}$	≥ 150 (深根) ≥ 100 (浅根)
2	灌木	大、中灌木、大藤本类	≥ 90
		小灌木、宿根花卉、小藤本类	≥ 40
3	竹类	大径	≥ 80
		中、小径	≥ 50
4	草坪、花卉、草本地被		≥ 30

2 种植土回填及表层整理

- 1) 回填土壤应分层适度夯实，或自然沉降达到基本稳定，严禁用机械反复碾压。
- 2) 地形造型应自然顺畅，种植土表层不得有明显低洼和积水处，表层应整洁，所含石砾中粒径大于 3cm 的不得超过 10%，杂草等杂物不应超过 10%。
- 3) 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 3cm~5cm。
- 4) 种植土表层整地后应平整略有坡度，当设计无要求时，其坡度宜为 0.3%~0.5%。

5.4.3 种植穴、槽的挖掘

- 1 种植穴的规格应符合设计要求。
- 2 种植穴、槽底部遇有不透水层及重黏土层时，应进行疏松或采取排水措施。
- 3 土壤干燥时应于种植前灌水浸穴、槽。
- 4 花坛、花境种植地 30cm 表层土必须疏松。

5.4.4 施肥

种植穴、槽挖好后，应根据种植土状况合理施肥，肥料应与种植土搅拌均匀，避免烧根。

- 1 商品肥料应有产品合格证明，或经试验证明符合要求。
- 2 有机肥应充分腐熟方可使用。

3 施用无机肥料宜采用缓释型无机肥。

5.4.5 植物材料

1 植物材料的外观质量要求应符合表 5.4.5 的规定。

表 5.4.5 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	树干符合设计要求, 树冠较完整, 分枝点分枝合理, 生长势良好
		病虫害	危害程度不超过树体的 5%~10%
		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		长宽尺寸基本一致, 厚度均匀, 杂草不超过 5%, 草高适度, 根系好, 草芯鲜活
3	花苗、地被、绿篱		株型苗壮, 根系基本良好, 无伤苗, 茎、叶无污染, 病虫害危害程度不超过植株的 5%~10%

2 植物材料在运输过程中宜采取防护措施, 避免植物萎蔫和失水, 影响苗木成活。

5.4.6 苗木修剪

1 苗木修剪应符合下列规定:

- 1) 无劈裂枝和根, 剪口平滑。
- 2) 枝条短截时应留外芽, 剪口应距留芽位置上方 0.5cm。
- 3) 修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时, 截口应削平涂防腐剂。

2 落叶乔木修剪应按下列方式进行:

1) 修剪时要保证树冠基本形状, 疏枝为主, 修剪枯枝、内膛枝、病虫枝, 做到内空外圆, 四面对称。

2) 具有中央领导干、主轴明显的落叶乔木应保持原有主尖和树形, 适当疏枝, 对保留的主侧枝应在健壮芽上部短截, 可剪去枝条的 1/5~1/3。

3) 无明显中央领导干、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。

4) 高温季节种植落叶乔木, 应根据不同树种的特性, 保持树型, 宜适当增加修剪量, 保持树势平衡。

3 常绿乔木修剪应按下列方式进行:

- 1) 具有圆头形树冠的常绿阔叶乔木可适量疏枝。

2) 松树类苗木宜以疏枝为主，应剪去每轮中过多主枝，剪除重叠枝、下垂枝、内膛斜生枝、枯枝及机械损伤枝；修剪枝条时基部应留 1cm~2cm 木橛。

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形，主枝分部均匀，主枝短截长度宜不超过 1/2。

2) 丛枝型灌木预留枝条宜大于 30cm。多干型灌木不宜疏枝。

3) 绿篱、色块应按设计高度整形修剪。

4) 藤本类苗木应剪除枯死枝、病虫枝、过长枝。

5.4.7 苗木种植

1 乔灌木种植

1) 苗木吊装时应包裹树干，绑扎点要考虑苗木的吊装要求，避免损伤苗木。

2) 起吊带土球（台）的珍贵树种、丛生苗木时应用吊带兜住土球，不得用绳索缚捆根颈起吊，应轻取轻放，保证苗木和土球（台）不受损。

3) 苗木入穴后应多角度观察、调整苗木最佳观赏面的合理朝向；除特殊要求外，苗木要求保持直立。

4) 带土球苗木种植前应去除土球不易降解的包装物。

5) 底部基层土回填 10cm~25cm，保证底层土疏松，根系易展开；种植土回填时应分层踩踏紧实。

6) 种植深度，以定植后树体根颈部略高于地表面为宜。带土球苗木种植时应清除土球上面浮土后，土球面不低于场地地平。

7) 大树移植后，应制定专项养护方案，确保其成活。

2 草坪铺植

1) 草坪铺植前应浇水浸地，保证铺植草坪时地表湿润。

2) 铺设草卷、草块应相互衔接，错缝铺设，高度一致，确保边缘平顺。

3 地被种植

1) 地被的品种、规格、种植放样、种植密度、种植图案均应符合设计要求。

2) 株行距应均匀，高低搭配应恰当。

3) 种植深度应适当，根部土壤应压实，保持茎叶清洁。

4 竹类种植

1) 种植土层深厚、肥沃、疏松、湿润、光照充足，排水良好。

2) 竹类种植地应进行深度 30cm~40cm 的翻耕, 并清除杂物, 增施有机肥。

3) 在有园林建筑的一侧, 应根据竹子的品种和根系大小, 采取钢板、玻璃钢、砖砌隔层等不同的隔根措施, 深度 50cm~80cm。

5 支撑

1) 苗木种植后要及时支撑, 连接苗木的支撑点应在苗木主干上, 其连接处应衬软垫, 并绑缚牢固。

2) 同规格同品种同地块的支撑物、牵拉物的长度、支撑角度、绑缚高度、绑缚形式以及支撑材料应协调统一。

3) 支撑物用软牵拉固定时, 应设置安全警示标识。

4) 竹类种植后需要支撑的, 宜采用同规格同材料进行立柱或横杆互连支撑, 严防晃动。

5) 苗木支撑在台风及冬期来临前需进行安全检查, 保证支撑牢固有效。

6 灌溉

1) 根据植物习性、土壤墒情合理浇水。

2) 浇透后及时封堰。

5.4.8 高温季节苗木种植

1 乔木、灌木类应在保持原树冠形态的前提下, 进行适当修剪。

1) 应剪除部分侧枝, 保留的侧枝应进行短截。

2) 适当加大土球体积。

3) 可摘叶的应摘除部分叶片, 但不得伤害幼芽。

2 高温种植宜采用遮阴、树干裹干保湿、树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂等方法提高苗木成活率。

5.5 园林附属工程

5.5.1 基本要求

园林附属工程采用的材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行进场检验。凡涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要材料、产品, 应按各专业工程施工规范、验收规范和设计文件等进行复验, 并应经监理工程师检查认可。

5.5.2 园林建筑

1 包括管理房、亭、廊、花架等, 应根据设计要求施工。

- 2 木质园林建筑应采用防腐木或经防腐、防蛀处理的材料。
- 3 金属材料应进行防锈处理。
- 4 园林建筑应保证结构安全可靠。

5.5.3 假山、叠石工程

1 假山叠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。

2 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，并经监理或甲方人员确认。

3 假山叠石的基础工程及主体构造应符合设计和安全规定。

5.5.4 园林理水工程

1 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。

2 管道安装、潜水泵安装及喷泉的喷头安装等均应符合国家现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的规定。

5.5.5 园林设施安装工程

1 防护设施及护栏

1) 护栏的高度、形式、图案、色彩应符合设计要求。

2) 现场加工的金属防护栏应做防锈处理。

3) 栏杆之间、栏杆与基础之间的连接应紧实牢固。金属栏杆的焊接应符合国家现行相关标准的要求。

4) 护栏整体应垂直、平顺。

2 园椅、标识、垃圾箱

1) 园椅、标识、垃圾箱材质、规格、形状、色彩、安装位置应符合设计要求，标识的指示方向应准确无误。

2) 园椅、垃圾箱应安装牢固无松动，标识支柱安装应直立不倾斜，支柱表面应整洁无毛刺，标识与支柱连接、立柱与基础连接应牢固不松动。

3) 金属部分及其连接件应做防锈处理。

3 游戏及健身设施

1) 器材的安装，应确保稳固、可靠和垂直，不应有基础部件和支承部件的松动和

晃动现象。

- 2) 器材的地面安装及其埋入地下的结构应符合设计和相关规范要求。

5.6 专项工程

5.6.1 电气安装

1 在安装电气前应对电缆进行绝缘测试和回路测试，对所有电气进行通电调试，确保电缆绝缘良好且回路正确。

- 2 电气设施固定稳固，无摇晃现象。
- 3 用电机械设备应有良好的防雨设施，其地面应防止积水。

5.6.2 给排水安装

1 给排水管道工程施工

1) 给水管道必须水压试验合格，并网运行前进行冲洗与消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

2) 污水、雨污水合流管道及砂性土地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

2 管道沟槽回填

- 1) 沟槽内砖、石、木块等杂物清除干净。
- 2) 沟槽内不得有积水。
- 3) 保持降排水系统正常运行，不得带水回填。

5.7 施工期养护及维护管理

5.7.1 浇水

1 应根据场地环境、土壤墒情、天气情况、苗木生长习性等综合因素确定浇水时间及次数。

2 苗木浇水围堰高度不低于 10cm，有铺装地块的浇水围堰以预留池为准，无铺装地块的，浇水围堰直径不小于树干胸径 10 倍。

3 地被植物应用花洒细喷，避免水流过大，造成倒伏，并保持植株清洁。

4 苗木在雨期应及时排涝，宜采用开沟、埋管、打孔等排水措施，积水时间不得超过 24 小时。

5.7.2 病虫害防治

- 1 园林植物病虫害防治，应采用生物防治、物理防治、化学防治等综合防治办法。

- 2 进行病虫害防治作业时，应避开人流高峰和雨期。
- 3 严禁使用剧毒农药。
- 4 喷洒农药前后，应张贴安全须知和警示标识。

5.7.3 苗木种植后修剪

- 1 剪除种植中的损伤枝、枯死枝及影响景观效果的枝条。
- 2 绿篱、地被衔接处应进行细部修剪，衔接处线条分明。

5.7.4 苗木冬期养护

- 1 在地温低于 5°C 时，应浇灌防冻水。
- 2 对于不耐寒和温差感控强的苗木，应及时采取防风、防寒措施。

5.7.5 园林附属工程维护

- 1 应保持外观整洁，构配件和各项设施完好无损。
- 2 定期进行安全维护，保证设施无松动，晃动现象。
- 3 损坏部分应及时修补，不留安全隐患。
- 4 冬期来临前，水景水池、浇灌系统等的给排水管道应及时排空。

6 验收

6.1 总体要求

6.1.1 各类工程施工质量验收应符合相关专业验收规范的规定。

6.1.2 工程竣工验收时，应确保验收资料完整。

6.2 质量验收

6.2.1 各类工程施工质量验收划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批。

1 检验批质量验收合格应符合下列规定：

1) 主控项目的质量经抽样检验均应合格；

2) 一般项目的质量经抽样检验合格。

2 分项工程质量验收合格要求所含检验批的质量均应验收合格。

3 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) 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定；

3) 观感质量应符合要求。

4 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) 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整；

3) 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定；

4) 观感质量应符合要求。

6.2.2 建设单位收到工程竣工报告后，应组织设计、监理、施工等单位进行工程验收。

附录 A 威海市小游园常用植物参考名录

表 A.1 威海市小游园常用植物参考名录

类别	种名	科名	属名	拉丁名	生态习性
乔木类	云杉	松科	云杉属	<i>Picea asperata</i> Mast.	耐寒，稍耐干燥，喜微酸性土壤，浅根性。
	雪松	松科	雪松属	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don	喜光，耐寒、耐旱，忌积水，浅根性；二氧化硫抗性较弱。
	黑松	松科	松属	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	喜光，耐旱、耐海风海雾，忌积水。
	白皮松	松科	松属	<i>Pinus bungeana</i> Zucc. ex Endl.	喜光，耐旱，深根性；对二氧化硫和烟尘等有较强抗性。
	日本五针松	松科	松属	<i>Pinus parviflora</i> Sieb. et Zucc.	喜光，稍耐阴，忌湿畏热，不适于砂地生长。
	龙柏	柏科	圆柏属	<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant. cv. Kaizuca	喜光，耐寒、耐旱，较耐盐碱，耐修剪；对二氧化硫和氯抗性强，滞尘能力强。
	广玉兰	木兰科	木兰属	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	喜光，稍耐寒、弱耐阴，不抗盐碱、忌积水；对二氧化硫等有毒气体有一定抗性。
	大叶女贞	木犀科	女贞属	<i>Ligustrum compactum</i> (Wall. ex G. Don) Hook. f.	喜光，稍耐阴、弱抗寒，不耐旱，忌积水，耐修剪；对二氧化硫、氯化氢等抗性强，滞尘抗烟。
	银杏	银杏科	银杏属	<i>Ginkgo biloba</i> L.	喜光，稍耐旱、耐寒，不耐盐碱、忌积水，深根性。
	水杉	杉科	水杉属	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng	喜光，耐寒、耐水湿，不耐干旱贫瘠；对二氧化硫、氯气、氟化氢等有害气体抗性较弱。
	枫杨	胡桃科	枫杨属	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.	喜光，耐寒、耐湿，不耐庇荫和积水，深根性；对二氧化硫和烟尘等有一定抗性。
	榔榆	榆科	榆属	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	喜光，稍耐阴，稍耐低温和干旱瘠薄，深根性；对二氧化硫和烟尘等抗性较强。
	榉树	榆科	榉属	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	喜光，稍耐阴，抗风强，耐轻度盐碱，不耐干旱瘠薄、忌积水，深根性；抗有毒气体和烟尘。
	朴树	榆科	朴属	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	喜光，稍耐阴，抗干旱瘠薄，深根性；抗有毒气体和烟尘。
	白蜡	木犀科	白蜡属	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	喜光，稍耐阴，耐寒、耐干旱瘠薄，喜湿耐涝；抗有毒气体和烟尘。
	乌桕	大戟科	乌桕属	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	喜光，稍耐寒、弱耐旱，抗盐碱、耐水湿；对二氧化硫、氟化氢等抗性较强。
	栾树	无患子科	栾树属	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	喜光，耐半阴，耐寒、耐干旱瘠薄，稍耐盐碱，忌积水，深根性；抗烟尘较强。
	楸树	紫葳科	梓属	<i>Catalpa bungei</i> C. A. Mey.	喜光，不耐严寒、不耐旱和水湿；对二氧化硫、氯气等抗性较强，滞尘能力强。
黄连木	漆树科	黄连木属	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	喜光，幼时稍耐阴，耐干旱瘠薄，畏严寒，深根性；对二氧化硫、氯化氢和煤烟抗性较强。	

表 A. 1 (续)

类别	种名	科名	属名	拉丁名	生态习性
乔木类	合欢	豆科	合欢属	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	喜光, 树干畏暴晒, 耐干旱瘠薄, 不耐水湿、抗寒力弱。
	皂荚	豆科	皂荚属	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam.	喜光, 稍耐阴, 耐旱, 耐轻度盐碱, 深根性; 土壤要求不严。
	槐树	豆科	槐属	<i>Sophora japonica</i> Linn.	喜光, 稍耐阴, 耐轻度盐碱, 深根性; 对二氧化硫、氯气、氯化氢抗性较强, 耐烟尘。
	三角槭	槭树科	槭属	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	喜弱光, 稍耐阴、耐寒, 较耐水湿, 耐修剪。
	鸡爪槭	槭树科	槭属	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	喜弱光, 耐半阴, 弱耐寒性, 阳光直射处夏季易日灼。
	五角枫	槭树科	槭属	<i>Acer mono</i> Maxim.	喜弱光, 稍耐阴, 稍耐干旱瘠薄, 深根性; 抗烟尘。
	七叶树	七叶树科	七叶树属	<i>Aesculus chinensis</i> Bunge	喜光, 耐阴、耐寒, 树皮薄易受日灼, 深根性; 对烟害抗性弱。
	臭椿	苦木科	臭椿属	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐中度盐碱土, 不耐水湿, 适应性强, 深根性; 对二氧化硫和烟尘抗性较强。
	千头椿	苦木科	苦木属	<i>Ailanthus altissima</i> 'Qiantou'	喜光, 耐寒、耐瘠薄、耐中度盐碱, 不耐阴和水湿, 深根性。
	苦楝	楝科	楝属	<i>Melia azedarach</i> L.	喜光, 不耐庇荫、弱耐寒, 稍耐干旱瘠薄和水湿, 抗盐碱; 对二氧化硫抗性较强, 耐烟尘。
	丝棉木	卫矛科	卫矛属	<i>Euonymus bungeanus</i> Maxim.	喜光, 耐阴、耐寒、耐旱、耐水湿; 对二氧化硫抗性中等。
	鹅掌楸	木兰科	鹅掌楸属	<i>Liriodendron chinense</i> (Hemsl.) Sarg.	喜光, 稍耐寒; 对二氧化硫抗性中等。
	柿树	柿树科	柿属	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	喜光, 耐寒、耐旱、抗湿, 深根性; 对氟化氢抗性较强。
	流苏树	木犀科	流苏树属	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. et Paxt	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水。
	暴马丁香	木犀科	丁香属	<i>Syringa reticulata</i> ssp. <i>amurensis</i> (Rupr.) P.S.Green et M.C.Chang	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 喜潮湿土壤。
	紫玉兰	木兰科	木兰属	<i>Magnolia liliflora</i> Desr.	喜光, 耐寒, 忌积水和干旱, 喜肥沃、湿润而排水良好的土壤。
	白玉兰	木兰科	木兰属	<i>Magnolia denudata</i> Desr.	喜光, 稍耐阴、干旱, 耐寒。
	杏	蔷薇科	杏属	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	喜光, 耐旱、抗寒、抗风, 耐轻度盐碱, 忌积水, 深根性。
	梅	蔷薇科	杏属	<i>Armeniaca mume</i> Sieb.	喜光, 耐寒、较耐瘠薄, 耐轻碱性土, 忌积水和风口栽植。
	美人梅	蔷薇科	李属	<i>Prunus ×blireana</i> cv. Meiren	喜光, 抗寒、抗旱性强, 耐瘠薄, 忌积水; 不耐空气污染。
	紫叶李	蔷薇科	李属	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhart f. <i>atropurpurea</i> (Jacq.) Rehd.	喜光, 耐半阴、耐寒, 不耐干旱瘠薄和碱性土, 忌积水, 浅根性。
日本晚樱	蔷薇科	樱属	<i>Cerasus serrulata</i> (Lindl.) G. Don ex London var. <i>lannesiana</i> (Carri.) Makino	喜光, 耐寒、耐旱, 喜疏松肥沃、排水良好的砂质壤土, 不耐盐碱, 忌积水低洼地, 浅根系; 对烟及风抗力弱。	
染井吉野樱	蔷薇科	樱属	<i>Prunus ×yedoensis</i>	耐寒、耐旱、耐盐碱, 忌积水低洼地, 浅根系; 对烟及风抗力弱。	
木瓜	蔷薇科	木瓜属	<i>Chaenomeles Sinensis</i> (Thouin.) Koehne	喜光, 稍耐寒, 不耐盐碱和低湿地。	

表 A. 1 (续)

类别	种名	科名	属名	拉丁名	生态习性
乔木类	北美海棠	蔷薇科	苹果属	<i>Malus micromalus</i> cv. 'American'	适应性强, 对环境要求不严。
	西府海棠	蔷薇科	苹果属	<i>Malus micromalus</i> Makino	喜光, 耐寒、耐干旱、耐轻度盐碱, 忌积水。
	碧桃	蔷薇科	桃属	<i>Amygdalus persica</i> Linn. var. <i>persica</i> f. <i>duplex</i> Rehd.	喜光, 耐寒、耐旱, 不耐潮湿, 忌积水。
	紫叶桃	蔷薇科	桃属	<i>Amygdalus persica</i> Linn. var. <i>persica</i> f. <i>atropurpurea</i> Schneid.	喜光, 耐寒、耐旱, 不耐水湿, 忌积水。
灌木类	桂花	木犀科	木犀属	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	喜光, 稍耐阴, 不耐寒和干旱贫瘠, 喜温暖和通风良好的环境, 忌涝地、碱地和黏重土壤; 对二氧化硫、氯气等抗性中等, 不耐烟尘。
	耐冬	山茶科	山茶属	<i>Camellia japonica</i> L.	喜半阴, 稍耐寒, 喜微酸性土壤, 不耐碱性土、忌直晒; 对二氧化硫和烟雾等抗性较强。
	法国冬青	忍冬科	荚蒾属	<i>Viburnum awabuki</i> K. Koch	喜光, 稍耐阴, 不耐寒, 耐修剪; 对二氧化硫、氯气抗性较强, 耐烟尘, 抗火力强。
	椴木石楠	蔷薇科	石楠属	<i>Photinia davidsoniae</i> Rehd. et Wils.	喜光, 稍耐阴, 耐修剪; 对有毒气体和烟尘有一定抗性。
	红叶石楠	蔷薇科	石楠属	<i>Photinia × fraseri</i> Dress	喜光, 耐阴、耐低温瘠薄, 稍耐盐碱和干旱, 不耐水湿, 耐修剪。
	无刺枸骨	冬青科	冬青属	<i>Ilex cornuta</i> var. <i>fortunei</i>	喜光, 稍耐阴, 喜微酸性土壤, 耐修剪; 对有害气体抗性较强。
	龟甲冬青	冬青科	冬青属	<i>Ilex crenata</i> f. <i>convexa</i> (Makino) Rehder	喜光, 稍耐阴, 喜肥沃疏松、排水良好的酸性土, 耐修剪。
	小叶黄杨	黄杨科	黄杨属	<i>Buxus sinica</i> (Rehd. et Wils.) Cheng	喜光, 耐半阴、耐旱、耐寒, 耐修剪; 抗有毒气体。
	海桐	海桐花科	海桐花属	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait.	喜光, 稍耐阴、耐寒, 耐修剪; 对二氧化硫等有毒气体抗性较强。
	扶芳藤	卫矛科	卫矛属	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	耐阴、抗风、耐干旱瘠薄, 稍耐寒。
	胶东卫矛	卫矛科	卫矛属	<i>Euonymus kiautschovicus</i> Loes.	耐阴、抗风、耐干旱瘠薄, 稍耐寒。
	金边大叶黄杨	卫矛科	卫矛属	<i>Euonymus japonicus</i> L. Cv. <i>aureo-marginatus</i>	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 耐修剪; 对有毒气体及烟尘抗性较强。
	石岩杜鹃	杜鹃花科	杜鹃属	<i>Rhododendron obtusum</i> (Lindl.) Planch.	不耐强光暴晒, 喜微酸性砂质壤土, 不耐盐碱和钙质土壤, 耐修剪。
	八角金盘	五加科	八角金盘属	<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Dence. et Planch.	耐阴性强, 弱耐寒, 不耐旱; 抗二氧化硫。
	南天竹	小檗科	南天竹属	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	喜半阴, 弱耐寒, 不耐旱。
	蜡梅	蜡梅科	蜡梅属	<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link.	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐旱, 喜深厚肥沃、排水良好的砂质壤土, 忌积水。
	紫薇	千屈菜科	紫薇属	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐旱, 喜湿润肥沃、排水良好的石灰性土壤, 忌积水; 对二氧化硫、氟化氢及氯气抗性较强。
	石榴	石榴科	石榴属	<i>Punica granatum</i> L.	喜光, 稍耐寒、耐旱, 喜肥沃湿润、排水良好的石灰质土壤。
	木槿	锦葵科	木槿属	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	喜光, 耐半阴、耐寒、耐干旱贫瘠, 忌积水, 耐修剪; 对二氧化硫、氯气等抗性较强。

表 A. 1 (续)

类别	种名	科名	属名	拉丁名	生态习性
灌木类	紫荆	豆科	紫荆属	<i>Cercis chinensis</i> Bunge	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐旱, 忌积水, 耐修剪。
	紫丁香	木犀科	丁香属	<i>Syringa oblata</i> Lindl.	喜光, 稍耐阴, 较耐寒, 耐旱, 忌积水。
	连翘	木犀科	连翘属	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水。
	绣球	虎耳草科	绣球属	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	喜温暖、湿润和半阴环境, 喜疏松肥沃、排水良好的砂质壤土, 忌积水。
	锦带花	忍冬科	锦带花属	<i>Weigela florida</i> (Bunge.) A. DC.	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐瘠薄, 忌积水; 对氯化氢抗性较强。
	红瑞木	山茱萸科	楝木属	<i>Swida alba</i> Opiz	喜光, 耐寒, 较耐水湿。
	重瓣棣棠	蔷薇科	棣棠花属	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC. f. <i>plena</i> Schneid.	喜温暖、半阴而略湿之地, 稍耐寒, 避免强烈日晒和排水不良的环境。
	重瓣榆叶梅	蔷薇科	桃属	<i>Amygdalus triloba</i> (Lindl.) Richer f. <i>plena</i> Dipp	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐旱、耐轻碱土, 忌积水。
	金焰绣线菊	蔷薇科	绣线菊属	<i>Spiraea x bumalda</i> cv. Gold Flame	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐盐碱, 耐修剪。
	珍珠绣线菊	蔷薇科	绣线菊属	<i>Spiraea thunbergii</i> Blume	喜光, 稍耐寒, 稍耐水湿和盐碱, 忌积水。
	贴梗海棠	蔷薇科	木瓜属	<i>Chaenomeles Speciosa</i> (Sweet) Nakai	喜光, 稍耐寒, 忌积水。
	火棘	蔷薇科	火棘属	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li	喜光, 稍耐阴, 耐旱、弱耐寒, 耐修剪。
	黄刺玫	蔷薇科	蔷薇属	<i>Rosa xanthina</i> Lindl.	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄, 忌积水, 病虫害少。
	月季花	蔷薇科	蔷薇属	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	喜光, 忌强光直射, 对土壤要求不严, 宜富含有机质、排水良好的微酸性土壤最好。
	丰花月季	蔷薇科	蔷薇属	<i>Floribund Rose</i>	喜光, 耐寒, 对环境适应性强, 对土壤要求不严, 宜肥沃、排水良好的酸性土壤最好。
	牡丹	毛茛科	芍药属	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	喜光, 耐寒、耐旱, 喜砂质壤土, 忌黏土和积水、忌暴晒。
	小紫珠	马鞭草科	紫珠属	<i>Callicarpa dichotoma</i>	喜光, 稍耐阴, 较耐寒、耐干旱贫瘠, 忌积水。
	穗花牡荆	马鞭草科	牡荆属	<i>Vitex agnus-castus</i> Linn.	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐盐碱, 适应性强。
木本香薷	唇形科	香薷属	<i>Elsholtzia stauntoni</i>	喜温暖湿润、阳光充足的环境, 耐寒、耐旱、耐中度盐碱, 忌积水, 适应性强。	
藤本类	紫藤	豆科	紫藤属	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) Sweet.	喜光, 稍耐阴, 耐寒、耐干旱瘠薄、耐水湿, 适应性强。
	凌霄	紫葳科	凌霄属	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.	喜阳, 稍耐阴、略耐寒, 耐旱, 喜微酸、中性土壤, 忌积水。
	藤本月季	蔷薇科	蔷薇属	<i>Climbing Rose</i>	喜阳, 耐寒, 喜肥沃、排水良好的微酸性土壤。
	爬山虎	葡萄科	地锦属	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	喜阴但不畏阳光, 耐寒、耐干旱贫瘠, 适应性强; 对氯气抗性强。
	五叶地锦	葡萄科	地锦属	<i>Parthenocissus. quinquefolia</i> Planch.	喜阴, 耐寒、耐贫瘠, 适应性强。
地被类	芍药	毛茛科	芍药属	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	喜阳, 耐寒, 喜冷凉, 忌高温多湿、忌盐碱和积水。
	丛生福禄考	花荵科	福禄考属	<i>Phlox subulata</i>	喜光, 耐寒、耐旱、耐盐碱, 忌炎热多雨。

表 A. 1 (续)

类别	种名	科名	属名	拉丁名	生态习性
地被类	石竹	石竹科	石竹属	<i>Dianthus chinensis</i> Linn.	喜光, 耐寒、耐干旱贫瘠, 忌积水。
	景天	景天科	景天属	<i>Sedum erythrostictum</i> L.	喜光, 耐寒、耐干旱瘠薄, 喜通风、排水良好的砂质土, 忌积水。
	萱草	百合科	萱草属	<i>Heemerocallis fulva</i> (L.) L.	喜光, 耐半阴, 耐寒、耐干旱低湿, 适应性强。
	玉簪	百合科	玉簪属	<i>Hosta plantaginea</i> (Lam.) Aschers	喜阴, 耐寒, 喜肥沃湿润、排水良好土壤, 忌强光直射。
	矾根	虎耳草科	矾根属	<i>Heuchera sanguinea</i>	喜阳, 耐半阴, 耐寒, 浅根性。
	荷兰菊	菊科	紫菀属	<i>Aster novi-belgii</i> L.	喜阳, 耐寒、耐干旱贫瘠, 忌夏日干燥, 适应性强。
	蜀葵	锦葵科	蜀葵属	<i>Althaea rosea</i> (Linn.) Cavan.	喜光, 耐半阴, 耐寒、耐盐碱。
	马鞭草	马鞭草科	马鞭草属	<i>Verbena officinalis</i> L.	喜阳, 喜肥、喜湿润, 不耐旱忌积水。
	假龙头	唇形科	假龙头花属	<i>Physostegia virginiana</i>	喜阳, 耐寒、耐旱, 适应性强。
	美国薄荷	唇形科	美国薄荷属	<i>Monarda didyma</i> L.	喜半阴、凉爽湿润向阳环境, 耐寒。
	沙滩黄芩	唇形科	黄芩属	<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl.	抗风沙, 耐瘠薄, 耐盐碱。
	婆婆纳	玄参科	婆婆纳属	<i>Veronica didyma</i> Tenore	喜光, 耐半阴, 忌冬季湿涝。
	细叶芒	禾本科	芒属	<i>Miscanthus sinensis</i> cv.	喜光, 耐半阴、耐旱、耐涝, 适应性强。
	矮蒲苇	禾本科	蒲苇属	<i>Cortaderia selloana</i> 'Pumila'	喜阳, 耐寒、耐水湿干旱, 适应性强。
	狼尾草	禾本科	狼尾草属	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	喜阳, 耐半阴、耐寒、耐旱, 适应性强。
粉黛乱子草	禾本科	乱子草属	<i>Muhlenbergia capillaris</i> (Lam.) Trin.	喜光, 耐半阴、耐干旱贫瘠、耐盐碱、耐水湿。	
草坪类	麦冬	百合科	沿阶草属	<i>Ophiopogon japonicas</i> (L. f.) Ker-Gawl.	喜光, 耐半阴, 稍耐寒。
	高羊茅	禾本科	羊茅属	<i>Festuca elata</i> Keng ex E. Alexeev	喜光, 耐半阴、耐瘠薄、耐酸, 抗逆性强, 耐践踏。
	早熟禾	禾本科	早熟禾属	<i>Poa annua</i> L.	喜光, 耐阴、耐干旱瘠薄, 喜微酸性至中性土壤, 不耐水湿。
	黑麦草	禾本科	黑麦草属	<i>Lolium perenne</i> L.	喜温凉湿润气候, 喜肥略耐酸, 不耐阴、耐寒耐旱耐热性略差。
	中华结缕草	禾本科	结缕草属	<i>Zoysia sinica</i> Hance	喜阳, 耐湿、耐旱、耐盐碱, 稍耐瘠薄, 抗践踏、耐修剪。
	马尼拉草	禾本科	结缕草属	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	喜温暖湿润环境, 耐干旱瘠薄, 略耐践踏。
竹类	淡竹	禾本科	刚竹属	<i>Phyllostachys glauca</i> McClure	喜光, 略耐寒、耐轻度盐碱, 忌强风, 适应性强。
	刚竹	禾本科	刚竹属	<i>Phyllostachys sulphurea</i> (Carr.) A. 'Viridis'	略耐寒、耐轻度盐碱, 抗性强。
水生类	荷花	睡莲科	莲属	<i>Nelumbo</i> SP.	喜光, 不耐阴, 耐寒, 喜湿怕干。
	睡莲	睡莲科	睡莲属	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	喜阳, 略耐寒, 宜黏质、肥沃壤土; 根部吸收水中铅、汞、苯酚等有毒物质。
	千屈菜	千屈菜科	千屈菜属	<i>Lythrum salicaria</i> L.	喜光, 耐寒性强, 喜水湿。

本导则用词说明

- 1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应该这样做的用词：
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) 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按有关的标准执行的写法为：“应符合……的规定”。

引用标准名录

- 1 《公园设计规范》 GB 51192
- 2 《城市绿地设计规范》 GB 50420
- 3 《城市居住区规划设计规范》 GB 50180
- 4 《民用建筑设计通则》 GB 50352
- 5 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 6 《大型游乐设施安全规范》 GB 8408
- 7 《园林绿化工程工程量计算规范》 GB 50858
- 8 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268
- 9 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB 50141
- 10 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 11 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 12 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 13 《工程测量规范》 GB 50026
- 14 《居住绿地设计标准》 CJJ/T 294
- 15 《城市桥梁设计规范》 CJJ 11
- 16 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82
- 17 《透水水泥混凝土路面技术规程》 CJJ/T 135
- 18 《透水砖路面技术规程》 CJJ/T 188
- 19 《园林绿化木本苗》 CJ/T 24
- 20 《绿化种植土壤》 CJ/T 340
- 21 《饮用净水水质标准》 CJ 94

参考文献

- 1 《园林绿地工程建设规范（北京）》 DB11T 1175
- 2 《青岛市园林植物配置技术规范》 DB3702/T 276
- 3 《城镇绿地养护管理规范》 DB11/T 213
- 4 《园林绿化苗木质量标准》 DB3702/T 277
- 5 《城市公园规划与设计规范》 DBJ440100/T 23
- 6 《园林绿化种植土壤》 DB11/T 864
- 7 《上海市街心花园建设技术导则（试行）》
- 8 《上海市绿化特色街区建设技术导则（试行）》
- 9 《成都市小游园、微绿地设计及建设标准指导意见》
- 10 《威海市区市政工程安全文明施工管理办法（暂行）》