

T

中国 建筑 学会 标准

T/ASC XX -20 XX

室外适老健康环境及康复景观设计
导则

Guidelines for Design of Age-Friendly Outdoor Healthy
Environment and Healing Landscape
(征求意见稿)

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

中国 建筑 学会 发布

中国建筑学会标准

室外适老健康环境及康复景观设计导则
Guidelines for Design of Age-Friendly Outdoor Healthy
Environment and Healing Landscape

T/ASC XX-20XX

批准单位：中国建筑学会

施行日期：2020年X月X日

2020 北 京

前 言

本导则根据中国建筑学会《关于发布<2020 年中国建筑学会标准编制计划（第二批）>的通知》（建会标〔2020〕4号）的要求，由中国建筑设计研究院有限公司、中国建筑学会园林景观分会会同有关单位编制完成。

在本导则编制过程中，编制组广泛调查研究和总结了实践经验，参考了国内外有关标准，并在广泛征求意见基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本导则的主要技术内容是：总则，术语，基本规定，总体布局，地形设计，交通系统设计，活动场地设计，水体设计，景观小品及辅助设施设计，植物种植设计，物理环境，康复景观。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本导则由中国建筑学会负责管理，由中国建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有修改意见或建议，请寄送中国建筑设计研究院有限公司（地址：北京市西城区车公庄大街19号；邮政编码：100044；电子邮箱：wangyu@cadg.cn）。

本标准主编单位：中国建筑设计研究院有限公司

中国建筑学会园林景观分会

本标准参编单位：国住人居工程顾问有限公司

中国院-康佳智慧养老实验室

天津大学

北方工业大学

深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

泰康健康产业投资控股有限公司

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目 次

1	总 则.....	1
2	术 语.....	3
3	基本规定.....	4
4	总体布局.....	5
	4.1 一般规定.....	5
	4.2 总平面设计.....	5
5	地形设计.....	6
	5.1 一般规定.....	6
	5.2 适应性设计.....	6
6	交通系统设计.....	8
	6.1 一般规定.....	8
	6.2 车行道.....	8
	6.3 步行道.....	8
	6.4 停车场.....	9
7	活动场地设计.....	10
	7.1 一般规定.....	10
	7.2 健身活动场地.....	10
	7.3 休憩活动场地.....	10
	7.4 娱乐活动场所.....	11
8	水体设计.....	12
	8.1 一般规定.....	12
	8.2 人工水景.....	12
9	景观小品及辅助设施设计.....	13
	9.1 一般规定.....	13
	9.2 景观小品.....	13
	9.3 辅助设施.....	13
10	植物种植设计.....	16
	10.1 一般规定.....	16
	10.2 调节机能适老性植物景观.....	16
	10.3 运动机能适老性植物景观.....	17
	10.4 感官机能适老性植物景观.....	17
	10.5 记忆机能适老性植物景观.....	18
	10.6 心理特征适老性植物景观.....	19
11	物理环境.....	20
	11.1 一般规定.....	20
	11.2 声环境.....	20
	11.3 光环境.....	21
	11.4 热湿环境与风环境.....	21
12	康复景观.....	23
	12.1 一般规定.....	23
	12.2 地形设计.....	23
	12.3 步行道.....	23

12.4	活动场地.....	24
12.5	水景.....	24
12.6	景观小品及辅助设施.....	24
12.7	植物种植设计.....	25
12.8	认知症老人康复景观.....	26
	本导则用词说明.....	28
	引用标准名录.....	29
	附：条文说明.....	30

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms.....	3
3	Basic Requirements	4
4	Layout	5
	4.1 General Requirements.....	5
	4.2 General Layout.....	5
5	Topographical Design	6
	5.1 General Requirements.....	6
	5.2 Adaptive Design.....	6
6	Transportation System	8
	6.1 General Requirements.....	8
	6.2 Driveways	8
	6.3 Paths.....	8
	6.4 Parking Lot.....	9
7	Public Spaces	10
	7.1 General Requirements.....	10
	7.2 Exercise Spaces.....	10
	7.3 Sitting-out Area.....	10
	7.4 Entertainment Spaces.....	11
8	Water Feature	12
	8.1 General Requirements.....	12
	8.2 Artificial Waterscape.....	12
9	Landscape Elements and Auxiliary Facilities	13
	9.1 General Requirements.....	13
	9.2 Landscape Elements.....	13
	9.3 Auxiliary Facilities.....	13
10	Planting Design	16
	10.1 General Requirements.....	16
	10.2 Environmentally Mediated Age-Friendly Plant Landscape.....	16
	10.3 Sports Promoting Age-Friendly Plant Landscape.....	17
	10.4 Sensory Stimulating Age-Friendly Plant Landscape	17
	10.5 Memory Enhancing Age-Friendly Plant Landscape	18
	10.6 Psychological Healing Age-Friendly Plant Landscape.....	19
11	Physical Environment	20
	11.1 General Requirements.....	20
	11.2 Acoustic Environment.....	20
	11.3 Luminous Environment.....	21
	11.4 Heat Moisture Environment and Wind Environment	21
12	Healing Landscape.....	23
	12.1 General Requirements.....	23
	12.2 Topographical Design	23
	12.3 Paths.....	23

12.4	Public Spaces	24
12.5	Water Feature	24
12.6	Landscape Elements and Auxiliary Facilities	24
12.7	Planting Design.....	25
12.8	Healing Landscape for Dementia Elderly.....	26
	Explanation for Wording in the Specification.....	28
	Reference Standards.....	29
	Addition: Explanation of Provisions.....	30

1 总 则

1.0.1 为完善我国适老环境设计技术体系,为室外健康环境设计的适老化设计提供科学有效的技术指导,促进相关工程应用,并提高设计质量,提供适老健康环境,营造疗愈康复景观制定本导则。

1.0.2 本导则在适老实验室实证研究基础上,综合国内外相关研究成果,突出健康环境的适应性以及康复景观的引导性,从健康环境的总体布局到构成要素分解,再到康复景观的专项导引,力图构建完整的室外适老健康环境和康复景观指导体系。

1.0.3 本导则适用于各类新建、改建的城市适老化居住区、养老设施、医疗康复机构等室外环境。其它类型康复景观环境在技术条件相同时可参照本标准使用。

1.0.4 适老健康环境与康复景观在保证环境使用安全,满足提供优美景致与提供休憩交流空间等基本景观设计功能外,还应满足老年人特定的康复、身心恢复需求以达到有效的健康维持与促进功能,全面提升老年人生活质量。

适老健康环境与康复景观包含便捷的交通系统设计,维持老年人身心健康并提升参与度的活动场地,功能性与环境舒适度干预相结合的地形设计,活跃场地并刺激感官的水体设计,并考虑老年人需求及公共卫生健康并应用智能设备设计景观小品与辅助设施,考虑适老性植物景观种植设计,根据场地特征提高物理环境舒适度,应用康复景观设计,采用自然环境与康复疗法相结合的手段维持健康,促进康复。适老健康环境构架图见图 1。

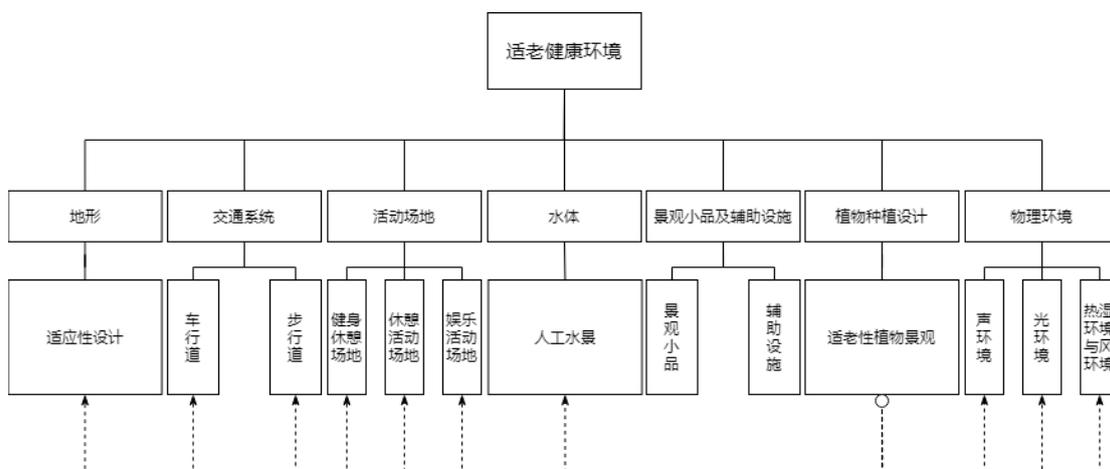


图 1 适老健康环境构架图

1.0.5 适老健康环境及康复景观设计除应符合本标准外，尚应符合国家、行业
和当地现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 适老健康环境 age-friendly healthy environment

在满足环境建设基本要素的基础上，充分考虑老年人身体机能及行动特点，提升健康要素，满足老年人生理、心理及社会等多层次需求，营造出舒适、健康的空间环境。

2.0.2 康复景观 healing landscape

通过对景观元素的合理设计与应用，结合对人体生理特征和心理特征的考虑，营造能够对人体感官起到良好刺激作用的，适宜人群使用的景观环境。

2.0.3 五感刺激 stimulation of five senses

运用色彩、声音、气味、质感充分刺激人体的视觉、听觉、嗅觉、触觉和味觉五大感官系统，以增强人体对环境的感知能力，达到康复目的的治疗手段。

2.0.4 保健型植物 health-care plants

含有抗菌素和具抗病毒作用的化学物质，对人体健康有着某些特殊保健功效的植物。

2.0.5 园艺疗法 horticultural therapy

园艺疗法是对于有必要在其身体以及精神方面进行改善的人们，利用植物栽培与园艺操作活动从其社会、教育、心理以及身体诸方面进行调整更新的一种有效的方法。

2.0.6 宠物疗法 pet therapy/animal-assisted therapy

宠物疗法是借由宠物的陪伴，来舒缓患者的心理疾病的一种治疗方法，宠物治疗有下列几项特色：增进社交互动，提供身心舒压、身体运动、感觉刺激的机会，提供情感表达的安全情境，能够增加知觉刺激，增加责任感，并从照顾动物中肯定自我价值。

3 基本规定

3.0.1 适老健康环境设计应保障老年人的使用安全和方便。

3.0.2 适老健康环境应具有适应性，因地制宜，发挥生态、景观、保健的作用，保证功能完善、布局合理、维护与促进健康效果良好。

3.0.3 康复景观设计应具有引导性，满足使用人群的心理疗愈、肢体康复的治疗特性，提高适用对象对康复景观环境的使用积极性。

3.0.4 新建、改建类适老健康环境用地应选择在适宜健康居住的地区，保障日照充足，通风良好，远离污染源，噪声源及危险品的生产储运等用地，充分考虑防火、防灾等要求。当条件受限制时，应遵循建设补缺、综合达标、逐步完善的原则采取改造措施。

3.0.5 适老健康环境应与城市功能有机联系，与城市公共交通网络联系方便，具有完善的市政配套设施供给。

4 总体布局

4.1 一般规定

4.1.1 安全性原则

老年人使用比例较高的场地应保障使用安全，满足防火和卫生要求，并考虑防洪、防震、防海潮、防滑坡等防灾措施。

4.1.2 适用性原则

场地应满足老年人各种使用要求，布局合理，因地制宜，方便适用。

4.1.3 生态性原则

场地应崇尚自然，因借原有自然地形，保护原生植被和水系，采用低影响开发理念规划设计，保护生态环境。

4.2 总平面设计

4.2.1 适老健康环境的总平面设计应功能分区合理，路网结构清晰，人流车流有序，并对建筑群体、活动场地、水域水体、竖向地形、植物种植、景观小品及辅助设施等综合考虑，统筹兼顾。

4.2.2 充分考虑老年人的活动需要，合理布置健身、休憩及娱乐等活动场地。

4.2.3 场地布局应考虑老年人晒太阳、观察他人、亲近儿童、园艺劳作、融入自然等生理和心理需要。

4.2.4 充分考虑日照、通风、雨雪、噪音、眩光等自然和环境条件对场地的影响，合理进行总平面设计及设施安排。

4.2.5 场地应保持充足的绿量，绿地率在满足现行规范要求的基础上，可以适当提高，新建不应低于 40%，扩建和改建不应低于 35%。

4.2.6 绿地中园路的路网密度宜在 200~380m/ha 之间。

4.2.7 公共活动空间应考虑无障碍设计。

5 地形设计

5.1 一般规定

5.1.1 功能性原则

地形塑造要综合考虑安全性、雨水收集与下渗、各使用功能的合理布置等综合性功能要求。

5.1.2 因地制宜原则

地形处理应该遵循顺应自然,因高就低,利用原地形为主,改造为辅的原则。在满足园林建设的基本要求的同时,要与设计意图的艺术构思结合起来,因地制宜,因高为山,就低凿水。园中各种设施和景物的布置尽可能利用原地形,减少土方。

5.1.3 美观性原则

地形设计应在功能性原则的前提下,做到美观多样。注重地形的造景作用,并于植被等其他景观元素共同围合空间,形成良好的景观效果并满足各种使用功能需求。

5.2 适应性设计

5.2.1 地形高程设计应以总体设计所确定的各控制点的高程为依据。

5.2.2 地形设计的山坡、谷底必须保持稳定,当坡度超过土壤自然安息角不稳定时,必须采用挡土墙、护坡等技术措施,防止水土流失或滑坡。

5.2.3 人工土山堆置高度应与堆置范围相适应,并应防止滑坡、沉降而破坏周边环境。

5.2.4 地形设计除创造一定的景观效果外,还应为植物种植设计、给排水设计创造良好的条件,为植物生长和雨水排蓄创造必要的条件。

5.2.5 地形设计应合理利用和收集地面雨水。有效控制场地内不可渗透地表的面积,设置阻水措施。减缓径流速度,增强雨水下渗,并利用人工或自然水体蓄存雨水。

5.2.6 游憩绿地适宜坡度宜为 5.0%~20.0%。

5.2.7 当可上人地形坡度在 6~10%建议人行路径顺等高线盘山而行减小坡度,当纵坡超过 10%时,需要设置台阶。台阶每 15~20 级应设平坦路段或休息平台。

5.2.8 构筑地形应同时考虑园林景观和地表水排放,各类地表排水坡度宜符合下表的规定。

地表类型	最小坡度
草地	1.0
运动草地	0.5
栽植地表	0.5
铺装场地	0.3

5.2.9 人力修剪机修剪的草坪地形坡度不应大于 25%。

5.2.10 具有一定坡度的相对平整的地面,单一坡度的地面不宜延续过长,应尽量减小坡度增加起伏或设计成多面坡。平地坡度的大小,可视场地用途及植被、排水要求而定。

5.2.11 用于铺装场地:坡度应较小,宜在 0.3%-1.0%之间,但排水坡度应尽可能多向,以加快地表排水速度。如广场、小型健身场地、建筑物周边、观景平台等。

5.2.12 用于种植的平地:如供人群散步草坪的坡度可略大,介于 1%-3%较为理想,以求快速排水及便于安排各项活动和设施。

5.2.13 建筑和场地布局时应考虑与地形间的位置关系和距离,应尽量保证建筑和场地的采光性和通风性不受地形影响。

6 交通系统设计

6.1 一般规定

6.1.1 安全性原则

老年人使用比例较高的区域应保障行人、车辆的进出行走及停留安全，并优先考虑人车分流。创造无障碍环境，在材料的选择和布置上应考虑安全性与无障碍设计，便于老年人室外活动。

6.1.2 健康性原则

道路及停车场区域应考虑对公众健康的影响。

6.2 车行道

6.2.1 车行道应限速 10km/h。

6.2.2 车行道旁不同路段景观宜有所变化并保证视线通透，灌木高度应 $\leq 0.6\text{m}$ 。

6.2.3 车行道旁种植行道树时应考虑种植间距合理，分支点不宜低于 2.5m，避免种植浅根性大乔木，并考虑道旁植物的除尘降噪效果。

6.3 步行道

6.3.1 步行道的通行净宽不应小于 1.5m，有条件的区域可设置为 1.8m 或以上。

6.3.2 步行道应选择色彩鲜明及平整防滑、透气透水性强的铺装材料。

6.3.3 步行道应充分考虑与植物、水体、活动场地、构筑物等元素的布局构成，合理连接各主要活动区。

6.3.4 主要通行道路应尽量避免高差，在有高差变化的地方应设置台阶、坡道或台阶与坡道结合，并设置扶手，应满足《无障碍设计规范》GB 50753 的规定。

6.3.5 步行道宜考虑老年人的行为特征，满足功能的多样性，宜采用转折顺畅、衔接合理并富于变化的道路，宜形成环路。

6.3.6 健身步道及功能性步道可采用橡胶、砂石等特殊铺装材料，避免使用孔隙较大的铺装材料。

6.4 停车场

6.4.1 停车场内宜应用防尘降噪效果较好的植物及植物组合形式，铺装应考虑尾气影响，防止扬尘。

6.4.2 停车场应采用有遮荫效果的乔木，且分支点 $\geq 2.5\text{m}$ 。

6.4.3 分隔场地的绿篱应修剪整齐并避免过度遮挡视线。

7 活动场地设计

7.1 一般规定

7.1.1 安全性原则

- 1 活动场地铺装及尺寸应保证老年人使用安全；
- 2 活动场地应选用平整防滑、透水透气且安全性能高的地面材料；
- 3 活动场地地面应排水顺畅。当地面有坡度时，坡度不应大于 2.5%；
- 4 地面应避免有高差，有高差的地方应采取适宜的安全措施。

7.1.2 多样性原则

老年人使用率较高的室外活动场地应满足不同身体状态的老年人健身、休憩、娱乐等活动的需求，并在此基础上丰富活动多样性，提升场地活力。

7.1.3 舒适性原则

老年人专用的活动场地应充分考虑使用者需求，保证使用对象场地活动的舒适性。

7.2 健身活动场地

7.2.1 应为老年人提供健步道、器械健身场地、广场舞或健身操练习场地、球类运动场地等活动场地。

7.2.2 健身活动场地内应考虑拐杖、步行器、轮椅的摆放空间以及护理人员的辅助空间。

7.2.3 舞蹈场地应平整、防滑、宽敞，避免植物的遮挡阻隔，且可以容纳 10-30 人。

7.2.4 太极拳练习场所宜设置在有良好绿化和景观的安静之处，尺度以 10m 左右直径的小广场为宜，可兼作为介护老人步行练习场所使用。场地周边可选择种植释氧固碳效果较好的植物材料。

7.3 休憩活动场地

7.3.1 应在室外环境中设置视觉效果多样且丰富的休憩活动场地：

- 1 封闭式休憩活动场地应考虑适当遮挡视线，营造静谧环境并避免场地外噪音影响应选用层次丰富的植物组合进行围合，高度形式应结合活动场地用地类型及周边环境进行整体把控；
 - 2 半封闭式休憩活动场地应选用植物形态疏松的灌木或分支点较高的乔木进行围合，保证场地内外视线交流及空气流通；
 - 3 开敞式休憩活动场地周边可种植地被植物，宜朝向景观效果较好的位置及活力场地，保证视线沟通。
- 7.3.2 休憩座椅应沿步行道设置，间距不宜大于 25m。
- 7.3.3 座椅一侧应留有轮椅使用空位 900mm×1200mm。

7.4 娱乐活动场所

- 7.4.1 棋牌活动场所的尺度规模可按 10 人左右为一组考虑，宜在相对集中的区域设置若干组。活动场所应有一定的独立性，不应阻碍通行。
- 7.4.2 唱歌活动场所可利用休憩场所中的围合空间，宜结合景观区设置，并结合植物进行围合。

8 水体设计

8.1 一般规定

8.1.1 生态性原则

适老健康水环境应合理利用场地自然环境与气候条件。

- 1 若场地内存在原有水体，应根据场地现状对原有水体加以保留利用；
- 2 水体设计应与雨水控制与利用相结合；
- 3 应结合地域区别考虑气候环境对水景呈现效果的影响。

8.1.2 功能性原则

适老健康水环境可结合需求及场地条件增设人工水景，丰富场地功能。

8.1.3 健康性原则

适老健康水环境用水不应采用自来水和地下水，水质应符合《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921中景观环境用水的再生水水质指标的规定。为保证水质，应采用过滤、循环、净化、充氧等技术措施。

8.2 人工水景

8.2.1 水景应明确边界，并配有警示标志。

8.2.2 水体近岸 2.0m 范围内的水深不得大于 0.5m，达不到此要求应设护栏。

8.2.3 旱地喷泉应标注区位，地面材料应遇水不滑。周边应设置警示标识。

8.2.4 宜在动态水景周边设置停留场地。

8.2.5 若设置涉水池，应满足以下要求：

- 1 水面下涉水池，水深不得超过 0.3m，池底应进行防滑处理，不应种植苔藻类植物；
- 2 水面上涉水池应设置安全可踏步平台和踏步石，面积应不小于 0.4×0.4m，并应满足连续跨越的要求；
- 3 涉水池应设水质过滤装置。

8.2.6 绿化供水系统上应有禁止饮用的安全标识。

8.2.7 水景等潮湿场所内的照明及水泵等设备应选用特低电压供电。

9 景观小品及辅助设施设计

9.1 一般规定

9.1.1 安全性原则

景观小品及辅助设施的设置应考虑老年人身体特征及活动特点,保证老年人使用安全。

9.1.2 丰富性原则

适老健康环境中,应在保证老年人基本安全的前提下,尽可能设置丰富多样的景观小品及相关辅助设施,营造便捷多彩的室外活动,提高老年人室外活动积极性。

9.2 景观小品

9.2.1 室外宜设置风雨连廊,连接各场地。连廊应考虑视线通透性并可与富有节奏变化的栅格及藤本植物结合避免视觉疲劳。

9.2.2 景观座椅宜考虑老年人身心及社交需求:

- 1 布置形式应考虑社交需求,座椅考虑拐杖放置位置并留有轮椅停放空间;
- 2 座椅处应考虑冬季日照及夏季遮荫需求;
- 3 座椅宜采用吸热少、无眩光、不积水的材质;
- 4 座椅应设置扶手、靠背,座面高度应在 38-47cm 之间,座椅宽度不应小于 50cm。

9.2.3 场地内雕塑的题材、形式、材料和体量应与所处环境相协调,并考虑与地域文化及传统文化的融合。

9.3 辅助设施

9.3.1 室外空间应设置垃圾箱(或其他形式的垃圾收集处理站点),并满足以下要求:

- 1 垃圾箱的设置位置应醒目且便捷易达;
- 2 居住小区中垃圾箱数量不宜低于每两单元设置一组;

- 3 每组垃圾箱的设置应满足当地或相关法规的垃圾分类要求；
- 4 垃圾箱应采用带有可封闭盖子的形式；
- 5 垃圾箱开口形式与高度应方便老年人使用；
- 6 应设置单独的污染物专用垃圾箱。

9.3.2 室外空间应设置免触摸式洗手装置，宜设置免触摸式饮水装置。

9.3.3 室外空间宜设置监控及报警装置。

9.3.4 室外空间宜设置急救设施。

9.3.5 室外空间可设置智能跑道、智能运动指导系统等健康类智能化设施。

9.3.6 室外空间宜可设置公共安全防范、老年人定位、公共环境信息发布、物业服务智能交互、社区服务信息发布、公共设备监管等管理类智能化设施。

9.3.7 住区宜以卫生服务中心为依托搭建老年人的健康服务平台，并开设老年人健康绿色通道。

9.3.8 室外环境中的标识系统宜使用图形、字符、色彩、听觉和触觉等多种构成元素。

9.3.9 标识宜在多种位置综合使用多种构造形式，包括立牌式标识、附着式标识、悬挑式标识、地面标识等。标识牌应满足以下要求：

- 1 标识牌所处空间宜在乘轮椅观察者视线向上 10 度以内，且视线不被他人遮挡，以眼高 1175mm 计算，即标识顶边最高高度为：

$$H=1.175+D\times\tan 10^{\circ}$$

- 2 悬挑式和悬挂式标识牌底边最低高度应大于 2.2m；
- 3 最大视距 1m 及以下的近距贴壁式、地牌式等标识的安装高度应为 1200~1400mm。

9.3.10 导向标识在流线上的间距不应超过 50m。无障碍需求较高的环境中，在连续通道或路径上，导向标识间距不应超过 25m。

9.3.11 标识图文符号与背景的色彩对比度宜大于 60%（或色彩亮度比宜大于 2.5），宜优先使用白色图文、深色背景。

9.3.12 室外空间宜设置适宜老年人以及其他各类人群使用的公共卫生间，并应符合一下规定：

- 1 卫生间之间的距离宜为 100m；

- 2 卫生间中应设置无障碍侧位，并应符合 GB 50763《无障碍设计规范》的相关要求；
- 3 卫生间应配备盥洗功能；
- 4 卫生间应具备一定的污染物清洁与处理功能。

10 植物种植设计

10.1 一般规定

10.1.1 安全性原则

应选用无毒、无刺、无危险落果/落叶、无飞絮、无刺激性气味，少虫害、少或无过敏源的植物。

10.1.2 生态性原则

种植应考虑植物的生长习性，适地适树，宜以采用乡土植被为主。

10.1.3 丰富性原则

植物种类选择应在适地适树的前提下，做到丰富多样。植物景观形式与空间类型宜多样，以满足各种活动需求。

10.1.4 功能性原则

种植应利用不同植物种类、形态特征及组合手法，满足环境使用的相应功能及健康氛围。

10.2 调节机能适老性植物景观

10.2.1 通过植物种植设计进行温度调节：

- 1 提高园区绿地覆盖率，充分发挥植物降温增湿、缓解热岛效应改善微气候的作用，营造舒适的室外环境；
- 2 优化植物配置模式，乔木、灌木、非林下草坪、地被植物种植面积比例及搭配应根据当地条件与实际情况合理制定，达到最大的生态效益；
- 3 优化常绿落叶植物比例和空间布局，应根据城市气候区与需求合理配置常绿树与落叶树的比例；空间布局上，庭院的边界空间宜以常绿植物为主以减弱风速抵御寒风，而道路空间和老人活动空间宜以冠大荫浓落叶树种为主以增加夏季遮阴与冬季采光，调节室外环境温度。

10.2.2 通过植物种植设计进行风力调节：

- 1 宜在冬季盛行风向经过处结合地形景观营造，增加植物种植密度，设置由乔灌草复层结构组成的防风林，营造舒适冬季室外环境；

- 2 宜在夏季盛行风向经过处简化植物配置层次以利通风、或营造树列景观，加速空气流动，并利用树荫，营造舒适夏季室外环境。

10.2.3 通过植物种植设计进行空气质量调节：

- 1 植物选择应考虑降尘效果及净化空气污染物作用；
- 2 植物选择应考虑抑菌杀菌作用，可应用保健型植物；
- 3 植物选择应考虑释氧固碳作用。

10.3 运动机能适老性植物景观

10.3.1 针对介护老人的植物景观设计：

- 1 应建设可供卧床老人眺望的庭院景观、中庭绿化或屋顶花园；
- 2 有条件的宜设置阳台绿化；
- 3 有条件的宜考虑大型轮椅及病床可接触的室外环境景观。

10.3.2 针对介助老人的植物景观设计：

- 1 营造适合老人不同使用高度的植物景观，宜设计不同高度的种植床、垂直绿化、悬挂花篮及抬升草坪等；
- 2 营造距离易达的植物景观，应筛选出介助老人需要和频繁使用的植物景观环境，布置于其较易达到的场地，比如居住楼下广场及主园路旁。

10.3.3 针对自理老人的植物景观设计：

植物景观应保证老人活动安全，活动区域周边应避免选择根系易突出地面的植物。

10.4 感官机能适老性植物景观

10.4.1 视觉适老性植物景观设计：

- 1 丰富植物景观的空间变化，乔木、灌木、草坪、地被植物应相互搭配，多种植物配置形式营造不同类型的植物空间；
- 2 营造绿色过渡空间缓解光线的亮暗变化，在室内与室外之间的过渡空间，应结合攀援植物设置绿色廊架或种植遮荫大树，帮助老人适应室内外光线强度的突变。

10.4.2 听觉适老性植物景观设计：

消减环境噪音，对于外部交通、机房设备等噪音源应设置绿化隔离带消减噪音，对于活动空间可利用植物配置动静分区。

10.4.3 嗅觉适老性植物景观设计：

- 1 考虑植物材料气味对老年人的影响，避免多种气味的互相干扰；
- 2 应谨慎选择芳香植物，避免有副作用芳香植物的使用。

10.4.4 味觉适老性植物景观设计

不要选择有毒副作用的植物，特别是一些和常见蔬菜水果外观相似的有毒植物，以免引起老人误食。

10.4.5 触觉适老性植物景观设计

避免伤害性植物的运用，在路缘或老人容易接近的地方应避免栽植叶尖锐或有刺的植物，以免刺伤触摸植物的老年人。

10.5 记忆机能适老性植物景观

10.5.1 强化植物景观的可识别性

- 1 强化不同分区植物景观的差异性，在不同的景观分区宜根据功能和主题要求采用不同的植物品种和差异化的种植方式，使各分区的植物景观各具特色，也更有利于老人确定并强化自己所处方位，帮助老人更容易地分辨和识别所属片区和居住楼；
- 2 强化路径空间植物景观的导向性，可通过沿道路种植花境、通过绿篱和微地形形成围合空间、种植特定行道树等连续的种植方式，强化道路的导向性，帮助老人轻易抵达目的地；
- 3 强化节点植物景观的标志性，可种植点景大树、特殊的植物等形成特色景点，帮助老人记忆。

10.5.2 增强植物景观的视觉通透性

- 1 视觉通透、结构简单的植物空间环境有利于老人对室外环境形成清晰的认知地图；
- 2 视觉通透的植物景观环境有利于护理人员对老人活动的观察与瞭望，应避免过多视线遮挡，保证护理人员看护视线良好。

10.6 心理特征适老性植物景观

10.6.1 宜种植寓意良好的植物或名花、名树等有特色的植物景观，并设置植物信息介绍标牌，成为老人聊天的话题、观赏的目的地、社交活动的触发物，从而为老人创造新的交往互动机会，并引发老年人的心理认同，起到积极的暗示作用。

10.6.2 调查筛选出能触发老人美好回忆、对老人心理产生积极影响的植物品种，避免采用能触发老人不愉快回忆的植物品种，营造能触发老人怀旧体验的植物景观空间。可选用适宜的乡土树种、乡土经济作物。

10.6.3 设置农田、菜园、花圃等生产性的园艺活动空间，增强老人的归属感与成就感。应选择老年人熟悉、擅长养护且易成活的植物品种，以各种蔬菜、花卉为主，并根据节气对种植品种和种植地块进行规划和调整。

10.6.4 可鼓励老人适度参与园区植物景观的养护。

11 物理环境

11.1 一般规定

11.1.1 健康性原则

适老健康的物理环境应在适应与提高老年人感官能力的同时，并有利于促进老年人心理健康与其它身体机能的改善。

11.1.2 功能性原则

应根据场地的区位特征与气候属性，合理组织建筑与景观，营造令老年人舒适的物理环境，并提高老年人对室外环境的参与度。

11.2 声环境

11.2.1 居住区与养老设施室外环境的昼间噪声值不宜大于 55dB，夜间噪声值不宜大于 45dB。医疗康复机构室外环境的昼间噪声值不宜大于 50dB，夜间噪声值不宜大于 40dB。当无法满足时，应通过设置隔音墙、人工筑坡、植物种植、建筑屏障等措施进行降噪处理。

11.2.2 不应将老年人长时间停留的场所靠近泵房、锅炉房、发电机房、风机房等噪声污染源布置。当无法满足时，应对噪声源进行减振、消声处理。

11.2.3 宜将广场舞场地等易产生噪音的老年人活动场地远离住宅楼布置。当无法避免时，应进行降噪处理。

11.2.4 当在居住区住宅组团内、养老设施老年人生活用房与医疗康复机构疗养用房附近设置车行道时，应采用低噪或降噪路面、设置路面减速设施、设置机动车限速行驶与禁止鸣笛的标识。

11.2.5 可通过自然景观或音响设备，在老年人休憩场所增加流水声与鸟叫声等自然声、柔美舒缓的音乐与轻松愉快的广播等人工声。

11.2.6 可将老年人休憩场所与儿童活动场地结合布置，在老年人休憩场所引入儿童嬉戏活动的声音。

11.3 光环境

11.3.1 老年人长时间停留的场所应争取良好的日照，并避免眩光。在气候炎热地区，宜采用遮阳措施，以便于老年人夏日活动。

11.3.2 应采用高低位灯相结合的照明方式，以提高道路与活动空间的照度均匀度。

11.3.3 应在不同场所采用不同的照明等级，以适应老年人视觉需求，并便于老年人进行方位判断。各场所照度参考值及灯具参考安装高度见表 X。

表 X 室外环境参考照度值及灯具参考安装高度

适用场所	参考照度/Lx	灯具参考安装高度/m
人行道	10-20	2.5-4.0（高位）；0.3-0.6（低位）
小径、园路	20-50	2.5-4.0（高位）；0.3-1.2（低位）
运动场	200	4.0-6.0
休闲广场	100	2.5-4.0
建筑与广场出入口	100	-
标识位置	300	-

11.3.4 应在道路转角以及坡道、台阶等有高差变化的位置设置重点照明。

11.3.5 当室外设置有表面为大面积金属或玻璃等高反光材质的小品设施时，应避免眩光。

11.3.6 宜在导视牌、指示牌等标识位置使用冷色光源。

11.3.7 室外照明应考虑对室内光环境的影响，应避免在室内产生眩光。

11.4 热湿环境与风环境

11.4.1 应利用景观配置营造舒适的热湿环境。北方地区宜采用硬质景观设计，南方地区宜采用软质景观设计。

11.4.2 可通过景观水量调节和植物呼吸作用，达到适宜老年人的环境相对湿度。

11.4.3 应将老年人长时间停留的场所设置于避风处，并通过建筑、植物、景观设计来疏导自然气流。

11.4.4 应充分考虑场地的主导风向，避免将老年人长时间停留的场所设置在空气污染源的下风向。

12 康复景观

12.1 一般规定

12.1.1 安全性原则

康复景观应保证使用人群活动及行走安全。应广泛使用自然元素，各景观元素宜采用亲生物设计。

12.1.2 生态性原则

设计应考虑植物的生长习性，适地适树，宜采用乡土植被材料。

12.1.3 积极干预性原则

康复景观设计应能提供丰富的五感刺激，并考虑园艺疗法、记忆疗法、宠物疗法等的融入，提高使用者环境停留与互动积极性，促进交往，并为绿化提供良好的维护管理。

12.1.4 自然性原则

康复景观设计应为使用者营造感知自然、调整节律的氛围。

12.2 地形设计

12.2.1 地形塑造丰富空间，围合舒适环境，地形设计应充分考虑老年人身体活动特点与健康需求，为老年人提供多样的低密度人群聚集空间场所。

12.2.2 地形向阳面较缓，背阴面较陡，方便老年人在微地形上的休憩，游憩地形坡度应在 5.0%~20.0%的规范坡度内尽量减缓。

12.2.3 宜结合凸地形、坡地等，于冬季在西北面阻挡寒风，于夏季引导风向和控制风量。

12.3 步行道

12.3.1 宜设置具有康复功能的步行道，与扶手及按摩石子等元素相结合。可设置台阶满足运动需求。

12.3.2 步行道两侧宜设置有特殊触感且无毒无刺的植物。

12.3.3 可增加具有一定坡度及蜿蜒曲折的步行道类型。

12.4 活动场地

12.4.1 健身活动场地可增设提示性及鼓励性标语。

12.4.2 除常规器械之外，应配置适宜介助、介护老人使用的进行蹬腿、蹲起、坐起等腿部力量锻炼的器械以及上肢拉伸练习器械，可适当增加不同高度单杠的设置，可设置腰背按摩器械、前后交叉式步行练习器械、扭转式腰部练习器械。

12.4.3 养老设施及医疗康复机构中健身活动场地设计可与治疗活动相结合。

12.5 水景

12.5.1 水景的设置应考虑对老年人产生如视觉、听觉、触觉方面的多样感官刺激，减缓压力并提供参与感。

12.5.2 水景形态及尺寸宜丰富多样，并设置流动且可触摸的水景。可在种植床旁设置流水装置并配以水瓢等工具鼓励老年人为植物浇水。

12.5.3 夏季阳光强烈时可利用流动水体降温，提高舒适度。在天气寒冷或其他情况下需要关闭水景时，应同时考虑其装饰性。

12.5.4 应避免易传播细菌的喷雾状喷泉。

12.6 景观小品及辅助设施

12.6.1 宜设置促进老年人行动灵活性和记忆训练的景观装置或小品。

12.6.2 景观小品的色彩宜温暖明亮，线条明快，不宜采用抽象的设计元素，应采用清晰可辨识的设计元素。可设置让人觉得有意思或新奇的景观小品，如彩色绘画石等。

12.6.3 可增加植物标签，标注植物名字、常用名、原产国、作用、象征意义等信息。

12.6.4 景观座椅的设置应鼓励老年人在场地中停留及交往：

- 1** 安排固定座椅与可移动座椅的组合，可移动的座椅要便于移动并牢固不会倾翻；
- 2** 在半私密的地点，提供多种座椅以供选择，如单人椅、双人椅、三人椅；

- 3 可设置固定且坚固的桌子，并确保留出足够空间放置轮椅；
- 4 可放置一些躺椅，供来访者或工作人员休憩；
- 5 主要通道上交替安排座椅或可倚靠的设施，如扶手或种植槽。

12.6.5 在冬天较长或气候恶劣的地区，宜设计一个由玻璃封闭起来的温室，提供丰富的植物景观环境及园艺操作场地。

12.6.6 园艺种植区域可结合花圃设置工具棚、种植槽、取水装置等。种植槽宜设置成 3 中不同的高度，便于站着、坐着或使用轮椅的人使用，鼓励老年人参与园艺活动。轮椅老人使用的抬高式种植床，底面距地高度在 65cm-70cm 之间。

12.6.7 可在室外场地设置智能空间热舒适监控系统，对空间的温度、湿度、空气流速等参数进行实时监控，并进行微气候干预，例如若空气湿度过大可关闭水景。

12.7 植物种植设计

12.7.1 植物配置应充分发挥植物的疗愈功能，提高植物景观的综合效益。在植物种类的选择上不仅要注重植物的保健作用，感官刺激作用，还要考虑其人文内涵。

12.7.2 结合各类活动场地的布置，营造满足老人各类活动需求的植物空间环境能够促进老人外出活动及交往行为。夏季阴凉有风冬季利于采光的活动场地适合老人锻炼，空间开敞采光好的大草坪适合老人晒太阳，绿化良好的私密空间有利于老人的交流倾诉。

12.7.3 结合景观小品等物品，种植具有怀旧情结的植物，营造具有归属感的室外环境，能够触发老人的怀旧体验起到心理慰藉的作用。

12.7.4 根据老人不同的身体状况，可设置普通田地式、种植池式、种植箱式等多样种植方式，营造适宜的园艺活动空间。除开展播种、施肥、浇水、除草、采摘等生产性的园艺活动空间外，还可结合植物产出，开展插花、茶艺、植物扎染、食物制作等衍生活动。

12.7.5 运用植物五感刺激对老年人身心健康进行主动干预：

- 1 营造视觉刺激环境：考虑季相性及人群色彩感知特征，种植色彩鲜艳、丰富的植物及花、叶、果实有明显特点的植物，对使用人群产生视觉感官刺

激；

- 2 营造听觉刺激环境：可借用风力，结合设计手段营造自然声环境，吸引人群停留。在康复景观环境中通过风吹乔木叶子产生的摩擦声、鸟叫声和虫鸣声等多样化声音类型达到刺激人体听觉器官，减缓压力的作用。考虑种植能够吸引蝴蝶采集花粉、鸟类筑巢、昆虫及小动物活动的结果植物或者蜜源植物；
- 3 营造嗅觉刺激环境：种植芳香植物引导使用人群在景观环境中与芳香植物进行互动。芳香植物刺激嗅觉器官，香气中的特殊成分能刺激人的呼吸中枢，从而促进人体吸收氧气，呼出二氧化碳，使大脑供氧充足，能长时间保持旺盛的精力；
- 4 营造味觉刺激环境：宜种植有食用、药用价值的植物，并配有单独种植箱与园艺操作台，运用园艺疗法积极促进身心康复及社会交往。可种植一些乡土的果树和蔬菜，激发老人的味觉和食欲；
- 5 营造触觉刺激环境：丰富植物景观的触觉质感，宜于路旁、活动场地旁及座椅旁种植叶、花、果实、茎、树皮有特殊触觉质感的植物引导老年人触摸感受并引起讨论。

12.8 认知症老人康复景观

12.8.1 考虑到患有认知症的老人相对普通老人感知周围环境的能力较弱，因此要将认知症老人康复景观环境的安全等级提高一层，将可能威胁到认知症老人安全的危险因素控制在最小限度内，防止认知症老人自我伤害、走失等。

12.8.2 医院、养老院内的认知症老人康复景观有条件的情况下应进行封闭管理，或与花园内的其他使用者分时分开使用。

12.8.3 认知症老人康复景观环境需确保医护人员可以从室内观察到认知症老人的活动情况。

12.8.4 设计中应充分考虑认知症老人这一特殊群体记忆障碍、视空间障碍、执行功能障碍以及人格和行为改变等的特征，充分发挥室外景观环境对认知症老人康复、疗养、刺激的功能。

12.8.5 认知症老人康复景观环境可分为被动活动区和主动活动区。被动活动区

为自然元素包围的休息区域，设置使认知症老人感到平静和放松的花园景致。主动活动区根据认知症老人的身体情况在满足安全需求的情况下增加治疗活动，满足认知症老人呼吸新鲜空气、沐浴阳光、治疗的需要。

12.8.6 认知症老人康复景观环境内步行道路需保持宽度、颜色和材料的一致性，避免使用不平整，破碎的铺路石或松散的砾石。

12.8.7 认知症老人康复景观环境内步行道路需要采取迂回路线，无尽头、无叉口设计。

12.8.8 认知症老人康复景观环境内步行道可与室内室外空间连接，墙与地板需分界明显。

12.8.9 在转弯处或弯道增设扶手设施或是可以沿途引导认知症老人前往目的地的设施，如长椅的椅背、种植床的外沿。

12.8.10 认知症老人康复景观环境内步行道路线中可适当设置歇脚处，并结合具有趣味性、有意义性的定向物件、图书、景观小品等，建立怀旧情境。

12.8.11 步行道旁园艺疗法所需种植床、花槽和花园设施宜提升高度，高度应在65厘米至90厘米之间。

12.8.12 认知症老人康复景观花园内种植床和长椅不可靠墙设置，以避免认知症老人攀爬。

12.8.13 认知症老人康复景观花园内不宜设置深水水景，可设置水景“气泡”喷泉或高于地表的流水景观。

12.8.14 认知症老人康复景观环境内可设置可听式水景和风铃以帮助视觉障碍老人找寻目的地。

本导则用词说明

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

- 1 《城市居住区规划设计标准》 GB 50180
- 2 《城市绿地设计规范》 GB 50420
- 3 《城镇老年人设施规划规范》 GB 50437
- 4 《公园设计规范》 GB 51192
- 5 《老年人照料设施建筑设计标准》 JGJ 450
- 6 《健康住宅评价标准》 T / CECS 462

中国建筑学会标准

室外适老健康环境及康复景观设计导则

T/ASC X-2020

条文说明

制订说明

《室外适老健康环境及康复景观设计导则》T/ ASC XXX-2020，经中国建筑学会 XXXX 年 XX 月 XX 日以 XX 号函文批准发布。

本导则制订过程中，编制组进行了大量的调查研究，总结了我国室外环境设计领域及健康环境领域的实践经验，同时参考了国内外相关先进技术法规、技术标准，通过试验取得了老年人体工程学重要技术参数。

为便于广大检测、设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本导则时能正确理解和执行条文规定，本导则编制组按章、节、条顺序编制了本导则的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。需要注意的是，本条文说明不具备与导则正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握导则规定的参考。

目 次

1 总 则	34
2 术 语	39
3 基本规定	40
4 总体布局	41
4.1 一般规定.....	41
4.2 总平面设计.....	41
5 地形设计	42
5.1 一般规定.....	42
5.2 适应性设计.....	42
6 交通系统设计	44
6.1 一般规定.....	44
6.2 车行道.....	44
6.3 步行道.....	45
6.4 停车场.....	46
7 活动场地设计	48
7.1 一般规定.....	48
7.2 健身活动场地.....	48
7.3 休憩活动场地.....	48
7.4 娱乐活动场所.....	50
8 水体设计	51
8.2 人工水景.....	51
9 景观小品及辅助设施设计.....	52
9.2 景观小品.....	52
9.3 辅助设施.....	52
10 植物种植设计	54
10.2 调节机能适老性植物景观.....	54
10.3 运动机能适老性植物景观.....	54
10.4 感官机能适老性植物景观.....	55
10.5 记忆机能适老性植物景观.....	55
10.6 心理特征适老性植物景观.....	56
11 物理环境	57
11.1 一般规定.....	57
11.2 声环境.....	57
11.3 光环境.....	58
11.4 热湿环境与风环境.....	59
12 康复景观	61
12.1 一般规定.....	61
12.2 地形设计.....	61
12.3 步行道.....	61
12.4 活动场地.....	62
12.5 水景.....	62
12.6 景观小品及辅助设施.....	62

12.7	植物种植设计.....	63
12.8	认知症老人康复景观.....	64

1 总 则

1.0.1 本条是制定本导则的目的和意义。

目前，全世界受新冠肺炎疫情影响的国家已破百，中国、韩国、日本、美国、意大利等国家均受到疫情的严重影响。截至 2020 年 3 月 11 日，国内外累计报告确诊人数超过 12 万，死亡 4379 例。据中国疾病预防控制中心的数据显示，目前我国新冠肺炎感染率和死亡率最高的人群均为 60 岁以上的老年人，其中 80 岁以上的老人死亡率高达 14.8%。由此可见这次新型冠状病毒疫情来势凶猛，传播速度快、蔓延范围广，对老年人的影响尤为突出。截至 2018 年底，我国 60 岁以上老年人口数量已经突破 2.5 亿，达到总人口数的 17.9%。老年人作为此次疫情的易感人群与高危人群，其身心健康都受到了来自疾病的威胁。据不完全统计，部分老年人因为疫情影响出现了焦虑、恐慌的情绪，甚至引发了不同程度的身体不适。对于失能失智老人，不仅其日常的康复需求受到了影响，部分失智老人因为活动受限还出现了情绪不稳定，睡眠紊乱甚至不配合护理人员的情况。为了应对疫情期间老年人产生的焦虑、恐慌和身体不适等问题，提升疫情期间老年人的生活质量，有必要加强老年人日常活动范围内室外环境的健康设计，满足疫情期间老人日常活动和室外康复需求，保障疫情期间老年人的身心健康，因此制定本标准。同时，此标准的制定也为了提升住区、养老设施和医疗康复机构应急时期对老年人的健康保持以及康复需求的支撑能力，是帮助老年人更好的应对今后可能发生的其他类似公共卫生事件的重要措施。

另一方面有必要从室外环境的设计上对我国老年人健康的保持提供长期持续性的康复支撑。设计良好的室外景观环境不仅对于保障老年人身心健康，促进老年人日常健康生活模式有重要作用，也是失能失智老人重要的康复渠道。因此，有必要通过此标准的编制为适老化住区、养老设施和康复医疗机构的室外环境的健康设计提供设计依据和支撑，为老年人提供健康、适老的室外环境，为失能失智老人提供有针对性的康复场所，促进老年人健康积极的生活模式，降低各种疾病的发病率，辅助老年人身体的康复，保障和提升老年人的身心健康。

1.0.2 本条明确了本标准适用的范围

本导则适用于城市适老化住区、养老设施和医疗康复机构等室外环境设计，可作为室外环境合理组织绿化景观、活动场所、道路交通和辅助设施等设计单元，保障老年人室外环境安全、舒适、健康的依据。本导则鼓励对既有室外环境进行改造。此外，考虑乡村室外环境的特殊性，本导则暂未纳入。

其中养老设施包括以提供日间照料服务为主的社区级养老服务设施和提供入住养护照料服务为主的机构养老设施。在这类设施中集中居住的老人受疫情影响尤为严重。目前，美国、日本、西班牙、韩国以及我国武汉等地区多家养老机构都发生了新冠肺炎的院内感染情况。养老设施的室外环境作为疫情期间老年人最主要的室外活动场所，其良好健康的设计对特殊时期缓解老年人抑郁、焦虑的情绪，保障身心健康有积极影响。

城市适老化住区主要指 60 岁以上老年人口数量较多、居住环境更适宜老人居住的住区。根据我国实行“9073”养老政策，大部分的老年人采用居家社区养老的模式。其住区室外环境的适老健康设计不仅对保障老人疫情期间的身体健康有重要意义，对日常期间老年人的健康维护保健也有积极影响。

医疗康复机构主要包括提供康复诊疗、病后恢复的专科康复医院以及带有康复科的综合性医疗机构。我国目前患有各种慢性病、并且有生活能力障碍需要进行康复治疗的老人超过 7000 万，老年人作为康复需求最大的群体也是医疗康复机构所服务的最主要人群之一。因此，其室外环境的适老健康建设，对于满足失能老人的康复使用需求，促进各种老年性疾病的康复疗愈十分必要。

1.0.3 本条明确了适老健康环境与康复景观的理念、目标及整体构架。

景观设计基本功能包括环境使用安全，优美的景致与休憩与交流空间等，景观环境不但要优美，更重要的是让使用者在优美的环境中实现身心康复，体现康复性功效。通过针对人群特征的分析，作出相应的设计（例如认知症老人由于脑部功能退化，需要比年轻人更高层次的感官输入来处理信息，对应设计上路径的可识别性、直观的信息表达等）。强调引导性，以缓解压力、放松心情、维持及促进身体健康为目标，将景观的观赏性、生态性及娱乐性结合，融入五感刺激及自然疗法与医学疗法的运用，营造极具引导性的环境来帮助他们恢复以往的身体机能，鼓励、吸引人群进入环境并参与互动，主动干预健康维持与身心疗愈，全面提升老年人生活质量。

便捷的交通设计：交通系统设计需充分考虑老年人的身心特征，保证老年人行走的便捷性，并在此基础上融入康复疗愈元素，提升环境体验。美国肯尼迪克雷格康复花园清晰流畅的路线设计不尽合理划分出了不同功能的各种空间，而且有利于参与者在康复环境中的各项活动。道路同时为使用者提供可徘徊和散步的空间，平缓的路面与环形路径针对身心康复提供了相应环境（图 1）。

维持老年人身心健康并提升参与度的活动场地：活动场地设计需满足老年人使用安全与功能划分，结合人群需求满足身心健康维持与疗愈，并提升活动参与度。多类型活动场地能够满足老年人身心及精神层面的需求，保持情绪上的愉悦与振奋，同时对肌体提供良好的生理刺激（图2）。



图1 美国肯尼迪克雷格康复花园



图2 健身场地设施

功能性与环境舒适度干预相结合的地形设计：地形设计需考虑丰富使用人群游憩体验，并以设计手法干预小气候环境舒适度。地形能够构成形状与特点各不相同的景观空间，进而影响人群在户外空间的活动路径及氛围感受。在视觉效果上可以控制游人视线、阻隔视线并引导人群行走路线，微地形的起伏变化是形成小气候的条件，地形的丰富变化，形成了不同方位的坡地，不同的坡地其接受太阳辐射、日照长短不同，其温度差异也很大。从风的角度来说，凸地形、山脊等，可用来阻挡冬季寒风。为能防风，土壤必须堆积在场所中面向冬季寒风的那一边。相反，地形也可被用来收集和引导夏季风。地形的正确使用可形成冬暖夏凉的宜人状态。并考虑合理的地形设计增加绿化面积，提高生物多样性，从而维持及促进老年人身心健康。

活跃场地并刺激感官的水体设计：水体设计需在保证使用安全的前提下，考虑自然要素与人工手段的结合，营造多感官刺激与舒适活跃的氛围。静态水面为老年人提供沉思、静坐的环境氛围，流动水景活跃场地气氛，吸引老年人进入空间，并提供有利的听觉刺激（图3、图4）。



图3 克利夫兰植物园流动水景



图4 可触摸水景

考虑老年人需求及公共卫生健康并应用智能设备设计景观小品与辅助设施：景观小品及辅助设施设计需充分考虑老年人使用需求，确保公共卫生健康并考虑智能化设备的融入。保证垃圾箱、卫生间的卫生与使用便捷，运用智能设备搭建老年人与环境的互动平台（图5）。



图5 环境热力风力指数监测示意图

考虑根据场地特征提高物理环境舒适度：物理环境需考虑场地特征与气候属性，结合设计手法对声光热环境进行干预，确保场地物理环境舒适度。

应用康复景观设计，采用自然环境与康复疗法相结合的手段维持健康，促进康复：康复景观需明确康复效果目的性，人群针对性并提升参与性，融入五感刺激与园艺疗法、宠物疗法、结合运动原理等满足康复需求（图6、图7）。



图6 泰康之家·燕园的植物触感刺激应用



图7 克利夫兰植物园的园艺治疗园

1.0.4 本条明确了适老健康环境及康复景观设计所应遵循的基本原则。

鉴于老年人室外健康环境中的有关技术问题在现行国家标准、行业标准以及协会标准中已有相关规定，本标准应符合国家、行业和地方现行相关标准的规定。相关标准包括：（1）国家标准，例如《城市居住区规划设计标准》GB 20180、《城市绿地设计规范》GB 50420 等侧重于城市环境建设；《无障碍设计规范》GB 50763 则强调特殊人群的环境建设；（2）行业标准，例如《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450 中从安全、卫生、经济等角度，针对养老机构基地与总平面做出了简要条文规定；（3）其他类型的标准，例如室外环境建设方面有中国工程建设标准化协会标准《适老化住区室外步行环境设计标准》（在编）、《既有城市住区环境更新技术规程》（在编）等；涉及健康及康复层面的有中国建筑学会标准《健康建筑评价标准》T/ASC 02、中国工程建设标准化协会标准《健康住宅评价标准》T/CECS 462、《适老环境康复景观设计标准》（在编）等标准。

2 术 语

2.0.1 本条明确了“适老健康环境”的概念。

2.0.2 本条明确了“康复景观”的概念。

2.0.3-2.0.5 本条明确了景观环境中“五感刺激”、“保健型植物”与“园艺疗法”的概念。

植物材料选择可影响人群在环境中的舒适度及康复效果。植物可营造舒适环境，通过感官刺激促进身心康复，达到减缓疼痛、舒缓压力的作用，并可促进社会交往。

2.0.6 本条明确了“宠物疗法”的概念。

宠物可作为辅助手段帮助舒缓压力，减少孤独感，提升康复效果。

3 基本规定

3.0.1 本条明确了本导则面向的使用人群。

适老健康环境需要着重考虑老年人群的使用安全及使用需求。

3.0.2 健康是一种在生理、心理、社会3个方面都良好的状态，而不仅仅是没有疾病和残障，是一种“可以自我更新、平衡和发展”的状态。环境的健康指生态圈的自我更新，气体、液体、固体与温度的平衡，物种的发展。而人的健康是指生命的活力、情绪的稳定和积极乐观的精神。适老健康环境应满足人群功能需求，尊重生态特征，营造良好的景观效果并从多方面增进健康。

3.0.3 康复景观应针对健康人群及患病人群，有预防保健、减轻病痛和恢复健康作用，并能够广泛作用于人的身心及社交，提高参与感。此外，康复景观设计应强调景色优美。

3.0.4 考虑到老年人的生理特点和心理需求，对阳光、空气等自然条件要求较高，用地应选择在日照充足、通风良好的地段；由于老年人针对空气质量、环境噪声等周边生活环境敏感度较强，耐受力较弱，因此适老健康环境基地选择应尽量远离污染源、噪声源，噪声源及危险品生产及储运用地，并应处在以上不利因素的上风向，保证空气质量和环境安静；此外，老年人遇灾难时疏散困难，基地应远离易燃、易爆、危险品生产、储运的区域，避免发生事故时危及老年人安全。针对现存用地，当条件受限制而难以满足以上要求时，应充分利用现有环境进行优化提升使其达标。

3.0.5 考虑到老年人的日常出行需求，以及子女探望的社会交往需要，适老健康环境尽量选择在地段。在交通便捷、方便使用公共服务设施的地段。

4 总体布局

4.1 一般规定

4.1.1-4.1.3 老年人的日常活动与活动场地的布置、设计情况直接相关，适合的场地、设施等，是开展和丰富老年活动的重要因素。

老年活动场地的布局设计与老年人活动的需求息息相关，简单可以概括为：足够安全（材质选择、器械安全范围等），便于使用（尺度、无障碍等），促进交流（多带交融、日常交流等），活动设施齐备（康复机能、强健体魄），自然条件适宜（植被地形水系搭配、夏季阴凉通风、冬季日照条件好等）。

4.2 总平面设计

4.2.1 本条明确了适老健康环境下总平面布局的基本要求。

根据老年人活动类型，将场地进行合理的功能分区是必要的。不同的活动类型间相互干扰难以避免，因此建议将场地分为静态活动区、动态活动区，并以缓冲区作为活动区之间的过渡。活动路线与通行路线尽可能不重合。动静区块的面积配比需根据老人年龄段占比、身体状况、亲睐的活动类型等调研情况而定。同时，总体布局还应兼顾建筑及景观各元素进行综合布置，统筹各个设计元素形成合理并有利于老年人健康的室外环境。

4.2.5 本条绿地率控制指标参考《城市居住区规划设计标准》GB50180-2018 第四章用地与建筑 4.0.2 居住街坊的用地与建筑控制指标表与 4.0.3 低层或多层高密度居住街坊用地与建筑控制指标表，在此基础上结合老年人身心需求，提高了绿地率指标。

4.2.6 本条路网密度控制指标参考《公园设计规范》GB51192-2016 第四章总体设计 4.2.10 的要求，在此基础上结合老年人身心需求，选取指标范围内上段数据，降低路网密度。

5 地形设计

5.1 一般规定

5.1.1-5.1.3 地形塑造是景观设计中最基础也是最重要的组成要素之一，地形设计首先应满足场地安全、排水等基本功能需求。针对现状条件，应做到现状地形的最大限度利用，对地形的塑造和调整应围绕自然美观的原则，同时应利用地形的空间组织作用来满足适老人群对各类空间的需求，做到安全、美观、因地制宜等原则的前提下进行设计改造。

5.2 适应性设计

5.2.1 地形设计和施工的各阶段应顺应从总体设计到详细设计再到施工的建设规律，高程设计应以服从总体设计安排，以总体设计的高差为依据，展开细化工作，保证设计的完整性。

5.2.2 地形设计应在安全性原则的基础上进行，超过自然安息角会造成安全隐患，应采取必要防护措施，考虑到适老的使用环境，应注重坡面下滑和水土流失等有害情况发生。

5.2.3 人工土山堆置的体量会影响该区域的小环境空间，过大的体量会因重力带来沉降，应优先保证老年人的视线，空间活动舒适度和山体滑坡带来的危险后，进行适当的设计，丰富活动空间。

5.2.4 地形对空间的塑造不是独立存在的，应结合植物设计、给排水等基础功能设计统筹考虑，为老年人营造良好的游憩观赏氛围，同时保证植被的生长空间和优质的土壤环境。

5.2.5 地形设计应合理结合海绵系统综合考虑，避免路面积水和过大过早的表面径流形成，这些都会给老年人的行动带来危害，同时要考虑雨水的收集和再利用，降低养护成本。

5.2.6 依据《公园设计规范》GB51192-2016的规范标准第五章 5.1.5 内容，考虑到老年人的安全和体力，适当降低坡度。

5.2.7 依据《公园设计规范》GB51192-2016的规范标准第六章 6.1.5 内容的相关规定，同时考虑到老年人体力问题，适当减小坡度并增加休憩平台和设施。

5.2.8 依据《公园设计规范》GB51192-2016的规范标准第五章 5.1.4 内容的相关规定，根据各种景观表面的降雨表面径流形成时间和下渗肌理综合得出数据，表面植被复杂度越高，表面径流越来形成，无法快速排水，因此需要的坡度越大。

5.2.9 依据《全国民用建筑工程设计技术措施》2009 版第二章 2.3.7 内容的相关规定。

5.2.10 单一坡向坡面过长会造成排水路径过长，汇水面过大，引起较大的表面径流，不利于排水，同时会破坏坡面，引发安全隐患。减少坡度会降低老年人上去游憩时的难度，更多的起伏和多面坡能增加排水速度，同时结合植物种植形成多样的景观变化，丰富空间。

5.2.11 依据《公园设计规范》GB51192-2016 标准第五章 5.1.4 内容的相关规定，同时考虑到快速排水需求，适当增加排水坡面和坡度，提高排水效率。

5.2.12 上人草坪坡地适合一定幅度的起坡，有利于加速排水，同时能聚拢空间，形成氛围，适合老年人游憩和安排群体活动使用。

5.2.13 建筑和场地的布置应距地形一定距离，防止相互遮挡光线，即不利于建筑和场地采光，也不利于植物生长。适当的距离可形成风道，便于通风，为老年人创造凉爽干燥的生活环境。

6 交通系统设计

6.1 一般规定

6.1.1-6.1.2 道路交通系统是室外环境的组成部分，其环境营造以及规划建设应体现安全为先，健康为本，绿色出行，采取合理适宜的道路断面形式及尺寸需求，优先保证老年人步行出行安全、便利和舒适，形成宜人宜居、步行友好的环境。从布局规划、空间材质、设施景观等方面考虑室外通行环境的安全健康。

对于步行交通环境的营造要点包括：道路布局合理性（空间材质）人行通道宽度及铺装材质、（设施景观）道路无障碍设施设置等内容、步行通道景观设置。同时应考虑车行交通对于步行交通环境的消极影响，包括：（空间材质）步行交通与车行交通系统的衔接、（设施景观）行人与机动车分隔设施、车行道路限速、道路及停车场区域绿化景观设置的相关需求。

6.2 车行道

6.2.1 本条明确了适老健康环境设定下车行道的车行速度要求。

室外环境中道路环境的安全性与机动车限速程度密切相关，根据美国联邦公路管理局统计，当机动车以 10km/h 撞上行人时，行人死亡概率为 5%，而当其大于 10km/h，行人死亡概率将大幅度提升（如图）。

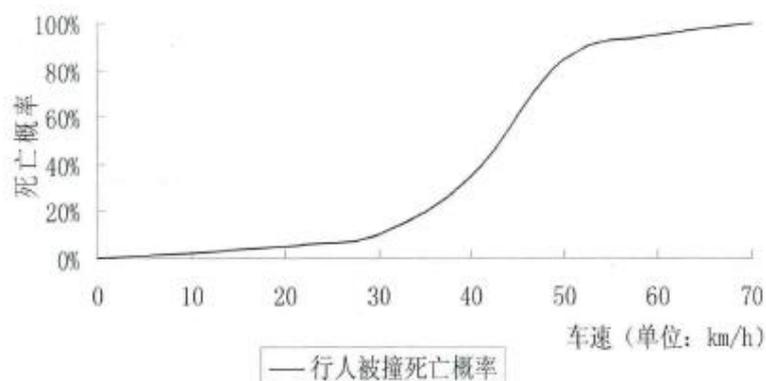


图 碰撞速度与死亡概率关系图

根据国家现行标准《城市居住区规划设计标准》GB50180 6.0.3 第四点规定：在行人与机动车混行的路段，机动车车速不应超过 10km / h；机动车与非机动车混行路段，车速不应超过 25km / h。

同时美国 NACTO（全国城市交通官员协会）在城市道路设计指南《Urban Street Design Guide》中指出：不同车速对于司机视野有直接影响（如图，从 10-40MPH，每 5MPH 为一档），规定对于人车共享街道，机动车车速宜设置在 5-10 MPH（8-16km/h）。

综合考虑，适老健康环境下，车行道应限速 10km/h。

6.2.3 浅根性乔木易对路面铺装造成破坏，导致老年人的行进路线不平整，易发生危险。

6.3 步行道

6.3.1 本条适用于适老健康环境中景观步行专用路的通行净宽需求。

为满足室外交通系统安全性原则及健康性原则，步行系统应在符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 中的相关规定的基础上，保证老年人在不同情境下能够通行顺畅。考虑到老年人存在步态异常、行动不便及需要助行器辅助的情况，步行道通行净宽应不小于 1.2m（图中第一列）。对于视力障碍老年人，考虑到存在护理人员结伴出行的情况，其通行净宽应不小于 1.2m（图中第二列）。对于使用轮椅出行的老年人，考虑到存在护理人员结伴出行的情况，通行净宽应不小于 1.5m（图中第三列）。如需要考虑两位轮椅出行老年人正面相对通行的情况，通行净宽应不小于 1.8m（图中第三列）。

基于对健康环境以及康复适老的主要需求，本导则中规定住区内部景观步行系统道路有通行（无街道设施干扰）宽度不应小于 1.5m，有条件的区域可设置为 1.8m 或以上。

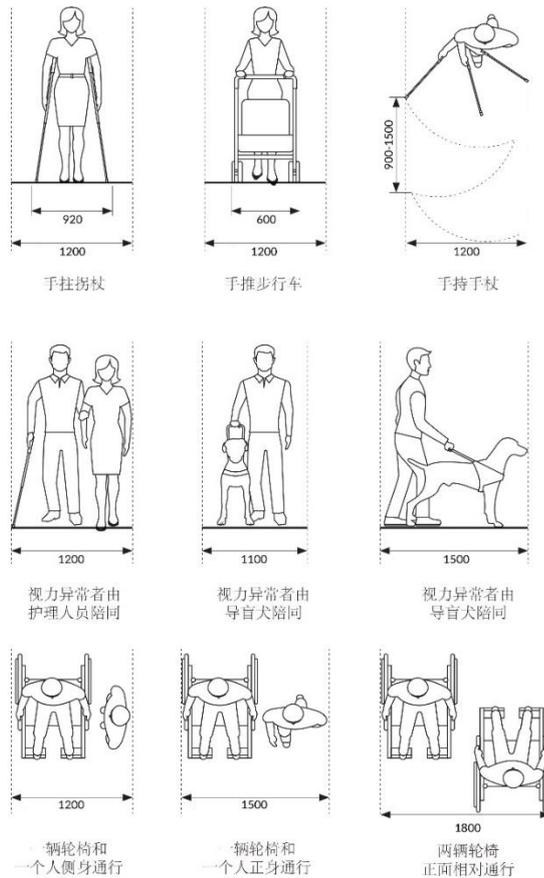


图 不同无障碍需求下对于通行宽度的需求

6.3.2 由于老年人视力下降，步行道选择色彩鲜明的铺装可与周边场地进行明显划分，且有研究表明，色彩鲜明的铺装材料有利于老年人的心理健康。

6.3.3 老年人由于身体疾病等原因，常使用助行器或抬腿不高，对路面的平整、防滑性要求较高。

6.4 停车场

6.4.1 停车场绿化宜兼顾防尘、隔离噪音功能，帮助减少车流带来的空气污染和噪声影响，营造安静、安全、舒适的室外环境。根据地区气候及场地条件不同，停车场内建议选择不同植物及其组合形式进行防尘降噪处理，当种植密度高时，选择交错式、对齐式、散点式栽植均可，当密度较低时，以散点式为主。

对于用地范围局限的停车场防护绿地适宜采用修建整齐的高篱形式，可选择珊瑚树、石楠、夹竹桃等一些分枝低、枝叶密的植物，使用交错式方法进行种植，如果需要防护的对象处于较高的位置，如停车场旁的住宅楼，则可在高篱后加种一排乔木，并搭配种植常绿、落

叶。如果所要保护的主要位于 1.5m 及其以下的位置，应采用中层密集的种植形式，高层乔木可以落叶树种为主，其树冠下用常绿灌木来填充。

7 活动场地设计

7.1 一般规定

7.1.1

2 老人因跌倒而造成骨折的风险极高，应选用防滑系数高、硬度适宜的地面材料，尽可能降低老人跌倒和跌倒后骨折的风险。

3 活动场所一方面应避免积水而造成湿滑，另一方面也要避免坡度过大影响轮椅、步行器的稳定停放。

4 地面高差容易造成跌倒。有高差的活动场地之间，通行处应以无障碍坡道或台阶结合无障碍坡道衔接；非通行处应设置护栏、绿篱等安全防护。

7.2 健身活动场地

7.2.4 居住小区中练习气功太极拳的人数较少，通常为个位数，小尺度的场所即可满足要求。介护老人的步行练习距离通常不超过 10m，可与气功太极拳练习场所兼用。

7.3 休憩活动场地

7.3.1 本条明确了适老健康环境设定下分隔场地绿化的设置要求。

对于封闭式休憩活动场地的围合绿化，其高度形式应结合活动场地用地类型及周边环境进行整体把控，利用不同植物形态特征（树高、树形、质感等）及组合手法（交错式、散点式、围合式）营造特定空间体验（开敞空间、半开敞空间、闭合空间、垂直空间）。形成乔灌草层次丰富的植物群落景观，相对稳定的生态结构，使绿化和活动空间融合形成统一风格。

根据中国院适老建筑实验室实验室调研统计分析，由于老年人身体系统老化及病变，步态特征会随之变化，造成老年人视线高度多低于正常中青年人视线高度（如图）。本导则中建议在分隔场地的灌木应修剪整齐并避免过度遮挡视线。乔木种植时应控制密度，留出足够的生长空间。

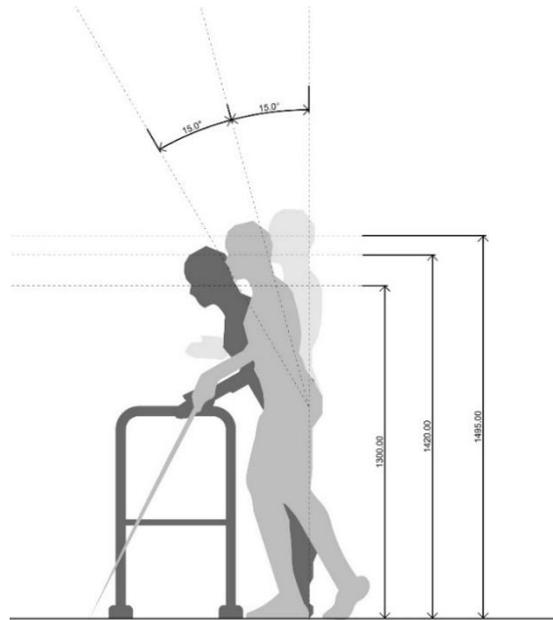


图 不同程度步态特征变化造成的视线变化

7.3.2 本条适用于适老健康环境设定下步行道中途休息椅设置要求。

新加坡 BCA (Building and Construction Authority) 颁布的 Universal Design Guide for Public Places 规定针对通行需求的室外步行专用路沿路路径应设置退后形式休息区，并且其间隔不超过 50m，其中休闲景观步行专用路间隔不超过 30m。根据中国院适老建筑实验室老年人步态行为调查，使用助行器的老年人由于身体衰老，行走速度变慢，长时间行走能力下降，会经常走走停停。

为保障老年人室外环境的安全、舒适、健康，本导则中建议在步行道中途设置休息椅，同时其适宜间距为 25m。

7.3.3 本条规定了休憩座椅旁轮椅老年人的休憩面积。

部分老年人常使用轮椅出行，但由于未设轮椅专用席位，而导致休憩位置或面积不合理，本条鼓励在休憩座椅旁设轮椅老年人停留位置，尺寸约 900mm*1200mm。

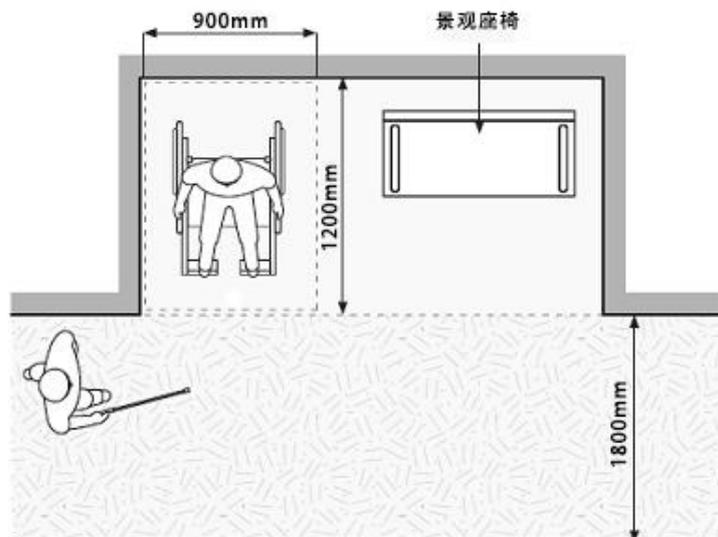


图 轮椅老年人休憩面积

7.4 娱乐活动场所

7.4.1 本条规定了棋牌活动场所的规模。

根据相关调查研究，棋牌活动除了直接参与下棋、打牌、麻将的 2 人或 4 人之外，往往还有数人围观。因此场所的尺度规模按 10 人左右一组考虑。

8 水体设计

8.2 人工水景

8.2.2 根据《公园设计规范》GB1192-2016 中 5.3.3 的规定，非淤泥底人工水体的岸高及近岸水深应符合下列规定：1 无防护设施的人工驳岸近岸 2.0m 范围内的常水位水深不得大于 0.7m；2 无防护设施的园桥、汀步及临水平台附近 2.0m 范围以内的常水位水深不得大于 0.5m；3 无防护设施的驳岸顶与常水位的垂直距离不得大于 0.5m。考虑老年人的使用安全，规定本条。

8.2.5 根据建设部住宅产业化促进中心 2006 年编写的《居住区环境景观设计导则》涉水池可分为水面下涉水和水面上涉水两种。水面下涉水主要用于儿童嬉水，其深度不得超过 0.3m，池底必须进行防滑处理，不能种植苔藻类植物。水面上涉水主要用于跨越水面，应设置安全可靠的平台或踏步石（汀步），面积不小于 0.4m×0.4m，并满足连续跨越的要求，其水深不应大于 0.5m。上述两种涉水方式应设水质过滤装置，保持水的清洁，以防儿童误饮池水。

9 景观小品及辅助设施设计

9.2 景观小品

9.2.2

2 座椅高度与小腿+足高有关,宽度与坐姿臀宽有关,根据《建筑设计资料集(第三版)》第1分册,60-70岁,95%男性小腿+足高357mm-440mm,95%女性小腿+足高344-390mm。考虑30mm的修正量,高度可以在370-470mm。

根据中国院适老建筑实验室对华南、华中两个地区的老年人人体测量得到的数据分析,两肘间宽平均值为454.05mm,考虑50mm的修正量,最小座椅宽度为500mm。

9.3 辅助设施

9.3.1

2 垃圾箱的数量应根据清运能力、每组垃圾箱数量、垃圾箱容积等因素进行合理配置。为更加方便使用,建议不低于每两单元设置一组垃圾箱。

4 为防止细菌、病毒以及其他有害物质的扩散,垃圾箱应具有较好的密闭性,垃圾投放之后应可以立即关闭。

6 设置单独的污染物专用垃圾箱能够进一步防止污染物的扩散,同时方便对污染物尽早进行处理。

9.3.2 在室外活动中,难免用手触碰一些公共设施,容易带来疾病传染和污染传播的风险,在合理位置设施免触碰式洗手装置能够进一步保障手部卫生。免触摸式饮水装置能够避免活动室因口渴而带来的不适或对健康的危害,同时也能起到洗手装置的作用。

9.3.6 室外环境中的智能化配套应符合基本的功能需求,尤其关注于对于老年人健康、安全等方面的服务保障措施。同时在信息上应通过智能化手段做到信息接收前移。

9.3.8 标识系统对室外环境的作用至关重要,因此应在设计中体现更多的人文关怀,配套设计听觉及触觉标识能够满足残障人士以及视觉听觉有障碍的老年人的使用需求。

9.3.9 本条规定了标识的安装高度。

1 日本《交通无障碍法》中规定 $H=1.175+D \times \tan 10^\circ$ 。我国《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223-2017 中 5.2.2 标识的空间位置应当在视平线向上 5° 夹角以内;静态观察情况下,最大偏移角不超过 15° ;动态观察即人的头部转动情况下,不宜超过 45° 夹角。

2 根据《公共信息导向系统 设置原则与要求 第1部分：总则》GB/T 15566.1-2007 指出导向标识附着式安装时，标志载体的上边缘与地面之间的垂直距离不应小于 2.00m。位置标志附着式安装时，应将标识设置在水平视线的高度，即标志载体的上边缘与地面之间的垂直距离约为 1.60m。如果位置标志需要在更大距离上被识别，则标志载体的下边缘与地面之间的最小距离不应小于 2.00m。标志悬挂式安装时，标志载体的下边缘与地面之间的垂直距离（最大净空高度）不应小于 2.20m。

《无障碍设计规范》GB50763-2012 中 3.5.2 固定无障碍通道上的墙、立柱上的物体或标牌距地面的高度不应小于 2.00m；如小于 2.00m 时，探出部分的宽度不应大于 100mm；如突出部分大于 100mm，则其距地面的高度应小于 600mm。

3 根据相关研究健全人与乘轮椅者 1m 观察标识的重合视野范围及其中心高度如下表：

表 健全人与乘轮椅者 1m 观察标识的重合视野范围及其中心高度

视角取值	男子通用视野 高度范围 (mm)	女子通用视野 高度范围 (mm)	男女通用视野中心 高度算术平均值 (mm)
仰角 30° ， 俯视角 40°	729 ~ 1745	615 ~ 1631	1180
仰角 25° ， 俯视角 35°	868 ~ 1634	754 ~ 1520	1194

9.3.10 本条规定了导向标识的间距。

参考轮椅在流线上的最长停靠空间距离，见 ISO21542-2011 《Building construction -- Accessibility and usability of the built environment》第 7.5 条：宽度小于 1800mm 且总长度大于 50m 的通道应提供一个或多个轮椅停靠空间。轮椅停靠空间之间的最大距离应为 25 m。因此标识在流线上的间距不应大于 50m，乘轮椅者较多时不应大于 25m。

9.3.11 本条规定了标识的色彩。

考虑老年人颜色辨识能力下降，根据 ISO 21542:2011, Building construction - Accessibility and usability of the built environment 中的规定，信息标识牌的色彩对比度宜大于 60%。

10 植物种植设计

10.2 调节机能适老性植物景观

身体调节机能的下降使老人对户外微气候环境中的各种气候因子的变化更加敏感,进而会影响到老人户外活动的意愿。利用植物在改善微气候方面的作用,通过植物景观营造适宜老人的微气候环境能够促进老人进入庭园享受绿色空间及开展户外活动。

10.2.1 植物的蒸腾作用使其自身在一定程度上能够调节环境温度。通过提高园区绿地覆盖率、优化植物配置模式、优化常绿落叶植物比例和空间布局等方式,可以在一定程度上缓解过高或过低的气温对老人户外活动的负面影响。

10.2.2 不同植物组合栽植能够形成风障或通风廊道,改变风向调节风力,从而改善场地小气候环境。

10.2.3

1 很多园林植物具有阻挡、过滤和吸收大气污染物的作用。根据场地情况,分析污染源方向和污染物成分,有针对性的选择相应植物品种和配置方式,可以消减空气污染、调节空气质量。

2 植物的一些挥发物可以有效杀死病毒、细菌,宜选择杀菌性强的植物创造健康的物理环境。

3 植物利用光合作用来进行固碳,同时释放氧气。因地制宜,合理搭配种植,将植物的释氧固碳效应尽量发挥出来,可有效改善空气质量。

10.3 运动机能适老性植物景观

人的运动机能会随着年龄增长而逐渐衰退,不同老人在运动能力方面存在着显著差异,在植物景观设计时应充分考虑不同运动机能状况老人的不同的特征与需求,尽可能创造出适合所有老人的植物景观环境,使所有老人都能享受到绿色植物空间。

10.3.1 介护老人日常生活行为依赖他人护理,无法自主行动,应考虑建设可供其观赏的植物景观环境。有条件的宜设置可供其接触的室外环境景观。

10.3.2 介助老人日常生活行为依赖扶手、拐杖、轮椅等设施,应考虑建设方便其到达与使用的植物景观。

1 不同高度的植物景观，增加了老人参与花园活动的机会。同时，立体绿化能够增加绿量，丰富景观效果，提升了环境舒适度。

2 环境的易达性与便捷性，能够增加老人参与室外活动的意愿。

10.3.3 自理老人日常生活行为完全自理，在欣赏植物景观和使用植物空间时基本不存在运动机能方面的障碍与不便。注意保障其安全性即可。

10.4 感官机能适老性植物景观

感官机能的衰退给老人的生活起居带来不便，同时由于与外部环境的逐渐疏离还容易导致老人心理上的孤独与自闭。植物景观应避免和减轻不良的感官体验，保障老人感官环境的安全与舒适，并尽可能提供丰富的感官体现。

10.4.1

2 人从亮处进入暗处时，最初看不清楚任何物体，经过一段时间，视觉敏感度才逐渐增加，恢复在暗处的视力，称之为暗适应，反之称之为明适应。老人由于光感知能力的下降，需要比以前花更长的时间来进行光线的明暗适应。一般而言，晴朗天气在采光良好的室内照度约为 100-500Lx，而室外阳光下照度可达 100000Lx，当老人直接往返于这两个照度差距悬殊的空间时，容易使老人的眼部产生不适。

通过营造绿色过渡空间可有效缓解这个问题，因为植物可以吸收和遮挡一部分太阳光线，其阴影下的室外照度约为 1000-10000Lx 左右，可作为往来室内外的老人视觉明暗适应的缓冲区间，让老人眼睛逐渐接受光线的变化。同时也是一处适宜的公共活动空间。

10.5 记忆机能适老性植物景观

10.5.1 强化植物景观的可识别性是通过增加有利于老人寻路的环境刺激来防止老人迷路的。

10.5.2

1 增强植物景观的视觉通透性则是通过营造利于老人形成清晰认知地图的空间环境来防止老人迷路的。

2 考虑植物搭配、垂直绿化、乔木分支点等对护理人员看护视线的遮挡，保证环境使用安全。

10.6 心理特征适老性植物景观

10.6.1 植物具有文化属性，如梅、兰、竹、菊等有着不同的文化内涵，种植良好寓意的植物，可引发老年人的心理认同，起到积极的暗示作用。

10.6.2 老人易对儿时熟悉的植物及老物件产生回忆，能够增强老人的归属感。

10.6.3 适宜的园艺操作，有助于老人成就感的获得，有组织的园艺活动能够缓解老人的孤独感，增强归属感。

10.6.4 适度参与日常管理活动，能够帮助老人建立责任感与成就感。

11 物理环境

11.1 一般规定

11.1.1 人对声、光、热、湿等物理环境的感知与人的听觉、视觉、热觉等感官能力密切相关。考虑到老年人感官能力的退化，对室外环境的耐受力降低，易因环境中的噪声、眩光、湿冷空气等而产生身体或心理不适，限制老年人正常活动，甚至发生安全事故。因此，适老健康的物理环境应在适应与提高老年人感官能力的同时，有利于改善老年人心理健康与其它身体机能。

11.1.2 场地区位特征与气候属性直接影响建筑与景观的布局与设计。合理的建筑与景观的布局与设计，有利于提高室外物理环境的舒适度，促进老年人在室外环境中活动，提高老年人参与度。

11.2 声环境

11.2.1 环境中的噪声易影响老年人的言语交流能力，易使老年人产生焦虑、不安、急躁等不良心理感受。因此，对于需要保持安静的居住区与养老设施，室外环境应满足《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 1 类声环境功能区的规定。对于特别需要安静的医疗康复机构，室外环境应满足《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 0 类声环境功能区的规定。

表 1 环境噪声限值

单位：dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45

当无法满足时，应进行降噪处理，考虑噪声源类型、景观配置需求及场地空间限制等因素，选择隔音墙、人工筑坡、植物种植、建筑屏障等。

11.2.2 噪声振动对老年人的心血管系统、神经系统等有较大影响，易影响老年人身心健康。因此，宜避免将老年人休憩场所与运动场所等老年人长时间停留的场所靠近泵房、锅炉房、发电机房、风机房等噪声污染源布置。对于靠近噪声污染源的既有老年人活动场地，并对噪声源进行减振、消声处理。

11.2.3 部分老年人活动场地易产生噪音，如广场舞场地，易对其它居住者产生消极影响。因此，宜将易产生噪音的老年人活动场地远离住宅楼布置。当无法避免时，应通过植物种植等措施进行降噪处理。

11.2.4 为了避免在老年人在睡眠时受到交通噪声的影响，当无法避免时，应禁止鸣笛，应采用低噪或降噪路面，并设置机动车限速行驶标识和路面减速设施。

11.2.5 较安静的自然声与较柔美的人工声有利于老年人保持积极向上的心态，促进老年人参与室外活动。因此，可在老年人活动场地设置流水声与鸟叫声等自然声、柔美舒缓的音乐与轻松愉快的广播等人工声。

11.2.6 儿童嬉戏活动的声音易使老年人产生快乐感，并减弱孤寂感。因此，可将老年人休憩场所与儿童活动场地结合布置，在老年人休憩场所引入儿童嬉戏活动的声音。

11.3 光环境

11.3.1 自然光有利于老年人调节昼夜节律、维护骨骼与心血管健康、增强免疫功能、改善情绪等，但眩光等光污染易对老年人的视觉功能与心理状态产生消极影响。因此，老年人长时间停留的场所应争取良好的自然采光，并避免眩光。在气候炎热地区，老年人易发生中暑晕倒等事故，为了便于气候炎热地区老年人进行夏日活动，宜采用遮阳措施。

11.3.2 高位灯的光线照射面较广，但易产生阴影，不利于老年人识别地面空间。使用低位灯作为补充照明，有利于照亮地面空间，提高道路与活动空间的照度均匀度。因此，应采用高低位灯相结合的照明方式。

11.3.3 在不同场所，老年人的视觉需求不同，需要不同等级的照明。编制组通过对老年人开展低照度照明实验研究，发现当地面照度为 5Lx 时，基本满足老年人视觉感知与识别需求，但部分老年人存在识别问题，且大部分老年人心理舒适度不高；当地面照度为 10Lx 时，基本满足老年人行为发生及心理状态等方面的需求；当地面照度为 20Lx 时，老年人心理舒适度较高。同时，参考《住宅健康性能评价体系》(2013 年版)、《城市夜景照明设计规范》(JGJ/T 163-2008)、《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015) 等标准中室外环境的照度参考值，确定本规定中的照度参考值及灯具参考安装高度，见表 X。

表 X 室外环境参考照度值及灯具参考安装高度

适用场所	参考照度/Lx	灯具安装高度/m
人行道	10-20	2.5-4.0（高位）；0.3-0.6（低位）
小径、园路	20-50	2.5-4.0（高位）；0.3-1.2（低位）
运动场	200	4.0-6.0
休闲广场	100	2.5-4.0
建筑与广场出入口	100	-
标识位置	300	-

11.3.4 老年人视觉能力下降，识别转角或高差边缘时，存在一定困难。同时，老年人身体平衡能力较差，被绊倒的风险较高。因此，应在道路转角以及坡道、台阶等有高差变化的位置设置重点照明。

11.3.5 当自然光或人工光照射到室外高反光材质上时，易产生眩光，易对老年人视觉功能与心理状态产生消极影响。因此，室外设置表面为大面积金属或玻璃等高反光材质的小品设施，可设置高大植物以进行遮挡。同时，考虑人行路线及人眼高度，避免将人工光反射至人眼，可采用自下而上的照明方式，并结合低矮植物。

11.3.6 老年人视觉功能下降，且易患黄斑病变，相比暖色，冷色光源有利于提高老年人眼睛的识别能力。因此，宜在导视牌、指示牌等标识位置使用冷色光源。

11.3.7 室外不合理的照明设计等易对室内光环境等造成影响，为了满足老年人在室外的照明需求而使室内产生眩光等做法均是不可取的。

11.4 热湿环境与风环境

11.4.1 景观配置易对环境温度产生较大影响，且硬质景观设计有利于冬季保暖，软质景观设计有利于夏季降温。因此，应利用景观配置营造舒适的热环境，北方地区宜采用硬质景观设计，南方地区宜采用软质景观设计。

11.4.2 老年人腺体分泌减少，易受环境湿度影响。当环境相对湿度过低时，老年人易产生口干、咽痛等不适。当环境相对湿度过高时，老年人易产生气闷、尿频等身体不适。通过水景的蒸发作用与植物的呼吸作用，可有效调节环境湿度，从而满足老年人身体需求。

11.4.3 老年人身体自我调节能力下降，常畏风畏寒，但进行室外活动时需要充足的新鲜空气。因此，应将老年人长时间停留的场所设置于避风处，并通过建筑、植物、景观设计来疏导自然气流。

11.4.4 老年人免疫能力下降，空气质量的高低与老年人身体健康密切相关。因此，应充分考虑场地的主导风向，避免将老年人长时间停留的场所设置在空气污染源的下风向。

12 康复景观

12.1 一般规定

12.1.1 自然元素，包括植物、水、地形等。有调查研究显示，老年人偏好集中的绿地、树林。

12.1.2 选用乡土植被并利用当地气候，以达到最佳的滞尘、降温、增加湿度、净化空气、吸收噪音、美化环境的作用。避免因不适应环境引起的植物材料频繁更替。

12.1.3 康复景观可通过五感刺激及园艺疗法、记忆疗法、宠物疗法等设计干预使用人群的环境使用，达到减轻疼痛、提高注意力、减缓压力、提升活动能力的目的。社区景观应有良好的维护管理，避免杂乱、衰败、破旧，以对使用人群形成积极的心理暗示。

2020 年受新冠肺炎疫情影响，老年人的室外活动受到限制。杭州一敬老院为缓解老年人对疫情的恐慌感并提升运动积极性，在院子内搭建了蔬菜园，组织园艺活动，老年人积极参与蔬菜种植，身体得到锻炼，情绪也逐渐稳定，取得了良好的效果。

12.1.4 选用自然材料为人群营造自然环境，利用自然元素的康复作用起到疗愈效果。

12.2 地形设计

12.2.2 依据《公园设计规范》GB51192-2016 的规范标准，考虑到老年人的安全和体力，适当降低坡度，建议坡度为 5-15%。

12.2.3 一些凸地形、坡地等，可以在西北面阻挡冬季寒风。夏天，地形可以用来引导和收集风向。例如，在两侧高地形的中间形成的凹地形、山谷等，这样风向就可以被微地形引导向特定的方向。

12.3 步行道

12.3.1 适当设置铺有石子的按摩步道与台阶增加人群锻炼可能性，石子带来脚底触觉刺激，并配备扶手保证使用安全。

12.3.2 步行道旁植物可吸引人群触摸，引发触觉刺激，进而达到康复目的。为保证安全需避免种植有毒性或带刺的植物。

12.3.3 老年人及儿童倾向于游荡活动，设有一定坡度的步行道可增加行走趣味性，蜿蜒曲折的步行道避免枯燥乏味，提升视觉景观丰富度。

12.4 活动场地

12.4.1 提示性标语应清晰可辨识，便于人群获取场地信息。鼓励性标语可增加场地活动趣味性，增强健身积极性。

12.4.2 介助、介护老人使用最多的是腿部力量训练器械与关节功能训练器械，以及运动幅度较小的器械。还需考虑轮椅老人进行上肢锻炼的需求。

12.4.3 健身活动可辅助老年人或病患进行运动治疗，避免枯燥乏味。

12.5 水景

12.5.1 流动可触摸水景可对人群产生听觉及触觉刺激。

12.5.2 水景可包括水池、溪流、瀑布、喷泉、喷雾等类型。动态水景（如瀑布、喷泉、喷雾）可增加空气湿度、调节温度、增加负氧离子含量；静态水景，可使老年人心情平静，有利于注意力的恢复。以浇水为目的鼓励老年人参与园艺活动有利于缓解压力并提升身体机能。

12.5.3 夏季人群倾向于在流动水体周边活动，环境温度影响人体舒适度。

12.5.4 喷雾状喷泉易吸引人群接近，其形成的潮湿的环境为细菌的生长和繁殖提供水分，容易滋生细菌，不利于人体健康。此外，潮湿环境对结核病、肾脏病、风湿性关节炎、慢性腰腿痛等病患者都有不良的影响。

12.6 景观小品及辅助设施

12.6.1 老年人身体机能及记忆力衰退，设置康复器械能够帮助进行肌肉关节及脑力训练。

12.6.2 景观小品色彩明快，视觉上适当提高兴奋度，提升场地人群活跃度。老年人易对抽象物体产生混乱感，引发错觉，导致危险发生。

12.6.3 信息牌能够吸引人群注意力，引发注意力的集中与同伴间的交流讨论。

12.6.4 景观座椅也是公共空间的有机组成部分，景观座椅除满足休憩的功能外，还应考虑到对使用人群行为的引导。

1 可移动的座椅能让人能够操控自己周围的环境，从而能够有所选择，获得控制感，而且有机会和大大小小的群体进行社会交往。

3 这样的座椅可供一大批来访者或者工作人员在户外开会或活动。

4 躺椅便于人们在户外午餐、午休或工作人员做文书工作。

6 这些设施可充当扶手鼓励使用轮椅或身体较弱的人行走。

12.6.5 冬季植物景观效果差，且由于气温低人群室外活动频率及时长较其他季节低。有条件的可在室外空间设计玻璃温室，延长植物景观观赏期，并提供可进行园艺操作及社交的室内温暖活动空间。

12.6.6 拥有多种工具的园艺种植区域为活动提供更多可能性，提高活动参与积极性。种植槽宜设置3种不同高度，分别为 $\geq 40\text{cm}$ ， $\geq 85\text{cm}$ ， $\leq 140\text{cm}$ 。轮椅老年人宜使用抬高式的种植槽，底面距地高度在65cm-70cm之间。

12.6.7 可结合智能设备对影响环境小气候的各项数据进行分析，人群根据手机软件中显示的小气候舒适场地安排活动范围。

12.7 植物种植设计

12.7.3 老年人易对儿时熟悉的植物及老物件产生回忆，充满回忆的环境对脑补机能锻炼及记忆恢复有疗愈作用。

12.7.4 多样的植物种植方式及丰富的园艺相关活动鼓励人们参与其中，对身心康复起到促进作用。

12.7.5 植物五感刺激环境是刺激人类视、听、嗅、味和触觉5种感观的植物景观环境，以植物的气味、色彩、质感和味道来刺激使用者的感官。通过多感官刺激的方式是让参观者通过他们所有的感官去体验、感受和探索自然，给人带来强烈的感官体验，同时感官刺激在一定程度上可防止感觉器官的衰老。目前一些医院和康复性疗养院已运用五感体验的园艺疗法来刺激患者从而达到治疗的效果。为了充分考虑人的五感刺激和整体舒适感，就要充分调动人体的视觉、听觉、嗅觉、触觉和味觉五大感官系统来思考康复景观中的植物配置问题。

1 视觉刺激环境应考虑植物配置中的四季景观、层次感、色彩感等美学因素，对人群视觉的影响和作用，并考虑到在不同场所合理应用不同色彩。

2 美妙的声音会使患者心旷神怡，同时激发想象，平复浮躁心情，舒缓压力，升华心灵，从而达到调节情绪、保健养生的效果。

3 芳香植物刺激嗅觉器官，香气中的特殊成分能刺激人的呼吸中枢，从而促进人体吸收氧气，呼出二氧化碳，使大脑供氧充足，能长时间保持旺盛的精力。

4 多项研究表明园艺操作对身心康复及社会交往有良好的促进作用，能够适应老年人的行为需求，迎合老年人对园艺的喜爱心理，其可参与性满足了人与环境之间的交流关系。可与中国传统文化相结合考虑药用植物的应用。

5 触觉刺激环境引导人群感受植物质地，可配置粗质型的植物，粗糙富有安全感，可配置细质型的植物，纤细轻盈柔软引人触摸。

12.8 认知症老人康复景观

12.8.2 患有认知症的老人不管心理还是行为认知能力都与普通老人有很大差异，共用同一种庭园难以适应认知症老人的特殊需求，也有可能与普通老人产生冲突。

12.8.3 认知症老人康复景观是患有认知症的老人，甚至是伴有焦虑行为的认知症老人使用的室外空间。医护人员需要随时可以从室内观察到老人的活动情况，以便随时予以帮助、治疗。

12.8.4 认知症老人由于受到疾病的困扰，难以获得快乐，而患有认知症的老人杏仁核并未受损，依旧可以感受情感，而嗅觉与大脑感受情感最为紧密，因此在室外景观中，需要大量的植物加以点缀。绚丽多彩的绿色植物能给认知症老人带来视觉的享受，各式各样的花香能给认知症老人带来嗅觉上的享受，形态各异的花叶能给认知症老人带来触觉上的享受，有利于减缓老人感知能力的衰弱。

12.8.5 为了满足认知症老人多种不同的需求，在花园内可修设主动活动区（激励老人积极参与活动的区域）和被动活动区（为老人提供娱乐和休息的区域）。根据不同老人的需求设置不同类型的空间。一些老人可以自行到花园活动，其他老人则需要他人的支持和鼓励。

被动活动区设计要求：

- 被多种自然元素包围的休息设施。
- 使人感到平静和放松的花园景致。
- 设置围栏或遮蔽物（凉亭座椅或是带有座椅、顶棚和观景设施的结构）。

主动活动区设计要求：

- 满足认知症老人经常到花园呼吸新鲜空气、沐浴阳光的需要。
- 需要达到鼓励认知症老人积极参与户外活动的效果。
- 根据认知症老人的身体状况设置安全设施。

12.8.6 认知症老人所居住的室外环境应当尽可能的简明、单一，否则记忆减退的认知症老人会在复杂的空间格局中迷路，并且由于认知症老人的空间意识有限而且可能会在花园内四处跑跳，因此，需要保持地面宽度、颜色和质地的一致性。

12.8.11 提升花槽的高度，以方便认知症老人坐在花槽旁或者站在花槽旁照料花槽内的植物，这种设计无形中增加了认知症老人参与花园活动的机会。并且使步行道快速行走的人们也可以清楚看到花盆和花槽的位置（快速行走的人们无法看见腰部以下高度的物体，在途经此地时，很可能会踩踏或是碰倒这些设施）。

12.8.13 水可以舒缓心情，平静的水面为冥想增加气氛，而潺潺的流水声则有助于体力的恢复。“气泡”喷泉和高于地表的流水景观为触摸式喷泉，需水量较少，而且基本不会引发健康问题和安全问题。

12.8.14 患有视觉障碍的认知症老人对声音尤为敏感，让老人聆听到舒缓自然的声音不仅能帮他们找准方向也能使他们感到身心愉悦。