山东省住房和城乡建设厅
山东省市场监督管理局
公　　告

2024 年　第 16 号

山东省住房和城乡建设厅
山东省市场监督管理局
关于批准发布山东省工程建设标准
《城市绿道建设标准》的公告

由山东省城乡规划设计研究院有限公司和山东建筑大学设计集团有限公司主编的《城市绿道建设标准》，业经审定通过，批准为山东省工程建设标准，编号为 DB37/T 5303-2024，现予以发布，自 2025 年 2 月 1 日起施行。

山东省城市新建、改建和扩建的城市绿道的规划、设计、施工、验收及维护管理采用本标准时，还应遵守国家和山东省有关法律法规和强制性标准规范规定。

本标准由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省城乡规划设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。

山东省住房和城乡建设厅　　山东省市场监督管理局

2024 年 11 月 6 日

前　言

根据山东省住房和城乡建设厅、山东省市场监督管理局《关于印发2022年山东省工程建设标准制修订计划的通知》（鲁建标字〔2022〕8号）的要求，标准制定组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外研究成果和其他省市的相关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准共分9章，主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.总体布局；5.游径系统；6.绿道绿化系统；7.设施系统；8.施工与验收；9.养护管理等。

本标准由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省城乡规划设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请寄送至山东省城乡规划设计研究院有限公司（地址：山东省济南市历下区解放路9号，邮政编码：250013，电子邮箱：FJYL2013@126.com）。

主编单位：山东省城乡规划设计研究院有限公司
山东建筑大学设计集团有限公司
主要起草人员：王跃军 张宣峰 苏　娜 刘明超 于　隽
王小翌 曲秀云 赵连海 王　蕊 李文君
路　超 董慧慧 皇甫传俊 孔艳辉
主要审查人员：王国富 赵晓平 张运德 尚　红 许景伟
刘　飞 吴雯雯 燕颖翀 许立鹏

目　次

1　总　　则……1
2　术　　语……2
3　基本规定……3
4　总体布局……5
　4.1 一般规定……5
　4.2 绿道选线……5
　4.3 绿道衔接……8
5　游径系统……9
　5.1 一般规定……9
　5.2 游径系统控制……10
　5.3 游径铺装与基础……11
6　绿道绿化系统……13
　6.1 一般规定……13
　6.2 绿化系统控制……13
　6.3 植物配置……14
7　设施系统……16
　7.1 一般规定……16
　7.2 服务设施……16
　7.3 标识设施……20
　7.4 市政设施……21
　7.5 智慧设施……24
8　施工与验收……25
　8.1 一般规定……25
　8.2 施工要求……26
　8.3 竣工验收……28
9　养护管理……29
　9.1 一般规定……29
　9.2 绿道养护……29

9.3 档案管理 31
本标准用词说明 32
引用标准名录 33
附：条文说明 35

1 总　　则

1.0.1　为规范山东省城市绿道的建设，提高山东省各地城市绿道建设的水平与质量，发挥城市绿道综合功能，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于山东省城市新建、改建和扩建的城市绿道的规划、设计、施工、验收及维护管理。

1.0.3　城市绿道的规划、设计、施工、验收及维护管理除应符合本标准规定外，尚应符合国家、山东省现行有关标准的规定。

2 术　语

2.0.1　城市绿道　urban greenway

中心城区内以自然要素为依托和构成基础，串联城市内部游憩、休闲等绿色开敞空间，以游憩、健身为主，兼具市民绿色出行、生物迁徙等功能的廊道。

2.0.2　游径系统　trails system

城市绿道中供人们步行、自行车骑行的道路系统，是城市绿道的基本组成要素。

2.0.3　绿道绿化系统　greenway planting system

城市绿道游径系统两侧由自然要素组成的绿色空间。

2.0.4　设施系统　facilities system

为满足城市绿道综合功能而设置的配套设施。

2.0.5　节点　node

城市绿道网络串联的联结点及重要的游憩空间。

2.0.6　绿道连接线　greenway connecting line

主要承担连通功能，且对人们步行或自行车骑行有交通安全保障的绿道短途借道线路。

2.0.7　驿站　service station

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。

3　基本规定

3.0.1　城市绿道应包括游径系统、绿道绿化系统和设施系统三部分，其基本要素应包括下列内容：

1　游径系统可分为步行道、自行车道和步行骑行综合道；

2　绿道绿化系统可包括绿化、水体等基本要素；

3　设施系统宜包括服务设施、标识设施、市政设施和智慧设施等基本要素。

3.0.2　根据空间跨度与连接功能区域的不同，城市绿道宜分为市（县）级绿道和社区级绿道，并应符合下列规定：

1　市（县）级绿道应连接城市重要组团，串联大型绿色开敞空间及重要自然与人文节点的骨干型绿道；

2　社区级绿道应连接居住区及其周边社区公园、游园、健身广场等绿色开敞空间，主要为附近社区居民服务的绿道。

3.0.3　根据绿道所处的景观环境，城市绿道可分为道路型、公园型、滨水型和山林型绿道四类，并应符合下列规定：

1　道路型绿道应利用道路两侧绿地进行建设或借道部分城市道路，形成以休闲为主导兼具通勤功能的混合绿道；

2　公园型绿道应依托各类城市公园而建，形成以步行休闲为主导功能的绿道；

3　滨水型绿道应依托城市河道、湖泊、海滨等进行建设，形成以滨水休闲为主导功能的绿道；

4 山林型绿道应依托中心城区内城市山体而建，形成以山林休闲为主导功能的绿道。

3.0.4 城市绿道建设应依据城市绿地系统规划和城市绿道建设规划，明确城市绿道建设的目标、布局、建设要求等，发挥城市绿道的生态、景观、游憩、健身等作用。

3.0.5 城市绿道建设应符合下列原则：

1 尊重城市自然肌理，坚持科学绿化，优先保护城市生态系统，构建城市绿道生态网络，维护城市生态安全；

2 依托当地自然景观和文化资源，塑造城市绿道景观风貌，展现山东省城市绿道的自然特色及人文底蕴；

3 利用城市绿道营造活力消费场景，合理植入新兴业态，建设可持续发展的城市绿道。

3.0.6 城市绿道建设应体现节约集约、绿色低碳、经济适用的理念，宜采用新材料、新技术，合理利用现有地形、植被及设施，降低建设与维护成本。

3.0.7 城市绿道建设应保护生态环境，并应符合下列规定：

1 应严格保护河流、湖泊、湿地、林地、山体等自然生态环境，对城市绿道沿线生态退化区域进行生态修复；

2 应对不可移动文物、历史建筑、古树名木等进行保护和利用。

4　总体布局

4.1 一般规定

4.1.1　城市绿道规划与建设应统筹考虑资源保护与城市发展，与所在地的国土空间规划、绿地系统规划、交通系统规划、旅游发展规划等相关规划衔接，发挥绿道网络的综合功能。

4.1.2　城市绿道建设应利用各类自然资源和文化资源，将城市公园、广场、历史文化街区、文物保护单位等节点进行串联，形成绿道网络系统。

4.1.3　城市绿道选线应以市民休闲健身需求为先导，结合市民绿色出行的需要，依托公园、广场、河道、防护绿地等，选取生态环境优良且方便群众使用的地段。

4.1.4　应综合城市绿道可依托区域的长度、可达性和建设条件等环境因素，对绿道选线进行多方案比选，确定绿道的适宜线路。

4.2 绿道选线

4.2.1　城市绿道选线应在保证绿道使用安全的前提下选择对生态环境影响较小的区域，并应符合下列规定：

1 应系统考虑城乡绿道的成环成网建设，与郊野型绿道进行充分衔接；

2 应避让生态敏感区、地质条件不良地带等区域；

3 宜利用现有独立设置的自行车道、健身步道、古驿道等，且不影响道路原有功能；

4 宜结合铁路、公路、城市道路、河堤等线性基础设施廊道空间；

5 有条件的区域，城市绿道可与马拉松赛道、自行车专用道结合设置。

4.2.2 城市绿道单段绿道长度不宜小于 1km。绿道线路宜成环成网设置，当跨越河流、铁路、公路、城市道路等障碍物时，可通过绿道连接线进行衔接。

4.2.3 城市绿道及绿道连接线在保证线形贯通流畅的基础上，应与沿线周边各类节点及交通接驳点连通。

4.2.4 节点宜包括居住区、公共空间、自然景观节点和历史文化节点四类，各类节点衔接要求应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 节点衔接要求一览表

节点类型	节点	衔接联系要求
居住区	城镇社区、居民点	结合居住区步行系统，宜衔接联系居住区内集中绿地及配套服务设施，保证绿道网络贯通连续
公共空间	文娱体育区、公园绿地、广场	保证步行系统连续，自行车、公交等交通方式衔接顺畅，宜连接市民使用频繁的公共空间
自然景观节点	风景名胜区、旅游度假区、水库和湖泊湿地、海岸、湿地公园、	宜利用现状游步道，并与已有服务设施相衔接。避开生态敏感区，

续表 4.2.4

节点类型	节点	衔接联系要求
自然景观节点	山体公园	减少对野生动植物生境的干扰
历史文化节点	历史文化街区、具有成片地域特色建筑的街区、历史文化遗迹、重点文物保护单位	宜利用已有的步行道及设施，注重保护和修复历史文化资源及环境

4.2.5 道路型绿道可依托城市道路两侧绿地进行设置，宜串联城市地标、广场、公共中心、特色商业街、历史文化街区等。

4.2.6 公园型绿道宜选择现有公园绿地内的园路系统和开敞空间边缘进行设置，可利用现有园路进行改建提升，并应符合现行国家标准《公园设计规范》GB 51192 的有关规定。

4.2.7 滨水型绿道宜顺应水系岸线走向，建设连续的滨水型绿道，并应符合下列规定：

1 滨水型绿道游径宜利用现状滨水道路进行建设，并应满足防洪和安全要求；

2 滨水型绿道与河流交叉时，在满足承载力要求的前提下，宜借助现有慢行系统的过河设施。

4.2.8 山林型绿道应顺应山体地形地貌，利用现有林间小路、防火道路、登山步道等道路进行建设。

1 山林型绿道应保证安全性，避开易发生滑坡、塌方、泥石流等自然灾害的危险区域；

2 山林型绿道建设应保留原有植被，减少对生态环境的破坏；对已遭到破坏的区域应进行生态修复。

4.3 绿道衔接

4.3.1 城市绿道连接线不宜直接借道国道、省道等干线公路及快速路、主干路等道路，宜借道城市次干路、支路等道路。

4.3.2 城市绿道连接线总长度不宜大于城市绿道总长度的 10%，单段长度不宜超过 1km。连接线所在路段除公交车站外，应全线禁止路侧停车，并设置全线禁止停车标志。

4.3.3 机动车道两侧建设的绿道连接线应符合下列规定：

1 人行道有效宽度不应小于 1.5m，单向自行车道有效宽度不应小于 2.5m，双向自行车道有效宽度不应小于 3.5m，有效净高不应低于 2.5m；

2 人行道和自行车道宜采用不同材质、不同色彩的路面铺装或通过划线方式来区分通行空间。

4.3.4 城市绿道连接线与机动车道应通过绿化隔离带、隔离墩、护栏、交通标线进行有效隔离，并应符合下列规定：

1 在隔离宽度大于或等于 1.0m 的路段，宜设置绿化隔离带；

2 在隔离宽度小于 1.0m 的路段，应设置隔离墩或护栏；

3 在无法设置硬质隔离的路段，应采用白色实线分隔，同时宜采用彩色铺装提升绿道连接线通行空间的识别性。

5 游径系统

5.1 一般规定

5.1.1 游径系统建设应结合所经地区的现状资源特点，根据不同的城市绿道级别及类型进行游径系统规划设计与标准控制。

5.1.2 游径系统应结合现状地形进行设计，保证使用安全，并应符合下列规定：

1 游径系统在满足坡度、宽度、净高等条件下，应采用无障碍设计。无障碍设施建设应符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 和《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定；

2 兼具消防、应急等功能的绿道游径应满足管理、消防、医疗、应急救助等机动车的通行要求。

5.1.3 城市绿道游径系统应根据现状情况及绿道的功能定位，结合市民需求灵活设置步行道、自行车道和步行骑行综合道。步行骑行综合道应区分步行道路面和自行车道路面。

5.1.4 城市绿道游径出入口宜邻近公交站点、自行车租赁点、出租车停靠点、地铁站点等交通接驳点；绿道出入口宽度大于 3m 时，应设置隔离设施禁止机动车驶入绿道，并设置禁止驶入标识。

5.2 游径系统控制

5.2.1 各类型城市绿道的游径宽度设置应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 各类型城市绿道游径宽度设置要求

绿道类型		设置必要性	宽度标准
城市绿道	步行道		单独设置时，不小于 2m；改造的步行道，不小于 1.5m
	自行车道		单向单车道不小于 1.5m；单向双车道不小于 2.5m，双向行驶的不小于 3.0m
	步行骑行综合道	—	不小于 4.5m

注：**1** 表示必须设置， 表示可设置，—表示不宜设置。

2 借用城市道路时，宽度宜在上表基础上增加 0.5m 以上。

3 自行车道转弯半径一般情况下不宜小于 10m，极限情况不应小于 5m，其中半径小于 10m 弯道内侧需加宽不小于 1.0m。

5.2.2 绿道游径应衔接顺畅，净高应大于 2.5m。

5.2.3 游径竖向设计应统筹考虑周边城市道路标高、场地附近原有水系的常水位和最高洪水位、临海地区的海潮防护标高、周围市政管线接口标高等影响因素。

5.2.4 游径纵坡宜与绿道自然地形相结合，游径的纵坡、横坡应满足排水要求。城市绿道游径坡度设置要求应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 城市绿道游径坡度设置要求

游径类型	纵坡要求	横坡要求
步行道	大于 8%时，应设置台阶解决竖向交通，加以防滑措施	不宜超过 4%
自行车道	宜小于 2.5%；改建道路、受地形影响或其他特殊情况限制时，最大不宜超过 8%	1.5%～2.0%为宜，不宜超过 4%
步行骑行综合道	宜小于 2.5%；改建道路、受地形影响或其他特殊情况限制时，最大不宜超过 8%	

注：城市绿道游径利用现状台阶时，可根据使用需要，在台阶两侧增设推行道，推行道宽度不应小于 0.5m。

5.2.5 自行车道、步行骑行综合道坡度大于或等于 2.5%时，城市绿道游径坡长应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 城市绿道游径坡长规划设计要求

游径类型	纵坡坡度（i）	限制坡长（m）
自行车道、步行骑行综合道	2.5%≤ i ＜3%	300
	3%≤ i ＜3.5%	200
	i ≥3.5%	150

5.3 游径铺装与基础

5.3.1 游径铺装材料应与城市绿道及周边自然环境相协调，并能展现当地特色及文化特征。同时应符合下列规定：

1 铺装材料在满足使用强度的基础上，宜采用生态、经济的本地材料；铺装材料宜透水、防滑、耐磨，且宜采用柔性铺装；

2 游径道路铺装样式和色彩应区别于城市道路，采用丰富的色彩、图案等，可通过设置地面标志标线、高程差等方式增强绿道的可识别性；

3 现状路面条件较好的区域不宜重新铺装；现状道路改造时，应注意改造面层与原有路基的良好结合，选材应与周边绿道风貌、环境协调统一；

4 当城市绿道游径兼顾防火、防洪、应急救援等其他功能时，铺装材质应满足相关行业要求。

5.3.2 游径铺装材料的选择应符合下列规定：

1 自行车道宜选用透水沥青、透水混凝土等材料，路面应平坦；

2 步行道宜选用透水混凝土、透水砖、防滑仿石砖、塑胶、木材等材料；

3 停车场等场地宜采用生态铺装，可采用植草砖、砾石等材料。

5.3.3 游径的基层、垫层、土基应符合下列规定：

1 游径道路应结合现有场地的土壤、水文、地质情况等确定基础结构，如遇不良地质条件，应采取必要措施；

2 过分潮湿土基及地下水位较高的土基宜采用级配碎石、砾石垫层；

3 游径基础应符合现行国家标准《城市道路交通工程项目规范》GB 55011 的有关规定。

6 绿道绿化系统

6.1 一般规定

6.1.1 应保护绿道绿化系统的自然地形地貌和原有绿化环境，严格保护古树名木、珍稀植物等，合理利用现有自然及人工植被。

6.1.2 绿道绿化系统应以原有绿色空间资源为基础，依据城市特点进行植物配置，突出绿道地域特色，可因地制宜增加林荫绿化、立体绿化等多种绿化形式。

6.1.3 绿道绿化系统内的水体建设宜结合海绵城市建设要求，统筹雨水综合利用、排水防涝、水系保护与修复等内容。

6.2 绿化系统控制

6.2.1 城市绿道的绿化带宽度控制应与国土空间规划、绿地系统规划等相关规划的绿线控制要求相衔接。

6.2.2 城市绿道单侧绿化带宽度不宜小于 8m，局部地区受条件限制确有困难的，最小宽度不宜小于 4m。

6.2.3 城市绿道游径两侧绿色空间宜结合绿道分级增加控制范围，其中市（县）级绿道单侧绿色空间控制范围不宜小于 20m，社区级绿道单侧绿色空间控制范围不宜小于 8m。

6.2.4 承担生物迁徙功能的城市绿道单侧绿化带宽度不宜小于 20m。

6.2.5 城市绿道绿化系统乔灌木覆盖率不宜低于绿化覆盖面积的60%，其中乔木覆盖率不宜低于 50%。

6.2.6 城市绿道绿化宜保障游径及游憩活动场地遮阴率，夏季庇荫面积宜大于游憩活动场地的 50%。

6.3 植物配置

6.3.1 绿道绿化系统建设应符合现行国家标准《园林绿化工程项目规范》GB 55014 和现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 和《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 的有关规定。

6.3.2 应根据场地气候条件、土壤特性选择适宜的植物种类，植物选择应符合现行行业标准《园林植物筛选通用技术要求》CJ/T 512 的有关规定，并应符合下列规定：

1 宜选用生态效益高、适应性强、景观效果好、低造价、易管理的乡土植物。乡土植物比例不宜低于 80%，并应防止外来物种入侵；

2 不宜大面积种植飞絮较多的树种，针对现状飞絮较多的树种应进行治理；

3 节点活动场地、游憩点和停车场不宜选种有浆果或分泌物坠地的植物，靠近游径的区域宜选用冠大荫浓的植物，不宜选用有毒、有硬刺及危及游人安全的植物品种；

4 视线通透区内的乔木枝下净高应大于 2.2m，停车场乔木枝下净空应大于 2.5m；

5 具备雨水滞蓄净化功能的绿地，宜选用耐水湿的植物。

6.3.3 绿道绿化系统种植设计应符合现行国家标准《城市绿地设计规范》GB 50420 的有关规定，植物配置应符合下列规定：

1 应利用植物的生长习性与观赏特性，注重常绿与落叶、速生与慢生植物的合理搭配，兼顾近远期效果；

2 植物配置应统筹考虑植物空间层次、植物色彩、季相变化等要素，突出绿道景观连续性和节奏感；

3 城市绿道出入口和交通接驳处应采取通透式种植；

4 新栽植物应与原有植被和绿道整体环境氛围相协调。

6.3.4 不同景观类型的绿道还应符合下列植物配置要求：

1 道路型绿道植物配置应考虑提高游径、节点系统的遮荫效果，以乔灌木为主，强调绿量和生态效益；

2 公园型绿道植物配置应与公园内部景观、植物种类协调统一；

3 滨水型绿道植物配置应在满足防洪要求的基础上兼顾岸线植物景观，凸显滨水植物景观的连续性；

4 山林型绿道植物配置不宜进行大规模的绿化改造，应最大限度地保护原有植被，保证植物群落稳定性，同时突出植物群落的景观价值。

7　设施系统

7.1 一般规定

7.1.1　城市绿道设施系统宜包括服务设施、标识设施、市政设施和智慧设施。

7.1.2　设施系统应结合城市绿道分级、分类、现状等综合条件进行设置，并应充分利用现有设施，控制新建设施数量及规模。

7.1.3　设施系统的材料选择应选用地方材料，宜使用生态环保型材料，绿道设施材料应进行防腐蚀处理。

7.1.4　设施系统的建设应符合现行国家标准《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 和《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定。

7.2 服务设施

7.2.1　城市绿道服务设施宜包括管理服务设施、商业服务设施、游憩健身设施、科普教育设施、安全保障设施、环境卫生设施和停车设施，各类服务设施可结合驿站设置。

7.2.2　驿站可分为三个等级，并应符合下列规定：

1　一级驿站宜结合交通接驳点设置，承担管理、综合服务、交通换乘等功能；

2 二级驿站宜依托重要串联节点设置，承担租售、休憩和交通换乘等功能；

3 三级驿站宜作为使用者休息场所，根据需要灵活设置。

7.2.3 驿站宜结合现有建筑进行改造，新建、改建及扩建的驿站设置要求应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 驿站设置要求

驿站类型	一级驿站	二级驿站	三级驿站
设置位置	结合大型公园绿地、文化体育设施等	结合公园绿地、广场等	—
间距（km）	5~8	3~5	1~2
建筑面积（m^2）	100~150	50~100	20~50

7.2.4 驿站基本功能设施设置要求应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 驿站基本功能设施设置要求

设施类型	基本项目	一级驿站	二级驿站	三级驿站
管理服务设施	管理中心	○	—	—
	游客服务中心	●	○	—
商业服务设施	售卖点	○	○	—
	餐饮点	—	—	—
	自行车租赁点	○	○	○
游憩健身设施	活动场地	●	●	●
	休憩点	●	●	●
科普教育设施	科普宣传设施	○	○	○
	解说设施	●	●	○
	展示设施	●	○	○
安全保障设施	治安消防点	●	○	—
	医疗急救点	○	—	—
	安全防护设施	●	●	●

续表 7.2.4

设施类型	基本项目	一级驿站	二级驿站	三级驿站
安全保障设施	无障碍设施	●	●	●
环境卫生设施	公厕	●	●	○
	垃圾箱	●	●	●
停车设施	公共停车场	●	○	—
	出租车停靠点	●	○	—
	公交站点	●	○	○

注： ●应设置 ○可以设置 —不做要求。

7.2.5 管理服务设施和商业服务设施应符合下列规定：

1 管理服务设施宜结合公园管理用房、游客服务中心、驿站等建筑进行设置；

2 商业服务设施应结合游憩活动场地进行设置，建筑风格应与周边景观环境相协调。

7.2.6 游憩健身设施禁止设置在生态敏感区，宜结合驿站、广场等停留活动场所合理设置，并应结合周边人群的使用增加全民健身设施的建设。

7.2.7 科普教育设施应结合具有重要生态、景观、历史文化价值的资源，在驿站和城市绿道沿线设置。可采用科普宣传栏、科普宣传手册、解说牌、电子触摸屏、展示厅、展示演出等宣传方式。

7.2.8 安全保障设施应符合下列规定：

1 治安消防点、医疗急救点应结合驿站设置；

2 存在安全隐患的游径和活动场地应设置安全防护护栏，护栏应符合现行国家标准《园林绿化工程项目规范》GB 55014 的有关规定。

7.2.9 厕所宜结合驿站建筑、休憩点进行设置，并应符合下列规定：

1 宜利用现有公厕，设置间距宜为 500m～1000m；

2 厕所男女厕位比例宜为 1:1.5，人流量较大的城市绿道可按照 1：2 设置，且应设置无障碍厕位；

3 有条件的地区宜结合一级、二级驿站卫生间设置第三卫生间。

7.2.10 垃圾桶设置应与游人分布密度相适应，应设置在人流集中场地的边缘、主要人行道路边缘及公用休息座椅附近，并应符合下列规定：

1 城市绿道垃圾箱间距宜为 100m～200m；

2 垃圾箱应设垃圾分类指示标志，选用生态环保材料。

7.2.11 根据人流集散需求，城市绿道公共停车场的设置应符合下列规定：

1 公共停车场设计应符合现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37 的有关规定。停车场出入口的机动车和自行车流线不应交叉，并应与城市道路顺向衔接；

2 机动车停车场宜与一级、二级驿站相结合，社区级绿道原则上不宜独立设置机动车停车场。停车场新能源汽车充电基础设施的配建比例不应低于 15%；

3 市（县）级绿道应结合一级、二级驿站，每隔 3km～8km 设置一处自行车停车场。社区级绿道可结合邻近的公交站点、城市广场、街头绿地设置自行车停车场。

7.3 标识设施

7.3.1 城市绿道标识设施宜包括标识牌、地面标识和电子设备，并应符合下列规定：

1 标识牌宜结合本地自然、历史、文化和民俗风情等本土特色进行设计，并与周边环境相协调；标识牌材料宜选用竹、木、石材等地方材料；

2 地面标识宜结合地面铺装设置道路标识线、绿道标志、骑行标识和方向指示等内容；

3 电子设备宜结合绿道景观节点及驿站进行设置。

7.3.2 城市绿道标识宜分为指示标识、解说标识和警示标识三种类型，可分类设置，并应符合下列规定：

1 绿道标识的位置应醒目，内容要求清晰、简洁；

2 同一地点设置两种以上标识时，内容不应矛盾、重复，标牌可合并安装。

7.3.3 城市绿道标识分类设置要求应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 标识分类设置要求

标识类型	指示标识	解说标识	警示标识
内容	通过文字加箭头或图片的形式表示目的地的方向、距离，以及目的地与现处位置之间的关系，根据需要可增加运动锻炼趣味标志、绿道里程、时间标识等	通过文字加图片的形式进行讲解和说明，可增加二维码解说功能	用于标明可能存在的危险、绿道管理的有关规定等
位置	交通接驳点、驿站、主要的绿道游径交叉口等必须设置，其他地点视需要设置	主要对节点进行解说，绿道沿线视需要设置	危险地点必须设置，其余地点视需要设置

7.3.4 指示标识应在指示的服务设施 1km 范围内，以 200m～500m 为间距提前设置。警示标识应在需提醒使用者注意事项处 5m 外设置。

7.3.5 标识信息登载位置应考虑游人的视觉舒适范围，垂直高度在 1m～4m 为宜。

7.4 市政设施

7.4.1 城市绿道市政设施应包括电力、电信、给水、排水等。应合理利用现有城市市政设施，新建市政设施不得破坏绿道所经地区的生态环境。

7.4.2 城市绿道照明应避免溢散光对行人、周围环境及生态的影响，并应符合下列规定：

1 城市绿道的路面平均照度应为 5Lx~10Lx，最小照度应为 1Lx。绿地照度标准值不应大于 3Lx，广场照度标准值应为 5Lx~10Lx，出入口的照度标准值应为 20Lx~30Lx；

2 道路照明设计其他要求应符合现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的有关规定，夜间照明要求应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的有关规定。

7.4.3 城市绿道供电设施应符合下列规定：

1 应充分利用现状供电设施，可根据需要进行增容改造；

2 新建变配电设施宜与其他建筑物合建，用电负荷小且分散时宜选用景观效果好的户外箱式变电站。

7.4.4 城市绿道移动通信基站和通信线路建设不应影响绿道的景观环境，并应符合下列规定：

1 城市绿道应确保通信网络全覆盖，通信线路宜埋地敷设；

2 驿站应设置信息网络系统。一级驿站可设置宽带接入点，宜增设 WIFI 信号；

3 驿站及人员密集地段应设置安全监控系统及紧急呼叫系统。

7.4.5 城市绿道给水工程应符合下列规定：

1 城市绿道用水应优先选择市政给水系统，自备水应优先选择优质的自然水体或地下水，生活用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；

2 城市绿道驿站建筑用水量应根据建筑规模及功能确定，应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定；

3 城市绿道灌溉、浇洒用水宜采用地表水、再生水和雨水，并宜采取节水灌溉设施。

7.4.6 城市绿道排水应采用雨、污分流制，污水系统应符合下列规定：

1 污水量按日平均用水量的 85%～90%计算；

2 污水宜就近排入城市污水管网；

3 当污水系统无法接入城市污水管网或接入不经济时，应独立设置污水处理设施，污水应经处理达标后排放。

7.4.7 城市绿道建设宜进行雨水利用，并应符合下列规定：

1 游径路面宜有利于雨水下渗；

2 游径两侧绿色空间宜有利于雨水滞蓄和下渗，应与海绵城市建设技术相结合，设置初期雨水弃流等预处理设施；

3 宜使用净化雨水进行水体补水与绿化用地的浇灌。

7.5 智慧设施

7.5.1 新建城市绿道宜根据实际需要配置智慧设施，宜包括报警系统、公共广播系统、视频监控系统、智能停车管理系统、公共服务设施租赁系统、公共信息平台、智能装置等。

7.5.2 城市绿道宜结合智能化设施实现人机交互技术，通过手机等智能终端提供绿道导览介绍、信息查询、景点介绍、交通指引、科普宣教、活动宣传等。

7.5.3 新建城市绿道宜设置智慧化互动装置体验区、智慧动态环境监测和地理信息定位系统等。

7.5.4 城市绿道宜设置智能停车点、共享运动场、智能厕所和智能驿站等示范点，宜采用智能控制照明方式。

8 施工与验收

8.1 一般规定

8.1.1 城市绿道工程施工前应进行相关核查，并应符合下列规定：

1 应复核基址现状地形地貌；

2 应合理组织施工通道；

3 应减少施工过程中对原有绿地现状的扰动；

4 应核查地下隐蔽工程现状；

5 应了解现场土质、红线范围、周边情况及现状水源、水质、电源、交通等情况。

8.1.2 城市绿道工程施工前，施工单位应熟悉图纸，掌握设计意图与要求，应参加设计交底，并应符合下列规定：

1 施工单位对施工图中出现的差错、疑问，应提出书面建议，如需变更设计，应按照相应程序报审，经相关单位签证后实施；

2 施工单位应编制施工方案，应在工程开工前完成，并与开工申请报告一并报予建设单位和监理单位。

8.1.3 市政工程管线施工时应与游径工程、绿化工程、设施工程等密切配合，并应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《通信管道工程施工及验收标准》GB/T

50374 和《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168 的有关规定。

8.1.4 绿道施工应符合现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82、《园林植物筛选通用技术要求》CJ/T 512、《绿化种植土壤》CJ/T 340、《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89 和现行山东省工程建设标准《海绵城市建设工程施工及验收标准》DB37/T 5134 的有关规定。

8.2 施工要求

8.2.1 绿道绿化工程施工应符合下列规定：

1 施工中应对现状植被保护利用，遇到植物群落结构较好的乔灌木，绿道应在其边缘通过；

2 绿化场地应进行平整、清理，地形造型应自然顺畅，与周边环境相衔接，满足雨水消纳与溢排需求；绿植地表应清除渣土、杂草、树根、有害污染物等；

3 原土利用和客土质量应满足植物栽植及健康生长的基本要求，种植土厚度及理化性质应符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340 的有关规定，不合格场地应进行土壤改良；

4 不得使用带有严重病虫害的植物材料；

5 栽植施工应保证植物根系舒展，注意植物观赏面的合理朝向。

8.2.2 绿道游径工程施工应符合下列规定：

1 施工前应根据线形走向避让和保护对施工有影响的公用管线、群落性较好或具有地域代表性的植被区域；

2 施工前应做好路基清表工作，路基整平压实后应进行检测，确保达到设计要求；

3 利用现状路面作为基层的，应对其进行清理和修补，并满足整体强度、稳定性和耐久性的要求；

4 面层与基层的结合应牢固，不应空鼓、松动；

5 根据道路排水总体设计的要求，结合必要的地表排水和地下排水设施，形成合理、完整的排水系统。

8.2.3 绿道设施工程施工应符合下列规定：

1 驿站工程的地基基础、主体结构、屋面、装饰装修、安装等分部工程的施工应符合现行标准的有关规定；

2 新建及改扩建驿站建筑工程应进行全过程质量控制，当工程质量验收不满足要求时，不应投入使用；

3 座椅、标牌、果皮箱、护栏的材质、规格、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，安装方法应按照产品说明或设计要求进行；

4 合理配置水、电、监控、消防及应急避险等设施，保障设施完好齐全。

8.3 竣工验收

8.3.1 施工单位应依据质量标准、设计文件等组织有关人员进行自检、评定，并应符合下列规定：

1 已完成工程设计文件和合同约定的各项内容；

2 工程使用的主要材料、构配件和设备具备进场试验报告；

3 分项、分部工程检查评定合格后，施工单位应向监理单位或建设单位提交工程质量竣工验收报告和完整质量资料，由监理单位或建设单位组织预验收。

8.3.2 城市绿道施工质量验收应符合下列规定：

1 竣工工程应全面完成工程设计和合同约定的各项内容；

2 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格；

3 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。

4 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并应形成验收文件；

5 工程采用的主要材料、半成品、成品、构配件和设备应按相关专业质量标准进行进场检验和使用前复验。现场验收和复验结果应经监理工程师检查认可。

9 养护管理

9.1 一般规定

9.1.1 绿道范围内应禁止下列活动：

1 砍伐树木、捕猎、采石、挖沙、取土等破坏绿道环境的活动；

2 建设与绿道开发利用无关的临时建（构）筑物；

3 经营不符合环境保护要求的餐饮设施等。

9.1.2 对城市绿道沿线设施进行维护时，应设置明显告示，并做好安全维护工作。

9.2 绿道养护

9.2.1 道路型、公园型、滨水型绿道养护宜执行当地公园绿地养护标准，山林型绿道可视情况酌情降低，并应符合表 9.2.1 的规定。

表 9.2.1 城市绿道分类养护标准

养护内容	道路型、公园型、滨水型绿道	山林型绿道
游径系统	绿道路面应保持清洁，及时清理垃圾杂物，保持整洁、美观。对破损的路基应及时修补，保持路面平整。保持铺装及无障碍设施完好。	保证使用安全
绿道绿化系统	1.种植修剪应符合树木的生长特性和自然分枝规律，达到均衡树势、调节生长、姿态优美、花繁叶茂的目的；	1.维护植物群落稳定，维持生态系统功能稳定；

续表 9.2.1

养护内容	道路型、公园型、滨水型绿道	山林型绿道
绿道绿化系统	2.科学施肥，保证植物生长健康茂盛； 3.应根据所在地区物候特点和植物需水情况，适时适量浇灌，保证植物不缺水、不积水、无枯萎、无涝害； 4.积极进行病虫害防治； 5.根据不同情况，做好支撑、防台、防涝、防冻等应急保护措施； 6.保持环境整洁、美观，定期清理枯枝落叶，雨水微型湿地或雨水花园中水生草本植物秋天应全部收割并进行有效处置。	2.保护、维持近自然的植物景观风貌。
设施系统	1.座椅、垃圾箱、标识牌等定期清洁； 2.护栏定期维护，保证使用安全； 3.保证厕所设施完好，定时清洁、维修； 4.驿站建筑使用过程中产生的垃圾、废气、废水等废弃物应及时处理； 5.拦污雨水口、生态排水沟、简易格栅井（或截污渗漏井）应定期清理垃圾； 6.绿道照明设施应完好、整洁、运行正常； 7.垃圾收集运输应密闭化，定时定点收运； 8.绿道沿线的标志牌应定期更新相关信息； 9.绿地应根据实际需求建立智慧养护系统，并严格按照国家安全生产操作规程组织智能化养护作业。	1.保持环境卫生； 2.保证护栏使用安全； 3.保证厕所、驿站等设施完好，运行正常。

9.2.2 城市绿道绿化系统应进行精细化养护管理，并应符合现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 和现行山东省工程建设

标准《城市园林绿化精细化养护管理标准》DB37/T 5249 的有关规定。

9.3 档案管理

9.3.1 对经批准的绿道规划、施工建设和竣工验收资料应进行整理归档，建立技术档案，沿线设施及使用情况也应记录在册，并报送档案馆存档。

9.3.2 绿道工程资料归档时电子文件资料应与纸质文件资料同步进行，归档资料应符合现行山东省工程建设标准《园林绿化工程资料管理规程》DB37/T 5151 的有关规定。

9.3.3 勘察、设计、施工单位收齐工程资料并整理立卷后，建设单位、监理单位应对归档文件完整、准确情况和案卷质量进行审查。审查合格后方可向建设单位移交。

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，首先应这样做的用词：

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 标准中指明应按其他有关标准、规范执行时的写法为：“应按……执行”或“应符合……规定”。

引用标准名录

1 《建筑给水排水设计标准》GB 50015

2 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168

3 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268

4 《城市绿地设计规范》GB 50420

5 《无障碍设计规范》GB 50763

6 《公园设计规范》GB 51192

7 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011

8 《园林绿化工程项目规范》GB 55014

9 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019

10 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

11 《通信管道工程施工及验收标准》GB/T 50374

12 《城市道路工程设计规范》CJJ 37

13 《城市道路照明设计标准》CJJ 45

14 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82

15 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89

16 《园林绿化养护标准》CJJ/T 287

17 《绿化种植土壤》CJ/T 340

18 《园林植物筛选通用技术要求》CJ/T 512

19 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163

20 《海绵城市建设工程施工及验收标准》DB37/T 5134

21 《园林绿化工程资料管理规程》DB37/T 5151

22 《城市园林绿化精细化养护管理标准》DB37/T 5249

山东省工程建设标准

城市绿道建设标准

Standard for urban greenway construction

DB/T ****—2024**

条　文　说　明

编制说明

《城市绿道建设标准》DB/T××××××－2024，经山东省住房和城乡建设厅××××年××月××日以第××号公告批准、发布。

在标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，参考了国内外已有的相关法规、技术标准，征求了专家、相关部门和社会各界对于标准制定的意见，并与相关国家标准相衔接，确定了山东省城市绿道建设的各项技术要求。

为便于广大规划、设计、施工、科研、学校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，《城市绿道建设标准》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有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准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　次

1　总　　则 38
2　术　　语 39
3　基本规定 40
4　总体布局 42
　4.1 一般规定 42
　4.2 绿道选线 42
　4.3 绿道衔接 44
5　游径系统 46
　5.2 游径系统控制 46
　5.3 游径铺装与基础 48
6　绿道绿化系统 50
　6.1 一般规定 50
　6.2 绿化系统控制 50
　6.3 植物配置 51
7　设施系统 53
　7.1 一般规定 53
　7.2 服务设施 53
　7.3 标识设施 56
　7.4 市政设施 57
　7.5 智慧设施 58
8　施工与验收 59
　8.1 一般规定 59
　8.2 施工要求 59
　8.3 竣工验收 59
9 养护管理 60
　9.2 绿道养护 60
　9.3 档案管理 60

1 总 则

1.0.1 2016 年 9 月，住建部印发了《绿道规划设计导则》（建城函〔2016〕211 号），该导则明确了绿道定义、绿道组成、绿道选线等内容。2019 年 8 月，山东省根据本省特点印发了《山东省绿道建设技术指引》，从绿道规划设计、施工验收及绿道维护管理三个层次指导绿道的规划、设计、建设、管理等工作。

为充分把握城市绿道的建设要点和建设标准，保障山东省城市绿道建设的质量和建设效果，更好地推动全省绿道建设工作，在《山东省绿道建设技术指引》的基础上，制定本标准。

1.0.2、1.0.3 本标准适用范围包括山东省城市（县）新建、改建和扩建的城市绿道。根据对山东省 16 地市城市绿道建设情况的摸底调研，大部分城市均进行了城市绿道的建设。由于城市建设用地紧缺，未来大部分城市新建绿道较少，结合城市更新进行的改扩建绿道较多。因此，本标准结合山东省实际情况，提出新建、改建和扩建的城市绿道均要符合该建设标准。

2 术　语

2.0.1~2.0.5　依据《绿道规划设计导则》（建城函〔2016〕211 号）、现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 等，确定本标准所涉及的主要术语的定义。

城市绿道界定范围为中心城区，包括市、县中心城区。

2.0.6　绿道连接线包括借用的非干线公路、非主干路的城市道路、人行道路、人行天桥等。

3 基本规定

3.0.1 游径系统、绿道绿化系统、设施系统是城市绿道的三大组成要素。游径系统包括步行道、骑行道与步行骑行综合道，实际建设过程中根据绿道定位及功能需求进行游径类型的设置；绿道绿化系统除植被绿化外，还包括水体景观要素；设施系统是城市绿道使用者实现高质量绿道活动的重要保障，除基本的服务设施、标识设施、市政设施外，本标准还增加了智慧设施的内容，对城市绿道智慧化建设提出了具体的要求。

3.0.2 依据现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304，绿道分为社区级绿道、市（县）级绿道、区域（省）级绿道和国家级绿道四级。而本标准的范围为中心城区内的城市绿道，因此，根据城市绿道所处区域及重要程度的不同分为两级，市（县）级绿道和社区级绿道。

3.0.3 依据城市绿道所连接的自然和人工景观特性，结合山东省地域特点，城市绿道可分为道路型绿道、公园型绿道、滨水型绿道和山林型绿道四种，并具体明确了四种绿道类型适用范围，在《山东省绿道建设技术指引》的基础上进行了细化，体现了我省地域特色，有利于城市绿道规划建设定位，并根据不同类型的绿道提出具体的建设要求。

3.0.4 本条规定了城市绿道建设的依据，城市绿道建设应以城市绿地系统规划和绿道建设规划为指导，制定城市绿道建设的方向、

定位和布局，以更好地指导城市绿道的建设，保证城市绿道达到布局合理、功能完善、植物多样、景观优美的效果。

3.0.5 依据《绿道规划设计导则》，并结合山东省实际情况，明确了城市绿道建设应遵循尊重自然、生态优先，因地制宜、突出特色，功能多元、持续发展的原则。

尊重生态基底，保护绿水青山，是我国的基本国策，城市绿道建设应立足于对原生环境的最小干扰，优先保护城市生态系统，维护城市生态安全；城市绿道是传承历史文化的重要载体，山东省“齐鲁文化”特色鲜明，在绿道建设过程中应依托当地自然及文化资源，塑造具有文化氛围的城市绿道；在山东省城市绿道建设过程中应实施“绿道+”，以绿道为载体，营造多元绿道场景，合理引入新兴业态，促进绿道价值转化，达到生态效益、经济效益与社会效益的共融，最终实现城市绿道可持续发展。绿道建设原则的确定，有利于建设过程中对整体基调的把握，有利于建设生态的、活力的、特色的、可持续的城市绿道。

3.0.6 随着社会的发展，城市绿道的建设材料、技术、工艺日新月异，城市绿道建设应与时俱进，以提升碳汇能力为目标，鼓励采用新材料、新技术，减少能耗，建设节约型绿道。并依托现有资源，通过地形随山就势、现状植被保留、设施保留改造等多种方式降低建设与维护成本。

4　总体布局

4.1　一般规定

4.1.1　绿道规划与建设应在国土空间规划的指导下进行，各专项规划要相互协调，统筹发展。绿道作为城市居民户外休闲的绿色空间，与居住区、交通接驳以及区域旅游发展都有紧密联系，因此，绿道规划建设要与绿地系统规划、交通系统规划、旅游发展规划等相关规划有机衔接。

4.1.2~4.1.4　依据《绿道规划设计导则》，本条提出了绿道布局和选线的基本要求，从绿道网络的串联、使用人群的需求、线性通廊的比选三个方面对绿道布局进行了规定。城市绿道选线应综合考虑绿道长度、宽度、通行难易程度、建设条件等因素，结合地区的实际情况，进行专属性强、针对性强、落地性强的多方案比较研究，确定绿道选线方案。

4.2 绿道选线

4.2.1　提出了绿道选线的基本要求和选线方式，绿道选线应秉承使用安全、生态影响较小、节约用地等原则，利于城乡绿道成环成网，建设城乡统筹的绿道体系。地质条件不良地带包括但不限于易发生滑坡、塌方、泥石流、洪涝等地质灾害的危险区域。

4.2.2 为保证绿道实用性及环境品质，提出城市单段绿道最小长度控制要求，并提出绿道线路局部环通有困难时可通过绿道连接线进行衔接。城市绿道单段绿道长度参考现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 中的要求。

4.2.3 绿道选线应就近联系各级居住组团及公共空间，方便市民使用；同时公园、广场、文物保护单位等大型节点往往是体现一个城市特色风貌的重要区域，因此，应尽可能连接自然景观及历史文化节点，体现地域特色。

4.2.4 节点分为居住区、公共空间、自然景观节点和历史文化节点四类，参照《山东省绿道建设技术指引》，提出各类绿道节点的衔接要求。

4.2.5 道路型绿道可依托城市道路两侧的绿地进行设置，用地类型一般包括公园绿地、防护绿地及道路附属绿地等，宜串联城市地标、广场、公共中心、特色商业街等节点，充分展示本地特色景观风貌。

4.2.6 公园型绿道应充分依托各类城市公园建设，应方便服务人群，优先选择免费开放的公园绿地和开敞空间边缘，保证绿道连通性的同时，实现绿道景观系统性。

4.2.7 滨水型绿道为依托城市河道、湖泊、海滨等进行建设，以滨水休闲为主导功能的临水型绿道，选线宜顺应岸线走向，跨越水系时宜借道现有桥梁。新建过河设施应符合现行国家标准《防

洪标准》GB 50201、现行行业标准《公路桥涵设计通用规范》JTGD 60 和《城市桥梁设计规范》CJJ 11 的有关规定。

4.2.8 山林型绿道为依托中心城区内城市山体而建，服务市民山林休闲健身，选线应充分利用现有林间小路、防火道路、登山步道等道路进行建设，避开易发生滑坡、塌方、泥石流等自然灾害的危险区域，并应对风险点进行整治。

4.3 绿道衔接

4.3.1 城市绿道连接线应符合城市道路交通规划建设的要求，一般不应直接借道国道、省道等干线公路及快速路、主干路等道路，宜借道城市次干路、支路等道路。主要考虑高等级公路设计时速较高，安全性和景观性较差，不适宜作为城市绿道连接线。

4.3.2 城市绿道连接线不宜过长，总长度不超过城市绿道总长度的 10%，单段长度不宜超过 1km。连接线所在路段应全线禁止路侧停车，应保证城市绿道连接线的有效空间和连续性。本条参考现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 中对城镇型绿道连接线的要求。

4.3.3 提出在机动车两侧建设绿道连接线时，绿道连接线的道路宽度、净高及铺装形式要求。

绿道连接线人行道有效宽度引自国家标准《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 第 3.4.5 条中“人行道有效通行宽度

不应小于 1.5m”；有效净高引自国家标准《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 表 3.1.4 道路最小净高中对非机动车道和人行道最小净高的要求；自行车道有效宽度参考国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328-2018 第 10.3.3 条、国家标准《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 第 3.4.5 条及行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）第 5.3.3 条中对非机动车道的通行宽度要求，同时结合地方实际使用情况，确定自行车道有效宽度不应小于 2.5m，为单向自行车双车道，如满足自行车双向行驶不应小于 3.5m。

4.3.4 绿道连接线与机动车道之间隔离设施的设置要求，优先次序为绿化隔离带、隔离墩、护栏、交通标线。

国家标准《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021 中第 9.0.6 条规定“隔离绿带宽度应大于 1.0m；当绿道游径与机动车道之间宽度小于 1.0m 时，应设隔离墩或护栏安全隔离”，本条引用上述宽度要求。

5 游径系统

5.2 游径系统控制

5.2.1 本条所指“步行道”，即原则上不允许除步行交通之外的交通方式进入的绿道游径。本节所指“自行车道”，即原则上只允许两轮自行车或轻型电动两轮自行车进入的绿道游径。

本条所指“游径宽度”，是游径铺装的净宽度，不包括两侧路缘石、路肩的宽度。

步行道宽度要求引自行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）表 5.3.4 规定的各级道路最小人行道宽度。考虑城市绿道的空间局限性，将现状改造的步行道宽度要求设为不小于 1.5m。

自行车道宽度要求引自行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）表 5.3.3 规定的 1 条自行车道宽度为 1.0m，道路两侧需各预留 0.25m 安全距离，则单向单车道不小于 1.5m，单向双车道不小于 2.5m；双向行驶的自行车道中间两侧各预留 0.25m 的安全距离，即为 0.5m 安全距离，则双向自行车道不小于 3.0m。

步行骑行综合道的宽度要求主要参考了国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018 第 10.2.3 条、第 10.3.3 条的规定。各级道路人行道最小宽度不应小于 2.0m；一条自行车道

宽度为 1.0m，非机动车道最小宽度应保障 2 条自行车道宽度，不应小于 2.5m。步行骑行综合道的最小宽度为最小人行道宽度加最小自行车道宽度，为 4.5m。

一般而言，自行车的骑行速度在 8km/h ~15km/h；时速在 15km/h～18km/h 是赏景及保持流畅之最佳速率，对行人安全亦不具威胁性；从安全角度考虑，自行车道的设计速度不宜超过 30km/h。

5.2.2 游径净空高度应满足自行车骑行的高度要求。本条参考现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 中对游径净空高度的要求。

5.2.3 游径竖向设计应遵循现行行业标准《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83，综合考虑高程、沿线地形地物、地下管线、地质和水文条件等，协调游径与周边环境的竖向关系，并与自身及周边道路的平面规划进行协调。

5.2.4 本条所指“纵坡”是顺着道路前进方向的坡度，“横坡”是指以道路横断面为视角，道路中心或一端到另一端的坡度。

游径步行道纵坡要求参考国家标准《公园设计规范》GB 51192-2016 中第 6.1.5 条规定“主路、次路纵坡宜小于 8%，山地区域的主路、次路纵坡应小于 12%，超过 12%应作防滑处理”，并结合山东丘陵特色地形地貌确定。大于 8%，则应辅以梯步解决竖向交通加以防滑措施。

自行车道、步行骑行综合道的纵坡要求引自行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）中第 6.3.5 条的非机动车道纵坡要求。其横坡要求参考 5.4.1 条对道路横坡的要求：道路横坡应根据路面宽度、路面类型、纵坡及气候条件确定，宜采用 1.0％～2.0％。快速路及降雨量大的地区宜采用 1.5％～2.0％。

根据行业标准《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83-2016 中第 6.0.2 条规定，地面自然排水坡度不宜小于 0.3％；小于 0.3％时应采用多坡向或特殊措施排水。

5.2.5 自行车道、步行骑行综合道的坡长限制要求引自行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）中表 6.3.5 非机动车道最大坡长的相关规定。

5.3 游径铺装与基础

5.3.1、5.3.2 游径铺装应在满足使用强度的前提下，因地制宜地选用能够体现绿道地方特色的铺装面材，应对现状路面进行评估，评估结果较差的路面应予以改造，但对于路况、美感度均较好的区域，不应因单纯追求路面形式的统一或美观而废弃原有铺装，增大经济支出。

铺装面材的选择应结合海绵城市理念及建设需求，优先考虑透水面材。但在土基渗透系数小于 $1.0x10^{-5}$mm/s 或不良土基、水源保护区等区域，不宜修建透水铺装路面。

停车场铺装材料的选择应注重生态性、经济性，多选用生态铺装材料。

新型铺装材料包括彩色透水混凝土、天然露骨料透水路面、蓄光自发光材料路面、生态陶瓷透水砖等，可结合实际情况选用。

5.3.3 本条不良地质条件包括：土基含水量过高、含砂率过高、风化度过强以及冻土区、软土区、膨胀土区、湿滑土区、回填土区等情况。

6　绿道绿化系统

6.1　一般规定

6.1.1~6.1.3　绿道绿化系统应在现有绿化的基础上，坚持生态优先、因地制宜、有效利用的原则，通过最少的干预进行建设。在保护、恢复生物多样性的同时，通过各种形式展现城市绿道的地方文化特色。

6.2　绿化系统控制

6.2.2、6.2.3　为保障绿道的功能，参考《绿道规划设计导则》《山东省绿道建设技术指引》及现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304，并综合山东省城市绿道的实际案例调研结果，确定城市绿道游径两侧绿化带的宽度。本条中的“局部地区”指历史文化街区、老城区等局部区域，条件确实受限的，绿化带宽度可酌情降低。

6.2.4　本条引自《绿道规划设计导则》中对承担生物迁徙功能的城市绿道单侧绿化带宽度要求。

6.2.5　“乔灌木覆盖率”指的是城市绿道绿化系统内乔灌木覆盖面积与绿化覆盖面积的比值。根据研究，绿地中保持乔灌木覆盖率不低于 70%，有利于发挥绿地更高的生态作用。《住房和城乡建设部关于印发国家园林城市申报与评选管理办法的通知》（建城

〔2022〕2 号）中，国家园林城市要求城市绿化中乔灌木占比不低于 60%。本条参考国家园林城市要求，并根据各地实际情况，要求乔灌木覆盖率不低于 60%。

6.2.6 考虑到山东省所处地理区位，夏季比较炎热，为保障城市绿道夏季的使用率，参照现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 及山东省实际情况，提出夏季庇荫面积宜大于游憩活动场地的 50%，保证林荫化城市绿道的建设。

6.3 植物配置

6.3.2 本条规定了 5 点内容，其中：

1 植物配置在保留现状植被风貌的前提下，宜采用山东地方特色的乡土树种及适合本地物候条件的配置方式，展现地区的文化内涵。

2021 年 5 月，国务院办公厅印发了《关于科学绿化的指导意见》，意见中提出要“积极采用乡土树种草种进行绿化，审慎使用外来树种草种。”《住房和城乡建设部关于印发国家园林城市申报与评选管理办法的通知》（建城〔2022〕2 号）中，国家园林城市要求近三年乡土适生植物应用面积占新建、改建绿地面积比例大于 80%。本条参考国家园林城市要求，确定乡土植物比例不宜低于 80%。明确了乡土植物的使用比例，同时提出应防止外来物种入侵。

3 依据国家标准《城市绿地设计规范》GB 50420-2007（2016年版）制定绿道植物的配置原则，在符合生态、游憩、景观等功能基础上，应尤其注意绿带靠近游径区域植物枝、叶、刺、有毒汁液等对游人潜在的安全威胁，同时应便于养护管理。

4 国家标准《公园设计规范》GB 51192-2016 第 7.1.13 条规定："游人通行及活动范围内的树木，其枝下净空应大于 2.2m"。第 7.1.18 条规定："小汽车停车场枝下净空应大于 2.5m，自行车停车场枝下净空应大于 2.2m"。本条净空高度引用上述净空要求。

6.3.4 不同类型的城市绿道配置模式应遵循适地适树、速生慢生结合、层次丰富、自我稳定的原则，维护绿道沿线城市生态系统的健康与稳定。道路型绿道应以提高游径的遮荫效果为出发点，以乔木为主体，强调绿量和生态效益；公园型绿道应强调景观效益，与公园共同形成为市民服务的绿色基础设施；滨水型绿道应利用水资源优势，选择耐水湿、抗性强的乡土树种，突出滨水自然、野趣的绿化特点，可运用水生植物、湿生植物、耐水湿乔灌木等形成连续的滨水植物景观风貌；山林型绿道应注重植物群落的稳定性，同时可通过林相改造提升整体景观效果。

7　设施系统

7.1　一般规定

7.1.1~7.1.4　本条提出了城市绿道设施系统的组成，并从现状条件、建设要求、材料选择三个方面对绿道设施系统进行了规定，保证绿道设施建设效果。

7.2　服务设施

7.2.2　驿站设施根据不同绿道类型、驿站分级进行设置，明确必须设置的设施，控制新建设施数量，充分利用现有设施，有效补充、完善居民休闲游憩场所，保障市民安全、便捷地使用。除活动场地、休憩点、安全防护设施、无障碍设施、厕所和垃圾桶必须设置外，其他设施设置要少而精，通过设计、材料选择、设施合理布置等体现建设水平，避免重复和过度建设。

7.2.3　驿站设置间距和建筑规模分别参考行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304-2019 中表 7.1.3 驿站布局和表 7.2.1 驿站建筑规模中的要求。

7.2.5　商业服务设施包括售卖点、餐饮点和设施租赁点，为市民提供购物、餐饮、设施租赁等服务。

7.2.6　游憩健身设施包括活动场地、休憩点等，主要指亭、廊、花架、坐凳、健身器械、运动场地等，可结合驿站和沿线景点设

置。活动场地包括文化娱乐、体育健身等设施，安静休憩区与游人密集区及游径之间，可利用园林植物或自然地形等构成隔离地带；老年人及儿童活动场内的构筑物及康体游乐设施应符合现行相关国家规范及行业标准的要求；休憩点包括休息亭、长椅、石凳等设施。

7.2.7 驿站可根据需要设置科普教育设施，包括科普宣教设施、解说设施、展示设施等。

科普宣教设施包括科普宣传栏、科普宣传手册等，用于对游人进行科普知识的宣传教育。

解说设施包括解说牌、全景解说图、区位关系图等，用于帮助游人对于历史文化、景区景点、重要观测点等的进一步理解。

展示设施包括展示厅、展示演出等，用于对沿线景点、区域性的地质地貌、景观环境、建筑规划、民俗节庆等专项内容进行集中展示。

7.2.8 绿道的防火应与城市消防系统衔接；医疗急救点可结合周边现有医院、医疗急救点等医疗服务设施设置，应提供医疗救护药箱、医药用品销售等服务（便利店医药用品货架、自动售货机内销售）。

依山或傍水存在安全隐患的游径和活动场地应设置安全防护护栏，护栏高度应大于 1.05m，当游径和活动场地的临空高度大

于 24m 时，护栏高度应大于 1.10m；当采用垂直杆件作栏杆时，其杆间净距应小于 0.11m。

7.2.9 驿站等公共建筑底层应提供对绿道使用者开放的公共厕所，公共厕所的设置应结合人流量等进行合理布局，可根据实际需要设置移动厕所和生态环保公厕，尽可能利用临近的市政公厕。

城市绿道公厕设置间距参考行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304-2019 中第 7.1.8 条城镇型绿道厕所间距的设置要求。

考虑到女游客使用厕所时间较男游客长，女厕的需求量超过男厕，所以最终采用男女厕位比例为 1:1.5 的指标（人流量较大的按 1：2 设置）。

第三卫生间是在厕所中专门设置的、为行为障碍者或协助行动不能自理的亲人（尤其是异性）使用的卫生间。是为了解决一部分特殊对象（不同性别的家庭成员共同外出，其中一人的行动无法自理）上厕不便的问题，主要是指儿女协助年老父母、父母协助小孩等。位置宜靠近公共厕所入口，应方便行动不便者进入。

7.2.10 垃圾桶设置间距参考现行行业标准《城镇绿道工程技术标准》CJJ/T 304 中第 7.1.9 条中城镇型绿道垃圾箱间距的设置要求。

7.2.11 山东省发展和改革委、山东省能源局等 16 个部门(单位)联合出台的《关于进一步加强和规范全省电动汽车充电基础设施建设运营管理的实施意见》（鲁发改能源〔2019〕1183 号）中要求“新建大型公共停车场、社会公共停车场、公共文化娱乐场所

停车场，按不低于 15%的车位比例建设充电基础设施”，本条中的城市绿道公共停车场新能源充电基础设施配建比例参照此文件的要求。

7.3 标识设施

7.3.2 指示标识包括绿道指示标识、引导图、导向性标识等；解说标识包括景观简介、人文简介、管理说明等标识；警示标识包括安全警示、友情提示、公益提示牌、安全须知牌、限速牌等标识。

7.3.4 在需要重要指示的信息源（目的地）1km 范围内，以 200m～500m 为间距提前设置，具体设置间距视情况而定。包括安全警示牌、友情提示牌、公益提示牌、安全须知牌、限速牌等标识，须明示可能发生危险的地带、已采取的防护措施，需要使用者注意的事项。需考虑远距离设置（不小于 5m）信息提示的安全警示标识。

7.3.5 根据对人体工程学等相关学科的研究，行人用标识系统须以人的水平视线（高度约 1.5m）为标准，合理视觉距离（1m~5 m）与合理视角（15 度）为参数。因此，标识系统信息登载位置不应该超过人的视觉舒适范围，垂直高度约在 1m～4m。

7.4 市政设施

7.4.2 绿道游径系统包含步行道、自行车道、步行骑行综合道等，类似于城镇道路中的人行道、非机动车道，绿道的照明不是单纯的景观照明，仅仅参照现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中的公园公共活动区域的照度标准值不是特别准确。同时，现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 规定的人行道照度标准值与现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ45 规定的人行道照明标准也比较接近。因此，本标准确定了城市绿道的照明标准值为 5Lx~10Lx，最小照度为 1 Lx。

绿地、广场的照明功能大都属于景观照明，为此参照了现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中的照明标准值。

7.4.4 驿站作为绿道重要的服务设施，是人们聚集、运动健身、休憩娱乐的场所，为保障绿道安全，有必要配置、健全安防系统。同时，我们已进入高度信息化社会，信息网络已成为必备需求，城市绿道内应为绿道使用者提供信息网络服务，包括宽带接入、WIFI 信号等等。

7.4.5 优质自然水体包括泉水、溪流水等。优质自然水体和地下水的处理工艺简单、经济，在水源选择时应优先考虑。

7.4.7 城市绿道具有渗透雨水的天然优势，对缓解城市内涝、减少雨水径流、改善城市生态环境具有重要作用。城市绿道建设应

充分利用自然山体、河湖水系、绿廊等生态空间，建设海绵型绿道，可通过推广透水材料铺装，建设雨水花园、储水池塘、下沉式绿地等设施，让雨水自然积存、自然渗透、自然净化。

7.5 智慧设施

7.5.1~7.5.4 绿道智慧设施是基于智能化技术集合生态、景观、文化、休闲、绿色出行于一体的综合服务设施，加强绿道智慧设施建设有利于提升绿道品质和数字化体验。

通过绿道智慧设施的建设能增强民众的安全、舒适、便捷等体验感受，提高绿道运维企业的管理效率和经济效益，能为政府智慧城市建设及城市治理做好相应的支撑。

宜推动 5G 智慧应用场景在城市绿道落地实施，构建精细化、人性化、智能化的 5G 智慧绿道，为群众提供更新颖、更有趣、更健康的智慧化运动体验。

8 施工与验收

8.1 一般规定

8.1.2 在施工过程中应贯彻执行施工质量控制和检验的制度。每道工序均应及时进行检查，确认符合要求后方可进行下道工序施工。

8.2 施工要求

8.2.1 苗木运输应注意下列事项：应根据种植量确定苗木运输量，苗木运到现场后应及时种植；苗木在装卸车时应轻吊轻放，不得损伤苗木和造成散球；裸根乔木长途运输时，应覆盖并保持根系湿润，装车时应将树干捆牢，并加垫层防止磨损树干。

8.3 竣工验收

8.3.1 绿道验收的主要依据是批准的设计文件、绿道施工图及说明、双方签订的施工合同、设计变更通知书、施工验收规范及质量验收标准等；

验收应贯穿施工全过程，特别是材料进场、隐蔽工程、关键工序（部位）、分部分项验收等重点项目、环节的验收。下一环节验收须在上一环节验收完整、合格后方可进行。竣工验收须严格按照相关规定执行，并形成验收记录。

9 养护管理

9.2 绿道养护

9.2.2 精细化养护是建立在常规养护管理的基础上，按照标准化、科学化、规范化的思路，通过细化分工和细致管理实现城市绿化养护工作的全方位覆盖、高效能管理、合理化成本的城市绿化养护管理行为。精细化养护可以提升城市绿道管理水平，保证城市绿道环境的质量。

9.3 档案管理

9.3.1 技术档案包含项目批准文件、规划设计文件、施工记录、验收报告、养护日志周报、月报等。