

ICS 93.160
CCS P 55

DB44

广 东 省 地 方 标 准

DB44/T 2569—2024

碧道工程规划设计导则

Guidelines for the planning and design of Ecological Belt

2024-11-25 发布

2025-02-25 实施

广东省市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体要求	2
5 现状调查	3
6 碧道规划	4
7 水资源保障	5
8 水安全提升工程	5
9 水环境改善	6
10 水生态保护与修复工程	7
11 景观与游憩系统工程	8
12 滨水经济带	10
13 运维管理	11
附录 A (资料性) 碧道内涵	12
附录 B (资料性) 碧道工程不同设计阶段的地形测量资料	15
附录 C (资料性) 景观游憩空间适宜性	16
附录 D (资料性) 碧道建设限制行为	18
附录 E (资料性) 景观与游憩系统设置要求	20
附录 F (资料性) 配套服务设施一览表	23
参考文献	24

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省水利厅提出并组织实施。

本文件由广东省水利标准化技术委员会（GD/TC139）归口。

本文件起草单位：广东省水利水电科学研究院、广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司、广东省水利电力勘测设计研究院有限公司、广东省水利水电技术中心。

本文件主要起草人：谭超、黄本胜、马向明、钟鸣辉、肖洵、张伟民、钟伟强、文艳、胡秀媚、杜雨辰、罗志发、瞿升腾、苏春燕、徐小飞、费知斐、徐辉荣、黄江歌、王珍、魏冀明、黄兆玮、胡峰、邓飞、汪安、胡洁、林冰莹、郭晓娟、王鑫、阳敏。

引　　言

广东濒临南海，降雨充沛，水网密布，河湖众多，人水关系密切。新中国成立以来广东着力破解制约经济社会发展的水资源瓶颈，全力筑牢守护高质量发展的水安全屏障，基本建成了具备防洪、防潮、排涝、灌溉、发电、供水、航运等功能的水利工程体系。

为推动广东水利高质量发展，进一步贯彻生态文明理念，满足人民群众对美好生活的需要，2020年8月，广东省人民政府批复实施《广东万里碧道总体规划（2020—2035年）》，开展碧道建设。碧道工程是以水岸协同治理为理念，统筹水资源、水安全、水环境、水生态、水文化、水经济协调发展的综合性工程，是一项生态工程、民生工程和经济工程。为规范我省碧道工程规划设计工作，在充分吸取各地碧道建设实践经验做法、广泛征求各部门和各行业专家意见的基础上制定本文件。

碧道工程规划设计导则

1 范围

本文件规定了碧道工程的总体要求、现状调查、碧道规划、水资源保障、水安全提升工程、水环境改善、水生态保护与修复工程、景观与游憩系统工程、滨水经济带以及运维管理的规划设计内容和技术要求。

本文件适用于碧道工程的规划设计，也可为碧带建设等提供参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB/T 18921 城市污水再生利用 景观环境用水水质
- GB/T 25895 水域安全标志和海滩安全旗
- GB 50201 防洪标准
- GB 50286 堤防工程设计规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB 50400 建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范
- GB 50642 无障碍设施施工验收及维护规范
- GB 50707 河道整治设计规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB/T 50805 城市防洪工程设计规范
- GB/T 51015 海堤工程设计规范
- GB/T 51149 停车场规划设计规范
- GB 51192 公园设计规范
- GB 51222 城镇内涝防治技术规范
- GB 55014 园林绿化工程项目规范
- GB 55019 建筑与市政工程无障碍通用规范
- GB55031 民用设计通则
- JTJ 319 疏浚工程技术规范
- SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准
- SL 532 入河排污口管理技术导则
- SL 609 水利水电工程鱼道设计导则
- SL/T 712 河湖生态环境需水计算规范
- SL 723 治涝标准
- SL/T 819 水库生态流量泄放规程
- SL/T 820 水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碧道 **ecological belt**

以水为纽带,以江河湖库及河口岸边带为载体,协同生态、安全、文化、休闲、经济等功能建立的复合型廊道。碧道建设包括水资源保障、水安全提升、水资源改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务和共建生态活力滨水经济带一项提升任务。碧道内涵、建设范围、建设任务及类型见附录A。

3.2

临水控制线 **waterfront control line**

为稳定河势、保障河道行洪安全和维护河流健康生命的基本要求,在河岸的临水一侧顺水流方向或湖泊沿岸周边临水一侧划定的管理控制线。

3.3

河道管理范围 **river management area**

由县级以上地方人民政府负责划定的河湖管理范围。有堤防的河道,其河道管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地(包括可耕地)、行洪区,两岸堤防及护堤地。无堤防的河道,其管理范围根据历史最高洪水位或者设计洪水位确定。

3.4

生态流量 **ecological flow**

满足河流、湖库生态保护要求、维持生态系统结构和功能所需要的流量(水位)与过程。

3.5

河湖生态缓冲带 **ecological buffer zone**

陆地生态系统与河湖水域生态系统之间的连接带和过渡区,包括从河湖多年平均最低水位线向陆域延伸一定距离的空间范围,其主要功能是隔离人为干扰对河湖负面影响、保护河湖生物多样性、减少面源污染。

3.6

水文化 **water culture**

以水和水事活动为载体,由人类创造的一切与水有关的文化现象总称。

3.7

碧道公园 **Ecological Belt park**

以碧道为依托,具备一定规模,以提供观景、休闲游憩、康体健身、文化传承、科普教育、水上活动服务基地等功能为主的开放活动公园场所。

3.8

水经济 **water economy**

把水资源、水域岸线空间作为重要的生产要素或保护对象而开展的各类经济活动。

4 总体要求

4.1 碧道规划设计贯彻安全为重、生态优先、因地制宜、经济合理的原则,统筹水资源、水安全、水环境、水生态、水文化和水经济协调发展,促进人与自然和谐共生。

4.2 坚持专业协同,融合城乡规划、水利、生态环境、市政、景观等专业,实现碧道功能复合的目标。

4.3 碧道按所处江河湖库或河口岸边周边环境分为都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型，应结合河流水系、周边城乡建设及功能特点，确定碧道类型。

5 现状调查

5.1 一般规定

5.1.1 现状调查范围应横向延伸至碧道协调范围，流域或区域范围内多条碧道同步规划建设时，调查范围需拓展到所在流域范围或城乡功能片区。

5.1.2 收集调查范围的地形地貌、地质条件、水文水资源、水安全、水环境、水生态、水文化、水景观、基础设施、水经济等相关基础资料。

5.2 流域或区域调查

5.2.1 对碧道所在流域或区域开展规划现状调查应主要收集下列资料：

- a) 经济社会。包括流域或区域人口、城镇化水平、国内生产总值、产业布局等；
- b) 水利工程。包括现状及规划水利工程资料；
- c) 水文气象。包括降雨、流量、水位等水文、气象资料；
- d) 水安全。包括河湖现状及规划洪涝标准、历史洪涝灾害情况及其堤岸治理发展需求；
- e) 生态保护。耕地、永久基本农田、生态保护红线、鱼类洄游保护区资料；
- f) 水文化、水景观。绿道、古驿道、历史文化街区、传统村落等资料；
- g) 相关规划。包括水利发展规划、河湖岸线保护与利用规划、海绵城市专项规划、国土空间总体规划、生态修复规划、乡村振兴规划等。

5.3 地形地貌地质调查

5.3.1 碧道工程不同设计阶段的地形测量资料要求见附录 B。涉河新建水工建筑物的地形测量资料要求见 SL 197 有关规定。

5.3.2 景观与游憩系统工程的地形测绘与工程地质勘察在满足安全的前提下，参照 GB 55018、GB 50487、GB 50021、SL 55、SL188 和 CJJ 56 等有关规定执行。

5.3.3 根据需要收集地形地貌、地质构造、土质类别、地质灾害的调查成果。

5.3.4 对碧道涉及的地形地貌地质进行分析，结合碧道定位及规划，对主要工程提供符合要求的地形地质基础条件。

5.4 水文水资源调查

5.4.1 根据工程特点和实际情况收集气象、水文资料。涉及跨流域或区域碧道重点收集水系连通、引调水工程，水资源开发利用状况、生态流量保障情况等。

5.4.2 潮汐河口段收集潮位、含氯度等资料；湖泊及水库型碧道收集特征水位资料和运行资料等。

5.5 水安全调查

5.5.1 收集堤防险工险段情况，收集河流水面线成果，收集历史洪涝灾害、山洪地质灾害情况。收集相关水利工程设施现状及运行调度资料、安全鉴定（评估）报告、涉河工程防洪评价报告。

5.5.2 调查碧道建设范围内现状防洪（潮）、排水防涝能力及提升需求、堤防加固达标、水库除险加固河道治理等工程建设情况。

5.5.3 防洪、治涝标准应符合 GB 50201、GB/T 50805、GB/T 51015、SL 723、SL252、GB 51222。

5.6 水环境水生态调查

5.6.1 收集近年水质数据、入河排污口数据、主要污染源情况、水环境治理规划设计资料及工程实施情况。

5.6.2 收集河湖的河湖健康评价成果，水源保护区等资源现状资料。

5.6.3 开展生态本底资料收集，包括碧道周边重要的湿地、森林、河湖、生物状况、水土流失情况等。调查中注重本土生物特性及其对栖息地的需求、古树名木等。

5.7 水文化和景观游憩资源调查

5.7.1 收集碧道沿线古闸、古渡口、古桥等水利遗产或涉水古迹、古今治水实践与民俗、水情教育基地、水利风景区等水文化设施和相关历史地图等资料。

5.7.2 收集现状及规划绿道、古驿道等旅游资源资料。

5.7.3 开展植被、交通系统、配套设施、广场空地调查。植被调查包括现状植被类型、生长与分布情况等；交通系统调查空间可达性及连通性等；配套设施调查碧道建设协调范围内驿站、停车场、公共厕所等情况；广场空地调查主要收集景观游憩设施的建设品质、使用和管理情况，以及服务人群对景观及游憩活动场所的需求。

5.8 基础设施调查

5.8.1 收集碧道建设范围内及周边现有城镇雨污水管、供水工程设施、城市排水设施及海绵城市设施、供电设施等现状资料及地下管线探测资料。

5.8.2 调查碧道与市政设施的衔接情况，包括设施等级与现状建设情况、运维情况及改造提升需求等。

5.9 水经济调查

5.9.1 收集区域发展规划、航道规划、港口码头发展规划、旅游发展规划等相关规划资料。

5.9.2 调查了解碧道沿线水上运动、游轮游艇、滨水旅游、滨水休闲康养等水经济相关企业、沿线港口、码头、渡口、航线范围及等级、运动中心、游乐设施、餐饮设施等配套设施的建设情况、运行现状、存在问题、市场需求等。

6 碧道规划

6.1 一般规定

6.1.1 应明确规划原则、范围，开展现状分析，确定规划总体目标，构建规划格局和布局，提出水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建、滨水经济带共建等建设任务，提出近远期项目实施计划、投资匡算，并明确部门衔接要点等内容。

6.1.2 应分析区域内资源禀赋和社会经济发展情况，衔接有关工作要求，确定碧道建设目标和功能；分析碧道协调范围内左右岸城乡腹地功能联动，确定碧道建设类型和主要任务；分析河道管理范围内河道汛期与非汛期水位变化与岸边带的关系，确定碧道建设各类设施的工程布局；在碧道延伸范围内，宜结合沿线发展水经济的资源禀赋及产业基础，规划开展水经济活动，明确活动类型、活动空间和配套设施布局。

6.1.3 应结合堤防达标加固、中小河流治理、水环境综合治理、乡村振兴、全域旅游、绿道等开展碧道规划建设。

6.2 总体布局

6.2.1 优先选择现状防洪（潮）达标、水质达标、景观价值高、人群需求高的江河湖库段或河口岸边带开展碧道建设，不应在饮用水水源一级保护区进行碧道建设。碧道选线应最大化整合、利用、串联周边自然生态、历史文化、产业、公共设施等资源。

6.2.2 碧道工程范围线应符合周边永久基本农田、生态保护红线、历史文化控制线、洪涝风险控制线等各级各类国土空间规划重要空间管控线管控要求。

6.2.3 根据不同河湖类型确定生态缓冲带，生态缓冲带划定及有关管控要求参考有关文件。

6.2.4 涉及新建堤防的，堤线布置应在满足防洪安全的前提下，维护河湖自然形态、预留两侧生态缓冲带，并结合社会经济发展要求预留景观与游憩设施及水经济活动配套设施等建设空间。

6.2.5 碧道工程范围内景观游憩空间的设施与景观绿化布置要求见附录C。

7 水资源保障

7.1 一般规定

7.1.1 应确定碧道所在江河湖库生态流量（水位）控制断面，确定碧道所在江河湖库的生态流量（水位）控制目标。已有生态流量（水位）成果的，宜采用已有成果；未有成果的，应按照SL/T 712、SL/T 820确定江河湖库生态流量（水位）。

7.1.2 对不满足生态流量（水位）的江河湖库，应因地制宜采取工程与非工程措施提升水资源保障能力，主要包括水系连通、生态调度、水利工程生态化改造、再生水回用、雨水资源化利用等措施。应提出生态流量监测设施建设要求，完善水库、水电站、闸坝等生态流量监测设施，并按要求接入水行政主管部门有关监控平台。

7.2 水系连通

7.2.1 明确存在水系割裂、水体流动性差、水力联系减弱等问题的河湖，在充分论证基础上，可通过清淤疏浚、洞涵管沟通、小型引排水配套设施建设与改造等措施，恢复水体连通。

7.2.2 水系连通或再生水补水应考虑调入水源水质情况。对补水水质未达到碧道所在河湖水质目标的，应根据补水口周边用地条件，在补水口采取人工湿地、跌水复氧等生态型水质净化措施。

7.3 水利水电工程生态流量保障

7.3.1 水库、水电站等水利水电工程应配套相应的生态流量泄水设施，具体包括泄水涵（洞）、泄水闸或放水底孔等泄（放）水设施。应保证在死水位条件下，泄水流量不小于要求的生态流量。

7.3.2 水利水电工程生态流量泄放不满足要求的，应按SL/T 819、SL/T 820加强生态流量泄放、调度设计及管理。

7.3.3 水利水电工程生态流量泄（放）水设施的结构型式、尺寸规模等具体设计参照有关规程规范进行。

8 水安全提升工程

8.1 一般规定

8.1.1 水安全提升工程包括堤防工程、护岸工程、清淤疏浚工程等。

8.1.2 水安全提升工程不应降低原有防洪（潮）及治涝标准，不应设置危害现有水工建（构）筑物安全的设施。

8.1.3 防洪潮标准、堤防工程级别、堤顶高程、堤防和护岸工程的结构设计、堤顶宽度等应按照GB/T

51015、GB 50286 等相关技术规定确定。

8.2 堤防工程

8.2.1 堤线布置应在防洪安全的前提下,维护河湖自然形态,避免出现折线或急弯;不应侵占现有河湖水域、河滩地空间,堤防两侧宜预留一定宽度的生态缓冲带。

8.2.2 堤型选择应优先选用生态型的斜坡式或复合式断面结构。当河段地质、水文、生态条件变化较大时,堤防宜分段设计。加固、改建、扩建堤防应与现有或相邻堤段堤身断面相协调。

8.2.3 堤防生态化设计应基于现状堤型、堤线布置、安全性、护坡护岸结构情况及堤后用地条件等因素,结合碧道类型、主体功能需求,经技术生态经济比较确定后改造升级。可采用堤脚增设水生植物种植区、硬质护坡增加植绿措施、增设或加宽亲水平台、堤顶加宽或进行车行道和慢行系统的分区等方式进行改造升级。

8.3 护岸工程

8.3.1 护岸工程结构可根据水流、潮汐、波浪的特性,以及地形、地质、施工条件和应用要求等,选用坡式、墙式或其他形式。护岸工程设计应符合 GB 50286、GB 50707 的相关规定。

8.3.2 宜采用生态措施建设护岸工程,应结合水土保持要求采取合适的坡面植物。都市型及城镇型碧道护岸宜结合景观休闲和亲水安全需求建设护岸工程。

8.4 清淤疏浚工程

8.4.1 清淤疏浚工程设计应遵循河道演变规律,因势利导。

8.4.2 清淤疏浚工程不应降低河道行洪能力,不应影响坡岸稳定和涉河建(构)筑物的安全,应符合现行 GB 50707、JTJ 319 的相关规定。

9 水环境改善

9.1 一般规定

9.1.1 水环境改善应统筹开展控源截污、入河排污口整治、面源污染治理、内源污染治理、水体水质维护等措施。

9.1.2 碧道工程建设不应降低水质标准,对水质不达标水域,应采取改善水质的对策措施,并提出相应的水质改善建设方案。

9.2 污染源控制

9.2.1 应按照 SL 532 要求对入河排污口进行规范化管理。

9.2.2 碧道沿线周边漏截或新增的初雨排水口,可在排水口附近采取滞留池、人工湿地、跌水复氧、净水塘坑等生态型初期污水处理措施,降低入河污染负荷。

9.2.3 应结合海绵城市建设,选用生态沟渠、前置库、滨水缓冲带、小微水体修复、雨水花园等技术进行面源污染物消减,雨水净化技术要求按照 GB 50400 的相关规定。

9.2.4 可采用底泥疏浚、底泥原位治理等措施进行内源污染治理。污泥处置应采用减量化、资源化、无害化技术,应按照生态环境部门有关规定执行。

9.3 河湖水体水质维护

9.3.1 可采用人工曝气增氧、生物浮床、河道生物接触氧化、水系连通、自然生物处理、除藻、湖泊

生态净水系统构建等技术进行水体水质维护。

9.3.2 涉及饮用水水源地、输水干线等水域的，应采用植物隔离带、隔离网、护栏网等综合隔离措施对移动源进行管控。

9.3.3 人造瀑布、喷泉等设施内城市水系景观水体水质应符合 GB 3838 和 GB/T 18921 的相关规定。景观水体水质维护工作应与水闸泵站等水利设施和给排水管网等城市基础设施的运行管理相结合。

10 水生态保护与修复工程

10.1 一般规定

10.1.1 水生态保护与修复措施包括江河湖库及河口岸边带自然形态保护与修复、生物多样性保护、水利工程生态化改造等。

10.1.2 应根据不同区域河湖特点、功能定位和保护要求开展水生态保护与修复，利用生态系统的自我修复功能。

10.1.3 碧道建设应严守生态保护红线、尊重自然本底，不减少生态空间，不开展破坏生态功能的建设活动。

10.2 自然形态保护与修复

10.2.1 应保持江河湖库自然物理形态及特性，维持深潭、浅滩、沙洲、湿地等原有地貌形态。

10.2.2 河床及河底微地形生态化营造不应硬底化。

10.2.3 生态缓冲带范围内宜开展水生及陆生植被缓冲带和海绵设施等建设。

10.2.4 应以保育为主开展江心岛（洲）生态修复。在不影响行洪安全的前提下，可在交界面浅水滩涂上随机布置碎石与木桩等为鸟类提供栖息场所，种植引鸟植物、投放适当鱼苗及初级消费者为鸟类提供食物资源。

10.2.5 可采用封育保护等方法保障红树林的完整性和连通性。应防止外来因素破坏红树林生境。

10.3 生物多样性保护与修复

10.3.1 应结合产卵场、索饵场、越冬场等相关规划进行鱼类生境的保护与恢复，应注重保护洄游鱼类的洄游通道。

10.3.2 应因地制宜保护鸟类天然栖息地，对河漫滩、江心岛及滩后林地等水鸟主要觅食点进行重点保护；可适当选择栖息地价值高的植物，吸引昆虫、鸟类栖息；水鸟类栖息地可建设植物隔离带，并与水鸟间隔一定惊飞距离。

10.3.3 可根据野生动物活动路线、生境适宜性、食物丰富程度等情况设置野生动物通道。

10.3.4 可设置昆虫招引架、昆虫旅馆等设施进行昆虫生境保护。

10.3.5 应清除场地有害入侵物种。

10.4 水利工程生态化改造

10.4.1 宜参考 DB44/T 2283、SL 709 等开展水利工程生态化设计。

10.4.2 宜进行生态堤防建设或硬质堤岸的生态化改造。

10.4.3 治涝工程生态化改造可在水闸自排、泵站强排基础上，利用水塘、下沉式绿地、低洼地、湿地等进行雨洪调蓄。

10.4.4 水利枢纽等拦河工程应根据鱼类资源及其分布、鱼类洄游习性等因素，按照 SL 609 的规定确定过鱼设施规模。

11 景观与游憩系统工程

11.1 一般规定

11.1.1 景观与游憩系统设施建设，不应影响河道行洪安全、堤防等水利工程安全及河势稳定。景观与游憩系统建设空间适宜性要求见附录C，碧道建设限制行为见附录D。

11.1.2 景观设计应尊重原生态环境特点，维系河流自然形态、荒野景观特质，结合地方文化特征，采用生态和近自然化设计手法和具有地域特色的设计要素开展设计。

11.1.3 公共服务设施、市政设施应优先利用碧道周边现有或规划的设施，应统筹考虑各类型设施的集中复合设置。

11.1.4 游径、绿化、公共服务设施等场地用地比例应根据碧道类型和可使用用地面积确定，绿化用地、建筑占地、园路及铺装场地用地的面积容量参照GB 51192要求确定。

11.1.5 场地空间设计应符合GB 50763、GB 55019、GB 50642要求，并适应不同群体的使用需求。

11.2 游径设计

11.2.1 游径包括骑行道、跑步道、漫步道。用地条件、空间允许的情况下，都市型、城镇型碧道宜设置多条分离式游径；用地紧张的可局部采用两道或三道合设共线的形式。游径宽度设计可参照GB/T 51439及附录E.1的有关规定。

11.2.2 游径宜依托堤顶、堤后防汛路或沿线道路布设，应连续贯通、串联沿线自然和人文特色资源点，应加强与绿道、古驿道、健身步道等其他线性公共空间的连通。应根据实际场地及经济情况通过绕行、架设慢行桥、下穿通道等方式实现碧道游径的连续贯通。

11.2.3 游径纵坡坡度不宜超过8%，横坡坡度不宜超过4%，坡度设计可参照GB 50763及附录E.2的相关规定。都市型和城镇型碧道游径设计需考虑无障碍设施需求，无障碍设施设计应符合GB 50763的相关规定。

11.2.4 在不影响堤防主体结构安全基础上，游径铺装宜使用防滑、透水、耐磨的生态材料，铺装材料选择见附录E.3。铺装颜色应与周边环境相协调，可选用不同色系铺装有效区分骑行道、跑步道和漫步道等不同活动空间。

11.2.5 防护护栏设置应按照GB 55014等相关标准执行，注意与碧道周边环境相协调。

11.2.6 宜在碧道出入口、主要节点开展与周边居住区、商业区、城市广场、交通枢纽等区域的交通衔接设计。

11.3 多元场地设计

11.3.1 多元场地是提供社交休憩、运动健身、休闲娱乐、文化艺术、观光旅游等多种活动的场地，宜依托重要滨水开敞空间、桥下空间、桥头空间、亲水平台等人流密集和视线交汇处建设。

11.3.2 多元场地建设应结合碧道类型根据不同需求开展，具体要求如下：

- 都市型、城镇型碧道以满足多样需求为原则，宜布置社交休憩、运动健身、家庭聚会、儿童游乐、艺术表演、文化博览等活动场地；
- 乡野型、自然生态型碧道以保护生态资源为基本前提，宜布置生态观光、休闲健身、自然教育、民俗展陈等活动场地。

11.3.3 多元场地空间尺度应根据功能需求合理确定，具体要求如下：

- 活动广场尺度宜为200平方米~1000平方米，应布置充足、舒适的休憩设施；
- 口袋公园尺度宜为100平方米~200平方米，可结合街角、建筑退让线布置；
- 其它场地应根据实际需要确定尺寸并满足相关规范要求。

11.3.4 活动场地选址、形态设计等宜结合风环境进行，鼓励设置林下空间、遮蔽设施等营造宜人微气候。

11.3.5 流速缓、水深小、水质好的河湖段宜设计易于与水互动接触的岩石、水草等生态岸线，或设置亲水平台、台阶，并设置安全防护设施和警示标志。具体防护设施设置应符合 GB 55014 等相关规定。

11.3.6 宜利用桥下空间打造碧道多元场地，结合桥下净空高度与可使用面积，利用桥下遮阴和通风场所配置各类活动设施，设置通过性或可停留性的桥下空间，并做好高空坠物和落水安全防护措施。

11.4 水文化设计

11.4.1 应注重融入水文化元素，挖掘区域水文化精神价值，融入当地特色设计水文化设施，且注意与周边景观相协调。可采用水文化相关的雕塑、置石、景观小品等设施展现流域或区域文化。

11.4.2 应做好水文化遗产的保护和管理工作，文物应按照文物管理部门要求进行保护。

11.4.3 应采取保护措施对现存古堤防、水利枢纽、灌溉工程、古桥、古码头等水文化遗存进行保护，可通过融合地域文化，增设文化置石、雕塑小品、标识系统等文化设施进行景观展示。宜结合水文化遗存，因地制宜建立水情教育基地、水利科普教育基地或场馆。不影响防洪安全且具有文化保护价值的建构筑物等，经论证并做好保护工作的基础上可进行活化利用。

11.5 碧道公园

11.5.1 可在碧道沿线有地理意义或历史意义的重要河段、大型水利工程设施、大型跨河桥梁桥头、城市(镇)地段的河道汇流处、江心岛或河漫滩较宽阔地区建设碧道公园。

11.5.2 碧道公园由水域、河滩地、堤防、堤后公共开敞空间构成。

11.5.3 碧道公园设计应注重与周边风貌和功能相协调，保护和传承地域文化，突出地域景观特色，统筹不同人群使用需求。

11.6 绿化配置

11.6.1 应满足行洪安全，兼顾护岸固坡、生境营造、污染削减、景观美化等功能进行绿化配置。保持场地原生景观风貌，选择乡土植物以及低维护、少管养的植物种类。不应使用有害入侵物种。

11.6.2 迎水侧除防浪林和护堤林外不应种植阻碍行洪的林木和高杆作物。

11.6.3 堤防绿化除堤身草皮防护外，乔木栽植应在堤身最小安全保障断面外进行。超级堤在不影响堤防安全的前提下可采用乔灌草搭配的方式丰富绿化配置。

11.6.4 护堤地应在保障堤防安全前提下，结合游憩景观等需求，采用乔灌草搭配的方式丰富绿化配置。

11.6.5 不应破坏古树名木和珍贵树木及其生存的自然环境。

11.7 配套服务设施设计

11.7.1 配套服务设施主要包括便民服务设施、安全保障设施、停车设施、环境卫生设施、照明设施等。

11.7.2 应优先利用碧道周边现有设施，并根据碧道类型、人群使用需求因地制宜布置配套服务设施，设施类型的确定见附录 F。应采用绿色低碳、坚固耐用材料。

11.7.3 驿站宜整合原有建筑或设施进行设计，驿站可根据碧道类型和空间设置公厕、避雨休憩、售卖、导游导览、自行车停放点及管理用房等功能，驿站等级和规模见附录 F。驿站建(构)筑物设计应按照 GB 55031、GB 50352、GB 51192 等相关标准执行。

11.7.4 应优先利用碧道周边现有公厕，新建公厕宜结合驿站布设。都市型、城镇型碧道若公厕距离大于 1500 米时，乡野型、生态型碧道距离大于 3000 米时，宜增设 1 处公厕。

11.7.5 治安消防点、医疗急救点等设施应根据人群使用情况，结合驿站或管理服务中心复合设置。

11.7.6 停车场应优先利用周边现有停车场地，宜采用生态环保铺装材料。自行车停放应结合主要出入

口、驿站或重要节点空间设置。停车场或自行车停放点设计可参照 GB/T 51149 执行。

11.7.7 垃圾箱应布置在人流集中场地的边缘、主要人行道边缘及休息座椅附近，垃圾箱间隔宜控制在 250 米～300 米。

11.7.8 座椅、灯具宜根据场地进行一体化设计、集约化布置，造型满足人体舒适要求。都市型、城镇型碧道的座椅间距宜为 250 米～300 米。

11.7.9 照明设施应优先结合周边市政照明设施统筹设置。应使用分时段分功能控制，降低光污染。靠近农田的碧道，宜根据农作物特点设置亮灯时段。

11.8 标识系统设计

11.8.1 碧道与城乡道路衔接的主要路口，宜结合绿道、古驿道、健身步道、历史文化游径、景区等统一布设标识标牌，并指引附近公共交通和资源点。

11.8.2 可能存在安全隐患的位置应设置明显的安全警示标识；在无障碍设施周边，应设置无障碍标识。

11.8.3 标识系统设计的材质、风格等应与碧道周边环境相协调。

12 滨水经济带

12.1 一般规定

12.1.1 应加强碧道与沿线城乡公共空间、交通设施、建筑立面的衔接，提高碧道的公共性、开放性、可达性及协调性。

12.1.2 宜整合利用碧道沿线各类资源，并结合沿线闲置或低效用地再开发，提出滨水界面、水陆交通接驳、公共空间体系、产业配套设施等融合建设方案，提出可发展的水经济业态。

12.1.3 都市型、城镇型碧道宜加强与沿线产业园、高新技术园区等产业资源以及城市公园、湿地、历史街区、特色餐饮区等特色资源点的串联，推动完善临水第一街区等的旅游服务配套设施；乡野型和自然生态型碧道宜串联沿线旅游资源，结合乡村振兴、全域旅游等推动乡村旅游等产业发展。

12.1.4 碧道协调范围和延伸范围宜结合“三旧”改造等工作开展公共空间营造、景观风貌提升、公共服务设施完善、功能业态置入等建设，提升滨水活力。有条件可推动滨水第一街区建筑底层设置开放空间或增加出入口、设置商业设施。

12.1.5 滨水经济带建设应处理好发展与保护的关系。岸线利用应符合岸线保护与利用规划的相关要求，因地制宜进行分区分类活化利用。涉水开发项目应服从水资源统一管理和防汛抗旱统一调度。不应对生态环境造成污染破坏。

12.2 发展水经济业态

12.2.1 依托碧道因地制宜发展滨水文旅、水上运动、游轮游艇等水经济新业态，开展马拉松、骑行等多种赛事活动和碧道宣传活动，带动当地食住行游购娱等消费活动。

12.2.2 滨水文旅产品开发应与水文化水景观功能相结合，统筹考虑不同使用人群的需求。在保障水安全情况下宜开展以下滨水文旅活动：

- 碧道沿线布置驿站、书吧、咖啡吧等设施，开展多种经营活动；
- 建设滨水商业街区、文化街区、主题乐园、运动休闲带；
- 因地制宜开发利用原有水利工程设施，以水利功能为主导的涉水工程设施可适度置入旅游、文化、教育功能；已闲置废弃、不再承担水利功能的涉水工程设施可置入餐饮、购物等新功能；
- 鼓励串联区域内河、湖、库、渠、塘等水利风景资源，建设水利风景区，推动水利风景区风光带（集群）发展。

12.2.3 有条件的碧道宜因地制宜发展龙舟、赛艇、皮划艇等水上运动,推动配套设施及水上运动码头、水上运动基地、赛事中心、培训中心、水上运动带等的建设。开展水上运动的碧道水域范围内应设置水域安全标志和集合标志,靠近水面的河滩或沙滩应设置安全旗,标志和旗帜的设置应符合 GB/T 25895 的要求。

12.2.4 有条件的碧道宜发展水上旅游。以碧道水上游线串联沿线特色资源点,发展游轮、游艇等业态。结合水上游线合理布局配套游轮码头、水陆交通接驳及相关配套产业和设施等。

13 运维管理

13.1 一般规定

13.1.1 应建立碧道运维管理制度,确定运维管理主体、管理范围和内容,保障运维资金。

13.1.2 碧道运维管理主要工作包括:

- a) 对碧道的维护保养;
- b) 及时报告工程重大险情;
- c) 组织储备足够的救生设施和抢险物资;
- d) 保证交通、通信设施完善畅通等。

13.1.3 应结合碧道实际需求开展水文、水安全、水环境、水生态等的监测。

13.1.4 应保持碧道防汛通道畅通。设置在堤外的游径应设置禁行水位警示标尺。

13.1.5 鼓励碧道市场化、多元化运营维护。

13.2 信息化建设

13.2.1 宜建设碧道管理维护信息化系统,建立碧道监测监控平台,实现查询、展示、统计、数据监测、安全监控、洪涝预警预报等功能。

13.2.2 碧道重要河道(段)、重点区域等应建设视频监控系统、广播系统等。

13.2.3 鼓励采用“互联网+河湖长制”的碧道管理方式,通过 app、微信、河道二维码等方式,多渠道多途径实现“互联网+群众”的共同监管。

附录 A

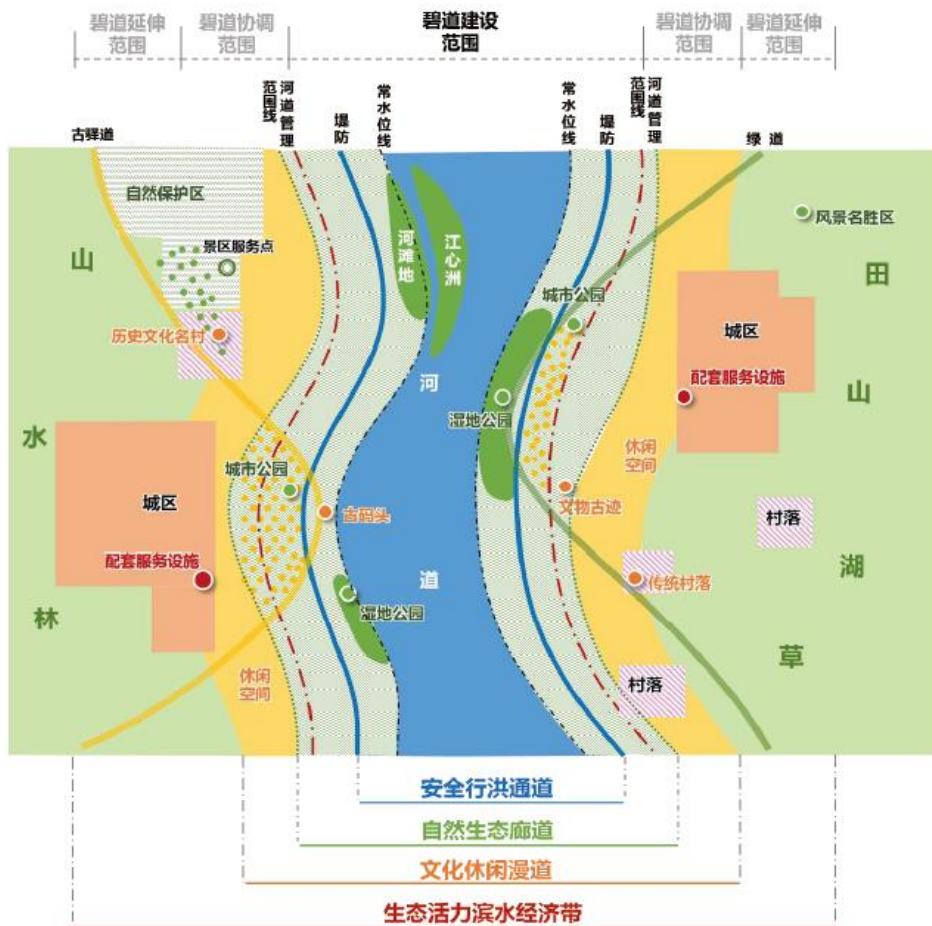
(资料性)

碧道内涵

A.1 碧道概念内涵

广东万里碧道是以水为纽带，以江河湖库及河口岸边带为载体，协同生态、安全、文化、休闲、经济等功能建立的复合型廊道。通过系统思维共建共治共享，优化廊道的生态、生活、生产空间格局，形成碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道，水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道，留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道，高质量发展的生态活力滨水经济带。

碧道建设总体上形成“三道一带”，即以安全为前提，依托堤防等防洪工程，构建碧水畅流、江河安澜的安全行洪通道；以生态保护与修复为核心，以河道管理范围为主体，依托水域、岸边带及周边陆域绿地、农田、山林等构建水清岸绿、鱼翔浅底的自然生态廊道；以滨水游径为载体，串联临水的城镇街区和乡村居民点、景区景点等，带动水系沿线历史文化资源的活化利用和公共文化休闲设施建设，并与绿道和南粤古驿道等实现“多道融合”，打造连续贯通、蓝绿融合的滨水公共空间，构建留住乡愁、共享健康的文化休闲漫道；以高质量发展为目标，为河湖水系注入多元功能，系统带动河湖水域周边产业发展，引领形成生态活力滨水经济带，实现“绿水青山就是金山银山”。碧道“三道一带”示意图见图A.1。

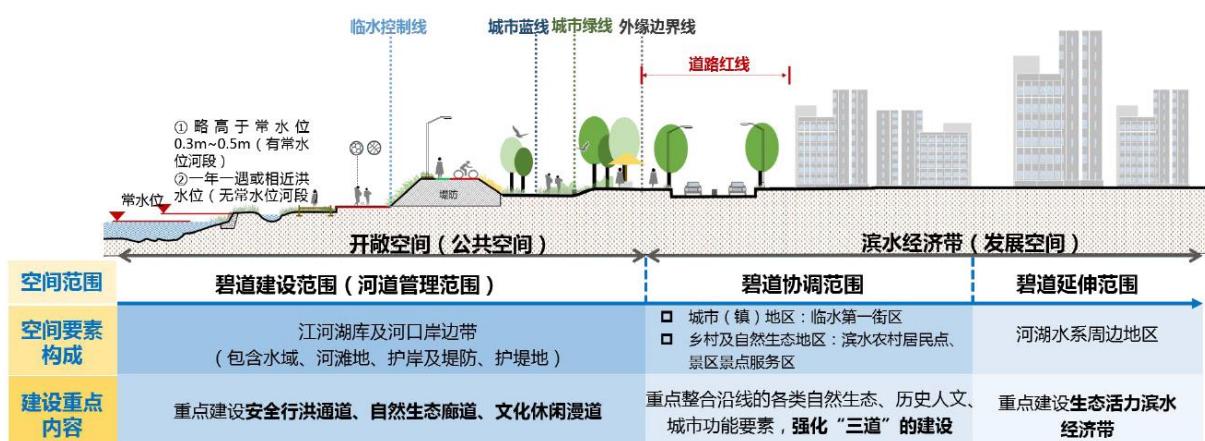


图A.1 碧道“三道一带”示意图

A. 2 碧道建设范围

碧道建设范围主要为河道管理范围，碧道协调范围主要为沿河(湖)的城镇第一街区、乡村居民点，碧道延伸范围主要为水系沿线周边地区。其中，城市(镇)地区开展碧道建设需统筹考虑水岸周边的城市绿线、蓝线和道路红线区域。碧道建设单侧断面示意图见图A. 2。

在碧道建设范围内重点建设安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道。在碧道协调范围内重点整合沿线的各类自然生态、历史人文、城市功能要素，强化“安全行洪通道、自然生态廊道、文化休闲漫道”的建设。碧道延伸范围重点建设生态活力滨水经济带。



图A. 2 碧道建设单侧断面示意图

A. 3 碧道“5+1”建设任务

碧道建设包括水资源保障、水安全提升、水资源改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建五大建设任务和共建生态活力滨水经济带一项提升任务。坚持治理先行，层层递进，在巩固水资源保障、水污染防治和防洪减灾建设成果的基础上，推进水生态保护与修复、景观与游憩系统建设。碧道建设“5+1”重点任务示意图见图A. 3。



图A. 3 碧道建设“5+1”重点任务示意图

A.4 碧道类型

碧道按所处河段（海岸）周边环境分为都市型、城镇型、乡野型和自然生态型四种类型：

- 都市型碧道。依托流经大城市城区的水系建设，针对大城市城区人口、经济、文化等活动密集的特点，强化公共交通设施、文化休闲设施、公共服务功能以及亲水性业态的复合，构建高质量发展的生态活力滨水经济带；
- 城镇型碧道。依托流经中小城市城区及镇区的水系建设，针对中小城市及城镇地区人口相对稠密的特点，在满足居民康体、休闲、文化等需求的同时，强调生态、经济功能，凸显地域特色；
- 乡野型碧道。依托流经乡村聚落及城市郊野地区的水系建设，针对乡野地区农田、村落、山林等景观美丽多彩的特点，尽量保留原生景观风貌，减少人工干预，以大地景观的多样性满足各类人群的休闲需求；
- 自然生态型碧道。依托流经自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地等生态价值较高地区的水系建设，坚持生态保育和生态修复优先，人工干预最小化，充分发挥自然生态在美学、科普、科研等方面的价值。

碧道分类示意图见图A.4。



图A.4 碧道分类示意图

附录 B
(资料性)
碧道工程不同设计阶段的地形测量资料

碧道工程不同设计阶段地形测量的测图要求见表B.1。

表B.1 碧道工程不同设计阶段的地形测量资料要求表

图别	设计内容	设计阶段	比例尺	图幅范围及断面间距	备注
地形图	不涉及节点类、 详细设计类的碧 道工程	规划	1: 10000~1: 50000	横向自堤中心线向两侧带状 展开100m~300m, 纵向应由 碧道建设河段起点闭合至终 点	若碧道工程措 施只布置在河 岸一侧, 可以 河道中心线为 分边界线, 只 测量河道及建 设河岸单测地 形
			1: 1000~1: 5000		
	涉及节点建筑、 水利工程生态化 改造等详细设计 的碧道工程	可行性研究、 初步设计	1: 500~1: 2000	地形图范围除碧道建设范围 还应包括建筑物进出口及两 岸连接范围	
			竖向1: 100~1: 200	—	
			横向: 1: 1000~1: 5000	—	
纵断面图	碧道工程		竖向1: 100	新建堤防每100m~200m测一 断面, 测宽200m~600m; 加固堤防及护岸每50m~100m 测一断面, 测宽200m~600m	
			横向: 1: 500~1: 2000		
横断面图	碧道工程				

附录 C
(资料性)
景观游憩空间适宜性

C.1 水域及河滩地

C.1.1 适宜做

标高在常水位及以下的滩地，宜种植挺水植物、浮水植物、沉水植物等可改善或营造水生生境的水生植物。

C.1.2 有条件可做

C.1.2.1 标高在常水位及以下的滩地，在不影响防洪安全前提下，可结合常水位标高设置架空的栈道或亲水游径、平台等非阻水设施。

C.1.2.2 标高在2年一遇至设计洪水位间的滩地，滩地过水频率低，在不影响堤身稳定情况下，一般可布置游径、平台、露营地、足球场、沙滩排球场、羽毛球场、篮球场等露天运动场地以及凉亭等无墙体、阻水微小的游憩休闲建筑物。

C.1.2.3 标高在设计洪水位以上的高滩滩地，可在不影响防洪安全和堤身稳定的情况下，种植树木、布置各类休憩、露天活动或运动场所、小型游憩休闲建筑物。

C.1.2.4 标高变幅较大的缓坡式滩地或台地式滩地，可参照湿地型滩地、旱滩滩地的设施布置规定，按照滩地标高布置适宜的设施。

C.1.2.5 人工退堤造滩所形成的滩地，因不承担行洪功能，可根据需要种植树木、布置各类休憩、露地活动或运动场地；但退堤后滩地成为洪泛区，布置上述各类设施需要考虑自身防洪安全，种植宜为可短时间受淹的植物。

C.1.3 不适宜做

C.1.3.1 在临水控制线范围内，不应种植阻碍行洪的乔木和高杆作物和管理成本较高的人工花草。

C.1.3.2 不宜在河滩地上建设影响行洪的码头、桥梁等，若确需建设，应进行防洪科学论证。

C.1.3.3 不宜在河滩地上建设厕所、配电房等功能性配套服务设施、修建住宅或商业建筑等。

C.1.3.4 不宜在常水位以下设置照明设施；常水位与洪水位之间的场地，如需设置照明设施，宜采用太阳能灯具，同时加强电池、控制器等组件的防水措施；如需敷设电缆，应加强灯具和电缆接驳口的防水处理，结合洪涝潮安全预警预报系统在电箱处切断电源；洪涝过后应做好触电隐患排查。

C.1.3.5 无常水位河道，2年一遇（其中，东江、西江、北江、韩江、鉴江等大江大河干流为5年一遇）洪水位以下河滩地，不宣布设游径（步道、跑步道、自行车道等）；水位变幅大、变化急剧的山区河流，低于设计洪水位的河滩地不宣布设人工建设的游径（土石路除外）；低于多年平均高潮位以下、低于水库正常蓄水位以下不宣布设游径。

C.1.3.6 不宜在河道临水控制线以外滩地上布置碧道配套建设的厕所、凉亭、休闲驿站（书吧、咖啡吧等）等公共服务设施，且地面高程不应低于10年一遇洪水位。

C.1.3.7 不宜在河滩地布置停车场。若确需建设，需进行科学论证，且停车场高程不低于5年一遇洪

水位，车辆不应在河滩地上过夜。

C. 2 护岸及堤防

C. 2. 1 适宜做

堤身迎水坡适宜建设植物护坡与河岸绿化带，如低矮灌木、藤蔓植物和草本植物；堤身背水坡可根据景观需要及安全要求布置绿化。

C. 2. 2 有条件可做

堤顶在满足防洪标准下最小宽度的前提下，可通过堤防培厚方式种植灌木、布置凉亭、休闲广场、遮阴避雨亭廊、游径、无障碍坡道、座椅、垃圾桶等景观和游憩设施。堤身背水坡培厚区可根据景观需求布置乔灌木绿化带；但不应影响堤防安全和堤顶抢险通道畅通。

C. 2. 3 不适宜做

C. 2. 3. 1 不应在堤身种植根系发达的植物。

C. 2. 3. 2 栈道桩基不应设置在堤身上。

C. 2. 3. 3 卫生间、凉亭、休闲驿站（书吧、咖啡吧等）等配套公共服务设施不应设置在堤身上，且地面高程应在 10 年一遇洪水位以上。

C. 3 护堤地

C. 3. 1 适宜做

堤身背水侧护堤地可适宜种植乔木、灌木和合理布置景观、游憩、驿站及公共配套设施。

C. 3. 2 不适宜做

C. 3. 2. 1 不应借碧道建设之名在护堤地开挖人工湖造景。

C. 3. 2. 2 不应在护堤地开展取土、打井、爆破、开渠等有害堤身完整和安全的活动。

附录 D
(资料性)
碧道建设限制行为

D. 1 水安全保障

- D. 1. 1 不应围湖造地、围垦河道。
- D. 1. 2 不应在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。
- D. 1. 3 碧道相关涉河建设项目不应危害堤防安全、降低行洪标准。
- D. 1. 4 河道管理范围内不应种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）。
- D. 1. 5 不应损毁堤防、护岸、闸坝等水利工程设施及其附属设施和设备、水文监测和测量设施、河岸地质监测设施以及通信照明等设施。
- D. 1. 6 在护堤地范围内，不应借碧道建设之名开挖人工湖造景，影响堤防安全。
- D. 1. 7 景观与游憩系统相关设施建设，不应影响河道行洪安全、堤防安全及河势稳定。
- D. 1. 8 碧道配套建设的栈道，栈道底部高程不应低于10 年一遇洪水位（堤防标准低于10 年一遇的，栈道底部高程不应低于相应的设计洪水位），且不应影响行洪安全和堤身安全。

D. 2 水利工程保护

- D. 2. 1 在水利工程管理范围内不应新建影响水利工程安全与正常运行的建筑物和其它设施，不应从事爆破、打井、采石、取土、挖矿等危害水利工程安全的行为。
- D. 2. 2 不应侵占、损毁农田水利工程设施，堆放阻碍蓄水、输水、排水的物体，建设妨碍蓄水、输水、排水的建筑物和构筑物。
- D. 2. 3 不应破坏、侵占、毁损抗旱设施。

D. 3 水生态保护

- D. 3. 1 不应以碧道建设名义违法违规占用河道、生态保护红线、耕地及永久基本农田。
- D. 3. 2 碧道工程布置应符合相关规划、保持天然河势及河道的自然生态，不应裁弯取直河道，不应降低河道行洪排涝能力及影响堤岸稳定。
- D. 3. 3 不应过度渠化、硬化河道。
- D. 3. 4 不应非法引水、截水和侵占、破坏、污染水源。

D. 4 水文化保护及水经济发展

- D. 4. 1 不应破坏现有文化遗存，不应破坏原有传统文化特色。
- D. 4. 2 在河道管理范围内从事旅游、观光、文体等开发利用项目，应当遵循河道整治规划和水功能区划，不应影响防洪安全和危害水工程安全，不应造成水质污染，不应妨碍行洪和航运畅通。
- D. 4. 3 在以供水为主的水利工程的管理范围和保护范围内不应建设污染水体的生产经营项目。

D. 5 经济美观

- D. 5. 1 不应借用碧道建设名义，建造大广场、大马路、大雕像等形象工程。
- D. 5. 2 不应建设大面积硬化场地，不应大量使用大理石、花岗岩等昂贵建材。

附录 E
(资料性)
景观与游憩系统设置要求

E. 1 游径推荐宽度要求

游径类型包括骑行道、跑步道、漫步道,不同类型碧道应根据实际场地情况至少设置一类游径贯通。游径设计需考虑无障碍设施需求。不同类型游径的宽度可参考表E. 1设置。

表E. 1 游径类型宽度要求参考表

游径类型	分离式设置		综合式设置
	最低宽度参考 (m)	推荐宽度参考 (m)	
骑行道	2.5	不宜小于4	
跑步道	2	3~4.5	
漫步道	1.5	3~5	
无障碍道	1.5	3~5	跑步道、漫步道合并设置不宜小于4m; 跑步道、骑行道合并设置不宜小于5m; 二道并行总宽度不宜小于3.5m; 道合一最小宽度不宜小于1.5m。

E. 2 游径坡度要求

游径坡度设计应与现有场地横坡、纵坡匹配,不同类型游径的纵坡、横坡坡度可参考表E. 2设置。

表E. 2 游径坡度要求

类型	纵坡坡度参照标准	横坡坡度参考标准
骑行道	小于2.5%为宜,最大不超过8%	2%为宜,最大不宜超过4%
跑步道	2%为宜,最大不宜超过8%	2%为宜,最大不宜超过4%
漫步道	3%为宜,最大不宜超过8% (当纵坡坡度大于8%时,应辅以梯步解决竖向交通)	最大不宜超过4%
无障碍道	小于2%为宜,最大不超过8%	2%为宜,最大不宜超过4%
骑行道、跑步道、漫步道三道合一	小于3%为宜,最大不超过8%	2%为宜,最大不宜超过4%

E. 3 游径铺装材料建议

游径铺装宜使用生态材料,颜色应与周边环境相协调,可参考表E. 3选择铺装材料。

表E.3 游径铺装材料特点

铺装类型	材料种类	优点	缺点	适用碧道类型
透水性铺装	透水沥青	柔软、抗腐蚀, 维护费用低	铺设造价高, 有一定污染	都市型、城镇型、乡野型
	透水混凝土	表面坚硬, 用途多样, 天气适应性强, 维护费用低	易导致表面崎岖, 铺设费用高, 生态性差	都市型、城镇型
	透水砖/混凝土地面砖	透水性好、耐久、色彩丰富	易导致表面崎岖, 铺设和维护费用均高	都市型、城镇型
	颗粒石	自然材料、表面柔软、方便行走	表面易受侵蚀、冲刷, 日常维护多	乡野型、自然生态型
	防腐木	自然材料, 铺面柔韧性好, 景观性和生态性好	易受损坏, 维护费用高, 易受潮腐烂	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型
	竹木	自然材料、强度高, 韧性好	易受环境湿度影响, 对防蛀有要求, 品质参差不齐	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型
非透水性铺装	塑木	防水、防潮、防蛀性能较好, 可塑性高	品质参差不齐	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型
	塑胶	路面舒适度好、易维护、颜色多样	总体造价较高、易受损坏	都市型、城镇型
	块石	自然材料, 表面坚硬, 用途多样, 天气适应性强	铺设造价高, 石角坚硬, 对游人的安全存在一定隐患	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型
	嵌卵石	表面坚硬, 色彩多样、用途多样, 维护费用低	易导致表面崎岖, 铺设费用较高	都市型、城镇型
	碎拼石板材	自然材料, 表面坚硬, 用途多样, 天气适应性强	铺设造价较高	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型
	陶土地面砖/广场砖	表面坚硬, 用途多样, 维护费用低	易导致表面崎岖, 铺设和维护费用均高, 生态性差	都市型、城镇型
	仿木混凝土	较好的耐腐蚀性和耐候性, 维护费用低	抗拉强度低、自重大、易开裂	都市型、城镇型、乡野型、自然生态型

E.4 绿化植物配置

有常水位的碧道, 有条件时可从高到底依次形成不同类型植物生长平台; 无常水位的碧道, 可布置堤脚平台作为植物生长平台。植物生长平台深度及适宜植物类型可参考表E.4确定。

表E.4 植物生长平台深度与适宜植物类型要求

碧道水位	植物生长平台深度	适宜的植物类型
有常水位的碧道	低于常水位0.3m至0.5m	挺水植物
	低于常水位0.5m至0.8m	浮水植物
	低于常水位0.8m至1.2m	沉水植物
无常水位的碧道	略高于河道枯水期水位0.5米	湿生植物

绿化配置应满足行洪安全, 兼顾护岸固坡、生境营造、污染削减、景观美化等功能, 优先选择乡土植物以及低维护、少管养的植物种类。推荐绿化植物品种详见E.5。

表E.5 应用植物品种名（目）录图

习性	类型	种类
陆生植物	小乔木/大灌木	红花羊蹄甲、桂花、山杜英、紫薇、宫粉紫荆、黄槿、中华石楠等
	小灌木	海桐、油茶、桃金娘、石斑木、梔子花、吊灯花、翅荚决明、黄榕、灰莉、朱蕉、米兰、龙船花、硬骨凌霄等
	草坪地被类	狗牙根、花叶良姜、海芋、龟背竹、马缨丹、肾蕨、翠芦莉、酢浆草、麦冬、葱兰、沿阶草、狼尾草、矮蒲苇、细叶芒等
	藤本植物	炮仗花、使君子、山牵牛、爬墙虎、辟荔、凌霄、忍冬、油麻藤等
	棕榈类	椰子、大王椰、蒲葵、鱼尾葵、三药槟榔、棕竹等
水生植物	挺水植物	千屈菜、菖蒲、灯心草、旱伞草、芦苇、鸢尾、香蒲、芦竹、水蓼、水芋等
	浮水植物	睡莲、浮萍、铜钱草、菱等
	沉水植物	苦草、金鱼藻、狐尾藻、轮叶黑藻等
水岸植物	南方红豆杉、杉木、水松、水翁、海南蒲桃、黄槿、水石榕、水黄皮、菖蒲、旱伞草、海芋、春羽、芦苇等	
其他	耐盐碱植物	血桐、台湾相思、苦楝、黄槿、圆叶乌桕、罗汉松、龙血树、露兜、林投、草海桐、马鞍藤等
	红树类	红海兰、木榄、竹节树、秋茄树、白骨壤、桐花树、杨叶肖槿、海芒果等
	竹类	青皮竹、粉单竹、黄金间碧竹、佛肚竹、毛竹、淡竹、凤尾竹等

附录 F
(资料性)
配套服务设施一览表

应根据碧道类型、人群使用及现状条件因地制宜布置配套服务设施，优先利用碧道周边现有设施，宜复合化配置各类设施，并采用绿色低碳、坚固耐用材料。不同类型碧道配套服务可参考表F.1设置。

表F.1 配套服务设施设置一览表

设施类型	建设项目	都市型	城镇型	乡野型	自然生态型
便民服务设施	管理服务中心	○	○	○	○
	驿站（售卖点/贩售机）	○	○	○	○
	自行车停靠点	●	●	○	○
	休息座椅	●	●	●	●
安全保障设施	治安消防点	○	○	○	○
	医疗急救点	○	○	○	○
	安全防护设施	●	●	●	○
	救生器材	●	●	●	●
环境卫生设施	公厕	●	○	○	○
	垃圾收集设施	●	●	●	●
	污水收集设施	●	○	○	○
停车设施	充电桩	○	○	○	○
	停车场	○	○	○	○

注：●必须设置、○有条件可设置。

不同类型碧道的一、二级驿站建筑面积可参考表E.7确定。

表F.2 碧道驿站建设规模控制一览表

单位为：m²

类型	都市型		城镇型		乡野型		自然生态型	
等级	一级驿站	二级驿站	一级驿站	二级驿站	一级驿站	二级驿站	一级驿站	二级驿站
建筑面积	100~200	60~150	100~200	60~150	50~100	30~80	50~100	30~80
注：一级驿站承担碧道管理、便民服务、安全保障、环境卫生、停车设施等方面功能，宜依托风景名胜区、公园等发展节点或碧道沿线城镇及大型村庄进行建设；二级驿站主要承担便民服务、环境卫生等方面功能，宜依托碧道沿线村庄、公园按需进行建设。								

参 考 文 献

- [1] GB 50021 岩土工程勘察规范
- [2] GB 50420 城市绿地设计规范
- [3] GB 50442 城市公共设施规划
- [4] GB 50487 水利水电工程地质勘察规范
- [5] GB/T 51439 城市步行和自行车交通系统规划标准
- [6] GB 55018 工程测量通用规范
- [7] SL55 中小型水利水电工程地质勘察规范
- [8] SL 106 水库工程管理设计规范
- [9] SL188 堤防工程地质勘察规程
- [10] SL 197 水利水电工程测量规范（规划设计阶段）
- [11] SL 613 水资源保护规划编制规程
- [12] SL 709 河湖生态保护与修复规划导则
- [13] SL/T 793 河湖健康评估技术导则
- [14] SL/T 800 河湖生态系统保护与修复工程技术导则
- [15] CJJ 56 市政工程勘察规范
- [16] DB44/T 1661 河道管理范围内建设项目技术规程
- [17] DB44/T 2283 水利工程生态设计导则
- [18] 河湖生态缓冲带保护修复技术指南（环办水体函〔2021〕558号）
- [19] 广东万里碧道VI系统及导向标识设计指引（粤河长办函〔2020〕44号）
- [20] 广东万里碧道建设评价标准（试行）（粤河长办函〔2020〕64号）
- [21] 广东万里碧道设计技术指引（试行）（粤河长办函〔2020〕134号）
- [22] 广东万里碧道建设和管理安全标准（粤河长办函〔2021〕41号）
- [23] 广东万里碧道水质监测及评价方案（粤河长办函〔2021〕41号）

广东省地方标准

碧道工程规划设计导则

DB44/T 2569—2024

*

广东省标准化研究院组织印刷
广州市海珠区南田路 563 号 1304 室
邮政编码：510220
电话：020-84250337