

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 24—2009

河道维修养护技术规程

2009-11-04 发布

2010-01-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 检查、观测、维修和养护	2
6 堤防护岸应急抢险	5
7 技术档案和信息管理	6
附录 A（资料性附录）记录表格	7

前 言

本指导性技术文件的附录A为资料性附录。

本指导性技术文件由深圳市水务局提出并归口。

本指导性技术文件由深圳市水务局负责解释。

本指导性技术文件由深圳市水务局、深圳市深水水务咨询有限公司、深圳市水务工程质量监督站、深圳市标准技术研究院负责起草。

本指导性技术文件主要起草人：乐茂华、韩刚、陈子珊、李财金、王晓辉、王海群、戴婷婷、林健。

本指导性技术文件为首次发布。

河道维修养护技术规程

1 范围

本指导性技术文件规定了深圳市河道管理范围内的堤防护岸、河床和附属设施的日常检查、观测、维修和养护，以及堤防护岸应急抢险、技术档案和信息管理。

本指导性技术文件适用于深圳市行政区域内经过综合治理或已建成的景观河道的日常维修养护及其相关的管理活动，其他天然河道可参考使用。

跨省市的重要河段的日常维修养护管理，如国家和深圳市另有规定的从其规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 3838 地表水环境质量标准

SL 171-1996 堤防工程管理设计规范

DB 440300/T6 园林绿化管养规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准：

3.1

日常维修养护

是指日常保养及根据检查观测发现的问题和缺陷所进行维修养护和局部修补。

3.2

大修

是指当工程发生较大损坏或按规定的大修年限而进行的维修工作。

3.3

抢修

是指在遭遇突发性的工程损坏时的应急抢险工作。

3.4

堤防护岸

河道两岸的土堤、防汛墙、挡墙、驳岸、护坡等水工构筑物的统称。

3.5

技术档案

是指在河道及其设施维修养护管理技术工作中直接形成，具有保存价值的，并按照一定的归档制度集中管理的技术文件资料的总称。它由文字材料、图纸表格、照片、录音、像带、光盘及计算机软件等组成。

3.6

技术规范档案

是指各类河道技术管理文件和各类管理制度。

3.7

检查档案

是指在经常检查、定期检查和特别检查中形成的材料。

3.8

观测、测量档案

是指必须观测、测量项目及其他专门性观测项目的观测成果。

4 总则

4.1 河道维修养护应遵循“经常养护、及时维修、养重于修、修重于抢”的原则。

4.2 河道管理部门应当根据管养分开的原则，采用招投标方式确定河道维修养护单位。

4.3 河道维修养护相关作业的开展应保证河道管理范围内的附属设施的安全。

5 检查、观测、维修和养护

5.1 堤防护岸

5.1.1 河道堤防护岸的检查按具体情况可每周巡查一次，或每季度做一次定期全面的检查。检查尽可能在基础、底坎最大限度地露出水面的情况下进行。检查内容如下，但可根据实际情况调整。

- a) 土堤有无塌陷、裂缝；
- b) 土堤顶面和坡面受雨水淋蚀、冲刷情况；
- c) 土堤有无蚁穴、兽洞；
- d) 土堤有无渗漏、管涌现象；
- e) 墙体下沉、倾斜、滑动情况；
- f) 防汛通道及墙后回填土的下沉情况；
- g) 墙基有无冒水、冒沙现象；
- h) 墙前土坡或滩地受水流、船行波冲刷情况；
- i) 砌石体表面松动、裂缝、破损、勾缝脱落、鼓肚、渗漏、坡脚淘空情况；
- j) 混凝土及钢筋混凝土结构表面脱壳、剥落、侵蚀、裂缝、碳化、露筋和钢筋锈蚀情况；
- k) 伸缩缝、沉降缝损坏，渗水及填充物流失情况；
- l) 泄水孔是否通畅；
- m) 闸门构件锈蚀、门体变形、焊缝开裂情况，支承行走构件运转及止水装置完好程度。汛前检查应对闸门做启闭和渗水试验；
- n) 堤防护岸及其它应该维修养护的情况。

5.1.2 堤防护岸观测包括堤身沉降观测、位移观测、渗流观测、水位观测和表面观测，观测按 SL171-96 标准第 4 章规定执行。

5.1.3 堤防护岸的日常维修养护按照以下相应措施进行：

- a) 土堤出现雨淋沟、浪窝、塌陷或墙后填土区发生下陷时，应随时按原设计标准填补夯实。对土堤、土坡的草皮护坡，局部缺损应及时修复。
- b) 土堤发生表层裂缝时，应针对裂缝特征按照下列规定处理：
 - 1) 干缩裂缝和宽度小于 5mm、深度小于 0.5m 的纵向裂缝，可采取封闭缝口处理；
 - 2) 宽度小于 10mm、深度小于 1m 的纵向裂缝，可开挖回填处理。
- c) 土堤堤身遭受白蚁危害时，应采用毒杀的方法防治；遭受兽畜危害时，应采用诱捕、驱赶等方法防治；蚁穴、兽洞可采用灌浆或者开挖回填等方法处理。
- d) 砌石体缝宽小于 5cm，经观测裂缝不再发展，可修凿突出一侧的面石，修凿长度一般为 1m~2m，使相邻缝隙基本平顺，否则重砌面石。
- e) 混凝土压顶边角缺损面积大于 100cm²，应采用 C25 细石混凝土及时修补完整。混凝土压顶裂缝宽度大于 2mm，将缝凿成“V”字形，并清渣洗净，采用 1:2 水泥砂浆填实，表面抹光。亦可用聚合物修补。钢筋混凝土压顶，钢筋锈蚀严重的，必须将混凝土凿除，更换钢筋，按原设计混凝土配合比重新浇注混凝土。
- f) 堤防护岸经观测结构稳定、下沉量小于 10cm，原压顶凿毛，清渣洗净，采用 C25 细石混凝土加高，高程与相邻压顶齐平。
- g) 混凝土表层脱壳、剥落和机械损坏或者钢筋混凝土保护层受到侵蚀损坏时，可分别采用聚合物材料涂刷封闭、砂浆抹面等措施进行处理。
- h) 混凝土出现裂缝，当裂缝位于水上区、水位变动区，混凝土的微细表面裂缝、浅层缝以及缝宽小于 0.20mm 时可采用聚合物材料涂刷封闭；当裂缝位于水下区，缝宽小于 0.30mm 可不予处理。混凝土裂缝应在基本稳定后修补，并在低温季节开度较大时进行。其他裂缝情况按照堤防护岸的应急抢险进行处理。
- i) 泄水孔应保持畅通，如有堵塞，应及时疏通。
- j) 伸缩缝填料老化、脱落流失，应及时填充。止水设施损坏时，可采用柔性材料修补，或者重新埋设止水予以修复。
- k) 每季度对闸门及其附属设备检修保养。钢闸门每年油漆一次，一般在非汛期进行。钢闸门局部变形的，应及时整平并油漆。混凝土闸门出现表层脱壳、剥落和机械损坏的，应及时采用聚合物材料涂刷封闭、砂浆抹面等措施进行处理。闸门的启闭设备、转动部件及限位装置等应在每年汛期前进行维修，汛后进行保养。损坏或者老化的橡胶止水带应及时更换。门墩破损应及时修补。
 - 1) 防汛通道路面应保持平整、完好，无坑洼、破损，路基无塌陷。

5.2 河床

5.2.1 河床应全线进行检查，每年汛前、汛后各检查一次。对冲刷河段，每次洪涝水过后均应检查，检查应选择到低水位时进行。检查内容为有无冲刷和淤积，有无较大的障碍物、废弃物及排水管口淤积情况等。

5.2.2 每年汛后应对河床进行一次断面测量。断面间距以能反映河床冲刷、淤积变化为原则。根据河道工程定位要求和其冲淤规律，河道长度大于 2km，每 1km 设一个测量断面；河道长度小于 2km，每 0.5km 设一个测量断面；在闸或坝下非护底河段必须设置特定测量断面。

5.2.3 河床或特殊河段（如坝下或闸下）发现冲刷坑，应对其进行铺砌或抛石护底处理。

- 5.2.4 应及时清除河床内的阻水障碍物（如沉船、块石、木桩、施工遗留围堰等），保证行洪畅通。
- 5.2.5 沉沙池、闸前等淤积不得影响河道行洪排涝功能和排水管口的排水，淤积的平均厚度大于设计标高 50cm 的河段应进行疏浚。

5.3 水质监测

- 5.3.1 河道水体应无恶臭、无异色。
- 5.3.2 河道维护管理单位应对管理区域内已建成的景观河道水质进行监测，监测频率每月不少于一次，监测点不少于三点（上、中、下游各选一点），采样时段早、中、晚各一次。采样布点、监测频率应符合国家地表水环境监测技术规范的要求。水质监测项目中，溶解氧（DO）、五日生化需氧量（BOD₅）两项为必检指标，总磷（TP）、总氮（TN）、氨氮（NH₃-N）、硝氮（NO₃-N）等四项为备选指标。水质评价标准按 GB 3838 标准规定执行。
- 5.3.3 对河道已建排污设施进行每天巡查，防止向河道内非法排污、污染水质。如有非法排污情况，应立即制止并及时向河道管理部门报告。

5.4 水文观测

5.4.1 水位观测

每条河道至少有一个水位观测点（站）。观测频次如下：

- a) 大雨时（24 小时内雨量在 25 mm~49.9mm）每天观测 2 次；
- b) 暴雨时（24 小时内雨量在 50 mm~99.9mm）每天观测 4 次；
- c) 大暴雨时（24 小时内雨量在 100 mm~250mm）每两小时观测 1 次；
- d) 特大暴雨时（24 小时内雨量在 250mm 以上）每小时观测 1 次。

5.4.2 流速、流量观测

选择典型河道和有代表性的断面，汛期每月一次，非汛期每两月一次进行观测。

5.5 保洁

- 5.5.1 河道应每天至少彻底打捞一次，首次打捞应在 10:00 前完成，巡回保洁至 18:00（强风暴雨天气除外），次数视具体情况确定。中心城区河道、景观河段、对城市形象有较大影响的河段等河道内不应有明显的漂浮垃圾和动物尸体；其它河道内不应有大面积的漂浮垃圾和动物尸体。
- 5.5.2 遇到支流，须向支流延伸 20m 进行保洁。
- 5.5.3 应及时、集中打捞河道漂浮垃圾拦截设施内聚集的废弃物或水生植物，并做到当日垃圾当日清除。汛期的保洁应服从河道防汛调度要求。
- 5.5.4 河堤、护坡上出现垃圾应立即清理，不得堆放、弃置和处理生活垃圾和余泥渣土等，保洁垃圾收集后应密闭收集转运，堆放滞留时间不得超过一天，日产日清。垃圾收集、转运区域及周边应干净整洁。
- 5.5.5 作业船只应选用无油污染、噪音低的环保型船舶，船舶设施完好。

5.6 绿化养护

- 5.6.1 河道管理范围内的绿化养护按 DB 440300/T6 标准执行。沿岸园林景观休闲区原则上按二级管养规范执行，其他区域按三级管养规范执行。
- 5.6.2 绿化植物年保存率达到 95% 以上，无占绿、毁绿现象；草坪、乔木、灌木等植物应无霉污、病枝、虫害、枯枝烂头、枝体倾斜、叶面破损等现象。
- 5.6.3 河道管理范围内的绿化养护应与周边环境的管养标准相协调。

5.7 附属设施

5.7.1 排水设施

5.7.1.1 排水设施应保持完好，检查井、雨水口应通顺。

5.7.1.2 穿越堤防的排水管道，应防止高水位时潮（洪）水倒灌。外侧潮门（拍门）及内侧闸门应确保启闭灵活。

5.7.1.3 应每季度疏通排水管道、清捞检查井污泥。检查井井盖损坏应及时更换。

5.7.1.4 排水潮（拍门）门应定期检修保养，一年两次；转动轴部件在每年汛前进行检修，汛后进行加油保养。

5.7.1.5 每季度对拦漂设施进行养护、维修，使其处于完好状态。拦漂设施松动、变形、缺档或断裂时，应在一周内修理或更换。

5.7.2 护栏、栏杆

5.7.2.1 护栏、栏杆发生变形、损坏、丢失应及时维修，立柱及水平构件松脱应及时紧固或更换。

5.7.2.2 护栏表面应保持洁净。金属护栏表面应定期油漆，一般为一年一次。

5.7.2.3 护栏、栏杆修复后应与原结构、材质、色调一致。

5.7.3 水尺

5.7.3.1 水尺表面应保持洁净，擦洗工作每月不得少于一次。刻度线、读数应保持醒目清楚。

5.7.3.2 水尺紧固件（螺栓、螺帽）应经常检查，每年汛前应进行紧固除锈、涂刷油漆。

5.7.3.3 水尺高程每两年应校准一次，若高程误差大于 10mm，水尺必须重新安装。

5.7.4 标志牌、警示牌

5.7.4.1 标志牌、警示牌表面应洁净，牌上字体应完整、清晰、镶嵌牢固。若发生字体缺损、变形，应及时维修或更换。

5.7.4.2 标志牌、警示牌应安装牢固，立柱应保持直立，无摇动。

5.7.5 照明设施

5.7.5.1 河道管理范围内的照明设施应保持完整，如有毁坏、遗失，应当及时维修或更换。

5.7.5.2 每月定期对河道管理范围内的照明设施进行养护。

6 堤防护岸应急抢险

6.1 堤防护岸发生突发性险情时，维修养护单位应立即采取临时应急抢险措施，并及时向河道管理部门报告。河道管理部门应立即组织调查论证，迅速落实抢险方案。

6.2 堤防护岸发生险情时，可选择以下应急抢险措施进行抢护。

- a) 土堤堤身出现滑坡迹象时，可针对产生原因按“上部削坡减载，下部固脚压重”的原则进行处理，设法减少滑动力并增加阻力。对因渗透作用引起的滑动，必须采取“前截后导”的措施，加强防渗与排水。
- b) 堤身出现陷坑时，在条件允许的情况下，可采用翻挖分层填土夯实的办法予以处理；当条件不许可时，如水位很高，跌窝较深时，可作临时性的填土处理；如陷坑处伴有渗水或漏洞等险情，也可采用填筑反滤导渗材料的办法处理。
- c) 堤坝出现裂缝时，查明裂缝的宽度、深度、长度和走向，采用开挖回填法或充填灌浆法进行抢护。
- d) 当遭遇超标准洪水时，根据预报，有可能超过堤坝顶时，为防漫溢溃决，应迅速进行加高抢护。当洪水位有可能超过堤坝顶时，为防止洪水漫溢溃决，根据预报和河库实际情况，抓紧一切时机，尽全力在堤坝顶部抢筑子堤，力争在洪水到来以前完成，避免出现漫溢而引发溃坝（堤）。

- e) 江河及海塘堤坝受洪水、风暴潮的袭击,发生堤坝溃决,应首先在口门两端的堤头,抢做裹头,及时采取保护措施,防止口门扩大,然后对口门进行封堵。在堤坝尚未完全溃决,或决口时间不长,口门较窄时,可用大体积料物抓紧时间抢堵,如用蓬布加土袋、石块、铅丝笼等。
- f) 遇自然灾害或其他原因造成堤身部分坍塌时,可用麻袋或编织袋装土或砂石料堆筑临时围堰予以封堵,砂石料围堰应加防渗膜或防渗土体。
- g) 堤防发现渗漏、墙后地面出现少量冒水和冒沙现象,可按照“上截下排”的原则立即进行“临水截渗,背水导渗”处理;当堤坝背水坡大面积严重渗水时,采用反滤沟导渗法,开挖导渗沟、铺设反滤料;当堤坝透水性较强,背水坡土体过于稀软,可采用反滤层导渗法抢护,在背水坡导渗上部压块石保护,并延至堤脚以外,起镇脚作用,以防滑坡;当堤身单薄、背水坡较陡、外滩狭窄、内坡产生严重散浸时,可用透水压渗台。
- h) 堤防发现管涌,在管涌入渗处,采用“临水截渗”措施,对管涌入口进行封堵;在管涌出口用透水材料进行反滤压重保护,即使透水层不再被破坏,又可降低渗水压力,使险情得以稳定。
- i) 堤防发现漏洞,一般“前截后导,临背并举”,即在抢护时,应首先在临水坡面找到漏洞进水口,及时堵塞,截断漏水来源;同时,在背水漏洞出水口采用反滤和围井,制止土料流失,防止险情扩大。
- j) 护坡、护脚及堤防基础受到冲刷破坏,可能危及河道构筑物安全时,应采取抛石、编织袋装砂石等加固措施处理。
- k) 砌石或混凝土、钢筋混凝土构筑物发生倾斜或者有滑动迹象时,可采用墙后减载、墙前加撑桩、压重等方法处理。
- l) 对影响河道建筑物或构筑物结构安全和运行功能的其他紧急情况,应立即采取临时抢险措施,并及时将处理情况上报河道管理部门。
- m) 发生大修范围的项目,维修养护单位应上报河道管理部门,河道管理部门应尽快组织技术论证并按建设程序进行处理。

7 技术档案和信息管理

7.1 应建立完整的技术档案:

- a) 维修养护档案应按照维修养护要求,分类建立维修养护科目,定期整理归档,建立年度(月度)维修养护的生产统计、设施完好状况档案;
- b) 大修和抢修工程档案应包括前期准备(请示报告、初步设计和工程概算、施工图和施工预算、施工招投标文件、施工合同);施工管理(施工方案、施工过程、施工问题、设计变更记录、工程验收);竣工资料(工程竣工图纸、工程决算、竣工小结),抢修工程按实际情况进行整理(工程损坏情况、工程抢修过程、工程验收)。

7.2 所有运行管理都必须按规定做好记录,并按技术档案管理要求建立档案。记录表格可参见附录 A。

7.3 河道技术档案应实施信息化管理。

附 录 A
(资料性附录)

记录表格

有关堤防护岸检查记录、河床检查记录、河道保洁、绿化景观、附属设施检查记录和维修记录见表 A.1、A.2、A.3 和 A.4。

表 A.1 堤防护岸检查记录

编号：

河道名称		检查日期	
检查位置（桩号）		检查人员	
检查部位：			
记录人：		记录日期：	

表 A.2 河床检查记录

编号：

河道名称		检查日期	
起讫桩号		检查人员	
检查记录：			
记录人：		记录日期：	

表 A.3 河道保洁、绿化景观、附属设施检查记录

表 A. 4 维修记录

编号：

河道名称	
维修日期	
维修位置	
维修项目、内容	
维修记录：	
记录人：	记录日期：