

# DB 3301

## 浙江省杭州市地方标准

DB 3301/T 0351—2021

### 城市河道运行安全评估规范

Specification for safety assessment of urban river operation

地方标准信息服务平台

2021 - 11 - 30 发布

2021 - 12 - 30 实施

## 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 基本要求.....	2
5 水体安全评估.....	2
5.1 水质.....	2
5.2 水文.....	3
6 水工构筑物安全评估.....	3
6.1 河床.....	3
6.2 护岸.....	4
6.3 护栏.....	4
6.4 驳坎.....	4
7 景观生态设施安全评估.....	5
7.1 绿化植物.....	5
7.2 廊道亭楼.....	5
7.3 栈道栈桥.....	6
8 设施管理安全评估.....	6
8.1 闸站.....	6
8.2 沿河管养用房.....	7
8.3 功能性照明.....	7
8.4 垃圾上岸点.....	8
8.5 亲水平台.....	8
8.6 防汛排涝安全.....	9
8.7 感知设备平台.....	9
8.8 标识标牌.....	10
9 运行管理安全评估.....	10
9.1 救生设施.....	10
9.2 监控监测.....	10
9.3 共建共享.....	11
附录 A（资料性） 城市河道运行安全评估指标体系.....	12
参 考 文 献.....	13

## 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。

本文件由杭州市城市管理局提出并归口。

本文件起草单位：杭州市城市水设施和河道保护管理中心、杭州市西湖区城市管理局、杭州西湖区市政工程有限公司、浙江省长三角标准技术研究院。

本文件主要起草人：王春华、徐玉裕、张晔、陈天勤、许国良、米帅、单兰波、章伟、胡聪、章哲、沈航、沈星阳、王磊、裘杰、邱蓉、邓铭庭。

地方标准信息服务平台

# 城市河道运行安全评估规范

## 1 范围

本文件规定了城市河道运行安全评估的基本要求、水体安全评估、水工构筑物安全评估、景观生态设施安全评估、设施管理安全评估和运行管理安全评估的要求。

本文件适用于城市河道管理范围内的城市河道运行安全评估的管理工作。

## 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 50015 建筑给水排水设计标准
- HJ 91.1 污水监测技术规范
- HJ 493 水质采样 样品的保存和管理技术规定
- HJ 494 水质 采样技术指导
- HJ 495 水质 采样方案设计技术规定
- DB3301/T 0237 城市生态河道设施配置规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**河道管理范围** river management scope

以城市河道规划用地红线为准，未按规划实施的，以实际城市河道整治绿线为准，包括水体、绿化、建筑物及配套设施。

[来源：DB3301/T 0226-2018，3.3]

### 3.2

**城市河道运行安全评估** safety assessment of urban river operation

以实现城市河道运行安全为目的，通过查找使用环境、设备选型、设备本体、使用管理、日常维护保养等一个或多个环节中存在的风险隐患，对其进行风险分析和评定。

### 3.3

**护岸** revetment

为保护河道堤岸免受水流、波浪等侵袭而采取的防护设施。

[来源：DB33/T 614-2016，3.8，有修改]

### 3.4

#### 闸站 gate station

与城市河道相关的水闸、船闸、泵站。

[来源：DB3301/T 0289-2019, 3.1]

### 3.5

#### 亲水平台 hydrophilic platform

设置于河岸及水际，贴近水面并可供人亲近水体、观景和戏水的单级或多级平台。

## 4 基本要求

4.1 评估工作应遵循客观、公平、公正等准则。

4.2 评估应采取常态化评估和生命、养护周期总评估等方式。年度评估宜采用去年数据，月评估宜采用上月数据。

4.3 评估宜采取专项调查、现场查勘、查阅资料、取样对比、人员征询等方法。

4.4 评估控制项包括水工构筑物安全评估、景观生态设施安全评估、设施管理安全评估，应对每个二级指标分别进行评估，结果划分为“优秀”、“良好”、“一般”共3级。

4.5 河道运行安全评价分为优秀、良好、一般和不安全。二级指标全部达到一般及以上，且二级指标优秀等级达18项及以上，其中控制项二级指标应全部达到优秀，河道运行安全评为优秀；二级指标全部达到一般及以上，且二级指标良好等级达18项及以上，其中控制项二级指标应全部达到良好，河道运行安全处于良好；二级指标全部处在一般，河道运行安全处于一般；任意一个二级指标处在一般以下，河道运行安全处于不安全。

## 5 水体安全评估

### 5.1 水质

#### 5.1.1 评估内容

应依据GB 3838、HJ 91.1、HJ 493、HJ 494和HJ 495的规定，采取单因子评价方法评估每个水质监测断面的关键水质参数，并包含下列内容：

- a) 水质点位选取，合理布控监测站点；
- b) 交接断面水质保护，严格控制入河污染物排放和排污口数量；
- c) 城市河道的主要干流上、中、下游水质变化情况；
- d) 片区流域内代表性城市河道的水质状况；
- e) 片区流域内单条城市河道的水质状况。

#### 5.1.2 评估方式

应根据委托水质监测单位的断面水质监测数据和级别，结合河道编号沿线排出口、引配水资料，以情况简报的形式采取由下游向上游追溯分析的方式进行评价。

#### 5.1.3 评估标准

应参照自然状态进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：河道水质状况为 III 类及以上；
- b) 良好：河道水质状况为 IV 类；
- c) 一般：河道水质状况为 V 类。

## 5.2 水文

### 5.2.1 评估内容

应评估包括河道日常月径流量、水位在内的水文系统。

### 5.2.2 评估方式

应参照自然状态进行比较，并符合下列规定：

- a) 用平均年径流指数给出总水量变化；
- b) 用不同频率的洪水月径流过程曲线给出水流模式的变动；
- c) 用水流季节比例指数变化的模式评估季节变化；
- d) 用季节峰值指数评估季节最高和最低水位。

### 5.2.3 评估标准

应参照自然状态进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：平均月径流量变化幅度小于 3%，常水位变化幅度基本不变，未超警戒水位；
- b) 良好：平均月径流量变化幅度小于 4%，常水位变化幅度较小，未超警戒水位；
- c) 一般：平均月径流量变化幅度小于 5%，常水位变化幅度一般，超警戒水位。

注：有流量监测资料的河流，采用流量计算方法；无流量监测资料的河流，采用水位计算方法。

## 6 水工构筑物安全评估

### 6.1 河床

#### 6.1.1 评估内容

应评估河床稳定性和淤积程度。

#### 6.1.2 评估方式

应建立淤积动态检测机制，测量并计算稳定无明显侵蚀的河岸线长度占河岸线总长度的比例。

#### 6.1.3 评估标准

应参照河床实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：河床内容无明显侵蚀、平均淤积厚度小于设计河床标高 0.3 m；
- b) 良好：河床内容略有侵蚀、平均淤积厚度大于设计河床标高 0.3 m 但小于设计河床标高 0.5 m；

- c) 一般：河床内容有明显侵蚀、平均淤积厚度大于设计河床标高 0.5 m 但小于设计河床标高 0.7 m。

## 6.2 护岸

### 6.2.1 评估内容

应评估围护桩的稳定性，护坡内固土植物的生长情况、水土流失现象及护岸周边环境管理情况。

### 6.2.2 评估方式

- 6.2.2.1 应考虑景观休闲和亲水安全的需要，定期观测围护桩沉降、滑移、倾斜、缺失情况，并采取相应措施及时修补，做好记录。
- 6.2.2.2 应维持护坡内固土植物的正常生长，如有缺失及时补种。
- 6.2.2.3 应兼顾河道水环境改善和水土流失防治，观测到护坡有水土流失现象时，应及时采取措施固土。
- 6.2.2.4 护岸应合理控制种植植物高度，不宜种植高大树木，周边应禁止停车。
- 6.2.2.5 每年汛前、汛后和每次台风、洪水过后，应对护岸进行全面检查，发现问题及时修复，确保护岸安全、完好。

### 6.2.3 评估标准

应根据护岸实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：满足评估方式内五项规定；
- b) 良好：满足评估方式内四项规定；
- c) 一般：满足评估方式内三项规定。

## 6.3 护栏

### 6.3.1 评估内容

应评估河道护栏的缺失和破损。

### 6.3.2 评估方式

应采用现场检查方式进行评估。

### 6.3.3 评估标准

应根据护栏实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：河道护栏的完好率达 98%以上；
- b) 良好：河道护栏的完好率达 95%以上；
- c) 一般：河道护栏的完好率达 90%以上。

## 6.4 驳坎

### 6.4.1 评估内容

应评估驳坎的挤压变形、勾缝开裂脱离、驳坎克顶、渗漏情况、浆砌石稳定程度、光洁度，并包括下列内容：

- a) 克顶破损、沉降、断裂；
- b) 是否存在鼓包、移位、裂缝、漏水的现象；
- c) 是否存在浆砌石块脱落的情况；
- d) 驳坎表面是否有杂草，钢筋或者出水管伸出过长。

#### 6.4.2 评估方式

应采用第三方评估机构进行评估，并按照《杭州市城市河道养护技术规程（试行）》进行养护维修。

#### 6.4.3 评估标准

应根据驳坎实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：驳坎未出现挤压变形、勾缝开裂脱离、克顶破损、沉降、断裂情况，不存在鼓包、移位、裂缝、漏水的现象，浆砌石稳定且光洁；
- b) 良好：驳坎出现挤压变形、勾缝开裂脱离、克顶破损、沉降、断裂情况，存在鼓包、移位、裂缝、漏水的现象，但不明显；
- c) 一般：驳坎出现较为明显的挤压变形、勾缝开裂脱离、克顶破损、沉降、断裂情况，存在较为明显的鼓包、移位、裂缝、漏水的现象，浆砌石稳定程度和光洁度一般。

### 7 景观生态设施安全评估

#### 7.1 绿化植物

##### 7.1.1 评估内容

应评估树木存活率、病虫害防治、防台支撑加固及黄土裸露情况。

##### 7.1.2 评估方式

应按照《杭州市城区绿地养护质量标准（试行）》采用现场核查方式进行评估。

##### 7.1.3 评估标准

应根据绿化植物实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：树木存活率高、病虫害防治、防台支撑加固情况好，没有黄土裸露；
- b) 良好：树木存活率较高、病虫害防治、防台支撑加固情况较好，有轻微的黄土裸露；
- c) 一般：树木存活率一般、病虫害防治、防台支撑加固情况一般，有较为明显的黄土裸露。

#### 7.2 廊道亭楼

##### 7.2.1 评估内容

应评估廊道亭楼的照明情况、河流廊道宽度、景观建筑高度、景观小品、果壳箱、座椅等设施的完好度、整洁度。

### 7.2.2 评估方式

应采用现场核查方式进行评估，并符合下列规定：

- a) 应在 50 m 范围内设置照明设施；
- b) 河流廊道的基本宽度在城市段应选择最低安全水平，即 50 m~80 m；
- c) 设施应完好、整洁，白蚁防治工作取得成效；
- d) 在景观建筑高度设计上应保证通向水面视线。

### 7.2.3 评估标准

应根据廊道亭楼实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：满足评估方式内四项规定；
- b) 良好：满足评估方式内三项规定；
- c) 一般：满足评估方式内两项规定。

## 7.3 栈道栈桥

### 7.3.1 评估内容

应评估栈道栈桥的布设位置、指示牌设置、护栏的可靠性和步行系统完整性。

### 7.3.2 评估方式

7.3.2.1 应科学、合理地布置景观节点、娱乐与休闲空间，可适当融入杭州地方历史文化元素符号。

7.3.2.2 每条栈道栈桥的入口处应设有指示牌，标明栈道的通行方向和地点。

7.3.2.3 栈道栈桥护栏应安全可靠，在危险处加装防护装置。

7.3.2.4 应形成连续完整的滨水步行系统，并与相临的城市步道系统连接。

### 7.3.3 评估标准

应根据栈道栈桥实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：满足评估方式内四项规定；
- b) 良好：满足评估方式内三项规定；
- c) 一般：满足评估方式内两项规定。

## 8 设施管理安全评估

### 8.1 闸站

#### 8.1.1 评估内容

应评估站容站貌、检测仪表准确度、自控系统、电气设备、建筑构筑物，以及包括水泵机组、格栅、闸门、启闭机、阀门、拍门在内的机具设备。

## 8.1.2 评估方式

8.1.2.1 站容站貌、电气设备、机具设备应采用现场核查方式，检测仪表、自控系统应采用定期检测维护的方式。

8.1.2.2 设备运行期间，运行人员应按规定的巡查路线和项目进行定期巡视检查，并做好巡查记录。

8.1.2.3 应定期开展设备维修养护工作，日常养护中的处置事项流程应形成闭环管理。

## 8.1.3 评估标准

应根据闸门泵站设备的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：汛期完好率达 98% 以上，非汛期达 95% 以上；
- b) 良好：汛期完好率达 95% 以上，非汛期达 92% 以上；
- c) 一般：汛期完好率达 92% 以上，非汛期达 90% 以上。

## 8.2 沿河管养用房

### 8.2.1 评估内容

应评估周边交通便利性，通电、通水功能，污水处理方式，占地面积。

### 8.2.2 评估方式

应采用现场核查方式进行评估，并符合下列规定：

- a) 交通便利，与周边道路连通，满足车辆进出要求；
- b) 具备（永久性）通电、通水的功能，预留通讯网络对外接口；
- c) 生活污水应接入周边市政污水管网，在接入前需设置化粪池，其构造、容积应符合 GB 50015 相关规定；无法接入的，应配套设置小型污水处理装置或通过吸粪车抽吸方式处理，并设置吸粪车通道；
- d) 建筑面积不应小于 100 m<sup>2</sup>，内部各功能区应符合 DB3301/T 0237 的规定。

### 8.2.3 评估标准

应根据管养用房的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：交通非常便利，具备永久性通电、通水功能，污水处理及占地面积符合相关要求；
- b) 良好：交通较为便利，具备永久性通电、通水功能，污水处理及占地面积比较符合相关要求；
- c) 一般：交通便利程度一般，具备永久性通电、通水功能，污水处理及占地面积比较符合相关要求。

## 8.3 功能性照明

### 8.3.1 评估内容

应评估照明设施的安全性、节能性和设施布点。

### 8.3.2 评估方式

8.3.2.1 照明设施应安全可靠、经济合理、节省能源、维修方便、技术先进。照明的范围和强度以不干扰生态环境为基本原则，并应能保障游客安全通行。

8.3.2.2 应依据照明对象的功能、性质、地理位置、对河道景观夜间环境形象塑造的作用和重要程度，采用分区、分时和分级的照明节能控制措施。

8.3.2.3 坡道、台阶、高差处和无栏杆的亲水平台、栈道等应设置照明设施。

8.3.2.4 应预留临时照明设施。

### 8.3.3 评估标准

应根据功能性照明的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：满足评估方式内四项规定；
- b) 良好：满足评估方式内三项规定；
- c) 一般：满足评估方式内两项规定。

## 8.4 垃圾上岸点

### 8.4.1 评估内容

应评估垃圾上岸点的牢固度、规格、承重结构和日常清洁情况。

### 8.4.2 评估方式

应采用现场核查和文档评估方式进行评估，并符合下列规定：

- a) 应根据垃圾产生量和收运频率确定垃圾房的数量、规格和摆放位置；
- b) 垃圾上岸平台应与临时堆放区、周边道路连通，上岸平台不应小于 20 m<sup>2</sup>，垃圾临时堆放区不应小于 50 m<sup>2</sup>，满足垃圾环保转运、进出通行和作业的需要；
- c) 应定期清洗垃圾分类收集容器，保持桶具、地面的清洁。

### 8.4.3 评估标准

应根据功能性照明的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：垃圾上岸点牢固，垃圾分类收集容器及作业区时刻保持清洁；
- b) 良好：垃圾上岸点较为牢固，垃圾分类收集容器及作业区存在稍微污渍现象；
- c) 一般：垃圾上岸点牢固程度一般，垃圾分类收集容器及作业区清洁程度一般。

## 8.5 亲水平台

### 8.5.1 评估内容

应评估亲水平台材料、安全保障方面。

### 8.5.2 评估方式

8.5.2.1 亲水平台应采用石材或耐久性好的合成材料，并具有防滑性。

8.5.2.2 亲水平台高程离水面不应大于 0.5 m，并配置警示护栏。不设护栏的亲水平台临水岸边，应设置宽 2 m 以上的水下安全区，其水深不得超过 0.7 m，同时设置标识牌和警示牌。

8.5.2.3 亲水平台应设置安全保护措施及必要的安全警示标记。

### 8.5.3 评估标准

应根据亲水平台的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：材质、安全警示标记符合相关要求；
- b) 良好：材质、安全警示标记较符合相关要求；
- c) 一般：材质、安全警示标记较符合相关要求。

## 8.6 防汛排涝安全

### 8.6.1 评估内容

应评估防汛排涝设施设备、人员物资的配备能力和围堰对河道过流能力影响情况，保障河道防汛排涝的功能。

### 8.6.2 评估方式

8.6.2.1 应建立健全城市河道防汛排涝预案，做好城市河道的防汛排涝、预警和险情处置工作。

8.6.2.2 在人员物资配备方面，应及时补充物资，确保人员迅速到位。

8.6.2.3 加强防汛值班和科学调度，确保防汛值班和应急调度的及时性和准确性。

8.6.2.4 定期组织技术人员、巡查人员等开展防汛安全隐患排查整改，确保设施设备完好。

8.6.2.5 围堰的设置需考虑工程建设和防汛安全之间的平衡，根据防汛要求，及时拆除有关影响行洪的施工围堰，落实围堰汛期应急处置方案，确保河道的过流能力。

### 8.6.3 评估标准

应根据实际防汛排涝能力情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：防汛排涝设施设备完好，人员物资配备充足，围堰对河道过流能力影响小，防汛排涝能力强；
- b) 良好：防汛排涝设施设备优于基础需求，人员物资配备较充足，围堰对河道过流能力影响较小，防汛排涝能力较强；
- c) 一般：防汛排涝设施设备满足基本需求，人员物资配备一般，围堰对河道过流能力影响一般，防汛排涝能力一般。

## 8.7 感知设备平台

8.7.1 应包括下列评估内容：

- a) 水质、水位、流量、视频在线监测和引水泵站、排涝泵站、节制水闸设备运行状态监控信息或远程控制信号，全部接入杭州市统一信息平台系统；
- b) 本地监控系统界面，应美观、友好、直观、清晰。本地监控系统界面，宜与远程监控系统采用统一的数据接口。

8.7.2 应采用检测评估的方式，获取平台的技术参数、配置参数和安全性能参数进行检测。

8.7.3 应根据感知设备平台的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：技术参数、配置参数和安全性能参数齐全；
- b) 良好：技术参数、配置参数和安全性能参数优于基础需求；
- c) 一般：技术参数、配置参数和安全性能参数满足基础需求。

## 8.8 标识标牌

8.8.1 应评估标识标牌设施的规范性和合理性。

8.8.2 应采用现场核查方式进行评估：

- a) 标识标牌应保持表面干净，牌上字迹清楚、完整；
- b) 应结合河道管理对标识标牌的设置需要，设置警示牌、公告牌、导向牌、介绍牌等标识标牌。

8.8.3 应根据标识标牌的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：标识标牌设置规范、合理，设施干净完好；
- b) 良好：标识标牌设置较规范、合理，设施较为干净完好；
- c) 一般：标识标牌设置较规范、合理，设施较为干净但稍有破损。

## 9 运行管理安全评估

### 9.1 救生设施

#### 9.1.1 评估内容

应评估配置节点的人流量、事故发生频率等以及设备设施日常配备情况。

#### 9.1.2 评估方式

应采取文档评估和现场核查方式进行评估。

#### 9.1.3 评估标准

应根据救生设施的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：救生设施完好，配备合理；
- b) 良好：救生设施较完好，配备较合理；
- c) 一般：未配备救生设施。

### 9.2 监控监测

#### 9.2.1 评估内容

应评估监控监测仪器设备、水位、水质监测点的设置情况。

#### 9.2.2 评估方式

应采用现场核查方式进行评估：

- a) 根据实际需求配置流量计、水尺等计量仪器；
- b) 应根据需要设置水位观测点和水质监测点；
- c) 视频监控设施应外观清洁、功能正常；
- d) 宜结合信息化系统，设置水位在线监测点、水质在线监测点等。

#### 9.2.3 评估标准

应根据监控监测的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：监控监测设施完好，点位设置合理；
- b) 良好：监控监测设施较完好，点位设置较合理；
- c) 一般：监控监测设施基本完好，点位设置一般。

### 9.3 共建共享

#### 9.3.1 应包括下列评估内容：

- a) 积极构建“民间河长”运行机制；
- b) 发动公众监督，实施违法排水有奖举报办法，畅通公众反映问题渠道；
- c) 对河道沿线居民进行法律法规的宣传引导；
- d) 完善河道休闲功能，组织亲水、护水等活动。

#### 9.3.2 应践行共建共享的理念，打造绿色生态河道。

#### 9.3.3 应根据共建共享的实际情况进行评估，并符合下列规定：

- a) 优秀：实行“河长制”，反馈渠道多样且畅通，积极宣传法律法规、组织开展亲水、护水活动；
- b) 良好：实行“河长制”，反馈渠道单一但畅通，偶尔宣传法律法规、组织开展亲水、护水活动；
- c) 一般：未实行“河长制”，反馈渠道单一，较少宣传法律法规、组织开展亲水、护水活动。

地方标准信息服务平台

附 录 A  
(资料性)  
城市河道运行安全评估指标体系

表A.1为城市河道运行安全评估指标体系。

表A.1 城市河道运行安全评估指标体系

项目	一级指标	二级指标
城市河道运行安全评估	水体安全评估	水质
		水文
	* 水工构筑物安全评估	河床
		护岸
		护栏
		驳坎
	* 景观生态设施安全评估	绿化植物
		廊道亭楼
		栈道栈桥
	* 设施管理安全评估	闸站
		沿河管养用房
		功能性照明
		垃圾上岸点
		亲水平台
		防汛排涝安全
		感知设备平台
标识标牌		
救生设施		
运行管理安全评估	监控监测	
	共建共享	

注：表中注“\*”的为控制项。

### 参 考 文 献

- [1] DB33/T 614-2016 河道建设规范
  - [2] DB3301/T 0226-2018 美丽河道评价标准
  - [3] DB3301/T 0289-2019 城市河道闸站运行维护管理规范
  - [4] CJS-04-2000 《杭州市城市河道养护技术规程（试行）》
  - [5] 杭园文（2003）42号 《杭州市城区绿地养护质量标准（试行）》
- 

地方标准信息服务平台