

重庆市工程建设标准

城镇排水系统评价标准

Standard for municipal drainage system assessment

DBJ50/T-511-2025

主编单位:重庆设计集团有限公司

重 庆 大 学

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2 0 2 5 年 6 月 1 日

2025 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2025〕9 号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《城镇排水系统评价标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《城镇排水系统评价标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-511-2025,自 2025 年 6 月 1 日起施行。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆设计集团有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 3 月 31 日

重庆工程建设

前 言

根据《重庆市住房和城乡建设委员会关于下达 2020 年度重庆市工程建设标准制订修订项目立项计划(第一批)的通知》(渝建标〔2020〕31 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,充分研究现有城镇排水系统现状,参考现行标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语和符号;3. 基本规定;4. 排水区域;5. 排水片区。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,由重庆设计集团有限公司负责具体技术内容解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送重庆设计集团有限公司(地址:重庆市渝北区和孝路 183 号,邮编:401120,电话:023-67738852,传真:023-67738852)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆设计集团有限公司

重庆大学

参 编 单 位：重庆川卓环境科技有限公司

重庆华兴工程咨询有限公司

福建理工大学

主要起草人：毛绪昱 敖良根 杜新武 刘亭役 彭 颖

张国庆 张 智 周 莹 靳俊伟 盛开衡

姜文超 王 胜 刘 杰 王 涛 邓正丕

蔡 岚 刘 希 张元波 李 勇 姜 文

张浩程 梁 皓 续延晨 李蕊言 李红亮

苏定江 邱明春 谢立平 向元婧 王 博

李晓恩 徐山川 陈 雨 滕 川 吴云悠

王莉蓉 朱叶茹 方葛琳 贺 艺 张 娟

李爱萍 陈 思 董 佳 郑若烨 许 娜

李剑秋 陈辉燕 张 娅 孙庆昭 王紫薇

审 查 专 家：马 念 陈 垚 王峰青 龚安军 童 愚

陈飞舟 董晓霞

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	3
3	基本规定	6
4	排水区域	8
4.1	一般规定	8
4.2	评分项	8
5	排水片区	20
5.1	一般规定	20
5.2	评分项	20
附录 A	排水区域排水系统评价指标体系	28
附录 B	排水片区排水系统评价指标体系	29
附录 C	重庆市排水管理效果公众评议表	30
	本标准用词说明	31
	引用标准名录	32
	条文说明	33

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Basic requirements	6
4	Subcatchment	8
4.1	General requirements	8
4.2	Rating items	8
5	Drainage area	20
5.1	General requirements	20
5.2	Rating items	20
Appendix A	Efficiency index system of urban drainage system in drainage region	28
Appendix B	Efficiency index system of urban drainage system in subcatchment	29
Appendix C	Public evaluation form for the effectiveness of drainage management in chongqing city	30
	Explanation of Wording in this standard	31
	List of quoted standards	32
	Explanation of provisions	33

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为规范重庆市城镇排水系统评价工作,引领和优化城镇排水设施建设和运行管理,全面提高城镇排水系统运行效能,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于对重庆市各排水区域及其排水片区既有城镇排水系统的评价。

1.0.3 城镇排水系统的评价除应符合本标准外,尚应符合国家、行业及地方有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 排水区域 drainage region

根据某个污水处理厂收水边界形成的相对独立收集、排放雨污水的区域,由若干排水片区组成。

2.1.2 排水片区 subcatchment

根据污水处理厂的二级干管收水边界形成的相对独立收集、排放雨污水的区域。

2.1.3 排水系统 drainage system

收集、输送、处理、再生和处置污水和雨水的设施以一定方式组合成的总体。

2.1.4 管道结构性缺陷 structural defect in pipelines

管道结构本体遭受损伤,影响强度、刚度和使用寿命的缺陷。

2.1.5 管道功能性缺陷 functional defect in pipelines

导致管道过水断面发生变化,影响通畅性能的缺陷。

2.1.6 敞开式构筑物 opened construction

其顶部没有封闭结构、直接暴露于外部环境中的排水设施,包括明渠、雨水口等。

2.1.7 污水集中处理率 concentrated sewage treatment rate

在一定区域内,经过集中式污水处理设施处理的污水量占该区域产生污水总量的百分比。

2.1.8 污水处理负荷率 wastewater treatment load rate

实际污水处理量占设计污水处理量的百分比。

2.1.9 污水集中收集率 concentrated sewage collection rate

向污水处理厂排水的区域人口占区域用水总人口的百分比。

2.1.10 结构完好率 structural integrity rate

不存在Ⅲ、Ⅳ级结构性缺陷管道长度占管道总长的百分比。

2.1.11 排水通畅率 drainage patency rate

不存在Ⅲ、Ⅳ级功能性缺陷管道长度占管道总长的百分比。

2.1.12 生活污水无害化处置率 domestic sludge hazard-free treatment rate

达到无害化处理标准的污泥量占污泥总量的百分比。

2.1.13 雨水口功能完好率 rainwater inlet function integrity rate

功能完好的雨水口数量占雨水口总数的百分比。

2.1.14 检查井功能完好率 inspection well function integrity rate

功能完好的检查井数量占检查井总数的百分比。

2.2 符 号

2.2.1 计算系数

α ——污水排放系数；

k ——地下水入渗系数。

2.2.2 评价指标

A_1 ——污水集中处理率；

A_2 ——污水处理负荷率；

A_3 ——出水达标率；

A_4 ——污水集中收集率；

A_5 ——生活污水无害化处置率；

A_6 ——易涝点整改完成率；

A_7 ——溢流口污染控制率；

A_8 ——海绵城市建设达标率；

- A_9 ——再生水利用率；
 A_{10} ——雨水口功能完好率；
 A_{11} ——检查井功能完好率；
 F_1 ——结构完好率；
 F_2 ——排水通畅率；
 F_3 ——管网结构完好率；
 F_4 ——管网排水通畅率；
 F_5 ——雨水管渠输水能力达标率；
 D_{MC} ——排水管网混(错)接密度。

2.2.3 流量、重量

- Q_1 ——晴天污水处理量；
 Q_2 ——实际用水量；
 Q_3 ——实际污水处理量；
 Q_4 ——设计污水处理量；
 Q_5 ——污水处理达标排放量；
 Q_6 ——污水处理厂进厂水量；
 Q_7 ——人均日 BOD_5 排放量；
 Q_8 ——污泥资源化利用量；
 Q_9 ——焚烧的量；
 Q_{10} ——达到卫生填埋标准并进行卫生填埋的量；
 Q_{11} ——其它处置(含应急处置)方式的量；
 Q_{12} ——不知去向的量；
 Q_{13} ——再生水利用量。

2.2.4 数量、长度、面积

- N_1 ——区域用水总人口数；
 N_2 ——存在Ⅲ、Ⅳ级结构性缺陷的管段数量；
 N_3 ——存在Ⅲ、Ⅳ级功能性缺陷的管段数量；
 N_4 ——整改完成的易涝点数量；
 N_5 ——统计上报易涝点数量；

- N_6 ——达到控制要求的溢流口数量；
 N_7 ——溢流口总数；
 N_8 ——存在功能性问题的雨水口数量；
 N_9 ——雨水口总数；
 N_{10} ——存在功能性问题的检查井数量；
 N_{11} ——检查井总数；
 L_1 ——存在结构性缺陷管段的单位长度；
 L_2 ——污水处理厂一级干管和雨水主要通道管道总长；
 L_3 ——存在功能性缺陷管段的单位长度；
 L_4 ——排水片区市政排水管道总长；
 L_5 ——雨水排水管渠设计重现期符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 规定的管段长度；
 L_6 ——核查管段长度；
 S_1 ——区域所在区县的海绵城市建设达标建设面积；
 S_2 ——区域所在区县建成区总面积。

2.2.5 其他符号

- S ——每类评价层级的总得分；
 W_1 ——系统功能评分项的得分；
 W_2 ——系统安全评分项的得分；
 W_3 ——环境友好评分项的得分；
 W_4 ——长效管理评分项的得分；
 C ——污水处理厂进厂 BOD_5 浓度；
 C_{MC} ——排水片区市政排水管道混(错)接点数。

3 基本规定

3.0.1 城镇排水系统评价包括城镇排水主管部门监管评价、运营单位自我评价。

3.0.2 城镇排水系统评价应在充分、客观地掌握评价周期内评价区域相关内容基础信息的基础上进行。

3.0.3 城镇排水系统评价方式包括资料查阅、现场核实、仪器监测、模型模拟和公众评议。

3.0.4 本标准分排水区域、排水片区两个层级对城镇排水系统进行评价。

3.0.5 排水区域、排水片区评价可独立开展或互相补充。

3.0.6 城镇排水系统评价指标体系由一级指标、二级指标和三级指标构成。一级指标分为系统功能、系统安全、环境友好、长效管理四类。

3.0.7 每类评价层级满分为 100 分。

3.0.8 每类评价层级的总得分按式 3.0.8 计算。

$$S = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 \quad (3.0.8)$$

式中：S——每类评价层级的总得分；

W_1 ——系统功能评分项的得分；

W_2 ——系统安全评分项的得分；

W_3 ——环境友好评分项的得分；

W_4 ——长效管理评分项的得分。

3.0.9 系统功能、系统安全、环境友好、长效管理等一级指标的得分按参评项所得分值累加求和而得，并计入式 3.0.8 中。

3.0.10 评价工作应根据每类评价层级总得分情况按表 3.0.10 判定排水系统的效能状况。

表 3.0.10 排水系统效能判别表

类别	评价结果	
一级指标得分比例 *	$<50\%$	$\geq 50\%$
评分值	<75 分	75~100 分
评估等级	I	II
评估建议	优先实施排水系统改造项目	根据需求,逐步实施排水系统改造项目

注:若某个一级指标的得分未达到该指标总分的 50%,则评价为 I 级。

4 排水区域

4.1 一般规定

4.1.1 排水区域层级以某个污水处理厂收水边界形成的相对独立收集、排放雨污水的区域为评价范围。

4.1.2 排水区域排水系统评价指标体系由四个一级指标组成，一级评价指标评分见表 4.1.2。

表 4.1.2 评价指标评分表

类别	一级指标	评价分值	总分
评分项	系统功能	50	100
	系统安全	20	
	环境友好	20	
	长效管理	10	

4.1.3 排水区域排水系统评价指标体系见附录 A。

4.2 评分项

I 系统功能

4.2.1 系统功能评价指标体系见表 4.2.1。

表 4.2.1 系统功能评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分
系统功能	污水厂效能	污水厂进厂浓度	5	50
		污水集中处理率	5	
		污水处理负荷率	5	
		出水达标率	5	
		污染物综合削减量	7	
	管网功能	污水集中收集率	5	
		结构完好率	5	
		排水通畅率	5	
	污泥处置	生活污水无害化处置率	5	
		管渠污泥安全处理处置	3	

4.2.2 污水厂进厂浓度根据进厂 BOD_5 浓度进行评价,该评价项分值为 5 分,并按表 4.2.2 评分。

表 4.2.2 污水厂进厂浓度评分表

评价项		评价得分
进厂 BOD_5 (mg/L)	≥ 150	(5)
	[130,150)	(3)
	[100,130)	(1)

4.2.3 污水集中处理率,该评价项分值为 5 分。

1 污水集中处理率按下列计算公式确定:

$$A_1 = \frac{Q_1}{Q_2 \times \alpha \times k} \times 100\% \quad (4.2.3)$$

式中: A_1 ——污水集中处理率;

α ——污水排放系数;

k ——地下水入渗系数;

Q_1 ——晴天污水处理量(m^3/d);

Q_2 ——实际用水量(m^3/d)。

2 污水集中处理率按表 4.2.3 评分:

表 4.2.3 污水集中处理率评分表

评价项	评价得分
污水集中处理率 (%)	达到上一年全市污水集中处理率得 3 分,每高出 1 个百分点得 1 分,最多得 5 分。每低出 1 个百分点减 1 分,最多扣 3 分。

4.2.4 污水处理负荷率,该评价项分值为 5 分。

1 污水处理负荷率按下列计算公式确定:

$$A_2 = \frac{Q_3}{Q_4} \times 100\% \quad (4.2.4)$$

式中: A_2 ——污水处理负荷率;

Q_3 ——实际污水处理量(万吨/a);

Q_4 ——设计污水处理量(万吨/a)。

2 污水处理负荷率按表 4.2.4 评分:

表 4.2.4 污水处理负荷率评分表

评价项		评价得分
污水处理负荷率 (%)	[85,100]	(5)
	[70,85)	(3)
	[60,70)或>100	(1)

4.2.5 出水达标率,该评价项分值为 5 分。

1 出水达标率按下列计算公式确定:

$$A_3 = \frac{Q_5}{Q_3} \times 100\% \quad (4.2.5)$$

式中: A_3 ——出水达标率;

Q_5 ——污水处理达标排放量(万吨/a);

Q_3 ——实际污水处理量(万吨/a)。

2 出水达标率按表 4.2.5 评分:

表 4.2.5 出水达标率评分表

评价项		评价得分
出水达标率(%)	=100	5

4.2.6 污染物综合削减量,该评价项分值为 7 分,并按式 4.2.6、表 4.2.6-1 及表 4.2.6-2 评分。

$$M=0.3M_{\text{CODcr}}+0.3M_{\text{NH}_4^+-\text{N}}+0.2M_{\text{TN}}+0.2M_{\text{TP}} \quad (4.2.6)$$

式中:M——污染物综合削减量得分;

M_{CODcr} ——化学需氧量平均削减量得分;

$M_{\text{NH}_4^+-\text{N}}$ ——氨氮平均削减量得分;

M_{TN} ——总氮平均削减量得分;

M_{TP} ——总磷平均削减量得分。

表 4.2.6-1 污染物综合削减量评分表

评价项	评价得分
污染物综合削减量	较上一年度提升不及 20%
	较上一年度提升 20% 及以上

表 4.2.6-2 各污染物削减量评分表

化学需氧量		氨氮		总氮		总磷	
平均削减量	M_{CODcr}	平均削减量	$M_{\text{NH}_4^+-\text{N}}$	平均削减量	M_{TN}	平均削减量	M_{TP}
(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)	
<50	(1)	<5	(1)	<5	(1)	<1.5	(1)
[50,100)	(2)	[5,10)	(2)	[5,10)	(2)	[1.5,2.0)	(2)
[100,150)	(3)	[10,15)	(3)	[10,15)	(3)	[2.0,3.0)	(3)
[150,200)	(4)	[15,20)	(4)	[15,20)	(4)	[3.0,3.5)	(4)
[200,250)	(5)	[20,25)	(5)	[20,25)	(5)	[3.5,4.0)	(5)
[250,300)	(6)	[25,30)	(6)	[25,30)	(6)	[4.0,4.5)	(6)
≥300	(7)	≥30	(7)	≥30	(7)	≥4.5	(7)

4.2.7 污水集中收集率,该评价项分值为 5 分。

1 污水集中收集率按下列计算公式确定：

$$A_4 = \frac{\sum Q_6 \times C}{\sum Q_7 \times N_1} \times 100\% \quad (4.2.7)$$

式中： A_4 ——污水集中收集率；

C ——污水处理厂进厂 BOD_5 浓度(mg/L)；

N_1 ——区域用水总人口数(人)；

Q_6 ——污水处理厂进厂水量(m^3/d)；

Q_7 ——人均日 BOD_5 排放量,以 45g/(人·d)计。

2 污水集中收集率按表 4.2.7 评分：

表 4.2.7 污水集中收集率评分表

评价项		评价得分
污水集中收集率 (%)	[70,100]或较上一年增加 5 个百分点	(5)
	[65,70)	(3)
	[60,65)	(1)

4.2.8 结构完好率,该评价项分值为 5 分。

1 结构完好率按下列计算公式确定：

$$F_1 = \frac{L_2 - L_1 \times N_2}{L_2} \times 100\% \quad (4.2.8)$$

式中： F_1 ——结构完好率；

L_1 ——存在结构性缺陷管段的单位长度,以 0.002(km/处)计；

N_2 ——存在Ⅲ、Ⅳ级结构性缺陷的管段数量(处)；

L_2 ——污水处理厂一级干管和雨水主要通道管道总长(km)。

2 结构完好率按表 4.2.8 评分：

表 4.2.8 结构完好率评分表

评价项	评价得分
结构完好率	5×结构完好率
	若因满水状态导致缺管网结构性检测报告,得 2 分

4.2.9 排水通畅率,该评价项分值为 5 分。

1 排水通畅率按下列计算公式确定:

$$F_2 = \frac{L_2 - L_3 \times N_3}{L_2} \times 100\% \quad (4.2.9)$$

式中: F_2 ——排水通畅率;

L_3 ——存在功能性缺陷管段的单位长度,以 0.002(km/处)计;

N_3 ——存在Ⅲ、Ⅳ级功能性缺陷的管段数量(处);

L_2 ——污水处理厂一级干管和雨水主要通道管道总长(km)。

2 排水通畅率按表 4.2.9 评分:

表 4.2.9 排水通畅率评分表

评价项	评价得分
排水通畅率	5×排水通畅率
	若因满水状态导致缺管网功能性检测报告,得 2 分

4.2.10 生活污泥无害化处置率,该评价项分值为 5 分。

1 生活污泥无害化处置率按下列计算公式确定:

$$A_5 = \frac{Q_8 + Q_9 \times 0.9 + Q_{10} \times 0.7 + Q_{11} \times 0.3}{Q_8 + Q_9 + Q_{10} + Q_{11} + Q_{12}} \quad (4.2.10)$$

式中: A_5 ——生活污泥无害化处置率;

Q_8 ——污泥资源化利用量,包括土地利用、建材利用(万吨/a);

Q_9 ——焚烧的量(万吨/a);

Q_{10} ——达到卫生填埋标准并进行卫生填埋的量(万吨/a);

Q_{11} ——其它处置(含应急处置)方式的量(万吨/a);

Q_{12} ——不知去向的量(万吨/a)。

2 生活污水无害化处置率按表 4.2.10 评分:

表 4.2.10 生活污水无害化处置率评分表

评价项	评价得分
生活污水无害化处置率	达到上一年全市生活污水无害化处置率得 3 分,每高出 1 个百分点得 1 分,最多得 5 分。每低出 1 个百分点减 1 分,最多扣 3 分。
	若无污泥转移联单,得 0 分

4.2.11 管渠污泥安全处理处置,该评价项分值为 3 分,并按表 4.2.11 评分。

表 4.2.11 管渠污泥安全处理处置评分表

评价项		评价得分
管渠污泥安全处理处置	管渠污泥清掏及处理处置形成台账记录	2
	有专业管渠污泥处理设施	1

II 系统安全

4.2.12 系统安全评价指标体系见表 4.2.12。

表 4.2.12 系统安全评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分
系统安全	管网安全	敞开式构筑物安全	5	20
		易涝点整改完成率	6	
	内涝防治	易涝点防护措施	4	
		应急处置体系	5	

4.2.13 敞开式构筑物安全,该评价项分值为 5 分,并按表 4.2.13 评分。

表 4.2.13 敞开式构筑物安全评分表

评价项			评价得分
敞开式构筑物安全	警示标志	敞开式构筑物设置有警示标志	2,发现一处没有设置扣 1 分,扣完为止
	安全防护措施	敞开式构筑物设置有安全防护措施	3,发现一处没有设置扣 1 分,扣完为止

4.2.14 易涝点整改完成率,该评价项分值为 6 分。

1 易涝点整改完成率按下列计算公式确定:

$$A_6 = \frac{N_4}{N_5} \times 100\% \quad (4.2.14)$$

式中: A_6 ——易涝点整改完成率;

N_4 ——整改完成的易涝点数量(个);

N_5 ——统计上报易涝点数量(个)。

2 易涝点整改完成率按表 4.2.14 评分:

表 4.2.14 易涝点整改完成率评分表

评价项	评价得分
易涝点整改完成率	$6 \times$ 易涝点整改完成率

注:无易涝点默认完成率 100%。

4.2.15 易涝点防护措施,该评价项分值为 4 分,并按表 4.2.15 评分。

表 4.2.15 易涝点防护措施评分表

评价项			评价得分
易涝点防护措施	监测报警系统	易涝点设置自动监测和报警系统	2,发现一处没有设置扣 1 分,扣完为止
	警示标识	易涝点设置标识线、提醒标语等警示标识	2,发现一处没有设置扣 1 分,扣完为止

4.2.16 应急处置体系,该评价项分值为 5 分,并按表 4.2.16 评分。

表 4.2.16 应急处置体系评分表

评价项			评价得分
应急处置体系	应急预案	完善应急预案	1
		定期组织应急预案演练	1
	装备和物资	完善抢险装备和物资	2
		定期检查、维护、更新和补充抢险装备和物资	1

III 环境友好

4.2.17 环境友好评价指标体系见表 4.2.17。

表 4.2.17 环境友好评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分
环境友好	排口整治	溢流污染控制	4	20
		雨水直排排水口	4	
	海绵城市建设	海绵城市建设达标率	4	
	资源节约	再生水利用率	4	
		新能源	4	

4.2.18 溢流污染控制,该评价项分值为 4 分。

1 溢流口污染控制率按下列计算公式确定:

$$A_7 = \frac{N_6}{N_7} \times 100\% \quad (4.2.18)$$

式中: A_7 ——溢流口污染控制率;

N_6 ——达到控制要求的溢流口数量(个);

N_7 ——溢流口总数(个)。

2 溢流污染控制按表 4.2.18 评分:

表 4.2.18 溢流污染控制评分表

评价项		评价得分
溢流污染控制	截污干管溢流口已备案或已安装视频监控设备	1
	溢流污染控制工作有效开展	3×溢流口污染控制率

4.2.19 雨水直排排水口,该评价项分值为 4 分,并按表 4.2.19 评分。

表 4.2.19 雨水直排排水口评分表

评价指标	评价条文		评价得分
雨水直排排水口	旱天雨水直排排水口无出流		(4)
	若有出流	水流清澈、感观佳、无异味	(4)
		水流浑浊、感观一般,出水浓度满足环保相关标准	(2)

4.2.20 海绵城市建设达标率,该评价项分值为 4 分。

1 海绵城市建设达标率按下列计算公式确定:

$$A_s = \frac{S_1}{S_2} \times 100\% \quad (4.2.20)$$

式中: A_s ——海绵城市建设达标率;

S_1 ——区域所在区县的海绵城市建设达标建设面积(m^2);

S_2 ——区域所在区县建成区总面积(m^2)。

2 海绵城市建设达标率按表 4.2.20 评分:

表 4.2.20 海绵城市建设达标率评分表

评价项		评价得分
海绵城市建设达标率 (%)	较上一年底增加百分点 $n \geq 5$ 个或达到全市海绵城市建设达标率	(4)
	较上一年底增加百分点 5 个 $> n \geq 2$ 个	(2)
	较上一年底增加百分点 2 个 $> n > 0$ 个	(1)

4.2.21 再生水利用率,该评价项分值为 4 分。

1 再生水利用率按下列计算公式确定:

$$A_9 = \frac{Q_{13}}{Q_3} \times 100\% \quad (4.2.21)$$

式中: A_9 ——再生水利用率;

Q_{13} ——污水再生水利用量(万吨/a);

Q_3 ——实际污水处理量(万吨/a)。

2 再生水利用率按表 4.2.21 评分:

表 4.2.21 再生水利用率评分表

评价项		评价得分
再生水利用率(%)	≥ 25	(4)
	$[15, 25)$	(2)

4.2.22 新能源,该评价项分值为 4 分,并按表 4.2.22 评分。

表 4.2.22 新能源评分表

评价项		评价得分
新能源	利用尾水发电、污泥沼气利用或采用水源热泵、太阳能光伏发电板等新能源	实施 1 项得 2 分,最多 4 分

IV 长效管理

4.2.23 长效管理评价指标体系见表 4.2.23。

表 4.2.23 长效管理评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分
长效管理	运行维护	排水设施运维	3	10
	智慧管理	智慧排水	5	
	公众评价	公众满意度	2	

4.2.24 排水设施运维,该评价项分值为 3 分,并按表 4.2.24 评分。

表 4.2.24 排水设施运维评分表

评价项		评价得分
排水设施运维	有专门运营机构、队伍、装备,有操作规范,有运维记录且记录完整、详尽	(3)
	有专门运营机构、队伍、装备,有操作规范,但运维记录记录不全、文件混乱	(2)
	有专门运营机构、队伍、装备,无操作规范、运维记录	(1)

4.2.25 智慧排水,评价分值为 5 分,并按表 4.2.25 评分。

表 4.2.25 智慧排水评分表

评价项			评价得分
智慧排水	城镇排水设施物联网体系	已建成城镇排水设施物联网体系	(3)
		正在建设城镇排水设施物联网体系	(1)
	信息平台	已建成城镇排水信息平台	(2)
		正在建设城镇排水信息平台	(1)

4.2.26 公众满意度,评价分值为 2 分,并按表 4.2.26 评分。

表 4.2.26 公众满意度评分表

评价项		评价得分
公众满意度(%)	≥ 90	(2)
	[80,90)	(1)

5 排水片区

5.1 一般规定

5.1.1 排水片区层级以某个污水处理厂二级干管收水边界形成的相对独立收集、排放雨污水的区域为评价范围。

5.1.2 排水片区排水系统评价指标体系由四个一级指标组成，一级评分指标评分见表 5.1.2。

表 5.1.2 评价指标评分表

类别	一级指标	评价分值	总分
评分项	系统功能	50	100
	系统安全	20	
	环境友好	20	
	长效管理	10	

5.1.3 排水片区排水系统评价指标体系见附录 B。

5.2 评分项

I 系统功能

5.2.1 系统功能评价指标体系见表 5.2.1。

表 5.2.1 系统功能评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分
系统功能	管网功能	管网结构完好率	8	50
		管网排水通畅率	8	
		雨水管渠输水能力达标率	8	
		排水管网混(错)接密度	8	
	管道附属设施功能	雨水口功能完好率	9	
		排水泵站功能完好	9	

5.2.2 管网结构完好率,该评价项分值为 8 分。

1 管网结构完好率按下列计算公式确定:

$$F_3 = \frac{L_4 - L_1 \times N_2}{L_4} \times 100\% \quad (5.2.2)$$

式中: F_3 ——管网结构完好率;

L_1 ——存在结构性缺陷管段的单位长度,以 0.002(km/处)计;

N_2 ——存在Ⅲ、Ⅳ级结构性缺陷的管段数量(处);

L_4 ——排水片区市政排水管道总长(km)。

2 管网结构完好率按表 5.2.2 评分:

表 5.2.2 管网结构完好率评分表

评价项	评价得分
管网结构完好率	8×管网结构完好率
	若因满水状态导致缺管网结构性检测报告,得 2 分

5.2.3 管网排水通畅率,该评价项分值为 8 分。

1 管网排水通畅率按下列计算公式确定:

$$F_4 = \frac{L_4 - L_3 \times N_3}{L_4} \times 100\% \quad (5.2.3)$$

式中: F_4 ——管网排水通畅率;

L_3 ——存在功能性缺陷管段的单位长度,以 0.002(km/处)计;

N_3 ——存在Ⅲ、Ⅳ级功能性缺陷的管段数量(处);

L_4 ——排水片区市政排水管道总长(km)。

2 管网排水通畅率按表 5.2.3 评分:

表 5.2.3 管网排水通畅率评分表

评价项	评价得分
管网排水通畅率	8×管网排水通畅率
	若因满水状态导致缺管网功能性检测报告,得 2 分

5.2.4 雨水管渠输水能力达标率,该评价项分值为 8 分。

1 雨水管渠输水能力达标率按下列计算公式确定:

$$F_5 = \frac{L_5}{L_6} \times 100\% \quad (5.2.4)$$

式中: F_5 ——雨水管渠输水能力达标率;

L_5 ——雨水排水管渠设计重现期符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 规定的管段长度(km);

L_6 ——核查管段长度(km)。

2 雨水管渠输水能力达标率按表 5.2.4 评分:

表 5.2.4 雨水管渠输水能力达标率评分表

评价项	评价得分
雨水管渠输水能力达标率 (%)	=100
	[90,100)
	[70,90)
	[60,70)

5.2.5 排水管网混(错)接密度,该评价项分值为 8 分。

1 排水管网混(错)接密度按下列计算公式确定:

$$D_{MC} = \frac{C_{MC}}{L_4} \quad (5.2.5)$$

式中: D_{MC} ——排水管网混(错)接密度(个/km);

C_{MC} ——排水片区市政排水管道混(错)接点数(个);

L_4 ——排水片区市政排水管道总长(km)。

2 排水管网混(错)接密度按表 5.2.5 评分:

表 5.2.5 排水管网混(错)接密度评分表

评价项		评价得分
排水管网混(错)接密度	<3	(8)
	$[3,5)$	(6)
	$[5,8)$	(4)
	$[8,10]$	(2)

5.2.6 雨水口功能完好率,该评价项分值为 9 分。

1 雨水口功能完好率按下列计算公式确定:

$$A_{10} = \left(1 - \frac{N_8}{N_9}\right) \times 100\% \quad (5.2.6)$$

式中: A_{10} ——雨水口功能完好率;

N_8 ——存在功能性问题的雨水口数量;

N_9 ——雨水口总数。

2 雨水口功能完好率按表 5.2.6 评分:

表 5.2.6 雨水口功能完好率评分表

评价项	评价得分
雨水口功能完好率	$9 \times \text{雨水口功能完好率}$
	若雨水口功能完好率小于 60%, 得 0 分

5.2.7 排水泵站功能完好,该评价项分值为 9 分,并按表 5.2.7 评分。

表 5.2.7 排水泵站功能完好的评分

评价项		评价得分
排水泵站 功能完好	排水泵站的变配电及控制设备有防止受淹的措施	3
	备用泵数量满足相关要求	3
	排水泵站运维记录完整	3

II 系统安全

5.2.8 系统安全评价指标体系见表 5.2.8。

表 5.2.8 排水系统安全评价指标体系

一级指标	二级指标	评价指标	评价分值	满分
系统安全	管网安全	敞开式构筑物安全	5	20
		检查井功能完好率	9	
	内涝防治	易涝点整改完成率	6	

5.2.9 敞开式构筑物安全,该评价项分值为 5 分,并按表 5.2.9 评分。

表 5.2.9 敞开式构筑物安全评分表

评价项		评价得分
敞开式构筑物安全	敞开式构筑物设置有警示标志	2
	敞开式构筑物设置有安全防护措施	3

5.2.10 检查井功能完好率,该评价项满分为 9 分。

1 检查井功能完好率按下列计算公式确定:

$$A_{11} = \left(1 - \frac{N_{10}}{N_{11}}\right) \times 100\% \quad (5.2.10)$$

式中: A_{11} ——检查井功能完好率;

N_{10} ——存在功能性问题的检查井数量(个);

N_{11} ——检查井总数(个)。

2 检查井功能完好率按表 5.2.10 评分:

表 5.2.10 检查井功能完好率评分表

评价项	评价得分
检查井功能完好率	9×检查井功能完好率,发现一处没有设置防坠落装置扣 1 分,扣完为止
	若检查井功能完好率小于 60%,得 0 分

5.2.11 易涝点整改完成率,该评价项分值为 6 分。

1 易涝点整改完成率按下列计算公式确定:

$$A_6 = \frac{N_4}{N_5} \times 100\% \quad (5.2.11)$$

式中: A_6 ——易涝点整改完成率;

N_4 ——整改完成的易涝点数量(个);

N_5 ——统计上报易涝点数量(个)。

2 易涝点整改完成率按表 5.2.11 评分:

表 5.2.11 易涝点整改完成率评分表

评价项	评价得分
易涝点整改完成率	6×易涝点整改完成率

注:无易涝点默认完成率 100%。

III 环境友好

5.2.12 环境友好评价指标体系见表 5.2.12。

表 5.2.12 环境友好评价指标体系

一级指标	二级指标	评分项	评价分值	满分
环境友好	排口整治	溢流污染控制	6	20
		雨水直排排水口	7	
	环境整治	臭气整治	7	

5.2.13 溢流污染控制,该评价项分值为 6 分。

1 溢流口污染控制率按下列计算公式确定:

$$A_7 = \frac{N_6}{N_7} \times 100\% \quad (5.2.13)$$

式中: A_7 ——溢流口污染控制率;

N_6 ——达到控制要求的溢流口数量(个);

N_7 ——溢流口总数(个)。

2 溢流污染控制按表 5.2.13 评分:

表 5.2.13 溢流污染控制评分表

评价项		评价得分
溢流污染控制	截污干管溢流口已备案或已安装视频监控设备	2
	溢流污染控制工作有效开展	4×溢流口污染控制率

5.2.14 雨水直排排水口,该评价项分值为 7 分,并按表 5.2.14 评分。

表 5.2.14 雨水直排排水口评分表

评价项			评价得分
雨水直排排水口	旱天雨水直排排水口无出流		(7)
	若有出流	水流清澈、感观佳、无异味	(7)
		水流浑浊、感观一般,出水浓度满足环保相关标准	(4)

5.2.15 臭气整治,该评价指标满值为 7 分,并按表 5.2.15 评分。

表 5.2.15 臭气整治评分表

评价项		评价得分
臭气整治	排水管网有臭气污染、污水漫流的情况	7,发现一处扣 1 分,扣完为止

IV 长效管理

5.2.16 长效管理评价指标体系见表 5.2.16。

表 5.2.16 长效管理评价指标体系

一级指标	二级指标	评分项	评价分值	总分
长效管理	运行维护	排水设施运维	10	10

5.2.17 排水设施运维,该评价项分值为 10 分,并按表 5.2.17 评分。

表 5.2.17 排水设施运维评分表

评价项		评价得分
排水设施 运维	有专门运营机构、队伍、装备,有操作规范、应急方案, 有运维记录且记录完整、详尽	(10)
	有专门运营机构、队伍、装备,有操作规范、应急方案, 但运维记录记录不全、文件混乱	(7)
	有专门运营机构、队伍、装备,无操作规范、应急方案、 运维记录	(3)

附录 A 排水区域排水系统评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分	判定		
系统功能	污水厂效能	污水厂进厂浓度	5	50	按 3.0.10 进行评价		
		污水集中处理率	5				
		污水处理负荷率	5				
		出水达标率	5				
		污染物综合削减量	7				
	管网功能	污水集中收集率	5			20	
		结构完好率	5				
		排水通畅率	5				
	污泥处置	生活污水无害化处置率	5				20
		管渠污泥安全处理处置	3				
系统安全	管网安全	敞开式构筑物安全	5	20			
	内涝防治	易涝点整改完成率	6				
		易涝点防护措施	4				
	应急处置	应急处置体系	5				
环境友好	排口整治	溢流污染控制	4				
		雨水直排排水口	4				
	海绵城市建设	海绵城市建设达标率	4				
	资源节约	再生水利用率	4				
		新能源	4				
长效管理	运行维护	排水设施运维	3			10	
	智慧管理	智慧排水	5				
	公众评价	公众满意度	2				
小计	100						

附录 B 排水片区排水系统评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价分值	总分	判定
系统功能	管网功能	管网结构完好率	8	50	按 3.0.10 进行评价
		管网排水通畅率	8		
		雨水管渠输水能力达标率	8		
		排水管网混(错)接密度	8		
	管道附属 设施功能	雨水口功能完好率	9		
		排水泵站功能完好	9		
系统安全	管网安全	敞开式构筑物安全	5	20	
		检查井功能完好率	9		
	内涝防治	易涝点整改完成率	6		
环境友好	排口整治	溢流污染控制	6	20	
		雨水直排排水口	7		
	环境整治	臭气整治	7		
长效管理	运行维护	排水设施运维	10	10	
小计	100				

附录 C 重庆市排水管理效果公众评议表

性别		年龄		工作状态	☐ 在职 ☐ 退休 ☐ 学生 ☐ 其他
				人员性质	☐ 居民 ☐ 商户 ☐ 路过人员
调查时间					
下雨天,您居住的地方有无积水? 周围道路是否影响通行				☐ 有 ☐ 无	
您居住或者工作的地方是否存在排水管网臭气污染、污水漫流的情况?				☐ 是 ☐ 否	
井盖是否有沉降?				☐ 有 ☐ 无	
雨水口是否有堵塞?				☐ 有 ☐ 无	
对于您所在地的城市排水设施,您希望有那些方面的改善?				☐ 定期检查并清理雨水口 ☐ 在易涝点设置警示标识 ☐ 更换符合排水要求的管道 ☐ 其他 若选择其他请明确具体建议:	
您对您居住地周围的城市排水系统满意吗?				☐ 非常满意 ☐ 满意 ☐ 不满意	
其他问题					

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:
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

- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918
《城镇污水处理厂污泥泥质》GB 24188
《室外排水设计标准》GB 50014
《城市排水工程规划规范》GB 50318
《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345
《城乡排水工程项目规范》GB 55027
《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181
《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228
《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ 2038
《山地城市内涝防治技术标准》DBJ50/T-427

重庆市工程建设标准

城镇排水系统评价标准

DBJ50/T-511-2025

条文说明

2025 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	37
3	基本规定	38
4	排水区域	40
4.1	一般规定	40
4.2	评分项	40
5	排水片区	49
5.1	一般规定	49
5.2	评分项	49

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 本条规定了本标准的编制目的。针对当前最为紧迫和亟待解决的问题,对排水系统工程措施和非工程措施开展科学评价和分析,找出排水系统中的瓶颈和短板,提出改进措施和建议,推动排水系统的持续改进和优化。本标准主要用于排水系统工程技术评价,并为排水系统的绩效管理提供技术依据,相关评价指标为技术层面的指标,不涉及行政化考核指标。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。既有城镇排水系统是评价工作开展时,已建成投运的公共市政排水系统。城镇排水系统包括污水系统、雨水系统、合流制排水系统,也包括同地域内的污泥处理和处置。建制镇排水系统评价、待建排水系统评价可参考本标准。

3 基本规定

3.0.1 城镇排水系统评价包括主管部门监管评价、运营单位自我评价,体现优质公共服务需要“行业自律、政府监管、社会参与”的思想。运营单位可根据自我评价的结果,采取养护、维修、更新、改造、扩建、新建等措施,提升运维水平和设施的完备性,自我评价结果可作为监管评价结果的参考依据。

3.0.2 充分及客观公正的基础信息是开展城镇排水系统效能评价的基础。所有评价数据应可追溯,原始记录应真实、完整,计算过程应准确、清晰。此外,最小评价周期宜为一年。

3.0.3 本条规定了城镇排水系统评价方式。公众评议是指公众对排水系统满意度的评价,通常采用问卷调查方式。

3.0.4 不同评价层级的构成、主体责任对象和效能特点与需求等存在一定的不同。因此,本标准考虑对不同评价层级分指标体系分级评价。将评价对象分级有助于划分责任主体,可进一步督促各级责任主体部门,有针对性地规范排水行为、优化排水系统、提高管理水平,实现对城镇排水系统全过程精细化和差异化管理。其中,排水区域以评价区域排水系统收集、输送、处理为核心,重点为污水厂进厂浓度、出水达标率、污染物综合削减量、易涝点整改完成率、海绵城市建设达标率等能体现排水系统收集、输送、处理功能的指标;排水片区以评价片区排水系统收集、输送为核心,重点为管网结构完好率、管网排水通畅率、雨水管渠输水能力达标率、雨水口功能完好率、检查井功能完好率等能体现排水系统收集、输送功能的指标上。

3.0.6 每个一级指标下设若干二级指标,每个二级指标下设若干三级指标。下级指标为上级指标的评价基础。系统功能以排

水系统的功能为重点设置二三级指标,城市排水工程是用完善的管渠系统及泵站、处理厂等各种设施,将城镇各种污水和雨水,进行收集、输送、处理和利用的工程。对排水区域而言,选择污水厂、管网、污泥三个环节,分别考虑其收集、输送、处理等方面的功能。对排水片区而言,选择管网、管道附属设施,分别考虑其收集、输送等方面的功能。

系统安全以排水系统的安全为重点设置二三级指标,排水系统的基本任务之一是保障工农业生产的发展和人民的健康与正常生活,因此排水系统安全包含敞开式构筑物安全、易涝点整改完成率、应急处置体系等指标。

环境友好以排水系统对保护生态环境、节约资源为重点设置二三级指标,排水系统可能影响生态环境的多个方面,一是溢流污染控制;二是雨水的污染物削减,也就是近年来备受关注的海绵城市建设;最后,再生水利用、新能源也是环境友好需关注的环节。

长效管理以排水系统的社会属性为重点设置二三级指标,专业的运维管理、智慧管理等都是排水系统长效管理的重要组成部分,公众评价则可从侧面反映出区域管理成效,因此选择运维、智慧排水、公众评价等指标。

3.0.10 本条规定了各评价层级的判别标准、评估建议。为促进排水区域及排水片区排水系统在系统功能、系统安全、环境友好、长效管理四个方面均衡发展,将一级指标的得分未达到该指标总分50%的情况评价为Ⅰ级。此外,根据评估结果制定排水系统改造项目的优先级,Ⅰ级(<75分)优先实施排水系统改造项目,Ⅱ级(75~100分)根据需求,逐步实施排水系统改造项目。三级指标的评分项中带“()”的评价分值表示该评价要点得分为其中之一,不能累加,例如:第4.2.2条“污水厂进厂浓度”,按进厂BOD₅浓度高低得5分、3分或1分。对于涉及按照一定规则计算得分的三级指标,其最终得分的确定应遵循各三级指标所规定的具体计算规则进行计算,如第4.2.3条“污水集中处理率”、第4.2.13条“敞开式构筑物安全”。

4 排水区域

4.1 一般规定

4.1.1 排水区域污水系统、雨水系统评价区域均按照污水处理厂收水边界进行划分。

4.2 评分项

I 系统功能

4.2.2 根据《重庆市城镇污水处理提质增效三年行动实施方案（2019—2021年）》，城镇污水处理厂进水 BOD_5 浓度要稳定高于 100mg/L 。2023年重庆市污水处理厂进水平均 BOD_5 为 128mg/L 。参考2023年重庆市污水处理厂进水平均 BOD_5 值，确定不同得分梯度。评价时污水处理厂进厂 BOD_5 浓度为年均浓度，以纳入“全国城镇污水处理管理系统”数据为准，未纳入“全国城镇污水处理管理系统”的，可依据监测报告、企业运营报表确定。若存在因工业废水、垃圾渗滤液等非常规污水进入导致 BOD_5 升高的情况，应去除异常升高的数据，根据监测数据年平均值进行判定。

4.2.3 污水排放系数取值按《室外排水设计标准》GB 50014 第 4.1.14 条取 0.9，地下水入渗系数取值按《室外排水设计标准》GB 50014-2021 第 4.1.18 条取 1.1。根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 4.1.14 条 综合生活污水定额应根据当地采用的用水定额，结合建筑内部给排水设施水平确定，可按当地相关用水定额的 90% 采用。根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 4.1.18 条

入渗地下水量应根据地下水位情况和管渠性质经测算后研究确定(一般按单位管长和管径的入渗地下水量计,也可按平均日综合生活污水和工业废水总量的 10%~15%计,还可按每天每单位服务面积入渗的地下水量计)。

根据《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021—2025 年)》,2020 年重庆市城市生活污水集中处理率达到 96%以上。根据《2021 年中国城市建设状况公报》2021 年全国污水处理率为 97.89%,根据《2022 年中国城市建设状况公报》2022 年全国污水处理率为 98.11%。

实际污水处理量为晴天污水处理量,评价时可依据污水厂出口监测报告、企业运营报表等确定晴天污水处理量,必要时可开展监测以获得晴天污水处理量;实际用水量以污水处理厂服务范围实际供水量为准。

示例:假如上一年全市平均处理率为 98%,某区域平均处理率为 99%,则高出 1%,得分为 $3+1=4$ 分。

4.2.4 参考《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228 第 3.2.2 条平均水力负荷率计算公式设置。根据《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228 第 4.1.3 条平均水力负荷率不应小于 60%。而当污水处理厂超负荷运行时,缺乏弹性余量,一旦出现次生灾害引发污水泄漏,将造成大范围的环境污染,因此当污水处理负荷率 $>100\%$ 时得分低。此外,根据《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021—2025 年)》可知,十三五期间,重庆市城市污水处理负荷率约为 85%。参考《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228 并结合重庆市城市污水处理平均负荷率设置不同梯次得分。评价时可依据污水处理厂设计资料确定设计污水处理量;可依据污水厂出口监测报告、企业运营报表等确定实际污水处理量,必要时可开展监测以获得实际污水处理量。

4.2.5 参考《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228 第

3.3.1 条水质综合达标率计算公式设置。评价时可依据污水厂出口监测报告、企业运营报表等确定污水处理厂处理达标排放量和实际污水处理量。当出水达标率低于 100% 时,得 0 分。

4.2.6 各指标权重结合住建部《城镇污水处理考核暂行办法》(建城[2017]143)设置,COD_{Cr} 等污染物具体削减量水平的设置参考《城镇污水处理厂运营质量评价标准》CJJ/T 228 第 3.3.3 条。评价时可依据污水厂出水监测报告、企业运营报表等确定各污染物削减量。

4.2.7 根据《2021 年中国城市建设状况公报》2021 年重庆市城市生活污水集中收集率为 64.4%,根据《2022 年中国城市建设状况公报》2022 年重庆市城市生活污水集中收集率为 63.3%,根据《2023 年中国城市建设状况公报》,2023 年重庆市城市生活污水集中收集率为 67.4%。评价时污水处理厂进厂水量为年均日进厂水量,可依据污水厂进厂监测报告、企业运营报表等确定污水处理厂进厂水量,必要时可开展监测以获得污水处理厂进厂水量。评价时污水处理厂进厂 BOD₅ 浓度为年均浓度,以纳入“全国城镇污水处理管理系统”数据为准,未纳入“全国城镇污水处理管理系统”的,可依据监测报告、企业运营报表确定。人口由建设统计年鉴中污水处理厂服务范围人口为准,由评价对象提供。人均日 BOD₅ 排放量根据《室外排水设计标准》GB 50014 的要求取 45g/(人·d)。

4.2.8 本指标参评管段为污水处理厂一级干管和雨水主要通道。本指标参考《城镇排水管网系统化运行与质量评价标准》T/CUWA40053 第 6.2.4 条管网设施完好率设置,管道结构性缺陷的评估方法参照《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 第 8.2 节及重庆市有关规定。通常管道 CCTV 检测评估报告中结构性缺陷以数量表示,无缺陷长度,而实际操作中一般修复 1 处管道的结构性缺陷为 0.002km,因此 L_1 取值按 0.002(km/处)计。评价时可依据排水管道图像、结构性缺陷程度评价报告(如

CCTV 检测评估报告)等。

4.2.9 本指标参评管段为污水处理厂一级干管和雨水主要通道。本指标参考《城镇排水管网系统化运行与质量评价标准》T/CUWA40053 第 6.2.4 条管网排水通畅率设置,管道功能性缺陷的评估方法参照《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 第 8.2 节及重庆市有关规定。通常管道 CCTV 检测评估报告中功能性缺陷以数量表示,无缺陷长度,而实际操作中一般修复 1 处管道的功能性缺陷为 0.002km,因此 L_3 取值按 0.002(km/处)计。评价时可依据排水管道图像、功能性缺陷程度评价报告(如 CCTV 检测评估报告)等。

4.2.10 生活污泥无害化处置率计算公式参考住房城乡建设部《城镇污水处理工作考核暂行办法》(建城〔2017〕143)污泥无害化处置率计算方式。根据《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划(2021—2025 年)》,2020 年重庆市污泥无害化处置率为 95.50%。根据《2021 年中国城市建设状况公报》2021 年全国生活垃圾无害化处理率为 99.88%,根据《2022 年中国城市建设状况公报》2022 年全国生活垃圾无害化处理率为 99.90%。此外,根据《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》HJ 2038 第 6.1.4 条污水厂应保持污泥处理设施连续稳定运行,产生的污泥应及时处理和清运,应记录污泥输出体积或质量,统计污泥出厂总量,严格执行污泥转移联单制度。评价时各城镇污水厂产生污泥处置量应依据《污泥转移联单》确定。若无污泥转运联单,该项得 0 分。

4.2.11 参考《城镇排水管渠污泥处理技术规程》T/CECS700 第 3.0.4 条 城镇应建设与环境保护要求相适应的排水管渠污泥处理站,管渠污泥应经处理达标后进行安全处置和合理有效利用。鼓励本区域内河道清淤污泥泥质与管渠污泥泥质一致时,协同处理处置;若泥质差别较大时,鼓励专业的管渠污泥处理设施设置不同的处理系统。评价时依据管渠污泥清掏及处理处置台账记

录,管渠污泥处理设施设计、建设、运营等资料进行判定。

II 系统安全

4.2.13 对于区域内敞开式构筑物如明渠、雨水排口等进行抽查,需抽查敞开式构筑物总数的20%,小于5个则全部抽取,发现一处构筑物没有设置有警示标志或安全防护措施则扣1分,扣完为止。根据《城乡排水工程项目规范》GB 55027第2.2.8条排水工程中敞开式构筑物应设置警示标志和安全防护措施,并应保持明显、完整和有效。示例:总共抽查5个敞开式构筑物,发现1处没有设置警示标志,警示标志得分为 $2-1=1$ 分,发现2处没有设置安全防护措施,安全防护措施得分为 $3-2=1$ 分,敞开式构筑物得分= $1+1=2$ 分。

4.2.14 本指标参考《城镇排水管网系统化运行与质量评价标准》T/CUWA40053第6.2.2条降雨积水控制达标率设置。评价时应依据住建部易涝点动态管理清单明确易涝点数量,可依据易涝点整改资料及第三方评估资料确定易涝点整治完成率,无易涝点默认完成率100%。

4.2.15 根据《山地城市内涝防治技术标准》DBJ50/T-427第8.2.1条,城镇内涝防治应合理设置监测装置。根据《室外排水设计标准》GB 50014第5.10.8条,下穿立交道路应设置地面积水深度标尺、标识线和提醒标语等警示标识。需抽查易涝点总数的20%,小于5个则全部抽取,发现一处没有设置监测报警系统或警示标识扣1分,扣完为止。

4.2.16 应结合区域实际情况,针对可能发生的城镇内涝、污水外溢、水质超标、设施损毁、地面坍塌、关键设备故障、重大疫情等突发性事件,建立应急处置体系,完善应急预案并定期组织演练,定期检查、维护、更新和补充抢险装备和物资。应急预案演练应每年至少一次。抢险装备主要包括安全防护、封堵导流、应急排

水、应急发电、工程机械、运输车辆和应急通信等；抢险物资主要包括快速围挡、现场警示、排涝阻水等器材和动力燃料、工程材料等物料。应急抢险装备和物资宜每季度进行一次检查、维护、更新和补充。

III 环境友好

4.2.18 若溢流口有控制措施，则溢流口达到污染控制要求。若无控制措施，当旱天溢流口充满度不超过设计充满度的 20%，缺失设计充满度资料、旱天溢流口充满度不超过 0.75（根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 5.2.4 条，排水管渠大于 1 米时，最大设计充满度为 0.75），则该溢流口达到污染控制要求。

需抽查溢流口总数的 20%，小于 5 个则全部抽取。评价时通过查阅相关政策文件，核实溢流口是否备案，查阅设备招标、采购合同、现场照片等相关资料，核实溢流口是否安装视频监测设备，存在一个溢流口未备案或者未安装监测设备，则该分项不得分；通过现场查看、查阅溢流口控制措施设计、建设等资料，核实溢流口是否有控制措施；通过现场查看、监测等，确定旱天溢流口充满度。

4.2.19 正常运行的排水系统，雨水直排排水口在旱天应无出流；但排水管道存在某些缺陷如破损、变形等，或地下水位高等原因，造成地下水渗入排水管道，也会造成雨水直排排水口在旱天出流，因此，通过雨水直排排水口出水的感官和水质判断其是否有污水混入，若出水水流浑浊、感观一般，参考《重庆市入河排污口整治指导技术标准（试行）》，出水浓度需达到地表水 V 类标准，即 $COD \leq 40\text{mg/L}$ 、 $NH_4^+ - N \leq 2\text{mg/L}$ 。

评价时查看台账资料，并现场抽查，需抽查雨水直排排水口总数的 20%，小于 5 个则全部抽取，此项得分取得分最低的雨水直排排水口。若有出流，先感官判断（包括色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物等），必要时开展水质监测，从而判断出水浓度（COD、

$\text{NH}_4^+ - \text{N}$ 等常规指标)是否满足环保相关标准或根据本标准判定为清水。以旱天时,取样频率不小于 4h,连续监测 12h 以上的水质监测结果为准。

4.2.20 根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 4.1.6 条当地区改建时,改建后相同设计重现期的径流量不得超过原径流量。评价时可依据上一年度海绵城市建设年度评估报告确定海绵城市建设达标率。若区域包含多个区县,得分采用海绵城市建设达标率得分按照面积的加权平均值。

4.2.21 污水再生水利用量是指污水经处理后、水质达到利用要求的水,包括污水厂出水在一级 A 标的基础上进一步提升,对河道进行生态补水的水量。此外,根据《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13 号),到 2025 年,全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25% 以上。《重庆市城市排水(污水、雨水)设施及管网建设“十四五”规划》中提出至 2025 年,全市污水再生利用率不低于 15%,缺水地区不低于 25%。故以 25% 为满分。评价时可依据污水再生利用台账确定污水再生水利用量,可依据污水厂出口监测报告、企业运营报表等确定实际污水处理量,必要时可开展监测以获得实际污水处理量。

4.2.22 参考《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》(国办函〔2022〕39 号),一、创新新能源开发利用模式(三)推动新能源在工业和建筑领域应用,在具备条件的工业企业、工业园区,加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目。

评价时查阅尾水发电、污泥沼气利用或采用污水源热泵、太阳能光伏发电板等新能源的相关证明材料。

IV 长效管理

4.2.24 本条根据重庆市关于排水管网运维的相关要求设置。《重庆市住房和城乡建设委员会关于印发〈2020 年城镇排水与污

水处理工作要点》的通知》(渝建排水〔2020〕5号)提出:“坚持建管并重,强化城镇排水管网与污水处理设施日常巡查、维护和应急管理,提高运维水平。”此外,《重庆市住房和城乡建设委员会关于印发〈2021年城镇排水与污水处理工作要点〉的通知》(渝建排水〔2021〕2号)提出:“(八)完善管网运维管理措施。坚持运维为重,强化管网和附属设施日常检查排查,建立常态化巡护、维修机制,推行运行维护台账化管理。”

评价时查阅相关文件、运维记录,运行维护资料应为当年的原始记录。

4.2.25 重庆市住房和城乡建设委员会印发《关于统筹推进城市基础设施物联网建设的指导意见》(渝建〔2020〕18号),提出构建从源头到末端的全过程物联网体系,重点加强对水质、水量、液位、(有毒有害)气体、窨井盖位移、(易涝点积水)视频等信息采集和综合应用。正在建设指已开展信息化项目招标。已建成城镇排水设施物联网体系指在污水处理厂进厂前、二级干管接入点、干管或二级干管跨区界处、重要溢流口等点位安装在线监测设备,且覆盖率达到10%以上或不少于5个关键点位。

评价时查阅招标文件、合同等资料,核实区域内是否建成排水设施物联网体系、排水信息平台。

4.2.26 该项以问卷调查为主,随机调查区域内公众对排水管理的满意度,不少于30份。公众评议表可参照附录C。

1 参考《重庆市城镇污水处理提质增效三年行动实施方案(2019—2021年)》(渝建〔2019〕399号),鼓励群众对私搭乱接、违法排污行为等进行监督和举报,形成全民参与、齐抓共管的良好氛围。为了更多引导公众参与,反应排水区域的真实问题,设置此评分;

2 参考《城市黑臭水体整治工作指南》,在对黑臭水体整治效果评估时,公众调查评议结果是判断地方政府是否完成黑臭整治目标的主要依据,原则上每个水体的调查问卷有效数量不少于

100 份,如 90%以上的问卷对黑臭水体工程整治效果答复“非常满意”或“满意”,则认定水体达到整治目标。相较于排水管理,黑臭水体的影响范围更加广泛,涉及的居民更多,因此在对排水管理的满意度进行公众评议时,选择 30 人作为最低调查基数。

5 排水片区

5.1 一般规定

5.1.1 排水片区污水系统、雨水系统评价区域均按照污水处理厂二级干管收水边界进行划分。

5.2 评分项

I 系统功能

5.2.2 本指标参评管段为市政排水管道(包含雨污水管道)。

5.2.3 本指标参评管段为市政排水管道(包含雨污水管道)。

5.2.4 评价时,随机抽取排水片区雨水排水管渠干管(管渠断面大于等于 1m 的雨水管),通过推理公式或数学模型法,评估其过流能力,当汇水面积小于等于 2km^2 时,采用推理公式法,当汇水面积大于 2km^2 时,采用数学模型法。抽取核查率不低于 70%,且应包括所有重点地区和关键部位,其中,抽取核查率为所抽查的雨水排水干管长度与该排水片区雨水排水干管总长度之比,以百分比计。模型方法按照《室外排水设计标准》GB 50014,宜采用重庆市常用或已有经验和得到验证的模型工具,模拟参数应根据评价地点的特性确定。若老城区不满足,建议增加调蓄或上游分流,提高城市韧性。评价时需收集、了解汇水面积大小、设计暴雨重现期、集水时间、雨水排水管渠设计和竣工图等资料。

5.2.5 本条评价的具体方法参考现行《城镇排水管道混接调查及治理技术规程》T/CECS758 进行。根据《城镇排水管道混接调

查及治理技术规程》T/CECS758 第 7.2.4 条,混接密度 >10 为重度混接,混接密度 5~10 为中度混接,混接密度 <5 为轻度混接。评价时主要依据排水管道勘测报告。根据排水管网基础资料特别是排水管道勘测报告,计算混(错)接点密度。混(错)接点数包括被调查雨水管道中污水混(错)接点和混(错)接源数以及被调查污水管道中雨水混(错)接点和混(错)接源数。

5.2.6 评价时随机抽查 5 条道路,每条道路抽查不少于 5 个雨水口,检查雨水口是否功能完好,统计存在功能性问题的雨水口数量。雨水口功能完好是指雨水口上的雨水篦子无损坏、孔眼不堵塞、井筒及连接管无破损、淤积和堵塞现象,雨水口能有效收集和排放来自道路边沟的雨水径流。针对某个雨水口的检查,若检查出现上述一项不符合功能完好的情况,则将检查样本视为存在功能性问题的雨水口。

5.2.7 评价时查阅排水泵站运维记录判断其是否完整,现场查看排水泵站的变配电及控制设备是否有防止受淹的措施、备用泵数量是否满足相关要求。当存在多个泵站时,抽查排水泵站总数的 20%,小于 5 个则全部抽取,此项得分取得分最低的排水泵站。当无排水泵站时,按不参评考虑,计满分。

1 根据《城乡排水工程项目规范》GB 55027 第 2.2.14 条 排水工程的变配电及控制设备应有防止受淹的措施;

2 根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 6.4.1 条第 2 款 污水泵房和合流污水泵房应设备用泵,当工作泵台数小于或等于 4 台时,应设 1 台备用泵。工作泵台数大于或等于 5 台时,应设 2 台备用泵;潜水泵房备用泵为 2 台时,可现场备用 1 台,库存备用 1 台。雨水泵房可不设备用泵。下穿立交道路的雨水泵房可视泵房重要性设置备用泵。

II 系统安全

5.2.9 本条参见 4.2.13 条文说明。

5.2.10 评价时随机抽查 5 条道路,每条道路抽查不少于 5 个检查井,检查检查井是否功能完好,统计存在功能性问题的检查井数量。检查井功能完好指检查井井盖完好无损坏、结构完整无损坏、标识正确、无跳车异响及沉降、检查井无污水冒溢、爬梯无松动或缺损。针对某个检查井的检查,若检查出现上述一项不符合功能完好的情况,则将检查样本视为存在功能性问题的检查井。

此外,根据《室外排水设计标准》GB 50014 第 5.4.11 条 检查井应安装防坠落装置。检查有无防坠落装置,是否有松动、锈蚀、断裂等现象,装置是否在有效使用期内。针对检查井防坠落装置的检查,若检查出现上述一项,均视为没有设置防坠落装置。此外,检查井防坠落装置对于保护行人安全、提高安全性具有重要意义,因此没有设置检查井防坠落装置直接扣 1 分。

5.2.11 本条参见 4.2.14 条文说明。

III 环境友好

5.2.13 本条参见 4.2.18 条文说明。

5.2.14 本条参见 4.2.19 条文说明。

5.2.15 恶臭污染、污水漫流属于典型的扰民污染。重庆市属于典型山地城市,排水管道流速变化明显、跌水多,部分排水管道存在破损、渗漏、雨污混错接、淤积堵塞等问题,排水管道臭气逸散、污水漫流问题较为突出。排水管网的臭气逸散问题既影响居民正常生活,也不利于城镇高质量发展。评价时,现场查看或通过公众评议发现一处排水管网有臭气污染、污水漫流的情况,扣 1 分,扣完为止。

IV 长效管理

5.2.17 本条参见 4.2.24 条文说明。