

前 言

根据《河南省住房和城乡建设厅关于印发 2023 年工程建设标准编制计划的通知》（豫建科〔2023〕288 号）要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国家及行业相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 8 章和 1 个附录，主要技术内容包括：总则，术语和符号，基本规定，城镇内涝调查与评估，城镇内涝防治系统设计，内涝防治设施，应急处置，运行维护等。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由河南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至河南省建筑科学研究院有限公司（地址：郑州市丰乐路 4 号，邮编：450053，联系电话：0371-63933067，邮箱：hnjkygh@163.com）。

主 编 单 位 河南省建筑科学研究院有限公司

参 编 单 位 郑州大学

中国铁塔股份有限公司河南省分公司

郑州市建设工程质量安全技术监督中心

中山大学

浙江大学

南阳市建筑设计研究院

黄河水利职业技术大学

主要起草人 肖理中 方宏远 李增军 郑 委 柳云广
狄丹阳 吴 宪 姜俊青 宋少可 申植升
郑飞飞 王 健 张俊中 郭晓辉 张 庆
焦 震 于 静 李 威 陈华岩 马文博
郭晓伟 张世楠 董方明 刘毓一 王建有
郝墨轩 王 豪 王 威 张原萍 张鹏程
孙 爽 杨金星 赵晨光 刘 行 张朝阳
贾 浩

主要审查人 孙聪会 崔全喜 乔建伟 李迎军 吴国曾
王绍征 光军伟

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	5
4 城镇内涝调查与评估	6
4.1 一般规定	6
4.2 内涝防治设施调查	6
4.3 内涝风险评估	7
5 城镇内涝防治系统设计	9
5.1 一般规定	9
5.2 设计标准	9
5.3 计算方法	11
6 内涝防治设施	14
6.1 一般规定	14
6.2 源头减排设施	14
6.3 排水管网设施	15

6.4 排涝除险设施	16
7 应急处置	18
8 运行维护	20
附录 A 河南省各地暴雨强度公式	21
本标准用词说明	23
引用标准名录	24
条文说明	25

1 总则

1.0.1 为有效防治城镇内涝灾害，提升城镇内涝防治能力，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省城镇内涝防治设施的新建、改建、扩建和运行维护，及内涝防治的应急处置。

1.0.3 城镇内涝防治设施的新建、改建、扩建和运行维护，及内涝防治的应急处置，除应符合本标准外，尚应符合国家及河南省现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 城镇内涝 urban flooding

城镇范围内的强降雨或连续性降雨超过城镇雨水设施消纳能力，导致城镇产生积水灾害的现象。

2.1.2 城镇内涝防治系统 urban flooding prevention and control system

用于防止和应对城镇内涝的工程性设施和非工程性措施以一定方式组合成的总体，包括雨水渗透、收集、输送、调蓄、行泄、处理和利用的自然和人工设施以及管理措施等。

2.1.3 行泄通道 excess stormwater pathway

承担雨水径流输送和排放功能的通道，包括城市内河、明渠、道路、隧道、生态用地等。

2.1.4 设计雨型 design rainfall distribution

典型降雨事件中，降雨量随时间的变化过程。

2.1.5 源头减排设施 source control facilities

雨水降落下垫面形成径流，在排入市政排水管渠系统之前，用于控制雨水径流产生、减排雨水径流污染、收集利用雨水和削减峰值流量的渗透、净化和滞蓄等设施。

2.1.6 排水管网设施 drainage pipeline network facilities

用于收集、输送、处理、再生和处置城镇雨水的管道、构

筑物和设备的统称。

2.1.7 排涝除险设施 local flooding control facilities

用于控制内涝防治设计重现期下超出源头减排设施和排水管道承载能力的雨水径流的设施。

2.1.8 内涝风险区 urban flooding risk area

降雨超过城镇雨水设施消纳能力条件下易发生积水灾害的区域。

2.2 符号

2.2.1 流速流量

v ——流速；

Q_s ——雨水设计流量；

q ——设计暴雨强度。

2.2.2 几何特征

h ——积水深度；

F ——汇水面积；

L ——地面集水距离。

2.2.3 时间

t_a ——积水时间；

t ——降雨历时；

t_1 ——地面集水时间；

t_2 ——管渠内雨水流行时间。

2.2.4 计算系数及其他

ψ ——综合径流系数；

n ——粗糙系数；

S ——地形坡度；

k ——地面截留系数；

P ——设计暴雨重现期。

3 基本规定

3.0.1 城镇内涝防治应遵循远近结合、标本兼治、因地制宜、系统统筹的原则。

3.0.2 城镇内涝防治设施的建设，应以国土空间总体规划、城镇内涝防治专项规划为依据，并与城镇防洪、城镇排水与污水处理、海绵城市、河道水系、道路交通和城市绿地等专项规划相协调。

3.0.3 城镇内涝防治工作应开展城镇内涝风险调查与评估。

3.0.4 城市新建区域内涝防治应采用优化平面及竖向设计、控制雨水径流等措施，预留排水设施用地，明确行泄通道。

3.0.5 建成区内涝防治应结合城市更新、区域改造、用地布局等情况，宜采用源头减排、雨水管渠改造、雨水调蓄、排涝除险、应急处置等措施。

3.0.6 城镇内涝防治设施应便于维护管理，不应妨害公众健康和安全，并应在安全设施、安全防护和危险部位、危险场所等设警示标志。

3.0.7 城镇易涝点和泵站、闸站、雨水调蓄设施等内涝防治关键设施应布设监测感知设备，城镇内涝防治工程宜实现自动化、信息化、智能化。

3.0.8 受洪涝威胁的城市应开展排水系统与洪水、涝水的遭遇模拟分析，城市河道的控制水位和排泄能力应与城市排水系统相协调。

4 城镇内涝调查与评估

4.1 一般规定

4.1.1 城镇内涝调查与评估应识别内涝风险点、确定内涝风险等级、绘制内涝风险区划图。

4.1.2 城镇内涝风险调查与评估应符合国家现行标准《城市内涝风险普查技术规范》GB/T 39195、《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 的有关规定。

4.2 内涝防治设施调查

4.2.1 内涝防治设施调查内容应包括源头减排、排水管网、排涝除险等设施的建设和运行状况。

4.2.2 源头减排设施调查内容应包括雨水调蓄、透水铺装、生物滞留、下沉绿地等海绵城市设施的建设规模、建设布局及实施效果等。

4.2.3 排水管网设施调查内容应包括分流制雨水管网、合流制管道、排水管道混接错接、排水管网功能性结构性病害以及泵站等设施的建设标准、建设规模及运行管理情况等。

4.2.4 排涝除险设施调查内容应包括排涝河渠、受纳水体等设施的建设标准、运行管理等。

4.2.5 内涝防治设施调查结果应录入排水设施地理信息系统，并应进行动态更新。

4.3 内涝风险评估

4.3.1 城镇内涝风险评估应包括排水防涝设施能力评估和内涝风险影响评估。

4.3.2 城镇内涝风险评估宜采用数学模型法；基础资料不完善的城镇，可采用历史灾情法评估。

4.3.3 采用数学模型法进行内涝风险评估时，应符合下列规定：

1 宜建立降雨模型、地表产汇流模型、管渠模型及河道模型，并进行模型耦合计算；

2 应根据内涝区域的积水时间、积水深度、地表径流流速等多个指标数据叠加综合评估划分内涝风险等级。

4.3.4 采用历史灾情法进行内涝风险评估时，应符合下列规定：

1 应收集区域历次内涝时间、降雨参数、排水设施运行情况、积水范围、积水时间、积水深度、受灾损失及影响等历史灾情资料；

2 应根据收集到的历史灾情资料划分内涝风险等级。

4.3.5 内涝风险等级应分为内涝高风险、内涝中风险、内涝低风险，宜按表 4.3.5 进行划分，也可根据当地实际情况综合确定。

表 4.3.5 内涝风险等级划分表

分级	评价因素		
	积水深度（h）	积水时间（t ₀ ）	积水深度与流速乘积 （h×v）
I	15≤h<40cm	t ₀ <60min	h×v<0.4m ² /s
II	40≤h<60cm	60≤t ₀ <120min	0.4≤h×v<0.8m ² /s
III	h≥60cm	t ₀ ≥120min	h×v≥0.8m ² /s

注：1 三项均为 I 级划定为内涝低风险；三项中有一项为 III 级划定为内涝高风险；三项均不符合 III 级，且有一项为 II 级划定为内涝中风险。

2 城镇医院、城市生命线工程等重要保护单元，应在上述划分结果的基础上适当提升风险等级。

4.3.6 内涝风险点识别应以内涝调查和内涝风险评估结果为依据，内涝风险点包括地下空间、下沉空间和城市低洼地区等。

5 城镇内涝防治系统设计

5.1 一般规定

5.1.1 城镇内涝防治系统应包括源头减排、排水管网和排涝除险等工程性设施，以及应急管理等非工程性措施，并与防洪设施相衔接。

5.1.2 源头减排设施、排水管网设施和排涝除险设施应作为整体系统校核，满足内涝防治设计重现期的要求。

5.1.3 城镇内涝防治系统设计应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014、《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174、《城镇内涝防治技术规范》GB 51222、《城乡排水工程项目规范》GB 55027 的有关规定。

5.2 设计标准

5.2.1 城镇内涝防治标准应包括城镇内涝防治设计重现期和雨水管渠设计重现期的确定。

5.2.2 城镇内涝防治设计重现期应根据城镇类型、积水影响程度和内河水位变化等因素，经技术经济比较后按现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014、《城镇内涝防治技术规范》GB 51222、《城乡排水工程项目规范》GB 55027 的有关规定确定。

5.2.3 城镇内涝防治设计重现期应按表 5.2.3 执行，并明确相

应的设计降雨量。

表 5.2.3 城镇内涝防治设计重现期（年）

城镇类型	重现期	地面积水设计标准
郑州市（含航空港区）	100	1 居民住宅和工商业建筑物的底层不进水； 2 道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。
洛阳市、南阳市	50	
其他省辖市和济源示范区	30	
县级市和县城	20~30	

5.2.4 内涝防治设计重现期下的最大允许退水时间应符合表 5.2.4 的规定。人口密集、内涝易发、特别重要且经济条件较好的城区，最大允许退水时间应采用规定的下限。交通枢纽的最大允许退水时间应为 0.5h。

表 5.2.4 城镇内涝防治设计重现期下的最大允许退水时间（h）

城区类型	中心城区	非中心城区	中心城区的重要地区
最大允许退水时间	1.0~3.0	1.5~4.0	0.5~2.0

注：本标准规定的最大允许退水时间为雨停后地面积水的最大允许排干时间。

5.2.5 雨水管渠设计重现期应根据汇水地区性质、城镇类型、地形特点和气候特征等因素，经技术经济比较后按表 5.2.5 的规定取值，并明确相应的设计降雨强度，且应符合下列规定：

1 人口密集、内涝易发且经济条件较好的城镇，应采用规定的设计重现期上限；

2 新建区应按规定的设计重现期执行，建成区应结合海绵城市建设、地区改建、道路建设等校核、更新雨水系统，并按规定

设计重现期执行；

3 同一雨水系统可采用不同的设计重现期；

4 中心城区下穿立交道路的雨水管渠设计重现期应按表 5.2.5 中“中心城区地下通道和下沉式广场等”的规定执行，非中心城区下穿立交道路的雨水管渠设计重现期不应小于 10 年，高架道路雨水管渠设计重现期不应小于 5 年。

表 5.2.5 雨水管渠设计重现期（年）

城镇类型	城区类型			
	中心城区	非中心城区	中心城区的重要地区	中心城区地下通道和下沉式广场等
郑州市（含航空港区）、洛阳市	3~5	2~3	5~10	30~50
其他省辖市和济源示范区	2~5	2~3	5~10	20~30
县级市和县城	2~3	2~3	3~5	10~20

注：1 表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式。

2 雨水管渠按重力流、满管流计算。

5.3 计算方法

5.3.1 当采用推理公式法时，排水管渠的雨水设计流量应按下列公式计算：

$$Q_s=q\psi F \tag{5.3.1}$$

式中：Q_s——雨水设计流量（L/s）；

q ——设计暴雨强度 $[L/(hm^2 \cdot s)]$;

ψ ——综合径流系数;

F ——汇水面积 (hm^2) 。

5.3.2 当汇水面积大于 $2km^2$ 时, 应考虑区域降雨和地面渗透性能与时空分布不均匀性和管网汇流过程等因素, 采用数学模型法确定雨水设计流量。

5.3.3 雨水管渠的降雨历时应按下列公式计算:

$$t = t_1 + t_2 \quad (5.3.3)$$

式中: t ——降雨历时 (min) ;

t_1 ——地面集水时间 (min) ;

t_2 ——管渠内雨水流行时间 (min) 。

5.3.4 地面集水时间应根据汇水距离、地形坡度、地面种类和暴雨强度等因素通过计算确定, 并应符合下列规定:

1 当地面汇水距离不大于 $90m$ 时, 可按下列公式计算:

$$t_1 = \frac{10.41(n \cdot L)^{0.6}}{q^{0.4} S^{0.3}} \quad (5.3.4-1)$$

式中: t_1 ——地面集水时间 (min) ;

n ——粗糙系数;

L ——地面集水距离 (m) ;

q ——设计暴雨强度 $[L/(s \cdot ha)]$;

S ——地形坡度。

2 当地面汇水距离大于 $90m$ 时, 可按下列公式计算:

$$t_1 = \frac{L}{60kS^{0.5}} \quad (5.3.4-2)$$

式中： t_1 ——地面集水时间（min）；

L ——地面集水距离（m）；

k ——地面截留系数，用混凝土、沥青或砖石铺装的地面取 6.19，未铺装地面取 4.91；

S ——地形坡度。

5.3.5 进行城镇内涝防治系统设计时，应采用符合当地气候特点的设计雨型。当缺乏设计雨型资料时，可采用附近地区的资料，也可选取当地具有代表性的一场暴雨的降雨历程，采用同倍比放大法或同频率放大法确定设计雨型。当设计降雨历时小于 3h 时，可根据暴雨强度公式人工合成雨型。

5.3.6 设计暴雨强度应根据雨水管渠设计重现期和暴雨强度公式计算确定，河南省各城市的暴雨强度公式可按附录 A 的规定执行。

6 内涝防治设施

6.1 一般规定

6.1.1 内涝防治设施应包括源头减排设施、排水管网设施和排除险设施，各项设施的设计参数应设置合理、相互协调。

6.1.2 内涝防治设施应根据该地区的地理位置、水系特征、场地条件、内涝风险等级等因素确定。

6.1.3 内涝防治设施在改建和扩建前应对既有结构的安全性、适用性、耐久性等进行评估。

6.2 源头减排设施

6.2.1 城镇内涝防治应按海绵城市理念，在雨水进入城镇排水管道设施前，采取渗透和滞蓄等措施进行源头减排。

6.2.2 源头减排设施设计规模的计算，应符合现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174 的有关规定。

6.2.3 绿地和广场等场所兼作源头减排设施时，其标高应低于周围汇水地区，并应设置地表或地下雨水通道。

6.2.4 具有渗透功能的源头减排设施，设施边界距离建筑物基础不应小于 3m，设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层不应小于 1m。

6.2.5 当植草沟等雨水转输设施用于排除一定设计重现期下的雨水径流时，其设计流量应为该重现期下的径流峰值流量。

6.2.6 当调蓄设施以雨水利用为主要目的时、调蓄量应根据当地气候条件、雨水利用的途径和场地条件等因素，经技术经济比较后确定。当用于地下水补给时，应防止地下水污染等次生灾害的发生。

6.2.7 源头减排设施的设计、施工和验收，应符合现行标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400、《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174、《城乡排水工程项目规范》GB 55027 和《河南省海绵城市建设系统技术标准》DBJ41/T 209 的有关规定。

6.3 排水管网设施

6.3.1 排水管网设施的建设应满足雨水管渠设计重现期下雨水的收集、转输、调蓄和排放，并应考虑受纳水体水位的影响。

6.3.2 易受河湖水顶托的排水管网出水口应设置防倒灌设施，雨水自排困难、易造成积水内涝时应设置强排设施。

6.3.3 排水管网设施除应满足雨水管渠设计重现期标准外，尚应和城镇内涝防治系统中的其他设施相协调，满足内涝防治的要求。

6.3.4 管网系统中泵站的设计规模，应与城镇内涝防治系统的其他组成部分相协调，在满足内涝防治设计重现期要求的前提下，经技术经济比较后确定。

6.3.5 泵站配电、自控等设备的安全高度，应按该地区内涝防治设计重现期进行校核。不满足要求时，应采取防止设备受淹

的措施。

6.3.6 下穿立交道路的雨水泵站设计流量应根据汇水范围、设计暴雨强度、设计标准等综合计算确定，并应设置备用泵。

6.3.7 管网调蓄设施的建设应和城镇水体、园林绿地、排水泵站等相关设施统筹规划，相互协调，并应利用现有设施。有条件的地区，调蓄设施应与泵站联合设计，兼顾径流总量控制、降雨初期的污染防治和雨水利用。

6.3.8 排水管网设施的设计、施工和验收，应符合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定。

6.4 排涝除险设施

6.4.1 排涝除险设施宜包括城镇水体、调蓄设施和行泄通道等。

6.4.2 排涝除险设施具有多种功能时，应明确各项功能并相互协调，并应在降雨和内涝发生时保障公众生命安全和城镇安全度汛。

6.4.3 排涝除险设施的设计水量应根据内涝防治设计重现期及对应的最大允许退水时间、积水深度确定。

6.4.4 城镇绿地用于排涝除险调蓄时，应接纳周边汇水区域在排水管道设施超载情况下的溢流雨水。

6.4.5 内涝易发、人口密集、地下管线复杂、现有排水系统改造难度较高的地区，可设置隧道调蓄工程。

6.4.6 隧道调蓄工程的设置，应符合城镇地下空间开发和管理的要求，并与相关规划相协调。

6.4.7 内涝风险大的地区宜结合其地理位置、地形特点等设置雨水行泄通道。

6.4.8 排涝除险设施的设计、施工和验收，应符合现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174、《城镇内涝防治技术规范》GB 51222 的有关规定。

7 应急处置

7.0.1 城镇内涝防治应编制城镇排水防涝应急预案、配备排水设备与抢险物资、组建抢险队伍、开展应急处置培训演练。

7.0.2 城镇内涝防治应建设实现排水防涝设施数据采集、可视化管理、指挥调度、灾害预警等功能于一体的智慧化管理平台。

7.0.3 平原型易涝城市应按照城市建成区每平方公里应急排涝能力不低于 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的标准配备应急抽排设备，其中高风险区应按照每平方公里应急排涝能力不低于 $150\text{m}^3/\text{h}$ 的标准配备应急抽排设备。

7.0.4 城镇中高风险区域内存在积水风险的通风井和采光井开口部位应进行改造，地下空间的通风井和采光井设防高度应高于当地内涝防治水位 0.2m 及以上，综合管廊的通风井和采光井设防高度应高于当地内涝防治水位 0.3m 及以上。

7.0.5 城镇地下空间车行出入口应设置反坡，坡顶高程应高出周边地面 0.15m 及以上。

7.0.6 城镇地下空间人行出入口应设置遮雨设施、防汛挡板或防汛专用沙袋，设防高度应高于当地内涝防治水位 0.2m 及以上。

7.0.7 露天地下庭院及其他下沉空间应在敞开区域的外围设置截水沟，与其他重要地下空间相连的还应在外围设挡水实墙或其他挡水设施，设防高度应高于当地内涝防治水位 0.2m 及以上。

7.0.8 城镇道路隧道应设置竖向人行逃生通道，设置间距不宜超过 500m，隧道入口处应配备拦截人车进入设施，隧道空间内应配备救生衣、救生圈、救援哨、手电等救援物资。

7.0.9 应急物资储备应按照内涝防治要求配备防汛物资，并应建立物资储备库和清单。

7.0.10 城镇内涝防治应急处置体系的建设，应符合现行国家标准《公共安全 应急管理 突发事件响应要求》GB/T 37228 的有关规定。

8 运行维护

8.0.1 城镇内涝防治系统运行维护应建立运行管理制度、岗位操作制度、设施设备维护制度和事故应急预案。

8.0.2 对于在降雨期间和非降雨期间承担不同功能的多功能内涝防治设施，应制定不同运行模式相互切换的管理制度。

8.0.3 汛期城镇河湖水系上设置的闸坝设施运行调度应服从防汛指挥机构的统一指令。

8.0.4 受损的内涝防治设施应按照原设计标准或规划的新标准进行评估，并修复或重建。

8.0.5 城镇内涝防治系统的运行维护，应符合国家现行标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的有关规定。

附录 A 河南省各城市暴雨强度公式

表 A 河南省各城市暴雨强度公式一览表

序号	城市	适用范围	暴雨强度公式
1	郑州	主城区、航空港区、中牟县、荥阳市、上街区、新郑市	$q = \frac{2001.829 \times (1 + 3.264 \lg P)}{(t + 24.8)^{0.856}}$ (单位: L/(s·hm ²))
		巩义市	$q = \frac{2926.341 \times (1 + 1.005 \lg P)}{(t + 18.3)^{0.839}}$ (单位: L/(s·hm ²))
		登封市	$q = \frac{3632.918 \times (1 + 0.750 \lg P)}{(t + 18.5)^{0.850}}$ (单位: L/(s·hm ²))
		新密市	$q = \frac{3737.365 \times (1 + 0.798 \lg P)}{(t + 18.9)^{0.826}}$ (单位: L/(s·hm ²))
2	开封		$i = \frac{10.532 + 5.354 \lg P}{(t + 14.652)^{0.686}}$ (单位: mm/min) 或 $q = \frac{1758.844 \times (1 + 0.5084 \lg P)}{(t + 14.652)^{0.686}}$ (单位: L/(s·hm ²))
3	洛阳		$i = \frac{62.372 + 45.684 \lg P}{(t + 29.4)^{1.057}}$ (单位: mm/min)
4	平顶山		$i = \frac{16.728 \times (1 + 0.997 \lg P)}{(t + 22.029)^{0.780}}$ (单位: mm/min) 或 $q = \frac{2793.517 \times (1 + 0.997 \lg P)}{(t + 22.029)^{0.780}}$ (单位: L/(s·hm ²))
5	安阳		$q = \frac{3680 \cdot P^{0.4}}{(t + 16.7)^{0.858}}$ (单位: L/(s·hm ²))
6	鹤壁		$q = \frac{1312.6 \times (1 + 0.646 \lg P)}{(t + 5.1)^{0.567}}$ (单位: L/(s·hm ²))
7	新乡		$q = \frac{2994.995 \times (1 + 0.659 \lg P)}{(t + 17.036)^{0.780}}$ (单位: L/(s·hm ²))
8	濮阳		$q = \frac{1922.982 \times (1 + 0.984 \lg P)}{(t + 10.699)^{0.724}}$ (单位: L/(s·hm ²))
9	许昌		$q = \frac{1987 \times (1 + 0.747 \lg P)}{(t + 11.7)^{0.76}}$ (单位: L/(s·hm ²))

序号	城市	适用范围	暴雨强度公式
10	漯河		$i = \frac{11.032 \times (1 + 0.831lgP)}{(t + 11.32)^{0.713}}$ (单位: mm/min)
			或 $q = \frac{1842.344 \times (1 + 0.831lgP)}{(t + 11.32)^{0.713}}$ (单位: L/(s·hm ²))
11	三门峡		$q = \frac{1046 \times (1 + 1.25lgP)}{(t + 4.62)^{0.661}}$ (单位: L/(s·hm ²))
12	南阳		$i = \frac{3.591 + 3.970lgTM}{(t + 3.434)^{0.416}}$ (单位: mm/min)
13	商丘		$i = \frac{11.838 \times (1 + 1.229lgP)}{(t + 15.661)^{0.727}}$ (单位: mm/min)
			或 $q = \frac{1976.898 \times (1 + 1.229lgP)}{(t + 15.661)^{0.727}}$ (单位: L/(s·hm ²))
14	信阳		$i = \frac{7.7026 \times (1 + 0.939lgP)}{(t + 12.490)^{0.613}}$ (单位: mm/min)
			或 $q = \frac{1286.334 \times (1 + 0.939lgP)}{(t + 12.490)^{0.613}}$ (单位: L/(s·hm ²))
15	周口	川汇区	$q = \frac{3032.247 \times (1 + 0.828lgP)}{(t + 21.405)^{0.735}}$ (单位: L/(s·hm ²))
		淮阳区	$q = \frac{1546.364 \times (1 + 0.841lgP)}{(t + 14.781)^{0.641}}$ (单位: L/(s·hm ²))
16	驻马店		$i = \frac{13.2946 \times (1 + 0.841lgP)}{(t + 17.911)^{0.720}}$ (单位: mm/min)
			或 $q = \frac{2220.198 \times (1 + 0.841lgP)}{(t + 17.911)^{0.720}}$ (单位: L/(s·hm ²))
17	焦作		$q = \frac{1576.030 \times (1 + 0.997lgP)}{(t + 8.464)^{0.716}}$ (单位: L/(s·hm ²))
18	济源		$q = \frac{1581.274 \times (1 + 0.828lgP)}{(t + 9.789)^{0.728}}$ (单位: L/(s·hm ²))

注：暴雨强度公式应以当地主管部门发布最新暴雨强度公式为准。

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”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明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

- 《城乡排水工程项目规范》GB 55027
《室外排水设计标准》GB 50014
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400
《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174
《城镇内涝防治技术规范》GB 51222
《公共安全 应急管理 突发事件响应要求》GB/T 37228
《城市内涝风险普查技术规范》GB/T 39195
《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6
《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68
《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181
《河南省海绵城市建设系统技术标准》DBJ41/T 209