

# 浙江省城市内涝治理“十四五”规划 和 2035 年远景目标

(征求意见稿)

浙江省住房和城乡建设厅

浙江省发展和改革委员会

浙江省水利厅

二零二一年三月

# 目 录

前言 .....	2
一、现状与评价 .....	4
(一) 内涝灾害现状 .....	4
(二) “十三五”以来取得的成效 .....	4
(三) 存在问题与成因分析 .....	7
二、发展形势与总体要求 .....	9
(一) 发展形势 .....	9
(二) 总体要求 .....	11
三、重点建设任务 .....	15
(一) 全面整治城市易涝区域 .....	15
(二) 增强河道行洪排涝能力 .....	16
(三) 整体提升城市排洪水平 .....	17
(四) 加大管网建设改造力度 .....	17
(五) 提升雨水泵站抽排能力 .....	18
(六) 优化雨水调蓄设施布局 .....	19
(七) 全域推进海绵城市建设 .....	19
四、非工程措施 .....	20
(一) 强调规划统筹引领 .....	20

(二) 明确排涝标准规范.....	20
(三) 落实“一城一策”方案.....	20
(四) 规范运行维护管理.....	23
(五) 构建智慧管控体系.....	24
(六) 提升应急处置能力.....	24
五、环境影响分析.....	24
六、保障措施.....	25
(一) 加强组织领导.....	26
(二) 强化资金投入.....	27
(三) 落实用地保障.....	27
(四) 推进服务监管.....	27
(五) 强化舆论引导.....	28

## 前 言

2020 年汛期以来，习近平总书记多次对防汛救灾作出批示，要求“各地区和有关部门要坚持人民至上、生命至上”“要始终把保障人民生命财产安全放在第一位”。2020 年 7 月，国家发展改革委、住房城乡建设部组织召开了全国城市排水防涝工作部署电视电话会议，部署了下一步有关工作。

2020 年 8 月，浙江省委省政府对城市内涝治理工作作出了具体部署，要求尽快启动城市内涝治理“十四五”规划的编制工作。

为贯彻党中央、国务院重大决策，落实省委、省政府工作要求和全省城市内涝治理工作部署会议的精神，抓实全省城市内涝治理工作任务，做好项目滚动储备，更好发挥城市基础设施建设对拉动有效投资、稳定经济增长和造福民生的重要作用，全面提升全省内涝治理能力，依据《城镇排水和污水处理条例》《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》《关于制定浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等文件，制定本规划。

本规划所指内涝灾害包括强降水或连续性降水超过城市

排水能力致使城市内产生积水灾害的现象。本规划主要聚焦沿海风暴潮、区域防洪排涝、数字管控等方面的突出短板，在此基础上，科学谋划内涝治理思路，梳理形成重大工程建设目标任务和工程布局，提出切实有效的实施意见和推进措施，高质量推动全省城市内涝治理工作。

本规划是浙江省“十四五”一般专项规划，是规范全省内涝灾害治理工作的纲领性文件，是依法开展和监督内涝灾害治理工作的重要依据。

本规划基准年为 2020 年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2035 年。

## 一、现状与评价

2013 年底，浙江省委省政府做出了“治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水”“五水共治”的决策部署，全面推进治水工作。“排涝水”作为水安全战略的重要组成，是洪涝灾害防控的主要抓手，是治水工作的重要任务。

### （一）内涝灾害现状

浙江省地处我国东南沿海，四季分明、雨量丰沛，年平均雨量约 1500 毫米，最高达 2000 毫米，梅雨期时间长，短时强对流天气易致强降雨，夏秋季台风多发；且地形地貌多样，构造复杂，地势由西南向东北倾斜，大致可分为浙北平原、浙中盆地、浙南山地、浙东丘陵、浙西丘陵、东南沿海平原及滨海岛屿等六类地形区，省内有钱塘江、瓯江、灵江、苕溪、甬江、飞云江、鳌江、曹娥江等八大水系及京杭大运河浙江段，历来有“七山一水两分田”之说，是城市内涝灾害易发多发省份之一。据 2020 年摸排，全省现存城市易涝区域有 341 处，当年完成整治 158 处。

### （二）“十三五”以来取得的成效

在省委省政府的正确领导下，在住房城乡建设部、国家发展改革委的指导下，按照“以人为本、适度超前、设施完备、严密防范、确保安全”的原则，全省通过补齐短板，多措并举，

圆满完成了“十三五”城市排水防涝各项目标任务，城市内涝治理取得阶段性成效。

**1. 易涝隐患区域加快整治。**全省各地结合排查发现的问题，创新监测管控手段，设置标尺标牌，通过在线监测等多种手段，科学编制“一点一策”内涝解决方案。截止 2020 年底，已累计改造易淹易涝区域 1020 处，新增应急排涝能力 28 万立方米/小时，有效消除影响城市正常生产生活秩序的安全隐患。

**2. 行洪排涝能力不断提升。**全省各地持续加强城市河道、排水管网整治和管理力度，加快城市河道整治，打通断头河，贯通骨干河道，促进城市河网水系有效连通，提升行洪排涝能力。截止 2020 年底，已累计综合整治河道 396 条，新开河道 40 条，建设雨水管网 5000 公里、提标改造管网 3605 公里。全省县城以上建成区累计建成排水管网 6.2 万公里，其中雨水管网 2.6 万公里。

**3. 设施运维机制持续完善。**全省各地按照“人防”“物防”“技防”的要求，积极采用 CCTV（闭路电视检测系统）、管网机器人等新技术、新设备、新工艺进行检测，不断加大对城市排水防涝设施设备检查频次与维护力度，依据管网的实际情况和存泥量，科学确定清淤次数，及时消除管道堵塞、淤积、损坏等问题。截止 2020 年底，已累计雨污分流管网 3264 公里、清

淤排水管网 14.4 万公里。

**4. 海绵城市建设稳步推进。**设区市建成区 25%面积、县级市建成区 20%面积达到海绵城市目标要求。嘉兴市、宁波市分别通过国家试点验收，绍兴、衢州、兰溪、温岭圆满完成省级试点任务。杭州、金华、台州等地成片推进海绵城市区域化建设，打造了 24 个海绵城市示范县（市、区）。全省 11 个地级市和 19 个县级市已编制完成海绵城市专项规划。

**5. 制度标准体系更加健全。**全省不断完善城市内涝治理工作制度标准，落实责任、规范管理，先后研究出台《关于进一步加强城市排水防涝工作的意见》《关于进一步加强城镇污水处理厂源头管控的意见》，编制应急工作指南和案例库，修编《浙江省城镇内涝防治技术标准》，制定《浙江省城镇生活小区“污水零直排区”建设验收评分标准（试行）》《浙江省海绵城市建设区域评估办法（试行）》，印发《浙江省城市易涝区域整治三年行动方案（2020-2022 年）》《城镇内涝防治规划编制大纲》，为全省城市内涝治理提供了支撑。

**6. 智能管控水平逐步建立。**全省进一步创新易涝区域监测管控手段，加强城市排水防涝基础信息系统和数字化监管研究，初步建立了基于降雨量、洪水风险、地形地貌、排水能力和人口热力等五大因子的城市防汛防涝监测预警平台，为风险



等级评估和应急救援提供了数据支撑，城市内涝智能化管控水平不断提高。

“十三五”时期，我省城市排水防涝主要指标完成好于预期，为“十四五”高质量发展打下了坚实基础。

**表 1 “十三五”全省城市排水防涝设施建设主要指标完成情况**

序号	项目类别	单位	“十三五”计划目标	“十三五”完成情况	完成率
1	综合整治城市河道	条	350	396	113%
2	新开城市河道	条	40	40	100%
3	改造易淹易涝片区	处	200	1020	510%
4	建设雨水管网	公里	2200	5000	227%
5	提标改造管网	公里	1400	3605	258%
6	雨污分流改造管网	公里	1400	3264	233%
7	清淤排水管网	公里	75000	144038	192%
8	增加应急设备	万 m <sup>3</sup> /小时	7	28.03	400%
9	海绵城市建设	平方公里	城市建成区≥20%	设区市≥25 县级市≥20	100%

### （三）存在问题与成因分析

“十三五”期间，受“鲇鱼”“云雀”“利奇马”“米娜”“黑格比”等台风以及梅汛期持续强降雨等极端恶劣天气的影响，城市内涝灾害时有发生，相较“十二五”期间，灾害发生频次有所增加。对标走在前列，对标人民群众对美好生活的向往，我们必须清醒的认识到，我省城市内涝治理工作任重而道远。

经调研分析，浙江省城市内涝潜在风险和短板主要表现在以下四方面：

**1. 已有设施标准偏低。**对照国家《城市排水工程规划规范》《城镇内涝防治技术规范》和浙江省《城镇内涝防治技术标准》的要求，目前我省部分市县老城区由于排水管渠建设年代久远，排涝标准仅为 0.5~1 年暴雨重现期，每小时能承受的最大降雨量仅 36 毫米，达不到相应重现期要求，暴雨等极端天气来临时不能满足排水需求。

**2. 规划建设不够科学。**在城市化快速推进中，一些城市科学规划意识不强，在建设用地不断扩大的同时，部分河道、湖泊、湿地被填埋，城市水面率下降，城市自然滞洪调蓄能力明显降低；部分县市因污水治理和排水口管控，采用“一堵了之”等简单措施来封堵沿河雨水出口，导致排水不畅；一些城市因地铁、隧道等项目建设，施工工地周边管网遭泥沙淤积、损毁，成为易淹易涝新隐患。

**3. 因洪致涝现象多发。**部分山区城市，易受山洪袭扰；部分平原城市受上游泄洪及外江外海顶托等影响，易发生城市受淹受涝；部分市县堤防护岸等防洪设施还不达标，且河道逐年淤积，清淤不及时，导致河床过高、排水不畅，较小洪峰就可能致使河涌超过历史洪涝水位，城市防洪排涝压力进一步加大。据统计，截止 2020 年底，全省县（市、区）城市防洪能力约有 20%未达标。

4. **应急联动不够紧密。**客观上流域洪水对城市内涝有叠加影响，城市河道、湖泊水位控制与外围流域水系、水库、水闸的预排预泄联动还不及时、紧密；部分地区内涝风险管控信息不共享、调度不科学，缺乏管理体制和联动机制；部分市县应急预案可操作性不高，应急抢险队伍专业性不强，应急设备配备不足，部分城区应急排涝能力不足 100 立方米/小时，特别是在高风险地区，增加了城市内涝风险。

## 二、发展形势与总体要求

世界正经历百年未有之大变局。新一轮科技革命和产业变革势不可挡，“万物互联”的数字化时代来临，我省城市内涝治理工作面临重大机遇和全新挑战。

### （一）发展形势

“十四五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家和我省第二个“高水平”新征程的开局起步期，也是向高质量发展转型关键期，长江经济带、长三角区域一体化发展、乡村振兴等国家战略和我省“四大”建设、海洋强省等战略部署，我省将在高水平全面建成小康社会的基础上，乘势而上开启高水平全面建设社会主义现代化新征程，忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”，干在实处、走在前列、勇立潮头，为加快构建适应时代发展和人民群众期盼的人水和谐的新格局提

出了新的思路和要求。

1. 治理城市内涝是展现新时代新担当新作为的“重要窗口”。2020年6月起，习近平总书记就防汛救灾工作三次作出重要指示和部署，充分显示出习近平总书记对防汛防涝的高度重视。习近平总书记的重要批示对我们做好新时期内涝治理工作指明了方向，提供了遵循，同时也为新时期城市内涝治理工作提出了新课题、新要求。浙江作为中国革命红船的起航地、改革开放的先行地、新时代中国特色社会主义思想的重要萌发地，必须坚决扛起建设“重要窗口”的政治责任。根据省委省政府提出的要求，切实纠正和克服“天灾不可抗、伤亡免不了”的消极思想、“干部只要到岗就是尽责”的免责思想、“台风一走、风险也走”的松懈思想和“不是地质灾害点就不需要人员转移”的麻痹思想等四种错误思想；全省各地要全面快速的推进城市内涝治理工作，勇当城市内涝治理工作的先行队、排头兵，切实把各项工作落实落地落细，在全国发挥示范带头作用，以实际行动践行习近平总书记和省委省政府的指示要求，回应群众关切。

2. 治理城市内涝是践行以人民为中心发展理念的现实之举。党的十九届五中全会提出，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，提升洪涝灾害防御工程标准，

提高防灾、减灾、抗灾、救灾能力，全面提高公共安全保障水平。城市内涝是城市病，严重影响人民群众生活幸福感、威胁人民群众生命财产安全。为此，习近平总书记反复强调“切实把确保人民生命安全放在第一位落到实处”。治涝成效实不实，体现的是各级各部门的为民情怀与政治担当。必须牢固树立以人民为中心的发展理念，扎实推进城市内涝治理各项工作，急人民所急、想人民所想，从根本上解决“城市看海”问题，确保人民生命财产安全。

### **3. 治理城市内涝是推进社会治理能力现代化的关键任务。**

党的十九届五中全会提出，要乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程，进入新发展阶段。在城镇化高速发展的今天，城市一旦发生内涝，对社会管理和城市运行都将造成巨大影响，损失难以估量；城市内涝治理是一个系统性工程，不仅需要良好的排水防涝能力，还需要科学的城市规划，更需要统筹运维管理和应急处置的联动机制；全省各地要时刻树立底线思维和危机意识，以国土空间规划、城市防洪规划、中小河流治理规划编制为契机，通过科学谋划、统筹治理、协调联动，推动内涝治理体系不断完善；要充分利用大数据、人工智能等手段，为行业精细化、科学化、高效化提供支撑，整体提升城市内涝治理智慧管控水平和治理能力现代化。

## （二）总体要求

“十四五”期间，全省各地要进一步强化以人民为中心的发展理念，按照“三年消除易涝区域，五年见到明显成效”的总体目标要求，积极实施一批重大“城市内涝治理工程”，系统谋划、多措并举，不断提升城市内涝治理能力和水平，确保城市安全发展。

### 1. 指导思想

贯彻落实习近平总书记生态文明思想，坚持新发展理念，以人民为中心，坚持人民城市为人民，坚持人与自然和谐共生，坚持将城市作为有机生命体，把治理城市内涝作为保障城市安全发展的重要任务，统筹区域流域生态环境治理和城市建设，统筹城市水资源利用和防灾减灾，统筹城市防洪和排涝工作，按照海绵城市理念，因地制宜、因城施策，补齐排水防涝设施短板，为构建韧性城市，维护人民群众生命财产安全，系统解决城市内涝问题提供有力支撑，满足人民对美好生活的向往。

### 2. 基本原则

**因地制宜，一城一策。**根据海岛、沿海、平原、盆地、山区、丘陵等不同地形地貌的自然地理条件、水文气象特征，结合城市、人口、经济等城市规模因素，因地制宜确定治理策略和建设任务，高标准推进城市内涝治理，全面消除内涝风险。

**系统梳理，突出重点。**从防范和缓解严重内涝灾害现象着手，全面排查内涝风险，强化排水体系建设；老城区要结合更新改造，抓紧补齐城市内涝治理设施短板，新城区高起点规划、高标准建设并与老城区排水防涝系统有效衔接，整体提升城市内涝治理水平。

**统筹协调，完善体系。**加强城市防洪、区域防涝、流域水安全保障的规划、建设和管理，强化各级政府的内涝治理主体责任，发挥各级各部门和社会各界的内涝治理积极性，形成共治格局。

**数字赋能，整体智治。**做好数字化数据收集整理，利用远程监控等先进手段，提升城市内涝防御和治理的科学化、自动化管理水平，逐步建成完善的城市排水防涝动态监测管控和应急响应机制，不断提升防灾减灾水平。

### 3. 总体目标

**到 2025 年**，全面完成全省城市易涝区域整治三年行动，进一步建立完善的城市排水防涝工程体系和智能化管控体系，形成完备的应急联动和信息共享机制，基本消除严重城市内涝现象。

**到 2035 年**，建成完善的城市内涝治理体系和智能化预报预警机制，各地全面消除城市易涝区域和内涝灾害现象，实现

“管标降雨排水畅、涝标降雨不成涝、超标降雨可应对”的总体目标。

表2 “十四五”全省城市内涝治理主要指标

序号	类别	主要指标	2020年现状	2025年目标	2035年目标	指标属性
1	综合治理	城市内涝防治达标率(%)	——	95	98	约束性
2		城市防洪达标率(%)	80	95	98	约束性
3		城市应急排涝能力达标率(%)	——	95	98	约束性
4	风险管控	现存易涝区域处置率(%)	46	100	100	约束性
5		新增易涝区域“一点一策”编制及处置率(%)	0	100	100	约束性
6	设施运维	排水防涝设施完好率(%)	——	95	98	预期性
7		排水管网疏通及时率(%)	——	95	98	预期性
8	数字赋能	易涝风险区域智慧化监管率(%)	——	98	100	预期性
9		市政排水管网智能化监测率(%)	——	重点城市≥30 一般城市≥15	城市建成区≥60	预期性
10	海绵城市	海绵城市建设目标达到建成区面积比例(%)	设区市≥25 县级市≥20	设市城市≥55 其他县城≥25	城市建成区≥80	预期性

注：1. ①内涝防治达标率(%)=(达到内涝防治标准的面积/建成区总面积)×100%；②评价依据：《室外排水设计规范》(GB50014)规定，内涝防治设计重现期对应的暴雨情况下，区域内的建筑底层不进水，道路交通不断行（道路中一条车道的积水深度不超过15cm）。

2.①城市防洪标准达标率=(全省达标的城市/全省所有城市)×100%；②评价依据：国家《防洪标准》GB50201-2014。

3. 城市建成区每平方公里应急排涝能力不低于100立方米/小时的标准（其中高风险区每平方公里应急排涝能力不低于150立方米/小时），配备所需抽水泵、移动泵车和相应的自主发电设备等排涝抢险专用设备。

4. 风险管控：指现存和当年新发生的易涝区域处置比例。①易涝区域处置率=(现存+新增易涝区域处置数/现存+新增易涝区域总数)×100%。②当年新发生易涝区域全部编制“一点一策”管控方案。



5. 设施运维：①指排水防涝设施运维单位要建立定期检查维护制度，形成台账，保障泵站、涵闸、截污堰、溢流井、鸭嘴阀、排水井盖以及机械、电器等设施设备正常。②指排水管网疏通：小型雨水管道（管径<600mm）每年不得少于2次；中型雨水管道（600mm≤管径<1000mm）每2年不得少于3次；大型雨水管道（1000mm≤管径）每2年不得少于1次。

6. 数字赋能：包括但不限于易涝区域周边的监控站点、水位探测、自控排水等智能化装置。

7. 海绵城市：①海绵城市建设目标达标率=（所在市县海绵城市建设面积/建成区面积）×100%；②评价依据：《浙江省海绵城市建设区域评估办法》。

### 三、重点建设任务

城市内涝治理事关人民生命财产安全，是重大民生工程，也是重大发展工程，要按照“高标准规划，高标准建设”的要求，全面抓好城市内涝治理工作；要加快实施“易涝区域整治工程、河道综合治理工程、城市排洪防涝工程、排水管网建设改造工程、雨水泵站能力提升工程、雨水收集和调蓄工程、海绵城市示范性工程”等七方面重点工程建设项目；各地既要建好令人眼前一亮的“地上工程”，也要扎实建好让市民安心的“地下工程”，上下兼顾，统筹推进，整体提升城市防灾减灾水平和城市防洪排涝能力，推动城市高质量发展。

**（一）全面整治城市易涝区域。**通过城市竖向设计、重要区域设置移动防洪墙等手段增加“防”的能力，通过城市留白用于综合应急管理增强“避”的能力，综合提升城市防洪排涝能力。针对城市易涝区域周边低洼地段及人口密集区域、立交桥等道路集中汇水区域、城区重要基础设施等重点部位，开

展专项整治，逐一明确治理任务、完成时限、责任单位和责任人，并落实具体工程建设任务和投资规模。对易涝区域周边的雨水排放口和排水管渠进行改造，增设雨水篦，新建雨水管渠；对易涝区域周边的雨水泵站进行升级改造或增加机排能力，配套建设雨水泵站自动控制系统。在易涝区域汇水区范围内，建设雨水滞渗、收集利用等削峰调蓄设施，通过滞、蓄实现雨水源头减排。

<b>专栏 1：易涝区域整治工程</b>
<p><b>1. 完善城市排水防涝体系。</b>全面梳理城市排水防涝发现的风险点和薄弱环节，按照“以人为本、补齐短板、适度超前、设施完备、严密防范、确保安全”的总体思路，强化顶层设计，提升应急能力，构建高效完善的城市排水防涝体系。</p>
<p><b>2. 加快易涝区域能力提升。</b>“十四五”期间，全面完成现存易涝区域整治。</p>

**（二）增强河道行洪排涝能力。**加强城市河道（沟道）和防洪设施规划、建设和管理，加大城市河道整治和管理力度，提高城区河道行洪排涝能力，各级各有关部门加快对城区堤防护岸等不达标防洪排涝设施进行改造提升，加强河道、排洪沟（渠）和排水管网在水位标高、排水能力的衔接，打通断头河，贯通骨干河道，促进城市河网水系有效连通。对过流能力不足的河道（沟道）进行整治、疏浚扩挖或扩建，整体提升排水能力；对河道沿岸雨水排放口进行全面疏通，确保排水通畅。加大对侵占河湖水系的违法建设拆除力度，逐步恢复河道自然形

态。

专栏 2：河道综合整治工程
---------------

1. <b>完善城市防洪体系。</b> 全面梳理河道现状，明确风险点和薄弱环节，强化顶层设计，提升行洪能力，构建高效完善的城市防洪体系。
--

2. <b>流域综合整治工程。</b> “十四五”期间，整体推进流域综合治理，全省累计治理河道长度 3000 公里。
--

**（三）整体提升城市排洪水平。**结合城市分区布局、河流自然条件和雨水汇集渠道，加强城市河道（沟道）及圩区强排设施、闸站的规划、建设和管理。根据城市内涝防治要求，各级各有关部门要合理确定沿河及圩区排涝泵站强排能力，加强截洪沟（渠）等排洪设施建设力度，对能力不足的沿河及圩区抽排设施进行提标改造，整体提升排水能力；对河道闸门进行整治或改造，确保标高衔接、过流断面顺畅、水位满足防洪排涝安全要求。

专栏 3：城市排洪防涝工程
---------------

1. <b>构建城市排洪体系。</b> 全面摸排河道及圩区抽排能力，明确风险点和薄弱环节，强化顶层设计，提升抽排能力，构建高效完善的城市排洪体系。
---

2. <b>提升城市排水能力。</b> “十四五”期间，全省累计新建改造沿河及圩区抽排泵站 70 座。
---

**（四）加大管网建设改造力度。**坚持问题导向，严格按照国家、省有关建设标准规范，全面排查县城以上建成区排水管网等设施功能状况、错接混接等情况及雨水出路情况；要通过扩大管径、旁路分流、调整排水分区等方式，加大排水管网等

设施新建、改建力度，鼓励使用优质管材，严格实行雨污分流制度，要充分利用现有管网设施分流改造雨污合流制管网，将原有雨污合流制管网作为雨水管网的，按标准进行排水能力校核；对暂不具备分流改造条件的，要截流干管，适当加大截流倍数、改造溢流口和截流井等方式，减少溢流污染、提高雨水排放能力。

<b>专栏 4：排水管网提标工程</b>
<p><b>1. 排查了解设施实情。</b>全面排查城区排水管网等设施功能状况、错接混接及雨水出路情况，对排查发现的问题，明确职责分工，健全工作机制，提升应急防灾水平。</p>
<p><b>2. 综合提升排水能力。</b>“十四五”期间，全省累计新建改造雨水管网 3500 公里，雨污分流管网 2000 公里。</p>

**（五）提升雨水泵站抽排能力。**全面排查县城以上建成区雨水泵站等抽排设施功能状况、设计流量及抽排出路情况。雨水泵站室外地坪和出入口、通风口、吊装孔、检修孔等开口部位标高的设计应满足泵站在城镇防洪和城市内涝防治标准下的安全运行；雨水泵站流量要按泵站进水总管设计流量计算确定，鼓励设置备用泵；要配备双路电源和固定发电机，确保停电状态下排水泵站能正常运行。此外，排水泵站水泵在最高使用频率时须安全稳定运行。

<b>专栏 5：雨水泵站能力提升工程</b>
<p><b>1. 排查了解设施情况。</b>全面排查城区雨水泵站等排水设施功能状况、设计流量及抽排出路情况。</p>
<p><b>2. 综合提升抽排能力。</b>“十四五”期间，累计新增雨水抽排能力 10 万立方米/小时。</p>

**（六）强化雨水调蓄设施布局。**通过优化排水分区、合理设置雨水口位置和数量、改造雨水口形式和结构、增设排水支管渠或明沟、完善建筑雨水收集系统等方式建设雨水收集设施；此外，及时更新调整用地和竖向有关规划，建设雨水调蓄设施；确保城市雨水收水系统与排水系统衔接匹配，提高收水效率。

**专栏 6：雨水收集和调蓄工程**

1. **完善低影响开发设施。**在完善现有设施基础上，因地制宜配套建设雨水收集和调蓄工程，加大建设投入，优化布局，构建雨水调蓄收集体系。

2. **提升调蓄能力水平。**“十四五”期间，全省累计新增大型雨水收集和调蓄设施 23 座。

**（七）全域推进海绵城市建设。**按照“源头减排、过程控制、系统治理”理念系统谋划，聚焦水安全、水生态、水资源，以人工湖泊、公园、湿地、广场、城市道路等区域性、标志性、节点性工程为引领，正确把握排水管网、城市竖向空间、雨水径流之间的关系，因地制宜推进海绵城市区域化建设。实行新区“海绵+”和老区“+海绵”模式，推行绿色屋顶、透水铺装、雨水花园、植草沟、生物滞留设施、储水池塘、生态绿地等雨水源头减排设施建设，促进雨水就地蓄积、渗透和利用。有效缓解区域性城市内涝、改善水系生态环境、落实低影响开发理念、有效提升雨水资源化利用效率。

### 专栏 7：海绵城市示范工程

1. **全域推广海绵城市理念应用。**因地制宜推进海绵城市建设综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，加强海绵型建筑小区、道路广场、公园绿地、绿色蓄排与净化利用设施等建设。

2. **开展海绵城市示范工程建设。**以人工湖泊、公园、湿地、广场、城市道路等区域性、标志性、节点性工程为载体开展海绵城市示范性工程建设。

## 四、非工程措施

重点实施“规划统筹引领、标准规范支撑、“一城一策”编制、设施设备运维、构建智慧管控、应急能力提升”等六项非工程建设措施，综合提升城市内涝防御和应对能力。

**（一）强调规划统筹引领。**在城市化推进过程中，要充分考虑城市内涝风险，合理布局城市开发，将城市内涝治理专项规划纳入城市空间发展规划，加强空间分配和竖向衔接推动城市内涝治理工作，科学划分排水分区，明确各类排水防涝设施、调蓄空间等用地边界，落实地块雨水径流管控，强化城市竖向设计和管控，构建高低有序的城市竖向格局，提升自然蓄水排水能力；要严格保护水面、湿地、低洼地等调蓄空间，满足城市合理水面率要求，从源头降低内涝风险。

**（二）明确排涝标准规范。**按照国家《室外排水设计规范》《防洪标准》和浙江省《城镇内涝防治技术标准》的相关规定，逐步形成目标一致的排水和防洪体系。要结合气候特征、降雨规律、洪水风险、地形特点、城镇类型、人口密度、经济规模、

汇水地区性质、易涝性、内河水位变化、受灾影响程度和最大允许退水时间等因素，合理确定适合本地区的城市易涝区域排查标准、内涝风险评估标准、防涝设施配备标准和城市排水防涝设施建设标准，有条件的地方要鼓励采用标准上限，从源头防范产生新的内涝隐患区。杭州、宁波市中心城区要有效应对不低于 50 年一遇的暴雨，其他设区市要有效应对不低于 30 年一遇的暴雨，县级城市中心城区要有效应对不低于 20 年一遇的暴雨，暴雨内涝易发或经济条件较好的城市根据具体情况适当提高标准。

**表 3 雨水管渠设计重现期（年）**

城区类型 城镇类型	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
超大城市和特大城市	3~5	2~3	5~10	30~50
大城市	2~5	2~3	5~10	20~30
中等城市和小城市	2~3	2~3	3~5	10~20

注：1、按表中所示重现期设计暴雨强度公式时，均采用年最大法；

2、雨水管渠应按重力流、满管流计算；

3、超大城市指城区常住人口在 1000 万以上的城市；特大城市指城区常住人口 500 万以上 1000 万以下的城市；大城市指城区常住人口 100 万以上 500 万以下的城市；中等城市指城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市；小城市指城区常住人口在 50 万以下的城市（以上包括本数，以下不包括本数）。

4 中心城区重要地区主要指行政中心、交通枢纽、学校、医院、商业聚集区及重要市政基础设施等。

**表 4 内涝防治设计重现期（年）**

城镇类型	重现期（年）	地面积水设计标准
超大城市	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。
特大城市	50~100	
大城市	30~50	
中等城市和小城市	20~30	

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、超大城市指城区常住人口在 1000 万以上的城市；特大城市指城区常住人口 500 万以上 1000 万以下的城市；大城市指城区常住人口 100 万以上 500 万以下的城市；中等城市指城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市；小城市指城区常住人口在 50 万以下的城市（以上包括本数，以下不包括本数）。

3、本规范规定的地面积水设计标准没有包括具体的积水时间，各城市应根据地区重要性等因素，因地制宜确定设计地面积水时间。

**表 5 内涝防治设计重现期下的最大允许退水时间**

城区类型	中心城区的重要地区	中心城区	非中心城区
最大允许退水时间/h	0.5~2	1~3	1.5~4

注：最大允许退水时间为雨停后的地面积水的最大允许排干时间。

**表 6 城市防护区的防护等级和防洪标准**

防护等级	重要性	常住人口 (万人)	当量经济规模 (万人)	防洪标准 [重现期(年)]
I	特别重要	≥150	≥300	≥200
II	重要	<150, ≥50	<300, ≥100	200~100
III	比较重要	<50, ≥20	<100, ≥40	100~50
IV	一般	<20	<40	50~20

注：当量经济规模为城市防护区人均 GDP 指数与人口的乘积，人均 GDP 指数为城市防护区人均 GDP 与同期全国人均 GDP 的比值。



**（三）落实“一城一策”方案。**因地制宜编制城市内涝治理规划和专项行动方案，**滨海岛屿**要突出应对台风所造成的涝灾，特别是充分利用现有防洪排涝设施，合理调度上下游水位、提前预排预泄，提前处置重点区域“风暴潮”三碰头等影响。**平原盆地**要突出应对梅雨以及台风所带来的强降雨所造成涝灾，特别是充分考虑洪潮顶托影响，通过骨干河道整治、贯通和闸泵改造，采取工程措施增加城市整体外排能力以降低干河水位。**丘陵山区**要突出应对山洪所造成的涝灾，要按照“系统治理”的要求，增设“截洪沟”等设施，坚持防洪与除涝相结合，重点排查梳理影响行洪排涝的各种障碍物，解决山洪“出路”问题。

**（四）规范运行维护管理。**加大对排水管网、闸站、泵站和涵闸、截污堰、溢流井、鸭嘴阀等设施和城市排水井盖以及各类排水机械、电器设备的日常巡查与维护力度。按规程定期建立排水灌渠清淤制度，积极采用 CCTV（闭路电视检测系统）、管网机器人等新技术、新设备、新工艺，提高运维养护效率。组织好排水管道疏通，按照管网的实际情况和存泥量，科学确定清淤次数，做到下井清淤、入管除积，消除管道堵塞、淤积、损坏等问题；建立河道定期疏通制度，加大河道清淤力度，确保河道行洪排涝顺畅。

### 专栏 8：加强运维养护

1. **确定管网运维。**建立定期检查维护制度，原则上，小型雨水管道（管径 $<600\text{mm}$ ）清疏每年不得少于 2 次；中型雨水管道（ $600\text{mm}\leq\text{管径}<1000\text{mm}$ ）清疏每 2 年不得少于 3 次；大型雨水管道（ $1000\text{mm}\leq\text{管径}$ ）清疏每 2 年不得少于 1 次。

2. **明确河道清淤。**建立河道定期清疏制度，加大河道清淤力度，确保河道行洪排涝顺畅。

3. **提升排水效能。**“十四五”期间，全省累计清淤排水管网 8.25 万公里。

**（五）构建智慧管控体系。**落实“数字赋能、整体智治”工作要求，实施排水管网智能化改造，通过远程监控等技术手段，提升城市排水管网科学化、自动化运行管理水平；加快防涝监测预警平台迭代升级，加强发展改革、自然资源、水利、应急、气象等部门信息共享，积极应用地理信息、全球定位、遥感应用等技术系统，完善易涝区域风险等级评估和应急救援指挥功能，全面提高汛前、汛期内涝风险研判预警、应急抢险、灾后救援能力，不断提升城市内涝治理智能管控水平。

### 专栏 9：智慧管控体系

1. **推动智能建造。**组织实施数字化排水防涝设施建设和改造行动，对远程监控、水位探测、自动排水等设施进行升级改造和智能化管理。

2. **提升监管水平。**“十四五”期间，全省重要易涝区域实现数字化管控全覆盖。

**（六）提升应急处置能力。**优化应急物资调用制度和程序，充分发挥应急抢险作用，强化应急管理和应急物质贮备，足量配备抽水泵、移动泵车等排涝抢险专用设备，对各地应急排涝、供水抢修队伍的训练和演练。强化部门联动，实行科学调度。

针对水库、沿河堤防、水闸等，制定详实有效的行洪排涝调度预案，做好城市上下游水库和内河水位调度，避免出现洪水对城市排水口的顶托。对有行洪排涝功能的城区蓄水景观河道，要针对防汛排涝要求，制定严格的汛期水位调度预案，针对不同强度降雨及时调节河道运行水位，坚决避免因河水顶托而造成城区积水内涝。

<b>专栏 10：应急能力提升</b>
<p><b>1. 落实管控机制。</b>要加强重点时段（雨雪冰冻、高温、台风等灾害天气时期）和敏感时期（重要节假日、重大活动时期）应急值守，及时落实灾害防御和应急处置等工作。</p>
<p><b>2. 部署应急设备。</b>要足额配备排涝抢险专用设备，按照城市建成区每平方公里应急排涝能力不低于 100 立方米/小时的标准（高风险地区每平方公里应急排涝能力不低于 150 立方米/小时的标准），足额配备抽水能力不低于 1000 立方米/小时的抽水车、抽水泵等，并配套相应的自主发电设备。</p>
<p><b>3. 加快能力提升。</b>“十四五”期间，全省累计新增应急抽排能力 10 万立方米/小时。</p>

## 五、环境影响分析

列入本规划的重大工程项目符合已批复的流域或区域综合规划、专项规划等要求，符合流域或区域综合治理和生态环境保护的总体要求。规划工程实施后，将进一步完善水利和城建基础设施网络，提高城市行洪排涝能力，总体上有利于改善河湖水生态环境，为全面解决城市内涝问题、支撑经济社会高质量发展奠定坚实基础。

重大内涝治理工程对环境的局部不利影响主要表现在建

设期，经分析并经类似工程验证，这些影响是暂时且可控的，只要在项目实施过程中充分重视可能存在的不利影响，采取相应的环境保护措施，及时优化调整实施方式，在很大程度上可以减轻或避免规划实施的不利环境影响，不存在重要的环境制约因素，从环境角度评价，规划是可行的。

规划实施过程中，要依法加强建设项目环境影响评价等前期工作，严格落实“三线一单”约束和生态空间保护要求，并与国土空间规划、生态环境保护规划等相衔接。坚持绿色发展，尽量保持河流、岸线自然形态，提倡采用生态型治理措施，并注意与城市景观、生态环境的协调。优化工程方案设计，从生态环境角度提出切实可行有效的保护、减缓和补偿措施；对直接影响重要生态环境敏感区域和重要目标的项目，优化调整项目布局和选址。加强跟踪监测评估，对可能受影响的重要生态环境敏感区和重要目标加强监测与保护，及时掌握环境变化，采取相应的对策措施。

## 六、保障措施

加强对规划实施的组织协调、资金支持、要素保障，建立服务监管、舆论引导机制是确保城市内涝治理实施，规划落实落地的重要举措。

**（一）加强组织领导。**城市排水防涝工作实行行政首长负

责制。各地要切实加强组织领导，确保组织到位、责任到位、投入到位、措施到位；要及时了解降雨趋势、实时雨情和流域洪涝情况、河道水位、堤防设施等信息，建立风险会商联动机制，形成齐抓共管的工作格局；要严格绩效考核，将城市排水防涝工作纳入各级“五水共治”目标体系和建设系统年度目标责任考核范围。

**（二）强化资金投入。**按照政府主导、社会参与、市场运作、注重绩效的原则，要积极争取中央预算内投资，将易涝区域整治和排水防涝能力提升项目纳入政府专项债，并加快审批；要积极争取各类资金支持、努力拓展资金渠道，深化投融资改革，创新城市建设管理投融资机制，积极引导社会资本和金融资本参与排水防涝建设，多渠道筹措资金。

**（三）落实用地保障。**结合“十四五”规划的任务梳理情况，进行细化、分解，建立和完善各类项目库，做好各类项目储备。要对符合条件城市排水防涝、海绵城市等建设、改造项目予以重点支持，加强用地保障和规划落地等一系列工作；要结合“污水零直排区”建设、雨污分流改造，尽快恢复沿河雨水出路。

**（四）推进服务监管。**落实城市内涝治理项目管理责任制，加强质量安全监管，确保项目及时建成发挥作用。加强对所辖

县（市、区）内涝治理工作指导和督促。同时培养一批专业的人才队伍建设，加强国内外同行业交流学习，为全省城市内涝治理提供专业团队服务。

**（五）强化舆论引导。**要广泛宣传城市内涝安全常识，提高公众防灾避灾意识和自救能力。特别是要在汛前、台风前加大宣传力度，利用微信、钉钉、手机短信、广播、电视、报刊、互联网等多种渠道等方式进行预报预警，告知公众本地区的城市内涝应对情况、可能发生内涝的区域，引导公众主动应对。要切实加强对街道、社区和小区物业内涝防范工作指导，提升基层自我防御和自助自救能力。