

# 乌鲁木齐市雨水规划

工程号：02-2024-1523

共三册 第二册

## 第二册 文本

二〇二五年十月

	中国市政工程西北设计研究院有限公司	
	CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	
	规划证书： 自资规甲字 25620895	统一社会信用代码： 916200002243468875

# 乌鲁木齐市雨水规划

工程号：02-2024-1523

第二册 文本

董事长：	史春海	
总工程师：	王斌	
部门技术负责人：	李建	
项目(总)负责人：	景仲杰	
项目负责人：	冯秋菊	
	刘光耀	

## 专业负责人

专业	姓名	职称	签字
工艺	尹鸿宇	高级程师	
	夏超	工程师	
造价	王靖	高级工程师 注册造价工程师	

其他主要设计人员：刘兴奎、朱立帆。

### 专业校核人

专业	姓名	职称	签字
工艺	景仲杰	教授级高级程师 注册公用设备工程师（给水排水）	景仲杰
	刘光耀	高级工程师	刘光耀
造价	孙晓娟	高级工程师 注册造价工程师	孙晓娟

### 专业审核人

专业	姓名	职称	签字
工艺	李建	教授级高级程师 注册公用设备工程师（给水排水）	李建
造价	焦新武	教授级高级工程师 注册造价工程师	焦新武

### 专业审定人

专业	姓名	职称	签字
工艺	王海梅	教授级高级程师 注册公用设备工程师（给水排水）	王海梅
造价	焦新武	教授级高级工程师 注册造价工程师	焦新武



# 营业执照

统一社会信用代码

916200002243468875



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 中国市政工程西北设计研究院有限公司

类型 有限责任公司(中外合资)

法定代表人 史春海

注册资本 贰亿人民币整

成立日期 1994年09月30日

住所 甘肃省兰州市定西路459号

经营范围

一般项目：工程管理服务；工程造价咨询业务；规划设计管理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；环保咨询服务；市政设施管理；水环境污染防治服务；水污染治理；土壤污染治理与修复服务；对外承包工程；工程和技术研究和试验发展（除人体干细胞、基因诊断与治疗技术开发和应用，中国稀有和特有的珍贵优良品种）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；货物进出口；新兴能源技术研发；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；节能管理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：建设工程设计；人防工程设计；建设工程勘察；国土空间规划编制；建设工程监理；建设工程质量检测；建设工程施工（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2023年12月12日



# 城乡规划（国土空间规划） 编制资质证书

证书编号：自资规甲字25620895

证书等级：甲级

单位名称：中国市政工程西北设计研究院有限公司

承担业务范围：业务范围不受限制



扫码登录“城乡规划编制单位信息公开系统”了解更多信息

统一社会信用代码：916200002243468875

有效期限：自2025年10月11日至2030年10月14日



2025年10月15日

# 目录

1 规划背景 .....	1
1.1 规划背景 .....	1
1.2 《水资源“十四五”规划》中规划雨水项目执行情况 .....	2
2 规划总论 .....	2
2.1 规划依据 .....	2
2.2 规划范围 .....	4
2.3 规划年限 .....	4
2.4 规划目标 .....	5
2.5 规划标准 .....	5
3 城市雨水径流控制和资源化利用 .....	5
3.1 雨水径流控制 .....	5
3.2 雨水资源化利用 .....	5
3.3 初雨处理 .....	6
4 城市雨水管网系统规划 .....	6
4.1 规划排水体制 .....	6
4.2 雨水分区 .....	6
5 现状污水系统冒溢分析 .....	7
5.1 现状污水系统合流状态分析 .....	7
5.2 现状污水系统冒溢治理方案 .....	7
6 智慧排水系统建设 .....	7
7 规划保障措施 .....	8

# 1 规划背景

## 1.1 规划背景

实施雨污分流是控制雨季溢流污染的重要方式，是深入打好污染防治攻坚战的重要措施之一。为指导督促各地因地制宜加快雨污分流工作，住建部会同国家发展改革委、财政部、生态环境部等部门印发了相应的法规政策和标准规范。

2014 年 1 月实施《城镇排水与污水处理条例》明确“除干旱地区外，新区建设应当实行雨水、污水分流；对实行雨水、污水合流的地区，应当按照城镇排水与污水处理规划要求，进行雨水、污水分流改造。雨水、污水分流改造可以结合旧城区改建和道路建设同时进行”。近年来，住建部联合有关部门先后印发《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》（建城〔2019〕52 号）、《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827 号）、《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见》（国办函〔2022〕7 号）、《城市燃气管道等老化更新改造实施方案（2022-2025 年）》（国办发〔2022〕22 号），均提出“明确排水管网建设目标任务，统筹推进雨污水管网改造工作，推广实施厂网一体专业化运行维护机制，全面提升现有设施效能”。住房和城乡建设部等 5 部门联合印发《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18 号），进一步明确要求“因地制宜推进雨污分流改造，强化工业集聚区和工业企业内部雨污水错接混接和雨污分流改造”。

《室外排水设计标准》（GB50014-2021）明确各地确定排水体制（分流制或合流制）的原则，要求除降水量少的干旱地区外，新建地区的排水系统应采用分流制。《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中也明确：小区生活排水与雨水排水系统应采用分流制。2022 年 4 月，住建部发布全文强制性工程建设规范《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）明确“除干旱地区外，新建地区的排水体制应采用分流制”、“既有合流制排水系统，应综合考虑建设成本、实施可行性和工程效益，经技术经济比较后实施雨水、污水分流改造；暂不具备改造条件的，应根据受纳水体水质目标和水环境容量，确定溢流污染控制目标，并采取综合措施，控制溢流污染”。

乌鲁木齐市排水体制为不完全分流制：新建区域采用分流制、老城区伴随改扩建有条件的逐步实现分流制。降雨量在中雨（6~12 毫米）及以上时出现局部积水和污水管网冒溢现象。

2024 年 6 月 26 日乌鲁木齐市应对重大自然灾害防灾减灾救灾指挥部办公室、乌鲁木齐市应急管理局联合印发《乌鲁木齐市冒溢问题应急措施及解决方案》，其中治理目标：用 2~3 年

完成目前 12 个雨污冒溢点的应急处理措施，今后 10 年内，通过推进排水管网雨污分流和海绵城市建设，从系统性和根本上解决城市雨污冒溢问题。

为贯彻《乌鲁木齐市冒溢问题应急措施及解决方案》，并根据乌鲁木齐市实际条件，合理有序推进实施雨污分流建设，乌鲁木齐市水务局通过公开招标确定由中国市政工程西北设计研究院有限公司编制《乌鲁木齐市雨水规划》。合同中明确需求：通过雨水规划的编制工作，梳理我市雨水管网及雨污混接问题，通过计算或模拟及国内成熟经验初步确定理论降雨阈值（后期可根据降雨情况及雨污管网完善程度进行修正），以规划为指导，合理进行雨污分流改造、调蓄设施建设等，系统性推进雨污冒溢整治工作。

## 1.2 《水资源“十四五”规划》中规划雨水项目执行情况

《乌鲁木齐市水资源综合利用“十四五”规划（2021-2025）》中规划雨水项目有 35 项，根据调查反馈，实施情况如下：

- （1）已经完成的项目 12 项（第 1—12 项），
- （2）因道路工程实施完成一部分，雨水管道工程对应完成一部分的项目 1 项（第 13 项），
- （3）因征收影响而取消的项目 3 项（第 14—16 项），
- （4）因道路新建或改造工程没有实施而雨水管道工程未实施的项目 15 项（第 15—29 项），
- （5）因道路新建或改扩建、用地、资金等综合原因无法实施而取消项目 5 项（第 30-34 项），
- （6）因实施条件不充足，建设时序套调整 1 项（第 35 项）。

项目后期推进计划：未实施的 15 项，随道路建设情况同步推进；“乌鲁木齐市河东片区雨洪水应急调蓄工程”调整为河东系统应急调蓄池 10 万立方米，建设时序为 2030 至 2035 年。

## 2 规划总论

### 2.1 规划依据

#### 2.1.1 法律法规及政策文件

- （1）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）
- （2）《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》（国办发〔2013〕23 号）
- （3）《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第 641 号）
- （4）《中华人民共和国水法》2016 年修改
- （5）《中华人民共和国环境保护法》1989 年 12 月 26 日执行



- (6)《中华人民共和国水污染防治法》2017 年第二次修正
- (7)《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号)
- (8)《城市规划编制办法》(部令第 146 号)
- (9)《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021 年)》(建城〔2019〕52 号)
- (10)《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》(发改环资〔2021〕827 号)
- (11)《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见》(国办函〔2022〕7 号)
- (12)《城市燃气管道等老化更新改造实施方案(2022-2025 年)》(国办发〔2022〕22 号)
- (13)《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》(建城〔2024〕18 号)
- (14)《入河排污口监督管理办法》(部令第 35 号)
- (15)《新疆维吾尔自治区城镇污水排入排水许可管理实施办法》
- (16)《新疆维吾尔自治区城市排水管理办法》
- (17)《乌鲁木齐市海绵城市建设管理条例》
- (18)《乌鲁木齐市城市排水管理条例》
- (19)《乌鲁木齐市节约用水管理条例》
- (20)《乌鲁木齐市水资源管理条例》
- (21)《乌鲁木齐市城市供水用水条例》
- (22)《乌鲁木齐市饮用水水源保护条例》
- (23)《乌鲁木齐市城市绿化管理条例》
- (24)《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》(国办发〔2021〕11 号)

### 2.1.2 规范标准

- (1)《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)
- (2)《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- (3)《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)
- (4)《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)
- (5)《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB 50400-2016)
- (6)《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
- (7)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
- (8)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
- (9)《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012 北京市)
- (10)《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37 4809-2025 山东省)

- (11)《城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB5301/T43-2020 昆明)
- (12)《城镇雨水调蓄工程技术规范》(GB51174-2017)
- (13)《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016)
- (14)《城市污水再生利用 分类》(GB/T18919-2002)
- (15)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)
- (16)《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T 18921-2019)
- (17)《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)
- (18)《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
- (19)《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)
- (20)《城市排水(雨水)防涝综合规划编制大纲》

### 2.1.3 规划资料

- (1)《乌鲁木齐市国土空间总体规划(2021-2035 年)》(国函〔2025〕11 号)
- (2)《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(2021 年 1 月 14 日乌鲁木齐市第十六届人民代表大会第五次会议通过)
- (3)《乌鲁木齐市水资源综合利用“十四五”规划》(乌政函〔2022〕103 号)
- (4)《乌鲁木齐市海绵城市专项规划(2022-2035 年)》
- (5)《乌鲁木齐市防洪规划(修编)》
- (6)《乌鲁木齐市再生水综合利用-水利设施专项规划》
- (7)《乌鲁木齐市再生水综合利用规划-蓝绿网络系统规划》
- (8)《2023 年度乌鲁木齐水资源公报》
- (9)《乌鲁木齐经开区(头屯河区)两河新区控制性详细规划》
- (10)《乌鲁木齐市东部片区控规提升及河马泉新区控制性详细规划-河马泉新区控制性详细规划》

## 2.2 规划范围

本次规划编制范围为中心城区六区。

## 2.3 规划年限

规划基期为 2025 年；规划期限为 2025-2035 年，远期到 2030 年，展望期到 2035 年，展望期展望到 2050 年。

## 2.4 规划目标

(1) 完成现状冒溢点应急处理措施工程建设；提出在实现雨污完全分流前合流状态应急溢流降雨阈值、应急管控方案；

(2) 发生城市雨水管网设计标准以内的降雨时，管网无冒溢；

## 2.5 规划标准

### 2.5.1 雨水径流控制标准

本规划雨水径流控制指标遵循已经批复的《乌鲁木齐市海绵城市专项规划(2022-2035 年)》中指标。

### 2.5.2 雨水管渠及附属设施规划设计标准

综合径流系数：本规划中心城区综合径流系数采用 0.538。

雨水管渠设计重现期：本规划中心城区雨水管涵设计重现期：中心城区一般地区采用 3 年一遇，重要地区采用 5 年一遇。

## 3 城市雨水径流控制和资源化利用

### 3.1 雨水径流控制

雨水径流控制、源头减排遵循已批复的《乌鲁木齐市海绵城市专项规划（2022-2035 年）》推荐应用技术措施：建筑与小区类：下沉式绿地、植草沟、蓝色屋顶、树池等；市政道路类：下沉式绿地、植草沟、树池等；公园绿地与广场类：下沉式绿地、植草沟、调节塘等。

(1) 推进老旧小区海绵化改造

(2) 构建道路雨水源头减排系统一路面雨水导入绿地

### 3.2 雨水资源化利用

本规划选取两个区域作为公园集蓄利用试点：

小绿谷水景公园：将东侧区域内雨水收集截流入小绿谷水景公园，雨水收集用于绿地浇洒和水景补水，实现生态景观与资源化双重效益。

文化公园：收集东侧区域内雨水，截流进入文化公园为水景湖补水，形成“公园即调蓄”示范。

### 3.3 初雨处理

#### (1) 初雨界定

乌鲁木齐的属于中温带干旱气候区，年降雨量小，所以建议采用降雨初期前 10 分钟的雨量。

#### (2) 出水水质

在目前国内初雨处理设施出水水质没有统一国家标准，又无规划范围地方标准的情况下，初雨处理设施出水排入水体的水质可参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

#### (3) 初雨处理工艺

规划区初雨排入水体需进行处理时，推荐采用“调蓄+沉砂池+高效沉淀池”工艺，也可采用“调蓄+加砂高效沉淀池”工艺。

## 4 城市雨水管网系统规划

### 4.1 规划排水体制

新建地区应采用雨污分流制，建议对初期雨水污染进行有效控制，采用截留措施，将截留初期雨水进行达标处理；现状雨污合流区域应结合城市建设与旧城改造，加快雨污分流改造，暂时不具备改造条件的区域，沿合流制污水主干管规划调蓄设施，降低下游污水设施压力。

西虹路以南河滩路以西区域，现状居住区密集、道路空间拥挤分流制改造难度大，同时该区域位于城市南部排水管网上游，管网运行压力相对较小，故确定该区域仍保留合流制现状排水体制，其余区域均按照分流制规划。

本规划只考虑市政道路下雨污水管道系统分流，雨水管道收集服务面积按照中心城区规划建设用地整体考虑，但住宅小区、公共建筑、工业企业等市政道路以外建设红线以内的雨污水分流改造由相应的主管部门统一安排，工程量不在本规划范围内。

### 4.2 雨水分区

#### 4.2.1 雨水排水流域划分

雨水排水流域是基于自然地形和水系布局形成的雨水汇流区域，边界由分水岭决定，强调自然水文特征。

根据现有及规划河流的位置、流向，结合城市防洪规划、现状地形标高将中心城区雨水排水流域划分为六大流域。

### 4.2.2 雨水排水系统划分

雨水系统分区：在自然流域基础上，结合城市规划、管网布局及管理需求、排洪渠和水系布局，划定雨水排放系统，可跨越多个自然流域，便于人为调控。

根据地形地貌特点，结合道路网竖向规划，以及雨水的排放通道系统（防洪渠、沟、水系等）的布局，将中心城区雨水排水系统划分为 29 雨水系统。

### 4.2.3 雨水管网计算分区确定

中心城区划分了 29 个大的雨水排水系统，每个雨水排水系统内根据道路布局、标高、计算面积控制要求等因素，分为 1 个或多个详细计算分区，每个计算分区内又由主干管、干管形成一个独立的排水系统，单独将其计算分区内雨水收集输送至排洪通道，尽可能保证雨水能快速收集排除，不再出现积水。

## 5 现状污水系统冒溢分析

### 5.1 现状污水系统合流状态分析

利用软件模拟河东、河西、水磨沟、头屯河区、米东区生活、城北新区等六个污水系统在雨天合流状态时运行情况，分析系统冒溢量，给出污水系统调蓄设施容积需求。

综合分析污水系统多种降雨深度时溢流情况，考虑多种因素后确定**调蓄设施建设容积按照 8 毫米降雨阈值控制**。

### 5.2 现状污水系统冒溢治理方案

综合污水系统雨天冒溢情况的模拟分析，本规划中通过雨水集蓄利用、管网功能剥离等试点项目，减少纳管雨水进入污水管道流量；再结合合流系统应急调蓄措施，削减污水系统峰值流量，缓解污水系统雨天冒溢；最后增加应急排涝车辆，以增强污水系统雨天溢流水排除能力。再结合重启现状雨水排口，增加雨水排出能力；疏通雨水管道，增加收集输送能力；以及应急管控等多措并举，减少污水系统冒溢风险降低冒溢频次。

## 6 智慧排水系统建设

智慧排水系统（Smart Stormwater Management System）通过融合物联网（IoT）、大数据、人工智能（AI）、数字孪生等先进技术，实现了排水监测、预警、调度和管理智能化升级，成为现代城市防洪排涝和水资源可持续利用的关键手段。

当前，智慧排水系统已从试点探索进入规模化建设阶段，全国多地通过雷达组网、数字孪生、智能调度等手段显著提升了防洪排涝能力。未来，随着技术迭代和政策支持，智慧排水系统将成为城市韧性建设和水资源管理的重要支柱。

## 7 规划保障措施

排水工程专项规划的实施是一项紧迫而艰巨的任务。规划的顺利实施必须要有法律、行政、经济、管理等方面一系列的保障措施，并在实施工程中不断修订完善，才能使之真正的发挥对城市排水建设事业的指导作用。

### （1）法律保障措施

法律保障措施是确保规划目标落地的强制性手段，需构建从立法、执法到司法监督的全链条制度体系。

### （2）行政措施

行政措施是政府通过行政管理手段确保雨水规划落地的重要保障，主要包括组织协调、审批管控、考核监督、资金保障、政策激励等方面。

### （3）雨水设施管理措施

雨水设施的运行管理是城市排水防涝和海绵城市建设的重要环节，其管理要求涵盖日常维护、安全管控、应急处理、技术规范等多个方面。