

中卫市城区排水专项规划 (2024-2035 年)

【征求意见稿】

中卫市住房和城乡建设局

二零二四年

目录

1 总则	1
第 1 条 规划原则	1
第 2 条 规划编制依据	1
第 3 条 规划期限	1
第 4 条 规划范围	1
第 5 条 规划目标	1
2 排水体制与系统分区	2
第 6 条 排水体制	2
第 7 条 排水系统分区	2
3 污水工程规划	3
第 8 条 污水量预测	3
第 9 条 污水管渠设计参数	3
第 10 条 管材选择	3
第 11 条 污水管网规划	4
第 12 条 污水泵站规划	5
第 13 条 污水处理厂规划	5
第 14 条 污泥处置	6
第 15 条 再生水回用	6
4 雨水工程规划	7
第 16 条 雨水系统分区	7
第 17 条 雨水量计算	7
第 18 条 雨水管渠设计参数	7
5 城市排涝措施	8
第 19 条 排涝工程规划原则	8
第 20 条 城市内涝防治设计标准	8
第 21 条 城市内涝防治措施	8
第 22 条 建设城市雨水调蓄设施	8
第 23 条 超标准洪、涝灾害应对策略	8

6 排水系统管理与维护	10
第 24 条 强化组织体系	10
第 25 条 建立管理机制	10
第 26 条 完善建设管理体系	11
第 27 条 排水设施管理规划	11
第 28 条 雨水积水问题解决建议	11
第 29 条 “智慧排水综合管理信息平台”建设	12
7 管线综合	13
第 30 条 管线综合目的	13
第 31 条 管线综合原则	13
第 32 条 管线规划的影响因素	13
第 33 条 管线覆土深度	14
8 实施保障措施	15

1 总则

第1条 规划原则

为了引导中卫市城区排水工程合理开发建设，促进城市基础设施建设的全面发展，改善城市居民居住生活环境，满足城市发展需求，根据中卫市住房和城乡建设局委托，编制中卫市城区排水专项规划（2024-2035年）。

第2条 规划编制依据

中卫市城区排水专项规划按照国家现行法律、规范和技术标准，依据已上位的《中卫市国土空间总体规划（2021-2035年）》，借鉴国内外基础设施建设的先进经验，结合中卫市的具体条件和特点制定。

第3条 规划期限

本规划期限为2024~2035年。其中基准年为2023年，近期2024~2025年，远期2026~2035年。规划年限与《中卫市国土空间总体规划（2021-2035年）》保持一致。

第4条 规划范围

本规划范围：中卫市主城区，包括黄河北岸主城区和南岸中卫南站片区，面积总计48.82平方公里。近期2025年，中卫市中心城区人口总规模为32.57万人，远期2035年，中卫市中心城区人口总规模为33.02万人。

第5条 规划目标

依据《中卫市国土空间总体规划（2021-2035年）》，确定中卫市排水系统总体规划目标，本次排水工程专项规划总体目标确定如下：

逐步建成完善的城市污水处理系统及雨水排放系统，提高城市雨污水管网覆盖率，逐步实现雨污分流排水体制。

规划近期至2025年：雨污水管网覆盖率达到95%，城市污水集中处理率达到98%，再生水利用率达到50%，污泥处理处置率达到100%。

规划末期至2035年：雨污水管网覆盖率达到100%，城市污水集中处理率达到100%，再生水利用率达到75%，污泥处理处置率达到100%。

2 排水体制与系统分区

第 6 条 排水体制

中卫市城区属于合流制排水系统建设的城市，因为历史原因，绝大部分地区都已按雨污合流制建设，污水收集后送往污水处理厂进行集中处理。在本次中卫市城区排水规划中，结合《中卫市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，考虑环境保护、生态平衡、经济因素、维护管理等方面，建成区在有条件的情况下，逐步改造为分流制，新建地区全部采用分流制排水体制。根据地形条件，雨水排放采用短距离、多出口、分散就近的排放原则，分别将雨水排入下游水体。污水集中收集后，统一排入污水处理厂处理。

第 7 条 排水系统分区

结合《中卫市国土空间总体规划（2021-2035 年）》——主城区空间结构图，中卫市城区排水系统随着城市规模扩大，结合现有排水系统，考虑历史及地形条件原因，中卫市规划三个排水系统，以机场大道和宁钢大道为界，分主城区、迎水桥片区、柔远片区 3 个排水系统。本次规划雨水系统同污水系统一致，划分三大系统。每个系统雨水排放再根据水系位置就近排入。

表 4-1 排水分区明细表

序号	排水分区名称	面积（km ² ）
1	主城区	24.90
2	迎水桥片区	9.17
3	柔远片区	13.08

3 污水工程规划

第 8 条 污水量预测

本次排水工程规划采用**城市综合用水量指标法**、**不同类别用地用水量指标法**对给水量进行预测，其中给水量日变化系数按 1.3 计算。工业废水量按照用水量的 70%计算，生活污水量按照用水量的 90%计算。

（1）城市综合用水量指标法

通过城市综合用水量指标法测算的中卫中心城区远期 2035 年最高日设计水量 8.59 万 m^3/d ，给水量日变化系数按 1.3 计算，污水量按照用水量的 90% 计算。计算得远期 2035 年平均日污水量为 5.94 万 m^3/d 。

（2）不同类别用地用水量指标法

根据测算可得：主城区污水量为 4.55 万 m^3/d ，规划污水量取 4.55 万 m^3/d 。迎水桥片区污水量为 1.37 万 m^3/d ，规划污水量取 1.40 万 m^3/d 。柔远片区污水量为 1.98 万 m^3/d ，规划污水量取 2.0 万 m^3/d 。

第 9 条 污水管渠设计参数

污水管道系统的参数以国家有关规范和标准为依据。

第 10 条 管材选择

排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能：

①排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

②排水管渠必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用。也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水。

③排水管渠必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。

④排水管渠的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小。

⑤排水管渠应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

同时材质方面：钢筋混凝土管价格低，施工周期长，施工难度较大，HDPE 钢带增强缠绕管施工容易，施工周期短，使用年限和水力条件好，玻璃钢耐久性较差。中卫市污水管网管材推荐采用：DN400~700 采用 HDPE 钢带增强缠绕管，DN800~2400 采用钢筋混凝土管。

第 11 条 污水管网规划

（1）主城区

本次规划重点为逐步对此区域排水系统进行雨污分流改造，新建沿第四排水沟由南向北敷设的截污主管，补充完善空白区域的污水管网系统。

本次规划以沙坡头大道、平安大道为界，沙坡头大道以北区域排水系统延续原有，现状排水管道基本作为污水管道使用。排水主干管位于南苑路下自西向东敷设，该区域所有排水均通过新墩北街、应理北街、鼓楼北街、文昌北街、怀远北街、文萃北街、迎宾大道、宜居北街、宁钢大道 9 条纵向干道排水管网由北向南汇入南苑路主排水管网，最终进入第一污水处理厂处理，再生回用。

（2）柔远片区

目前该片区排水管网缺失，根据新的管网规划及排水系统划分，该片区采用雨污分流制。随着区域内旅游服务业、工业的发展，随之配套建设该区域的污水排水系统，将片区排水收集至第三污水处理厂，达标排放。

该片区以沙坡头东大道为界，区域干管均已建成，北区区域干管位于南苑东路，管径 DN1200，南区区域干管位于滨河东大道，管径 DN1500；规划污水主干管道有：鼓楼东街、丰安东路、柔四街，污水总体流向：由北向南、自西向东，分

别沿南苑东路、滨河东大道由西向东排入第三污水处理厂。

（3）迎水桥片区

随着区域内旅游服务、数据中心等的发展，随之配套建设该区域的污水排水系统，将片区汇入主城区南苑西路排水主干管，最终进入第一污水处理厂处理后再生回用。

该区域采用雨污分流制，排水主管网已经形成，主要敷设于 S201、南苑西路。

污水总体流向：由北向南、自西向东，沿 S201 排至现状迎水泵站，污水经提升后由西向东沿 S201、南苑路排入第一污水处理厂。

第 12 条 污水泵站规划

（1）主城区

根据新的污水管网规划及系统划分，规划对红宝泵站、福润园泵站进行改造，使其能够满足排水区域内的污水排放要求。

（2）柔远片区

目前该片区排水系统缺失，根据新的管网规划及排水系统划分，该片区采用雨污分流制，规划片区内无污水泵站。

（3）迎水桥泵站

①区域内规划新建污水提升泵站一座，泵站规模 70 L/s，位于闫迎公路与沙坡头西大道交叉口。提升闫迎公路北侧地块收集污水，使之进入片区内主排水管道，最终进入第一污水处理厂处理。

②规划需对原合流泵站进行改造，使雨污集水池分隔并将污水排放管接至规划的截污主干管，实现雨污分流。其中迎水泵站改造后仅作为污水泵站使用。

第 13 条 污水处理厂规划

第三污水处理厂远期规模为 4.0 万 m^3/d ，现有总规模已能满足远期水量要求。

目前三污实际处理量约 1.6 万 m³/d，存在短期内水量不足的问题，现阶段已考虑接纳一污厂超量污水。由于该厂与四二干沟景观水系相邻，要求远期该厂污水处理出水标准提标至景观用水标准，作为景观水系的补水水源。

第 14 条 污泥处置

本次规划近期 2025 年仍以卫生填埋为主，中期逐步向干化焚烧方向转移，形成以干化焚烧为主，卫生填埋为辅的污泥处理方式；远期 2035 年通过设备改良、技术提升的方式逐步提高污泥的回收利用率，促进污泥向土地利用（污泥农用、园林绿化、土地改良）、建材利用等方式进行转移，实现污泥资源化利用。

第 15 条 再生水回用

结合中卫市污水处理厂运行模式，本规划暂不考虑新建高品质再生水厂或提标改造现有污水处理厂，远期可根据城市发展及用户需求，将三污提标至高品质再生水厂，为广大工业企业用户、城市绿化用水提供用水。

4 雨水工程规划

第 16 条 雨水系统分区

本次规划雨水系统在现有排水系统基础上进行优化，优化后雨水排水系统分区图如附图所示。

第 17 条 雨水量计算

(1) 暴雨强度公式

$$q = \frac{551.4(1+0.5841\lg P)}{(t+11)^{0.669}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{hm}^2)$$

式中：t—设计降雨历时（min）

P—设计重现期（年）

第 18 条 雨水管渠设计参数

(1) 雨水管道布置

雨水管道布置按道《中卫市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中规划路网、竖向，结合防洪规划布局进行。

当道路红线宽度大于 40 米时，雨水管线宜沿道路两侧双管敷设。

(2) 设计最大充满度

雨水管渠按满流设计。

(3) 设计流速

金属管道最大设计流速为 10.0m/s；

非金属管道最大设计流速为 5.0m/s。

雨水管道在设计充满度条件下的最小设计流速为 0.75m/s。

明渠应为 0.4m/s。

(4) 最小设计坡度

最小坡度同前述章节中的污水管道。

5 城市排涝措施

第 19 条 排涝工程规划原则

- (1) 防涝规划应与防洪规划相衔接；
- (2) 全面规划，综合治理，蓄排兼顾，合理分担，分期分区实施；
- (3) 合理确定城市用地竖向高程，优先考虑从源头降低城市内涝风险；
- (4) 充分利用现状湖泊、沟塘、河道、湿地等调蓄水体，做到排蓄结合；
- (5) 充分利用干沟、干渠、河道及道路排水，建设地表涝水行洪通道；
- (6) 合理划分排涝区，做到高水高排，并尽量维持现状排涝分区，充分利用和发挥原有排涝设施的作用，使规划排涝系统与现状排涝系统合理地有机结合。

第 20 条 城市内涝防治设计标准

根据《中卫市 2023 年统计年鉴》，中卫市沙坡头区常住城镇人口为 25.67 万人。根据《城镇内涝防治技术规范》（GB51222-2017）中内涝防治设计重现期的相关规定，中卫市沙坡头区中心城区能有效应对不低于 30 年一遇的暴雨，迎水桥片区及柔远片区能有效应对不低于 20 年一遇的暴雨。地面积水应满足居民住宅和工商业建筑物的底层不进水；道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。

第 21 条 城市内涝防治措施

- (1) 强化城市按自然地理格局规划
- (2) 构建“排水、排涝、防洪”三级大排水系统
- (3) 积极持续推动中卫市进行城市更新行动
- (4) 加强城市内涝治理，实施城市安全韧性建设
- (5) 对城市内河水系进行综合治理，形成防涝设施布局
- (6) 持续实施城区植绿增绿补绿，完善公园绿地系统

第 22 条 建设城市雨水调蓄设施

排水防涝规划在编制过程中应遵循低影响开发理念，贯彻落实蓄、滞、渗、排等相结合的原则，结合城市总体规划，通过绿地、广场等地块对雨水进行滞蓄。

第 23 条 超标准洪、涝灾害应对策略

规划超标准洪、涝灾害应对策略按照“1+2+5”总体思路进行规划方案设计。形成涵盖源头减排、排水管渠、排涝除险全过程的多途径消纳的工程性措施，与非工程性措施相结合，形成城市排水防涝建设策略。

6 排水系统管理与维护

第 24 条 强化组织体系

按照《住房和城乡建设部办公厅关于做好 2024 年城市排水防涝工作的通知》（建办城函〔2024〕106 号）要求指明，各地要按照《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）要求，督促城市人民政府落实排水防涝主体责任，在人、财、物等方面对城市排水防涝工作予以充分保障；要完善城市排水防涝工作机制，明确部门分工，抓好排水防涝设施规划建设和项目储备。各城市住房和城乡建设（排水）部门要修订完善排水防涝应急预案，组织开展应急演练，落实汛期值班制度和城市涝情报告制度，依法及时处置危及排水防涝设施安全的行为。

第 25 条 建立管理机制

（1）汛前排查机制。汛前开展排水防涝安全检查，加强排水管网、检查井、雨水篦子、泵站、城市污水处理厂等设施的管理维护，确保排水设施发挥应有的功能。

（2）应急演练机制。汛前组织开展城市排水防涝业务培训班，对在岗人员进行全面培训，提升从业人员业务素质，提高应急处置和部门协作能力。

（3）值班值守和信息报送机制。建立汛期 24 小时值班制度，针对降雨时易发生快速汇流的重点部位、地下构筑物以及历史高风险易涝积水等重点区域，安排专人轮流值守，实时掌握内涝动态和形势，避免出现人员伤亡及重大财产损失。

（3）预警预报机制。市气象局负责气象监测与报告，根据水情雨情汛期监测分析结果，及时发布预警信号，暴雨预警信息实行统一发布制度，根据降雨强度、降雨总量和持续时间，对暴雨预警分级。

（4）信息共享机制。依托已建立的中心城区城市排水防涝监测与应急响应信息系统，住房和城乡建设、气象、水利、规划与自然资源、公安、城管、交通等部门和单位要将雨情、水情、工情等监测预报成果及指挥系统接入平台，实时共享相关监测预报预警和重要调度信息。

（5）协调联动机制。根据气象部门的降雨预报，预测将要发生或已经发生

重大、特别重大内涝灾害时，落实分级负责、属地为主的防涝责任制，市级排水防涝工作领导小组统筹协调各成员单位、有关区级排水防涝工作领导小组、各专业排水抢险救援队伍立即进行处置。其他有关部门、有关单位应根据防涝抢险救灾的需要，积极提供有利条件，配合完成抢险救灾任务。

（6）督查考评机制。将防涝工作纳入对各区政府和市级部门的巡查范畴和考核体系，确保重大决策部署和工作制度落到实处。

第26条 完善建设管理体系

项目可行性研究报告中应编制内涝防治设计篇章；可研报告结论中，应提出初步设计阶段编制内涝防治设计报告的要求，对城镇内涝防治影响较大的工程应编制内涝防治设计报告，其他工程可编制内涝防治设计报告，并符合《城镇内涝防治技术规范》相关规定。

第27条 排水设施管理规划

- （1）加强排水防涝设施维护
- （2）强化执法检查
- （3）加强现状排水设施预防性和修复性维护
- （4）形成专项维护经费、专业机构及人员保障系统
- （5）明确管理责任主体

第28条 雨水积水问题解决建议

中卫市城区排水系统存在的一些问题，主要包括：

（1）对城市排水设施的建设重视不够，投入不足，城市建设存在重地上轻地下的倾向。部分城市雨水管道系统不完善，无雨水管道或雨水管道下游无出路造成雨水排除不畅，地面形成积水。

（2）排水设施维护管理水平偏低。排水设施得不到及时的养护和维修，造成降雨时排水设施无法正常发挥作用。如有的城市雨水泵站供电保障率低，遇雷雨天气造成供电中断，泵站无法正常运行。

（3）应对超标准降雨的措施力度不够。在暴雨的预警预报、应急排水设施的建设以及重点区域、设施的防护措施等方面还存在很大差距。

（4）宣传教育不够，没有形成全社会公众参与的全方位防灾减灾体系。

（5）针对城区排水设施存在的问题，以下从加强和完善城市排水设施规划方面提出应对城市内涝的措施。

针对问题提出以下解决建议：

- （1）逐步提高雨水系统规划设计标准
- （2）完善排水设施的系统规划
- （3）加强雨洪控制与利用设施建设
- （4）强化防汛抢险预案的编制与实施

第 29 条 “智慧排水综合管理信息平台” 建设

智慧排水综合管理信息平台能够综合应用 GIS 地图、物联网、云计算、在线监测、工业自动化控制、网络通信及排水管网模拟在内的技术手段，建立起了一个能够长期、有效、动态管理排水管网大量空间数据和属性数据的基础平台，并融合排水管网数字化管理过程中所需的各种业务处理和专业分析模块，最终形成一个具有连接排水管理部门各业务单元信息、数据存储管理和决策分析等多种功能于一体的“智慧排水综合管理信息平台”。

7 管线综合

第30条 管线综合目的

在符合各种管线的技术规范前提下，统筹安排好各自的合理空间，解决诸管线之间或与建筑物、道路和绿化之间的矛盾，使之各得其所，并为各管线的设计、施工及管理提供良好条件。

第31条 管线综合原则

(1) 在满足各种管线最小水平净距的前提下，使管线尽量布置在非机动车道下，避开机动车道以避免车辆荷载对管线造成破坏；

(2) 管线综合设计应与项目进展情况相匹配，力求做到“同步设计”；

(3) 建设项目立项后应及时委托有资质的设计单位提前介入，开展相关设计工作，设计成果必须在施工图设计时编制完成；

(4) 从事管线综合设计的人员必须熟悉法律、法规、规范、规程以及专业工程管线的特殊要求，使管线综合设计做到有据可依；

(5) 进行市政工程管线综合设计时，应尽量减少管线在道路交叉口处交叉，当工程管线竖向发生矛盾时，应该遵循：压力管线让重力管线，可弯曲管线让不易弯曲管线，分支管线让主干管线，小管径管线让大管径管线；

(6) 管线综合设计应重视近期建设规划，考虑远期发展，并与各专业管线单位的专项规划相符；

(7) 结合城市总体发展规划，充分利用城市地上、地下空间；

(8) 与城市道路交通、城市居住区、城市环境、给水工程、排水工程、热力工程、电力工程、燃气工程、电信工程、防洪工程、地下铁道地下通道、人防工程等专业规划相协调；

(9) 应充分利用现状工程管线。当现状工程管线不能满足需要，经综合技术经济比较后，可废弃或抽换。

第32条 管线规划的影响因素

影响排水管线的因素包括材料、施工方法、施工质量、排水管网规划、设计方案等。在排水工程设计和排水管网规划中，土地面积和管道敷设紧密结合，排水设计与城市竖向规划相结合。

第 33 条 管线覆土深度

排水管的布置应根据地区规划、地形标高、排水流向，按管线短、埋深小、尽可能自流排出的原则确定。当排水管道不能以重力自流排入市政排水管道时，应设置排水泵房。

排水管道最小覆土深度应根据道路的行车等级、管材受压强度、地基承载力等因素经计算确定，并应符合下列要求：

（1）干道和小区组团道路下的管道，其覆土深度不宜小于 0.70m；

（2）生活污水接户管道埋设深度不得高于土壤冰冻线以上 0.15m，且覆土深度不宜小于 0.30m。

注：当采用埋地塑料管道时，排出管埋设深度可不高于土壤冰冻线以上 0.50m。

8 实施保障措施

贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》等相关法律法规、严格执行《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）等相关规范。

加强对排水设施、排水管网建设的法制监督，坚决严处违反国家法律法规、相关政策建设的行为。

完善各职能部门的联合管理机制，推动规划管理部门、环保部门、住建、水利等部门的组织协作，实行项目联合审批。

建立城市给水信息化监控管理体系，构建“智慧排水系统”，对城市排水管网、排水设施运行状况，雨水设施进行实时监督，确保城市排水系统的有效监管和运营维护。

拓宽筹资渠道，多方面吸引投资，实行政府主导、企业运作、多方联合的经营管理模式，建立多渠道资金支持体系。