

密云区海绵城市专项规划

(2021年—2035年)

文本



北京市城市规划设计研究院

城乡规划编制资质证书等级：甲级

证书编号：自资规甲字 21110022

2023年11月

目 录	
第一章 总则	1
第二章 综合评价	3
第一节 水安全评价.....	3
第二节 水环境评价.....	3
第三节 水生态评价.....	4
第四节 水资源评价.....	4
第五节 水文化评价.....	4
第六节 上位及相关规划概要.....	4
第三章 空间格局和建设分区	6
第一节 空间格局.....	6
第二节 海绵城市建设分区.....	6
第四章 管控单元规划	8
第一节 街区管控单元规划.....	8
第二节 流域管控单元规划.....	8
第三节 规划设计要点.....	9
第五章 海绵城市系统规划	10
第一节 水安全保障规划.....	10
第二节 水环境改善规划.....	15
第三节 水生态保护与修复规划.....	17
第四节 非传统水资源规划.....	17
第五节 水文化发展规划.....	19
第六章 近期建设规划	20
第七章 规划衔接	21
第八章 实施保障	22
第一节 组织保障.....	22
第二节 制度保障.....	22
第三节 资金保障.....	23
第四节 技术保障.....	23
第五节 能力保障.....	23
第九章 附则	24

第一章 总则

第1条 规划目标

落实海绵城市发展理念，新建区以目标为导向、建成区以问题为导向，因地制宜采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施完善城市雨洪系统，有效控制雨水径流，修复城市水生态、改善水环境、涵养水资源、增强城市防涝能力，到 2035 年 80% 城市建设区面积实现海绵城市建设目标。

第2条 规划指标

规划指标包括水安全、水生态、水环境、水资源、制度建设及执行情况与显示度六个类别 19 项具体指标，详见下表。

表 1 密云区海绵城市建设指标体系表

大类	序号	指标名称	指标取值（本次规划）
一、水生态	1	年径流总量控制率	86%
	2	生态岸线比率	70%
	3	地下水位	遏制下降/遏制下降趋势
	4	城市河道蓝划定率	100%
	5	城市热岛效应	热岛强度得到缓解
二、水环境	6	重要地表水功能区达标率	100%
	7	城市面源污染控制率	根据水功能区达标方案具体确定
三、水资源	8	污水再生利用率	≥90%
	9	雨水资源利用率	≥3.4%
	10	管网漏损率	≤10%
四、水安全	11	饮用水安全	水源地—出厂—管网—龙头水质达标率（不同标准）100%
	12	内涝防治标准	20 年一遇
	13	内涝积水点治理率	100%
五、制度建设及执行情况	14	规划建设管控制度	出台并得到有效执行
	15	技术规范与标准建设	出台并得到有效执行
	16	投融资机制建设	出台并得到有效执行
	17	绩效考核与奖励机制	出台并得到有效执行
	18	产业化	出台并得到有效执行
六、显示度	19	连片示范效应	80% 以上城市建设区达到海绵城市建设要求

第3条 规划范围

本规划范围为《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年～2035 年）》确定的密云区行政辖区范围，规划总用地面积约为 2226 平方公里。

本次规划的重点规划范围为密云新城，规划面积约为 127.4 平方公里，其中，城乡建设用地面积约为 47 平方公里。

第4条 规划期限

近期 2021 年～2025 年，远期 2026 年～2035 年。

第5条 规划内容

本规划主要规划内容包括基础条件综合评价、规划目标、规划指标、海绵城市空间格局构建、海绵城市建设分区、流域及街区管控单元指标分解、水安全保障规划、水环境改善规划、水生态保护与修复规划、非传统水资源利用规划、水文化发展规划、相关规划衔接及规划实施保障体系构建。

第6条 规划思路

依据上位规划及相关政策文件要求，统筹区域现实条件，确定全区海绵城市建设目标、指标体系、海绵生态格局及海绵建设分区。按照“源头减排-过程控制-系统治理”的方法，构建海绵城市系统，结合当前面临问题、制度体系、标准体系等条件科学制定近期建设计划及实施保障体系，为海绵城市建设提供顶层指引和依据。

第7条 规划原则

坚持重点突出、统筹兼顾的原则；坚持生态优先、绿色与灰色相结合的原则；坚持因地制宜、弹性与刚性相结合的原则；坚持系统布局、近期与远期相结合的原则。

第8条 规划依据

规划依据主要包括政策法规、规范标准及相关规划等。

1、政策法规

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》;
- (4) 《中华人民共和国水法》;
- (5) 《中华人民共和国防洪法》;
- (6) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发[2015]75号);
- (7) 《北京市人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》京政办发[2017]49号;
- (8) 《北京市规划和国土资源管理委员会关于启动各区分区市政专项规划编制工作的函》;
- (9) 其他相关法律法规。

2、规范标准

- (1) 《防洪标准》(GB 50201-2014);
- (2) 《城市防洪工程设计规范》(GB/T 20805-2012);
- (3) 《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017);
- (4) 《室外排水设计规范》(GB 50014-2021);
- (5) 《中华人民共和国地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (5) 《城镇雨水调蓄工程技术规范》(GB 51174-2017);
- (6) 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006);
- (7) 《城市水系规划规范》(GB50513-2009)(2016版);
- (8) 《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013);
- (9) 《集雨型绿地工程设计规范》(DB 11/T 1436-2017);
- (10) 《市政基础设施专业规划负荷计算标准》(DB 11/T1440-2017);
- (11) 《海绵城市规划编制与评估标准》(DB11/T1742-2020);
- (12) 《海绵城市建设设计标准》(DB11/T1743-2020);
- (13) 《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2021);
- (14) 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建(试行)》;

- (15) 其他相关规范标准。

3、相关规划

- (1) 《北京城市总体规划(2016年-2035年)》;
- (2) 《北京市海绵城市专项规划》(2018年);
- (3) 《密云分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》;
- (4) 《密云区市政基础设施专项规划(2017年-2035年)》;
- (5) 《密云区河道蓝线规划》(2019年);
- (6) 《密云水库空间管控专项规划》;
- (7) 《南水北调来水调入密云水库调蓄工程配套设施选址及工程沿线规划设计条件》(2013年);
- (8) 其它相关规划。

第二章 综合评价

第一节 水安全评价

第9条 供水能力评价

1、密云区共有 12 座现状供水厂，总设计供水能力约 11.42 万立方米/日，水源均为本地地下水，各水厂目前均已投入使用，2021 年实际日供水量约 1618.2 万立方米。

2、全区 330 个行政村中，有 317 个村由供水厂（站）供水，村级供水站数量为 542 个。

3、密云水库不仅是北京重要的水源地，而且还是北京的年际调蓄水库。结合密云水库的功能，密云区有两条重要的输水干线，一是南水北调来水调入密云水库工程，起点为团城湖调节池，终点为密云水库；二是水源九厂输水干线，起点为密云水库调节池，途径怀柔水库，终点为第九水厂。

第10条 防洪能力评价

1、密云水库位于密云新城上游，建成于 1960 年 9 月，是以防洪、供水为主兼顾发电、养殖等多功能的大型水库，水库总库容 43.75 亿立方米。密云水库设计防洪标准为 1000 年一遇，防洪库容 9.27 亿立方米，密云水库建成后实现了对潮白河流域洪水的有效控制，保障了密云新城及下游城镇的防洪安全。

2、密云新城范围内的现状河道有 5 条，山洪沟有 8 条，均属于潮白河水系，总长度 38.5 公里。其中潮河、白河、潮白河已按规划治理；潮河总干渠已治理，但未达到 50 年一遇标准；提辖庄退水渠已基本治理达标，其余 8 条山洪沟尚未按规划治理，无法满足应对山洪灾害的要求。

3、密云新城以外大部分地区均山区，存在山洪隐患，现状沿河村镇防洪标准普遍较低，仅能达到 5~10 年一遇防洪标准，亟需对山区村镇实施系统的防洪规划和工程建设。

4、密云新城西部的沙河蓄洪区和云西河工程尚未建设实施，影响下游密云区境内怀柔科学城东区的防洪排涝安全。

5、山区河道河床、滩地上存在一定程度现状建设，导致排洪不畅，不仅影响了河道的行洪

能力，还威胁到人民生命财产的安全，也给水行政执法造成一定程度的困难。

第11条 防涝能力评价

1、密云区境内河流隶属潮白河水系和蓟运河水系，流域面积大于 10 平方公里的河流共计 60 条，其中 1 级河流 1 条、2 级河流 12 条、3 级河流 21 条、4 级河流 24 条、5 级河流 2 条。

2、经模拟分析，在参与评估的 156.9 公里主要现状雨水管道中，满足 3 年一遇(不含)~5 年一遇(含)设计重现期标准的管道约为 39.6 公里，占比约为 25.2%，其它管道均未达到设计要求。

第12条 现状内涝风险评价

根据密云区水务局提供的积水点数据，密云新城范围内历史积水点共有 35 个。

选用 20 年一遇 24 小时降雨对密云新城进行现状内涝风险模拟。结果显示，密云新城内积水点共有 53 个，积水总量约为 38.3 万立方米，积水深度约为 0.19 米~0.93 米，其中 36 个积水点位于现状建成区，17 个位于非建成区。

第二节 水环境评价

第13条 水环境质量评价

1、密云区内主要河湖水库水质较好，基本能够达到 II~III 类地表水水质。其中密云水库以上河湖水库水质较好，以 II 类为主，仅部分河湖水库在汛期个别月份为 III 类水；密云水库下游受城镇建设区生产生活活动影响，较上游水质变差，整体为 II~IV 类，出境河道潮白河水质最差，为 III~IV 类。

2、根据北京市水功能区划的水质目标，密云区重点河段（湖库）水环境呈现整体提升趋势，2017 年以来重点河段（湖库）的水功能区划水质达标率达到 100%。

第14条 合流制溢流污染评价

密云城区存在部分雨污合流管道，主要分布在现在村庄地区，包括大唐庄、小唐庄、西大桥、季庄、双井、燕落寨和穆家峪镇新农村、刘林池等城乡结合部村庄。上述村庄地区的合流管道接入周边现状雨水管道，下游排入周边河道，污染河道。

第三节 水生态评价

第15条 生态本底条件评价

密云区有河道 60 条，河道长约 1148.6 公里；水库有 23 个，其中，1 个大型水库—密云水库，3 个中型水库，分别为沙厂水库、半城子水库和遥桥峪水库，19 个小型水库；水源保护区共分为 2 级，即一级水源保护区和二级水源保护区；密云区现状绿地面积约 19 平方公里，约占全区面积的 0.8%；密云区现状农田面积约 181 平方公里，约占密云区总面积的 8%。

第16条 河道生态条件评价

1、根据《2021 年北京市水生态监测及健康评价报告》，密云区水生态健康综合指数达到 89.07 分，为健康等级（>80 分）；主要监测河湖水库健康等级均为健康等级，其中密云水库为全市 23 座开展水生态监测的水库中鱼类物种数最高的水库；密云潮河辛庄桥段为全市 30 条开展水生态监测的山区河段中健康综合指数最高的河段（98.27 分）。

2、密云区水生态综合指数整体处于健康级别，但由于密云区河道众多，部分河道存在上游来水不足、水源短缺等问题，导致多处河道断面为断流干涸河道且缺乏生态基流；密云区城区及各镇中心区存在河道两岸滨水空间被道路等侵占严重，生态岸线比例较低，多为梯形及直墙硬砌护，新城内河道部分为硬砌护岸，亲水性较差等问题。

第17条 蓝线划定评价

密云区有 60 余条河道，总长度约为 1148.6 公里。目前已划定蓝线的河道有 20 条（段），总长度约 56 公里，占建设区河道的比例约为 54%。

第四节 水资源评价

第18条 降水量评价

密云区多年平均降水量约 608 毫米，降水呈现年际变化大、年内汛期降雨集中的特点，汛期 6~9 月降水量约占全年降水量的 80%。

第19条 地下水资源评价

密云区位于潮白河水系上游，是北京市主要的外来水量通道，境内的密云水库是市管大型水库，是首都城区重要的供水水源。近七年，2015 年~2021 年地下水位年际变化基本呈现持

续增加趋势，尤其是 2018 年和 2021 年地下水位受降雨丰沛和生态补水等因素影响，地下水位呈现明显的阶梯式跃升

第20条 非常规水资源利用评价

1、现状再生水厂配套管道系统尚未建成，未充分有效利用再生水。如密云新城再生水出厂干管仅修通两条河道补水管，市政杂用再生水管道尚未修建，未形成联网供水系统。

2、密云区年均降雨量为 12.8 亿立方米，根据 2021 年《北京市水务统计年鉴》，2021 年密云区雨水综合利用量为 347.03 万立方米，仅占总降雨量的 0.27%，利用率相对较低。

第五节 水文化评价

第21条 水文化遗迹评价

1、共工城、渔阳郡城遗址、北庠奚古城遗址、犷平县故城遗址、石匣明城遗址、行唐县城故址均体现古人逐水而居，城市因水而兴的特点，如今皆已不见遗迹。

2、定恭亲王墓石桥、古北口石桥、超胜庵石桥、云峰普门桥目前破损较严重；古北口三眼井目前属于轻度破损，昔日为附近居民提供水源的事迹，以及一井三眼的特殊结构功能已不被后人所知。

第六节 上位及相关规划概要

第22条 上位及相关规划编制情况

1、《北京城市总体规划（2016 年~2035 年）》已编制完成，并于 2017 年 9 月 13 日获得党中央、国务院正式批复。

2、《北京市海绵城市专项规划》于 2016 年 12 月通过由住建部海绵城市建设专家委员会委员组成的专家组评审，并于 2017 年 4 月通过市领导圈阅。针对 2018 年 3 月专家组对北京市海绵城市专项规划中提出的问题，《北京市海绵城市专项规划》于 2018 年 3 月启动修编工作，并于 2018 年 10 月 25 日通过专家评审。

3、《密云分区规划（国土空间规划）（2017 年~2035 年）》已编制完成并批复。

第23条 上位及相关规划关于海绵城市建设要求

1、《北京城市总体规划（2016年～2035年）》中明确提出2035年城镇污水处理率将达到100%，城乡污水处理率将达到99%；到2020年20%以上的城市建成区实现降雨70%就地消纳和利用（已实现该目标）。到2035年扩大到80%以上的城市建成区；同时从水安全、水环境、水生态等各方面提出了海绵城市的建设要求。

2、《北京市海绵城市专项规划》（修编版）中明确提出构建市、区两级海绵城市规划体系；全市海绵城市建设总体目标、指标体系、总体思路、海绵生态格局，并从水安全、水环境、水生态、水资源、水文化五方面构建海绵系统规划体系，通过分析流域特征，对各区提出海绵城市规划建设指引和要求，提出跨流域、跨行政区重大工程项目。

3、《密云分区规划（国土空间规划）（2017年～2035年）》指出密云区海绵城市建设指标要求如下：生态岸线比例70%以上、城市河湖蓝线划定率100%、年径流污染控制率符合水功能区水体达标要求、重要河湖水功能区水质达标率100%、内涝积水点治理率100%、污水再生利用率90%以上。

第三章 空间格局和建设分区

第一节 空间格局

第24条 生态要素

1、山林

密云区现状林地总面积约 1561 平方公里，约占全区面积的 70%。其中山地主要集中在北部、东部和南部。

2、水

密云区有河道 60 条，河道长约 1148.6 公里；水库有 23 个，其中，1 个大型水库—密云水库，3 个中型水库，分别为沙厂水库、半城子水库和遥桥峪水库，19 个小型水库；水源保护区共分为 2 级，即一级水源保护区和二级水源保护区。

3、绿地

密云区现状绿地面积约 19 平方公里，约占全区面积的 0.8%。

4、农田

密云区现状农田（含永久基本农田储备区及基本农田保护区）面积约 122.29 平方公里，约占密云区总面积的 5.5%。

第25条 海绵城市空间格局

构建“一库、两河、三山”的海绵城市空间格局。一库指密云水库；两河指潮河和白河；三山指北部山区、东部山区和南部山区。

第26条 空间格局管控要求

1、一库：对于密云水库，维持水库原设计标准，并定期进行除险加固。

明确山体控制线，严格限制建设用地侵占山地保护区，严控与生态保护无关的建设活动，将具有重要生态价值的山地、森林等法定保护空间划入生态控制区，加强毁损山体修复和裸露地区植被恢复，对于已关停的水泥矿山，加快实施矿山生态修复工程。

2、两河：对于潮河、白河，划定河道蓝线及绿线，明确河道保护范围，确定限制性开发区域的边界范围，加强河道日常管理与监督。

3、三山：牢固树立绿水青山就是金山银山的发展理念，优先实施废弃矿山修复治理减量、空闲地减量、集体产业用地减量、居住用地减量、违法建设用地减量。推进密云水库周边废弃铁矿矿山地质环境治理示范项目，治理首云治理区、威克治理区、水树峪治理区、太师庄治理区废弃矿山的地质环境，恢复植被，建设绿色矿山。

第二节 海绵城市建设分区

第27条 海绵城市建设分区

坚持刚性优先、特点突出、集中连片及统筹规划的原则。

密云区海绵城市建设分为五个片区，分别是水源保护区、山林保育区、水生态敏感区、生态缓冲区与城市优化提升区。其中，新城范围包括水生态敏感区、生态缓冲区、山林保育区与城市优化提升区四个海绵城市建设分区。

第28条 水源保护区规划策略

1、划定水源保护区，严格执行水源保护要求，清拆违规污染源；镇区污水全部收集，集中处理，难以集中处理的应因地制宜建设小型污水处理设施，经处理后达标排放或利用。

2、限制农药和化肥的使用，加强雨水径流污染控制，提高径流污染削减和总量控制能力。

3、按照《饮用水水源保护区标志技术规范》要求，加强饮用水源区的保护与管理等工作。

第29条 水生态敏感区规划策略

1、编制河道蓝线规划，规划建设用地应在绿化隔离带以外布置；应进一步核实相关地块的审批手续，没有取得合法手续的，宜逐步腾退还绿。

2、加强河道岸线的生态修复与保护，提高岸线的滞留、净化作用。

3、对合流制区域进行雨污分流改造。

4、严格控制农药、化肥使用，并通过生态沟渠等工程建设，加强农业面源污染控制。

第30条 山林保育区规划策略

- 1、明确山体控制线，严格限制建设用地侵占山地保护区，严控与生态保护无关的建设活动。
- 2、加强毁损山体修复和裸露地区植被恢复，强化山体水土保持与固沙能力。
- 3、利用废弃矿坑或局部低洼区布置雨水塘，削减下游径流流量及径流总量。
- 4、结合地形地势合理布置行泄通道，保障排水通畅。

第31条 生态缓冲区规划策略

- 1、严格落实国家及市政府相关管控制度要求，加强基本农田保护与管理，严格执行基本农田保护条例，设立集中连片的基本农田重点保护区以及保护标志，严禁侵占基本农田。
- 2、严格控制农药、化肥的使用，并通过生态沟渠、坑塘、湿地等工程建设，加强农业面源污染控制。

第32条 优化提升区建设策略

- 1、对于合流制区域进行雨污分流改造。
- 2、对于现状建成区，以解决存在问题为目的，推进海绵城市建设。
- 3、对于新建区，通过严格规划建设管控，实现海绵城市建设目标。

第四章 管控单元规划

第一节 街区管控单元规划

第33条 街区管控单元划分

密云新城共划定 30 个街区管控单元，总面积约为 127.4 平方公里；怀柔科学城东区（密云境内）范围划定 6 个街区单元，总面积约为 3.3 平方公里。

第34条 街区管控单元年径流总量控制率管控指标

密云新城综合年径流总量控制率指标为 80%，怀柔科学城东区综合年径流总量控制率为 82%。不同街区管控单元年径流总量控制率指标详见下表。

表 2 街区管控单元年径流总量控制率统计表

序号	街区编码	街区面积（公顷）	年径流总量控制率	序号	街区编码	街区面积（公顷）	年径流总量控制率
1	MY00-0404	252	76%	20	MY00-0304	243	76%
2	MY00-0105	290	76%	21	MY00-0401	734	81%
3	MY00-0402	550	83%	22	MY00-0305	209	75%
4	MY00-0407	1612	82%	23	MY00-0406	1044	84%
5	MY00-0107	159	74%	24	MY00-0405	1169	84%
6	MY00-0103	93	75%	25	MY00-0301	188	79%
7	MY00-0202	245	74%	26	MY00-0209	347	78%
8	MY00-0206	275	79%	27	MY00-0208	272	82%
9	MY00-0205	264	77%	28	MY00-0408	1630	79%
10	MY00-0104	420	77%	29	MY00-0201	117	84%
11	MY00-0102	254	73%	30	MY00-0403	170	84%
12	MY00-0106	184	84%	31	合计	12742	80%
13	MY00-0207	130	74%	32	kxc01	1165	86%
14	MY00-0204	268	74%	33	kxc02	538	86%
15	MY00-0101	372	70%	34	kxc03	282	80%
16	MY00-0203	251	75%	35	kxc04	367	74%
17	MY00-0302	433	79%	36	kxc05	363	74%
18	MY00-0303	243	77%	37	kxc06	545	82%
19	MY00-0306	324	84%	38	合计	3260	82%

第二节 流域管控单元规划

第35条 流域管控单元划分

本次规划流域管控单元划分为两个等级，其中，一级流域为骨干河道流域（包含潮白河流域和沙河流域），二级流域为中小河道流域（包括 13 个二级流域，流域面积范围为 1 平方公里~1492 平方公里）。

第36条 流域管控单元年径流总量控制率管控指标

流域管控单元综合年径流总量控制率指标为 86%，对应年设计降雨量为 39.0 毫米。不同二级流域管控单元年径流总量控制率指标详见下表。

表 3 二级流域管控单元年径流总量控制率指标统计表

编号	名称	面积（平方公里）	年径流总量控制率（%）	编号	名称	面积（平方公里）	年径流总量控制率（%）
1	白河	61	78	8	无名河（顺义）	1	84
2	潮河总干渠	28	84	9	潮白河	108	79
3	黑山寺沟	19	82	10	东邵渠河	92	84
4	小水域	14	84	11	沙河	72	84
5	潮河	320	80	12	密云水库上游	1492	88
6	无名河（密云）	10	84	13	京密引水渠	1	—
7	前吉山河	8	84	总计		2226	86

第37条 街区及流域管控单元综合年径流总量控制率指标评估

1、根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》，北京市密云区属于第III分区，年径流总量控制率最低值为 75%、最高值为 85%。本次规划密云新城综合年径流总量控制率目标为 80%，怀柔科学城东区（密云境内）综合年径流总量控制率目标为 82%，满足《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》中年径流总量控制率指标要求。

2、《北京城市总体规划（2016年-2035年）》中指出“到 2035 年 80% 以上的城市建成区实现降雨 70% 就地消纳和利用”。本次规划密云新城综合年径流总量控制率目标为 80%，怀柔科学城东区（密云境内）综合年径流总量控制率目标为 82%，满足《北京城市总体规划（2016年-2035年）》中关于年径流总量控制率指标的要求。

3、《北京市海绵城市专项规划》中提出密云区年径流总量控制率指标不应低于 75%。本次规划密云新城综合年径流总量控制率目标为 80%，怀柔科学城东区（密云境内）综合年径流总

量控制率目标为 82%，满足《北京市海绵城市专项规划》中关于年径流总量控制率指标的要求。

第三节 规划设计要点

第38条 建筑与小区改造

- 1、优先考虑雨落管断接方式，将建筑屋面、硬化地面雨水引入周边绿地中进行滞留、净化、下渗回补地下水。
- 2、在条件允许的情况下，应布置雨水收集设施，对雨水进行收集利用。
- 3、对建筑小区内部的路面、停车场、步行及自行车道改造为渗透性铺装，增加地表透水性。
- 4、源头海绵工程措施应充分考虑与市政雨水管网的有效衔接，保证超标雨水径流可就近排入市政雨水管网。

第39条 道路广场改造

- 1、应结合红线内外绿地空间、道路纵坡及标准断面、市政雨水排放系统布局等，充分利用既有条件。
- 2、机动车道、机非混合车道雨水径流不应排入周边绿地。
- 3、道路红线内绿地消纳自身、非机动车道及人行道雨水径流。
- 4、自行车道、人行道以及其他非重型车辆通过路段改造，应优先采用渗透性铺装材料。
- 5、在条件允许的情况下，应考虑周边区域的雨水径流的汇入，平时发挥景观、休闲娱乐功能，暴雨时发挥调蓄功能。
- 6、高架桥下应设置收水设施。

第40条 公园绿地改造

- 1、优先保障绿地的使用功能与景观效果。
- 2、优先采用雨水花园、植草沟、下沉式绿地、雨水塘以及雨水湿地等雨水滞蓄、调节设施滞留、净化及传输雨水径流。
- 3、应考虑将周边汇水面（如广场、停车场、建筑与小区等）的雨水径流通过合理竖向设计

引入集中绿地，结合排涝规划要求，设计雨水调蓄空间。

4、绿地景观水体应兼具雨水调蓄、娱乐休闲等功能，构建多功能水体，平时保证正常的景观、休闲、娱乐功能，暴雨灾害发生时发挥雨水调蓄能力，提升土地利用价值。

5、对于广义的 LID 设施，如湿塘、干塘、湿地等多功能调蓄空间，应设置暴雨警示标志，避免事故发生。

第41条 新建工程项目

应以《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》（DB11 685—2021）、《海绵城市建设设计标准》（DB11/T-1743-2020）、《集雨型绿地工程设计规范》（DB 11/T 1436-2017）及其他相关政策法规、规范标准的要求为基础，结合场地条件，合理确定海绵城市设施布局与规模。

第五章 海绵城市系统规划

第一节 水安全保障规划

(一) 供水规划

第42条 规划目标

- 1、规划 2035 年城镇公共供水占有率达到 100%。
- 2、规划 2035 年城镇供水安全系数达到 1.3。
- 3、供水水质达到国家卫生部和国家标准化管委颁布的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

第43条 规划标准

1、密云新城

(1) 规划人均用水量标准：城镇人均综合生活用水量标准采用 170 升/人·日，农村人均综合生活用水量标准采用 100 升/人·日。

(2) 规划单位工业及仓储用地用水量标准：工业及仓储用水量标准根据现状工业及仓储用水量和规划工业及仓储用地面积分析核算。2021 年密云区工业及仓储新水总用水量约 56.9 万立方米。全区规划工业及仓储面积约 373.7 公顷，工业及仓储用水按“工业用新水零增长”的规划要求。规划单位工业用地用水量标准采用 40 立方米/公顷·日，仓储用地用水量标准采用 20 立方米/公顷·日。

(3) 规划参数

- 1) 规划日均用水量参数如下：
 - a) 人口保障系数均采用 1.3；
 - b) 未预见水量按日均用水量的 10% 计。
- 2) 规划高日供水量在平均日用水量的基础上参数如下：
 - a) 规划管网漏损率采用 10%；

b) 日变化系数采用 1.4；

c) 供水安全系数采用 1.3。

2、镇区

(1) 城镇人均综合生活用水量标准采用 150 升/人·日，农村人均综合生活用水量标准采用 100 升/人·日。

(2) 按“工业用新水零增长”的规划要求，规划单位工业用地用水量标准采用 40 立方米/公顷·日，仓储用地用水量标准采用 20 立方米/公顷·日。

(3) 规划参数

1) 规划日均用水量参数如下。

a) 人口保障系数均采用 1.3；

b) 未预见水量按日均用水量的 10% 计。

2) 规划高日供水量在平均日用水量的基础上参数如下：

a) 规划管网漏损率采用 10%；

b) 日变化系数采用 1.8；

c) 供水安全系数采用 1.3。

第44条 规划日均用水量预测

规划生活用水量分别按城镇、农村规划人口及相应的生活用水量标准进行预测；规划工业用水量以“工业用新水零增长”的规划原则，按上述规划工业及仓储用地面积及相应的工业用水量标准进行预测。经预测，密云区规划 2035 年均日总用水量为 12.92 万立方米/日，其中密云区城镇规划 2035 年均日用水量为 10.72 万立方米/日，农村平均日用水量约为 2.2 万立方米/日。

第45条 水资源规划

落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，实行最严格的水资源管理制度。结合本地水资源承载能力和非首都功能疏解，优先保障生活用水，坚持农业用水负增长、工业用新水

零增长、生态用水适度增长，合理确定和控制用水总量。全区年用水总量现状为 0.8 亿立方米，2035 年全区用水总量满足全市用水总量控制要求。

第46条 供水厂规划

全区 2035 年供水厂站规划总规模为 29.63 万立方米/日，规划全区共建设供水厂 19 座，其中新建水厂 8 座，扩建水厂 8 座，现状保留水厂 3 座。规划新建怀柔科学城东区水厂、西田各庄镇、新城子镇、北庄镇、冯家峪镇、大城子镇、不老屯镇镇区水厂以及巨各庄蔡家洼水厂；规划扩建太师屯镇、巨各庄镇、穆家峪镇、古北口镇、东邵渠镇、高岭镇、石城镇、溪翁庄镇镇区水厂；规划保留密云新城地表水厂、檀州地下水厂、河南寨新景水厂；规划新增水源井，解决供水厂水源不足的问题。

表 4 密云区水厂规划信息汇总表

规划措施	序号	镇名称	现状规模（万立方米/日）	现状用地面积（公顷）	水厂规模（万立方米/日）	本次规划用地（公顷）
规划扩建	1	太师屯镇	0.2	0.3	1.5	1.63
	2	巨各庄镇	0.304	0.44	2	2.05
	3	穆家峪镇	0.2	0.024	1.52	1.12
	4	古北口镇	0.12	0.0843	0.42	0.27
	5	东邵渠镇	0.2	0.2	0.6	0.42
	6	高岭镇	0.2	0.227	0.51	0.44
	7	石城	0.2	0.016	0.3	0.21
	8	溪翁庄镇	1	0.3	1.45	1.95（1.45 为预留用地）
规划新建	1	怀柔科学城东区水厂	—	—	4	1.6
	2	西田各庄镇（不含云西）	—	—	1.61	3.7（2.5 为云西预留）
	3	新城子镇	—	—	0.3	0.17
	4	北庄镇	—	—	0.3	0.15
	5	冯家峪镇	—	—	0.6	0.4
	6	大城子镇	—	—	0.42	0.25
	7	不老屯镇	—	—	0.6	0.27
	8	巨各庄蔡家洼水厂	—	—	与镇中心区水厂统筹考虑	0.63
现状保留	1	密云新城（檀州水厂）	8	3.07	8	3.07
	2	密云新城地表水厂	5	4	5	4
	3	河南寨	0.5	0.667	0.5	0.67
总计						

第47条 供水管网规划

1、规划要点

（1）综合考虑道路等级、实施条件、近期建设计划等条件布置配水主干管道，构建“主干线-次干线-支干线”三级环状管网体系。最终形成“城镇以环状管网为主，村庄以枝状管网为主”的配水管网体系，保障供水可靠性

（2）根据规划的最高日最高时供水量和控制点水压要求，通过水力平差计算，经济合理地确定供水管道的管径，同时还应进行消防时、事故时等供水工况校核。

（3）规划供水管网控制点最小服务水头宜采取 28 米。

（4）当供水主干管道管径大于 DN1000 毫米时，宜增加 DN400~DN600 毫米的配水管道

2、管网规划

（1）加快密云新城北部地表水厂输水干线的建设，确保密云新城供水安全性。

（2）结合怀柔科学城东区建设，新建密云新城至怀柔科学城东区的供水干线，完善科学城内部供水管线。

（3）结合商务区开发、棚户区改造、城市路网加密、道路改造工程，改造供水管道，完善城市供水管网。

（二）防洪规划

第48条 规划目标

充分发挥河道、水库等骨干防洪工程的作用，科学构建山区和平原区防洪体系，统筹工程体系构建和非工程体系构建，实现密云区防洪安全保障目标，为城市安全运行提供基础保障。

第49条 规划标准

1、密云新城规划防洪标准为 50 年一遇，科学城东区规划防洪标准为 50 年一遇。

2、各镇集中建设区防洪标准为 20 年一遇，各乡村按 10 年一遇洪水标准设防。

3、密云新城内潮河、白河、潮白河及潮河总干渠等河道治理标准为 50 年一遇，新城以外段治理标准为 20 年一遇；乡镇集中建设区内河道治理标准为 20 年一遇，集中建设区以外河道

治理标准为 10~20 年一遇。新城内主要雨水管出口内顶高程基本不低于河道 20 年一遇洪水位。

第50条 规划防洪体系

1、山区防洪体系

密云区山区河流划分为 3 个流域，分别归属于白河、潮河和洳河。山区河流比降较陡，易发生水土流失，造成河道淤积，形成山洪、泥石流等自然灾害。

山区的防洪以 3、4 级河流及小流域综合治理为重点，完成水库的加固维修，全面开展小流域综合治理，继续加强水土保持工作，实行分级滞蓄缓洪，以减轻下游地区防洪压力；并对流经镇区、村庄居民点的河段进行工程治理，保证镇、村防洪安全。

2、平原区防洪体系

密云区平原区河道有白河下游、潮河下游、潮白河及沙河等河流，全都位于密云水库下游的平原区，也是密云区的重点发展区域。平原河流比降平缓，排涝困难，易形成涝渍灾害。

平原区的防洪按照分区设防的原则进行布局。即将平原区细分成多个排水分区，新城以潮河、白河、潮白河等重点河道为骨架，疏挖河道，完善堤防；各镇加快治理中小河道。结合防洪调度与管理等非工程措施，保证新城及乡镇的防洪安全。

第51条 规划方案

1、充分利用现有水库、坑塘等水利工程设施，同时改建、新建建设区域调蓄设施，加大集、蓄、拦、调设施容量，有效控制流域洪水。

(1) 1 座大型水库密云水库，遥桥峪水库、半城子水库、沙厂水库 3 座中型和栗榛寨水库、放马峪水库、银冶岭水库等 20 余座小型水库按期进行安全鉴定和除险加固，保证水库达到其设计防洪标准，保障防洪安全。

(2) 利用沙河牯牛河分水口的三角地带设置蓄滞洪区蓄滞洪水，缓解下游沙河防洪压力。规划蓄洪区占地约 77 公顷，蓄滞洪水量约 340 万立方米。

2、提高河道治理标准，加快阻水建筑物的改造，确保各区域行洪排水顺畅。

重点实施骨干河道的达标治理及综合整治。其中，对于平原河道行洪能力不足或存在问题的河段，采取河道疏浚、险工险段的防护、建筑物改造及填筑堤防等措施；对于山区河道主要

进行村庄防护及行洪控制范围内阻水建筑、违章建筑的拆除整治。密云区主要河道规划成果表详见下表。其它沟道结合生态小流域治理，实施行洪控制范围内拆违专项治理。

(三) 城市内涝防治规划

第52条 规划目标

规划建设高效、安全的现代化雨水排除体系，在雨污分流的排水体制下，保障排水防涝安全，提升水生态环境，推动密云区规划建设，构建排水排涝安全。

第53条 规划标准

- 1、密云新城及怀柔科学城东区防涝标准为 20 年一遇。
- 2、密云新城新建区雨水收集管网覆盖率均为 100%。
- 3、雨水管渠规划设计标准。

(1) 雨水管道设计标准

a、雨水管道规划设计重现期

表 5 雨水管渠设计重现期表

单位：年

一般地区	重要地区	特别重要地区	一般道路	重要道路	地下通道和下沉式广场等
3	5	10	3	5	30~50

表 6 下凹式立体交叉道路雨水管渠（含泵站）设计重现期表

单位：年

特别重要道路	重要道路	一般道路
30	20	10

规划主要雨水管道出口内顶高程基本不低于规划河道 20 年一遇洪水位。

b、暴雨强度公式

密云区位于第 II 暴雨分区，当雨水管道汇水面积不超出 2 平方公里时，应采用下式计算设计暴雨强度：

$$q = \frac{591(1 + 0.893 \lg P)}{(t + 1.859)^{0.436}}$$

适用范围为：1min≤t≤5min，p=2~100 年。

$$q = \frac{1602(1 + 1.037 \lg P)}{(t + 11.593)^{0.681}}$$

适用范围为：5min < t ≤ 1440min，p=2~100年。

式中：q—设计暴雨强度 [L/ (s·hm²)];

t—降雨历时 (min);

P—设计重现期 (年)。

当雨水管道汇水面积超出 2 平方公里时,采用多点入流汇流计算方法,计算雨水设计流量,公式如下:

$$Q(t) = \sum_{j=1}^n Q_j(t) = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{r_j} q_{ji} P_j [t - (i-1)\Delta t]$$

$$[t - (i-1)\Delta t] \geq 0$$

式中：t、Δt—时间及梯形输入的单位时段、汇流曲线的入流历时或计算时段;

n—子系统数 (或等流时块数);

q—阶梯形输入 (等流时块上的时段净雨量);

P—子系统的传递函数 (相应等流时块的汇流曲线);

r—阶梯形输入情况的入流时段数;

Q_j、Q—第 j 子系统、系统的输出 (即流量值)。

规划雨型采用《城市雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》DB11/T 969—2016 提供设计雨型。

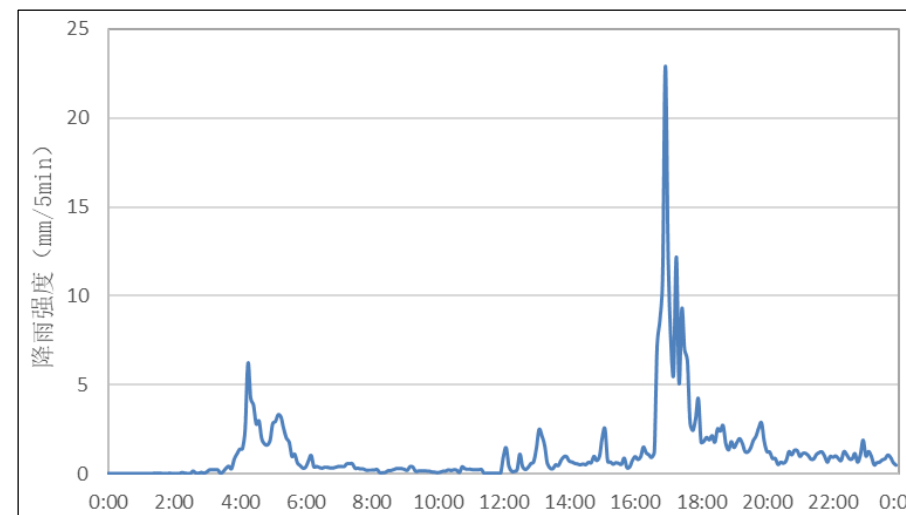


图 1 北京市暴雨分区 II 区 50 年一遇 24h 降雨过程线

c、径流系数

当采用暴雨强度公式计算雨水设计流量时,本项目及周边地区规划雨水综合径流系数,应从下表选取。

绿地、屋面和路面等不同种类下垫面的径流系数应依据实测数据确定,缺乏资料时可按下表选取。

表 7 不同地面种类径流系数表

地面种类	径流系数
绿地	0.15~0.40
非绿化屋面、混凝土或沥青路面及广场	0.85~0.95
大块石铺砌路面及广场	0.55~0.70
沥青表面处理的碎石路面及广场	0.55~0.65
级配碎石路面及广场	0.40~0.50
干砌砖石或碎石路面及广场	0.35~0.40
非铺砌土路面	0.25~0.35

一般情况下,规划建设区的典型区域综合径流系数参考值可按下表选取。

表 8 典型区域规划综合径流系数表

典型区域	综合径流系数
集中居住区	0.60~0.70
别墅区	0.30~0.40
老旧平房区	0.87~0.91
集中公建区	0.64~0.85
工业区	0.60~0.70
公园	0.30~0.40

当采用多点入流汇流法计算雨水设计流量时，规划次暴雨流域平均综合径流系数，应从下表选取：

表9 建设区及非建设区流域平均径流系数

重现期（年）	建设区	非建设区
50	0.57	0.30

（2）雨水明渠设计标准

a、雨水明渠规划设计重现期

雨水明渠设计标准为20年一遇设计，规划20年一遇洪水位基本不淹没所承接的主要雨水管道出口内顶，规划流量采用排涝模数法分析计算。

b、计算公式及排涝模数

规划流量采用排涝模数法分析计算。具体模数详见下表。

表10 不同重现期下排涝模数法模数参数表

重现期（年）	村庄 （立方米/秒·平方公里）	建设区 （立方米/秒·平方公里）	绿地及农田 （立方米/秒·平方公里）
20	4.00	6.00	2.10
50	4.80	7.20	2.63

（3）下凹桥雨水泵站规划标准

规划下凹桥区雨水泵站重现期应按表7确定。下凹桥区四周及下游雨水管道按5年一遇规划标准设计。在确定立交桥及周边道路设计方案之前，应进行积水风险分析，合理安排立交桥及周边地区竖向高程，尽量避免桥区周边客水汇入泵站流域范围；在道路建设的可研阶段，应采用综合数值模拟的方法对道路及雨水排除规划方案进行校核与优化。

第54条 规划思路

- 1、遵循“高水高排、低水低排”划定流域。
- 2、强排、垫排、自排结合，因地制宜制定防涝方案。

第55条 规划方案

- 1、规划保留现状湿地、坑塘2个，充分发挥其调蓄功能。

2、规划垫排区：潮河两侧局部地势低洼，低洼区面积约为55公顷，规划将其设置为垫排区，平均填垫高度约为0.5米。

3、规划保留1座现状下凹桥雨水泵站，扩建6座现状下凹桥雨水泵站，规划新建5座下凹桥雨水泵站。

4、雨水管渠规划：密云新城的雨水排除系统按照排除出路分为5个流域，分别为潮白河流域、潮河流域、白河流域、潮河总干渠流域、檀新刘河流域；密云新城规划雨水管道总长度约189.94公里，共涉及55个雨水干线系统，管径为 $\Phi 600\sim 2\text{m}\times 2400\text{mm}$ 毫米。

怀柔科学城东区的雨水排除系统按照排除出路分为2个流域，分别为潮白河流域、云西河流域；怀柔科学城东区规划雨水管道总长度约23.16公里，共涉及7个雨水干线系统，管径为 $\Phi 700\sim 2\text{m}\times 2400\text{mm}$ 毫米。

表11 规划下凹桥雨水泵站信息表

类型	序号	名称（或位置）	现状设计重现期	规划设计重现期
规划保留	1	檀营泵站	20年一遇	—
规划扩建	2	西统路支线泵站	—	10年一遇
	3	西统路主线泵站	5年一遇	20年一遇
	4	河槽泵站	2年一遇	10年一遇
	5	庄禾屯泵站	2年一遇	10年一遇
	6	十里堡平改立泵站	—	10年一遇
	7	岭东道口平改立下凹桥	—	20年一遇
规划新建	8	城西路下穿京承铁路处	—	10年一遇
	9	西门外大街下穿京承铁路处	—	20年一遇
	10	李各庄路下穿京承铁路处	—	10年一遇
	11	白石岭路下穿京承铁路处	—	10年一遇
	12	G101绕城线下穿京承铁路处	—	20年一遇

第56条 规划内涝风险评估

1、模型选择

Mike Urban 管网模型、Mike 21 数字高程模型以及 Mike Flood 耦合模型。

2、模拟评估结果

按照密云区20年一遇设计降雨进行规划情景内涝风险评估，评估结果为：密云新城内积水点数量共计39个，积水总量约为7.70万立方米，积水深度约为0.17~0.67米。

第57条 积水点治理策略

治理对策包括调整竖向高程、绿地调蓄和自建小区雨水泵站。其中，未建成区可优先调整道路、地块的竖向高程，优先绿地、公园、广场调蓄，在小区内自建雨水泵站；建成区内基本维持现状道路及地块高程，优先绿地、公园、广场调蓄，使用围挡和自建小区雨水泵站；对于现状建成区无法改造的，通过分析积水对周边现状建成区出行、交通的影响程度进一步制定改造策略。

第二节 水环境改善规划

第58条 规划目标

1、水库、河道水质目标

根据《北京市地表水功能区划方案》，密云区内共有 14 个主要河湖（水库）分属北京市地表水功能一级分区和二级分区，水质目标为 II 类和 III 类，一级分区主导功能为饮用水水源地、省界缓冲区和保留区，二级分区主导功能为饮用水水源地（含地下水补给区）和渔业用水区。

表 12 北京市地表水功能一级分区

功能分区名称	河段(湖库)	范围		河长(面积)	水质目标	主导功能
		起始断面	终止断面	Km (hm ²)		
密云水库水源地保护区	密云水库	库区	库区	17933	II	饮用水水源地
潮河冀京缓冲区	潮河	市界	下会	9.7	II	省界缓冲区
潮河北京保留区	潮河	下会	密云水库	20.0	II	保留区
白河冀京缓冲区	白河 (含白河堡水库)	市界	密云水库	133.7	II	省界缓冲区

表 13 北京市地表水功能二级分区

二级功能分区名称	河段(湖库)	范围		河长(面积)	水质目标	主导功能
		起始断面	终止断面	Km (hm ²)		
潮白河上段饮用(地下水补给区)水源区	潮白河上段	河槽	向阳闸	29.0	III	饮用(地下水补给区)
白河饮用(地下水补给区)水源区	白河	白河主坝	河槽	16.3	III	饮用(地下水补给区)
白马关河饮用水源区	白马关河	前火石岭	白河	34.5	II	饮用
潮河饮用(地下水补给区)水源区	潮河	潮河主坝	河槽	25.3	III	饮用(地下水补给区)
牐牛河饮用水源区	牐牛河 (含半城子水库)	西驼古村	潮河	25.7	II	饮用
安达木河饮用水源区	安达木河 (含遥桥峪水库)	黑关村	潮河	51.4	II	饮用
清水河饮用水源区	清水河	关上村	密云水库	36.0	II	饮用
红门川渔业用水区	红门川 (含沙厂水库)	营房台村	潮河	34.2	III	渔业

2、污水治理目标

(1) 建成与城市发展相适应的污水排除与处理系统，实现全覆盖、全收集、全处理。

(2) 污水处理厂出水水质应符合《城镇污水处理厂水污染物排放标准》DB11/890—2012 的要求，新建城镇污水处理厂中排入北京市 II、III 类水体的执行 A 标准，排入 IV、V 类水体的执行 B 标准。

3、城市面源污染控制目标

以水质达标为基本出发点，密云新城内潮白河上段控制单元城市面源污染削减率（以氨氮计）达到 60%。

第59条 规划标准

密云新城及怀柔科学城东区污水管道规划设计标准：

规划建设区：100-200 立方米/公顷·日

公共绿地：20 立方米/公顷·日

村庄地区：50 立方米/公顷·日

第60条 控源截污规划

1、污水排除规划

(1) 规划污水量预测

工业用水量标准按照工业用新水零增长的要求，密云全区 2021 年工业用水总量为 56.9 万立方米。

居住、公建用地用水污水排除率取 0.9，工业用地用水的污水排除率取 0.8。

经计算，密云区规划平均日总污水量约为 10.45 万立方米/日。

(2) 污水处理设施规划

2035 年密云区污水处理厂站规划总规模为 16.67 万/日，规划全区规划建设城镇污水处理厂共 16 座，其中规划新建污水处理厂 7 座，扩建污水处理厂 8 座，现状保留污水处理厂 1 座。规划新建北庄镇、不老屯镇、冯家峪镇、新城子镇、穆家峪镇、太师屯镇、石城镇等镇区污水处理厂；规划扩建密云新城再生水厂、巨各庄镇、古北口镇、东邵渠镇、大城子镇、溪翁庄镇、西田各庄镇、高岭镇等镇区污水处理厂；规划保留现状云西再生水厂。

(3) 污水泵站规划

规划在西统路与潮白河北岸交汇处布置一座污水提升泵站，泵站规模为 0.53 立方米/秒，用地面积约 0.13 公顷。

(4) 污水管网规划

规划沿密云新城潮白河南岸、北岸、西统路、顺潮街等道路新建污水干线，管径为 $\Phi 400\sim\Phi 1800$ 毫米。

规划沿科学城东区云西一路、云西二路、云西三路、云西四路、云西八街、西统路、中上路等道路新建污水管道，管径为 $\Phi 400\sim\Phi 1000$ 毫米。

2、种植业治理

密云全区规划农田面积约为 122.29 平方公里，种植业治理措施主要有以下三个方面：

(1) 开展农药减量控害工作：遵循“源头控制、防重于治、综合调控”的绿色生态植保理念，在全面推广各种节药措施的基础上，重点在菜田推广高效低毒和生物农药替代常规农药技

术；回收废弃农药包装。

(2) 开展化肥减量增效工作：开展不同农作物精准施肥技术的试验、示范研究，形成不同农作物精准施肥技术体系规范；加大对主要农作物测土配方施肥技术的宣传推广力度，指导种植户科学施肥。

(3) 开展土壤环境监测：结合国家、市级土壤定位监测工作以及区自然资源资产负债表动态监测工作，对全区耕地土壤进行动态监测，掌握耕地土壤质量等级现状及变化情况。

3、养殖业治理

(1) 指导畜禽规模养殖场将畜禽粪污资源化利用情况作为养殖档案的重要内容，建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。

(2) 落实规模养殖场主体责任，严格按照《畜禽规模养殖污染防治条例》，监督养殖场确保粪污处理设施正常运行,并做好运行记录。

(3) 加强对畜禽养殖场(户)畜禽粪污资源化利用的指导，鼓励采用低成本、低排放、易操作的粪污处理工艺。引导、鼓励有条件的规模化畜禽养殖场结合已有的粪污处理设施，以及周边土地消纳面积，进一步改善粪污处理工艺。

(4) 加强畜禽养殖投入品管理。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，开展饲料和饲料添加剂产品质量安全抽检。

4、城市面源污染控制规划

(1) 规划确定密云新城内潮白河上段控制单元市政道路路板初雨调蓄量为 20 毫米（氮氮削减率 60%）。

(2) 密云新城道路总长度约为 383 公里，可在道路源头采取生态处理措施的道路长度约为 285 公里，不具备源头生态处理条件，需要在雨水管渠系统中截流、调蓄的道路长度约为 98 公里。密云新城共设置初雨调蓄设施 63 个，其中 60 个以海绵体形式调蓄，3 个以初雨调蓄池形式调蓄，共包含 63 个雨水分流域，总调蓄水量约为 1.2 万立方米。

(3) 初期雨水调蓄池收集的初期雨水错峰排入市政污水管网，入再生水厂达标处理后排放。

第61条 河道内源治理规划

针对河道内源污染源类型，开展密云新城及镇中心区等相关建设区段河道的垃圾点进行清理，对泥沙淤积严重的河段进行清理疏浚、对部分河段水生植物和岸带植物进行季节性收割、季节性落叶及水面漂浮物的清理，实现河道内源污染的治理，保障河道水环境质量。

第三节 水生态保护与修复规划**第62条 规划目标**

规划 2035 年全区生态岸线比例 70% 以上、城市河湖蓝线划定率 100%。

第63条 生态岸线规划

水生态保护与修复规划的策略以保护优先和自然恢复为主，全面实施生态修复工程。分期推进河道（河段）的防洪整治、生态修复、污染生态防控等，采取河流的连续性和生态岸坡等生态治理措施，落实生态岸线比例 70% 的目标要求。

第64条 蓝线划定

密云区流域面积大于 10 平方公里的河道共有 60 条（段），总长度约 1148.6 公里，其中密云新城、镇中心区及承担建设区排水防涝的河道共计约 58 条（段），总长度约 103.6 公里，占密云区河道总长度的 9%。本次规划主要完成密云新城 20 条（段），总长度约 56.2 公里河道沟渠的蓝线划定工作。应加快推进密云新城及各镇集中建设区（剩余河道占比 46%）河湖水系的蓝线规划工作。

第65条 滨水空间规划

本次规划的滨水空间主要集中在密云新城内，根据水体周边用地性质及功能定位，规划确定重点打造生活岸线、商业岸线、休憩岸线和自然岸线 4 类滨水空间。

生活岸线：两侧以居住用地为主，为周边居民提供游憩场所的滨水岸线。

商业岸线：水系两侧以商业文化设施为主，为游客提供餐饮，游憩，观景服务的滨水岸线。

休憩岸线：位于城市内部，水系两侧交叉布置公共设施和大型开放空间的滨水岸线。

自然岸线：主要位于城市外围，两侧以自然景观风貌为主的岸线。

第四节 非传统水资源规划**（一）雨水资源利用规划****第66条 规划目标**

按照海绵城市建设理念，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种举措，实现雨水径流的滞留、净化补充地下水，同时通过规划新建建设用地调蓄设施实现 3.4% 的雨水资源利用率。

第67条 雨水利用原则

调蓄设施收集的雨水主要用于建设用地内道路浇洒、绿化灌溉，按照降雨当天及第二天不利用，第三天开始利用的原则。

第68条 雨水调蓄设施规模计算方法及调蓄容积

根据《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2021）：硬化面积大于 10000 平方米的项目，每千平方米硬化面积应配建调蓄容积不小于 50 立方米的雨水调蓄设施；硬化面积不大于 10000 平方米但大于 2000 平方米的项目，每千平方米硬化面积应配建调蓄容积不小于 30 立方米的雨水调蓄设施。经计算，确定规划新建建设用地内调蓄设施总调蓄容积约为 16.6 万立方米。

第69条 年雨水收集量**1、典型年降雨情况**

根据北京市水文总站提供的北庄站 2013 年（典型年）全年 5min 降雨数据，确定密云区年降雨 71 场次，总降雨量为 601 毫米，扣除小于等于 2 毫米（不产流）的降雨事件，密云区年降雨 41 场次，总降雨量为 575.3 毫米。

2、年收集利用雨水量

典型年全年 41 场降雨事件中有 20 场降雨能全部收集，10 场降雨超过调蓄池规模，11 场降雨无收集或部分收集（由于上场降雨收集雨水未来得及利用排空），年可收集雨水量约 259 万立方米，雨水资源利用率约 3.4%。

（二）再生水资源利用规划

第70条 规划目标

以资源节约为目标，有效替代清水资源。通过再生水利用系统的建设，提高再生水的利用效率，2035年规划再生水利用率达到100%。

第71条 规划标准**1、工业用水量标准**

- (1) 规划工业用地再生水用水量指标采用 20 立方米/公顷·日。
- (2) 规划仓储用地再生水用水量指标采用 12 立方米/公顷·日。

2、绿化灌溉用水量标准

- (1) 公园绿地、道路附属绿地再生水用水量指标采用 30 立方米/公顷·日。
- (2) 居住区及公建附属绿地再生水用水量指标采用 20 立方米/公顷·日。
- (3) 防护绿地、园林生产绿地再生水用水量指标采用 20 立方米/公顷·日。
- (4) 生态景观绿地再生水用水量指标采用 25 立方米/公顷·日。

3、道路环卫用水量标准

规划行车道占比率采用 70%，人行道占比率采用 15%。考虑到道路结冰可能带来的交通安全隐患，冬季不进行道路环卫作业，全年道路环卫作业的天数按 210 天考虑。

- (1) 车行道 7 立方米/公顷浇洒面积·日。
- (2) 人行道 11 立方米/公顷浇洒面积·日。

4、河湖环境用水量标准

维持河湖环境的基本生态需水量包括蒸发渗漏量及基本换水量。

河道用水量根据密云区水务局提供资料确定。

5、建筑冲厕用水量标准

- (1) 密云新城及怀柔科学城东区城镇人口建筑冲厕人均用水量标准采用 47 升/人·日。
- (2) 人口保障系数采用 1.3。

第72条 规划用水量预测

- 1、工业用水量：密云新城工业高日用水量为 0.59 万立方米/日。
- 2、绿化灌溉用水量：密云新城绿化灌溉再生水高日总用水量为 3.71 万立方米/日。
- 3、道路环卫用水量：密云新城道路环卫再生水高日总用水量为 0.61 万立方米/日。
- 4、河湖环境用水量：根据密云区水务局提供资料，密云新城河湖环境再生水总补水量约为 1.29 万立方米/日。
- 5、建筑冲厕用水量：密云新城建筑冲厕再生水高日总用水量约为 1.70 万立方米/日。

综上，密云新城规划高日用水量为 7.89 立方米/日，其中规划工业用水量为 0.59 万立方米/日，规划绿化灌溉用水量为 3.71 万立方米/日，规划道路环卫用水量为 0.61 万立方米/日，规划河湖环境用水量为 1.28 万立方米/日，规划建筑冲厕用水量为 1.70 万立方米/日。规划考虑再生水管网漏失水量，取用水量的 8%，则密云新城高日总供水量应为 8.52 万立方米/日。

第73条 供需平衡分析

密云新城均日污水量约为 6.02 万立方米/日，均日再生水可用水量约为 5.66 万立方米/日。密云新城规划需供水量为 8.52 万立方米/日，规划再生水可用水量不能够满足再生水规划高日供水需求，供需差约为 2.86 万立方米/日；若不考虑建筑冲厕及河湖景观补水用再生水（白河公园及冶仙塔公园补水除外），则规划需供水量为 5.77 万立方米/日，供需差约为 0.11 万立方米/日，规划再生水可用水量基本满足再生水规划高日供水需求。

规划按工业用水、绿化灌溉、道路环卫、河湖环境和建筑冲厕最高日用水同时发生的最不利工况考虑，则再生水供给存在缺口；但实际用水过程中，各项再生水用水最高日同时发生的概率很低，在实际运行中可按用水重要性，以代替清水资源为原则，合理调配富裕再生水供应建筑冲厕用水及河湖环境补水。

由于潮白河水质要求为三类水体，规划建议实际用水过程中，河湖环境可不使用再生水补水。

第74条 再生水分区规划

综合考虑密云新城自然地形地势、再生水厂布局、再生水厂服务范围、河道分布及经济合理性等因素，将密云新城划分为2个再生水分区，分别为一次供水区和二次供水区。规划在密云现状再生水厂原址新建一再生水泵站，为二次加压区域加压供水。

第75条 再生水管网规划

- 1、规划密云新城共新建再生水管道约为200公里。
- 2、为改善河道水体环境，规划对新城内的河道进行补水，补水河道分别为潮白河、潮河、白河，同时为冶仙塔及白河两个公园补水。规划河湖环境补水再生水管道与市政杂用再生水管道采用一套管网系统。

第五节 水文化发展规划

第76条 规划目标

充分挖掘和梳理密云区历史水文化价值，识别并明确水文化变迁过程及相关历史遗产；着眼于协调密云区城市建设和历史水系保护与恢复的关系，构建潮河、白河和潮白河水文化景观带，唤起人们对历史的追忆，传承密云区历史文脉、改善生态水脉。

第77条 规划思路

根据密云区河湖水系特色，结合密云区水文化的多样性及水环境的独特性，以区域性、文化性为特点，本着点线面结合、重点突出、利于经济发展的原则，确定密云区水文化发展思路：一是加强传统水文化遗产的保护和利用；二是加强水文化的增值属性；三是提升水工程的文化内涵和功能。

规划方案

依托密云水库，发掘潮河、白河和潮白河文化内涵和治水用水历史，结合密云区的区域特点、水文化遗产的多样性及水环境的独特性，本着点线面结合、重点突出、利于经济发展的原则，通过密云潮河、白河和潮白河串联沿岸需要保护、重建以及新建的水文化节点，形成以潮河、白河和潮白河为主的密云区水文化景观带。

- 1、以原址保护、立碑镌刻和原址保护加立碑镌刻三种举措开展密云区水文化遗产保护规划工作。

- 2、完善古北水镇娱乐产业园：完善市政基础设施及历史文化景观如桥拱、牌坊、古代游船等，增强旅游度假属性，给本地以及外地游客在盛夏期间提供良好的避暑胜地。

- 3、规划通过潮河、白河和潮白河串联水文化节点，整体分为潮河、白河城市段两岸和潮白河两岸。

(1) 潮河“城市段”两岸：规划新城中心段主要功能为城市休闲步道，结合《密云县水利志》记载的新旧景观（旧景：圣水鸣琴、石林水府、雾灵积雪、渤海涌珠；新景：石湖映月、京都第一瀑、千尺珍珠瀑、曲径幽峡、司马温泉、云蒙飞瀑、饮马池）打造现代河道景观，为当地居民提供娱乐休闲的好去处，也为外地游客打开一扇了解密云的大门。

(2) 白河“城市段”两岸：打造具有密云特色的文化体验产品，沿白河两岸打造亲水空间，给密云当地居民及外地游客以更多的亲水场所，提升居民幸福指数。

(3) 潮白河两岸：白河与潮河交汇点以南，整体风貌应保持与上下游的协调统一，水景观的设计应以其历史为主，潮白河段以野趣为主，营造绿色康体的海绵城市。

第六章 近期建设规划

第78条 近期建设目标

落实《北京城市总体规划》（2016年-2035年）的规划要求，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，到2025年，城市建成区40%以上的面积达到海绵城市建设要求。

第79条 近期建设区域划定原则

问题导向原则、可操作性原则、集中连片的原则和面积达标的原则。

第80条 近期建设范围划定结果

根据《密云区海绵城市建设自评报告（2021年）》，密云新城现状建成区面积约为27平方公里，其中现状海绵建成达标面积约为6.55平方公里。规划近期建设6.08平方公里（其中新建4.88平方公里，建成改造1.20平方公里）。经计算，到2025年，海绵建成达标面积比例约为40%。

第81条 近期建设项目库及投资

近期海绵城市建设项目总投资约为11.9亿元，不同工程类别具体投资如下：

1、建筑与小区类

近期新建海绵型小区31个，总面积约为556公顷，主要海绵设施涉及透水铺装、下凹绿地、调蓄池等，总投资约为7.6亿元。

2、市政道路类

近期建设（含新建与改造）市政道路共计13条，市政道路总长度约为21公里，主要涉及道路红线内透水铺装、生物滞留设施，总投资约为0.26亿元。

3、河道工程

近期治理檀新刘河，总长度约为3.1公里，总投资约为1.4亿元；近期新挖云西河，总长度约为11.4公里，总投资约2.3亿。

4、雨水管渠

近期新建 $\Phi 600 \sim \square 4200 \times 1800$ 毫米雨水管道，长度约为24.9公里，总投资约为1.5亿元。

近期新雨水明渠，长度约为0.4公里，总投资约为145.6万元。

5、污水管道

近期新建 $\Phi 400 \sim \Phi 800$ 毫米污水管道，长度约为23.7公里，总投资约为0.4亿元。

6、供水管道

近期新建DN200~DN800毫米供水管道，长度约为10.5公里，总投资约为0.4亿元。

7、再生水管道

近期新建DN200~DN400毫米再生水管道，长度约为23.4公里，总投资约为0.3亿元。

第七章 规划衔接

第82条 北京城市总体规划（2016年-2035年）

落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》中年径流总量控制率要求及2035年80%城市建成区面积达标的要求。

第83条 北京市海绵城市专项规划

落实《北京市海绵城市专项规划》中关于密云区海绵城市建设的指标要求，结合密云区基础条件特征，进一步深化海绵功能分区、初期雨水径流污染控制及建设指引等相关内容。

第84条 密云分区规划（国土空间规划）（2017年~2035年）

落实《密云分区规划（国土空间规划）（2017年~2035年）》中关于到2035年城市建成区80%以上的面积实现70%降雨就地消纳和利用的要求，以及关于防洪防涝、水环境治理等方面的相关要求。

第85条 控制性详细规划

1、将街区管控单元年径流总量控制率指标纳入控规层面的详细规划，在街区控制性详细规划中落实。

2、将街区管控单元年径流污染物（以氨氮计）削减率纳入控规层面的详细规划中。

3、统筹协调开发场地内建筑、道路、绿地、水系等布局和竖向，使地块及道路径流有组织地汇入周边绿地系统和水系，充分发挥场地的滞留、调蓄与净化作用。结合内涝防治规划模拟积水风险分析，在控规阶段对模拟积水风险区域进行研究，并参照模拟积水点治理对策，落实内涝防治方案，保障排涝安全。

4、本项目确定的雨、污水泵站、再生水厂、调蓄池等灰色设施及公园绿地、广场等地表调蓄空间规模与布局应纳入控规层面的详细规划中，并落实上述海绵设施用地。

第86条 北京市防洪排涝规划

加快落实《北京市防洪排涝规划》中涉及密云的防洪防涝相关工程，推进密云区防洪防涝总体格局的建设。

第87条 密云区市政基础设施专项规划

1、本项目确定的防洪防涝标准、格局以及河道、泵站等标准应与《密云区市政基础设施专项规划》充分衔接，避免发生矛盾。

2、本项目确定的蓄洪区、公园绿地等地表调蓄空间规模与布局应与密云区市政基础设施专项规划充分衔接，避免发生矛盾。

3、本项目确定的雨水干线、雨水泵站及调蓄池等市政雨水设施规模与布局，污水干线、污水泵站及再生水厂等市政污水设施规模与布局，供水干线、供水厂等市政供水设施规模与布局应与《密云区市政基础设施专项规划》充分衔接，避免发生矛盾。

第88条 密云区绿地系统专项规划

1、本项目确定了绿地年径流总量控制率指标，应将绿地年径流总量控制率指标纳入密云区绿地系统专项规划中。

2、本项目确定了一些兼具雨水径流调蓄功能的调蓄绿地，本项目确定的调蓄绿地在密云区绿地系统专项规划予以明确。

3、本项目提出了海绵城市背景下绿地的布局及相关技术要求，相关绿地系统专线规划编制以本规划为基础，制定不同类型绿地的低影响开发控制目标与指标，加强与周边汇水区域的衔接、优化绿地布局，充分利用多功能调蓄设施调控排放径流雨水，如湿塘、雨水湿地等，通过多功能调蓄的方式，对较大重现期的降雨进行调蓄排放，提出不同类型绿地低影响开发的建设指引。

第89条 密云区综合交通专项规划

城市道路是径流及其污染物产生的主要场所之一，密云区综合交通专项规划应落实海绵城市理念及控制目标，减少道路径流及污染物外排量。本规划提出了不同断面道路的海绵城市控制目标，以及道路选线、横断面、排水方式等相关要求；相关道路规划的编制，应统筹考虑本次规划成果，制定不同类型道路的海绵城市控制目标与指标，加强与周边汇水区域的衔接、协调红线内外用地空间布局，明确道路横断面、排水方式等海绵城市控制措施。

第八章 实施保障

第一节 组织保障

第90条 加强组织领导

落实《密云区海绵城市建设工作联席会议制度》，区海绵办在区政府和区海绵城市建设工作联席会议领导下，具体负责密云区海绵城市建设的推动工作，负责联席会议的日常工作。协调推进海绵城市建设工作。督促落实海绵城市建设相关政策，协调解决海绵城市建设过程中的问题，向联席会议提出工作建议。负责做好会议组织、信息收集、信息报送、宣传动员工作。负责做好联席会议和区领导交办的其他相关工作。

加强分工协作

区发展改革委：积极争取市级政策和资金支持，优先审批海绵城市建设相关工程项目。

区住房和城乡建设委：制定并落实海绵型建筑与小区建设年度计划。

区城市管理委：执行市城市河湖环境卫生质量标准，并监督指导责任单位落实环境卫生责任制度；牵头编制并组织实施本单位管护范围内的海绵型道路建设、城市建成区道路积水点改造和两侧透水砖铺装年度计划。

区财政局：按照海绵城市工程建设、运行维护资金支持政策及运行维护定额，做好相关资金保障工作。

市规划和自然资源委员会密云分局：牵头编制区级海绵城市专项规划，制定海绵城市建设试点方案。

区生态环保局：负责海绵城市建设项目相关环评审批。

市交通委员会密云公路分局：牵头编制并组织实施本单位管护范围内的海绵型道路建设年度计划。

区水务局：牵头编制并组织实施提升城市河湖水系海绵体功能建设年度计划。

区气象局：提供降雨监测资料。

区园林绿化局、区园林绿化中心：牵头编制并组织实施海绵城市绿地、公园建设年度计划。

各相关镇街（地区办事处）、北京密云经济开发区管理委员会：负责按照所在区域海绵城市专项规划的要求组织实施。

第91条 强化约束引导

根据《北京市海绵城市专项规划》，将海绵城市建设要求纳入现有规划、建设管控环节。将年径流总量控制率、硬化地面透水率、绿地下凹率、单位硬化面积调蓄容积等海绵城市建设指标作为项目规划许可的重要内容严格管控；将施工降水的审批纳入相关行政许可环节并严格执行；将海绵城市相关工程措施作为施工图审查、施工许可等环节的重点审查内容；工程竣工验收报告中，应当写明海绵城市相关工程措施的落实情况，按管理权限提交相关主管部门备案。

上述组织保障体系的提出主要是基于当前密云区的组织分工、海绵城市建设内容以及其他城市海绵城市组织保障体系构建的经验等多方面内容，密云区各委、办、局等相关部门关于海绵城市建设责任内容应以北京市及密云区发布的正式文件为主。

第二节 制度保障

第92条 完善工作机制

完善联席会议例会与专题会议制度、区海绵办例会与专题会议制度、联络员制度、信息报送制度、信息报送制度、考核制度制定奖惩制度。

第93条 严格执行现有法规标准

严格执行《北京市人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》、《海绵城市规划编制与评估标准》(DB11/T 1742-2020)、《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2021)和《海绵城市建设设计标准》(DB11/T 1743-2020)等相关法规标准。

第94条 加强宣传培训

区海绵办应当组织开展海绵城市相关的宣传教育活动，普及科学知识，营造全民参与海绵城市建设的社会氛围。系统推广海绵城市理念和技术，开展专业人员培训，提高城市规划、建设、管理、运行维护等人员的专业技能。

第三节 资金保障

第95条 多渠道筹集资金

1、积极争取国家财政补助：申请开展国家海绵城市建设试点，获得申请海绵城市建设方面的国家财政补助。

2、完善地区财政投资：海绵城市试点区域的建设项目，建议由地方财政预算每年安排专项资金进行配套。

3、积极吸引社会资本投资：积极引导社会资本采用 PPP 等投融资模式，积极参与海绵城市建设所涉及的污水治理、防洪排涝、水生态环境等工程的建设，为保障密云区海绵城市建设可持续发展提供强有力的资金支撑。

第96条 完善资金使用模式

对于海绵城市的建设项目，可采用社会资本及配套政府补贴方式。对于严格按照海绵城市建设标准要求完成建设并通过验收的区域，政府按照相应的标准给予财政补贴。

委托 PPP 项目公司进行设计、建设、运营、验收及维护，政府则通过购买服务的方式付费给项目公司。

第97条 建立适宜的费价制度

1、财政补贴制度

(1) 研究出台财政资金支持海绵城市建设的相关鼓励政策，制定完善健全的财政补贴制度，明确政府支出标准。

(2) 设立海绵城市建设项目区级专项补贴、专项建设资金、奖励资金，通过考核项目的雨水径流控制和雨水再生利用等指标来实施政府财政补贴，以财政资金激励带动社会投资。

2、中长期财政预算制度

根据海绵城市建设总体安排和投资估算，并结合项目中长期规划和投资中长期安排，设立海绵城市建设专项资金，制定中长期投资预算和分年度资金安排，包括政府、社会等出资比例。

上述资金保障体系的提出主要是基于海绵城市建设内容以及其他城市海绵城市组织保障

体系构建的经验等多方面内容，密云区资金保障体系应以北京市及密云区发布的正式文件为主。

第四节 技术保障

第98条 构建海绵城技术措施数据库

海绵城市建设技术包括“渗、滞、蓄、净、用、排”等方面。构建海绵城市技术措施数据库，支撑密云区海绵城市建设。

第五节 能力保障

第99条 搭建海绵城市信息平台

以智慧海绵建设的理念，运用互联网平台，构建海绵城市大数据信息系统。该系统应包含规划范围内的地块规划情况、现状情况、径流系数、现状排水管网分布等基础信息，以及海绵城市项目建设进展情况等相关数据。通过海绵城市信息平台，可查询区域及地块年径流总量控制率、设计降雨量、排水分区、LID 工程项目及规模，也可通过 GIS 地图详细了解不同地块的 LID 设施空间布局、控制指标及不同降雨事件下设施的监测数据。

第100条 建设海绵城市监测评估体系

1、按照住房城乡建设部《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》的考核要求，同时统筹考虑智慧海绵城市信息平台的建设需求，在源头地块、过程管网、末端河湖或其他调蓄空间布置监测点，安装雨量计、流量计、浊度计等相关气象、水文、水量、水质监测设备，构建实时监测系统，

2、通过长期的数据监测与项目评估，逐步建立海绵城市建设各项措施具体效果的长期量化分析和评估体系，为不断完善和动态修正海绵城市建设的适宜举措奠定基础，并反馈到相关法制建设、技术标准体系建设之中，形成新型城镇化发展和建设方法的良性循环。

第九章 附则

第101条 成果构成

本规划成果包括文本和说明书。

第102条 规划实施

海绵城市专项规划是建设海绵城市的重要依据，是城市规划的重要组成部分。本规划一经批准，由密云区人民政府统一组织实施，各级政府及有关部门必须统一思想，充分认识到专项规划的重要性，切实保障发挥专项规划对于加强规划建设管理、转变发展方式、推进海绵城市建设的引领作用。

第103条 生效日期

本规划自批准之日起生效。