

本溪市海绵城市专项规划

(2018——2030)

(公示稿)

2019 年 11 月

目 录

1.	海绵城市建设背景.....	1
1.1	海绵城市建设理念.....	1
1.2	为什么建海绵城市.....	2
1.3	海绵城市相关政策.....	2
2.	规划总则.....	3
2.1	编制目的.....	3
2.2	规划范围.....	3
2.3	规划期限.....	4
3.	海绵建设基础条件研究.....	4
3.1	海绵城市建设条件.....	4
3.1.1	降雨分布不均、土壤渗透性一般	4
3.1.2	北方丘陵城市、局部道路坡度大	4
3.1.3	生态本底优越、城市硬质化率高	4
3.2	问题识别与需求分析.....	8
3.2.1	突出问题分析总结	8
3.2.2	海绵城市建设需求分析	9
4.	规划目标与指标.....	12
4.1	技术路线.....	12
4.2	建设方针.....	13
4.3	总体目标.....	14
4.4	规划控制指标.....	15
5.	海绵城市建设指引及系统方案.....	16
5.1	生态本底识别.....	17
5.2	中心城区海绵城市建设格局.....	17

5.2.1	主城区海绵城市空间格局	18
5.2.2	沈本新城海绵城市空间格局	20
5.3	分区建设指引	21
6.	海绵城市建设管控要求	22
6.1	管控指标体系	22
6.1.1	指标体系构建	22
6.1.2	指标体系内容	23
6.2	海绵城市建设分区	25
6.2.1	划分原则	25
6.2.2	一级管控分区	25
6.2.3	二级管控分区	25
6.3	单元管控要求	27
6.3.1	单元管控指标体系	27
6.3.2	单元管控指标	27
6.3.3	主城区分区管控	27
6.3.4	沈本新城分区管控	32
6.3.5	桥北片区分区管控	36
6.3.6	南芬片区分区管控	38
7.	近期建设规划	39
7.1	近期建设区划定	39
7.2	省级海绵城市建设示范区	40

1.海绵城市建设背景

1.1海绵城市建设理念

党的十八大以来，以习近平同志为总书记的党中央高瞻远瞩战略谋划，着力创新发展理念，大力建设生态文明，引领中华民族在伟大复兴的征途上奋勇前行。这是对人类文明发展规律的深刻总结——生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。为缓解我国城市内涝与缺水共存的局面，促进城市生态文明建设，习近平总书记与2013年12月中央城镇化工作会议上明确提出了建设“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市建设要求。

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用，遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

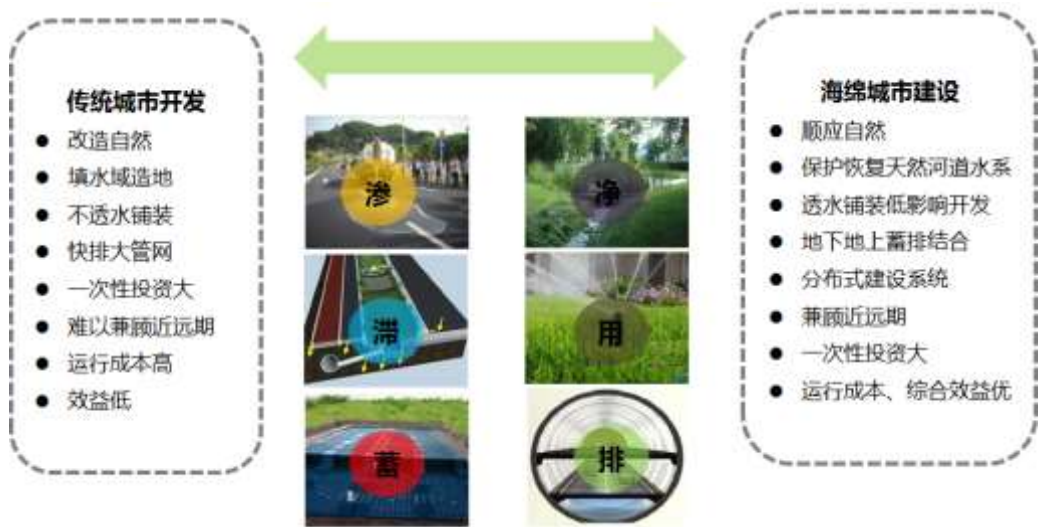


图1.1 海绵城市含义示意图

城市开发建设过程中采用源头削减、中途转输、末端调蓄等多种手段，通过渗、滞、蓄、净、用、排等多种技术，实现城市良性水文循环，提高对径流雨水的渗透、调蓄、净化、利用和排放能力，维持或恢复城市的“海绵”功能。海绵城市的本质是将“山水林田湖”作为生命共同体和完整系统，实现“保障水安全、治理水环境、涵养水资源、改善水生态”。

1.2为什么建海绵城市

快速城市化过程，改变大量的城市下垫面和水文特征，带来和加剧城市看海、内涝严重、面源污染、水少、水质差等各种水问题。亟需转变发展理念。



1.3海绵城市相关政策

2013 年习近平总书记讲话及中央城镇化工作会议精神，大力推进建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”，为全国范围的海绵城市规划建设奠定基础。

2015 年 1 月，财政部、住房城乡建设部和水利部启动 2015 年海绵城市建设试点城市申报、评审工作。

2015 年 4 月，公布海绵城市建设第一批 16 个试点城市名单。

2015 年 7 月 10 日，住房城乡建设部办公厅以建办城函〔2015〕635 号印发《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》。

中共中央、国务院在 2016 年 2 月发布的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中也强调推进海绵城市建设。

2016 年 2 月 25 日，国家财政部、住房和城乡建设部、水利部印发《关于开展 2016 年中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知》。

2016 年 3 月 11 日《住房城乡建设部关于印发海绵城市专项规划编制暂行规定的通知》建规[2016]50 号。

2016 年 4 月，公布海绵城市建设第二批 14 个试点城市名单。

2.规划总则

2.1编制目的

海绵城市建设涉及水生态、水环境、水资源、水安全等多元目标，规划层面需要与传统的城市规划、市政专项规划、环境保护规划相协调，建设层面需要多部门、多专业协同合作，是一项复杂的系统工程。

因此编制海绵城市专项规划，在城市层面落实生态文明建设、推进绿色发展的涉水顶层设计，制定保护城市水生态、改善城市水环境、保障城市水安全、提高城市水资源承载力系统方案，为加强城市规划建设管理提供管控依据和支撑。

2.2规划范围

本规划范围为本溪市城区，即包括本溪市四个城区（平山区、明山区、溪湖区、南芬区）和本溪经济技术开发区的海绵城市规划设计，总面积达约 1518 平方公里，重点为本溪市主城区。

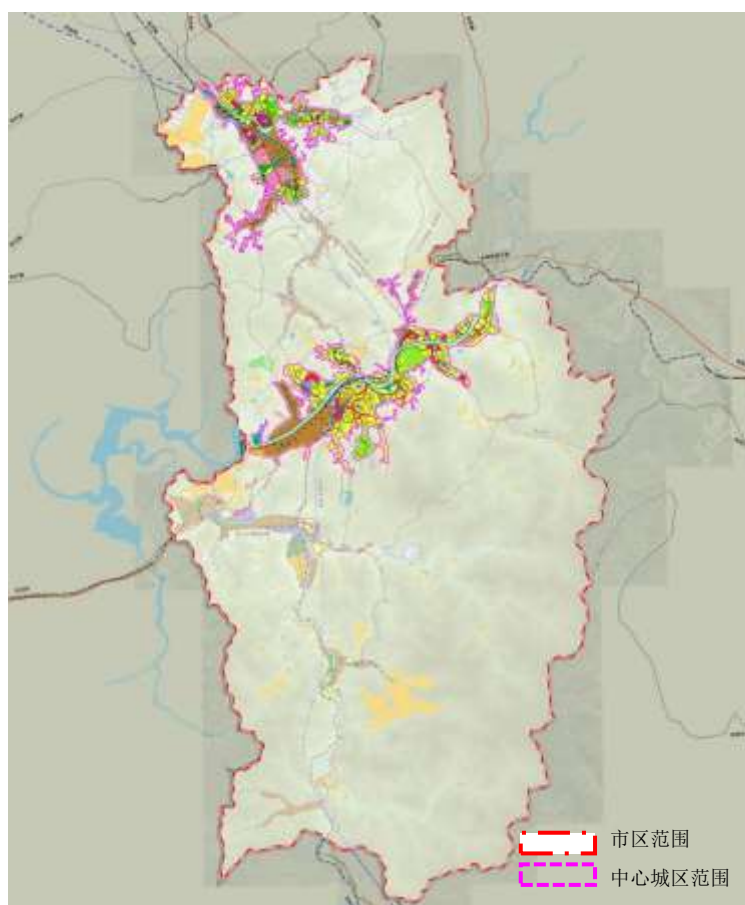


图2.1 规划范围

2.3 规划期限

近期为 2018 年-2020 年；远期为 2021 年-2030 年。

3. 海绵建设基础条件研究

3.1 海绵城市建设条件

3.1.1 降雨分布不均、土壤渗透性一般

本溪市地处中纬度，属中温带半湿润气候区，季风和大陆性气候特征显著。主要气候特点：四季分明，寒冷期长，降水集中，湿度较大，地方性差异明显。全市年降水量为 780-890mm，七八月份为降水的全盛期，年径流深的区域分布趋势与年降水量的分布基本相应，东南部最大，往中部和西北部递减。历史最大年降水量为 1450.9mm；历史纪录 1h 73.5mm；3h 103.5mm；6h 165.1mm；24h 302.9mm。

本溪市地处辽东低山丘陵区裸露的岩石区，土壤处于棕壤带，城市化改变了原有的下垫面结构，对城市水循环过程的影响非常大，总体上自然渗透能力一般。

3.1.2 北方丘陵城市、局部道路坡度大

本溪市区位于本溪境内的西部，在太子河中上游河谷盆地内，地势由东北向西南倾斜。本溪市区总面积为 1518 平方公里，境内南北长，东西宽，在地图上呈的狭长地域。

市区范围内东南高、西北底，平均海拔高度为 350 米左右。沿太子河、北沙河、细河等河沟两侧地势较平缓，坡度在 10 度以内。市区建设用地也基本分布在此。

3.1.3 生态本底优越、城市硬质化率高

本溪是中国优秀旅游城市、国家森林城市、国家园林城市、中国温泉之城、全国民族团结先进市、全国依法治市先进市、全国双拥模范城市，素有“钢铁之都”、“中国医都”、“中国枫叶之都”之称。本溪呈哑铃形分布，境内多山地，自然地貌为“八山一水半分田，半分道路和庄园”。

城市下垫面硬质化不透水率高，现状综合径流系数为 0.68。大大影响了雨水自身的径流。



（1）平山区

平山区是本溪市的政治、经济、文化、商贸中心。总面积为 177 平方公里，占全市面积的 2.1%，其中，城区面积 17 平方公里，占全市城区面积的 24.6%，有平顶山、望溪公园等著名的旅游景点。平山区以老城区为主，除本溪钢厂外，其余区域地势坡度起伏较大，有东北山城的风格。



图3.1 平顶山上俯瞰城市

（2）明山区

明山区位于本溪市区东北部，明山区位于太子河上游，拥有最大的建设用地面积，太子河新城市本溪未来发展的重点区域，地势平缓。其余区域地势起伏较大。



图3.2 凤凰山上俯瞰城市

（3）溪湖区

溪湖区地势自东南向西北倾斜，为长白山脉千山余脉，最高海拔 651 米，最低海拔 99.3 米。全区大部分是丘陵坡地，山地占 80%，耕地占 8%，其余主要是河道和水面。彩屯组团和溪湖组团分别沿彩屯河及溪湖沟两岸建设，地势陡峭，道路坡度较大。



图3.3 主城区卫星图

（4）南芬区

位于本溪市市区南部 25 公里处，东南与本溪县接壤，西与辽阳市相邻，北与本溪市平山、明山两区毗联。全区面积 619 平方公里，人口 10 万。南芬地处长白山系千山山脉东延部分，山势起伏，林茂水丰，森林覆盖率 72.4%，东部高，西、北、南低。南芬区内建设用地原为本溪钢厂的露天采矿区，建设用地较少。主要为工业及仓储用地。

（5）沈本新城

沈本新城是本溪市重点发展的新城，位于本溪市西北部，地形以中低山丘陵为主，山峰连绵不断，沟谷纵横，河流发育，形成了典型的山地河谷地貌。依沈本新城独特的地形特点，城市建设用地选择海拔 170 米左右到海拔 225 米以下，地形相对高差 15-25 米之间浅丘河谷地带。城市空间采取“带状布局与组团布局相结合，开阔河谷与临山浅丘相结合”的格局。北沙河、张其寨河沿线带状冲积平原较为开阔平坦，布置沈本产业经济带和城市景观带。



图3.4 沈本新城卫星图

3.2 问题识别与需求分析

3.2.1 突出问题分析总结

（1）水安全

1) 部分河道防洪标准比较低。随着社会的发展,城市“热岛效应”的显著,降雨呈现发生快、强度高、局地性强等冲击特性,而且城区面积的明显扩展,造成区域不透水性强度显著加大,大部分中心城区地表径流系数约为 0.6~0.8,比早期城市径流系数增加 0.2 左右,大大增加了洪峰流量,原有的防洪标准不能满足城市发展的需要。

2) 城市内涝问题突出。主城区内涝点 20 多出,积水 300-500 毫米。

3) 排水工程建设与城市发展不协调。随着经济建设的发展,本溪市的排水设施有了较大的提高,但管道的分布还不均匀,部分区域排水设施很不完善,有的边缘地区根本无排水设施。排水管网的不完善,造成局部雨水无处可排或排水不畅,影响城市市容及居住环境。

4) 排水工程失修严重、欠帐较多、缺口较大。中心市区的排水工程除遭受破坏之外,失修也相当严重。解放前所建排水管网占 39%,由于使用年久,大部分需要更换。随着城市的不断改造,人口密度加大,用水标准的提高,排水也逐渐增加,使部分管道处于超负荷运行,急需扩容更换。

5) 城市排水体制混乱。本溪新区为分流制排水体制,主城区为合流制排水体制。主城区这种集山洪、雨水、污水的合流虽然给防洪治理工程带来投资少、见效快的有利条件,但也因此给雨污分流进行污水处理加大难度,给排水管道疏通以及环境卫生带来诸多不便。

6) 随着城市的发展,存在侵占河道现象,河道内淤积比较严重,河道两侧居民的生活垃圾污染河道,使得地区原有的水面率大大减少,河道调蓄能力降低,严重影响行洪安全。

7) 部分排洪沟已改造成暗渠,排洪能力受限。现有排水设施标准较低,建成区内存在多处内涝风险和易淹点。城市建设偏重于传统灰色系统的建设,低影响开发设施薄弱。



图3.5 现状问题示意图

（2）水资源

水资源丰富但工业用水量较大。水源单一，非常规水资源利用较少。

（3）水环境

本溪市太子河城区段已实现生活污水全部截流。其他部分水体的截污不到位，溢流量大，污染水环境。部分支流污染严重，彩电河及彩电河排涝池为黑臭水体。排水管网部分分流制管网的污水进入水体。

（4）水生态

1）水生态环境有恶化的风险

虽然主要河道水质得到有效控制，但仍存在过度开发利用岸线资源，进行工业生产及建设，导致突出的近岸污染问题，使水生态环境有恶化的风险。另外，城乡河流上游农村面源污染严重，需要加强防范和治理。

2）水体岸线生态措施欠佳

现状江河湖泊岸线多数为硬质，生态性整治还需要重视，杜绝三面光的岸线改造。

3）部分河流水动力条件受影响

部分城乡河流存在河道淤积、泄洪渠道被填的现象，水系动力受阻，引排不畅，削弱了水系防洪排涝能力，也直接影响河流水资源调蓄。

3.2.2 海绵城市建设需求分析

本溪市拥有优越的自然山水基底，大明山、月牙岭、松树岭、欢喜岭、青松岭、千金岭、阿家岭等环抱本溪，太子河、北沙河等大小江河穿城而过。

青山绿水、城水相依等优越的自然资源构成了本溪丰富的城市山水生态格局，奠定了本溪“山水城市”的整体空间基底。近年来，本溪市一直秉持社会、经

济与生态融合发展的理念，在城市建设的步伐中，倡导可持续发展的模式。因此，海绵城市规划建设与本溪市发展目标高度契合，是落实新型城镇化战略、建设宜居城市的重要措施之一。通过对传统排水模式进行改良，优化利用自然排水系统，建设生态排水设施，充分发挥河流、城市绿地、道路、建筑等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，使城市开发建设后的水文特征接近开发前，实现水资源的自然积存、自然渗透、自然净化。

通过上文对本溪市城市水生态、水环境、水资源及水安全的现状分析，本溪市海绵城市的建设从宏观层面上应以目标为导向，使本溪市海绵城市建设与生态文明建设、新型城镇化、建设宜居城市和生态园林城市相协调统一；以海绵城市为抓手，提升本溪市基础设施建设水平，解决发展中存在的问题。从微观层面上应以问题为导向，解决具体存在问题。

（1）水安全建设—重点改善本溪城区短时暴雨引起的内涝积水的问题。

（2）水生态建设—维持自然水文特征，恢复河道生态岸线，修建城市滨河绿带。

（3）水环境建设—控制城市面源污染，改善城市水体环境，完善城市生态景观。

（4）水资源建设—对优质水源进行保护与调控，同时再生水利用率，提升非常规水资源利用水平。

本规划结合城区现状建设实际情况分析本溪市进行海绵城市建设的实际需求如下：

（1）重点解决城区积水内涝问题，加强城市水安全保障

近年来，本溪积水内涝的现象时有发生，导致内涝的主要原因与城市建设中排泄通道的废弃、水系淤积或堵塞导致河涌水流缓慢、排水设施能力不足等有关。

现状很多雨水管渠达不到规范要求，在本溪市大力开发建设的前提下，迫切需要采取综合措施提升整个城市的水安全能力。通过海绵城市建设，构建低影响开发（建设）雨水系统，可以提高雨水径流总量控制率，缓解城市防洪排涝压力。

（2）控制城市初期雨水污染，解决城市水体环境问题

当前，本溪市正处于大力发展阶段，资源持续利用和生态环境保护的压力逐渐凸显，生态环境保护 and 经济发展之间的矛盾日益加重，随着基础设施完善，城市初期雨水面源污染将成为重要污染源。

通过海绵城市建设，结合相关河道的地形条件、水文和水动力条件，采用“渗、蓄、滞、净、用、排”的综合措施，可以大幅度削减面源径流污染，净化城市水环境，从而形成以保护、修复和预防为主的城市水体污染控制体系。

（3）完善城市生态景观系统，恢复水生态

在本溪市建设发展过程中，一些城区建设的排洪渠被裁弯取直、硬质化，呈现千篇一律的人工景观，城市排洪渠的天然属性基本丧失，排洪渠水体及沿岸生态系统遭到破坏。

随着城市的不断发展和人们生活水平提高，市民对城市水系的建设和改造提出了更高的要求，在注重行洪、排涝、引水、灌溉、航运等基本功能同时，力求以人为本、回归自然，重视水质和水环境的改善，突出亲水休闲和生态景观功能。这就迫切需要通过海绵城市的建设，完善城市生态景观系统，恢复原有的自然水生态格局。

（4）保护与调控优质水源，实现水资源的供需平衡

本溪市本地的水资源总量虽然丰富，但工业用水量较大。通过建设海绵城市，进一步推动全市水资源综合开发利用和保护工作。

（5）解决新老城区海绵城市标准化建设问题，提升城市人居环境

本溪市新老城区基础设施与发展处于相对不平衡的状态，老城区基础设施建设落后、人居环境质量有待提高，亟需通过新老城区海绵城市标准化建设措施，协调新老城区发展融合，提升城市人居环境。

老城区按照改造更新与保护修复并重的要求，加快推进棚户区改造，有序推进旧住宅小区综合整治，加强市政公用设施建设，完善城市排水系统建设，提高污水收集率和处理达标率，加强初期雨水处理，全面改善人居环境，完善城市公共服务。同时，新城区严格按海绵城市建设标准，“严标准”、“高要求”开发建设，实现新老城区均衡发展。

4.规划目标与指标

4.1技术路线

（1）规划引领——先规划后建设，发挥规划的总体控制和引领作用

规划从生态空间格局、系统、片区分层次构建海绵建设内容，先规划后建设，发挥规划的控制和引领作用。

（2）生态为先——保护自然生态本底，划定管控界限

依据本溪市总体规划、绿线规划，城市开发建设应保护外江、河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水敏感区，优先利用自然排水系统与低影响开发设施，实现雨水的自然积存、自然渗透、自然净化和可持续水环境，提高水生态系统的自然修复能力，维护城市良好的生态功能。

（3）安全统筹——统筹低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统

本溪市降雨季节性分布不均，夏季的暴雨强度大。海绵城市规划是对城市生态防洪的纲领途径，是以保护人民生命财产安全和社会经济安全为出发点，综合采用工程和非工程措施提高海绵城市建设的质量和管理水平，消除安全隐患，增强防灾减灾能力，保障本溪市的水安全。

（4）因地制宜——全面分析、系统评估，合理制定发展目标与控制指标，符合经济规律

根据本溪市的自然地理条件、水文地质特点、水资源禀赋状况、降雨规律、水环境保护与内涝防治的要求。采取问题导向的思路，因地制宜地确定海绵城市建设的实施途径。老城区重点解决内涝、黑臭水体治理等问题，新城区优先保护自然生态本底，合理控制开发强度。依据总体规划，各个区域需要合理确定分块的低影响开发控制目标与指标，科学规划布局和选用下沉式绿地、植草沟、雨水湿地、透水铺装、多功能调蓄等低影响开发设施及其组合系统。

（5）分级落实——分级落实开发控制目标、指标和技术要求，配合城市近期建设

本溪市地方政府结合城市总体规划和建设需求，在各类建设项目中严格落实各层级相关规划中确定的海绵城市开发控制目标、指标和技术要求，统筹建设。

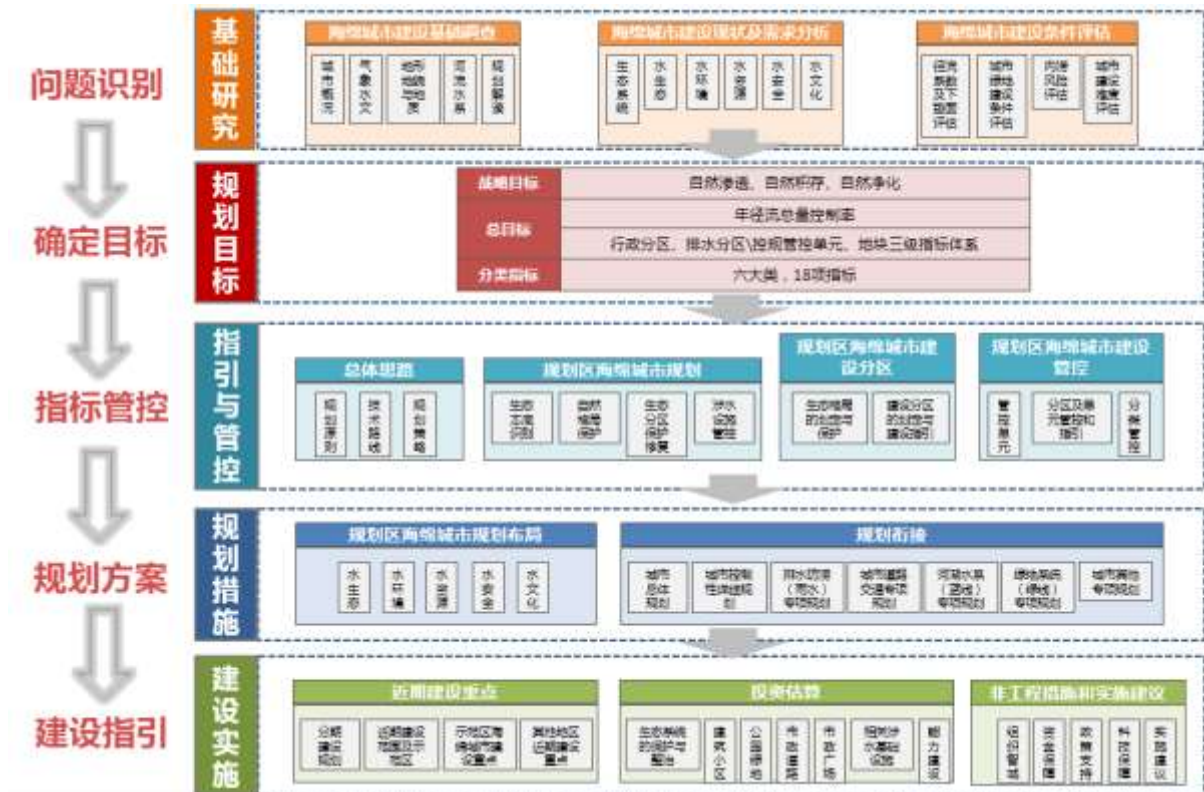


图4.1 总体技术路线

4.2 建设方针

贯彻海绵城市建设理念，在新型城镇化建设过程中，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”六字方针，加强城市径流雨水源头控制、中途转输、末端处理，优先利用自然排水系统，建设生态排水设施，充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，使城市开发建设后的水文特征接近开发前，有效缓解城市内涝、削减城市径流污染负荷、节约水资源、保护和改善城市生态环境。

海绵城市规划建设以雨水综合管理为核心，突出系统性思维，不为海绵而海绵、防止碎片化的海绵。通过“渗滞蓄净用排”六字方针的绿色设施与灰色设施相结合，统筹“源头、过程、末端”三个环节，促进人水城和谐发展。

本溪市海绵城市根据水文条件、山地城市、组团格局等特征，采取以渗透为基础，

突出滞、蓄、净，辅以用、排的技术方针策略。

建筑与小区的源头控制——通过绿化率、调蓄水体、雨水花园、下凹绿地、植草沟、透水铺装等措施，体现海绵城市建设六字方针中的“渗、滞、蓄、净”。

道路的源头控制——通过下凹绿地、透水铺装、生态树池、调蓄设施等措施，体现海绵城市建设六字方针中的“渗、净、排”。

绿地的源头控制——通过植草沟、湿地、调蓄水体、雨水收集利用等措施，体现海绵城市建设六字方针中的“渗、滞、蓄、净”。

管网提标改造方面——依据新规范标准，结合城市内涝治理、道路改造、场地竖向等，逐步进行提标改造。

水系的综合治理——通过截污纳管、生态驳岸、黑臭治理、水系联通、恢复河道、加强自净能力、行洪通道建设等方面，保护生态本底功能。

4.3 总体目标

立足“山—水—城—园”的格局特色，建设自然渗透、自然积存、自然净化的北方山地园林城市特色的生态海绵典范。打造“旖旎山水卷，生态海绵城”，实现“修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、提高城市水安全”的多重目标。



通过海绵城市建设，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，将 70%的降雨就地消纳和利用。到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。

4.4规划控制指标

规划控制指标体系共由六类十八项指标构成，并体现出功能性、指标性、约束性、鼓励性的刚性弹性相结合的指标特征。

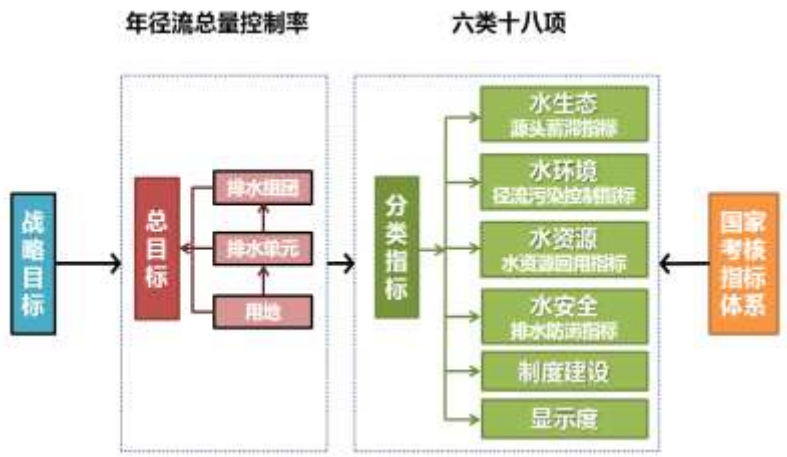


图4.2 规划控制指标构建体系图

表4-1 本溪市海绵城市建设指标

类别	序号	类目	具体指标	2020	2030	性质
一、水生态	1	年径流总量控制率	年径流总量控制率	70%		约束性
	2	生态岸线恢复	生态岸线比例	50%	80%	约束性
			水面率	≥5.0%	≥5.36%	
	3	地下水位	地下水位平均降幅	-	-	约束性
	4	城市热岛效应	-	-	-	鼓励性
二、水环境	5	水环境质量	地表水环境质量达标率	100%		约束性
			黑臭水体治理率	100%		约束性
	6	城市面源污染控制	年径流污染控制率	建成区 20%面积达到 30%	建成区 80%面积达到 45%	约束性
三、水资源	7	污水再生利用率	污水再生利用率	50%	80%	约束性
	8	雨水资源利用率	雨水资源利用率	1%		鼓励性
	9	管网漏损控制	供水管网漏损率	≤15%	≤10%	鼓励性
四、水安全	10	城市暴雨内涝灾害防治	防洪标准	主城区 100-200 年一遇，沈本新城 50-100 年一遇		约束性
			排水管网设计标准	中心城区 2~5 年、非中心城区		约束性

类别	序号	类目	具体指标	2020	2030	性质
				2~3 年，重要干道、重要地区或短期积水即能引起较严重后果的地区，应采用 5~10 年，下沉广场、立交桥、下穿通道及排水困难地区选用 20 年-30 年		
			内涝防治标准	20 年	30 年	约束性
			历史积水点个数	6 个	2 个	鼓励性
	11	饮用水安全	水源地水质达标率	100%		鼓励性

表4-2 本溪市海绵城市管理指标

类别	序号	类目	要求	目标值	性质
五、制度建设	12	规划建设管控制度	——	建立海绵城市建设的规划（土地出让、两证一书）、建设（施工图审查、竣工验收等）方面的管理制度和机制	约束性
	13	蓝线、绿线划定与保护	——	在城市规划中划定蓝线、绿线并制定相应管理规定	约束性
	14	技术规范与标准建设	——	制定较为健全、规范的技术文件	约束性
	15	投融资机制建设	——	制定海绵城市建设投融资、PPP 管理方面的制度机制	约束性
	16	绩效考核与奖励机制	——	对于吸引社会资本参与的海绵城市建设项目，建立按效果付费的绩效考评机制，与海绵城市建设成效相关的奖励机制等；对于政府投资建设、运行、维护的海绵城市建设项目，建立与海绵城市建设成效相关的责任落实与考核机制等	约束性
	17	产业化	——	制定促进相关企业发展的优惠政策等	约束性
六、显示度	18	连片示范效应	——	60%以上的海绵城市建设区域达到海绵城市建设要求，形成整体效应	约束性

5.海绵城市建设指引及系统方案

规划通过识别山、水、林、田、湖等生态本底条件，提出海绵城市的自然生态空间格局，明确对本溪市水体和绿色空间的保护与修复要求。与水系规划、绿地系统规划等相协调，建设海绵城市水系空间、绿地空间布局。

5.1 生态本底识别

本溪市区地质地貌景观多样，风貌独特，森林覆盖率高，生物物种也较丰富。其地处辽东山地丘陵区，山峦起伏，森林繁茂，山地面积占 80%，耕地面积占 8.7%，水面和其他用地占 11.3%，故有“八山一水一分田”之说。

市区在太子河中上游河谷盆地内，地势由东北向西南倾斜，城区周围群山环绕，楼绿树成荫，风景秀丽。

推进生态文明体制改革要树立和落实正确理念——树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，发展和保护相统一的理念，绿水青山就是金山银山的理念，自然价值和自然资本的理念，空间均衡的理念，“山、水、林、田、湖”是一个生命共同体理念，“山、水、林、田、湖”是城市的生态本底。

海绵城市建设坚持保护优先、自然恢复为主，实施“山、水、林、田、湖”生态保护和修复工程，构建生态廊道和生物多样性保护网络，全面提升森林、水系、湖库、草地、农田等自然生态系统稳定性和生态服务功能。



5.2 中心城区海绵城市建设格局

本溪中心城区外围山林环绕、林木茂盛，拥有良好的自然生态环境基础，中心城区已形成介于带状城市和组团城市之间的空间形态。

本溪主城以平山区和明山区为主中心区，以太子河为主轴线串联中心区、溪湖、彩屯以及东部的卧龙、牛心台等城市组团，并形成沿太子河带状延伸的总体格局；本

溪主城公园绿地主要分布在太子河以南，公园多依托自然山体而建，解放路、峪明路、胜利路两侧已形成良好绿带景观，太子河沿岸与滨河南路沿线绿化景观建设逐步开展。

沈本新城建设刚刚起步，公园绿地相对缺乏，但新城四周群山环抱，内部河道经纬贯通，自然划分日月湾、张其寨和石桥子三大片区，新城整体呈现“带状线形”结构特征。

5.2.1 主城区海绵城市空间格局

主城区外围山林环绕、林木茂盛，拥有良好的自然生态环境基础。规划建设具有“河谷—丘陵—平原”山水城市特色的生态空间格局。以城市外围山体及自然生态林地为背景，以城市内部重要山体公园为核心，以沿河、沿路的带状绿地为联系纽带，以各级公园绿地为主要活动内容，点、线、面相结合，主城区规划形成“两翼两带、两心多园”海绵城市空间格局。

（1）“两翼”

“两翼”即主城区南北两侧环城森林公园形成的生态屏障。主要包括依托城周松树岭、大明山、月牙岭、四方砬山、欢喜岭、青松岭、千金岭、阿家岭等自然山体划定的森林公园。利用连续的山林绿地作为绿楔屏障，起到对自然山水环境的生态保护屏障作用，并使之成为市民休闲、旅游、观光的胜地，体现本溪山城的景观风貌。



图5.1 主城区海绵城市空间格局图

（2）“两带”

“两带”即太子河生态蓝绿带、高速公路沿线绿化带。太子河绿带作为本溪市重要的市民游憩、健身和游客旅游观光的城市绿带，应配合水生态环境治理形成良好的水体环境风貌，保护两岸的绿色山体和滨水绿化，完善景观设计，形成城市的步行亲水休憩空间，突出其核心景观轴线和视线通廊的特殊地位。防护绿地建设对促进城市防护及自然生态平衡，形成整体和谐、特色鲜明的山水城市风貌和景观，具有重大的作用，应加强高速公路沿线绿化带的建设。

（3）“两心”

“两心”即主城区两座重要的山体公园——平顶山、凤凰山。作为本溪市重要的公园绿地节点，是以自然景观为主的生态型公园，同时也是重要的生态缓冲区，应以植物造景为主，适当增加低影响开发设施，进行局部改造，加强对片区及周边雨水的调蓄、净化功能，并配置园林建筑及小品，满足市民休闲、健身、游览等需要。

（4）“多园”

“多园”包括本溪湖公园、望溪公园、高峪公园、大峪公园等多个城市大型公共绿地。满足居民就近游憩休闲需要，重点建设城市核心绿地景观，打造精品园林。通过增加各类低影响开发设施或局部改造，加强各公共绿地对片区径流雨水的调节净化作用，提升绿化品质与城市形象。

5.2.2 沈本新城海绵城市空间格局

沈本新城地处山区，众多分散的山体绿地构成了城区整体良好的生态和绿化基础。以山体林地为绿色背景，依托山、水、城、林交融一体的生态环境，以两条水系其周边绿色空间和沿路带状绿地为生态廊道和联系纽带，构建多层次绿化网络，保护山水融城、绿城穿插的生态化、园林化城市格局，沈本新城规划形成“两翼三带、三核多园”海绵城市空间格局。



图5.2 沈本新城海绵城市空间格局图

(1) “两翼”

“两翼”即沈本新城东西两侧的生态森林屏障。包括依托老虎山、西城山、大旺山、黑砬山等外围自然山体构成的生态屏障区域，打造沈本新城外围的森林带，体现沈本新城的景观风貌。

(2) “三带”

“三带”即北沙河生态蓝绿带、张其寨河生态蓝绿带、高速公路沿线绿化带。河道滨水绿带必须符合河道防洪、泄洪要求，同时还应满足风景游览功能的需要。加强高速公路沿线绿化带的建设，起到防风固沙、改善城市自然环境的作用，并与道路景观相协调。

（3）“三核”

“三核”即药都公园、木兰湾公园、双石谷公园三个市级公园，以此三园作为新城内部的集中绿地中心。强调新城绿地景观核心的环境风貌特点，结合自然山水，配合水系环境的恢复和治理，体现新城现代化都市的灵秀之气。

（4）“多园”

“多园”即松木堡公园、站前山地公园、健康谷公园等各级公园绿地。体现公园绿地均衡分布与突出重点相结合的特征，结合山地城市特征以及新规划的各大公园，分散布置各级公园，满足居民就近游憩休闲需要的同时，调蓄各片区径流雨水，通过局部改造和增加各项低影响开发设施，起到滞留雨水、截污、净化的作用，提升城区整体环境。

5.3 分区建设指引

根据城市建设情况，将规划建设用地分为三类：海绵新建区、海绵提升区、海绵改建区。

（1）海绵新建区

海绵新建区以城市规划建设用地范围、在建和规划的重大基础设施用地为主。

（2）海绵提升区

现状近年来新建的各类城乡建设用地、区域性交通设施及公用设施等建设用地。

（3）海绵改建区

海绵改建区为老城区范围。

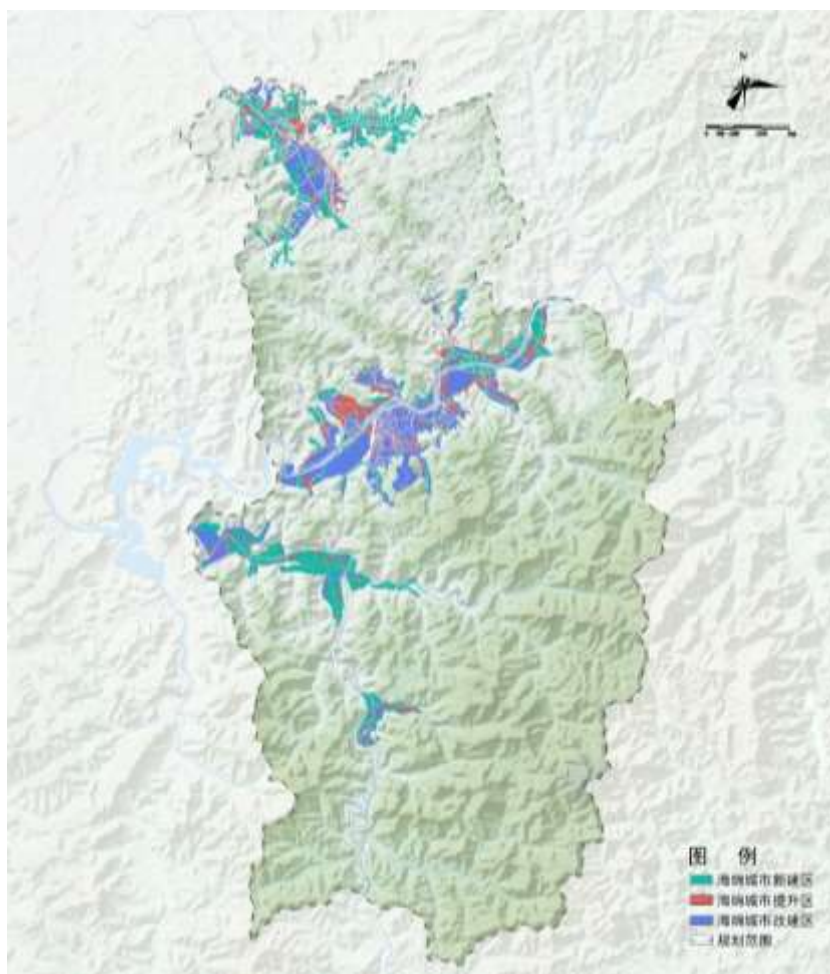


图5.3 分区建设指引总图

6.海绵城市建设管控要求

6.1管控指标体系

6.1.1 指标体系构建

对于本溪市建设海绵城市指标体系的建立，在满足《指南》、《海绵城市建设绩效评价与考核办法》的基本要求，参照国内试点城市相关经验之外，还应结合本溪市当地的水文过程、地貌特征、发展状况等实际条件，进行修正。

根据海绵城市“自然积存、自然渗透、自然净化”和“渗、滞、蓄、净、用、排”一体的建设要求，与本溪市规划建设体系进行协调对接，借鉴现有国内其他海绵城市建设的指标体系，结合本溪实际情况层层筛选确定具体指标，通过控制类别、控制层次、

控制强度等三个方面，建立本溪市海绵城市指标体系。

6.1.2 指标体系内容

本溪市海绵城市指标选取，应遵循因地制宜、关系密切、操作性强三大原则，针对本溪市中心城区北方山地城市格局、管网设施标准低、老城区更新难度大等主要特征和问题选取相应的建设指标。

为了与本溪市现状城市建设、规划、市政设施相衔接，构建本溪市海绵城市三级指标体系，将各类指标落实到相关管理部门，便于行业、部门的管控及审批。

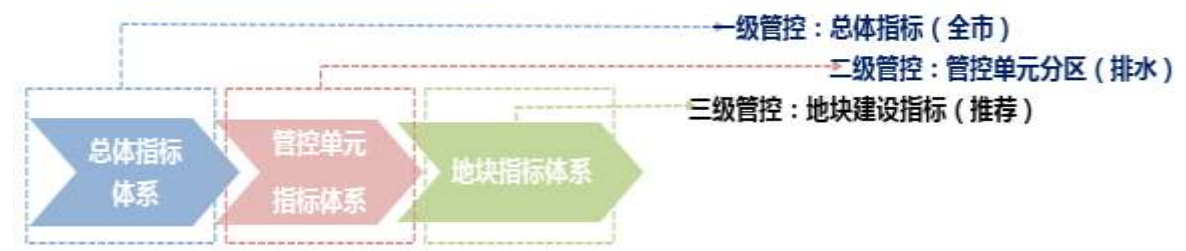


图6.1 本溪市海绵城市三级管控指标体系

本溪市按照总体指标（全市）、管控单元指标、地块建设指标的三层次进行指标的细分，符合《指南》中的要求，构建出本溪市的海绵城市控制“2-3-4”指标体系，即 2 种控制强度（约束性、指导性）、3 种控制层次（全市、管控单元、地块）、4 种控制类别（水生态、水资源、水环境、水安全）。

表6-1 本溪市海绵城市建设“2-3-4”指标体系

类别	总体指标（全市）	管控单元指标	地块建设指标	控制要求
水生态	年径流总量控制率	年径流总量控制率	年径流总量控制率	约束性
			综合径流系数	约束性
		单位面积控制容积	单位面积控制容积	指导性
		绿地率（下沉式绿地率）	绿地率（下沉式绿地率）	指导性
		透水铺装率	透水铺装率	指导性
		屋顶绿化率	—	—
	生态岸线比例	生态岸线比例	—	约束性
		水面率	—	指导性
	天然水面保持率	天然水面保持率	天然水面保持率	指导性

类别	总体指标（全市）	管控单元指标	地块建设指标	控制要求
水环境	水环境质量	水环境质量	—	约束性
	雨污分流比例	雨污分流比例	地块内雨污分流比例	指导性
	年径流污染控制率	年径流污染控制率	是否有初期雨水处理装置	约束性
		初期雨水径流污染控制容积	调蓄因子	指导性
		城市污水处理率	地块污水收集率	指导性
	合流制溢流频率	合流制溢流频率	—	指导性
水资源	再生水利用率	再生水利用率	是否是再生水试点小区	约束性
		老旧公共供水管网改造完成率	—	指导性
	雨水资源利用率	雨水资源利用率	雨水资源利用率	指导性
	公共供水管网漏损率	公共供水管网漏损率	—	指导性
水安全	城市排水防涝标准	雨水管网设计标准	—	约束性
		内涝防治标准	—	约束性
	城市防洪标准	防洪标准	—	约束性

径流总量控制方面选取了年径流总量控制率作为主要标准，至于峰现时间和峰值流量的调控，可以通过对于年径流总量的控制予以调节，同时对于极端峰值采用排水、防洪防涝标准予以控制。

同时，年径流总量控制率的下分指标对场地的下渗量、截留量等做出了要求。如对径流控制的综合指标—单位面积控制容积，即综合地对场地的雨水管控潜力进行反映与规定；在小尺度方面，特别是针对雨水下渗问题，可以通过透水铺装率、绿地率（下沉绿地率）等予以控制。

水生态方面的屋顶绿化率，北方城市不适宜大规模建设屋顶绿化，因此，屋顶绿化率不作为本溪市推荐的海绵型技术措施，也不作考核要求。

在水质控制方面，径流污染削减率、初期雨水弃流控制容积、雨污分流比例、合流制溢流污染控制率和城市污水处理率是比较常用的指标。

在雨水资源化利用方面，本溪作为北方水资源丰富的山地城市，雨水资源化利用不做约束性指标，作为鼓励性指标，取值不宜过高。

而在防洪防涝方面，各城市都对市政排水管网标准、内涝防治标准、河道防洪排涝标准有所要求。

6.2 海绵城市建设分区

6.2.1 划分原则

为便于本溪市海绵城市理念的落地，海绵城市规划的统一管理和后期实施，规划将对本溪市进行海绵管控单元区域划分。本次规划将根据雨水径流量和径流污染控制登要求，顺应城市水系特征、生态特征、建设用地规划、排水防涝片区及现状情况进行考虑，对本溪市进行海绵管控单元区域划分。

将本溪海绵城市管控区域划分为两级分区。一级管控分区结合本溪市行政区进行划定，共 4 个一级管控分区；二级分区在一级管控分区的基础上进行划分，共 42 个二级管控分区。

6.2.2 一级管控分区

一级管控分区主要结合总体规划、绿地系统规划、生态控制线规划、水系特征等对本溪市海绵城市以及管控分区进行划分。

本次一级管控分区按本溪市行政区域进行划分，共分为 4 个分区：包括沈本新城管控分区、主城区管控分区、桥北管控分区、南芬管控分区。

6.2.3 二级管控分区

海绵城市的分区采取顺应城市水系特征，便于城市管理，科学合理划分的原则。具体而海绵城市的管控分区依据以水系、河道、流域边界范围，结合防洪排涝规划中排水分区，同时以本溪市排水管网的走向为基础，结合城市的行政分区，以方便专项规划与下层次的控制性详细规划的衔接，更好的指导城市的下层次规划，将海绵城市的专项规划成果充分的落实到城市地建设中。

依据本溪市城市地形特点以及城市规划管理结构，本次规划考虑按照排水分区划分本溪市海绵城市建设分区。作为海绵城市建设指标管控和水环境治理的独立分区，规划本溪市共 42 个二级分区，其中主城区 25 个，沈本新城 15 个，桥北和南芬各一个。

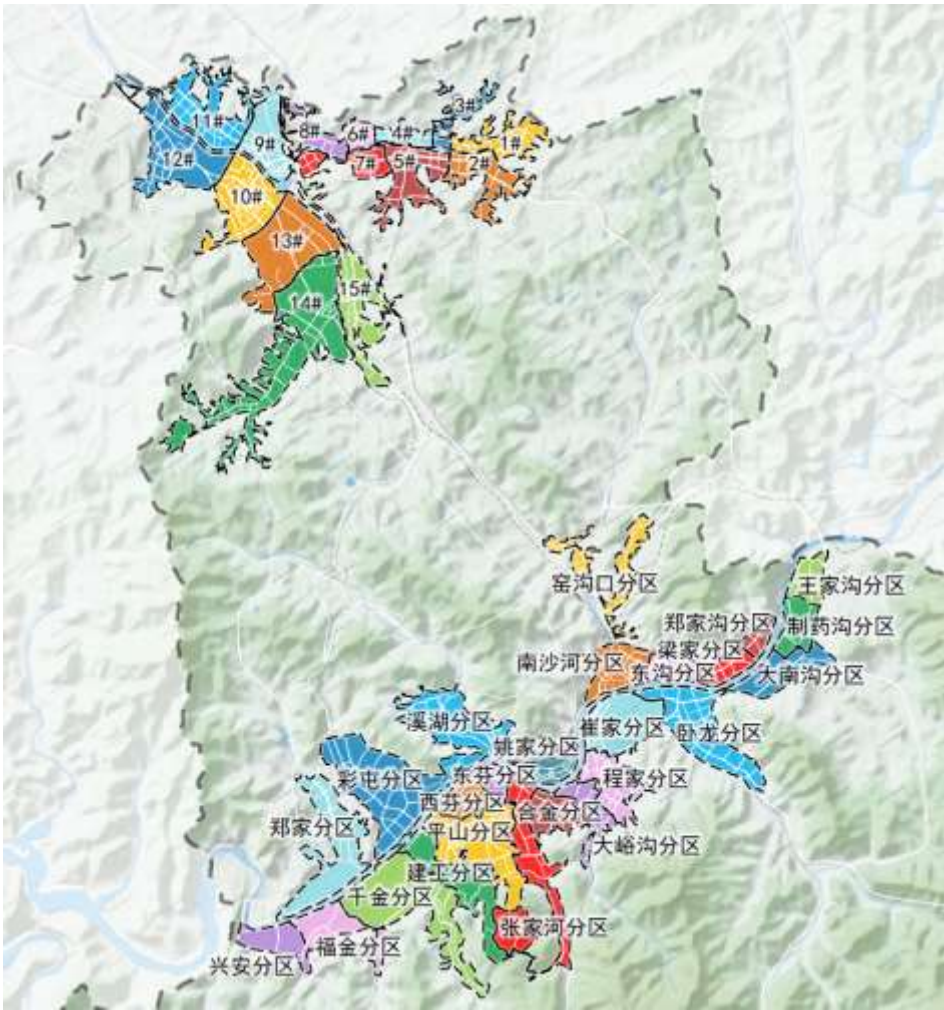


图6.2 本溪海绵城市分区示意图

表6-2 分区海绵城市建设指标一览表

类别	指标	备注
水生态	年径流总量控制率	分区管控指标
	生态护岸比例	分区管控指标
水环境	水环境质量达标率	分区管控指标
	城市面源污染控制	落实城市指标
水资源	污水再生利用率	落实城市指标
	管网漏损控制	落实城市指标
水安全	城市暴雨内涝灾害防治	落实城市指标
	饮用水安全	落实城市指标

6.3 单元管控要求

6.3.1 单元管控指标体系

以城市总体目标为基础，制定分区管控指标体系。城市面源污染控制、污水再生利用率、管网漏损控制、城市暴雨内涝灾害防治和饮用水安全为落实城市指标要求；年径流总量控制率、生态护岸比例和水环境质量达标率等分区管控指标，则需在城市指标基础上进一步分解确定。

6.3.2 单元管控指标

各海绵城市建设分区以城市指标为基础，综合考虑各排水分区建设需求和建设条件等因素，构建海绵城市建设目标适宜性评价体系，基于层次分析法确定各因素权重，借助 ArcGIS 的空间分析工具得到各分区的年径流总量控制率、年 SS 总量去除率、水面率、生态护岸比例和地表水水体水质标准等分区管控指标。

6.3.3 主城区分区管控

主城区管控分区共 25 个，分布在太子河两岸，其中太子河北岸 9 个，南岸 26 个，太子河下游各分区均为建成区，且包含了“本钢”等大量的工业集中区。建成区内开发强度大，硬化程度高、改造难度大。上游为待建区，建设用地以居住和公共服务为主，适宜进行海绵化建设。



图6.3 主城区二级管控单元分布图

（1）建设条件分析

其中郑家分区、兴安分区、福金分区、千金分区为工业集中区，而且主要以重工业为主，现状地面硬化程度高，改造困难，年径流总量控制率较低。彩屯分区、溪湖分区、姚家分区、建工分区、平山分区、西芬分区、东芬分区、张家河分区、合金分区和卧龙分区为现状已建成区域，改造困难，海绵城市建设主要以解决老城区现状问题为主。大峪沟分区、程家分区、崔家分区、南沙河分区现状有少量建设，可以进行一定的海绵城市建设，年径流总量控制率较高；东沟分区、梁家分区、郑家沟分区、大南沟分区、制药沟分区、王家沟分区为未来城市的新建区，可实施完全的海绵城市开发，年径流总量控制率最高。

（2）建设需求分析

水生态：以修复为主，强化大型公园及湿地功能，增加河道生态岸线比例，河道清淤，恢复水体动力性；

水环境：以“渗”、“净”为主，进行排水体制改造，综合整治黑臭水体；

水资源：以“净”、“用”为主，加强居住区与工业区的水资源回用，增加再生水利用量及设施；

水安全：以“滞”、“排”为主，提高防涝标准，综合整治易涝积水点，完善排水管网，进行排水管道及出水口维护清淤工作。

（3）管控单元指标要求

主城区是本溪市主要城市建设集中区，人口密度较高，城市建设较成熟。雨水排放设施有待更新。但老城区排水体制为雨污合流制，容易造成排水管道淤积和堵塞，雨季时城区内局部存在内涝点等。

结合本分区用地及生态环境特点，建设用地上新建建筑与小区、道路、广场采用下沉式绿地、渗透铺装、雨水湿地、湿塘等主要生态措施，实现径流峰值流量控制、径流污染控制及径流总量控制等目标，降低下游地区排水防涝负担。

1) 水生态方面：采用以滞、蓄、净为主的低影响开发措施，年径流总量控制率达到 68.5%，水生态岸线比率达到 45.3%。

2) 水安全方面：区域除涝设计重现期近期 20 年一遇，远期 30 年一遇，排水标准 2-5 年一遇，防洪标准按照 100~200 年一遇标准设防。

3) 水环境方面：建设区内的河湖水质不低于 IV 类标准，且优于海绵城市建设前的水质。年径流 SS 去除率：≥38.8%。

4) 水资源方面：再生水利用率不小于 80%。

各管控单元应严格按照海绵城市的标准进行建设，管控单元指标如下表所示。

表6-3 太子河北岸管控分区

管控单元指标		郑家分区	彩屯分区	溪湖分区	姚家分区	南沙河分区	窑沟口分区	东沟分区	梁家分区	郑家沟分区
约束性	年径流总量控制率	63%	69%	69%	69%	74%	65%	76%	76%	75%
	生态岸线比例	60%	30%	47.7%	--	75.5%	100%	0%	0%	0%
	水环境质量	优于现状	优于现状	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	III 类
	年径流污染控制率	37.80%	41.4%	41.40%	41.40%	44.40%	39.00%	45.60%	45.60%	45.00%
	再生水利用率	≥85%	≥80	≥80%	≥30	≥50	≥30	≥30	≥30	≥30
	雨水管网设计标准	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年

管控单元指标		郑家分区	彩屯分区	溪湖分区	姚家分区	南沙河分区	窑沟口分区	东沟分区	梁家分区	郑家沟分区
	内涝防治标准	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年
	防洪标准	200	200 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	16%	15%	14%	10%	10%	13%	16%	15%	16%
	透水铺装率	26%	25%	25%	15%	15%	20%	25%	25%	25%
	水面率	2.61%	17%	10%	优于现状	2.93	优于现状	优于现状	2%	6.5%
	天然水面保持率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	城市污水处理率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%

表6-4 太子河南岸管控分区指标表 1

管控单元指标		兴安分区	福金分区	千金分区	建工分区	平山分区	西芬分区	东芬分区	张家河分区	合金分区
约束性	年径流总量控制率	62%	64%	64%	68%	67%	68%	69%	70%	70%
	生态岸线比例	--	--	--	--	75.5%	--	--	68%	--
	水环境质量	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类
	年径流污染控制率	37.20%	38.40%	38.40%	40.80%	40.20%	40.80%	41.40%	42.00%	42.00%
	再生水利用率	≥85%	≥85	≥85%	≥80	≥30	≥30	≥30	≥30	≥30
	雨水管网设计标准	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年
	内涝防治标准	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年
	防洪标准	200	200 年	200 年	200 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	10%	10%	10%	16%	17%	13%	15%	15%	16%
	透水铺装率	30%	30%	25%	25%	15%	20%	25%	25%	25%
	水面率	优于现状	优于现状	优于现状	优于现状	1%	优于现状	优于现状	2%	1%
	天然水面保持率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

管控单元指标		兴安 分区	福金 分区	千金 分区	建工 分区	平山 分区	西芬分 区	东芬分 区	张家 河分 区	合金 分区
	城市污水处理率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%

表6-5 太子河南岸管控分区指标表 2

管控单元指标		大峪沟 分区	程家分 区	崔家分 区	卧龙分区	大南沟 分区	制药沟 分区	王家沟 分区
约束性	年径流总量控制率	75%	75%	73%	68%	76%	77%	77%
	生态岸线比例	60%	--	--	30%	75.5%	--	--
	水环境质量	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类
	年径流污染控制率	45.00%	45.00%	43.80%	40.80%	45.60%	46.20%	46.20%
	再生水利用率	≥30%	≥30%	≥30%	≥30%	≥30	≥30	≥30
	雨水管网设计标准	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年
	内涝防治标准	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年
	防洪标准	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年	100 年
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	10%	10%	10%	16%	17%	13%	15%
	透水铺装率	30%	30%	25%	25%	15%	20%	25%
	水面率	优于现状	优于现状	优于现状	3.45%	1%	优于现状	优于现状
	天然水面保持率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	城市污水处理率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%

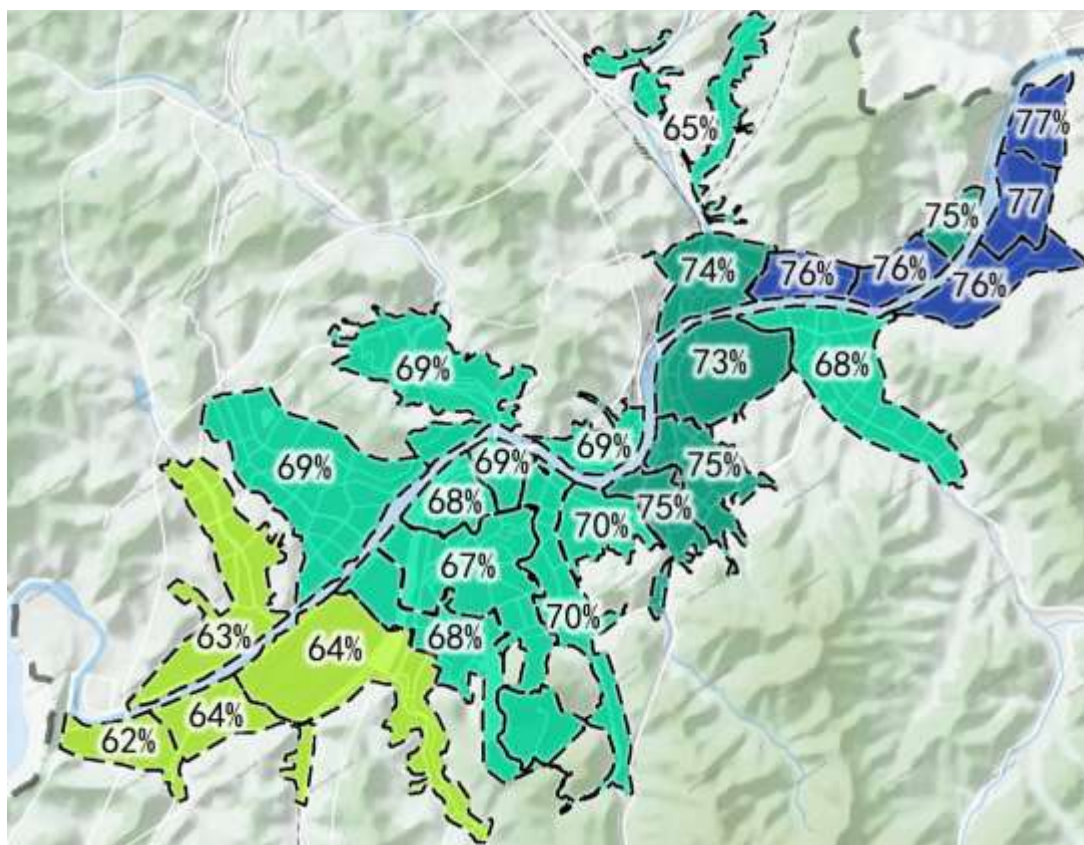


图6.4 主城区年径流总量控制率分布图

6.3.4 沈本新城分区管控

沈本新城管控分区共 15 个，分布在北沙河及张其寨河，其中北沙河流域 7 个，张其寨河流域 8 个，沈本新城现状主要开发区域为北沙河沿岸，主要为高校用地，少部分为商业和工业用地。张其寨河流域两侧均未进行大规模开发。

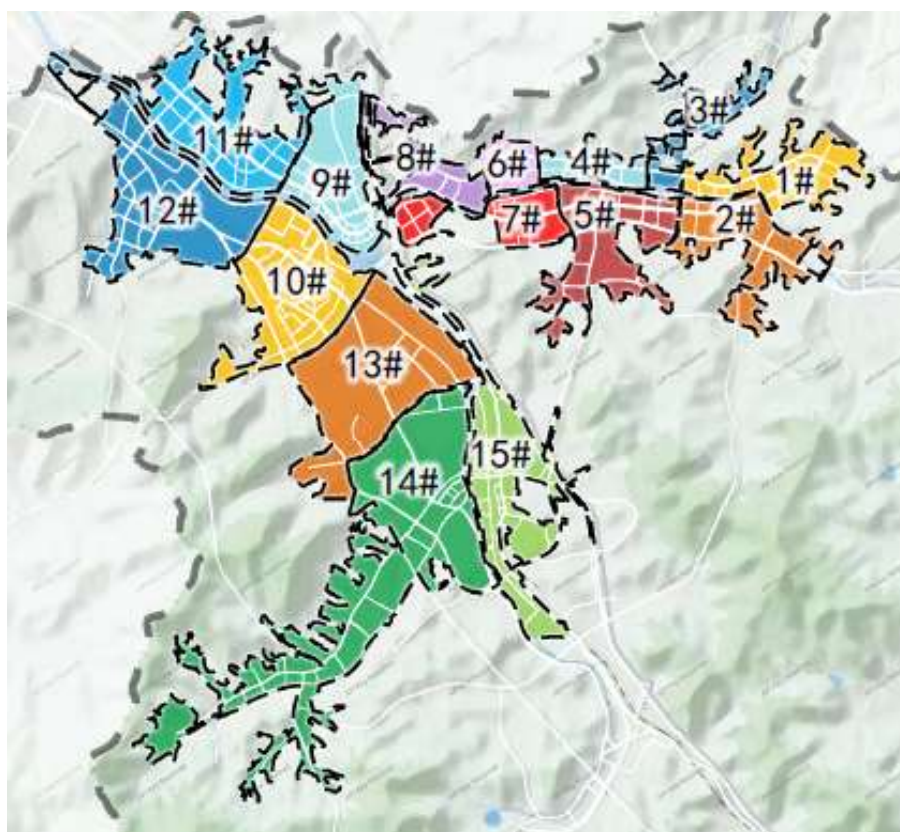


图6.5 沈本新城二级管控单元分布图

（1）建设条件分析

1#至8#分区现状尚未开发，海绵城市建设条件好，可实施完全的海绵城市开发建设，年径流总量控制率最高；10#、13#、14#、15#现状条件较好，绿化面积大，年径流总量控制率较高；9#、11#、12#分区现状建设量较大，海绵城市建设条件一般，年径流总量控制率最低。

（2）建设需求分析

水生态：以修复为主，强化大型公园及湿地功能，增加河道生态岸线比例，河道清淤，恢复水体动力性；

水环境：以“渗”、“净”为主，进行排水体制改造，综合整治黑臭水体；

水资源：以“净”、“用”为主，加强居住区与工业区的水资源回用，增加再生水利用量及设施；

水安全：以“滞”、“排”为主，提高防涝标准，综合整治易涝积水点，完善排水管网，进行排水管道及出水口维护清淤工作。

（3）管控单元指标要求

沈本新城是本溪市主要城市新的开发区，现状人口密度较低，城市建设处于起步阶段。雨水排放设施有待进一步建设。但该区生态本地良好，应对内涝和水环境污染提供相关的指标控制要求。

结合本分区用地及生态环境特点，建设用地上新建建筑与小区、道路、广场采用下沉式绿地、渗透铺装、雨水湿地、湿塘等主要生态措施，实现径流峰值流量控制、径流污染控制及径流总量控制等目标，降低下游地区排水防涝负担。

1）水生态方面：采用以滞、蓄、净为主的低影响开发措施，年径流总量控制率达到 75.5%，水生态岸线比率达到 77.5%。

2）水安全方面：区域除涝设计重现期近期 20 年一遇，远期 30 年一遇，排水标准 2-5 年一遇，防洪标准按照 100 年一遇标准设防。

3）水环境方面：建设区内的河湖水质不低于 IV 类标准，且优于海绵城市建设前的水质。年径流 SS 去除率：≥45.3%。

4）水资源方面：再生水利用率不小于 50%。

各管控单元应严格按照海绵城市的标准进行建设，管控单元指标如下表所示。

表6-6 沈本新城管控分区指标表 1

管控单元指标		1#分区	2#分区	3#分区	4#分区	5#分区	6#分区	7#分区	8#分区	9#分区
约束性	年径流总量控制率	75.01%	75.42%	76.11%	75.7%	75.7%	76.78%	75.42%	74.44%	72.8%
	生态岸线比例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%
	水环境质量	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
	年径流污染控制率	45.01%	45.25%	45.67%	45.42%	45.42%	46.07%	45.25%	44.66%	43.68%
	再生水利用率	≥85%	≥80	≥80%	≥30	≥50	≥30	≥30	≥30	≥30
	雨水管网设计标准	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年
	内涝防治标准	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年
	防洪标准	200	200 年	100 年	100	100	100 年	100 年	100 年	100

管控单元指标		1#分区	2#分区	3#分区	4#分区	5#分区	6#分区	7#分区	8#分区	9#分区
					年	年				年
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	16%	15%	14%	10%	10%	13%	16%	15%	16%
	透水铺装率	26%	25%	25%	15%	15%	20%	25%	25%	25%
	水面率	2.61%	17%	10%	优于现状	2.93	优于现状	优于现状	2%	6.5%
	天然水面保持率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	城市污水处理率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%

表6-7 沈本新城管控分区指标表 2

管控单元指标		10#分区	11#分区	12#分区	13#分区	14#分区	15#分区
约束性	年径流总量控制率	75.97%	76.78%	72.64%	75.42%	74.15%	67.42%
	生态岸线比例	100%	100%	100%	100%	50%	50%
	水环境质量	III类	III类	III类	III类	III类	III类
	年径流污染控制率	45.52%	46.07%	43.65%	45.25%	44.55%	40.45%
	再生水利用率	≥85%	≥80	≥80%	≥30	≥50	≥30
	雨水管网设计标准	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年	2-5 年
	内涝防治标准	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年	20 年
	防洪标准	200	200 年	100 年	100 年	100 年	100 年
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	16%	15%	14%	10%	10%	13%
	透水铺装率	26%	25%	25%	15%	15%	20%
	水面率	2.61%	17%	10%	优于现状	2.93	优于现状
	天然水面保持率	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	城市污水处理率	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%	≤8%

管控单元指标		10#分区	11#分区	12#分区	13#分区	14#分区	15#分区
	雨水资源利用率	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%	≥1%

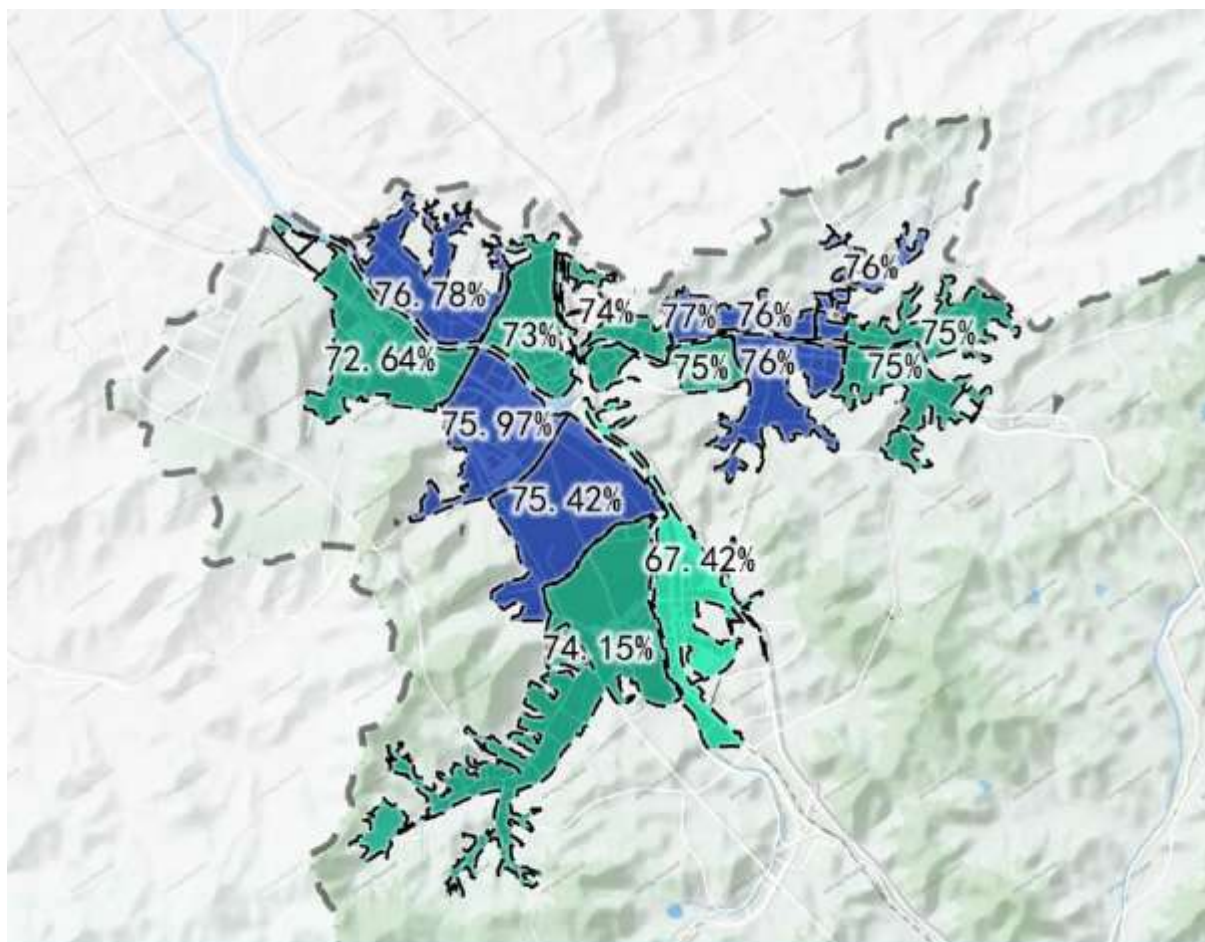


图6.6 沈本新城年径流总量控制率分布图

6.3.5 桥北片区分区管控

桥北管控分区共 1 个，分布在南沙河沿岸，主要为工业用地，少部分为居住和商业用地。张其寨河流域两侧均未进行大规模开发。

（1）建设条件分析

桥北分区主要为工业区域，基本已建成，在海绵城市建设上应注重面源污染的防治，因此需对其进行截流整治，及污水处理，预防水质污染。

结合本分区用地及生态环境特点，建设用地上新建建筑与小区、道路、广场采用下沉式绿地、渗透铺装、雨水湿地、湿塘等主要生态措施，实现径流峰值流量控制、

径流污染控制及径流总量控制等目标，降低下游地区排水防涝负担。

（2）建设需求分析

水生态：以修复为主，增加河道生态岸线比例，河道清淤，恢复水体动力性；

水环境：以“渗”、“净”为主，进行排水体制改造，综合整治黑臭水体；

水资源：以“净”、“用”为主，加强工业区的水资源回用，增加再生水利用量及设施；

水安全：以“滞”、“排”为主，提高防涝标准，综合整治易涝积水点，完善排水管网，进行排水管道及出水口维护清淤工作。

（3）管控单元指标要求

1) 水生态方面：采用以滞、蓄、净为主的低影响开发措施，年径流总量控制率达到 68%，水生态岸线比率达到 100%。

2) 水安全方面：区域除涝设计重现期近期 20 年一遇，远期 30 年一遇，排水标准 2-5 年一遇，防洪标准按照 100 年一遇标准设防。

3) 水环境方面：建设区内的河湖水质不低于 IV 类标准，且优于海绵城市建设前的水质。年径流 SS 去除率：≥40.8%。

4) 水资源方面：再生水利用率不小于 80%。

各管控单元应严格按照海绵城市的标准进行建设，管控单元指标如下表所示。

表6-8 管控单元指标表

管控单元指标		桥北分区
约束性	年径流总量控制率	68%
	生态岸线比例	100%
	水环境质量	IV 类
	年径流污染控制率	40.80%
	再生水利用率	≥85%
	雨水管网设计标准	2-5 年
	内涝防治标准	20 年
	防洪标准	100
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	16%
	透水铺装率	26%
	水面率	—

管控单元指标		桥北分区
	天然水面保持率	100%
	城市污水处理率	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%

6.3.6 南芬片区分区管控

南芬管控分区共 1 个，分布在南沙河沿岸，主要为工业用地。

（1）建设条件分析

南芬分区主要为工业区域，基本已建成，在海绵城市建设上应注重面源污染的防治，因此需对其进行截流整治，及污水处理，预防水质污染。

结合本分区用地及生态环境特点，建设用地上新建建筑与小区、道路、广场采用下沉式绿地、渗透铺装、雨水湿地、湿塘等主要生态措施，实现径流峰值流量控制、径流污染控制及径流总量控制等目标，降低下游地区排水防涝负担。

（2）建设需求分析

水生态：以修复为主，增加河道生态岸线比例，河道清淤，恢复水体动力性；

水环境：以“渗”、“净”为主，进行排水体制改造，综合整治黑臭水体；

水资源：以“净”、“用”为主，加强工业区的水资源回用，增加再生水利用量及设施；

水安全：以“滞”、“排”为主，提高防涝标准，综合整治易涝积水点，完善排水管网，进行排水管道及出水口维护清淤工作。

（3）管控单元指标要求

1) 水生态方面：采用以滞、蓄、净为主的低影响开发措施，年径流总量控制率达到 60%，水生态岸线比率达到 100%。

2) 水安全方面：区域除涝设计重现期近期 20 年一遇，远期 30 年一遇，排水标准 2-5 年一遇，防洪标准按照 100 年一遇标准设防。

3) 水环境方面：建设区内的河湖水系水质不低于 IV 类标准，且优于海绵城市建设前的水质。年径流 SS 去除率：≥40.8%。

4) 水资源方面：再生水利用率不小于 80%。

各管控单元应严格按照海绵城市的标准进行建设，管控单元指标如下表所示。

表6-9 管控单元指标表

管控单元指标		南芬分区
约束性	年径流总量控制率	60%
	生态岸线比例	100%
	水环境质量	IV 类
	年径流污染控制率	36%
	再生水利用率	≥85%
	雨水管网设计标准	2-5 年
	内涝防治标准	20 年
	防洪标准	100
指导性	绿地率（下沉式绿地率）	16%
	透水铺装率	26%
	水面率	--
	天然水面保持率	100%
	城市污水处理率	95%
	老旧公共供水管网改造完成率	90%
	公共供水管网漏损率	≤8%
	雨水资源利用率	≥1%

7.近期建设规划

7.1近期建设区划定

通过对本溪城市的深入的调研，综合考虑本溪市排水分区、自然河湖的分区以及城建情况，综合各区域的可操作性、需求性以及示范性比较，拟定近期建设范围，共 24.1 平方公里，满足近期建设（到 2020 年）总面积原则上不少于建成区面积 20%的要求。建设项目包括城市水系统、城市园林绿地、市政道路、绿色建筑小区改建、新建等。近期建设重点区域包括太子河新城、沈本新城，具体范围如下图所示：

(1) 太子河新城近期建设重点区域

位于主城区东侧，由太子河新城和卧龙组图部分区域组成，其中城市建设用地为 17.04 平方公里，主要为居住及公建用地。太子河北侧现状有部分居住小区建成，大部分为待开发用地，太子河南侧为现状已建成区，排水体制为分流制，但管网建设标准低，区域建设较早，为待改建地区。

（2）沈本新城近期建设重点区域

位于张其寨河汇入北沙河处，建设用地面积为 7.06 平方公里。是未来沈本新城的商业服务业中心，现状北区大部分用地暂未开发，南区现状为工业，远期规划改建为居住用地和商业服务业用地，现状管网水平低，北沙河采用生态护岸的形式，该区域水生态环境良好。

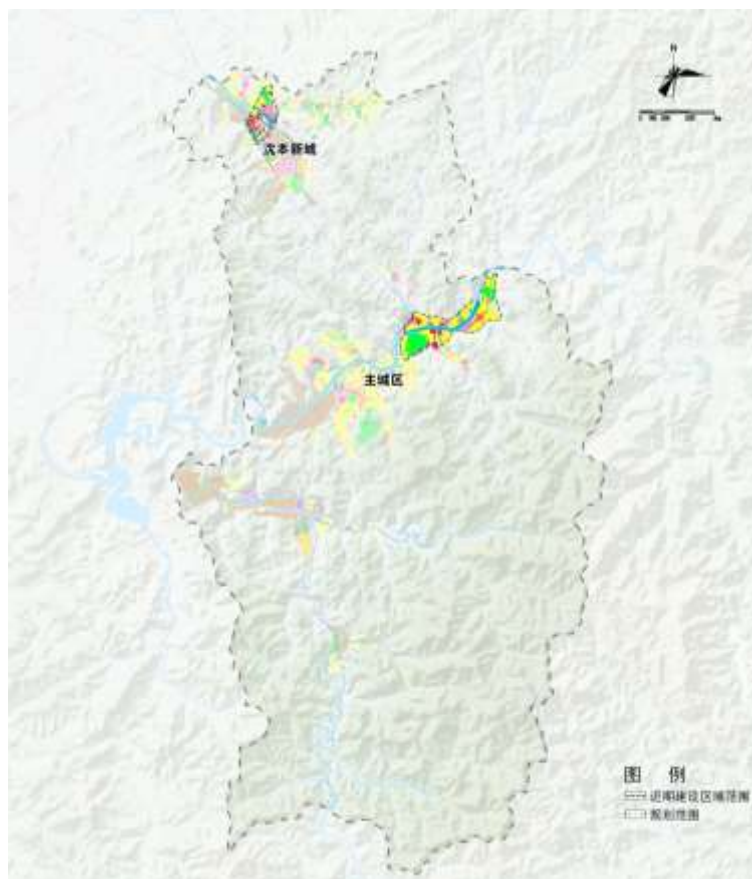


图7.1 近期建设区域示意图

7.2 省级海绵城市建设示范区

太子河新城是近期建设重点区域，同时也作为省级海绵城市建设示范区。

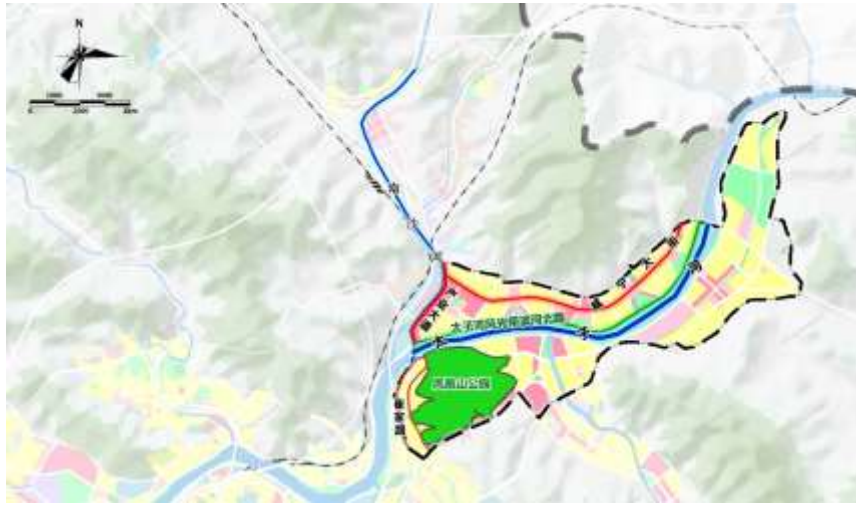


图7.2 海绵建设示范区