# 目 录

[摘 要……….. I](#_Toc37753451)

[Abstract......... II](#_Toc37753452)

[目 录…….…… IV](#_Toc37753453)

[插图和附表清单 VIII](#_Toc37753454)

[符号和缩略语说明 IX](#_Toc37753455)

[第1章 引言……….. ………………………………………………………………1](#_Toc37753456)

[1.1 研究背景此处是为了给出跨行目录悬挂对齐的示例此处是为了给出跨行目录悬挂对齐的示例…………………………………………………………..….1](#_Toc37753457)

[1.1.1 此处是为了给出跨行目录悬挂对齐的示例此处是为了给出跨行目录悬挂对齐的示例 1](#_Toc37753458)

[1.1.2 城市精细化管理对城市排水系统设计提出新要求 4](#_Toc37753459)

[1.1.3 传统规划方法的局限与不足 6](#_Toc37753460)

[1.2 问题的提出………..……..……………..………………………….……………7](#_Toc37753461)

[1.3 研究目的、内容与意义 8](#_Toc37753462)

[1.3.1 研究目的 8](#_Toc37753463)

[1.3.2 研究内容 8](#_Toc37753464)

[1.3.3 研究意义 8](#_Toc37753465)

[1.4 论文结构…. 9](#_Toc37753466)

[第2章 文献综述 11](#_Toc37753467)

[2.1 城市排水系统规划设计内容的研究进展… ……………………………..11](#_Toc37753468)

[2.1.1 此处给出目录跨行后悬挂对齐的演示此处给出目录跨行后悬挂对齐的演示此处给出目录跨行后悬挂对齐的演示 11](#_Toc37753469)

[2.1.2 “网+厂”的传统规划 12](#_Toc37753470)

[2.1.3 “面+网+厂”的空间设计 15](#_Toc37753471)

[2.2 城市排水系统设计方法和模型的应用综述 18](#_Toc37753472)

[2.2.1 “网+厂”的传统规划方法和模型 18](#_Toc37753473)

[2.2.2 “面+网+厂”的空间设计方法和模型 23](#_Toc37753474)

[2.3 城市排水系统设计中考虑不确定性的实践综述 27](#_Toc37753475)

[2.3.1 影响城市排水系统设计的不确定性因素及其分类 27](#_Toc37753476)

[2.3.2 考虑不确定性因素的城市排水系统设计实践 28](#_Toc37753477)

[2.4 本章小结 38](#_Toc37753478)

[第3章 不确定条件下分流制城市排水系统优化设计方法研究 40](#_Toc37753479)

[3.1 方法框架 40](#_Toc37753480)

[3.2 问题识别 41](#_Toc37753481)

[3.3 数据收集和不确定条件量化预测 46](#_Toc37753482)

[3.3.1 数据收集生成基准设计条件 46](#_Toc37753483)

[3.3.2 不确定条件量化预测生成评估情景集合 47](#_Toc37753484)

[3.4 基准条件下多目标优化 53](#_Toc37753485)

[3.4.1 雨水系统设计 53](#_Toc37753486)

[3.4.2 污水系统设计 57](#_Toc37753487)

[3.5 不确定条件下系统性能评估 59](#_Toc37753488)

[3.5.1 雨水系统性能评估 60](#_Toc37753489)

[3.5.2 污水系统性能评估 61](#_Toc37753490)

[3.6 方案优选与最优集合推荐 62](#_Toc37753491)

[3.7 本章小结 63](#_Toc37753492)

[第4章 含有不确定性参数的城市排水系统优化设计模型 64](#_Toc37753493)

[4.1 整体框架 64](#_Toc37753494)

[4.2 基本假设 65](#_Toc37753495)

[4.2.1 城市地块与设计单元 65](#_Toc37753496)

[4.2.2 设施空间位置的选择原则 67](#_Toc37753497)

[4.2.3 径流调蓄设施的能力及其空间分布 68](#_Toc37753498)

[4.2.4 其他基本假设 69](#_Toc37753499)

[4.3 模型输入 69](#_Toc37753500)

[4.3.1 设计单元属性数据 69](#_Toc37753501)

[4.3.2 排水和再生水数据 70](#_Toc37753502)

[4.3.3 空间信息数据 72](#_Toc37753503)

[4.3.4 设施参考数据 73](#_Toc37753504)

[4.3.5 成本属性数据 74](#_Toc37753505)

[4.3.6 模拟降雨数据 77](#_Toc37753506)

[4.3.7 产流拟合参数数据 77](#_Toc37753507)

[4.3.8 雨水系统和污水系统输入数据一览表 78](#_Toc37753508)

[4.4 模型构建 79](#_Toc37753509)

[4.4.1 雨水系统模型构建 79](#_Toc37753510)

[4.4.2 污水系统模型构建 85](#_Toc37753511)

[4.5 算法设计 91](#_Toc37753512)

[4.5.1 整体设计思路 91](#_Toc37753513)

[4.5.2 雨水系统算法设计 91](#_Toc37753514)

[4.5.3 污水系统算法设计 99](#_Toc37753515)

[4.5.4 算法性能 105](#_Toc37753516)

[4.6 模型输出 107](#_Toc37753517)

[4.7 本章小结 108](#_Toc37753518)

[第5章 案例研究：昆明市城北片区排水系统设计 109](#_Toc37753519)

[5.1 昆明市城北片区概况 109](#_Toc37753520)

[5.2 研究区域概化及数据收集 110](#_Toc37753521)

[5.2.1 研究区域概化 110](#_Toc37753522)

[5.2.2 基础数据收集和不确定条件量化预测 111](#_Toc37753523)

[5.3 设计输入信息 115](#_Toc37753524)

[5.3.1 基准设计条件 115](#_Toc37753525)

[5.3.2 不确定性评估情景集合 120](#_Toc37753526)

[5.4 基准条件下的系统设计输出 120](#_Toc37753527)

[5.4.1 雨水系统设计方案 120](#_Toc37753528)

[5.4.2 污水系统设计方案 124](#_Toc37753529)

[5.5 不确定条件下的系统性能评估 128](#_Toc37753530)

[5.5.1 雨水系统性能评估 128](#_Toc37753531)

[5.5.2 污水系统性能评估 130](#_Toc37753532)

[5.6 推荐方案集合 134](#_Toc37753533)

[5.6.1 雨水系统推荐方案 134](#_Toc37753534)

[5.6.2 污水系统推荐方案 135](#_Toc37753535)

[5.7 与城北片区现状系统的性能比较 137](#_Toc37753536)

[5.8 本章小结 139](#_Toc37753537)

[第6章 不确定条件下城市排水系统设计规律识别与分析 141](#_Toc37753538)

[6.1 雨水系统 141](#_Toc37753539)

[6.1.1 系统分散/集中程度对雨水系统性能的影响 141](#_Toc37753540)

[6.1.2 管道设计重现期与径流空间调蓄的协调关系 143](#_Toc37753541)

[6.2 污水系统 148](#_Toc37753542)

[6.2.1 设计输入条件变化对污水系统最优解集的影响 148](#_Toc37753543)

[6.2.2 DWF设计原则对污水系统性能评估结果的影响 151](#_Toc37753544)

[6.3 本章小结 153](#_Toc37753545)

[第7章 结论与建议 155](#_Toc37753546)

[7.1 结论…… 155](#_Toc37753547)

[7.2 建议…… 158](#_Toc37753548)

[参考文献……. 159](#_Toc37753549)

[附录A 雨水系统和污水系统设计模型的程序文件一览表 173](#_Toc37753550)

[附录B 空间降尺度和时间降尺度模型结构与主要程序一览表 179](#_Toc37753551)

[致 谢…….… 184](#_Toc37753552)

[声 明…….… 185](#_Toc37753553)

[个人简历、在学期间完成的相关学术成果 186](#_Toc37753554)

[指导教师学术评语 188](#_Toc37753555)

[答辩委员会决议书 189](#_Toc37753556)

说明

此处引用的目录例子，只作为书写格式的示范，并不代表论文研究内容的示范。望周知。

阅后删除此框及内容。