

附件：

广州市海绵城市建设—洪涝安全 评估技术指引

广州市水务局
广州市水务工程技术中心
2024年10月

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 适用范围	1
1.3 基本原则	1
1.4 编制依据	2
2 基本规定	4
3 评估要点	5
3.1 评估内容	5
3.2 城市建设用地洪涝风险等级及选址要求	5
3.3 防洪排涝标准评估要点	6
3.4 河涌水系评估要点	7
3.5 排水防涝工程评估要点	8
3.6 海绵城市建设复核要点	9
3.7 简化评估情形	9
4 洪涝风险评估方法	11
4.1 城市建设用地洪涝风险等级划分标准	11
4.2 洪涝风险分析方法	11
附录 1 详细规划项目洪涝安全评估目录	13
附录 2 片区防洪排涝能力提升方案目录及编制要点	19
附录 3 洪涝安全评估送审资料清单	22

前 言

为贯彻落实习近平总书记关于防灾减灾救灾重要论述，坚持以防为主、防抗救相结合，努力实现注重灾后救助向注重灾前预防转变，落实《中共广州市委办公厅 广州市人民政府办公厅关于以碧道建设为引领全面加强我市防洪排涝基础能力建设的实施意见》（穗厅字〔2021〕5号）、《中共广州市委 广州市人民政府关于深化城市更新工作推进高质量发展的实施意见》（穗字〔2020〕10号）等文件要求，广州市水务局于2021年3月印发了《广州市城市开发建设项目海绵城市建设——洪涝安全评估技术指引（试行）》，根据源头治理的理念，建立防洪排涝风险评估体系，从城市控制性详细规划甚至更早阶段落实城市内涝治理要求，最大限度减轻城市内涝灾害影响，提升城市韧性。该指引自执行以来，指导了大量城市控制性详细规划及片区策划方案的洪涝安全专项评估工作，在内涝防治的源头管控方面取得了积极成效，但在执行过程发现指引还存在以下几方面问题：

1. 本指引所服务的城市控制性详细规划专项评估、城市更新等工作近年来陆续有新政策文件出台，指引需与新政策做好衔接；
2. 与上位水专业相关规划衔接的要求不够明确；
3. 虽然提出了特定情况下调整河涌水系编制防洪排涝能力提升专题论证报告的要求，但缺乏对该报告编制的具体要求；
4. 对洪涝安全评估编制内容要求较为笼统，指导力度不够，影响指引的实用效果。

围绕以上主要问题，我局组织修订了指引，修订的主要内容包含以下几方面：

1. 修改了指引适用范围；
2. 修订和增加了指引编制的依据文件；
3. 进一步规范了洪涝安全评估范围；

4. 增加了防洪排涝能力提升专题论证报告的审查流程以及编制要点；

5. 按我市规自部门最新政策规定增加了简化评估的情形和审查流程；

6. 进一步明确了需要采用数学模型计算的情况以及建模要求；

7. 增加了超标准降雨工况复核要求；

8. 附录以洪涝安全评估报告、片区防洪排涝能力提升方案参考目录的形式给出两类报告详细的编制指引。

本次修订旨在总结 3 年来开展洪涝安全评估工作的经验，结合最新政策要求，对指引进行细化和完善，以期进一步提高洪涝安全评估报告编制的规范性，提升编制质量，将上层水务专项规划中涉及洪涝安全的重要指标更好地在项目建设的规划阶段传导落实，以便更早、更精准识别项目存在的洪涝风险，并积极应对。

本指引由广州市水务局负责管理，由广州市水务工程技术中心负责技术条款的解释。执行过程中如有意见或者建议，请寄送至广州市水务工程技术中心（地址：广州市天河区瘦狗岭路 555 号）。

本指引参编单位：广州市水务局、广州市水务工程技术中心、广州市市政工程设计研究总院有限公司、珠江水利委员会珠江水利科学研究院、广州市水务规划勘测设计研究院

本指引主要起草人：陈震宇、吉娜、王硕、武云磊、梁荣欢、肖恒婧、李文涛、王宏利、胡晓张、陈睿智、王宝华、李丽娇、吴鹏飞、苗小波、杨剑生、何万春、林颖庭、邝敏毅、黄凯桐、周文锋

本指引主要审查人：梁伟臻、赵德骏、付蓉、陈洁玲

1 总则

1.1 编制目的

为配合做好防洪排涝风险评估体系建设，进一步明确工作要求，不断提高广州市城市更新改造方案及城市详细规划的洪涝安全评估质量，提高城市防洪排涝能力，特编制本指引。

1.2 适用范围

1.2.1 本指引适用于广州市城市详细规划编制、调整或修正的洪涝安全评估。

1.2.2“三旧”改造项目中城中村改造方案的海绵城市建设（洪涝安全评估）专题可参照详细规划的评估要点执行。

1.3 基本原则

（1）安全为本。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，提高城市抵御洪涝风险能力，增强区域防灾减灾能力，保障城市水安全。

（2）生态优先。遵循海绵城市建设的理念，保护山水林田湖草等自然生态格局，维系生态本底的渗透、滞蓄、蒸发（腾）、径流等水文特征，保护和恢复降雨径流的自然积存、自然渗透、自然净化。

（3）系统协调。遵循海绵城市建设的技术路线与方法，目标与问题导向相结合，按照“源头减排、过程控制、系统治理”理念系统谋划，因地制宜，灰绿结合、蓝绿交融，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等方法综合施策。

（4）因地制宜。遵循因地制宜原则，结合本地气象、水文、地质特征等合理选用城市开发建设项目场址，尽量避开历史洪涝高风险区域，源头上减少洪涝灾害损失。

1.4 编制依据

中华人民共和国防洪法（2016年7月）

广东省河道管理条例（2019年11月）

广州市排水条例（2021年8月）

广州市排水条例实施细则（2022年12月）

广州市城中村改造条例（2023年12月）

中共广州市委 广州市人民政府关于深化城市更新工作推进高质量发展的实施意见（穗字〔2020〕10号，2020年9月印发）

中共广州市委办公厅 广州市人民政府办公厅印发《关于以碧道建设为引领全面加强我市防洪排涝基础能力建设的实施意见》的通知（穗厅字〔2021〕5号，2021年1月印发）

广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）（穗水河湖〔2020〕7号，2020年10月印发）

广州市轨道交通建设项目海绵城市建设管控清单及指标体系（试行）（穗水河湖〔2022〕36号，2022年10月印发）

广州市海绵城市建设指标体系（试行）（穗水〔2017〕16号，2017年2月印发）

广州市城中村改造方案编制和报批工作指引（穗建前期〔2024〕167号，2024年3月印发）

防洪标准（GB50201-2014）

城市防洪工程设计规范（GB / T 50805-2012）

室外排水设计标准（GB 50014-2021）

城镇内涝防治技术规范（GB51222-2017）

城乡排水工程项目规范（GB 55027-2022）

洪水风险图编制导则（SL483-2017）

洪水风险区划技术导则（试行）

城市防洪应急预案编制导则（SL754-2017）

城镇内涝防治系统数学模型构建和应用规程（T/CECS 647-2019）

海绵城市建设项目设计、施工和运行维护技术规程（DB4401 / T 253-2024）

《广州市城镇内涝等级划分标准（2022版）》

城乡建设用地竖向规划规范（CJJ83-2016）

涉河建设项目河道管理技术规范（DB4401 / T19-2019）

广东省海绵城市建设管理与评价细则（2017年3月）

广州市海绵城市规划设计导则——低影响开发雨水系统构建（试行）（2017年11月）

广州市水务工程项目海绵城市建设技术指引（2019年12月）

广州市城市总体规划（2017-2035）

广州市国土空间总体规划（2018-2035）

广州市竖向总体规划（2023-2035）

广州市海绵城市专项规划（2016-2030年）

广州市海绵城市建设专项规划（2021-2035）（送审稿）

广州市防洪（潮）排涝规划（2022-2035）（送审稿）

广州市流域综合规划（2010-2030年）

广州市河涌水系规划（2017-2035年）

广州市排水（雨水）防涝综合规划（2022-2035年）

广州市污水系统总体规划（2021-2035年）

广州市供水系统总体规划（2021-2035年）

广州市各区的海绵城市专项规划

广州市建设项目雨水径流控制办法（广州市人民政府令第 107 号，2014 年 11 月 1 日起施行）

广州市建设项目占用水域管理办法（广州市人民政府令第 120 号，2015 年 8 月 1 日起施行）

广州市城市更新办法（广州市人民政府令第 134 号，2016 年 1 月 1 日起施行）

广州市旧村庄旧厂房旧城镇改造实施办法（广州市人民政府令第 208 号，2024 年 5 月 15 日起施行）

其他相关法律法规、规范规程

以上相关编制依据文件失效后，按最新文件要求执行。

2 基本规定

2.0.1 洪涝安全评估是海绵城市建设的一部分。海绵城市建设雨水径流管控部分的编制参照《广州市海绵城市规划设计导则——低影响开发雨水系统构建（试行）》（2017 年 11 月）及各行业相关规范及指引，其中的洪涝安全评估部分的编制参照本指引。

2.0.2 广州市城市详细规划编制、调整或修正，除简化情形外，均应开展洪涝安全评估，并提交文本、计算书及图纸成果。

2.0.3 工程项目建设方案及后续阶段要具体落实前期洪涝安全评估提出的的各项要求。

2.0.4 若城市更新改造方案与详细规划同步审议，则按详细规划阶段的深度要求开展洪涝安全评估。

2.0.5 洪涝安全评估除执行本指引要求外，还应符合国家及地方现行有关技术标准、规范及管理规定。

2.0.6 洪涝安全评估应按城市更新改造方案或详细规划的范围明确规划控制指标，评估时分析范围宜结合地块涉及的排水分区确定。

2.0.7 城市开发建设应保护自然水系格局，原则上不得随意改变或侵占河湖水系。如确需调整水系应遵循确有必要、选址唯一、确保安全的原则，市管、区管河道（涌）应开展片区防洪排涝能力提升方案论证，按照河道（涌）管理权限报水行政主管部门审查，其中区管河道（涌）需经区政府同意后报市水务局复核。

3 评估要点

3.1 评估内容

3.1.1 详细规划项目洪涝安全评估的内容，应包括但不限于以下内容：复核规划范围所在区域的洪涝风险等级，对地块开展基于建设用途的选址适应性分析，明确规划范围所在排涝片区的规划标准，复核区域排水防涝设施及建设项目排水防涝设施的落实情况，复核与水务专项规划（包括水系规划、防洪排涝规划、海绵城市规划、碧道规划以及市政排水专项规划等）相关内容的符合性情况。

3.2 城市建设用地洪涝风险等级及选址要求

3.2.1 城市建设用地洪涝风险等级，包括低、中、高三个等级。

3.2.2 重要行政办公区、重要公共服务区、重要市政基础设施（如自来水厂、电厂、变电站等）、重要交通设施（如火车站、飞机场、交通换乘枢纽等）、易积水道路工程（如下凹式立交桥、下穿式隧道）、地下空间（地下车库、地下商场、地铁口、地下市政设施、地下通道、地下人防工程等）等城市重要设施宜布置于低风险区。

3.2.3 高风险区域内原则上不宜建设危化企业及危化品仓库，供水、供电、供气及通讯、网络等涉及城市安全、能源等方面重要基础设施，

易积水道路工程（如下凹式立交桥、下穿式隧道），重要交通设施（如火车站、飞机场、交通换乘枢纽等），党政重要办公场所，重要地下空间，失事后对城市正常运行或人民群众生命财产安全产生重大影响的项目等。

3.2.4 评估范围涉及现状洪涝中、高风险区、重要基础设施（地下空间、危化企业等）等情况，需结合范围内河道、水利工程、雨水工程等规划方案，采用水力学公式、河道-地表-管网耦合模型等方法，评估项目落实规划措施后的洪涝风险等级，并明确应对洪涝风险的非工程措施要求，以及应对超标准暴雨时的应急措施。

3.3 防洪排涝标准评估要点

3.3.1 根据上位规划，明确规划范围涉及的防洪（潮）工程是否满足相关规划及技术规范、规程要求；规划范围涉及山洪风险的，应明确山洪截洪沟的规模及位置。

3.3.2 规划范围涉及河涌改道、整治工程的，应与调整河涌相关的防洪排涝能力提升论证成果相衔接，明确河涌排涝标准、河宽、断面型式、管理范围等指标，并应满足《广州市河涌水系规划（2017-2035年）》等相关规划及技术规范、规程的要求。

3.3.3 规划范围的排水标准、排涝标准应满足市、区雨水规划和防洪排涝专项规划的具体要求。

3.3.4 复核详细规划竖向专章规划方案，规划设防标高应以《广州市城乡规划技术规定》基本地形图为依据，与周边现状高程合理衔接，宜控制在外江防洪（潮）设计水位或内河排涝设计、校核水位以上，并根据排水管网水头损失适当加高。对规划设防标高无法满足上述条件的区域，应采用强排措施满足区域内涝防治需求；受风暴潮影响的

区域应按规划落实强排设施。

3.3.5 地下空间的出入口高程除应满足相应设防标准及相关技术规范、规程要求外,还应满足:地下空间的出入口高程应高于周边地面高程,车行出入口高程应高于周边地面 0.2m 以上,人行(含人、车共用)出入口高程应高于周边地面 0.45m 以上,且不应低于该区域历史最高洪涝水位、设防标准降雨条件下的淹没水位。

3.4 河涌水系评估要点

3.4.1 应根据《广州市河涌水系规划(2017-2035年)》复核规划水系控制线落实情况。河道(涌)调整方案应与河涌水系规划确定的布局相衔接。

3.4.2 若建设项目占用《广州市河涌水系规划(2017-2035年)》划定的规划水域面积及在册小微水体水域面积,须按占补平衡原则确保水面率不减少。

3.4.3 确需调整河涌水系时,应开展片区防洪排涝能力提升方案论证,要点如下(报告参考章节详见附录2):

①方案必要性分析

从提升城市防洪排涝能力、优化土地空间利用、满足城市发展需求等方面对方案的必要性进行论述。

②方案合规性分析

与相关规范、规程以及规划的符合性,重点包括:片区采用的防洪、排涝标准是否符合水利上位规划要求;方案用地是否符合国土空间等相关规划要求;方案是否符合生态型护岸建设、河湖空间、水功能区、饮用水水源保护区、自然保护区、碧道建设等的管控要求。

③方案合理性分析

方案须与现状及规划水系控制线、河道上下游、左右岸排水设施相衔接；方案用地与河道两岸规划用地类型不冲突；方案须落实防洪、排涝工程布局及规模。

④提升方案效果评估

合理确定研究范围，建议以河道（涌）所在流域为单元进行评估；重点评估方案调整前、后河道（涌）过流能力、水面线、水面率、涌容变化情况以及方案调整前、后对研究范围内防洪排涝、市政排水的综合影响，并提出消除不利影响的措施。

3.4.4 片区防洪排涝能力提升方案论证报告应根据需要组织专家评审，并落实 2.0.7 条的审查要求（成果作为附件）；其内容纳入洪评河涌水系评估要点章节。

3.5 排水防涝工程评估要点

3.5.1 开展雨水管渠、泵站及附属设施设计标准复核。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《广州市排水条例实施细则》、《广州市排水（雨水）防涝综合规划（2022—2035 年）》等规范文件及相关规划复核设计标准。

3.5.2 复核规划范围所在区域雨水相关规划，明确排水模式、排水体制、排水总体布局，落实规划设施用地。

3.5.3 复核规划范围雨水方案，应与区域雨水规划方案相协调，衔接周边雨水管道及河涌水系布局，宜按照独立的排水分区，复核排水管网过流能力。

3.5.4 内涝防治能力评估：我市建成区按照有效应对 100 年一遇降雨为目标进行评估（建成区是指城市行政区内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施已基本具备的区域）。

3.6 海绵城市建设复核要点

3.6.1 雨水径流控制标准复核。须同时满足：①新建、改扩建项目建设后雨水径流量不大于建设前；②年径流总量控制目标；③建设后的硬化地面中除城镇公共道路外，建筑物的室外可渗透地面率不低于40%；人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其渗透铺装率不低于70%；④除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配备不小于500立方米的雨水调蓄设施。若建设项目仅涉及道路工程，指标④可予以豁免。

3.6.2 明确规划范围海绵城市建设规划指标，包括但不限于可渗透地面率、年径流总量控制率、年径流污染消减率等。

3.7 简化评估情形

3.7.1 规划范围或所在片区已开展洪涝安全评估，且评估经主管部门审查，详细规划方案对片区洪涝安全影响较小或属于正向影响的，可沿用已有评估结论，不再单独编制评估报告。

影响较小的情形包括：

(1) 新（改、扩）建防洪排涝工程（设施）的详细规划修正项目；

(2) 其他详细规划项目应同时满足以下条件，方可视为方案对片区影响较小的情形：调整范围不涉及河湖临水控制线、水务设施用地，不涉及将水体、绿地、防护绿地、林地等用地调整为建设用地，不在洪涝高风险区域内，不涉及地质灾害、山洪等不安全区域。

属于正向影响的情形包括：规划方案中增加绿地、水域、农林用地、排水用地、防洪用地等有利于片区防洪排涝的用地面积。

3.7.2 单一地块或现状大部分已建成的片区，已开展洪涝安全评估的，

按本条第 3.7.1 条执行，未开展洪涝安全评估的，当出现以下情形的一项或多项时，应单独编制评估报告：

- (1) 涉及绿地率减少等影响洪涝安全的指标调整；
- (2) 涉及洪涝高、中风险区；
- (3) 涉及重要市政基础设施；
- (4) 改变地块周边市政道路；
- (5) 涉及场坪竖向调整；
- (6) 涉及河涌水系调整；
- (7) 其他对洪涝安全影响较大的情形。

3.7.3 堤防、泵站、排涝抢险应急基地，以及已运行且取得用地权属单位同意的水务设施等涉及规划用地性质调整的水务设施，当需按控制性详细规划技术修正程序办理时，无需单独开展洪涝安全评估。

3.7.4 不单独编制洪涝安全评估报告的，应编制海绵城市建设专章，专章内容可参照《广州市规划和自然资源局关于印发控规编制海绵城市专章（含洪涝安全评估）模板、市政基础设施专章上会材料模板的通知》。

3.7.5 不单独编制洪涝安全评估报告的，应在海绵城市建设专章中进行相应符合性说明，提供简化评估的依据。

以上简化评估情形可见表 3.7.5。

表 3.7.5 详细规划项目简化洪涝安全评估情形

开展评估情况	地块类型	是否满足影响较小或正向调整情形	编制要求
已开展洪评并经主管部门审查	/	是（3.7.1 条）	编制海绵城市建设专篇
		否	单独编制洪评报告
未开展洪评	单一地块或现状大部分已建成的片区	是（3.7.2 条）	编制海绵城市建设专篇
		否	单独编制洪评报告

	一般类型地块	/	单独编制洪评报告
/	堤防、泵站、排涝抢险应急基地，以及已运行且取得用地权属单位同意的水务设施等涉及规划用地性质调整的水务设施，当按控制性详细规划技术修正程序办理时	/	编制海绵城市建设专篇

4 洪涝风险评估方法

4.1 城市建设用地洪涝风险等级划分标准

4.1.1 根据洪涝淹没分析计算得到的淹没水深及流速，结合我市最新内涝风险评估资料，综合确定城市建设用地洪涝风险等级。

4.1.2 洪涝风险等级划分标准主要参照《城市防洪应急预案编制导则》（SL754-2017）附录 C，如表 4.1.2 所示。洪、涝风险等级不一致时，采用两者中较高风险等级。

表 4.1.2 城市建设用地洪涝风险等级划分标准

风险类型	建设用地风险等级		
	低	中	高
洪水风险	$hv < 0.3$ 且 $h < 1.1$ 且 $v < 2.6$	$0.3 \leq hv < 1.2$ 且 $0.12 \leq h < 1.1$ 且 $0.27 \leq v < 2.6$	$hv \geq 1.2$ 或 $h \geq 1.1$ 或 $v \geq 2.6$
内涝风险	$0.3 \leq h < 0.5$	$0.5 \leq h < 1.0$	$h \geq 1.0$
对人的影响	对部分人（老人、孩子等）的行动有威胁	对大部分人的行动有威胁	对所有人的行动均有威胁

备注：表中， h 指水深，单位为 m ； v 指流速，单位为 m/s ； hv 指水深和流速的乘积，单位为 m^2/s 。

4.1.3 应按照区域洪涝防治标准对应等级的洪水、暴雨、台风暴潮，开展洪涝淹没分析。

4.2 洪涝风险分析方法

4.2.1 洪涝风险分析主要包括水文计算分析和洪涝淹没分析。

4.2.2 水文计算分析中，产流模型、地表汇流模型的计算方法可参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021）及《城镇内涝防治系统数学模型构建和应用规程》（T/CECS 647-2019）中的相关规定，可采用瞬时单位线法、时间面积等流时线法、线性水库、非线性水库和运动波法等计算地表径流过程线。

4.2.3 洪涝淹没分析数学模型选择，可根据实际情况，在满足工程实际需要的条件下，结合排水管道一维水动力学模型、河道一维水动力学模型、地表二维水动力学模型的各自优点，选用单一模型或者耦合模型。其中，地表淹没分析计算宜优先选用二维水动力模型。

4.2.4 项目区域涉及现状洪涝中、高风险区域的，应建立地表-管网-河涌耦合数学模型进行洪涝安全评估，并应明确模型选择、模型概化方式、边界条件等，采用模型评估项目规划方案是否满足内涝防治重现期要求。

4.2.5 洪涝风险分析数学模型应从《全国重点地区洪水风险图编制项目可选软件名录》中选择。

4.2.6 现状洪涝中、高风险区域，应评估超标准降雨工况，并提出超标准降雨防御措施建议。

4.2.7 项目地块现状洪涝风险等级，可参考已批准的洪涝风险图成果、历史洪涝情况，项目地块内部及周边市政道路涉及内涝风险点且至今仍未消除的，应认定为中、高风险区。

附录 1 详细规划项目洪涝安全评估目录

1 基本情况

1.1 项目概况

介绍规划范围的区位、规划管理单元以及防洪排涝相关规划关于该规划单元的相关内容,包括河涌水系和绿地布局、立体交通节点(隧道、立交等,如有)、地下空间(如有)、规划用地安排(含用地平衡表)等内容。

根据详细规划,分析调整范围及改造范围,结合排水分区确定洪涝评估分析计算范围。

1.2 规划范围及流域基本情况

基于规划范围所属流域、105 个排涝片,规划范围内及周边的河涌水系情况,结合排水分区,明确洪涝安全评估分析范围。

1.3 防洪排涝及排水现状

明确分析范围内及周边现状防洪排涝设施(水闸、泵站、堤防等水利设施,排水管渠、泵站等市政排水设施)的位置、规模、建设标准、运行情况和相关规划对该设施的改扩建计划。

1.4 排水防涝设施规划及控制指标

根据《广州市排水(雨水)防涝综合规划(2022—2035年)》,明确规划范围的排水系统分区、管网设计重现期、排水模式等规划标准。

1.5 规划范围下垫面变化情况

分析规划范围内现状及规划建设后下垫面情况,计算建设前后雨水径流系数。

1.6 流域历史洪涝灾害情况

针对分析范围所在流域的历史洪涝灾害情况（主要是引发水毁工程的重大洪涝灾害）、分析范围内的易涝风险点（近年来易涝风险点），分析历史洪涝灾害发生原因，明确其对规划范围的影响。

2 防洪排涝标准评估

2.1 防洪达标情况

根据《防洪标准》（GB50201—2014）规定，结合《广州市流域综合规划（2010—2030）》《广州市防洪（潮）排涝规划（2022~2035年）》《广州市河涌水系规划（2017—2035）》等相关要求，确定规划范围的防洪（潮）标准。根据相关规划，明确规划范围周边防洪（潮）设施系统建设达标情况。

2.2 河涌整治达标情况

（1）根据《治涝标准》（SL723—2016）相关规定及《广州市河涌水系规划（2017—2035年）》等相关规划要求，明确评估范围所涉及河涌的规划排涝标准及现状达标情况。

（2）对规划方案河涌水系标准开展规划符合性分析，若控规方案中河涌水系方案仍无法满足规划防洪排涝标准或需求的，需提出相关整治措施。控规方案或整治措施涉及对规划河涌水系控制线进行调整的，需按指引 3.4.3 条要求开展片区防洪排涝能力提升方案论证，并预留用地。

2.4 洪涝风险等级

（1）规划范围涉及易涝风险点、《广州市一流域一手册洪涝风险图集》等划分的高风险区的规划项目，需要建立地表-管网-河涌耦合数学模型进行洪涝安全评估，应论述：**a.**地表-管网-河涌在模型中的概化情况；**b.**模型的边界条件；**c.**现状和规划后的洪涝风险等级分

析；d.应提供规划后洪涝风险图，图中应明确规划范围。

(2) 规划范围不涉及易涝风险点、《广州市一流域一手册洪涝风险图集》等划分的高风险区的规划项目，洪涝安全评估可根据下垫面、地面高程、相对洼地、周边河道（涌）设计水位、可参考的洪涝风险图等资料进行综合分析判断，根据实际情况选择是否需要使用地表-管网-河涌耦合数学模型。

(3) 采用数学模型时，应按《洪水风险图编制导则》（SL483—2017）规定进行参数率定和模型验证。

2.5 项目选址适应性

综合上述章节分析成果，提出地块建设用途与洪涝风险等级的适应性分析。对不适应情形提出重新选址建议或提出应对风险的措施。风险应对措施涉及规划范围外工程建设的，应与属地区水行政主管部门核实是否已纳入近期建设计划，若无，可按照近远期结合的原则，提出其未能实施前应在规划范围内落实的工程或非工程措施，确保区域洪涝安全。

3 河涌水系评估

3.1 河涌水系

复核规划水域控制范围、河涌管理范围及规划岸线的落实情况。如未能完全落实，需说明调整原因，补充相应防洪排涝能力提升报告的主要分析过程和结论。

3.2 水面面积

按照《广州市建设项目占用水域管理办法》，基于河涌水系规划评估范围内现状及规划的水面面积，提出水面占补平衡方案。

4 海绵城市建设规划指标

4.1 海绵城市建设指标

根据广州市海绵城市建设指标管控体系，所在区海绵专项规划，结合地块实际情况，确定低影响开发控制目标，包括但不限于年径流总量控制率、单位硬化面积调蓄容积、建设后径流量不超建设前、室外地面可渗透地面率等。

4.2 目标雨水调蓄空间要求

根据上一节管控指标要求，计算目标雨水调蓄容积，并明确调蓄设施面积需求（按深度为 1m 计算）。本节应提出海绵城市建设基本方案，包括估算设计调蓄容积（此数量不得小于目标调蓄容积），初定调蓄设施类型、位置等。调蓄池应布设在规划范围内地势较低、易汇集雨水的区域。

5 排水（雨水）工程评估

5.1 现状排水系统分析

采用图文说明地块周边排水系统现状分布情况：提供地块所在排水分区的雨水系统布局，分析周边区域的排水管道系统与本地块的关系；提供现状排水管线管径、水流方向、坡度、地面及管底高程信息。

5.2 规划水系统复核

（1）衔接《广州市排水（雨水）防涝综合规划（2022—2035 年）》或专项规划中与规划调整地块相关内容，明确控规范围内排水系统规划与相关规划的匹配性或变化情况，包括雨水排放去向、雨水排放标准、雨水系统布局、排水体制、排水模式等。

（2）评估详细规划市政基础设施专章的雨水工程规划方案，复核雨水管渠水力计算成果。必要时，对前述雨水规划方案提出针对性优化措施或建议。

(3) 若涉及新建雨水管网、山洪沟接入现状雨水管渠，需复核现状管渠过流能力。

(4) 如属于成片改造开发区域，应根据分阶段规划方案和各规划阶段改造范围，对各规划阶段开展雨水工程评估。

5.3 内涝防治设计重现期

(1) 根据《城镇内涝防治技术规范》（GB51222—2017）等规定，广州市城镇开发边界内区域内涝防治设计重现期不低于 100 年，确不具备条件地区可分期达到标准，应评估地块所在区域是否满足内涝防治相关标准与技术要求。可参照 GB51222—2017 附录 B 校核方法，采用数学模型计算时宜与洪涝风险分析计算模型相协调。

(2) 内涝防治措施需要在地块内建设排涝设施的，应估算设施规模并预留用地。

(3) 内涝防治措施如涉及抬高地块高程的，需分析对周边区域排涝的影响。

6 竖向方案评估

6.1 现状高程分析

按地块所在排水分区进行现状高程分析。

6.2 竖向规划

结合规划河涌水系设计水位、区域排水系统建设需求，复核详细规划竖向专章规划方案。

7 结论及建议

7.1 结论

洪涝安全评估报告结论应明确包括但不限于以下内容：

(1) 规划范围的洪涝风险等级，评价项目选址适应性。

(2) 规划范围是否满足内涝防治重现期不低于 100 年的要求。

(3) 规划方案河涌水系控制线落实情况，占补平衡方案，水系调整方案。

(4) 规划范围的河涌整治防洪标准、治涝标准及落实情况。

(5) 地块的海绵城市建设规划指标。

(6) 规划范围排水（雨水）总体布局、标准、模式、体制等，落实规划设施规模及用地。

7.2 建议

洪涝安全评估报告可包括但不限于以下方面建议：属于地块范围以外，但对地块防洪排涝有影响的工程设施、非工程措施等要求。

附件：二图一表

（一）蓝绿空间规划图

(1) 展示项目地块位置、规划管控单元、所在流域、排涝片区、与周边规划水系关系、地块分布情况。

(2) 展示范围建议按地块所在排水分区确定。

（二）海绵设施布局图

在图中明确水务设施的位置、用地面积、规模，包括河涌水系及水利、截洪沟、雨水、调蓄设施等。

（三）海绵设施及洪涝安全评估表

载明项目主要特性，主要包括基本情况、风险等级、内涝防治标准、竖向标高、河涌水系及水利工程情况、径流量控制复核、雨水调蓄容积、雨水设施等市政设施复核等。

附录 2 片区防洪排涝能力提升方案目录及编制要点

1 概述

1.1 项目背景

1.2 编制依据

1.3 工作内容

1.4 坐标系与高程系统

2 基本情况

2.1 地理位置

2.2 地形地貌

2.3 水文气象

2.4 流域及水系概况

2.5 防洪排涝工程情况

2.6 历史洪涝灾害情况

2.7 相关规划情况

3 河涌水系控制线优化调整方案

3.1 优化调整必要性

编制要点：从城市发展、防洪排涝能力提升、土地空间优化利用等需求方面对方案实施的必要性展开论述。

3.2 优化调整依据及原则

编制要点：重点阐述新规划的临水控制线、管理范围线划定所依据的规程规范、上位规划以及划定原则。

3.3 优化调整方案介绍

编制要点：重点从河流水系控制线布置方案（含规划临水控制线和管理范围线），方案与现状及规划河流水系的关系、与上下游衔接关系、与两岸排水设施衔接关系，河道两岸用地类型，防洪排涝工程布局及规模等方面对防洪排涝能力提升方案展开详细介绍和分析。

4 防洪排涝能力提升效果分析

4.1 水文分析计算

编制要点：根据数学模型分析及经验公式计算的实际需求，开展水文分析计算工作，包括但不限于设计暴雨计算、设计洪水计算、水库调洪演算、设计潮位选取及洪潮遭遇分析等，为防洪排涝能力提升效果分析计算提供边界条件。

4.2 数学模型构建

编制要点：对用于开展防洪排涝能力提升效果分析的数学模型进行介绍，包括模型选择、模型原理、建模范围、断面分布或网格剖分、地形选取、边界条件选取、模型率定验证等方面。

4.3 河道水面线及过流能力影响分析

编制要点：采用一维或二维水动力模型对调整前、调整后河道水面线进行计算及对比分析；采用水力学公式对调整前、调整后河道过流能力进行计算及对比分析。

4.4 水面率及涌容影响分析

编制要点：对调整前、调整后河道的水面率及涌容变化进行计算及对比分析。

4.5 对市政排水影响分析

编制要点：结合周边市政排水管网布局，分析调整后方案对所在片区市政设施排水能力的影响。

5 规划符合性评估

5.1 规划用地符合性分析

编制重点：重点论述方案用地是否符合国土空间相关规划要求。方案用地是否涉及永久基本农田红线、生态保护区红线及行政办公区、公共服务区、市政基础设施、交通设施等城市重要设施。

5.2 规划防洪排涝标准可达性分析

编制重点：重点论述调整后河涌水系的防洪排涝标准是否符合流域综合规划、防洪排涝规划、河涌水系规划、河道整治规划等上位水利专项规划要求。

5.3 与有关技术要求和管理要求适应性分析

编制重点：重点论述方案是否符合相关法律法规要求，是否符合生态型护岸建设要求，是否符合河湖空间管控、水功能区、饮用水水源保护区、自然保护区等管理要求。

6. 方案可实施性分析

明确调整方案近、远期实施计划及建设资金来源。

7 结论与建议

7.1 结论

7.2 建议

附件

(一) 调整前后河涌水系与项目地块关系图 (CAD, 广州 2000 坐标)

(二) 调整后河涌水系关键控制点坐标表

附录 3 洪涝安全评估送审资料清单

洪涝安全评估送审资料清单

序号	适合情形	资料名称	备注
1	不涉及水系	征求意见正文	
2		控制性规划、策划方案等项目文件	
3		洪涝安全评估报告（含两图一表）	简化评估除外
4		用地红线图 cad 文件	CAD 广州 2000 坐标
5	涉及水系不调整线位 （除 1-4 外）	土地利用规划图（有图斑和地块编码）	CAD 广州 2000 坐标
6	涉及水系且调整线位 （除 1-5 外）	防洪排涝能力提升报告及其专家评审意见、区水行政主管部门审查意见、区政府意见等材料	专家评审意见采纳表须 专家组组长签名
7		意见采纳表	
8	道路等线性工程（除 1-7 外）	道路等线性工程与河涌水系的空间关系说明或 cad 文件	清晰表达两者间平交、架空、下穿等
9	简化评估 （除 1-3 外）	简化评估符合性说明及依据	已开展洪评并经主管部门审查的，应提供原洪评报告及其审查意见
10		海绵调蓄设施计算表	
11	/	其他有关资料	

备注：无特别说明，提供的 CAD 文件均应采用广州 2000 坐标系统。