

深圳市生产建设项目
水土保持方案编制指南
(2024 年版)

Guidelines of the Soil and Water Conservation for production
and construction projects in Shenzhen

深圳市水务局

2024 年 10 月 30 日

前 言

深圳是我国城市水土保持工作的“启航点”，在全国城市水土保持发展历程中发挥了先行先试、示范推广作用。新时期，为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加强新时代水土保持工作的意见》精神，深圳市锚定人为水土流失有效防控，建立了生产建设项目水土保持全链条、全周期监管工作机制体制，精心呵护城市水土资源，系统维护人居生态环境，保障新时期深圳市水土保持高质量发展，助力“山海连城绿美深圳”建设。

编报生产建设项目水土保持方案是《中华人民共和国水土保持法》赋予的法定职责，也是约束城市开发建设强度、源头防控人为水土流失的重要手段；长期以来，深圳市结合自身发展实际，先行出台了各发展阶段水土保持方案编制指南。当前，为深入贯彻落实人与自然和谐共生的现代化总体要求，深圳市水务局结合《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年水利部 53 号令）、《深圳经济特区水土保持条例》等法规、标准新要求，组织修编了《深圳市生产建设项目水土保持方案编制指南（2024 年版）》（以下简称本指南）。

本指南适用于深圳市生产建设项目水土保持方案报告书（表）的编制，共分七章，主要包括：1.总则；2.名词术语；3.基本规定；4.格式要求；5.水土保持方案报告书编制要点；6.水土保持方案报告表编制要点；7.附录。

本指南由深圳市水务局负责管理，由深圳市水务局水土保持处、深圳市水务规划设计院股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送深圳市水务局办公室（地址：深圳市福田区莲花路 1098 号水源大厦 1808 室，邮编：518036）。

目 次

前 言 - 1 -

1 总 则 - 1 -

2 名词术语 - 2 -

3 基本规定 - 5 -

 3.1 遵照法律法规及行业要求，务实编制水土保持方案 - 5 -

 3.2 深入研究主体设计资料，系统分析水土保持要素 - 5 -

 3.3 合理评价主体选址（线），源头保护水土资源 - 5 -

 3.4 全面评估水土流失风险，准确预判水土流失隐患等级 - 5 -

 3.5 明确水土流失防治责任，系统布局水土保持措施体系 - 6 -

 3.6 完善水土保持投资体系，保障水土保持措施落实 - 6 -

 3.7 鼓励水土保持新理念，推广水土保持新技术 - 6 -

4 格式要求 - 7 -

 4.1 水土保持方案报告书格式要求 - 7 -

 4.2 水土保持方案报告表格式要求 - 11 -

5 水土保持方案报告书编制要点 - 13 -

 5.1 综合说明 - 13 -

 5.2 区域现状评价 - 14 -

 5.3 主体工程评价 - 17 -

 5.4 水土流失预判 - 24 -

 5.5 水土流失防治方案 - 28 -

 5.6 水土保持监测 - 45 -

 5.7 水土保持投资估算与效益分析 - 46 -

 5.8 水土保持管理 - 50 -

 5.9 附件 - 50 -

 5.10 附图 - 50 -

6 水土保持方案报告表编制要点 - 53 -

 6.1 基本概况表 - 53 -

 6.2 区域现状评价表 - 54 -

 6.3 主体工程评价表 - 55 -

 6.4 水土流失预判表 - 58 -

 6.5 水土保持措施体系表 - 61 -

 6.6 水土保持措施实施进度表 - 64 -

 6.7 水土保持监测方案表 - 65 -

 6.8 水土保持措施投资效益表 - 66 -

 6.9 水土保持结论与建议表 - 68 -

 6.10 附件 - 69 -

 6.11 附图 - 69 -

7 附录 - 71 -

 附录 A 水土保持方案报告书（表）封面模板 - 71 -

 附录 B 水土保持方案报告书（表）资质页模板 - 72 -

 附录 C 水土保持方案报告书（表）签名页模板 - 73 -

 附录 D 水土保持方案特性表模板 - 74 -

附录 E 水土保持方案报告书（表）项目区现状图片集模板 - 76 -

附录 F 生产建设项目水土保持方案后续落实工作承诺函 - 77 -

附录 G 水土保持整改方案模板 - 78 -

附录 H 深圳市水土保持优良植物推荐表 - 81 -

附录 I 深圳市各片区设计雨量查算表 - 93 -

附录 J 径流系数 ϕ 参考值 - 94 -

附录 K 土壤侵蚀模数等级划分表 - 94 -

附录 L 深圳市基本生态控制线 - 95 -

附录 M 深圳市生态保护红线 - 96 -

附录 N 绿色生态空间结构规划图 - 97 -

附录 O 深圳市水系图 - 98 -

附录 P 深圳市水源工程（水库工程）管理和保护范围图 - 99 -

附录 Q 深圳市水源工程（引调水工程）管理和保护范围图 - 100 -

附录 R 深圳市生活饮用水地表水源保护区划分图 - 101 -

附录 S 深圳市内涝点分布图 - 102 -

附录 T 深圳市水土流失重点防治区划分图 - 103 -

附录 U 深圳市地质灾害易发程度分区图 - 104 -

1 总 则

1.1 为规范、统一深圳市生产建设项目水土保持方案报告书（表）编制内容，切实保障水土保持方案编制质量，指导生产建设单位做好水土保持工作，约束生产建设活动对城市人居环境的干扰和破坏，制定本指南。

1.2 本指南适用于深圳市各级水务主管部门审批（告知性承诺）的生产建设项目水土保持方案报告书（表）。

1.3 本指南统一规定了深圳市生产建设项目水土保持方案报告书（表）的格式、各章节内容、附件及附图。

1.4 本指南主要法规、标准等依据：

- （1）《中华人民共和国水土保持法》；
- （2）《广东省水土保持条例》；
- （3）《深圳经济特区水土保持条例》；
- （4）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- （5）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- （6）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- （7）《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》（DB4403/T 34-2019）
- （8）《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247-2017）；
- （9）《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》（2019 年 04 月）；
- （10）《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定》（办水保〔2018〕135 号）；
- （11）《深圳市生产建设项目水土保持专业初步设计与施工图设计指引（试行）》（2020 年 10 月）；
- （12）《深圳市水土保持规划（2016-2030 年）》；
- （13）《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）。

1.5 深圳市生产建设项目水土保持方案除应符合本指南所列法律法规、规范性文件的规定外，还应符合国家、广东省和深圳市现行的有关标准规定。

2 名词术语

2.1 主体工程（Principal part of the project）

生产建设项目所包括的主要工程及附属工程的统称。

2.2 线型生产建设项目（Line-type production and construction project）

布局跨度较大、呈线状分布的项目。

2.3 点型生产建设项目（Block-type production and construction project）

布局相对集中、呈点状分布的项目。

2.4 建设类项目（Constructive project）

工程竣工后，运营期没有开挖、取土（石、沙）、余土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等扰动地表活动的项目。

2.5 建设生产类项目（Constructive and productive project）

工程竣工后，生产期仍存在开挖、取土（石、沙）、余土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等扰动地表活动的项目。

2.6 水土保持方案（Soil and Water Conservation Program）

生产建设单位为落实《中华人民共和国水土保持法》赋予的责任与义务而做出的防治生产建设过程中可能造成的水土流失的郑重承诺和总体方案，是指导工程水土保持后续设计的重要技术文件。

2.7 水土流失防治责任范围（Range of Responsibility For Soil and Water Conservation）

生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，包括生产建设项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

2.8 后续设计（Follow-up Design）

依据审批（告知性承诺）的水土保持方案总体技术和施工进度要求，生产建设项目建设单位需委托具备相关资质的单位按照相关要求和标准开展水土保持专业初步设计、施工图设计。主体工程初步设计和施工图审查机构审查初步设计和施工图时，应当一并审查水土保持内容。

2.9 水土保持敏感区（Sensitive Areas of Soil and Water Conservation）

水土保持敏感区是指对水土资源保护有特殊要求的区域，在这些区域一旦造

成水土流失，将会对动植物、土壤、水体等生态环境因子造成严重影响，需要重点进行预防、保护和治理。深圳市水土保持敏感区主要包括：饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区、深圳市基本生态控制线、生态保护红线、河道（湖库、引调水）等水工程管理范围、城市易涝区。

2.10 约束性指标（Obligatory Indicators）

《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定的水土流失防治标准指标作为深圳市生产建设项目水土流失防治约束性指标，主要包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

2.11 引导性指标（Leading Indicators）

按照深圳生态文明、海绵城市建设等方面要求，建设单位在项目建设过程中须落实的、并应由水务行政主管部门审查水土保持方案时给予控制的指标，主要包括土石方利用率、裸露地表覆盖率、硬化地面透水铺装率、绿色屋顶覆盖率、绿地下沉率、边坡生态防护率。

2.12 水土保持措施体系（System of Soil and Water Conservation Measures）

为有效防控生产建设项目建设过程中的水土流失风险、降低水土流失隐患采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施及管理措施的统称。

2.13 水土保持综合效益（Benefits of Soil and Water Conservation）

通过落实水土保持方案总体技术要求及建议后，生产建设项目的水土保持工作在人居环境维护、生态环境保护、建设项目服务等方面所发挥的社会、经济、生态效益。

2.14 土石方利用率（Earthwork Utilization Ratio）

指生产建设项目开挖土石方在本项目或相关项目间调配利用的总量占总开挖量的比例。

2.15 裸露地表覆盖率（Bare Surface Coverage Ratio）

指工程施工过程中裸露期超过 48 小时的扰动面采取覆盖措施的面积与总扰动面的比例。

2.16 硬化地面透水铺装率（Permeable Pavement Ratio）

指具有渗透功能铺装面积占全部铺装面积的比例。

2.17 绿色屋顶覆盖率（Green Roof Coverage）

指进行屋顶绿化具有雨水蓄滞净化功能的屋顶面积占全部屋顶面积的比例。

2.18 绿地下沉率（Low-elevation Greenbelt Ratio）

指包括简易式生物滞留设施（使用时必须考虑土壤下渗性能等因素）、复杂生物滞留设施等，低于场地的绿地面积占全部绿地面积的比例。

3 基本规定

深圳市生产建设项目水土保持方案编制应满足《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》《深圳经济特区水土保持条例》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关法律法规及规范性文件，同时应符合深圳市生产建设特点及水务主管部门的要求。

3.1 遵照法律法规及行业要求，务实编制水土保持方案

水土保持方案的编制应严格遵守水土保持及相关法律法规、技术标准及规范性文件要求，围绕主体工程建设可能产生水土流失的特点编制各章节内容，充分体现水土保持专业性，为相关单位提供切实、可行的水土保持技术文件。

3.2 深入研究主体设计资料，系统分析水土保持要素

水土保持方案的编制基础是主体设计资料，须认真考虑主体设计资料中与水土保持有关的各项工程的施工工艺、施工组织和时序安排，从水土保持角度对工程布局、工程占地、土石方平衡及处置方式、施工方法及工艺、施工时序等进行评价分析，得出是否符合水土保持要求的结论，为水土保持方案的布局提供依据。

3.3 合理评价主体选址（线），源头保护水土资源

主体选址（线）影响到水利工程、公共设施、基础设施、水土保持重点试验区等功能发挥，涉及水土资源的损坏程度。因此，必须按照水土保持相关法律、法规以及规范标准进行合理评价，确保从项目选址阶段实现水土资源损坏程度最小化。

3.4 全面评估水土流失风险，准确预判水土流失隐患等级

将生产建设项目水土流失可能引发的生态环境破坏、市政管网淤积、片区内涝、地质灾害等不同程度的潜在危害作为重点分析内容，明确各项目水土流失隐

患点和风险点，并提出针对性的防控措施。

3.5 明确水土流失防治责任，系统布局水土保持措施体系

根据各类项目工程建设实际确定水土流失防治责任范围。结合主体与水土保持有关的施工组织工艺和汇水分析成果，以施工期水土流失防治为重点，提出全面的、可行的水土保持措施体系，以“分区汇水、外水拦截、内水沉排、雨旱分防”为设计原则，理顺项目区内外汇排水路径，布置合理的水土流失防控措施体系，充分发挥“疏径流、滞蓄水、降流速、防侵蚀、抗冲刷、沉泥沙、固改土、保生态”的防治功能。

3.6 完善水土保持投资体系，保障水土保持措施落实

根据水土保持方案附图分类计列各类水土保持措施工程量，按各项措施工程量估算水土保持投资，为审批（告知性承诺）后水土保持方案能落实到后续设计并和主体工程同时施工提供资金保障。

3.7 鼓励水土保持新理念，推广水土保持新技术

鼓励各生产建设项目水土保持方案编制单位以“有效、生态、经济”为原则，创新城市水土保持理念、推广应用经济、实用、可循环利用的先进技术与材料，不断完善、创新和丰富城市水土保持措施体系，提升生产建设项目水土流失防控成效。

4 格式要求

深圳市生产建设项目水土保持方案报告书（表）格式遵循《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定》（办水保〔2018〕135 号）等相关标准、规范性文件。以“精简内容、有效防控”为原则，确保水土保持方案对生产建设项目的约束力，促进水土保持措施的落实。

4.1 水土保持方案报告书格式要求

4.1.1 格式要求

（1）幅面尺寸：正文采用标准A4型纸，附图按标准A3型纸（可适当放大）。

（2）封面：湖蓝色；内容包括：项目名称、建设单位、编制单位、立项代码、申报时间等内容；在建设单位和编制单位名称处加盖公章，有多家建设单位及编制单位的，应分别加盖公章。

①封面正上方印制标题，标题第一行为项目名称，用加粗的二号（或小二号）宋体字；标题第二行为“水土保持方案”，用加粗的初号（或小初号）黑体字；标题第三行为“报告书”，用加粗的二号（或小二号）宋体字。

②封面正下方居中印制建设单位和编制单位全称，下一行居中印制编写年月，用三号（或小三号）宋体字。

（3）责任页：内容包括①项目名称、建设单位、编制单位、营业执照、水平评价证书等。②参编人员：列明批准、审定、审核、审查、项目负责、校核、编写、制图、估算等人员，各人员名录及亲笔签字，备注职称、中国水土保持学会水土保持方案培训证书编号。③编制单位地址、项目联系人、联系电话、邮箱。

（4）水土保持方案特性表：A4 纸（可多页）；内容包括：项目规模、所属行业、新增水土流失主要区域、防治责任范围等。

（5）项目区现状图片集：A4 纸（可多页）；内容包括：项目区及其周边区域的自然生态、人居环境等与水土保持相关的现状图片。备注：点型项目必须有

全景影像或照片；各类项目涉及敏感点的必须有关键区域实景照片；照片应为近期拍摄并注明拍摄时间。

（6）报告目录正文：包括报告书章节目录、报告书正文、估算书、附图。
其中：

①生成两级目录，标题采用三号黑体，其他采用四号仿宋 GB2312 字体，标准字符间距和行间距；

②正文、估算书采用小四号仿宋 GB2312 字体、标准行间距，数字和英文采用小四号 Times New Roman 字体。一、二、三、四级标题自定；以上均采用双面打印；

③版式：页眉为相应章节名称。页脚为编制单位名称和页码；“书脊背”印制水土保持方案名称；

④附图图纸采用≥A3 图幅，DWG、JPG 格式。

（7）其他说明：涉密项目按国家保密相关规定执行。

4.1.2 水土保持方案报告书内容架构

（1）封 面：格式内容见附录 A；

（2）资质页：格式内容见附录 B；

（3）签名页：格式内容见附录 C；

（4）特性表：格式内容见附录 D；

（5）项目区现状图片集：格式内容见附录 E；

（6）正 文：内容见 4.1.3 节目录；

（7）附 件：估算书、承诺函、专家审查意见、已开工项目水土保持整改方案及相关支撑性文件等；

（8）附 图：见第 5 章表 5-30、表 5-31 要求。

4.1.3 水土保持方案报告书正文目录

1 综合说明	.....
1.1 项目概况	.....
1.2 编制依据	.....
1.3 水土保持方案概况	.....
1.4 结论及建议	.....
2 区域现状评价	.....
2.1 区位、环境	.....
2.2 地质、土壤	.....
2.3 水文、气象	.....
2.4 地形、地貌	.....
2.5 植被、生态	.....
2.6 分析结论	.....
3 主体工程评价	.....
3.1 主体工程概况	.....
3.2 选址（线）水土保持评价	.....
3.3 工程建设方案及占地评价	.....
3.4 竖向设计及土石方平衡评价	.....
3.5 施工工艺及施工组织评价	.....
3.6 主体水土保持措施界定及评价	.....
3.7 评价结论	.....
4 水土流失预判	.....
4.1 防治责任范围判定	.....
4.2 水土流失量预测	.....
4.3 水土流失隐患预测	.....
4.4 水土流失防治重点	.....
5 水土流失防治方案	.....
5.1 防治目标	.....
5.2 防治分区	.....

5.3 措施总体布局.....

5.4 分区措施布设.....

5.5 水土保持措施典型设计.....

5.6 水土保持措施工程量.....

5.7 实施进度.....

6 水土保持监测.....

6.1 监测范围与时段.....

6.2 监测内容与方法.....

6.3 监测点位布设.....

6.4 实施条件和成果.....

7 水土保持投资估算与效益分析.....

7.1 投资估算.....

7.2 效益分析.....

8 水土保持管理.....

8.1 前期资金.....

8.2 后续设计.....

8.3 施工落实.....

8.4 专项验收.....

8.5 水务主管部门监管.....

9 附件.....

10 附图.....

4.2 水土保持方案报告表格式要求

4.2.1 格式要求

包括报告表章节目录、正文、估算书、附图。其中：

①标题采用三号黑体，标准字符间距、标准行间距；

②估算书采用五号仿宋 GB2312 字体、标准行间距，数字和英文采用五号 Times New Roman 字体；以上均采用双面打印；A4 幅面增页；

③表格：表头采用五号加粗仿宋 GB2312 字体，表格内正文采用五号仿宋 GB2312 字体，数字和英文采用五号 Times New Roman 字体；单倍行间距；表格尽量不要跨页，如需跨页应续上一页表头；

④版式：页眉为相应章节名称。页脚为编制单位名称和页码；

⑤附图图纸采用≥A3 图幅，DWG、JPG 格式。

4.2.2 内容架构

- （1）封 面：格式内容见附录 A；
- （2）资质页：格式内容见附录 B；
- （3）签名页：格式内容见附录 C；
- （4）特性表：格式内容见附录 D；
- （5）项目区现状图片集：格式内容见附录 E；
- （6）正 文：内容见 4.2.3 节目录；
- （7）附 件：见第 6 章 6.10 节要求；
- （8）附 图：见第 6 章 6.11 节要求。

4.2.3 水土保持方案报告表目录

1 基本概况表.....

2 区域现状评价表.....

3 主体工程评价表.....

4 水土流失预判表.....

5 水土保持措施体系表.....

6 水土保持措施实施进度表.....

7 水土保持监测方案表.....

8 水土保持措施投资效益表.....

9 水土保持结论与建议表.....

10 附件.....

11 附图.....

5 水土保持方案报告书编制要点

5.1 综合说明

5.1.1 项目概况

5.1.1.1 项目基本情况：简述工程建设的必要性，说明工程建设位置、建设性质、规模与等级、项目组成、工期、设计水平年、投资、占地、土石方量等与水土保持密切相关的内容。

5.1.1.2 前期工作进展：简述主体工程立项、用地、设计、选址等前期工作进展。已开工项目补报水土保持方案应简要介绍项目施工进展情况，并编制水土保持整改方案作为附件。

5.1.1.3 难度等级：根据项目所在区域汇水、地形、坡度及水土流失隐患等级等因素，确定水土保持方案编制难度等级。水土保持方案编制难度分级参照表 5-1，其中，水土流失隐患等级依据“表 5-15 生产建设项目水土流失隐患等级划分表”执行。

表 5-1 水土保持方案编制难度等级表

计算面积 地形坡度	<5hm ²	5-10 hm ²	10-20 hm ²	20-50 hm ²	>50 hm ²
<3°	*	*	**	**	**
3-5°	*	**	**	***	***
5-10°	**	***	***	****	****
10-25°	***	****	****	*****	*****
>25°	***	****	****	*****	*****
<p>①容易（*）等级对应难度系数为 0.8，较易（**）等级对应难度系数为 0.9，一般（***）等级对应难度系数为 1.0，较难（****）等级对应难度系数为 1.2，极难（*****）等级对应难度系数为 1.5；</p> <p>②计算面积为防治责任范围面积+项目区外汇入径流集雨面积的 50%；</p> <p>③若生产建设项目水土流失隐患等级为黄色（较大隐患），方案编制难度等级应增加一级；评估水土流失隐患等级为红色（重大隐患），方案编制难度等级应增加两级；</p> <p>④已开工项目，方案编制难度等级应增加一级；</p> <p>⑤难度等级最高为极难（*****）等级。</p>					

5.1.2 编制依据

列明相关的法律法规、规范性文件、技术标准、技术资料，特殊行业项目还需遵循其行业相关法规、标准等。其他所涉及的相关法律法规、规范性文件、技术标准在报告书相应位置说明。

5.1.3 水土保持方案概况

简述主体工程选址（线）、施工工艺、布局、占地、土方等是否满足水土保持相关法规、标准要求；主体工程水土保持敏感区分布情况；说明主体工程在水土保持方面需要重点注意的事项，包括完善措施、落实后续设计、落实施工等，并简要提出建议。

简述并明确生产建设项目执行的防治标准等级以及确定的水土流失防治目标值。

简述水土流失防治责任范围、水土流失预测结果及水土流失防治重点部位、水土保持工程量、水土保持监测方案、水土保持投资估算情况及通过落实水土保持方案预期可发挥的综合效益。

注：此章内容需重点突出、简明扼要。

5.1.4 结论及建议

简要明确项目建设从选址（线）、建设方案、水土流失防治等方面是否符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后是否能达到控制水土流失、保护生态环境的目的；简要说明本方案针对主体工程从水土资源保护角度提出可行的优化建议；说明方案中采用的新理念、新技术、新材料。从水土保持角度对工程设计、施工和建设管理提出的要求。

5.2 区域现状评价

本章内容需对项目所在区域进行针对性介绍，并从水土保持专业角度给予评价，准确反映小尺度区域的水土资源、人居环境实际现状；要求图文并茂；杜绝

摘录与水土保持无关的主体设计内容。

应明确区域现状中涉及的水土保持敏感区，重点分析项目与所涉及的水土保持敏感区之间的位置关系，分析评价其影响程度及保护方向，附敏感点位置关系图。针对取、余土场项目，水土保持敏感区分析结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.3、3.2.4、3.2.5、3.2.6 条款中提及内容进行分析。对于无法避让敏感区的项目，应当提出减少工程占地和土石方量、提高防治标准的要求。

深圳市主要水土保持敏感区包括：饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区；危及铁路、公路等设施安全的区域；危及基础设施、公共设施、工矿企业、居民生活和防洪等安全的区域；以及深圳市基本生态控制线、生态保护红线、河道（湖库、引调水）水工程管理范围；另外根据深圳市水土流失影响特点，将深圳市城市易涝区纳入水土保持敏感区域。

根据《深圳市水土保持规划（2016~2030 年）》，深圳市全境均处于水土流失重点预防区及重点治理区，因此，水土保持方案不针对此项做水土保持敏感区分析。

5.2.1 区位、环境

介绍项目区所处行政区及街道，所属水土保持区划，准确描述项目区用地及周边市政道路、基础设施等建成区情况；结合项目所在区域整体生态环境、土地利用现状、人居环境现状、水土保持设施现状等，分析水土流失可能造成的影响。已开工项目，应介绍水土保持措施实施情况，评价场地水土保持成效及不足。

附项目区所在区域影像图、水土保持设施现状图片。

5.2.2 地质、土壤

简述项目区地质分布、土壤类型、土壤抗侵蚀性等内容，分析其与项目施工过程中的水土流失关系。评估现状可利用表土资源的厚度、可剥离范围及面积等情况。

根据地质调查内容明确项目区是否涉及滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，地质灾害易发程度可参照附录 U《深圳市地质灾害易发程度分区图》。

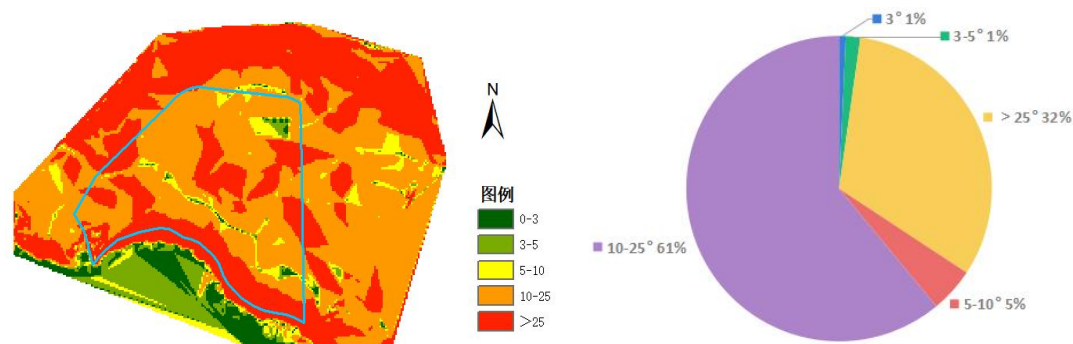
5.2.3 水文、气象

说明项目区及其周边水系、雨水管网分布情况及河流（湖、库）水文特征、位置关系；年降雨量、24 小时最大暴雨量、风速、内涝历史数据等；评估雨水管网接口、排水在施工过程中是否造成汇流路径的改变，为指导理顺施工期汇排水提供依据；分析项目所在区域降雨强度对水土流失的影响程度及片区是否存在内涝风险等，便于指导水土流失防治的重点方向。

参照附录 S《深圳市内涝点分布图》，分析项目区是否涉及内涝风险区。

5.2.4 地形、地貌

说明项目区整体地形特征、地貌类型，简述占地范围内地面坡度、高程，应从坡度、径流路径角度分析项目区水土流失防治重点区域。对于项目区平均坡度大于 5° 的工程，应附项目区坡度图，并明确项目防治责任范围内坡度占比。



项目区坡度图（示意）

5.2.5 植被、生态

说明项目区现状植被类型及植被覆盖率、评估施工过程中对现有植被的损坏程度、分析现有植被保护价值，明确项目所在城市生态主导功能区位置，并提出保护及恢复方向。

参照附录 N《绿色生态空间结构规划图》（《深圳市国土空间总体规划

（2020-2035 年）》），分析项目区生态功能定位及植被保护、恢复要求。

5.2.6 分析结论

结合以上各水土流失影响因子的分析结果，综合说明本项目施工期可能存在的水土流失问题和后期水土保持生态修复的方向及目标。

5.3 主体工程评价

5.3.1 主体工程概况

项目基本情况应包括项目名称、地理位置、建设性质、建设内容、工程规模、工程征占地、总投资及土建投资、建设工期等。

项目组成及建设内容应与立项文件或所处阶段的主体设计文件一致，项目组成及工程布置应包括建设基本内容，单项工程的名称、建设规模、平面布置等。竖向布置应明确原地面标高、设计标高，以及采取的防洪排水、边坡防护等措施。存在依托关系的项目，应调查依托工程相关情况。

改扩建和分期建设工程，应明确各阶段建设内容及衔接关系。

主体工程特性表参照表 5-2。

表 5-2 主体工程特性表

一、项目基本情况			
项目名称			
建设地点			
建设内容			
建设性质	新建、改扩建等		
建设工期	计划__年__月开工，__年__建成，工期__个月		
工程投资（万元）	工程投资、土建投资（不包括拆迁补偿费用）		
二、项目组成及主要技术指标			
项目组成	占地面积（hm ² ）		建设内容
	永久占地	临时占地	
子项工程 1			
子项工程 2			
.....		
合计			工程总占地（hm ² ）
三、主要工程数量			

工程指标	单位	数量	工程指标	单位	数量
开挖土石方	万 m ³		外借土石方	万 m ³	
回填土石方	万 m ³		余方	万 m ³	
其他废弃建筑垃圾等	万 m ³				

5.3.2 选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《深圳经济特区水土保持条例》、《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）对工程选址（线）进行分析评价，详见表 5-3：

表 5-3 制约性因素分析表

强条来源	序号	具体条款	规定内容	项目情况	符合性
《中华人民共和国水土保持法》	(1)	第 17 条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。（部分摘录）		
	(2)	第 18 条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。（部分摘录）		
	(3)	第 24 条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。		
	(4)	第 28 条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。		
《生产建设项目水土保持技术标准》	(1)	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域	水土流失重点预防区和重点治理区；		
			河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；		
			全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。		
	(2)	3.2.3	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。		
	(3)	3.2.5	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置余土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。		
针对项目类型及实际情况进行选址（线）合理性分析评价，包含但不限于表中要求内容。					

5.3.3 工程建设方案及占地评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.2 条关于对工程建设方案进行符合性分析，对无法避让的按要求提出相应的对策，主体工程建设方案涉及方案比选的，应从水土保持角度进行比选分析论证，并对工程建设推荐方案从水土保持角度提出具体建议和要求；按照第 4.3.5 条关于工程占地评价规定，工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求，临时占地应满足施工要求，从占地类型与占地性质等方面分析工程占地的合理性。

表 5-4 占地类型统计表 （单位：hm²）

行政 区	占地性质	项目 组成	用地类型							合 计
			林地	草地	园地	住宅 用地	交通运 输用地	水域及水利 设施用地	...	
行政 区一	永久占地									
	临时占地									
	小 计									
行政 区二	永久占地									
	临时占地									
	小 计									
总 计										
占地现状类型应根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）确定										

5.3.4 竖向设计及土石方平衡评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.3.6 条关于工程土石方平衡评价规定，根据场地竖向设计分析施工土石方工程量是否最优，土方的流转、临时土方的处置方式是否安全，余方是否首先考虑项目区内调配利用；根据主体竖向设计、场地地形及周边环境等从水土保持角度提出土石方优化建议。

同时，对于有条件的工程，应在减少工程扰动、保护土壤资源等方面提出可行的土石方分类（土、石、泥）减量利用建议方案，并与建设单位、主体设计沟通协调，便于后期落实。未提出土石方优化利用方案的，应说明原因。

为实现水土保持方案对土石方合理利用处置从“源头设计消减、施工过程平衡、末端合法处置”的应对策略要求，以土石方平衡表、调配框图等形式统计主体工程各类土石方规模，并分析评价主体土石方调配是否合理。应从水土保持角

度分析挖、填、借、余方是否合理，以及借方与余方处理方案是否可行。

建设单位应根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《深圳经济特区水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《深圳市建筑废弃物管理办法》等相关规定合法合理处置外余土方。

根据《深圳市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》，鼓励推进弃渣源头减量和资源化利用，实现城市弃渣产生量最小、资源化利用充分、处置安全的目标。工程渣土应分类运输，现场综合利用或运往固定式综合利用企业。工程渣土宜用于生产再生砖、筑路施工、桩基填料、回填料、泥沙分离、填海造地、堆填造景等。

临时堆土区堆土高度不宜大于 2.5m，坡率不宜大于 1: 1.5，当临时堆土高度大于 2.5m 时，边坡宜分两级，总高度不得大于 5m；当超过 5m 时，应进行堆体稳定性验算，保证堆体的稳定安全；当堆放地附近有挖方工程时，应进行堆体和挖方边坡稳定性验算，保证挖方工程安全。

对于已开工的项目，应根据现场实际开工情况，说明已挖、填、余土石方量，余土去向，并对未动土部分提出可行的土石方分类（土、石、泥）减量利用建议方案。

点型项目土石方平衡表参照表 5-5，线型建设项目土石方平衡表参照表 5-6，水土保持方案土石方调配前后对比表参照表 5-7。

表 5-5 点型工程土石方平衡表 单位：万 m³

工程分区	动 土量	挖方				填方				利用		余方	借方
		表土	土方	石方	...	表土	土方	石方	...	调出	调入		
合计													
余方去向													
借方来源													
①表土、土方、石方等分类统计； ②各种土石方均应折算为自然方进行平衡； ③各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”进行校核。													

表 5-6 线型工程土石方平衡表 单位：万 m³

起讫 桩号	动 土 量	挖方				填方				利用		余方	借方
		表 土	土 方	石 方	...	表 土	土 方	石 方	...	调出桩 号/数量	调入桩 号/数量		
小计													
合计													
余方去向													
借方来源													
①表土、土方、石方等分类统计； ②各种土石方均应折算为自然方进行平衡； ③各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”进行校核。													

表 5-7 土石方调配优化前后对比分析表

优化情况	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	余方 (m ³)	土石方利用率 (%)	破坏原地貌面积 (m ²)
优化前					
优化后					
增减情况					

5.3.5 施工工艺及施工组织评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.7 条和第 4.3.9 条关于施工方法及工艺评价规定，分析各分项工程与水土保持有关的施工工艺是否符合减少水土流失的要求，对工程设计中尚未明确的应提出水土保持要求。

总体要求应分析主体工程施工组织的合理性；根据工程建设进度安排分析工程建设主要土石方工程是否可满足避开雨季施工。

对已开工的补报水土保持方案应介绍施工进度情况，分析是否符合水土保持要求，对不符合的应提出应对措施。

说明主体施工可能诱发水土流失的主要子项工程土建施工工艺、工序，分析施工可能产生水土流失隐患的部位和时段；说明主体工程项目建设是否涉及新增临时占地布设施工生产生活与办公设施、施工对外连接的便道等与水土保持相关的内容。说明临时堆土场位置、规模、堆置时长及堆放设计参数等情况，按相关规范要求分析临时堆土场选址是否符合相关法规规范要求、是否存在安全隐患等，并统计数量（参照表 5-8），从减少扰动、减少土方、减少边坡、增加土方

利用等角度给予深入分析评价，并提出优化建议。

细述施工工期情况，说明跨汛期、非汛期情况，从水土保持角度做出评价。分析项目施工时序，是否落实预防保护优先、先挡后弃、主要土石方工程应避开雨季施工的水土保持原则，避免因进度安排不当，导致产生水土流失。

表 5-8 临时堆土区统计表

编号	面积（m ² ）	位置	堆土量（m ³ ）	堆置时长
1#				
2#				
...				
说明：堆置时长原则上汛期不超过 1 个月，非汛期不超过 3 个月，后期需利用的需提高防护措施标准。				

表 5-9 工程临时设施汇总表

工程分期 （区）	施工组织			其他临时设施		临时设施 总面积 （m ² ）
	施工营地 面积（m ² ）	材料堆放 场地面积 （m ² ）	临时堆土 场面积 （m ² ）	
防治分区 1						
防治分区 2						
...						

5.3.6 主体水土保持措施界定及评价

总体要求：按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.3.10 条和 4.3.11 条之规定分析确定主体设计中具有水土保持功能措施类型、数量及标准。具体按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中附表 D《生产建设项目拦挡和排水措施界定表》进行界定。

具体要求：梳理主体工程中已有的施工文明措施、永久排水、边坡生态防护、园林绿化、海绵城市等具有水土保持功能的设施，并分“工程、临时、植物”措施分别列表统计数量；同时，评价主体已有水土保持功能措施的数量、标准是否满足水土保持规范要求，阐明需要新增补充的水土保持措施。

已开工项目补报水土保持方案应介绍水土保持措施实施情况，分析其控制水土流失的效果，对不满足的提出要求及建议。

主体工程具有水土保持功能的措施界定工程量及投资参照表 5-10，已开工项目参照表 5-11。

表 5-10 主体工程具有水保功能的措施工程量及投资（未开工项目）

措施类型	措施名称	规格	单位	数量	单价	投资
工程措施	永久截、排水沟					
	透水铺装					
					
植物措施	永久绿化工程					
	边坡生态防护工程					
	下凹式绿地					
					
临时措施	洗车、围挡、覆盖及临时绿化等施工文明措施					
合计						

主体工程具有水土保持功能的措施界定应参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附表 D《生产建设项目拦挡和排水措施界定表》及《深圳市生产建设项目水土保持专业初步设计与施工图设计指引》（试行）进行界定，永久截（排）水沟、边沟、雨水管等纳入工程措施；海绵城市设施中透水铺装纳入工程措施，下凹式绿地、植草沟等纳入到植物措施；主体设计在边坡稳定的基础上布设的工程护坡、工程及植物相结合的综合护坡纳入工程措施、植物护坡纳入植物措施；处理不良地质采取的护坡措施（锚杆护坡、抗滑桩、抗滑墙、挂网喷混等）不应界定为水土保持措施。

表 5-11 主体工程具有水保功能的措施工程量及投资（已开工项目）

措施类型	措施名称	位置	规格	单位	数量	单价	投资	实施情况及效果评价
工程措施	永久截、排水沟							
	透水铺装							
							
植物措施	绿化工程							
	边坡生态防护工程							
	下凹式绿地							
							
临时措施	排水沟							
	沉沙池							
	洗车池							
	临时覆盖							
<p>①已开工项目需填写本表，措施名称应根据工程施工实际情况填写。</p> <p>②主体工程已施工的具有水土保持功能的措施界定应参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）及《深圳市生产建设项目水土保持专业初步设计与施工图设计指引》（试行），临时排水沟、沉沙池、洗车池纳入临时工程措施；永久截（排）水沟、边沟、雨水管等纳入工程措施；海绵城市中透水铺装纳入到工程措施，下凹式绿地、植草沟等纳入到植物措施；主体设计在边坡稳定的基础上布设的工程护坡、工程及植物相结合的综合护坡纳入工程措施、植物护坡纳入植物措施；处理不良地质采取的护坡措施（锚杆护坡、抗滑桩、抗滑墙、挂网喷混等）不应界定为水土保持措施。</p> <p>③实施情况及效果评价栏中填是或否，合格或不合格。</p>								

5.3.7 评价结论

概述水土保持方案针对主体工程布局、工艺、土石方、占地、敏感点等方面评价的结论，通过对主体工程水土保持分析评价，得出主体工程建设是否符合水土保持要求的总体结论。

表 5-12 主体工程评价情况汇总表

评价内容	优化建议	优化情况		主体设计是否采纳
		优化前	优化后	
主体平面及竖向布置评价				
施工工艺及组织评价				
土石方评价				
选址占地评价				
项目区内已建水土保持措施评价（仅针对已开工项目）				

5.4 水土流失预判

5.4.1 防治责任范围判定

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）及《深圳市生产建设项目水土保持管理规定》判定项目水土流失防治责任范围，包括永久占地、临时占地等所有因工程施工而造成地表扰动的区域。跨行政区项目需按行政区界划分防治责任范围。参照样表 5-13。

表 5-13 水土流失防治责任范围表 （单位：hm²）

编号	行政区	防治分区	永久占地面积	临时占地面积	合计	备注
1	行政区一					
2						
/		小计				
1	行政区二					
2						
/		小计				
合计						

5.4.2 水土流失量预测

（1）水土流失现状：调查说明项目区水土流失类型、强度等现状情况。已开工项目，要重点说明工程施工对场地及周边已造成的水土流失危害及可能产生

的水土流失隐患。

说明项目区容许土壤流失量，分析确定项目区土壤侵蚀模数背景值。土壤侵蚀强度参照附录 K《土壤侵蚀模数等级划分表》。

（2）预测单元：水土流失预测单元结合分期分区施工的防治分区确定。

（3）预测时段：预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间，自然恢复期为施工扰动结束后 1-2 年的时间。

①项目有跨越汛期施工的但不足 1 年的应按 1 年预测。

②分期、分段施工的工程应根据主体设计分期、分段情况合理安排水土流失预测时段。

（4）水土流失总量预测：可采用类比法测算工程施工期和自然恢复期水土流失总量，并计算新增水土流失总量。可以采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）或“深圳市城市土壤侵蚀预测模型”测算施工扰动面的水土流失总量。具体测算方法参照如下：

①类比法（普遍适用）：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}) \quad \dots\dots\dots \textcircled{1} \quad (\text{公式 1})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}) \quad \dots\dots\dots \textcircled{2} \quad (\text{公式 2})$$

式中：W -土壤流失量，t；

ΔW -新增土壤流失量，t；

F_{ji} -某时段某预测单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} -某时段某预测单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ji} -某时段某预测单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_{ji} -某时段某单元的预测时间，a；

i -预测单元， $i=1, 2, 3, \dots\dots, n-1, n$ ；

j -预测时段， $j=1, 2$ （1 为施工期，包括施工准备期；2 为自然恢复期）。

②模型法（坡地扰动面适用）：

根据雨量分区分别进行计算：

对于 1800mm 年降雨量线以上的深圳雨量丰沛地区：

$$A_{\text{多雨}} = M \times R_{\text{多雨}} \times K \times LS \times P = 2512.45 \times LS \times C^{-2.3} \quad (\text{公式 3})$$

对于 1800mm 年降雨量线以下的深圳雨量较少地区：

$$A_{\text{少雨}} = M \times R_{\text{少雨}} \times K \times LS \times P = 1932.00 \times LS \times C^{-2.3} \quad (\text{公式 4})$$

式中：A：土壤侵蚀模数（t/km²·a）；
R：降雨冲蚀指数（Mj·mm/ km²·hr·a）；
K：土壤可蚀性指数（t·km²·hr / km²·Mj·mm），取值 0.01537；
L：坡长因子（m）；S：坡度因子（°）；
P：植被覆盖因子，P=18982.63C^{-2.3}，C 为植被覆盖度；
M：城市开发土壤侵蚀因子，取值 0.125235。

表 5-14 水土流失量预测表

预测时段	预测分区	扰动地表面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时间 (a)	背景流失量(t)	可能造成水土流失量 (t)	新增流失量(t)
施工期	分区 1							
	...							
	小计							
自然恢复期	分区 1							
	...							
	小计							
合计								

5.4.3 水土流失隐患预测

（1）水土流失危害：通过水土流失预测结果，分析项目建设可能产生的水土流失危害。水土流失危害分析包括对当地、周边、下游和对工程本身可能造成的危害形式、程度和范围，以及产生滑坡和泥石流的隐患等。已开工项目还应对已造成水土保持危害进行调查。

（2）水土流失隐患等级判定：结合主体工程特点，分析并估算项目建设中可能存在的裸露地表面积、场内堆土量、施工期区外汇水等情况，根据“生产建设项目水土流失隐患等级划分表”，确定水土流失隐患等级。具体见表 5-15。

表 5-15 生产建设项目水土流失隐患等级划分表

因子 等级	扰动地表 面积 (hm ²)	挖填土 方量 (万 m ³)	临时堆土 量(万 m ³)	区外汇水 面积 (hm ²)	边坡高度 (m)		敏感 因子 总分 (分)
					土石混 合边坡	土质 边坡	
红色（重大隐患）	>20	>50	>5	>10	≥15	≥10	≥3
黄色（较大隐患）	5~20 (含)	20~50 (含)	0.5~5 (含)	2~10 (含)	8(含)~ 15	5(含)~ 10	1~2 (含)
绿色（一般隐患）	≤5	≤20	0~0.5(含)	0~2（含）	<8	<5	≤1
<p>①水土流失隐患等级确定按以下原则：如同时满足某一等级两个及以上因子时，其水土流失隐患优先界定为该等级；涉及到跨级的，如黄色（较大隐患）及红色（重大隐患）均只满足一个因子时，则按黄色（较大隐患）处理。</p> <p>②边坡高度：取边坡坡长为中长边坡及以上的最大边坡高度，中长边坡及以上坡长≥100m，坡长参考《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；</p> <p>③敏感因子包括：深圳市基本生态控制线，饮用水源保护区，水库、引调水工程管理和保护范围及其他《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中规定的其他水土保持敏感区，敏感因子取值见“深圳市生产建设项目水土流失敏感因子赋值表”。</p>							

表 5-16 深圳市生产建设项目水土流失敏感因子赋值表

敏感因子	饮用 水源 保护 区	水库工程 管理和保 护范围	引调水工 程管理和 保护范围	河道管 理范围 线（含 蓝线）	基本 生态 控制 线	生态 保护 红线	… (其他)	敏感因 子总分
赋值得分	1~3	1~2	1~2	1	1	1	1	(得分 合计)
<p>①根据项目防治责任范围涉及以上水土保持敏感因子及赋值，计算敏感因子总分；</p> <p>②其他敏感因子指除了饮用水源保护区，水库、引调水工程保护范围，河道管理范围线，基本生态控制线外，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中规定的其他水土保持敏感区，包括但不限于自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园、泥石流易发区和崩塌、滑坡危险区；危及铁路、公路等设施安全的区域；危及基础设施、公共设施、工矿企业、居民生活和防洪等安全的区域；另外根据深圳市水土流失影响特点，将深圳市城市易涝区纳入水土保持敏感区域；</p> <p>③其他敏感区，每涉及一项赋值1分，最后累计至敏感因子总分；</p> <p>④饮用水源保护区包括广东省人民政府发布的深圳境内饮用水源保护区，涉及一级饮用水源保护区赋值为3，二级饮用水源保护区赋值为2，准水源保护区赋值为1；同时涉及两种级别及以上的取最高值；</p> <p>⑤水库、引调水工程管理和保护范围详见《深圳市水务局关于印发深圳市水源工程水库、引调水工程管理范围和保护范围的通知》（深水源[2020]124号）及其他相关文件；其中涉及管理范围的赋值为2，涉及保护范围的赋值为1；</p> <p>⑥水库工程管理和保护范围不包括饮用水源水库。</p>								

5.4.4 水土流失防治重点

根据水土流失总量、危害、隐患预测结果、明确项目水土流失防控的重点区域和防治方向。

5.5 水土流失防治方案

5.5.1 防治目标

总体要求：生产建设项目水土流失防治基本目标执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.1.3 条之规定。

深圳市生产建设项目水土流失防治目标包括约束性指标和引导性指标。其中约束性指标应按施工期、设计水平年分别进行量化确定。

(1)约束性指标：包括《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的六项指标；深圳市水土流失防治标准执行一级标准，参照表 5-17。

表 5-17 生产建设项目水土流失防治目标执行表（约束性指标）

防治指标	国标一级标准		深圳市执行标准		释义
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失治理度（%）	--	98	--	98	水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。
土壤流失控制比	--	0.9	--	1.0	容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。
渣土防护率（%）	95	97	97	99	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。
表土保护率（%）	92	92	95	95	保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。
林草植被恢复率（%）	-	98	-	99	林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。
林草覆盖率（%）	-	25	-	27	林草类植被面积占总面积的百分比。
①林草覆盖率根据项目类型及相关行业要求进行确定； ②水土流失隐患等级达到重大和较大级别的项目，应提高相关防治目标值。					

(2) 引导性指标：结合国家《绿色发展指标体系》和深圳市生态文明建设战略需求，主要将与水土生态环境密切相关的行业指标作为各类建设项目在水土保持方案审批（告知性承诺）环节的引导性指标，其中包括：土石方利用率、硬化地面透水铺装率、裸露地表覆盖率、绿色屋顶覆盖率、绿地下沉率、边坡生态防护率。水土流失防治目标引导性指标参照表 5-18。

表 5-18 生产建设项目生态文明建设目标参照表（引导性指标）

引导性指标	基本标准	推荐调整值	参照行业标准、要求
土石方利用率（%）	≥30%	公园类、受纳场类项目原则上应达到100%，其他类型项目根据实际条件合理利用。	落实《关于进一步加强我市建筑废弃物处置工作的若干意见》（深建废管〔2018〕2号）
裸露地表覆盖率（%）	100%	非施工作业面，裸露时间超过48小时的应实现全覆盖。	执行《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》（DB4403/T 34-2019）、《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247—2017）
硬化地面透水铺装率（%）	≥50%	新建类≥90%；改建类≥50%。	参照《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》（2019.04）
绿色屋顶覆盖率（%）	≥50%	新建公共建筑类≥50%	参照《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》（2019.04）
绿地下沉率（%）	≥50%	新建类≥60%；改建类≥40%。	参照《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》（2019.04）
边坡生态防护率（%）	≥99%	全市境内各类永久性边坡实现“安全基础上的全生态修复”。	参照《深圳市水土保持规划（2016-2030年）》
注：以上指标是为约束和优化主体工程更加“生态、低碳、文明”而提出的引导性指标，水土保持方案审批阶段给予控制。具体可根据工程实际情况确定。			

5.5.2 防治分区

在确定的水土流失防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性和水土流失影响等进行分区。水土流失防治分区的划分，必须对生产建设项目水土保持后续设计具有良好的指导性。

（1）分区原则

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失防治分区应遵循如下原则：

- ①各分区之间具有显著差异性；
- ②同一区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- ③根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- ④一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分为一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

⑤各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

（2）分区方法

深圳地区属典型水力侵蚀区，生产建设项目类型众多，在《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）要求的基础上，分类考虑水土流失防治分区，提出如下四种分区方法供选用：

①按施工工艺划分：根据不同项目类型的施工工艺划分一级防治分区，再根据建设内容划分二级防治分区。

②按施工时序划分：根据不同项目类型的施工时序划分一级防治分区，再根据建设内容划分二级防治分区。房建等点式工程按桩基础施工、基坑施工等水土流失发生的关键时间进行分区。

③按用地性质划分：根据用地性质，将红线内区域及红线外区域作为一级防治分区，再根据建设内容划分二级防治分区。

④按照区域汇水划分：根据区内汇水单元划分一级防治分区，再根据建设内容划分二级防治分区。线型工程按沿线汇水单元及排水路径分段划分防治分区。

（3）特殊情况的划分方法：

①若项目为点线混合型项目，应先按点型工程和线型工程划分一级分区，再根据项目建设内容划分二级分区。若工程涉及跨越建成区和丘陵区，应先按地貌类型划分一级分区，再根据项目组成和建设内容划分二级分区。

②已开工项目，应根据项目介入的时间，对项目实地调查后，应按设施布置的现状划分，后续施工再分期，根据各时期建设内容划分防治分区。

③对于存在区外汇水情况，单独将区外汇水范围划分防治分区，水土保持方案结合项目区周边排洪设施现状，在区内、区外汇水结合部位布设径流疏导、截排设施。

表 5-19 生产建设项目水土流失防治分区统计表

分区名称		面积（hm ² ）	建设内容
一级防治分区 1	二级防治分区 1		
	二级防治分区 2		
	小计		
一级防治分区 2	二级防治分区 3		
	二级防治分区 4		
	小计		
防治责任范围面积（hm ² ）			

表 5-20 生产建设项目水土流失防治分区统计表（跨区类项目）

所在行政区	分区名称		面积 (hm ²)	建设内容
行政区一	一级防治分区 1	二级防治分区 1		
		二级防治分区 2		
		小计		
行政区二	一级防治分区 2	二级防治分区 3		
		二级防治分区 4		
		小计		
防治责任范围面积 (hm ²)				
各分区面积之和等于防治责任范围；跨行政区项目需按所在行政区划分。				

5.5.3 措施总体布局

水土保持措施总体布局要求参考《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 5.6.2 条和 5.6.3 条之规定。

水土保持措施体系总体布局需达到以下防治水土流失的基本要求：

- ①项目区外汇水疏导截流、项目区内汇水理顺有序收集沉沙后排出；
- ②主体具有水土保持功能的措施与新增措施布设位置、范围及工程量清楚；
- ③水土保持临时措施体系需紧密结合工程类型、工序及水土流失等特点；
- ④在分区布设防护措施时，既要注重各自分区的水土流失特点及相应的防护措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、系统性和可行性。

水土保持措施总体布局应包括：主体设计具有水土保持功能的措施和水土保持方案补充的所有以“降流速、防侵蚀、抗冲刷、拦泥沙、疏径流、滞蓄水、固改土、保生态”为功能的设施和以实现“最大限度减少扰动程度、降低水土流失影响程度”为目标的工艺、工序等管理要求。

采用表格、框图形式说明项目分期、分区水土保持工程措施、临时措施、植物措施、其他措施和要求，并附分期、分区水土保持措施布局平面图、剖面图等必要图件。

已开工项目，需在措施体系图中注明“已实施措施”。

①水土保持工程措施：应针对项目区及其周边水土流失隐患区域，布置的永久性水土保持工程设施。包括：堆土（渣、料）场拦挡工程、永久截排水及消能工程、透水性铺装、防冲刷为功能的边坡防护工程、侵蚀沟道谷坊、拦沙坝等永久性设施。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），表土剥离保护措施纳入水土保持工程措施；深圳市根据项目区现状和利用量需求，对扰动现有绿地、原状地貌，并有条件落实“表土剥离保护利用”的建设项目提出此项要求。

②水土保持临时措施：应针对施工场地整体和场地内各类裸露地表情况，布置截排水、沉沙、滞流、蓄水、护坡、硬化、覆盖、洒水等临时防护措施，并形成水土流失临时防护措施系统。

临时水土保持措施的布置应考虑循环利用、主体工程施工动态变化等因素，鼓励创新、推广应用新技术、新材料。

③水土保持植物措施：除构筑物、硬化地面外，项目建设区内所有适宜种植植物的区域，应布设水土保持植物措施。

主体工程海绵城市植物设施部分均纳入水土保持植物措施；主体设计未考虑恢复绿化的施工扰动面，水土保持方案提出补充植物措施。

根据项目类型及特点，参照附录 H《深圳市水土保持优良植物推荐表》进行植物品种选择。

5.5.4 分区措施布设

分区措施布设应符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.6.4~4.6.14 条之规定。根据各类生产建设项目施工组织、汇水量的不同，以施工期水土流失防治为重点，以“分区汇水、清水外截、区内理顺、雨旱分防”为原则，布置“水土流失动态防控措施体系”，以实现“最大限度减少扰动、降低水土流失影响”的目标。

措施布设鼓励响应《深圳市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》相关要求，结合标准化工地、智慧工地等，鼓励水土保持措施标准化，采用装配式水土保持措施；鼓励智慧化手段的应用，采用水土保持智慧管控措施、泥水分离措施；鼓励新材料的探索，多采用生态、低碳、环保的材料；建议充分考虑施工废水回用，减废降碳。

各分区措施总体布局清晰，明确各项措施布设位置、范围及工程量。根据《深圳经济特区水土保持条例》第十八条要求，征占地面积五十公顷以上或者挖填土

石方总量五十万立方米以上的生产建设项目，在土石方挖填、桩基础施工阶段，应当采取相关措施降低排入市政雨水管网排水的悬浮物含量，进行除沙处置。

涉及水土保持敏感区等典型区域的措施布设有针对性且能达到敏感区防治水土流失的要求。

5.5.5 水土保持措施典型设计

5.5.5.1 截排水措施设计

（1）汇水分析

根据项目区施工前、后地形情况进行汇水分析，明确施工前、后汇流量、汇流路径及汇流接驳位置的变化情况。附项目区施工前、后汇水分析图，分别列表描述汇水分析相关参数。

（2）排水设计标准

生产建设项目永久截排水体系应与城市防洪、排涝和排水等规划相一致，山洪防治标准参照《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）采用 50 年一遇设计标准；项目区内临时排水设计参照《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》（DB4403/T 34-2019），施工期涉及山体汇水时，采用水利经验公式计算洪峰流量，临时排水采用 10~20 年一遇设计标准；施工期为建成区汇水时，采用市政经验公式计算洪峰流量，临时排水设计重现期采用 3~5 年。

（3）洪峰流量计算

①市政排水计算公式

项目施工期建成区汇水适用。施工期临时排水设计、雨水量及排水管渠流量计算参照《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）。

$$Q_s = q \cdot \Psi \cdot F \quad (\text{公式 5})$$

式中： Q_s —设计洪峰流量，L/s；

q —暴雨强度，L/（s·hm²）；

Ψ —径流系数；

F —集水面积，hm²。

注：径流系数可参照附录 J《径流系数 ϕ 参考值》进行查找。

按深圳地区暴雨强度公式计算雨水量：

$$q = \frac{167 A_1 (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (\text{公式 6})$$

式中：q—涉及暴雨强度（L/s·hm²）

t—降雨历时（min），建议取值 5~15min

P—设计重现期（年）

A₁, C, b, n—参数，根据统计方法进行计算确定。

注：暴雨强度可参照《深圳市暴雨强度公式及查算图表》（2015 版）进行查算。

②水利计算公式

项目施工期涉及山体汇水时适用。汇水面积小于 0.1km² 的产汇流计算应用水利部提出的推理公式；汇水面积大于 0.1km² 小于 10km² 的则应用广东省洪峰流量经验公式；汇水面积大于 10km²，洪峰流量计算参照《广东省暴雨径流查算图表使用手册》中的综合单位线法。具体公式如下：

汇水面积大于 0.1km² 小于 10km²——广东省经验公式法

$$Q_p = C_2 \cdot H_{24p} \cdot F^{0.84} \quad (\text{公式 7})$$

式中：Q_p—洪峰流量（m³/s）

H_{24p}—24 小时设计雨量（mm）

F—集水面积（km²）

C₂—与频率有关的流量系数，P=10%时，取 0.044；P=5%时，取 0.046；P=2%时，取 0.050；

汇水面积小于 0.1km² 的集水区——水利部推理公式法

$$Q_m = 0.278 K \cdot I \cdot F \quad (\text{公式 8})$$

式中：Q_m—洪峰流量（m³/s）

K—洪峰径流系数，P=5%时，取 0.75；P=2%时，取 0.80；

I—1 小时设计雨量（mm）

F—集水面积（km²）

0.278—单位换算系数

汇水面积大于 10km²——广东省综合单位线法

（4）排水沟断面确定

排水沟断面根据设计频率、洪峰流量，按公式 9 计算：

$$A = \frac{Q_m}{C\sqrt{Ri}} \quad (\text{公式 9})$$

式中：A—排水沟断面面积（m²）

Q_m—设计洪峰流量（m³/s）

C—谢才系数

R—水力半径（m）

i—沟底比降

水力半径 R 值按公式 10 计算：

$$R = A/\chi \quad (\text{公式 10})$$

式中：R—水力半径（m）

A—排水沟断面面积（m²）

χ—湿周（m），即过水断面上水流所湿润的边界长度

谢才系数 C 值按公式 11 计算：

$$C = (1/n) \times R^{1/6} \quad (\text{公式 11})$$

式中：R—水力半径（m）

n—沟槽糙率，n 取值参考 GB50014-2021 中的表 A.4.2-2 排水沟（管）
壁的粗糙系数

（5）排水设计总体要求

通过汇水分析、排水流向、排水出口位置、与场地周边现状雨水管网或附近沟渠的接驳情况及项目区洪峰流量计算，根据明渠均匀流公式复核永久截排水沟和临时截排水系统的过流能力，从而确定截排水措施的结构断面。

对主体设计不满足过流能力的永久排水设施提出建议或优化设计要求；对于存在区外汇水情况，水土保持方案结合项目区周边排洪设施现状，在区内外汇水结合部位布设疏导、截排设施。

排水一般采取重力自流方式，若因地势原因不能自流排放，应设置抽排水设施；排水路径宜根据项目区的地形和周边排水排洪能力，就近接驳周边原有排水通道；边坡截排水沟宜选用不透水型，坡顶截排水沟长度超过 80m~100m 时，坡面应布设跌水沟。

对雨季（雨天）提出清淤频次要求，排水设施应在泥沙淤积深度达到设计水位的 50%前清淤，并在每次暴雨后及时疏通。排水沟沿线每隔 50-100m 应布设过滤格栅、过滤棉等滤沙设施，减缓流速、增加沉沙效率。

说明各类截排水措施的规格尺寸、材质、单位数量，并附汇水分析图、典型设计图。

5.5.5.2 沉沙措施设计

沉沙池布设位置根据项目区条件设置。排水出口沉沙池级数应在三级以上，建议采用六至九级沉沙池，沉沙池外围应设安全护栏及警示标识。有条件的项目宜根据项目区地形，优先选择现状或者设计池塘、人工湖、低洼地作为自然沉沙池使用。鼓励采用新设备、新技术，如泥水分离、一体化预处理等快速沉淀泥沙的设备。

沉沙池容量应根据泥沙量进行估算。平地区沉沙设施总容量不得小于 $50\text{m}^3/\text{hm}^2$ ；丘陵区沉沙设施总容量不得小于 $100\text{m}^3/\text{hm}^2$ ；生产建设项目汛期施工时，征占地单位面积内沉沙池的容量之和不应小于 $100\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。沉沙池应在有效沉沙空间不足 50%，或泥沙沉淀面到溢流口高度不足 30cm 前清淤，沉沙池出口及入口应布设过滤格栅、过滤棉等滤沙设施。受场地条件限制无法达到最小容量要求时，应增加降雨前后清淤频次等满足容量要求。

当采用泥沙量进行沉沙池容量估算时，估算公式如下：

$$V_s = W_s / \varphi \quad (\text{公式 13})$$

式中： V_s —沉沙池需求容积， m^3 ；

W_s —每年进入沉沙池的总泥沙量， m^3/a ；

φ —为沉沙效率，取 0.75。

$$W_s = \lambda \times M_s \times \frac{F}{\gamma_c} \quad (\text{公式 14})$$

式中： W_s —每年进入沉沙池的总泥沙量， m^3/a ；

λ —输移比，取 0.45；

M_s —场地平均土壤侵蚀模数， $\text{t} / (\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

F —为各沉沙池的控制集雨面积， km^2 ；

γ_c —为泥沙的容重， t/m^3 ，一般取 $1.2\text{t} / \text{m}^3$ 。

临时沉沙池沉沙容积估算公式：

$$V_{s'} = \sum_{i=1}^n N \cdot V_c \quad (\text{公式 15})$$

式中： $V_{s'}$ —沉沙池总有效容积， m^3 ；

V_c —每个沉沙池有效容积， m^3 ；

N —每年的清淤次数。

沉沙池规格根据实际经验确定，深宜取 1.5m-2m，沉沙池长宽比宜取 1.3m-3.5m。

表 5-21 泥沙量及沉沙设施容量估算表

泥沙量 估算单 元	沉沙池需求容积计算值			方案设计沉沙设施				
	控制集 雨 (m^2)	每年泥 沙量 W_s (m^3/a)	需求容 积 V_s (m^3)	规格	有效容 积 V_c (m^3)	清淤 N (次/ 年)	数量 n (座)	总有效 容积 $V_{s'}$ (m^3)
单元 1								
单元 2								
.....								
合计								

5.5.5.3 绿化设计及海绵措施建议

（1）临时绿化：对于裸露期超过 3 个月的临时堆土区、施工迹地、临时性边坡等，采用撒草籽、喷草、铺草皮等方式进行临时绿化。草种选择耐旱、耐涝、易成活、速生、根深、经济的乡土草本植物；撒播用草种应具有萌芽率高、萌芽时间短的特点；铺草皮草种应具有蔓生性强的特点。

（2）永久绿化：对于主体设计未考虑植被恢复，但因工程施工造成的水土流失区域，水土保持方案应考虑对其进行永久绿化。应根据项目区立地条件，遵循因地制宜、适地适树的原则，选择乡土优良水土保持植物进行乔灌草立体结构造林，修复自然生态群落功能；植物品种选择应以深根+浅根、常绿+落叶、速生树种为主；同时，结合项目所在区域环境，兼顾景观需求。水土保持造林相关技术要求应满足《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）相关规定。

注：水土保持绿化措施选用的乡土植物品种参考“附录 H 深圳市水土保持优良植物推荐表”。

（3）海绵措施：仅对为消除或减缓工程施工期水土流失隐患，而补充提出的项目区及其周边区域的雨水“滞、蓄、渗”措施，如挡水坎、谷坊、水平阶、简易滞蓄池等典型设计。说明各类措施的规格尺寸、材质、单位数量，并附典型

设计图。具体设计标准依据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）。

注：主体设计的海绵城市设施仅简要说明内容、数量、功能等，可列表简要说明。

5.5.5.4 表土剥离

现状地貌为林地、草地、耕地等区域，应考虑表土剥离和保护利用，明确表土剥离范围、厚度、用途、堆放场地、面积、堆高、堆土量、堆放时间及水土保持防护措施。

5.5.5.5 土地整治

对项目内除建（构）筑物、场地硬化占地外的扰动及裸露土地应进行场地清理、平整、覆土等，具体应根据土地利用方向确定整治内容。

5.5.5.6 其他措施设计

（1）**土袋拦挡措施：**布设于堆场周围，施工边坡的下侧，其断面形式和堆高在满足自身稳定的基础上，根据堆体形态及地面坡度确定，一般采用梯形断面，拦挡高度控制在 2m 以下。

（2）**挡水埂：**布设于防护对象外侧，埂高宜控制在 1m 以下，一般采用 20-50cm。

（3）**洗车池：**标准参照《建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023）执行。以经济实用为原则，鼓励使用新材料、新技术。

（4）**临时围挡措施：**标准参照《建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023）执行。

（5）**临时覆盖措施：**覆盖范围参照《建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023）执行。适用于施工裸露地、边坡、堆土、弃渣、砂砾料等处的临时防护，防止暴雨冲刷。临时覆盖宜选用聚乙烯帆布等抗冲刷、抗氧化性能良好的覆盖材料。

项目区大于 10hm² 的项目应分期、分区施工，施工作业面不得超过项目区总面积的 50%，裸露时间超过 48h 的区域应百分之百覆盖，破损的应及时更换。

（6）**临时用地恢复措施：**项目涉及临时用地，项目建设结束后须对其进行恢复，避免造成水土流失。

（7）**洒水降尘措施：**施工现场作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期

清扫，可采用洒水、自动喷淋、移动式雾炮、抑尘车等方式，使作业区扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外。对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施；场区内可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施，如覆盖、洒水等。

（8）泥水分离措施：针对桩基工程、土石方工程等水土流失易发时段，如出水口泥沙含量难以达标，需结合场地水土保持措施体系增设泥水分离措施，其处理能力应根据排水出口数量及泥水产生量合理配置，确保泥水不外排。

（9）废水回用措施：项目施工过程中，应根据各工地施工废水产生量及施工用水需求量，充分考虑施工场地废水回用措施，布设蓄水装置，将处理后的施工废水用于场地内洒水降尘、绿化、清洗道路及车辆等。

（10）智慧管控措施：结合智慧工地系统，布设水土保持高清视频监控设备，可利用多台摄像机相互衔接交叉拍摄，解决摄像死角和盲区，做到监控全覆盖，精准化、无人化、全天候、全方位监控，实现施工全过程水土保持动态监管。在主要排水出口处应加设视频监控设备，并配备悬浮物在线监测设备，以 SS 指标作为施工场地排水出口水土流失评判标准。

表 5-22 深圳市生产建设项目施工期水土流失量化防控要求

序号	措施类型	量化要点	相关要求
(1)	临时排水	施工场地完整临时截排水系统布设落实率 100%。	项目区外汇水疏导截流、项目区内汇水理顺有序收集沉沙后排出。
(2)		临时排水沟泥沙淤积深度 > 排水沟深度 50% 时前清淤。	临时排水设施应在泥沙淤积深度达到总深度的 50% 前清淤，并在每次暴雨后及时疏通。
(3)		降雨前应对临时截、排水设施进行 100% 检查、疏通。	降雨前应有专人对重点地段进行检查，对造成淤积和雨水拥堵的地方及时进行疏通，保证过水的顺畅。降雨过后对排水系统产生损坏的部位应及时修复，并对整个排水系统进行清淤。
(4)		排水沟设计流速大于 1.5m/s 时，不应采用简易排水沟。	按《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》（DB4403/T 34-2019）标准设计。
(5)		单条排水沟承接汇流面积小于 0.5hm ² 时，宜选用简易排水沟。	按《深圳市生产建设项目水土保持技术规范》（DB4403/T 34-2019）标准设计。
(6)	临时沉沙	2m > 沉沙池宽度 > 1m； 1.5 m > 沉沙池深度 > 2m。	沉沙池宽宜取 1m~2m，长宜取 2m~4m，深宜取 1.5m~2m，沉沙池长宽比宜取 1.3~3.5。

序号	措施类型	量化要点	相关要求
(7)		汛期：沉沙池总容量 $> 100\text{m}^3/\text{hm}^2$ ； 非汛期：坡度 $< 5^\circ$ 施工场地，沉沙池总容量 $> 50\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。 坡度 $\geq 5^\circ$ 施工场地，沉沙池总容量 $> 100\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。	沉沙池的布设，根据施工场地现场灵活布设，设计、监测、监理单位指导落实。
(8)		泥沙淤积量 $>$ 沉沙池有效容积 50% 前清淤。	沉沙池应在有效沉沙空间不足 50%，或泥沙沉淀面到溢流口高度不足 30cm 前清淤。
(9)		汇水面积 $> 1.0\text{hm}^2$ 的，不宜采用简易沉沙池。	鼓励采用移动式沉沙池，实现现场灵活重复利用。
(10)	临时绿化	地表裸露期 > 3 个月，应临时绿化。	对于裸露期超过 3 个月的临时堆土区、施工迹地、临时性边坡等，采用撒草籽、喷草、铺草皮等方式进行临时绿化。
(11)	临时堆土	临时堆土高度 $\leq 2.5\text{m}$ ； 坡比 $< 1:1.5$ ； $0.5\text{m} < \text{拦挡高度} \leq 1\text{m}$ 。	临时堆土高度 $\leq 2.5\text{m}$ 、坡比不大于 1:1.5，拦挡高度控制在 0.5-1.0m。
(12)		待外运土方临时堆放时长 $\leq 48\text{h}$ 。	待外运土方应集中堆放，并在 48h 内清运完成，48h 无法清运的，应在施工场地设置临时堆放场，并做好防护。
(13)	临时覆盖	裸露时间 $> 48\text{h}$ ，采用防水土工布覆盖，覆盖率 100%。	裸露时间超过 48h 的区域应百分之百覆盖，破损的应及时更换，适用于施工裸露地、边坡、堆土、弃渣、砂砾料等处的临时防护。
(14)	施工扰动规模控制	施工作业面 \leq 项目区总面积的 50%； 丘陵区，施工裸露面 $\leq 0.5\text{hm}^2$ ； 建成区，施工裸露面 $\leq 1\text{hm}^2$ 。	项目区大于 10hm^2 的项目应分期、分区施工；施工作业面不得超过项目区总面积的 50%，分区、分段开挖、避免全面扰动。丘陵区项目单个分区或分段施工裸露面控制在 0.5hm^2 范围内，建成区项目单个分区或分段施工裸露面控制在 1hm^2 范围内。
(15)	泥水分离	设备配备与场地建设强度及泥水产生量相匹配。	达到深圳市排水水质要求。
(16)	智慧管控	水土保持视频覆盖度 100%；建议悬浮物在线监测指标：SS $\leq 60\text{mg/L}$ 。	不低于 200W 像素，做到精准化、无人化、全面动态监控。
(17)	废水回用	建议施工废水回用率 $\geq 50\%$ 。	用于场地内洒水降尘、绿化、清洗道路及车辆等。

注：具体内容根据各生产建设项目的水土流失特点确定。

5.5.6 水土保持措施工程量

根据水土保持措施布设方案，按水土流失防治分区列明各类水土保持措施名称、数量、规格、材料等，汇总形成完整的水土保持工程量清单表。

水土保持措施包括水土保持方案新增措施和主体工程具有水土保持功能的措施；措施类型包括：工程措施、植物措施、临时措施。

可参照下表 5-23 水土保持工程量清单样表计列；水土保持措施分类可参照表 5-24 水土保持措施类型划分表。

表 5-23 水土保持工程量清单表

编号	措施类型	名称	材料	单位	数量	规格	主体已列/ 方案新增
1	防治分区 1						
1.1	工程措施	永久排水沟	/	m	1000	1.5×1.0	主体设计
		
1.2	植物措施	.....	.....	...	.....	.....	.....
1.3	临时措施	临时排水沟	/	m	.....	.....	.....
			开挖土方	m ³	.....	.....	.....
			回填夯实	m ³	.....	.....	.....
			灰渣轻质水泥砖	m ³	.....	.....	.....
			1: 2 水泥砂浆抹面	m ²	.....	.....	.....
1.4	监测措施	.....	.....	...	.....	.....	.....
2	防治分区 2						
2.1	工程措施	永久排水沟	/	m	1000	1.5×1.0	主体设计
		排水沟	/	m	150	0.4×0.4	方案新增
			开挖土方	m ³	.....	.....
			回填夯实	m ³	.....	.....
			灰砂砖	m ³	.....	.....
			1: 2 水泥砂浆抹面	m ²	.....	.....
	
2.2	植物措施	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3	临时措施	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<p>①主体具有水土保持功能的设施无需计列材料；水土保持方案新增的各类措施需详细计列各类材料内容、数量等。</p> <p>②建设单位、主体设计单位可依据此表，应将水土保持专项工程内容纳入主体设计内容当中，便于工程投资审批部门审核。</p> <p>③水土保持措施类型参照表 5-24。</p>							

表 5-24 常见水土保持措施类型表

分类	措施类型	常用措施
工程措施	截、排水措施	(1) 边坡截水沟、平台沟、跌水沟等； (2) 路基排水边沟，管涵； (3) 房屋、车站、停车场等区域周边永久排水明沟； (4) 公园、绿道等场地永久排水沟渠、管涵； (5) 隧道洞口永久截、排水沟；
	边坡防护措施	(1) 工程护坡； (2) 工程及植物相结合的综合护坡；
	海绵城市措施	(1) 永久保留的蓄水池、沉沙池； (2) 透水铺装、滞蓄塘等海绵城市滞蓄类工程措施；
	表土保护措施	(1) 表土剥离； (2) 表土回覆；
植物措施	场地永久绿化	(1) 公园绿化、河道堤顶绿化； (2) 道路绿化带，桥底绿化； (3) 房建屋顶、地面绿化；
	边坡绿化	(1) 边坡生态防护； (2) 岸坡绿化；
	林相改造	(1) 山林地、公园林相改造； (2) 水源地林相改造； (3) 林地采伐更新、补植、补种等抚育措施；
	绿化恢复	(1) 施工迹地绿化恢复； (2) 地下工程原绿化地表恢复； (3) 渣场、料场绿化；
	海绵城市措施	(1) 下凹式绿地； (2) 生态草沟； (3) 雨水花园中的植物部分；
临时措施	临时排水措施	(1) 各施工阶段临时截、排水沟、管涵等径流临时疏导措施； (2) 基坑顶、底临时排水沟； (3) 土方开挖过程中，修建的动态排水土沟；
	沉沙措施	(1) 各施工阶段场地临时沉沙池； (2) 基坑底集水井； (3) 可移动的沉沙桶、沉沙池； (4) 利用场地内洼地修筑的大型沉沙池； (5) 洗车池、泥浆池等；
	覆盖、拦挡措施	(1) 有基础的施工围栏； (2) 各施工阶段裸露地防治水土流失的临时覆盖措施； (3) 土袋挡墙、挡土坎等土方临时拦挡措施； (4) 谷坊、拦沙坝等沟道临时拦挡措施；
	临时绿化	(1) 临时乔、灌草绿化； (2) 临时边坡绿化； (3) 临时撒播草籽绿化。
<p>①主体截排水、土地整治、表土剥离及回填等措施应界定为工程措施；</p> <p>②永久绿化及海绵城市措施中植物设施部分等应界定为植物措施；</p> <p>③临时排水、沉沙、拦挡、覆盖及临时绿化等施工后期需拆除的措施应界定为临时措施。</p> <p>④本表仅供参考。</p>		

5.5.7 实施进度

水土保持措施施工要求应符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 4.6.15 条之规定。应明确各项临时水土保持措施的施工方法和要求，确保施工场地临时排水有序、沉沙措施有效、排水出口符合水土保持要求、施工裸露面及时覆盖、场地松散土方防护到位，有效控制生产建设过程中的水土流失。

按照水土保持“三同时”原则，采用双横道图反映主体工程和水土保持工程同步实施进度情况。参照表 5-25。

表 5-25 水土保持措施实施进度表

序号	工程内容			年												年
				季度												季度
				一			二			三			四			.....
(1)	水土流失防治分区 1	主体工程进度														
		水土保持措施进度	①水土保持措施 1													
			②水土保持措施 2													
			③水土保持措施 3													
(2)	水土流失防治分区 2	主体工程进度														
		水土保持措施进度	①水土保持措施 1													
			②水土保持措施 2													
			③水土保持措施 3													
(3)		.....													
.....																
说明	①根据主体工程建设工期、施工组织设计等，合理安排水土保持措施施工进度； ②主体土石方工程应安排在非汛期； ③水土保持工程实施进度应与主体工程实施进度同步。															

填表说明：（1）根据主体土建施工组织合理安排水土保持相应措施；（2）此表按 A4 横向页面设置，具体按工程实际工期增加表列。（3）
 表示主体工程进度，
 表示工程措施，
 表示植物措施，
 表示临时措施。

5.6 水土保持监测

5.6.1 监测范围与时段

（1）**监测范围：**应为水土保持方案确定的水土流失防治责任范围。

（2）**监测时段：**水土保持监测时段应从施工准备期开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工准备期、施工期和试运行期。各类项目均应在施工准备期前进行水土保持背景状况调查（本底值监测）。

5.6.2 监测内容与方法

（1）**监测内容：**监测内容具体参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）4.7.4 条款规定。

（2）**监测方法：**确定各监测内容对应的监测方法和监测频次。参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）4.7.5 和 4.7.6 条款规定。

5.6.3 监测点位布设

应对植物措施、工程措施及水土流失量的监测分别布设监测点，监测点布设遵循代表性、方便性和少受干扰的原则。监测点具体布设可参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）4.7.7 条款规定。

5.6.4 实施条件和成果

应根据监测内容、方法提出需要的水土保持监测人员、设施和设备。鼓励采用智慧管控设备、悬浮物在线监测设备等。

监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册）、影像资料等。各监测成果要求参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）执行。

5.7 水土保持投资估算与效益分析

5.7.1 投资估算

根据深圳市建设工程定额标准及深圳市建设工程造价管理站当月发布的《深圳市建设工程价格信息》，编制水土保持方案投资估算书；提出纳入主体工程总投资的各项要求，保证水土保持各项经费得到落实。

水土保持投资估算书内容应包括：编制依据、编制说明及估算成果。估算表包括投资估算总表、分项措施投资表（包括工程、植物和临时措施）、独立费用（包括建设管理费、水土保持监理费、水土保持方案编制费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收费）等。水土保持工程费中需列明主体具有水土保持功能的措施费和水土保持方案新增措施费。水土保持方案投资估算是针对建设项目水土保持措施的总体控制，编制单位应充分预判，预留相关费用，可适当扩大定额，有效指导下阶段水土保持专项资金的核定。

注：建设单位、主体设计单位应将水土保持方案中的水土保持工程量及投资纳入主体设计内容，并报送工程投资审批相关主管部门核定。估算书应包含总表及工程估算单价表。

表 5-26 水土保持工程投资估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	独立费用	主体已有投资	方案新增投资	合计
(1)	第一部分工程措施					
(2)	防治分区 1					
(3)	防治分区 2					
(4)	.....				
(5)	第二部分植物措施					
(6)	防治分区 1					
(7)	防治分区 2					
(8)	.....				
(9)	第三部分临时措施					
(10)	防治分区 1					
(11)	防治分区 2					
(12)	.....				
(13)	第四部分独立费用					
(14)	建设管理费					
(15)	水土保持监理费					
(16)	水土保持方案编制					

	费					
(17)	水土保持监测费					
(18)	水土保持设施竣工验收费					
(19)	一至四部分合计					
(20)	基本预备费					
(21)	水土保持补偿费					
(22)	总计					

依据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）及《深圳市水务局 深圳市发展和改革委员会 深圳市财政局 国家税务总局深圳市税务局关于印发〈深圳市水土保持补偿费征收方案（修订版）〉的通知》（深水规〔2023〕3 号），水土保持补偿费应计入水土保持投资，并附“水土保持补偿费核算表”。

表 5-27 水土保持补偿费核算表

计列地块	计入面积（m ² ）	水土保持补偿费核算总额（元）	水土保持补偿费应缴纳额（元）
<p>①项目属于免征范围的，可不填写本表，但应在正文中写明本项目属于免征范围。</p> <p>②根据《规范水土保持补偿费征收标准的通知》，计入面积为征占地面积，每平方米 0.6 元，不足 1 平方米按 1 平方米计。</p> <p>③根据《深圳市水土保持补偿费征收方案（修订版）》，建设单位为政府部门或者个人的，水土保持补偿费按核算总额的 100%征收；建设单位为企业的，水土保持补偿费按核算总额的 10%计收。</p>			

5.7.2 效益分析

分析水土保持方案对建设项目本身、对城市人居环境所发挥的水土保持综合效益。效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。说明水土流失治理面积、植被建设面积、可减少水土流失量、渣土防护量、表土剥离及保护量。分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治指标达到情况。

综合分析水土保持方案各项措施在生态系统中的功能和价值，重点分析水土保持措施在减少泥沙淤积量、减少各类面源污染物量、提升固碳能力等方面的效益。

表 5-28 水土保持保土效益评估表

防治分区	评估时段	扰动地 表面积 (hm ²)	扰动后土 壤侵蚀模 数 (t/km ² ·a)	治理后 土壤侵 蚀模数 (t/km ² · a)	侵蚀 时间 (a)	扰动后流 失量 (t)	治理后流 失量 (t)	治理后 减少流 失量 (t)
分区 1	施工期							
	设计水 平年							
	小计							
分区 2	施工期							
	设计水 平年							
	小计							
...								
合计								

表 5-29 水土流失防治目标实现情况评估表

序号	防治目标	设计参数	数值	预期 达到值	方案设计 目标值	达标情况
(1)	水土流失治 理度 (%)	水土流失治理达标面积 (hm ²)				
		水土流失总面积 (hm ²)				
(2)	土壤流失控 制比	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)				
		治理后每平方公里年平均土 壤流失量 (t/km ² ·a)				
(3)	渣土防护率 (%)	实际挡护的永久弃渣、临时堆 土数量 (万 m ³)				
		永久弃渣和临时堆土总量 (万 m ³)				
(4)	表土保护率 (%)	保护的表土数量 (万 m ³)				
		可剥离表土总量 (万 m ³)				
(5)	林草植被恢 复率 (%)	林草类植被面积 (hm ²)				
		可恢复林草植被面积 (hm ²)				
(6)	林草覆盖率 (%)	林草类植被面积 (hm ²)				
		项目建设区面积 (hm ²)				

序号	防治目标	设计参数	数值	预期 达到值	方案设计 目标值	达标情况
(7)	土石方利用率 (%)	本项目或相关项目间调配利用的总量 (万 m ³)				
		总开挖量 (万 m ³)				
(8)	裸露地表覆盖率 (%)	采取临时覆盖措施的裸露地表面积 (hm ²)				
		裸露地表总面积 (hm ²)				
(9)	硬化地面透水铺装率 (%)	全部透水铺装面积 (hm ²)				
		全部硬化地面面积 (hm ²)				
(10)	绿地下沉率 (%)	绿地下沉面积 (hm ²)				
		总绿地面积 (hm ²)				
(11)	边坡生态防护率 (%)	项目区采用生态防护措施的边坡投影面积 (hm ²)				
		项目区全部边坡投影面积 (hm ²)				

5.8 水土保持管理

（1）**前期资金：**根据政府投资和社会投资项目类型，分别提出水土保持工程费用、水土保持各项咨询服务费用的保障措施，保证在工程前期阶段各项费用的总体控制。

（2）**后续设计：**依据《深圳经济特区水土保持条例》相关条文规定，提出审批后纳入初步设计、施工图设计及施工招标的管理要求和保障办法。

（3）**施工落实：**简要提出水土保持监测、施工、监理、管理、度汛方案等工作要点内容，保障后续施工落实水土保持各项工作和措施。

（4）**专项验收：**明确水土保持设施验收的程序及相关要求，提出工程验收后水土保持管理要求。

（5）**水务主管部门监管：**结合项目的隐患等级，简要提出水务主管部门对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实、水土保持设施验收及管理等情况进行实地监督、检查的要求。

5.9 附件

根据《深圳市生产建设项目水土保持管理规定》，执行水土保持方案审批事项办理申请材料要求，并附《生产建设项目水土保持方案后续落实工作承诺函》，格式及内容参照附录 F。

5.10 附图

（1）**版面要求：**以 CAD 软件制图或其他软件制图；图纸版面清晰、底图信息完整（如原地形线及标高、设计标高等）；图幅为 A3 及以上规格。

（2）**内容要求：**根据点型工程和线型工程的规模、水土流失特点，结合水土保持工作重点，编排水土保持方案附图，水土保持措施布局图需紧密结合工程类型、施工时序、汇水情况等进行布设。

点型工程水土保持方案报告书附图参照表 5-30 要求，线型工程水土保持方案报告书附图参照表 5-31 要求。具体如下：

表 5-30 点型工程水土保持方案报告书附图要求

编号	图名	图幅	比例尺	内容要求
(1)	地理位置与周边环境关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(2)	水系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(3)	水源保护区关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(4)	主体工程总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	工程建设内容清楚。
(5)	水土流失防治责任范围图	≥A3	1:500~ 1:5000	防治责任范围控制坐标准确。
(6)	汇水分析图	≥A3	1:500~ 1:5000	整体反映项目区汇水基本情况；可结合现状汇水分析成果和工程施工时序及特点分期分片理顺截排水路径，汇水去向及接驳位置。
(7)	场平施工期水土保持措施总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	全面考虑施工区域临时排水、沉沙和拦挡等措施体系。
(8)	基坑（桩基）施工期水土保持措施总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	根据土建工程可能产生水土流失的部位布设合理的动态临时排水、沉沙、拦挡等措施。
(9)	构筑物施工期水土保持措施总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	
(10)	永久水土保持措施总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	清楚反映用地区域永久排水、绿化措施及布设位置
(11)	项目区典型部位水土保持措施剖面图	A3	合适比例	绘制场地各施工阶段临时水土保持措施布置剖面图，清楚反映用地与周边的竖向关系。
(12)	水土保持措施大样图	A3	1:20~1:50	说明措施的布设位置、规格和适用范围。
(13)	水土保持监测点布设图	≥A3	1:1000~ 1:5000	简要说明监测点布设位置及监测内容、方法等。
说明	<p>①以上为深圳市水土保持方案报告书附图基本内容和要求，不限于编制单位增加各项与水土保持专业有关的图纸内容，如：“项目区坡度坡向分析图、土地利用现状图、项目区水土保持敏感点细部关系图、土石方平衡调配示意图、主体土石方优化建议方案示意图等”。</p> <p>②具体图纸内容、图幅等根据工程实际规模、敏感情况确定。</p> <p>③水土保持监测点布设图可与措施图合并。</p> <p>④已开工项目应绘制水土保持整改措施平面图，应清楚反映场地已实施措施并根据场地水土流失或隐患布设整改措施。</p>			

表 5-31 线型工程水土保持方案报告书附图要求

编号	图名	图幅	比例尺	内容要求
(1)	地理位置与周边环境关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(2)	水系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(3)	水源保护区关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(4)	工程总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	主体工程建设内容清楚。
(5)	工程纵断面设计图	≥A3	合适比例	主体工程竖向设计清楚。
(6)	水土流失防治责任范围图	≥A3	1:1000~ 1:5000	项目永久用地和临时用地范围清晰，防治责任范围明确。
(7)	汇水分析图	≥A3	1:500~ 1:5000	整体反映项目区汇水基本情况；分期施工项目可按每期施工区域不同，分析各施工期汇水的范围、路径及接驳位置，分期列表统计不同区域汇水情况。
(8)	施工期水土保持措施布局图	≥A3	1:500~ 1:2000	整体反映不同施工期水土保持防治措施布局。管线类、地铁类项目等存在极大同质性的工程可通过典型区域表达整体措施设计。
(9)	永久水土保持措施总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	清楚反映用地区域永久排水、绿化措施及布设位置
(10)	项目区典型部位水土保持措施剖面图	≥A3	合适比例	绘制各施工阶段临时水土保持措施布置剖面图，清楚反映用地与周边的竖向关系。
(11)	水土保持措施典型大样图	A3	1:20~1:50	说明措施的布设位置、规格和适用范围。
(12)	水土保持监测点位布设图（可与措施图合并）	≥A3	1:1000~ 1:5000	简要说明监测点布设情况及说明监测内容、方法等。
说明	<p>①以上为深圳市水土保持方案报告书附图基本要求内容，不限于编制单位增加各项与水土保持有关的图纸，如：“项目区坡度坡向分析图、土地利用现状图、水土流失隐患点细部关系图、土石方平衡调配示意图、主体土石方优化建议方案示意图等”。</p> <p>②具体图纸内容、图幅等根据工程实际规模、敏感情况确定。</p> <p>③建议绘制项目区水土保持敏感点关系图，要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。</p> <p>④已开工项目应绘制水土保持整改措施平面图，应清楚反映场地已实施措施并根据场地水土流失或隐患布设整改措施。</p>			

6 水土保持方案报告表编制要点

6.1 基本情况表

分类	内容			
基本情况	建设单位		建设地点	
	建设性质		项目类型	
	建设工期		工程投资	
建设内容及规模	项目组成		建设规模	
前期工作	立项情况			
	用地批复情况			
	其他相关专题情况			
	主体设计进展情况			
	水土保持方案开展情况			
编制依据	法律法规			
	技术标准			
	基础资料			
已开工项目进展	简述已开工项目主体工程实施进度情况，土方情况，水土保持措施实施情况；未开工项目，此项可删除。			

填表说明：（1）此表简明扼要填写相关内容；（2）编制依据列明水土保持行业主要技术标准和水土保持方案中实际参照引用的工程标准、有效主体设计资料清单等；（3）相关附件图纸放于报告表文本后。

6.2 区域现状评价表

分类	内容	
地理区位	地理位置及周边环境	说明项目位置、所在行政区等。说明项目区土地利用现状及周边人居环境等。应明确区域现状中涉及的水土保持敏感区，重点分析项目与所涉及的水土保持敏感区之间的位置关系。简要说明项目区现状水土流失及水土保持情况，现状裸露面积及分布情况、现状排水、围挡、护坡、植被等设施情况。
水土流失影响因素	地质	说明不良地质情况、有无地质灾害情况，是否存在地质灾害隐患。
	土壤	说明项目区土壤类型、侵蚀层土壤厚度等，明确表土情况。
	水文	说明项目区及其周边分布的水系、湖库等重要水利设施及关系。
	气象	说明年降雨量、24 小时最大暴雨量、风速、内涝历史数据，是否存在内涝风险。
	地形地貌	简要说明地貌类型和项目区地形坡度情况。
	植被生态	说明项目区现状植被类型、植被覆盖率。明确现状植物可保护利用的价值。参照附录 N《绿色生态空间规划图》，分析项目区生态功能定位及植被保护、恢复要求。
综合分析	从各水土流失影响因素、水土流失及水土保持现状等方面简要评价项目建设对周边人居环境的水土流失影响范围、影响程度以及水土流失防治建议。	

填表说明：必要插图附于该表后，内容包含但不限于地理位置及基本生态控制线关系图、水系图及与水源保护区关系图、地质灾害易发程度分区图、深圳市内涝点分布图、绿色生态空间规划图。

6.3 主体工程评价表

分类	内容	
主体工程平面及竖向布置评价	平面布局	根据主体设计方案说明项目建设内容、平面布局、建设规模等。
	竖（纵）向布局	说明项目区及周边现状高程及主体设计竖向标高，说明与周边用地的竖向关系。
	水土保持评价	按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第 3.2.2 条关于对工程建设方案进行符合性分析，从减少扰动、减少土石方、减少边坡、增加绿地、增加土石方利用率等角度评价主体设计方案。
选址（线）评价	约束性分析	《中华人民共和国水土保持法》 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		《生产建设项目水土保持技术标准》 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		《广东省水土保持条例》 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
		《深圳经济特区水土保持条例》 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	水土保持评价	选址选线是否符合相关法律法规要求，明确不符合项，并提出水土保持优化建议及相关要求。
	敏感因子分析	<input type="checkbox"/> 饮用水源保护区：涉及（名称）水源保护区范围_____m ²
		<input type="checkbox"/> 河道管理范围：涉及（河道）管理范围/蓝线 _____m ²
		<input type="checkbox"/> 水库工程管理和保护范围： 涉及（水库工程）管理和保护范围 _____m ²
		<input type="checkbox"/> 引调水工程管理和保护范围： 涉及（引调水工程）管理和保护范围_____m ²
		<input type="checkbox"/> 基本生态控制线：涉及基本生态控制线范围_____m ²
		<input type="checkbox"/> 生态保护红线：涉及生态保护红线范围_____m ²
		<input type="checkbox"/> 其他敏感区 <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> ...
	水土保持评价	明确敏感区涉及方式，提出水土保持优化建议及要求。

分类	内容								
占地合理性评价	占地情况	行政区	项目组成	用地类型（m ² ）			用地性质（m ² ）		合计（m ² ）
				林地	交通运输用地	水域及水利设施用地	永久占地	临时占地	
		行政区一	分区 1						
			分区 2						
			...						
		行政区二							
			小计						
		总计							
	水土保持评价	从水土资源角度分析占地类型、占地性质，评价是否符合水土保持法律法规相关规定，占地类型判别可参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），也可通过遥感手段进行判别。							
土石方综合利用评价	土石方平衡	分区/桩号		挖填方（万 m ³ ）		调配方（万 m ³ ）		借方（万 m ³ ）	余方（万 m ³ ）
				挖方	填方	调入	调出		
								
								
		合计							
	已开工土方情况	简述已开工项目土方挖、填、借、弃情况。未开工项目，可将本行删除。							
	借余情况	明确借方来源、余方去向；如涉及取、余土场，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）相关规定进行分析评价。 评价土石方处置的合理、经济、合法性。							
	表土情况	说明表土保护情况，明确剥离厚度、范围、保存位置、用途等； （表土纳入土石方平衡）							

分类	内容					
施工工 艺及施 工组织 评价	施工 工序	说明与水土保持相关的施工工序，从减少水土资源扰动、合理调配土石方角度，提出施工工序优化建议。				
	施工 工艺	说明与水土保持相关的施工工艺，从减少水土资源扰动程度角度，推荐采用合理的施工工艺。				
	施工 组织	说明施工营地、施工便道、施工水电、材料场地、临时堆土区等临时设施、交通疏解、导流方案，从减少裸露时间、裸露面积等方面评价主体工程施工组织安排、临时设施设置是否满足水土保持要求和需求。				
	临时堆 土场	工程分区 (期)	面积(m ²)	位置	堆土量 (m ³)	堆置时长
		合计				
	水土保 持评价	从水土保持角度，分析评价项目施工时序，施工组织的合理性；根据工程建设进度安排分析工程建设主要土石方工程是否可满足避开雨季施工。针对施工组织安排、临时设施设置等提出合理化建议。				
主体水 土保持 措施界 定及评 价	类型	规格	单位	数量	单价	投资 (万元)
	工程 措施					
	植物 措施					
	临时 措施					
	合计					
	评价	评价主体已列、已实施水土保持措施的数量、标准是否满足水土保持规范要求，评价已实施水土保持措施的效果，阐明需要新增补充的水土保持措施。				

填表说明：（1）表中简明扼要说明相关结论性内容，并配相关主体设计分析图，必要表格如边坡特性表等可列于表中，不需在表外列计；（2）表格可根据实际内容适当调整。（3）挖方、填方数量含表土、淤泥、土方、石方等总量；（4）占地类型、土石方平衡内容可根据项目实际情况增减行列。未尽事宜，可采用附表形式说明；（5）必要插图内容可包含但不限于主体工程平面布局图、效果图、主要剖面、断面图、相关工艺工序示意图、土石方平衡流向图、土石方消减建议方案示意图等。

6.4 水土流失预判表

分类	内容				
防治责任范围判定	行政区	防治分区	永久占地（m²）	临时占地（m²）	合计（m²）
	行政区一	防治分区 1			
		防治分区 2			
				
		合计			
	行政区二	防治分区 1			
		防治分区 2			
				
		合计			
	总计				
水土流失预测	预测方法	□类比法	（类比项目名称）	本项目	可比性
		地理位置			
		土壤			
		降雨			
		植被			

分类	内容									
		地形								
		水土流失类型								
		侵蚀模数允许值								
		扰动后土壤侵蚀模数 t/ （km²•a）								
		□模型计算法			R:_____		K:_____		L:_____	
					S:_____		P:_____		M:_____	
	土壤侵蚀背景值	现状占地类型			林地	草地	裸地	……	综合计算 t/ （km²•a）	
		占地面积								
		平均土壤侵蚀模数								
	预测时段	预测单元	扰动地表面积（hm²）	土壤侵蚀背景值 t/（km²•a）	预测侵蚀模数 t/（km²•a）	预测时间（a）	背景流失量（t）	可能造成的水土流失量（t）	新增流失量（t）	
	施工期	预测分区 1								
		预测分区 2								
		小计								
	自然恢复期	预测分区 1								
		预测分区 1								

分类	内容								
		小计							
	合计								
水土流失隐 患预测	敏感点	<input type="checkbox"/> 饮用水源保护区	<input type="checkbox"/> 水库工程管理和保护范围	<input type="checkbox"/> 引调水工程管理和保护范围	<input type="checkbox"/> 河道管理范围线(含蓝线)	<input type="checkbox"/> 基本生态控制线	<input type="checkbox"/> 生态保护红线	<input type="checkbox"/> 其他敏感区	
		分值	分值	分值	分值	分值	分值	分值	
	隐患等级	扰动地表面积(hm²)	挖填土方量(万 m³)	临时堆土量(万 m³)	区外汇水面积(hm²)	边坡高度(m)		敏感因子总分	
						土石混合边坡	土质边坡		
								分值	
	<input type="checkbox"/> 重大隐患 ● <input type="checkbox"/> 较大隐患 ● <input type="checkbox"/> 一般隐患 ●								
水土流失防 治重点	水土流失重点防治区域及建议								
	水土流失重点防治时段及建议								

填表说明：（1）隐患等级具体根据表 5-15 判定、勾选；敏感因子赋值应根据表 5-16 初步计算后进行判定在下方填列分值，最具体以《深圳市生产建设项目水土保持分类管理制度制定》发布成果为准；（2）此表相关附图见“水土保持方案附图”。

6.5 水土保持措施体系表

分类	内容			
防治目标	约束性指标			
	水土流失治理度（%）		土壤流失控制比	
	渣土防护率（%）		表土保护率（%）	
	林草植被恢复率（%）		林草覆盖率（%）	
	引导性指标			
	土石方利用率（%）		裸露地表覆盖率（%）	
	硬化地面透水铺装率（%）		绿色屋顶覆盖率（%）	
	绿地下沉率（%）		边坡生态防护率（%）	
水土保持措施布局	分期	防治分区	措施类型	措施布局
	分期一	分区 1	工程措施	
			植物措施	
			临时措施	
		分区 2	工程措施	
			植物措施	
			临时措施	

分类	内容					
	分期二	分区 3	工程措施			
			植物措施			
			临时措施			
		分区 4	工程措施			
			植物措施			
			临时措施			
	汇水分析	汇水分区		汇水总面积（m ² ）	区内汇水面积（m ² ）	区外汇水面积（m ²）	排水路径及接驳
施工前		汇水分区 1				
		汇水分区 2				
		合计				
施工中		汇水分区 1				
		汇水分区 2				
		合计				
施工后		汇水分区 1				
		汇水分区 2				
		合计				
施工前后排水路径是否改变 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						

分类	内容								
过流能力计算	排水沟及规格	Ψ (K)	q (L)	F	纵坡 i	糙率 n	洪峰流量 (m^3/s)	过流能力 (m^3/s)	是否满足要求
	排水沟 1 (规格)								
	排水沟 2 (规格)								
								
	排水沟过流能力计算：公式、取值、必要说明，可根据项目汇水情况选取洪峰流量计算公式。								
沉沙设施容量 计算	泥沙量估算单元	沉沙池有效容积计算值			方案设计沉沙设施				
		控制集雨 (m^2)	每年泥沙 量 W_s (m^3/a)	需求容积 V_s (m^3)	沉沙池 及规格 (m)	有效容积 V_c (m^3)	数量 (座)	年清淤次数 N (次/年)	总有效容积 $V_{s'}$ (m^3)
					沉沙池 1 (规格)				
					沉沙池 2 (规格)				
								
	沉沙池有效容积计算：公式、取值、必要说明								

填表说明：（1）水土保持措施布局：区分主体已列及方案新增措施，明确各防治分区及措施内容，措施类型、规格、材质、措施布设位置，并根据工程类型和施工组织布局水土保持措施，主要在相关附图中体现；（2）鼓励采用装配式水土保持措施；鼓励新材料的探索，多采用生态、低碳、环保的材料；建议充分考虑施工废水循环利用，减废降碳；（3）简述施工前、中、后排水路径及接驳口；截排水、沉沙措施设计进行水力计算。

6.6 水土保持措施实施进度表

序号	<div>工期</div> <div>工程内容</div>			年												年
				季度												季度
				一			二			三			四			.....
(1)	水土流失防治分区 1	主体工程进度														
		水土保持措施进度	①水土保持措施 1													
			②水土保持措施 2													
			③水土保持措施 3													
(2)	水土流失防治分区 2	主体工程进度														
		水土保持措施进度	①水土保持措施 1													
			②水土保持措施 2													
			③水土保持措施 3													
(3)		.....													
.....																
说明	①根据主体工程建设工期、施工组织设计等，合理安排水土保持措施施工进度； ②主体土石方工程应安排在非汛期； ③水土保持工程实施进度应与主体工程实施进度同步。															

填表说明：（1）根据主体土建施工组织合理安排水土保持相应措施；（2）此表按 A4 横向页面设置，具体按工程实际工期增加表列。（3） 表示主体工程进度， 表示工程措施， 表示植物措施， 表示临时措施。

6.7 水土保持监测方案表

分类	内容			
监测范围和 监测点布设	监测分区	面积（hm ² ）	监测点个数	监测点位置
	分区 1			
	分区 2			
			
	合计			
监测时段	施工准备期	时间	监测频次	
	施工期			
	设计水平年			
	生产运行期间 （若有）			
监测内容和 方法	监测内容	监测方法		
	水土流失影响因子			
	水土流失状况			
	水土流失危害			
	水土保持措施			
实施条件和 成果	监测人员			
	监测设施和设备			
	监测成果			

填表说明：（1）根据工程设计资料及防治措施体系初步确定以上内容；（2）水土保持监测范围应与水土流失防治责任范围一致；（3）监测点位布设应遵循代表性、便利性、少受干扰的原则；（4）此表附图见“水土保持方案附图：水土保持监测点位布设图”。

6.8 水土保持措施投资效益表

分类	内容						
水土保持投资（详见“估算书”）	水土保持措施费		工程措施费 （万元）	植物措施费 （万元）		临时措施费 （万元）	
	主体具有水土保持功能的措施费（万元）	A=A1+A2+A3	A1	A2		A3	
	新增水土保持措施费（万元）	B=B1+B2+B3	B1	B2		B3	
	合计（万元）	A+B	A1+B1	A2+B2		A3+B3	
	独立费用 （万元）	C=C1+C2+C3+C4+C5	建设管理费（万元）			C1	
			水土保持方案编制费（万元）			C2	
			水土保持监测费（万元）			C3	
			水土保持监理费（万元）			C4	
			水土保持设施竣工验收费（万元）			C5	
	基本预备费 （万元）	D	水土保持补偿费（元）			E	
水土保持总投资（万元）		A+B+C+D+E					
水土保持效益分析	防治目标						
	指标	设计参数	数值	预期达到值	方案设计目标值	达标情况	
	水土流失治理度（%）	水土流失治理达标面积					
		水土流失总面积					
	土壤流失控制比	容许土壤流失量					
		治理后平均土壤流失量					
	渣土防护率（%）	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量					
		永久弃渣和临时堆土总量					
	表土保护率（%）	保护的表土数量					
		可剥离表土总量					
	林草植被恢复率（%）	林草类植被面积					
		可恢复林草植被面积					
	林草覆盖率	林草类植被面积					

	(%)	项目建设区面积				
	土石方利用率 (%)	本项目或相关项目间调配 利用的总量				
		总开挖量				
	裸露地表覆盖 率 (%)	采取临时覆盖措施的裸露 地表面积				
		裸露地表总面积				
				
				
				
				
	生态、社会效益					
	评估项		评估结论			
	生态效益		从生态文明施工、缓解城市内涝、减少水土流失隐 患方面简述			
	社会效益		从低碳、生态、环保、经济材料及技术的应用方面 简述			
水土保持管 理要求	资金保障					
	后续设计					
	后续施工					
	专项验收					
	水务主管部门监管					

6.9 水土保持结论与建议表

分类	分项	内容
结论	选址（线）评价	
	水土流失预判评价	
	水土保持投资	
	水土保持效益	
建议	主体设计	
	主体施工	
	建设管理	

填表说明：（1）简明扼要说明各项结论；（2）进一步要求和推荐水土保持方案中有益于主体工程的各项建议，要求建设单位、主体设计单位等参建单位采纳落实。

6.10 附件

估算书（应包含水土保持工程量统计表、投资估算表及工程单价表等）、《生产建设项目水土保持方案后续落实工作承诺函》，其他根据《深圳市生产建设项目水土保持管理规定》执行水土保持方案审批事项办理申请材料要求，前文未尽事宜的解释。

6.11 附图

编号	图名	图幅	比例尺	内容要求
(1)	地理位置与周边环境关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(2)	水系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
(3)	水源保护区关系图	≥A3	1:1000 ~ 1:10000	要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。
4)	主体工程总平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	工程建设内容清楚。
(5)	水土流失防治责任范围图	≥A3	1:500~ 1:5000	防治责任范围坐标准确；另单独提供“大地坐标矢量化图”。
(6)	汇水分析图	≥A3	1:500~ 1:5000	整体反映项目区汇水基本情况；可结合现状汇水分析成果和工程施工时序及特点分期分片理顺截排水路径，汇水去向及接驳位置。
(7)	水土保持措施布局图	≥A3	1:500~ 1:2000	水土保持布局清晰、全面；对后续设计的开展具有良好指导作用。
(8)	水土保持措施平面图	≥A3	1:500~ 1:2000	点型项目：分期绘制水保措施平面图； 线型项目：分段绘制水保措施平面图；其中，水保措施差异性不大的，临时水保措施平面图可减少比例出图；永久水保措施平面图可减少比例出图。 管线类、地铁类项目等存在极大同质性的工程可通过典型区域表达整体措施设计。
(9)	水土保持措施布置典型剖面图	A3	1:20~1:50	点型项目：绘制场地施工期、竣工期水土保持措施布置纵横剖面图；

编号	图名	图幅	比例尺	内容要求
				线型项目：绘制水保措施具有明显差异性的桩号临时水保措施布置剖面图。
(10)	水土保持措施典型大样图	A3	1:20~1:50	/
(11)	水土保持监测点布置图	≥A3	1:1000~1:5000	简要说明监测点布设情况及说明监测内容、方法等，明确水土保持智慧管控设备布设位置、数量。
说明	<p>①以上为基本要求内容，不限于编制单位增加各项有利于水土保持专业需求的图纸内容，如：坡度坡向分析图、重要生态敏感点细部关系图、土地利用现状图、土石方平衡调配示意图、主体土石方优化建议方案示意图等。</p> <p>②具体图纸内容、图幅等根据工程实际规模、敏感情况确定。</p> <p>③建议绘制项目区水土保持敏感点关系图，要求图面表达清楚、位置准确，说明清晰。</p> <p>④水土保持监测点布置图可与措施图合并。</p> <p>⑤已开工项目应绘制水土保持整改措施平面图，应清楚反映场地已实施措施并根据场地水土流失或隐患布设整改措施。</p>			

7 附录

附录 A 水土保持方案报告书（表）封面模板

编制单位 LOGO	水平评价证书：XXXXXXXX 其他相关证书：XXXXXXXX (说明：建设单位或个人编制的可不附)	项目代码：XXXXXXXX
		方案类型：审批/告知性承诺
		隐患等级：红色

_____工程

水土保持方案

报告书（表）

建设单位：

编制单位：

XX 年 XX 月

附录 B 水土保持方案报告书（表）资质页模板

水土保持方案编制水平评价证书



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称:

法定代表人:

单位等级:

证书编号:

有效期: 自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2023 年 11 月

企业营业执照



营业执照 (副本)

统一社会信用代码

名称

类型

住所

法定代表人

成立日期

重要提示



登记机关

2019 年 01 月 01 日

附录 C 水土保持方案报告书（表）签名页模板

项目名称：

建设单位：

编制单位：

编制资质： 水土保持方案水平评价等级

批准：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

审定：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

审核：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

审查：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

项目负责：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

校核：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

编写：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）
.....（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）

制图：（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）
.....（姓名）、.....（职称）、.....（培训证号）
.....

估算：（姓名）、.....（职称）、.....（造价证号）

说明：建议签署一般至审定以上，具体由各编制单位自定；参与人员姓名、职称必填；无水平评价证（培训证号）的单位或个人可不填培训证号。培训证是指：中国水土保持学会核发的水土保持从业培训证书；估算人员需具备造价方面相关资格证书。

附录 D 水土保持方案特性表模板

水土保持方案特性表

项目名称：

填表日期：

项目规模			所属行业	
			立项代码	
涉及行政区			工程总投资	
涉及流域			土建投资	
计划工期			设计水平年	
两区划分			水土保持区划	
土石方量	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	借方（万 m ³ ）	余方（万 m ³ ）
自然概况	地貌类型		土壤类型	
	土壤侵蚀类型		土壤侵蚀强度	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]		土壤容许流失量[t/（km ² ·a）]	
扰动规模	扰动地表面积（hm ² ）		损坏水保设施面积（hm ² ）	
	分区 1		水土流失预测总量（t）	
	分区 2		新增水土流失量（t）	
	分区 3		防治标准执行等级	
	.....		水土流失隐患等级	
防治责任范围（hm ² ）			汇水总面积（hm ² ）	
永久占地（hm ² ）			区内汇水（hm ² ）	
临时占地（hm ² ）			区外汇水（hm ² ）	
防治目标 （约束性指标）	水土流失治理度（%）		土壤流失控制比	
	渣土防护率（%）		表土保护率（%）	
	林草植被恢复率（%）		林草覆盖率（%）	
防治目标 （引导性指标）	土石方利用率（%）		裸露地表覆盖率（%）	
	硬化地面透水铺装率（%）		绿色屋顶覆盖率（%）	
	绿地下沉率（%）		边坡生态防护率（%）	
防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	

水土保持投资	水土保持总投资（万元）	水土保持总投资=A+B+C+D+E			
	方案新增水土保持措施投资（万元）	A= A1+A2+A3	工程措施（万元）	植物措施（万元）	临时措施（万元）
			A1	A2	A3
	主体具有水土保持功能的措施投资（万元）	B= B1+B2+B3	工程措施（万元）	植物措施（万元）	临时措施（万元）
			B1	B2	B3
	独立费用（万元）	C= C1+C2+C3+C4+C5	水土保持方案编制费（万元）	水土保持监测费（万元）	水土保持验收（万元）
			C1	C2	C3
			水土保持监理费（万元）	建设管理费（万元）	
			C4	C5	
	水土保持补偿费（元）	D	基本预备费（万元）	E	
方案编制单位	编制单位		地址		
	项目负责人		电话、邮箱		
主体设计单位	设计单位		地址		
	项目负责人		电话、邮箱		
建设单位	建设单位		地址		
	法定代表人		电话		
	项目负责人		电话、邮箱		

附录 E 水土保持方案报告书（表）项目区现状图片集模板

1、项目区全景图片

XX 项目区现状全景（卫星影像图、航拍图等）

2、项目区水土生态现状图片

现状水土流失

现状水土保持

现状植被

现状土壤等

3、项目区敏感点现状图片

现状水系（水库、河道等）

现状边坡、居民点等敏感点

4、其他有必要附的相关图片（如重要基础设施与项目的关系）

附录 F 生产建设项目水土保持方案后续落实工作承诺函

生产建设项目水土保持方案后续落实工作承诺函	
项目代码：	
项目名称：	**项目水土保持方案报告书（表）
工作承诺：	<p>我单位（公司）承诺：</p> <p>我单位（公司）负责建设的**项目位于**区**街道，水土流失防治责任范围面积**，拟建**等工程，工程总挖方**，填方**，余方**，工期**。</p> <p>《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》《深圳经济特区水土保持条例》中规定：“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”，因此，为落实水土保持“三同时”制度，保障本项目水土保持后续落实工作，我单位（公司）进行如下承诺：</p> <p>一、本项目水土保持方案布设的水土流失各项防护措施是在主体设计提供的**资料的基础上编制完成的，可能与后期工程建设施工实际不完全相符，我单位（公司）承诺在后续设计（初步设计、施工图）中进一步深化整个开挖动土区域所涉及的排水工程、岩土工程及土木工程等专业设计，并根据《深圳市生产建设项目水土保持专业初步设计与施工图设计指引》（试行），科学合理设计施工各阶段水土保持措施。</p> <p>二、我单位（公司）承诺将水土保持措施内容纳入主体工程施工招标中。</p> <p>三、我单位（公司）承诺督促施工单位按照设计处理好施工土方和施工排水，达到场内土石方“先拦后弃”、施工扰动区域分区防治、分区治理、有效控制施工过程中可能产生的水土流失。</p> <p>四、我单位（公司）承诺对本项目土方进行综合利用，本项目无法利用的余方严格按照相关法规和要求予以处置。</p> <p>生产建设单位（盖章）： **单位（公司）</p> <p>承诺日期： **年**月**日</p>
注：该承诺函由生产建设单位根据项目情况填写并加盖公章。	

附录 G 水土保持整改方案模板

1.封面模板

<div>编 制 单 位 LOGO</div>	<div>水平评价证书：XXXXXXXX 其他相关证书：XXXXXXXX</div>	<div>项目代码：XXXXXXXX</div>
<div>_____工程</div> <div>水土保持整改方案</div>		
<div>建设单位：</div> <div>编制单位：</div> <div>XX 年 XX 月</div>		

2. 格式要求

格式要求同水土保持方案报告书的格式要求。

3. 内容构架

- （1）封面
- （2）目录
- （3）项目概况
- （4）主体工程施工现状
- （5）水土流失现状及危害
- （6）水土保持措施现状及评价
- （7）水土流失整改措施
- （8）附图附件

4. 编制要点

（1）项目概况

简述工程建设位置、建设内容、工期、投资、占地、土石方量等。说明编制水土保持整改方案的必要性。

（2）主体工程施工现状

说明项目开工时间、施工单位、监理单位名称。

简述工程开工至今已完成的施工内容、场地现状情况，附现状照片。

（3）水土流失现状及危害

说明工程开工至今，已扰动的范围、已产生的土石方量（包括挖方、填方、弃方、借方，说明弃方去向和借方来源）、已产生的水土流失量、土壤侵蚀强度，重点说明工程施工产生水土流失的重要时期和环节，施工对场地及周边已造成的水土流失危害及潜在的水土流失隐患。

可列表列出各防治分区扰动的范围、土石方量、已产生的水土流失量。

（4）水土保持措施现状及评价

说明工程开工至今，已实施的水土保持措施（包括数量和投资），现状保留的水土保持措施，分析评价现状水土保持措施的质量和防治效果，并提出整改意见。附水土保持措施实施的照片。

（5）水土流失整改措施

针对场地现状，提出切实可行的水土保持措施（重点是加强临时排水、沉沙、遮盖措施），并要求建设单位和施工单位逐一整改和落实。水土流失整改措施工程量及投资，应计入水土保持措施体系和水土保持投资中。

（6）附图附件

附图：包括现状场地布置图、现状水土保持措施布置图、整改措施布置图。

附件：提供《生产建设项目水土流失防治效果自评表》，见下表。

附表 生产建设项目水土流失防治效果自评表

工程名称					
工程概况					
防治效果评价内容	水土保持措施	工程量	规格和结构	防治效果评价(工程量是否满足、防治效果是否达到)	
	临时拦挡措施				
	临时覆盖措施				
	排水措施				
	边坡防护措施				
	临时绿化措施				
	临时沉沙措施				
	生产建设单位		(签字、盖章)		
	评价时间		年 月 日		

附录 H 深圳市水土保持优良植物推荐表

附表 1 常用水土保持植物品种推荐表

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	特征
(1)	乔木	枫香 <i>Liquidambar Formosana Hance</i>	金缕梅科	落叶乔木，高可达 40m，胸径 100cm 以上，灌叶前变红，天然更新良好。耐干旱瘠薄土壤，不耐水涝。抗风力强，不耐移植及修剪。性耐火烧，萌生力极强。
(2)		黎蒴 <i>Castanopsis Fissa Rehd.et.wils</i>	壳斗科	常绿乔木，树高可达 25m，叶大，有锯齿，树冠浓郁，根深叶厚，林木生长快，具萌芽能力，天然更新良好。
(3)		大头茶 <i>Gordonia asillaris (Roxh.Dietr)</i>	山茶科	常绿乔木或小乔木，高 5-15m；于每年 10 月至翌年 2 月开花。花白色，大而华丽，抗性强，是亚热带常绿阔叶林的优势种。
(4)		千年桐 <i>Aleurites montana</i>	大戟科	落叶性乔木，树姿优美，开花雪白壮观，生长速度快，萌芽强，耐旱耐瘠。
(5)		红锥 <i>Castanopsis Hystrix A.DC.</i>	壳斗科	常绿乔木，高达 25m，干形通直，速生树种，适应性强，具菌根菌，萌芽再生能力极强，是亚热带季风常绿阔叶林中的优势树种。
(6)		铁刀木 <i>Cassia siamea</i>	豆科	常绿乔木，树高达 20m，叶茂花美、开花期长、病虫害少，生长迅速，且萌芽力强，耐热、耐旱、耐湿、耐瘠、耐碱、抗污染、易移植。
(7)		山杜英 <i>Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir</i>	杜英科	常绿乔木，树高可达 10m 左右，枝叶茂密，树冠圆整，霜后部分叶变红色。根系发达；萌芽力强，耐修剪；生长速度中等偏快；适应性强，病虫害少。
(8)		木荷 <i>Schima superba Grsdn.et Champ</i>	山茶科	常绿乔木，树高可达 30m，根深叶茂，树冠浓绿，不易燃烧。
(9)		火力楠 <i>Michelia Macclurei Var.Sublanea Dandy</i>	木兰科	常绿乔木，高 35m，树形美观，枝叶繁茂，花香浓郁，耐旱耐瘠，萌芽力强，生长迅速，寿命长（百年以上），容易繁殖，病虫害少，为优良的防火树种。
(10)		南洋楹 <i>Albizia falcataria (L.) Fosberg</i>	豆科	落叶乔木，树干通直，生长迅速，树形美观，有良好固氮作用，是改良提高土壤肥力的优良树种之一。
(11)		水翁 <i>Cleistocalyx operculatus</i>	桃金娘科	常绿乔木，树高 15m，喜肥，耐湿性强，喜生于水边，一般土壤可生长；有一定的抗污染能力。
(12)		白千层 <i>Melaleuca leucadendra Linn</i>	桃金娘科	常绿乔木，高约 20m。树皮灰白色，厚而疏松，可薄片状层层剥落。喜温暖潮湿环境，适应性强，能耐干旱高温及瘠瘦土壤，对土壤要求不严。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	特征
(13)		落羽杉 <i>Taxodium distichum</i>	杉科	落叶大乔木。树形整齐美观，生长快，耐低温、耐盐碱、耐水淹、耐干旱瘠薄、抗风、抗污染、抗病虫害，酸性土到盐碱地都可生长。
(14)		红花羊蹄甲 <i>Bauhinia blakeana</i> Dunn	豆科	常绿乔木，树高 6-10m。适应性强，萌芽力和成枝力强，分枝多，极耐修剪。花期长，耐烟尘。
(15)		凤凰木 <i>Delonix regia</i>	豆科	落叶乔木，高可达 20m，树冠宽广，浅根性，但根系发达，抗风能力强，抗空气污染。萌发力强，生长迅速。
(16)		大花紫薇 <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	千屈菜科	落叶乔木，花色艳丽，花期长久；喜温暖湿润，喜阳光而稍耐阴，喜生于石灰质土壤。
(17)		木棉 <i>Gossampinus malabarica</i> (DC.) Merr	木棉科	落叶大乔木，高 10—25m。耐旱，抗污染、抗风力强，深根性，速生，萌芽力强。
(18)		白兰 <i>Michelia alba</i> DC.	木兰科	常绿乔木，高达 17m，枝广展，呈阔伞形树冠；花洁白清香，花期长，叶色浓绿。喜温暖湿润，不耐干旱和水涝，对二氧化硫、氯气等有毒气体比较敏感，抗性差。
(19)		鸡蛋花 <i>Plumeria rubra</i> L. cv. <i>Acutifolia</i>	夹竹桃科	落叶灌木或小乔木。小枝肥厚多肉。花期 5~10 月，清香优雅。耐干旱，忌涝渍，抗逆性好。
(20)		水石榕 <i>Elaeocarpus hainanensis</i>	杜英科	常绿小乔木。树冠整齐成层，分枝多而密，形成圆锥形的树冠。花期长，花冠洁白淡雅，喜半阴，喜高温多湿气候，深根性，抗风力较强，不耐寒，不耐干旱，喜湿但不耐积水。
(21)		黄槐 <i>Cassia surattensis</i>	豆科	落叶小乔木，树冠圆整，枝叶茂盛，花期长，花色金黄灿烂。生长快，繁殖、栽培都较容易。喜高温高湿、光照，不耐寒。对土壤要求不严，耐土壤干旱，也耐水湿。
(22)		串钱柳 <i>Callistemon viminalis</i> (Soland.) Cheel.	桃金娘科	常绿灌木或小乔木，树形浓密，花朵艳丽，耐烈日酷暑，不耐荫，既喜肥沃潮湿的酸性土壤，也能耐瘠薄干旱的土壤，抗寒抗逆性强。
(23)		高山榕 <i>Ficus altissima</i> Bl.	桑科	常绿乔木，树冠广阔，树姿丰满壮观，生性强健，耐干旱瘠薄，又能抵抗强风，抗大气污染，且移栽容易成活。
(24)		人面子 <i>Dracontomelon duperreanum</i> Pierre	漆树科	常绿大乔木，喜阳、高温多湿环境，喜湿润肥沃酸性土壤，萌芽力强。适应性颇强，耐寒，抗风，抗大气污染。对土壤条件要求不严。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	特征
(25)		秋枫 <i>Bischofia javanica</i> B l.	大戟科	常绿或半常绿乔木，喜阳，稍耐阴，喜温暖而耐寒力较差，对土壤要求不严，能耐水湿，根系发达，抗风力强，在湿润肥沃壤土上生长快速。
(26)		黄花风铃木 <i>Tabebuia chrysantha</i>	紫葳科	落叶乔木，干直立，树冠圆伞形。花色金黄明艳，性喜高温，生育适温为20~30℃。冬季需温暖避风越冬。
(27)		蒲桃 <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	桃金娘科	常绿乔木，高 10m，主干极短，广分枝；耐水湿，喜生河边及河谷湿地。喜光、耐旱瘠和高温干旱、对土壤要求不严、根系发达、生长迅速、适应性强。
(28)		阴香 <i>Cinnamomum burmanni</i>	樟科	常绿乔木，宜温暖湿润气候。稍耐阴，自播力强，适应范围广。
(29)		塞楝 <i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss.	楝科	半落叶乔木，高达 20m 或更高；喜光，喜温暖至高温湿润气候，抗风较强，不耐干旱和寒冷，抗大气污染。
(30)		芒果 <i>Mangifera indica</i> L.	漆树科	常绿大乔木，高 10-20m；树冠球形，郁闭度大，性喜温暖，不耐寒霜。喜光，对土壤要求不严。
(31)		盆架子 <i>Alstonia scholaris</i>	夹竹桃科	乔木，高达 20m，枝轮生，喜阳光，喜温暖至高温环境，喜湿润怕干燥，根系发达，有一定抗风能力，对二氧化硫抗性中等。
(32)		香樟 <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟科	常绿大乔木，高可达 30m，树冠广卵形；树冠广展，枝叶茂密，气势雄伟，喜光，稍耐阴；喜温暖湿润气候，耐寒性不强，对土壤要求不严，较耐水湿，深根性，能抗风。生长速度中等，有很强的吸烟滞尘、涵养水源、固土防沙和美化环境的能力。
(33)	灌木	山毛豆 <i>Tephrosia candida</i>	豆科	株高 1-3m，适应性强，耐酸、耐瘠、耐旱，喜阳，稍耐轻霜，适于丘陵红壤坡地种植。
(34)		银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	豆科	灌木或小乔木，高 2-6m，适应性强、抗旱，不择土壤、耐瘠薄盐碱，无病虫害。直立生长，长势旺盛、分枝多。
(35)		桃金娘 <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk.	桃金娘科	常绿灌木，高约 2m，萌芽力强，耐贫瘠，喜生于低丘缓坡地，为酸性土指示植物。
(36)		鸭脚木 <i>Schefflera Octophylla</i> (Lour.) Harms	五加科	常绿乔木，树高 15m，分枝多，树冠呈圆伞形，林木生长快，具天然更新能力。
(37)		石斑木 <i>Rhapnirolepis indica.</i>	蔷薇科	常绿灌木，高可达 4 米；花朵美丽，枝叶密生，能形成圆形紧密树冠。耐干旱瘠薄。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	特征
(38)		黄金叶 <i>Duranta repens</i> cv. <i>Dwarf Yellow</i>	马鞭草科	常绿灌木，株高 0.2-0.6m，枝下垂或平展，花蓝色或淡蓝紫色，花期 5-10 月。性喜高温，耐旱。全日照，喜好强光，能耐半荫。生长快，耐修剪。
(39)		朱槿 <i>Hibiscus</i> <i>rosa-sinensis</i> Linn.	锦葵科	常绿灌木，高约 1-3m；强阳性植物，性喜温暖、湿润，要求日光充足，不耐阴，不耐寒、旱，耐修剪，发枝力强。对土壤的适应范围较广。
(40)		簕杜鹃 <i>Bougainvillea</i> <i>spectabilis</i> Willd	紫茉莉科	常绿攀缘状灌木。苞片大，色彩鲜艳如花，且持续时间长，喜温暖湿润气候，不耐寒，对土壤要求不严，耐贫瘠、耐碱、耐干旱、忌积水，耐修剪。
(41)		黄金榕 <i>Ficus microcarpa</i> cv. <i>Golden Leaves</i>	桑科	常绿乔木或灌木，树干多分枝。叶色金黄亮丽，易造型，耐热、湿、贫瘠但不耐阴，适应性强，长势旺盛，容易造型，病虫害少，一般土壤均可栽培。
(42)		花叶假连翘 <i>Duranta repens</i> cv. <i>variegata</i>	马鞭草科	常绿灌木或小乔木。株高 1-3m，花冠蓝紫色或白色；花期 5-10 月。性喜高温，耐旱。全日照，喜好强光，能耐半荫。生长快，耐修剪。
(43)		福建茶 <i>Carmona</i> <i>microphylla</i> (Lam.) Don.	紫草科	常绿灌木，高 1-3m，具褐色树皮，多分枝；比较耐阴，性喜温暖湿润气候，不耐寒，萌芽力强，耐修剪。
(44)		朱樱花 <i>Calliandra</i> <i>haematocephala</i> Hassk.	豆科	落叶灌木或小乔木，花美丽而略有香味，花期长，生长快，阳性植物，需强光。性喜温暖、湿润和阳光充足的环境，不耐寒，要求土层深厚且排水良好。
(45)		巴西野牡丹 <i>Tibouchina</i> <i>semidecandra</i>	野牡丹科	常绿灌木，高 0.5-1.5m，分枝多；喜温暖湿润，稍耐旱和耐瘠。喜阴，耐瘠薄，具有很好的抗病虫害能力，管理粗放。
(46)	草本	紫雪茄花 <i>Cuphea articulata</i>	千屈菜科	常绿小灌木，株高约 30~60cm，枝叶繁茂，叶细小对生，花冠紫红色，甚柔美。全年开花，但以春季较盛开。耐热喜高温，不耐寒。喜光，也能耐半阴，在全日照、半日照条件下均能正常生长。
(47)		铺地黍 <i>Panicum repens</i> L.	禾本科	多年生草本。具有较强的耐旱、抗寒能力，粗壮的根茎具有很强的伸展能力，再生性能好，常在小范围内成为群落优势种。最适宜在肥沃的潮湿沙地或冲积土壤上生长。
(48)		大叶红草 <i>Altemanthera</i> <i>Ficoidea</i> cv.' <i>Ruliginosa</i> '	苋科	多年生草本，茎叶铜红色，冬季开花，花乳白色，生性强健，耐热、耐旱、耐瘠、耐剪。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	特征
(49)		蔓花生 <i>Arachis duranensis</i>	豆科	多年生宿根草本植物，茎为蔓性，株高 10—15cm，匍匐生长。花蝶形，金黄色，花期春季至秋季。生长健壮，有较强的耐阴性，对土壤要求不严，耐旱及耐热性，对有害气体的抗性强。
(50)		美人蕉 <i>Canna indica</i> L.	美人蕉科	多年生草本植物，高可达 1.5m，花冠大多红色，喜温暖湿润气候，不耐霜冻，性强健，适应性强，稍耐水湿。畏强风。能耐瘠薄。
(51)		蜘蛛兰 <i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	兰科	多年生鳞茎草本植物。叶基生，花绿白色，有香气。花期夏秋，性喜温暖湿润，光照充足。不择土壤，生长强健，适应性强。
(52)		白蝴蝶 <i>Syngonium podophyllum</i> .	天南星科	多年生蔓性常绿草本植物。叶形多变，色彩清雅，喜高温多湿，适应性强，能适应不同光照环境。喜半阴环境。不耐寒，怕干旱和强光暴晒。
(53)		芦苇 <i>Phragmites australis</i>	禾本科	多年水生或湿生的高大禾草，对水分的适应幅度很宽，从土壤湿润到长年积水，从水深几厘米至 1 米以上。
(54)		香蒲 <i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲科	多年生草本植物，株高 1.5-2.5m，水生或沼生，可净化水质，控制水土流失，促进土壤的发育和熟化，提高土壤肥力。
(55)		狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i> (Linn.) Pers.	禾本科	多年生草本植物，具有根状茎和匍匐枝，植株低矮，生长力强，喜光，稍能耐半阴，草质细，耐践踏，较耐淹，水淹下生长变慢；耐盐性也较好。
(56)		百喜草 <i>Paspalum natatu</i>	禾本科	多年生禾草，有粗壮多节的匍匐茎，生性粗放，对土壤选择性不严，分蘖旺盛，地下茎粗壮，根系发达。耐旱性、耐暑性极强，耐寒性尚可，耐阴性强，耐踏性强。
(57)		假俭草 <i>Eremochloa ophiuroides</i>	禾本科	植株低矮，根深耐旱，耐贫瘠，耐阴湿环境，绿色期较长，生长迅速，侵占性和再生能力强，成坪快，覆盖率高，草层厚，耐粗放管理。
(58)		大叶油草 <i>Axonopus affinis</i>	禾本科	多年生禾草，耐阴，耐践踏，不耐旱，生长速度快，喜酸性土壤。

附表 2 边坡植物品种推荐表

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属（中文）	特征
(1)	乔木	台湾相思 <i>Acacia confusa</i> Merr	豆科	常绿乔木，高 6-15 米，无毛；枝灰色或褐色，无刺，小枝纤细。喜暖热气候，亦耐低温，喜光，亦耐半阴，耐旱瘠土壤，亦耐短期水淹，喜酸性土。
(2)		五月茶 <i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.	叶下珠科	叶纸质，雄花序为顶生穗状花序，核果近球形或椭圆形。生于海拔 200-1500m 山地疏林中；花期 3-5 月，果期 6-11 月。
(3)		大叶相思 <i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	豆科	常绿乔木，具有浓密而扩展的树冠。原产地高可达 30 米，胸径可达 60 厘米。喜欢温暖潮湿且阳光充足的环境，较耐高温却怕霜冻。
(4)		枫香 <i>Liquidambar Formosana</i> Hance	金缕梅科	落叶乔木，高可达 40m，胸径 100cm 以上，灌叶前变红，天然更新良好。耐干旱瘠薄土壤，不耐水涝。抗风力强，不耐移植及修剪。性耐火烧，萌生力极强。
(5)		木麻黄 <i>Casuarina equisetifolia</i> Forst.	木麻黄科	乔木，高可达 30m，大树根部无萌蘖，强阳性树种，生长期间喜高温多湿，适生于海岸的疏松沙地，在离海较远的酸性土壤亦能生长良好，尤其在土层深厚、疏松肥沃的冲积土上更为繁茂，土壤以中性或微碱性最为适宜。
(6)		木荷 <i>Schima superba</i> Gsrden Champ	山茶科	常绿乔木，树高可达 30m，根深叶茂，树冠浓绿，不易燃烧。
(7)		黄槐 <i>Cassia surattensis</i>	豆科	落叶小乔木，树冠圆整，枝叶茂盛，花期长，花色金黄灿烂。生长快，繁殖、栽培都较容易。喜高温高湿、光照，不耐寒。对土壤要求不严，耐土壤干旱，也耐水湿。
(8)		凤凰木 <i>Delonix regia</i>	豆科	落叶乔木，高可达 20m，树冠宽广，浅根性，但根系发达，抗风能力强，抗空气污染，萌发力强，生长迅速。
(9)		九里香 <i>Murraya exotica</i> L. Mant.	芸香科	小乔木，高达 8m；奇数羽状复叶，喜阳，常见于离海岸不远的平地、缓坡、小丘的灌木丛中；喜沙质土。
(10)	灌木	银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	豆科	灌木或小乔木，高 2-6m，适应性强、抗旱，不择土壤、耐瘠薄盐碱，无病虫害。直立生长，长势旺盛、分枝多。
(11)		金合欢 <i>Acacia farnesiana</i> (Linn.) Willd.	豆科	灌木或小乔木植物，高 2-4 米；树皮粗糙，褐色，多分枝，小枝常呈“之”字形弯曲，有小皮孔，喜光、喜温暖湿润的气候，耐干旱，宜种植于向阳、背风和肥沃、湿润的微酸性壤土中。
(12)		山毛豆 <i>Tephrosia candida</i>	豆科	株高 1-3m，适应性强，耐酸、耐瘠、耐旱，喜阳，稍耐轻霜，适于丘陵红壤坡地种植。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属（中文）	特征
(13)		木豆 <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	豆科	日照作物，极耐瘠薄干旱；最适宜生长温度为 18-34℃，适宜土壤 pH 值为 5.0-7.5；花果期 2-11 月。
(14)		假连翘 <i>Duranta erecta</i> Linnaeus	马鞭草科	常绿小灌木；喜阳，性喜高温，耐旱易分枝，耐修剪；常见栽培或野生，以肥沃之壤土或砂质壤土为好，要求排水良好，日照充足。
(15)		胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	豆科	高 1-3m；耐干旱，耐瘠薄，耐酸性，耐盐碱，耐刈割，对土壤适应性强；生于海拔 150-1000m 山坡、林缘、路旁、灌丛及杂木林间。
(16)		小叶女贞 <i>Ligustrum quihoui</i> Carr.	木犀科	喜阳，稍耐荫，较耐寒，有一定耐旱性，不耐涝；生于沟边、路旁或河边灌丛中、山坡；花期 5-7 月，果期 8-11 月。
(17)		黄荆 <i>Vitex negundo</i> L	唇形科	生于山坡路旁或灌木丛中；耐干旱瘠薄土壤，萌芽能力强，适应性强，多用来荒山绿化；花期 4-5 月，果期 6-10 月。
(18)		软枝黄蝉 <i>Allamanda cathartica</i> Linnaeus	夹竹桃科	多年生藤状，叶对生或 3-5 轮生，喜阳，不耐寒，耐高温，耐旱，耐肥，耐修剪，忌积水和盐碱地，生长适温为 18℃-30℃；对土壤选择性不严，栽培于路旁，公园等；花期春夏。
(19)		多花木兰 <i>Indigofera amblyantha</i>	蝶形花亚科	植株高 1.2 至 2.4 米，枝条密被白色丁字毛，抗逆性强，耐热、耐干旱、耐瘠薄，较耐寒。
(20)		六月雪 <i>Serissa foetida</i> Comm	茜草科	常绿小灌木，高可达 90 厘米，有臭气，叶革质，柄短。畏强光，喜温暖气候、也稍能耐寒、耐旱。
(21)		紫薇 <i>Lagerstroemia indica</i> L.	千屈菜科	落叶灌木或小乔木，高可达 7 米；树皮平滑，灰色或灰褐色；枝干多扭曲，小枝纤细，具 4 棱，略呈翅状。喜暖湿气候，喜光，略耐阴，喜肥，尤喜深厚肥沃的砂质壤土，好生于略有湿气之地，亦耐干旱，忌涝，忌种在地下水位高的低湿地方，性喜温暖，而能抗寒，萌蘖性强。
(22)		葛芝 <i>Cudrania cochinchinensis</i> (Lour.)	桑科	常绿直立或蔓生灌木，高 2—4 米。枝灰褐色，散生皮，具粗壮、直立或略弯的枝刺，生于海拔 800 米以下山坡、山谷林下或溪边。
(23)		野牡丹 <i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹科	灌木，高 0.5-1.5 米，分枝多，茎钝四棱形或近圆柱形，生于海拔约 120 米以下的山坡松林下或开朗的灌草丛中，是酸性土常见的植物，喜温暖湿润的气候，稍耐旱和耐瘠。
(24)	藤本	爬山虎 <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	葡萄科	叶互生，小叶肥厚，基部楔形，变异很大，边缘有粗锯齿，叶片及叶脉对称。既喜温暖又耐寒冷，阳处、阴处可生长。

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属（中文）	特征
(25)		薛荔 <i>Ficus pumilalinn.</i>	桑科	攀缘或匍匐灌木，叶两型，不结果枝节上生不定根，叶卵状心形，长约 2.5 厘米，多攀附在村庄前后、山脚、山窝以及沿河沙洲、公路两侧的古树、大树上和断墙残壁、古石桥、庭院围墙等。耐贫瘠，抗干旱，对土壤要求不严格。
(26)		葛藤 <i>Argyreia seguinii</i> (Levl.) Van. ex Levl	旋花科	藤本，高达 3 米，茎圆柱形、被短绒毛；生于丘陵地区的坡地上或疏林中，分布海拔约 300-1500 米处。葛藤喜温暖湿润的气候，喜生于阳光充足的阳坡；常生长在草坡灌丛、疏林地及林缘等处，攀附于灌木或树上的生长最为茂盛。
(27)		牵牛 <i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy	旋花科	一年生缠绕草本，茎上被倒向的短柔毛及杂有倒向或开展的长硬毛；生于海拔 100~200（~1600）米的山坡灌丛、干燥河谷路边、园边宅旁、山地路边，或为栽培；顺应性较强，喜阳光充足，亦可耐半遮荫。
(28)		首冠藤 <i>Bauhinia corymbosa</i> Roxb. ex DC.	豆科	木质藤本；嫩枝、花序和卷须的一面被红棕色小粗毛；枝纤细，无毛；卷须单生或成对；喜光、喜温暖至高温湿润气候，耐贫瘠，适应性强。
(29)		山牵牛 <i>Thunbergia grandiflora</i>	爵床科	攀缘灌木，分枝较多，可攀缘很高，生于山地灌丛。
(30)		三脉野木瓜 <i>Stauntonia trinervia</i>	木通科	木质藤本植物，全株无毛，枝圆柱形，干时褐紫色，略有线纹，生长于海拔 400-1500 米的山地沟谷旁的疏林中。
(31)		玉叶金花 <i>Mussaenda pubescens</i> W. T. Aiton	茜草科	喜阳，对环境适应力强，也能耐荫，在半阴湿环境也可生长；对土壤要求不严，在贫瘠土壤也能生长；生长快速，萌芽力强，还极耐修剪；花期 6-7 月。
(32)		炮仗花 <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	紫葳科	木质藤本，具有 3 叉丝状卷须。喜向阳环境和肥沃、湿润、酸性的土壤；生长迅速，在华南地区，能保持枝叶常青，可露地越冬；花期 1-6 月。
(33)		地锦 <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch.	葡萄科	喜阴湿，耐干旱，耐寒；生于海拔 150-1200m 山坡崖石壁或灌丛；花期 5-8 月，果期 9-10 月。
(34)		小叶铺地榕 <i>Ficustikoua</i>	桑科	常绿匍匐木质藤本，茎叶有乳汁，藤蔓年生长量 2—4 米，小叶铺地榕生于低山区的疏林、草坡或岩石缝中。城市绿化中，可用于高速公路、河道边坡绿化，在荒山绿化和垂直绿化中效果也很好。
(35)	草本	百喜草 <i>Paspalum natatu</i>	禾本科	多年生禾草，有粗壮多节的匍匐茎，生性粗放，对土壤选择性不严，分蘖旺盛，地下茎粗壮，根系发达。耐旱性、耐暑

序号	种类	树种名称（拉丁文）	科属（中文）	特征
				性极强，耐寒性尚可，耐阴性强，耐踏性强。
(36)		狗牙根 <i>Cynodactylon</i> (Linn.) Pers.	禾本科	多年生草本植物，具有根状茎和匍匐枝，植株低矮，生长力强，喜光，稍能耐半阴，草质细，耐践踏，较耐淹，水淹下生长变慢；耐盐性也较好。
(37)		香根草 <i>Vetiveria</i> <i>zizanioides</i> (L.) Nash	禾本科	香根草属多年生粗壮草本植物，秆丛生，高可达 2.5 米，直径中空，栽培于平原、丘陵和山坡，喜生水湿溪流旁和疏松粘壤土上。
(38)		假俭草 <i>Eremochloa</i> <i>ophiuroides</i>	禾本科	植株低矮，根深耐旱，耐贫瘠，耐阴湿环境，绿色期较长，生长迅速，侵占性和再生能力强，成坪快，覆盖率高，草层厚，耐粗放管理。
(39)		糖蜜草 <i>Melinis minutiflora</i>	禾本科	糖蜜草为多年生伸展形牧草，茎蔓延絮结成大而松散的草丛，根系浅，茎多毛，非常耐旱和耐酸瘦土壤，是草地改良和水保的先锋草种，但不耐盐碱、火烧和连续重收。
(40)		结缕草 <i>Zoysia</i> <i>japonica</i> Steud	禾本科	横走根茎，须根细弱，生于平原、山坡或海滨草地上，喜温暖湿润气候，受海洋气候影响的近海地区对其生长最为有利。
(41)		类芦 <i>Neyraudia</i> <i>reynaudiana</i> (Kunth) Keng	禾本科	多年生，具木质根状茎，须根粗而坚硬，生于河边、山坡或砾石草地，海拔 300-1500 米。
(42)		沟叶结缕草 <i>Zoysia</i> <i>matrella</i> (L.) Merr.	禾本科	多年生草本，具横走根茎，须根细弱。园林绿地上应用较多，生于海岸沙地上。
(43)		黑麦草 <i>Lolium perenne</i> L.	禾本科	多年生，具细弱根状茎，生于草甸草场，路旁湿地常见，喜温凉湿润气候，不耐旱，尤其夏季高热、干旱更为不利，对土壤要求比较严格，喜肥不耐瘠。
(44)		地毯草 <i>Axonopus</i> <i>compressus</i> (Sw.) Beauv.	禾本科	多年生草本；具长匍匐枝；匍匐枝蔓延迅速，根有固土作用；生于荒野、路旁较潮湿处。
(45)		早熟禾 <i>Poa annua</i> L.	禾本科	生于海拔 100-4800m 的平原和丘陵的路旁草地、田野水沟或荫蔽荒坡湿地，花期 4-5 月，果期 6-7 月。
(46)		细叶结缕草 <i>Zoysia</i> <i>tenuifolia</i> Willd. ex Trin.	禾本科	多年生草本，具匍匐茎，秆纤细，高 5-10 厘米，适于热带、亚热带地区，喜光不耐荫，可作花坛草坪或造型供人观赏，因其耐践踏性强，故也可用作运动场、飞机场及各种娱乐场所的美化植物。

附表 3 两栖植物品种推荐表

编号	种类	树种名称（拉丁文）	科属(中文)	分布情况
(1)	乔木	水榕 <i>Ficus microcarpa</i>	桑科	深圳坑仔水库、松子坑水库等。
(2)		水松 <i>Glyptostrobus pensilis</i>	杉科	珠海、韶关等地分布、西江流域河滩。
(3)		池杉 <i>Taxodium ascendens Brongn</i>	杉科	湖北、广东都有分布，阳性湿生。
(4)		落羽杉 <i>Taxodium distichum (L.) Rich</i>	杉科	深圳洪湖公园、荔枝公园有分布。
(5)		水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i>	杉科	深圳横岗街道黄阁社区。
(6)		水翁 <i>Cleistocalyx operculatus</i>	桃金娘科	深圳罗屋田水库、松子坑水库等地，分布广。
(7)		澳洲白千层 <i>Melaleuca Leucadendra L.</i>	桃金娘科	深圳大面积分布，松子坑水库、梅林水库有试种。
(8)		细叶白千层 <i>Melaleuca quinquenervia Paper-bark</i>	桃金娘科	广东地区分布，深圳茅湖水库有试种。
(9)		黄槿 <i>Hibiscus tiliaceus</i>	锦葵科（半红树）	分布于海潮一般不易抵达的地带，深圳松子坑水库有试种。
(10)		海南蒲桃 <i>Syzygium jambos (L.) Alston</i>	桃金娘科	广东地区分布广，深圳河道常种。
(11)		三角枫 <i>Acer buergerianum Miq</i>	槭树科	广东湿润地区均有分布，喜湿性红叶树种。
(12)	灌木	梔子 <i>Gardeniae Fructus</i>	茜草科	喜湿，深圳山地、河边、水边都有分布。
(13)		岗松 <i>Baekeafrutescens</i>	桃金娘科	深圳各水库水面以上山脚区域分布较多。
(14)		马甲子 <i>Paliurus Tourn. ex Mill</i>	鼠李科	绿篱优良灌木，深圳广泛分布。
(15)		银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i>	含羞草科	深圳各地均有分布，尤其在瘠薄山脚等地长势良好。
(16)	草本	铺地黍 <i>Panicum repens</i>	禾本科	深圳地区滩涂、湿地及水库缓坡消涨带分布较多。
(17)		水葱 <i>Scirpus validus</i>	莎草科	深圳各大公园湿地及人工湖均有种植。
(18)		香根草 <i>Vetiveria zizanioides</i>	禾本科	深圳地区高速公路、裸露山体等主要护坡草本。
(19)		芦苇 <i>Phragmites Australis</i>	禾本科	深圳各地水边及山坡地均有分布，为保土固堤植物。

附表 4 攀缘植物品种推荐表

序号	名称（拉丁文）	科名	特征
(1)	薛荔 <i>Ficus pumila</i> Linn.	桑科	攀缘或匍匐灌木，叶两型，不结果枝节上生不定根，叶卵状心形，长约 2.5 厘米；多攀附在村庄前后、山脚、山窝以及沿河沙洲、公路两侧的古树、大树上和断墙残壁、古石桥、庭院围墙等；耐贫瘠，抗干旱，对土壤要求不严格。
(2)	络石 <i>Trachelospermum Jasminoides</i> (Lindl.) Lem	夹竹桃科	常绿木质藤本植物，长可达 10 米。喜弱光，亦耐烈日高温。攀附墙壁，阳面及阴面均可；对土壤的要求不苛，一般肥力中等的轻黏土及沙壤土均宜，酸性土及碱性土均可生长，较耐干旱，但忌水湿。
(3)	扶芳藤 <i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	卫矛科	高可达数米，小枝方棱不明显。叶椭圆形，长方椭圆形或长倒卵形，聚伞花序；性喜温暖、湿润环境，喜阳光，亦耐阴；在雨量充沛、云雾多、土壤和空气湿度大的条件下，植株生长健壮；对土壤适应性强，酸碱及中性土壤均能正常生长，可在砂石地、石灰岩山地栽培。
(4)	使君子 <i>Quisqualis indica</i> Linn.	使君子	攀缘状灌木，高 2-8 米；小枝被棕黄色短柔毛；光，耐半阴，但日照充足开花更繁茂；喜高温多湿气候，不耐寒，不耐干旱，在肥沃富含有机质的沙质壤土上生长最佳。
(5)	金银花 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬科	属多年生半常绿缠绕及匍匐茎的灌木。小枝细长，中空，藤为褐色至赤褐色；卵形叶子对生，枝叶均密生柔毛和腺毛；喜阳光和温和、湿润的环境，生命力强，适应性广，耐寒，耐旱，在荫蔽处，生长不良；生于山坡灌丛或疏林中、乱石堆、山足路旁及村庄篱笆边。
(6)	星果藤 <i>Tristellateia australasiae</i>	金虎尾科	常绿木质藤本，蔓长达 10 米；耐旱、抗风、嗜阳光，是理想的藤架栽植，适合滨海蔓篱、荫棚。
(7)	喜林芋属 <i>Philodendron</i> Schott	天南星科	攀缘植物，节间多少延长或稀匍匐。在自然状态下，多生长在林下，依靠气生根攀附其他植物向上生长；具攀缘性的种类只有在用气生根附着在其他植物上时，才能迅速生长，如无附着物，则生长明显减慢。对土壤要求不严格，喜半荫。
(8)	龟背竹 <i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	天南星科	攀缘灌木，茎绿色，粗壮，有苍白色的半月形叶迹，周延为环状，余光滑，长 3-6 米，粗 6 厘米，节间长 6-7 厘米。喜温暖湿润，较遮阴的生态环境，忌强光暴晒与干燥，不耐寒具气生根。

序号	名称（拉丁文）	科名	特征
(9)	<p>簕杜鹃</p> <p><i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.</p>	紫茉莉科	又名叶子花、簕杜鹃、簕杜鹃、九重葛、宝巾，属木质藤本状灌木，茎有弯刺，并密生绒毛；喜温暖湿润气候，不耐寒，15℃以上方可开花。喜充足光照；对土壤要求不严，在排水良好、含矿物质丰富的壤土中生长良好、耐贫瘠、耐碱、耐干旱、忌积水，耐修剪。
(10)	<p>美丽栎桐</p> <p><i>Clerodendrum speciosissimum</i> Van. Geert</p>	马鞭草科	茎木质，叶对生，长椭圆形，侧脉明显下凹；覆盖能力稍弱，宜作篱笆绿化。生长于湿润的林边、山沟及屋旁。
(11)	<p>龙吐珠</p> <p><i>Clerodendrum thomsonae</i> Balf.</p>	马鞭草科	攀缘状灌木，高 2-5 米；幼枝四棱形，被黄褐色短绒毛，老时无毛，小枝髓部嫩时疏松，老后中空；喜温暖、湿润和阳光充足的半阴环境，不耐寒。
(12)	<p>紫芸藤</p> <p><i>Podranea ricasoliana</i></p>	紫葳科	常绿攀缘木质藤本，蔓长 4~10 米，无卷须；种植地点需阳光充足，营养丰富、排水性良好的土壤，夏季需常浇水；稍耐寒，冬季-7°可存活。
(13)	<p>紫竹梅</p> <p><i>Setcreasea pallidacv. Purple</i></p>	鸭跖草科	多年生草本，高 20~50 厘米。喜温暖、湿润，不耐寒，忌阳光暴晒，喜半荫，对于干旱有较强的适应能力，适宜肥沃、湿润的壤土。
(14)	<p>云南黄素馨</p> <p><i>Jasminum mesnyi</i></p>	木犀科	常绿直立亚灌木，高 0.5-5 米，枝条下垂，小枝无毛，四方形，具浅枝；喜温暖湿润和充足阳光，怕严寒和积水，稍耐阴，较耐旱，以排水良好、肥沃的酸性沙壤土最好。
(15)	<p>炮竹红</p> <p><i>Salvia splendens</i> Ker-Gawler</p>	唇形科	亚灌木状草本，高可达 90 厘米。茎钝四棱形，具浅槽，无毛；喜阳，也耐半阴，一串红要求疏松、肥沃和排水良好的砂质壤土。而对用甲基溴化物处理土壤和碱性土壤反应非常敏感，适宜于 pH5.5-6.0 的土壤中生长；耐寒性差，生长适温 20-25 摄氏度。
(16)	<p>蒜香藤</p> <p><i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry</p>	紫葳科	常绿藤状灌木；植株蔓性，具卷须，叶为二出复叶，深绿色椭圆形，具光泽。性喜温暖湿润气候和阳光充足的环境，生长适温 18-28℃，对土质要求不高，全日照的环境最佳。
(17)	<p>白蝉</p> <p><i>Gardenia jasminoides</i> Ellis</p>	茜草科	花大而重瓣不结果，叶端圆，萌发力强，耐修剪，地栽丛植或孤植都可修剪成圆球形，而带状种植，可修剪成大花绿篱。性喜温暖湿润的环境和肥沃疏松的酸性土壤。

附录 I 深圳市各片区设计雨量查算表（参考）

雨量站	时段 P%	1（h）	6（h）	24（h）	3 天
		设计值 X_p			
铁岗	1%	115.7	271.8	489.6	588.5
	2%	105.1	243.1	430.6	521.8
	5%	90.6	204.3	352.0	432.5
	10%	79.1	174.2	291.9	363.6
	20%	67.0	142.9	231.0	293.0
西丽	1%	110.6	242.9	430.9	503.9
	2%	100.2	218.1	382.8	454.5
	5%	86.0	184.6	318.4	387.5
	10%	74.9	158.5	268.6	335.0
	20%	63.1	131.2	217.4	279.8
三洲田	1%	112.4	334.5	562.9	716.8
	2%	102.8	294.2	500.2	640.9
	5%	89.6	240.5	416.0	538.7
	10%	79.1	199.5	350.9	459.2
	20%	67.9	157.8	284.0	376.7
清林径	1%	107.9	252.4	348.3	474.4
	2%	99.4	227.7	319.2	434.8
	5%	87.6	194.1	279.3	380.5
	10%	78.2	167.8	247.5	337.1
	20%	68.0	140.2	213.4	290.7
深圳水库	1%	106.2	294.6	453.7	580.1
	2%	98.1	264.0	411.0	527.9
	5%	86.8	222.7	353.0	456.8
	10%	77.7	190.5	307.3	400.4
	20%	67.9	157.0	259.1	340.6
赤湾	1%	111.5	249.6	442.2	558.2
	2%	102.4	225.6	393.7	500.2
	5%	90.0	193.1	328.6	421.9
	10%	80.0	167.5	278.2	360.9
	20%	69.3	140.6	226.2	297.4
南澳	1%	125.7	331.7	613.4	937.4
	2%	115.2	297.9	545.0	826.0
	5%	100.8	252.2	453.2	677.5
	10%	89.3	216.5	382.4	563.8
	20%	77.0	179.2	309.5	448.2

说明：此设计雨量查算表是本指南编制组对深圳市水文资料年鉴中各雨量站暴雨统计资料进行频率分析得到的成果，仅供参考。

附录 J 径流系数 ϕ 参考值

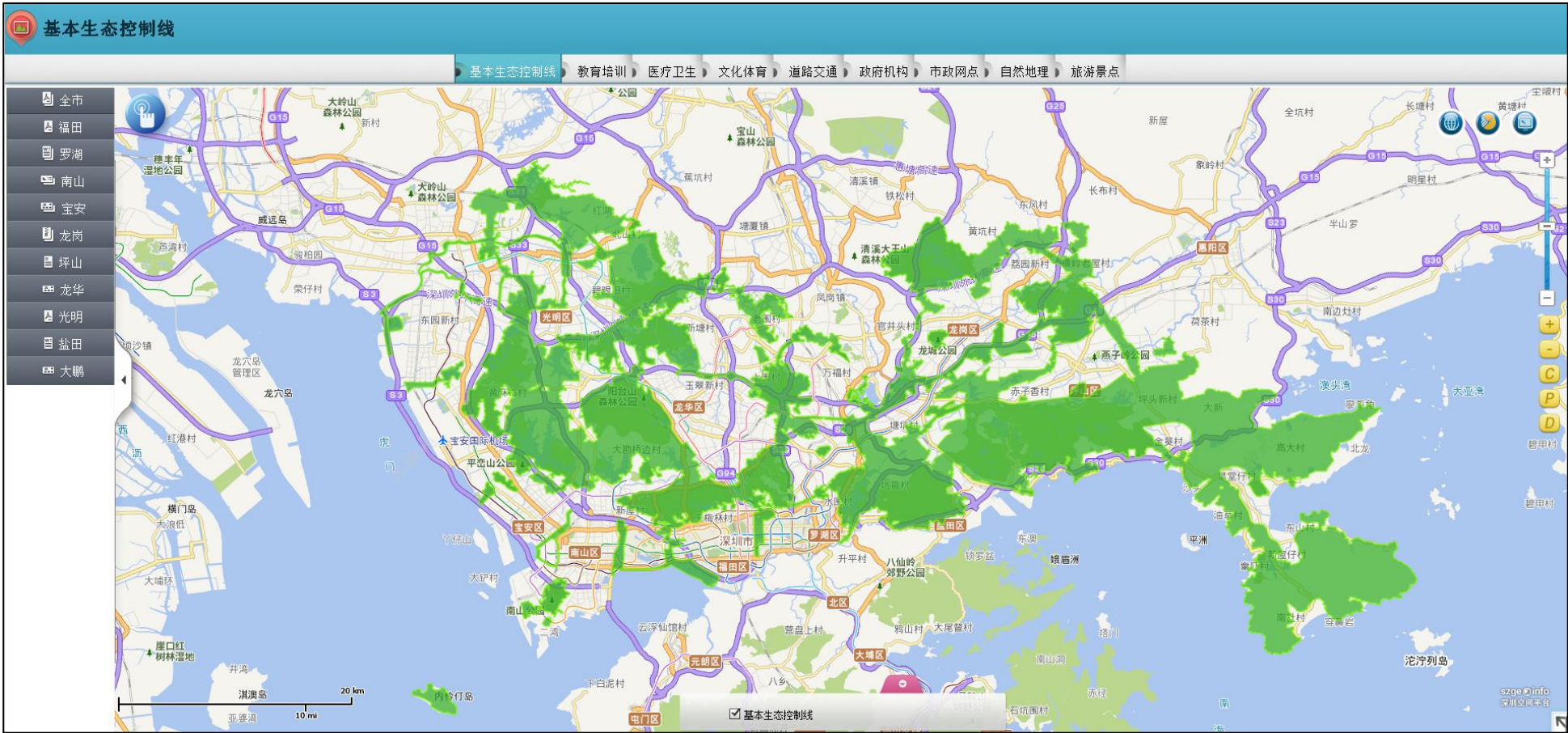
地表种类	径流系数	地表种类	径流系数
沥青混凝土路面	0.95	起伏的山地	0.60~0.80
水泥混凝土路面	0.90	细粒土坡面	0.40~0.65
粒料路面	0.40~0.60	平原草地	0.40~0.65
粗粒土路面	0.10~0.30	一般耕地	0.40~0.60
陡峻的山地	0.75~0.90	落叶林地	0.35~0.60
硬质岩石坡面	0.70~0.85	粗砂土坡地	0.10~0.30
软质岩石坡面	0.50~0.75	卵石、块石坡地	0.05~0.15

资料来源：《水土保持工程设计规范》（GB 51018—2014）中的A.4.1-1。

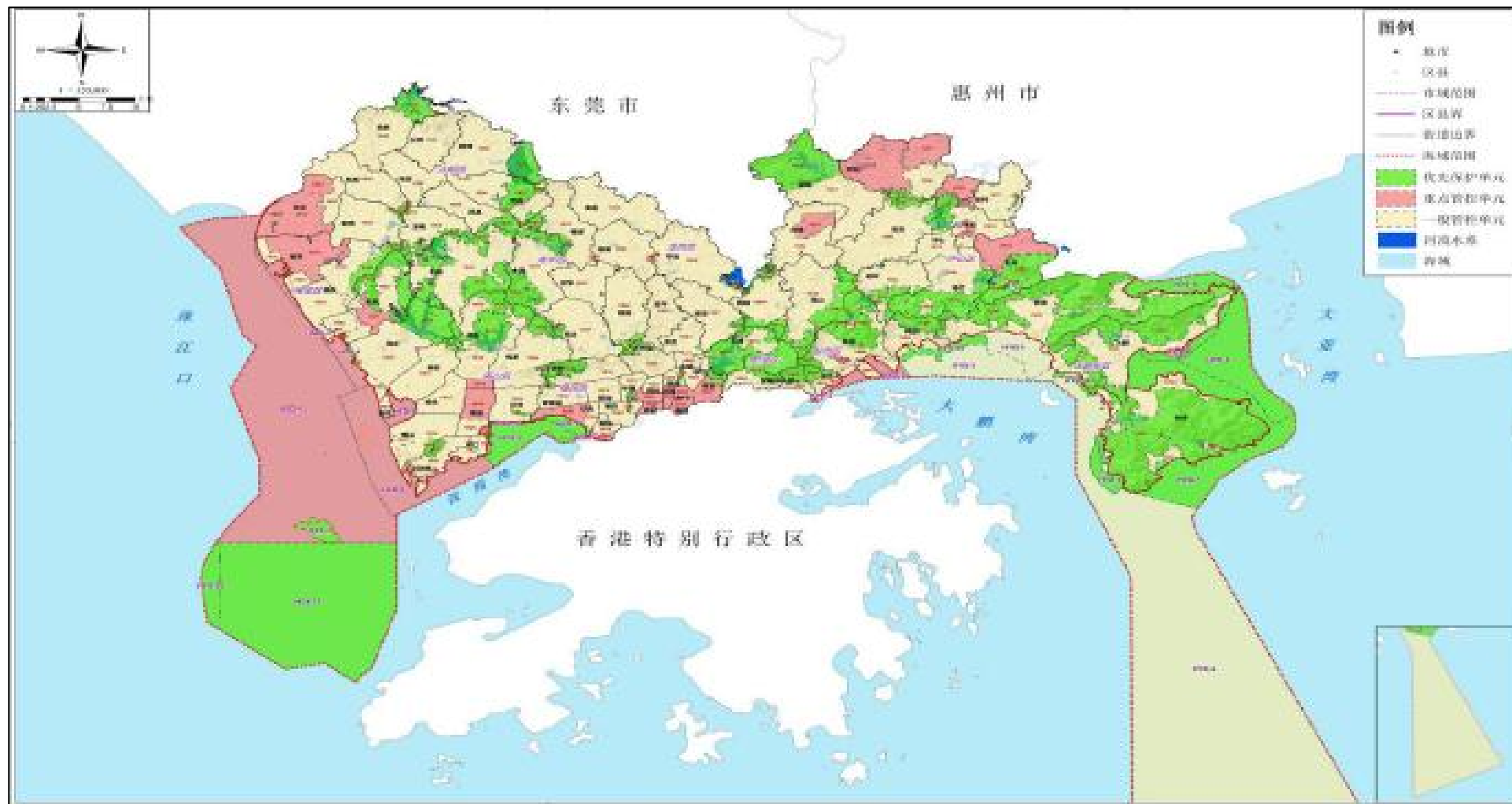
附录 K 土壤侵蚀模数等级划分表

平均侵蚀模数〔t/（km ² ·a）〕	《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）级别
<500	微度
500（容许土壤流失量）	轻度
2500~5000	中度
5000~8000	强烈
8000~15000	极强烈
15000~20000	剧烈
20000~80000	

附录 L 深圳市基本生态控制线（查询网址：<https://guangdong.tianditu.gov.cn/shenzhen/peomap/econtrol.html>）



附录 M 深圳市生态保护红线（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



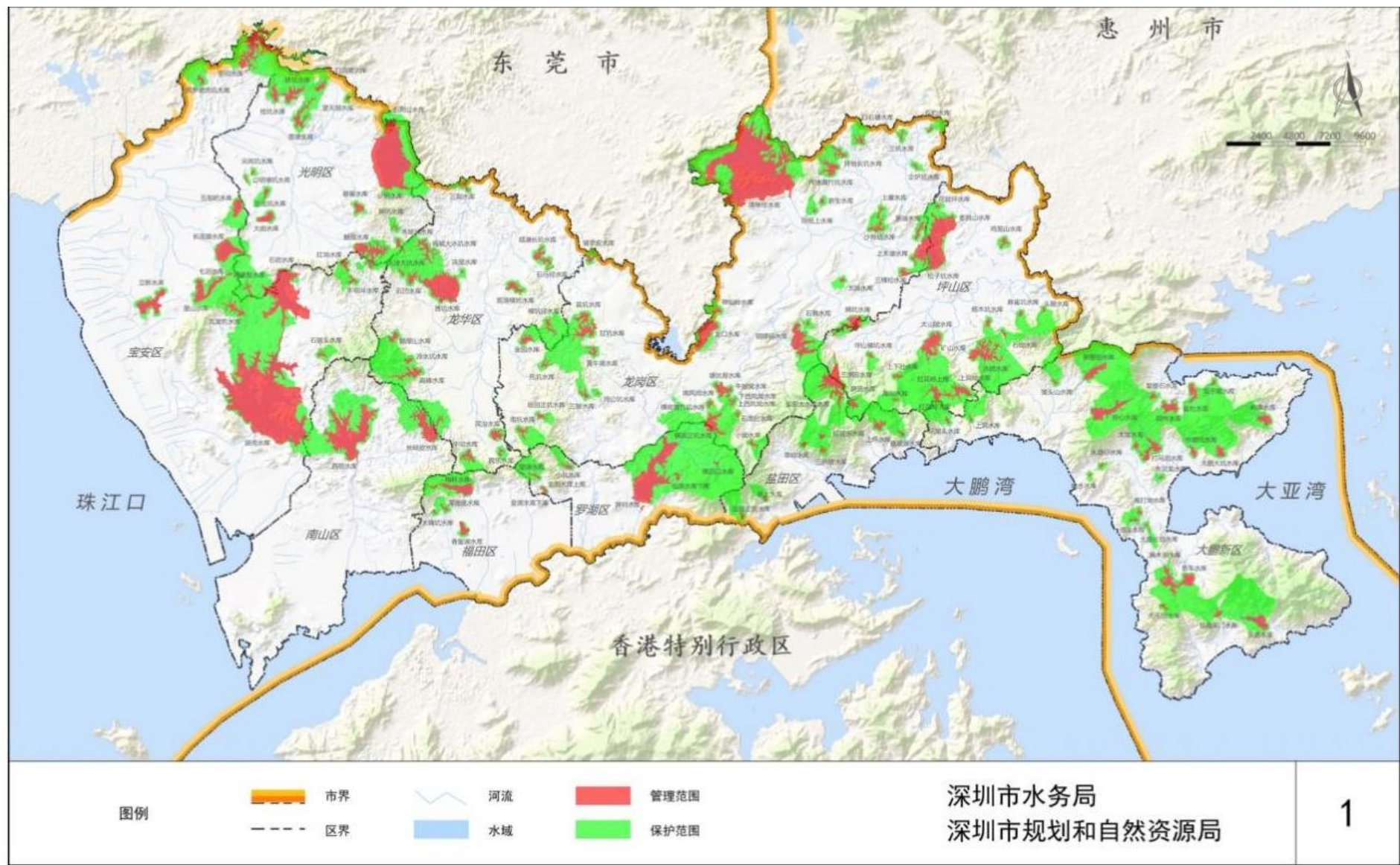
附录 N 绿色生态空间结构规划图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



附录 O 深圳市水系图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



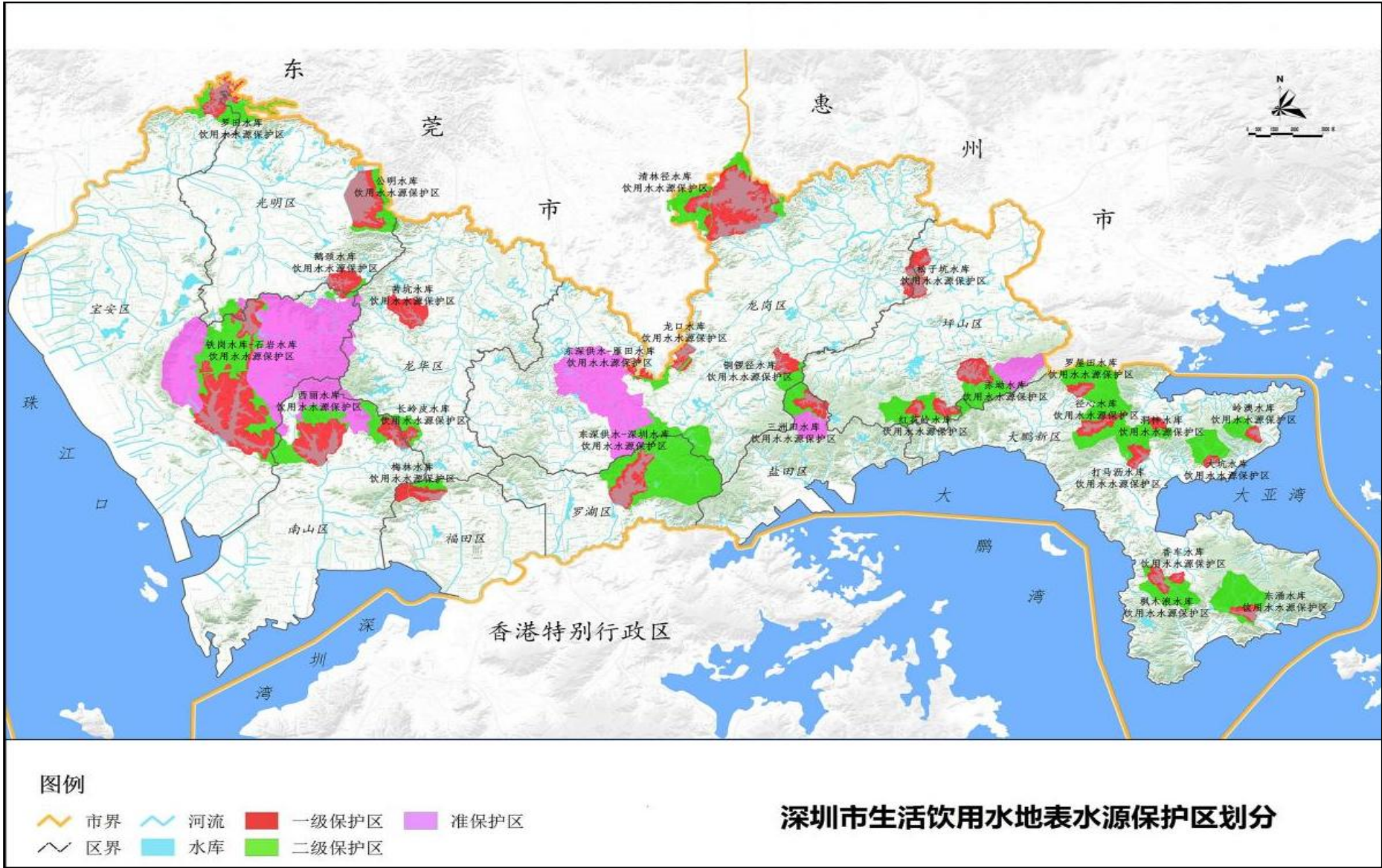
附录 P 深圳市水源工程（水库工程）管理和保护范围图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



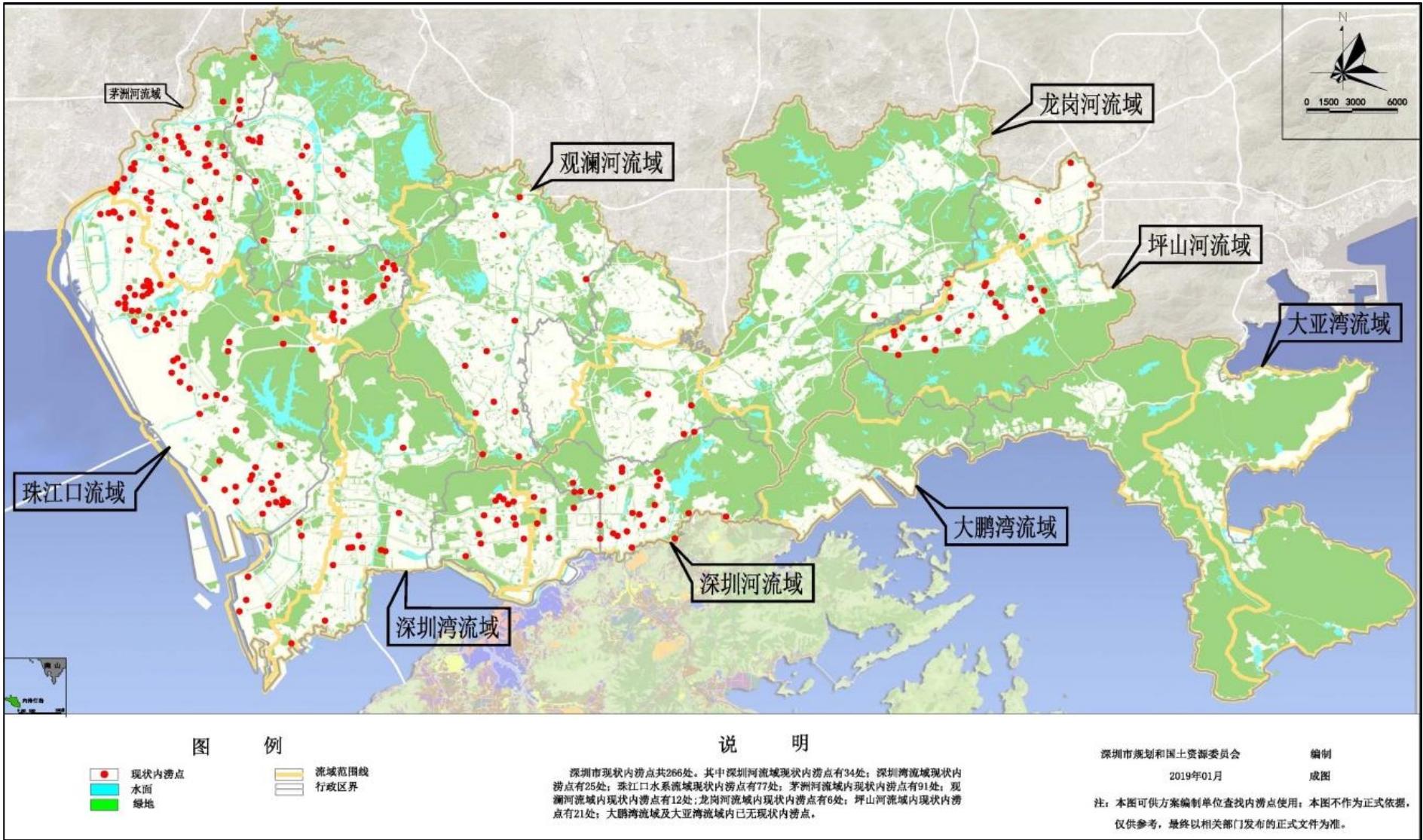
附录 Q 深圳市水源工程（引调水工程）管理和保护范围图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



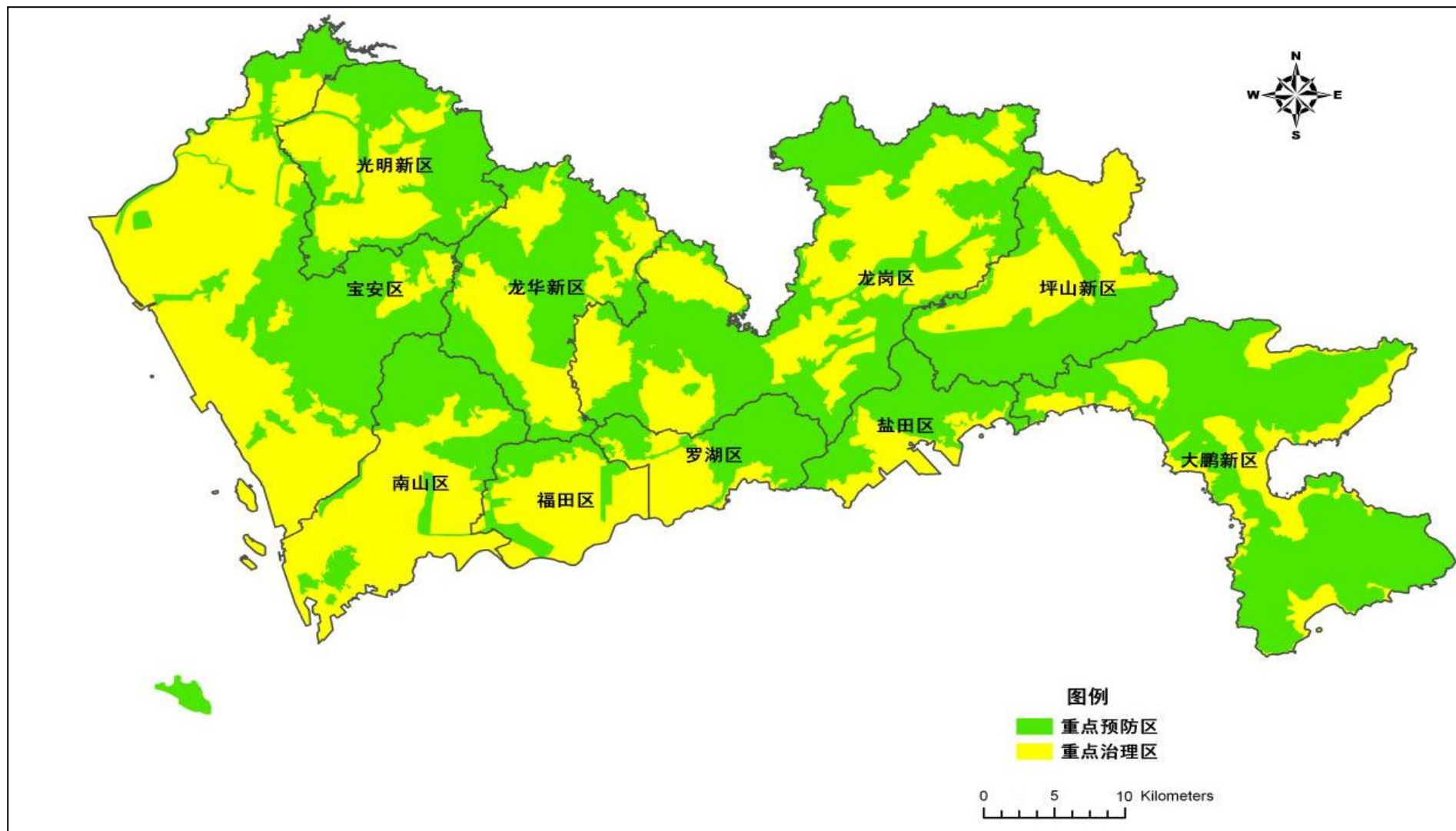
附录 R 深圳市生活饮用水地表水源保护区划分图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



附录 S 深圳市内涝点分布图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



附录 T 深圳市水土流失重点防治区划分图（仅作参考，以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）



附录 U 深圳市地质灾害易发程度分区图（仅作参考，需以相关主管部门正式发布的最新图纸为准）

