

中新苏滁高新技术产业开发区 水土保持监测季度报告 (2022 年第 3 季度)



组织单位：滁州市水利局

建设单位：中新苏滁高新技术产业开发区管理委员会

监测单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

二〇二二年十月

中新苏滁高新技术产业开发区水土保持监测

季度报告责任页

(淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站)

批准：姚孝友（正 高）

核定：黎家作（正 高）

审查：张春平（高 工）

校核：张春强（高 工）

项目负责人：袁希功（高 工）

编写：袁希功（高 工）

吴 迪（高 工）

李 欢（高 工）

张春强（高 工）

孙 宇（工程师）

中新苏滁高新技术产业开发区水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年7月1日至2022年9月30日

项目名称		中新苏滁高新技术产业开发区			
建设单位、联系人及电话	中新苏滁高新技术产业 开发区管理委员会 于德水 电话：15155043990	总监测工程师（签字）：	开发区管委会（盖章）		
	填表人 袁希功 电话：0552-3093765		2022年10月 日	年 月 日	
主体工程 工程进度	<p>中新苏滁高新技术产业开发区是滁州市与苏州市、苏州工业园、中新集团、新加坡政府共建高新技术产业现代产业园，2012年8月，《安徽省人民政府关于同意设立苏滁现代产业园的批复》（皖政秘〔2012〕378号）下发实施，明确同意设立苏滁现代产业园，享受省级产业园各项政策。2019年2月，安徽省人民政府下发了《安徽省人民政府关于同意苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区的批复》（皖政秘〔2019〕31号），同意苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区。并将苏滁现代产业园管理委员会更名为中新苏滁高新技术产业开发区管理委员会。</p> <p>截至2022年9月底，开发区一期工程公共建设区域基本建设完成，开发功能区域基本实现企业入驻，并建设完成。二期工程正在紧密开发中，其中开发区清流河以北区域五通一平基本完成，清流河水系整治工程完成70%，C、D、M、N地块道路工程、水系整治工程等公建工程基本完成，部分企业已入驻并开工建设，E、F地块公建工程建设完成约50%，G、H、I、J等地块目前除主干道路及零星房地产已开工外，基本保持原状。</p>				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地 面积 (km²)	合计		12.2	0.05	11.57
	公共设施区		763.17	1.88	565.47
	区域功能区		1101.06	5.77	516.26
	施工临时设施区		(155)	0	(8.88)
取土（石）场数量（个）		0	0	0	

弃土（渣）场数量（个）		0	0	0
水土保持工程进度		详见报告第4章		
水土流失 影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量（mm）	1044	214	662
	最大24小时降雨（mm）	170	46.5	60.5
	最大风速（m/s）	2.7	/	/
土壤流失量（t）		1448		
水土流失 灾害事件	无。			
监测工作 开展情况	<p>为响应政策要求，滁州市水利局全面推进开发区水土保持管家服务工作，委托我单位开展中新苏滁高新区水土保持统一监测工作。</p> <p>截至目前，开展现场监测三次，对现场进行较为全面的无人机航拍，并对在建扰动的重点部位进行航测生成正射影像。并于滁州市水利局、琅琊区水利局、南谯区水利局、中新苏滁高新区管委会等进行了交流对接。</p> <p>经与开发区管委会对接，确定水土保持工作指导服务站驻地，我单位将按照合同要求，每季度在园区派驻不少于1名技术人员驻点，驻点时间不少于5个工作日，现场面对面解决开发区项目建设单位等遇到水土保持方面困难和问题。</p>			
存在问题 与建议	<p>问题：</p> <p>（1）开发区C、D地块在建道路、水系整治等，存在挖方及堆垫边坡，植物措施落实不及时，边坡裸露，也未采取临时覆盖措施，坡面已产生细沟侵蚀。</p> <p>（2）部分在建项目存在临时堆土，临时覆盖措施比较缺乏。</p> <p>建议：</p> <p>（1）对在建项目存在临时堆土的区域，采取临时苫盖措施，完善临时拦挡，布设排水体系，存续时间较长的临时堆土边坡应结合临时苫盖等措施的基础上采取撒播草籽等临时植被恢复，提高临时堆土区边坡抗冲刷能力。</p> <p>（2）在条件允许的情况下，可选择指定区域建立集中的土方临时存放场地并实施统一调配，建设临时堆土占压面积并配套建设临时拦挡、临时排水设施。</p>			

目录

1 开发区概况及监测开展情况	1
1.1 开发区概况.....	1
1.2 开发区自然概况及水土流失状况.....	10
2 水土保持监测工作开展情况	11
2.1 前期开展情况.....	11
2.2 组织机构.....	11
2.3 监测内容.....	13
2.4 监测方法与频次.....	14
2.5 监测点布设.....	18
3 重点部位水土流失动态监测	20
3.1 扰动土地监测结果.....	20
3.2 取土（石、料）、弃土（石、料）监测结果.....	25
4 水土流失防治措施监测情况	27
4.1 工程措施监测结果.....	27
4.2 植物措施监测结果.....	32
4.3 临时措施监测结果.....	38
5 土壤流失情况动态监测	40
5.1 降雨观测资料.....	40
5.2 土地利用情况.....	41
5.3 土壤流失监测结果.....	43
6 存在问题及建议	45

6.1 存在的主要问题.....	45
6.2 建议.....	46
7 下阶段工作安排.....	47
附图 1 典型区域建设进展.....	48
附图 2 典型扰动区域正射影像及 DSM.....	54

1 开发区概况及监测开展情况

1.1 开发区概况

1.1.1 开发区基本情况

滁州市是安徽省东部门户城市，地处皖江城市带面向南京都市圈和长三角经济圈的东部桥头堡位置。1994年中国、新加坡两国政府组建中新苏州工业开发区开发集团股份有限公司（以下简称“中新集团”）共建苏州工业开发区。滁州市与苏州市、苏州工业园、中新集团、新加坡政府代表达成了在滁州市区东部共建苏滁现代产业园（现名为中新苏滁高新技术产业开发区）的共识，并于2011年8月9日与中新集团签订了合作开发意向书，12月27日苏滁现代产业园项目签约。

2012年8月，《安徽省人民政府关于同意设立苏滁现代产业园的批复》（皖政秘〔2012〕378号）下发实施，明确同意设立苏滁现代产业园，享受省级产业园各项政策。苏滁现代产业园是滁州市国际产业转移的承接区、长三角合作发展的先行区、皖江示范区建设的典范，是《滁州市城市总体规划（2012-2030年）纲要》苏滁组团的主要实施对象。

2019年2月，安徽省人民政府下发了《安徽省人民政府关于同意苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区的批复》（皖政秘〔2019〕31号），同意苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区。并将苏滁现代产业园管理委员会更名为中新苏滁高新技术产业开发区管理委员会。

附件1

安徽省人民政府

皖政秘〔2012〕378号

安徽省人民政府关于 同意设立苏滁现代产业园的批复

滁州市人民政府：

《关于请求批准设立苏滁现代产业园的请示》（滁政〔2012〕58号）悉。经研究，现批复如下：

一、同意设立苏滁现代产业园，享受省级开发区各项政策。园区管委会享有省级经济管理权限，包括项目审批、土地、规划、财政、建设、环保、城市管理，并可根据需要设立土地收储机构，独立设立金库。

二、苏滁现代产业园规划控制面积为36平方公里，起步区12平方公里，四至范围由国土资源、住房城乡建设部门依据修订后的滁州市土地利用总体规划和城市（镇）总体规划依法核定，另行报批。

三、苏滁现代产业园的发展定位是国际产业转移的承接区、长三角合作发展的先行区、皖江示范区建设的典范。园区重点发展电子信息、新材料、生物医药以及科技研发、总部基地、商务

办公等多元融合的现代服务业和创意产业。

四、滁州市政府要加强对苏滁现代产业园建设的组织领导，在坚持节约集约用地和环评的同时，高起点规划、高品质建设、高水平承接、高强度投入、高效率服务、高效率产出，积极探索创新园区合作共建的发展模式和体制机制，为加快滁州经济社会发展、促进安徽加速崛起做出积极贡献。



抄送：省发展改革委，省国土资源厅，省环保厅，省住房城乡建设厅。

- 2 -

安徽省人民政府

皖政秘〔2013〕8号

安徽省人民政府关于 苏滁现代产业园总体规划的批复

滁州市人民政府：

《关于苏滁现代产业园总体规划（2012—2030年）的请示》（滁政〔2012〕128号）悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《苏滁现代产业园总体规划（2012—2030年）》（以下简称《总体规划》）。

二、要以科学发展观为指导，坚持经济、社会、人口、环境和资源相协调的可持续发展战略，统筹做好苏滁现代产业园规划、建设和管理的各项工作。要突出苏滁现代产业园与滁州市中心城区的协调、融合发展，按照产业高端化的园区发展战略，加大招商引资力度，在35.18平方公里的规划范围内，依托科技进步和技术创新，不断提升产业创新能力和优化产业结构，高标准打造现代产业区、高科技产业区、现代商贸物流区、中央商贸区、现代服务区、文化创意产业区等6大产业园区，努力把苏滁现代产业园建设成为国际产业转移的承接区、长三角合作发展的先行

安徽省人民政府

皖政秘〔2019〕31号

安徽省人民政府 关于同意苏滁现代产业园更名为 中新苏滁高新技术产业开发区的批复

滁州市人民政府：

你市《关于将苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区的请示》（滁政〔2018〕69号）悉。经研究，现批复如下：

同意苏滁现代产业园更名为中新苏滁高新技术产业开发区，其四至范围、规划面积和主导产业与原苏滁现代产业园保持一致。请按规定办理更名手续。



开发区位于滁州市老城区、城东工业开发区的东部，城南新区的北部，北起 104 国道，南至规划创业南路，东抵马滁扬高速，西临创业路、会峰路、徽州大道等。

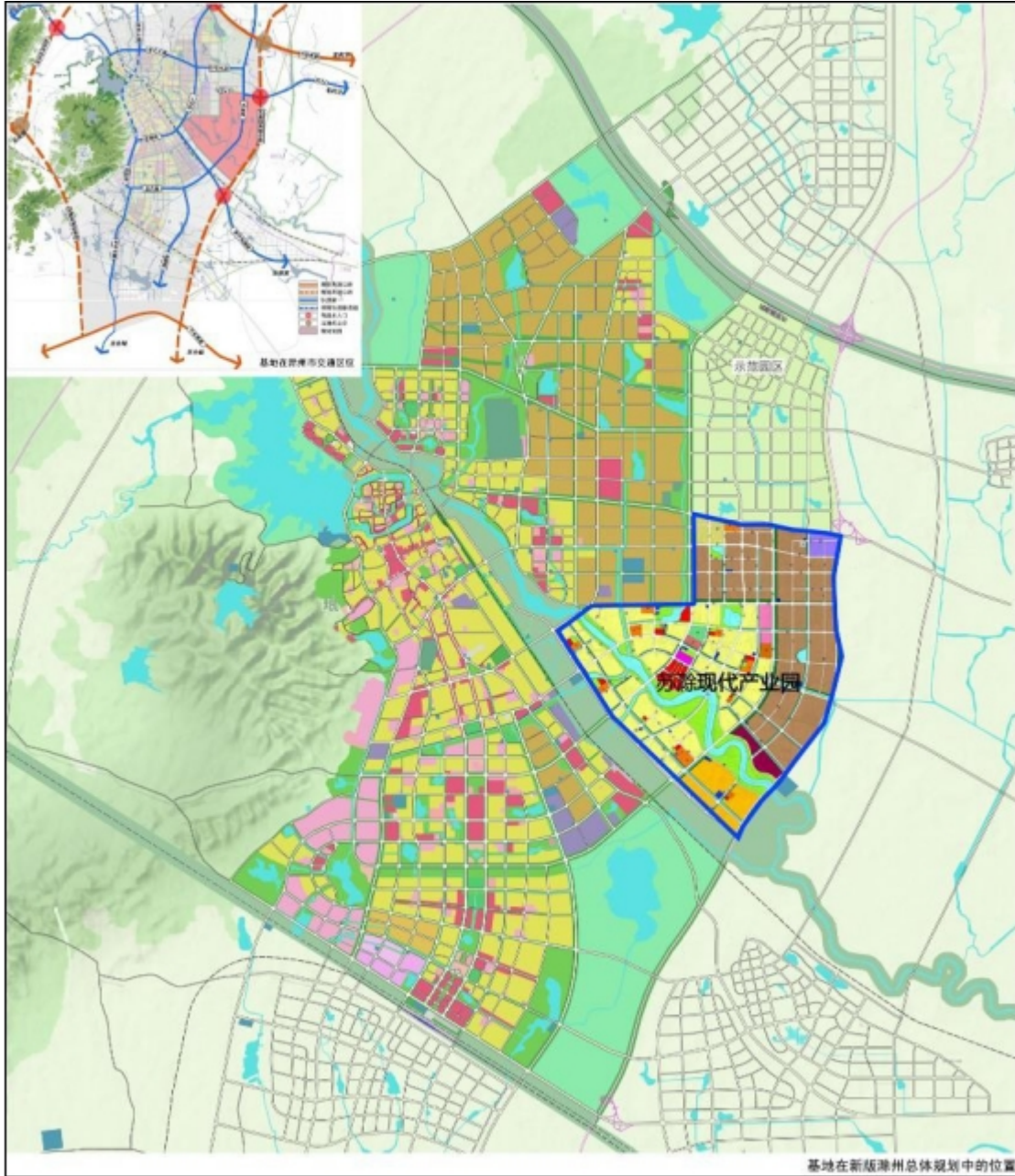


图 1-1 中新苏滁高新区地理位置图

区域总规划年限为 2012-2030 年。区域建设分两期进行，其中一期规划总用地面积为 11.22 平方公里，二期规划用地面积为 23.96 平方公里；一期规划年限为 2012-2015 年，二期规划年限为 2016-2030 年。

规划总面积 3517.99hm²，分两期建设，一期规划面积 1122.36hm²，二期规划面积 2395.63hm²。开发区包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场

用地。区域规划功能区包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地，公用设施区主要为交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场用地。交通设施规划用地 534.65hm²，其中城市道路用地 526.44hm²；公用设施用地规划面积 20.25hm²；绿地规划面积 513.36hm²；水域面积为 342.07hm²。

表 1-1 区域建设情况表

序号	区域建设状态	面积 (hm ²)	备注
1	已建区域	1323.02	一期区域及二期部分区域
2	在建区域（已取得水土保持方案批复）	330.75	一期及二期部分地块
3	在建区域（未取得水土保持方案批复）	255.63	区域内二期双城路以南、清 流河以北部分区域
4	未建区域	1608.6	主要为区域内清流河及清流 河以南区域
合计		3517.99	

开发区近期（2021-2025 年）建设内容主要为公用设施区的建设和规划功能区的建设，其中公用设施区主要包括道路管线、公共绿地、规划水系和配套建构物等，规划功能区包括居住区、商业服务业设施区，工业区和公共管理和公共服务区。开发区实施的是公用设施区的建设，后续根据规划，陆续由入驻单位等开展功能区建设。

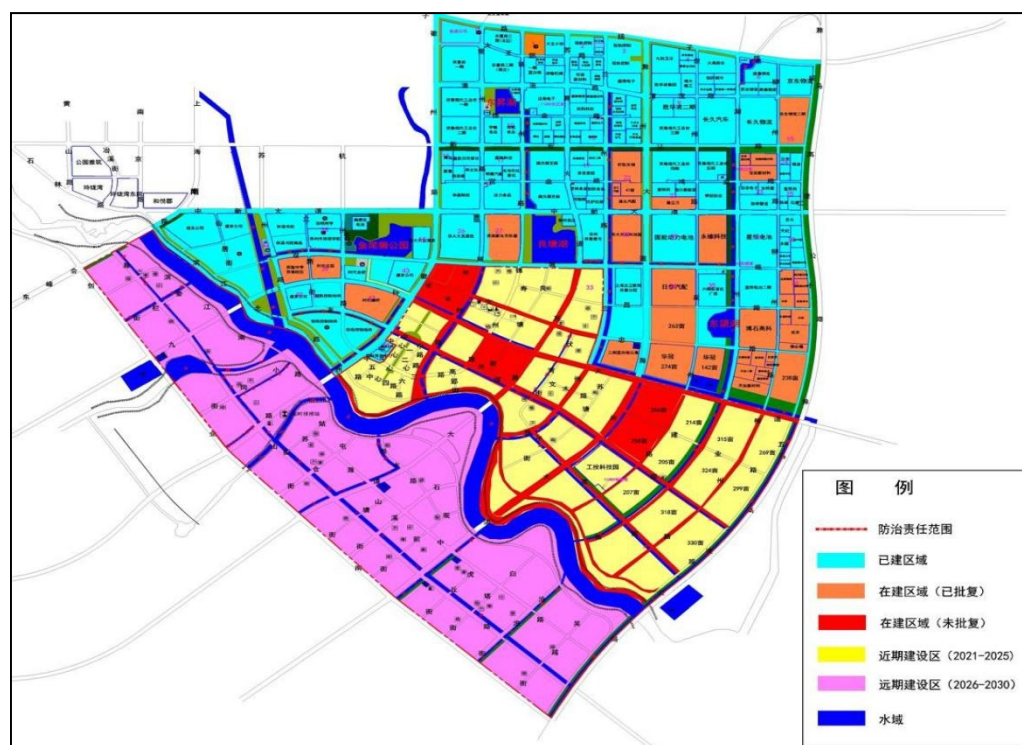


图 1-2 中新苏滁高新区水土流失防治责任范围与区域建设情况

表 1-2 开发区道路一览表

序号	路名	道路等级	起点	讫点	长度 (m)	红线宽度 (m)	面积 (m ²)
1	会峰东路	快速路	中新大道	创业南路	1184	50	59200
2	扬子路	快速路	徽州路	马滁扬高速	3866	50	193300
3	滁州大道	快速路	扬子路	创业南路	7590	53.6	406824
4	徽州路(北段)	主干道	扬子路	中新大道	2315	50	115750
5	徽州路(南段)	主干道	中新大道	创业南路	3658	53.6	196068.8
6	苏州路	主干道	中新大道	九梓大道	921	45.6	41997.6
7	清流路	主干道	徽州路	滁州大道	2081	49.4	102801.4
8	中新大道	主干道	会峰东路	马滁扬高速	6193	53.6	331944.8
9	九梓大道	主干道	创业南路	马滁扬高速	6949	45.6	316874.4
10	创业南路	主干道	会峰东路	马滁扬高速	7116	45.6	324489.6
11	杭州路	次干道	中新大道	徽州路	1758	34	58772
12	常州路	次干道	扬子路	滨河北路	4537	37.4	169683.8
13	苏州路	次干道	九梓大道	滨河北路	423	37.4	15820.2
14	兰州路	次干道	扬子路	滨河北路	5117	34	173978
15	湖州路	次干道	扬子路	滨河北路	6295	34	214030
16	秦栏街	次干道	创业南路	滨河南路	740	34	25160
17	小岗街	次干道	创业南路	滨河南路	1018	34	34612
18	屯仓街	次干道	创业南路	滨河南路	1031	34	35054
19	石溪街	次干道	创业南路	滨河南路	1290	34	43860
20	白塔街	次干道	创业南路	滨河南路	1089	34	37026
21	沧浪街	次干道	创业南路	扬子路	8559	34	291006
22	新安江路	次干道	徽州路	沧浪街	3630	37.4	135762
23	双城路	次干道	苏州路	沧浪街	5260	37.4	196724
24	友谊路	次干道	苏州路	沧浪街	4253	37.4	159062.2
25	子美路	次干道	兰州路	沧浪街	2221	34	75514
26	滁山路	次干道	会峰东路	沧浪街	6833	37.4	255554.2
27	滨河北路	支路	创业南路	沧浪街	7405	24	177720
28	滨河南路	支路	创业南路	沧浪街	6994	24	167856
29	大王郢路	支路	徽州路	兰州路	1697	24	40728
30	伟业路	支路	常州路	兰州路	1219	24	29256
31	宜业路	支路	常州路	兰州路	1219	24	29256
32	文忠路	支路	常州路	沧浪街	3422	24	82128
33	滁中路	支路	屯仓街	滁州大道	1580	34	53720
34	鸿业路	支路	泉州路	沧浪街	1037	24	24888
35	稼轩路	支路	仙居街	滨河北路	350	18	6300
36	文木路	支路	苏州路	滨河北路	568	18	10224
37	中心一路	支路	徽州路	常州路	603	34	20502
38	中心二路	支路	友谊路	滨河北路	751	18	13518
39	中心三路	支路	友谊路	滨河北路	740	18	13320
	合计				123512		4818525

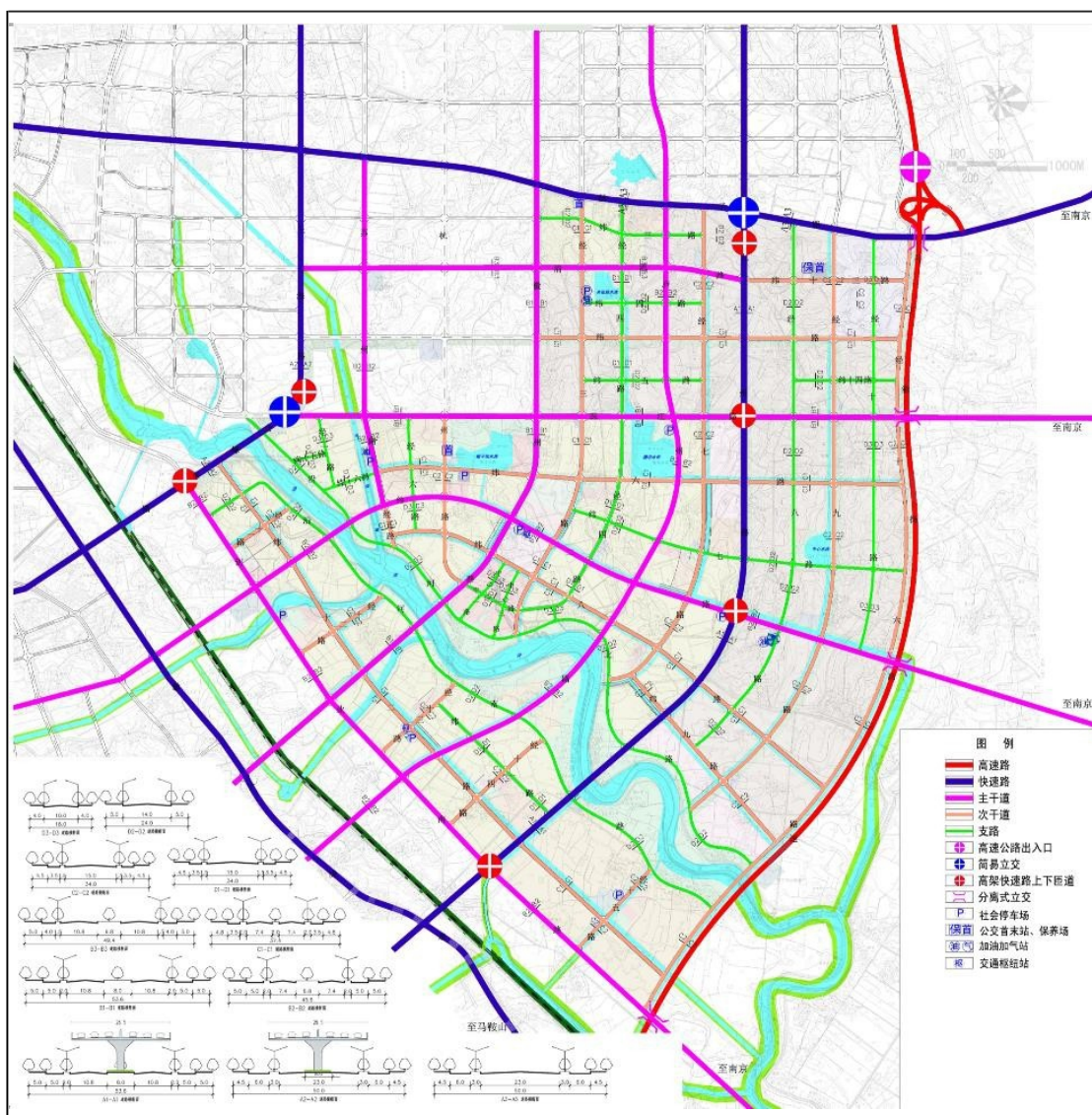


图 1-3 开发区道路规划图

1.1.2 开发区建设进展情况

经过现场调查，该批在建项目中，道路建设项目主要在进行路基填筑，部分道路项目正在进行管线铺设工作，规划河道项目正在进行河道开挖及绿化建设。总的来看，在主体工程实施的同时，项目水土保持措施也在同步进行，如雨水管线、护坡、临时排水、临时苫盖等措施，但也存在部分在建项目水土保持临时措施实施不到位的现象，施工方法和工艺在水土保持方面存在一定的缺陷。建议开发区管委会督促施工单位严格采取施工大纲，减少水土流失，使施工方法与工艺更合理，及时新增水土保持措施。并尽快获得水土保持方案的批复，实施更为系统的水土保持措施体系，防治水土流失。

根据现场调查、开发区在建项目大多数施工情况良好，施工时序安排较为合理，无明显裸露土壤，已实施水土保持项目保存完好，需要实施的水土保持措施正按要求进行，包括排水、护坡、绿化、临时排水、拦挡、苫盖措施等。施工采取了“预防为主”的原则，减少了对原地貌的扰动，防止了重复开挖和多次倒运，减少了裸露时间和范围，土石方调配较为合理，减少了临时占地数量。



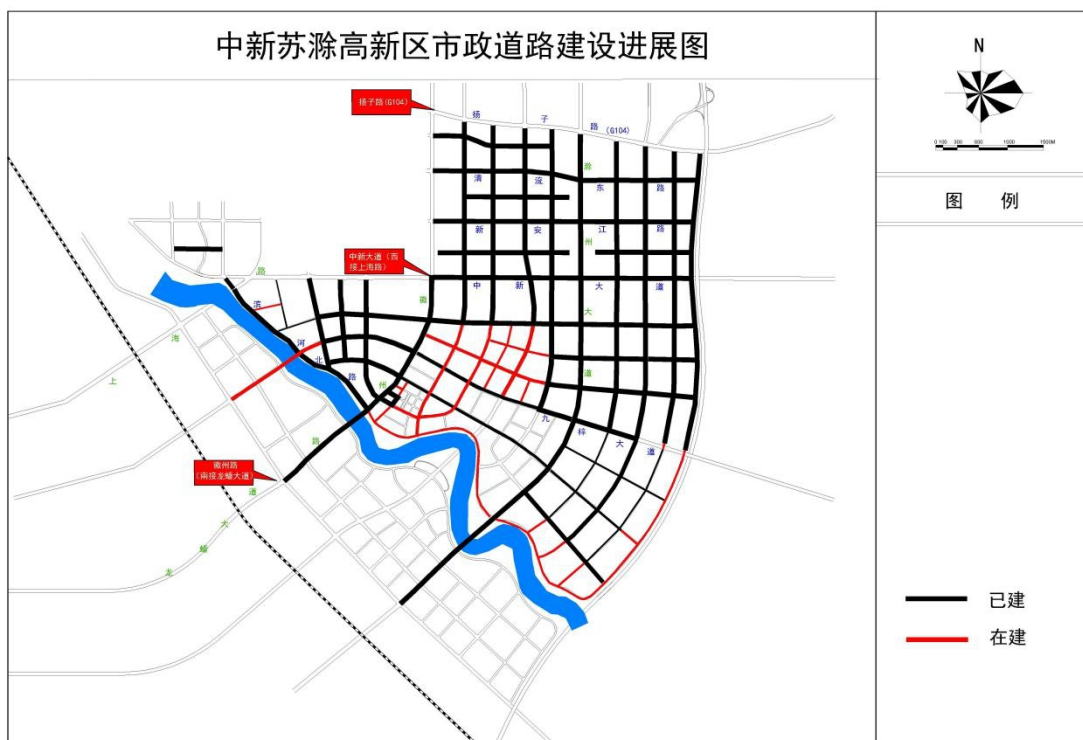
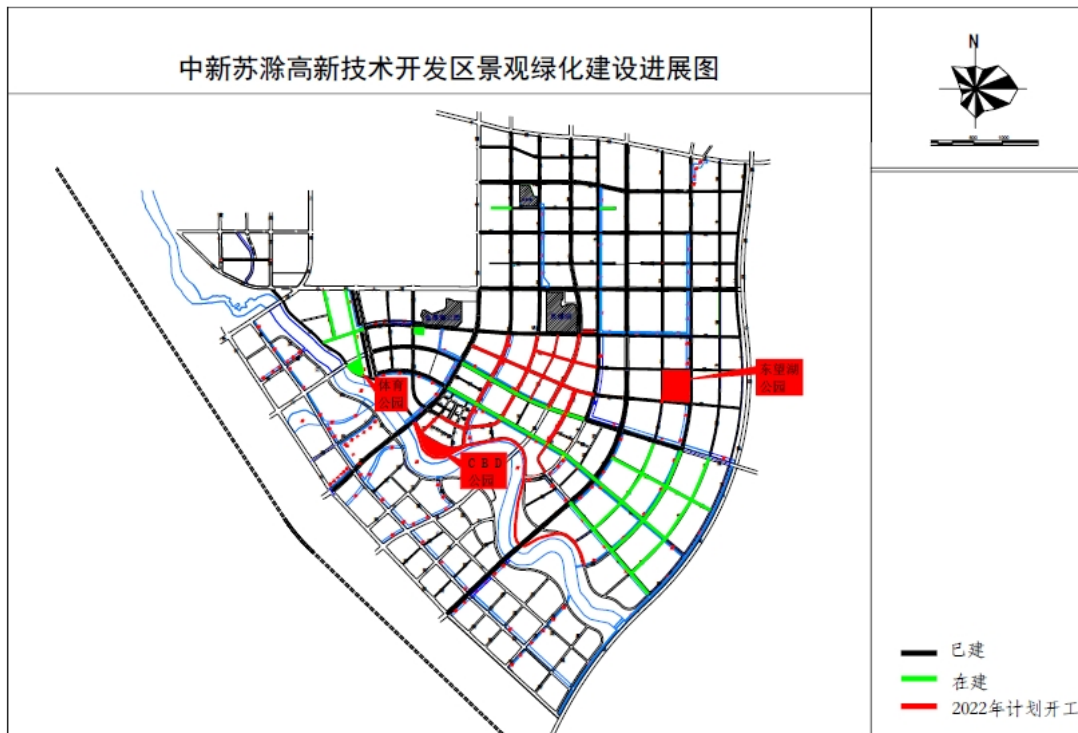
基本完工的兰州路

表 1-3 在建项目水土保持情况调查表

序号	项目名称	扰动面积 (hm ²)	责任主体
1	九梓大道（徽州路-福州路）道路工程	24.91	中新苏滁开发有限公司
2	友谊路（徽州路-福州路）道路工程	30.5	中新苏滁开发有限公司
3	子美路（兰州路-福州路）道路工程	17.40	中新苏滁开发有限公司
4	文忠路（徽州路-兰州路）道路工程	14.94	中新苏滁开发有限公司
5	泉州路（九梓大道-滨河北路）道路工程	12.45	中新苏滁开发有限公司
6	柳州路（九梓大道-滨河北路）道路工程	13.70	中新苏滁开发有限公司
7	湖州路（九梓大道-滨河北路）道路工程	20.42	中新苏滁开发有限公司
8	兰州路（九梓大道-滨河北路）道路工程	16.69	中新苏滁开发有限公司
9	滨河北路（徽州路-福州路）道路工程	19.32	中新苏滁开发有限公司

10	规划十二河河道整治项目	5.58	中新苏滁开发有限公司
11	规划十三河河道整治项目	5.16	中新苏滁开发有限公司
12	规划十四河河道整治项目	1.22	中新苏滁开发有限公司
13	规划十六河河道整治项目	2.59	中新苏滁开发有限公司
14	规划十七河河道整治项目	6.77	中新苏滁开发有限公司
15	规划十八河河道整治项目	4.41	中新苏滁开发有限公司
16	清流河水系整治工程项目	49.58	中新苏滁开发有限公司
合计		255.63	





1.2 开发区自然概况及水土流失状况

1.2.1 自然概况

项目区地貌类型属于江淮丘陵区，气候类型属北亚热带湿润季风气候。根据滁州气象站气象资料统计，多年平均气温 15.2℃，年极端最高气温 40.6℃，年极端最低气温-16.3℃，≥10℃积温 4818℃。根据滁州站多年降水量资料统计，多年平均降水量 1044mm，10 年一遇最大 24 小时降水量为 170mm，多年平均蒸发量 949mm（E601），年平均风速 2.7m/s，常年主导风向 NE。最大冻土深度 15cm，土壤类型主要以黄棕壤为主，植被类型属北亚热带落叶阔叶林与常绿阔叶混交林。

1.2.2 水土流失状况

项目区属南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，允许土壤流失量为 500t/(km².a)，现状土壤侵蚀模数背景值约为 300t/(km².a)。

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2016-2030）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）、《滁州市水土保持规划（2018~2030年）》，项目不涉及国家级、安徽省和滁州市水土流失重点防治区内。

根据 2021 年安徽省水土保持公报，滁州市琅琊区、南谯区、来安县水土流失面积 304.21km²，以轻度侵蚀为主。

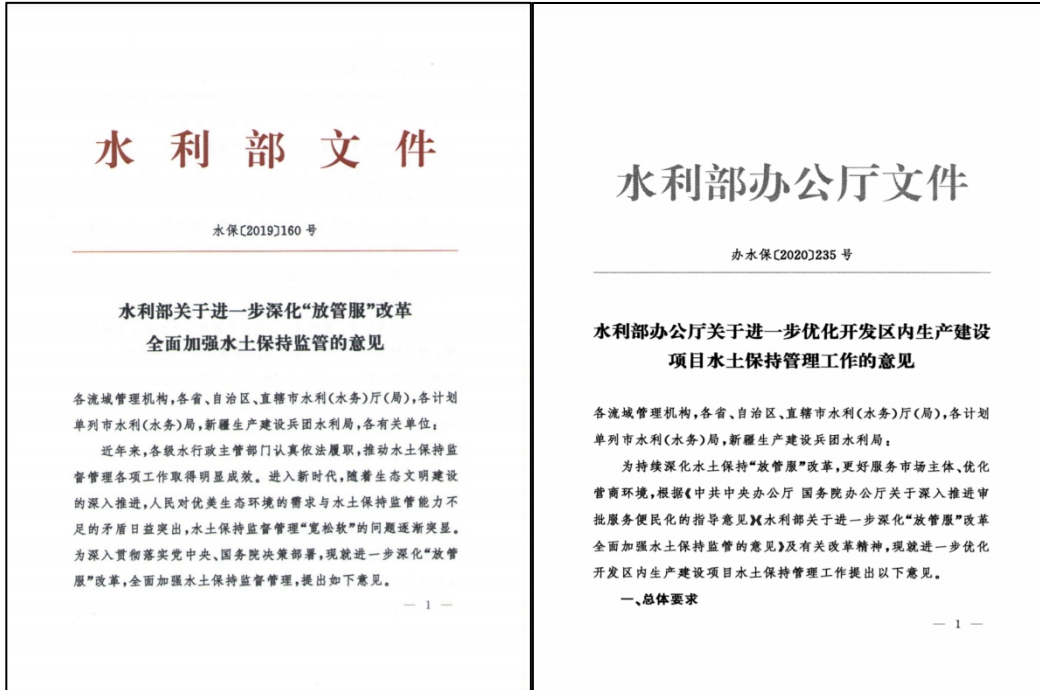
表 1-4 中新苏滁高新区涉及县（区）2021 年度水土流失面积一览表

行政区	总面积 (km ²)	水土流失面积 (km ²)					合计
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
琅琊区	161	11.18	1.06	0.24	0	0	12.48
南谯区	1238	111.4	7.58	0.7	0.04	0	119.72
来安县	1481	144.99	21.63	5.32	0.07	0	172.01

2 水土保持监测工作开展情况

2.1 前期开展情况

近年来，水利部不断持续推进“放管服”改革，全面加强水土保持监管工作，办水保〔2020〕235号要求探索统一监测，鼓励开发区管理机构对开发区或开发区一定区域统一开展水土保持监测。开发区管理机构统一开展水土保持监测的，其监测成果可供区域内项目共享使用，区域内应当开展水土保持监测的项目可不再单独开展。



为响应政策要求，滁州市水利局全面推进开发区水土保持管家服务工作，委托我单位开展中新苏滁高新区水土保持管家服务工作。

截至目前，开展现场监测三次，对现场进行较为全面的无人机航拍，并对在建扰动的重点部位进行航测生成正射影像。

经与中新苏滁高新区管委会对接，确定水土保持工作指导服务站驻地，我单位将按照合同要求，每季度在园区派驻不少于1名技术人员驻点，驻点时间不少于5个工作日，现场面对面解决开发区项目建设单位等遇到水土保持方面困难和问题。

2.2 组织机构

根据本项目特点，成立滁州市工业园区水土保持“管家”服务项目部，下设滁州市经开区、中新苏滁高新区、南谯经开区和琅琊经开区 4 个水土保持“管家”项目组。项目部设置 1 名项目负责人和 1 名技术负责人，项目负责人负总责，技术负责人负责技术把关。项目组设置园区水土保持“大管家”1 名，由高级工程师担任，负责现场

组织、驻点服务、报告编写等工作，助理管家 2 名，由工程师或助理工程师担任，主要负责现场监测调查，协助管家进行相关工作等。

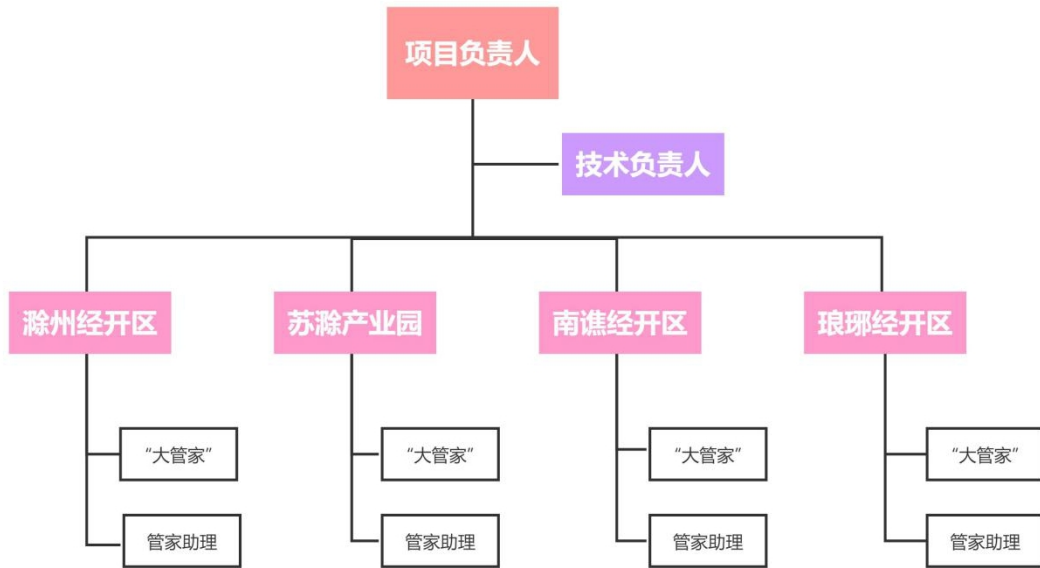


图 1-3 水土保持“管家”组织机构

(1) 项目负责人：项目总负责，协调与招标人、各级水行政主管部门的关系，组织人力、设备、物资等各种资源。

(2) 技术负责人：技术总负责，负责审查和审批本项目涉及的水土保持服务方案、检查大纲、检查计划、技术规定、监测季报、监测总结报告，开展水土保持相关培训等。

(3) 园区水土保持“大管家”：按照部门职责和分工，分别负责各自开发园区的水土保持日常管理和协调工作、技术与成果管理、水土流失统一监测组织实施与质量、计划合同与财务管理。组织开展地面监测、调查监测，负责质量检查，完成境内的监测任务，负责汇总整理监督检查总结报告。按照分工开展遥感监测、地面监测、调查监测，完成监测任务，数据获取、数据汇总分析和处理、整理并编写季度监测报告（表）、监测总结报告和单个项目检查意见。

(4) 管家助理：协助“大管家”开展工作，按工作计划的要求按时对项目开展监测、调查，利用无人机和移动终端等信息化手段，统计现场的水土保持措施，测量水土流失量、扰动土地面积，准确核定弃渣场位置及弃渣量、准确核定取土场位置及取土量、防治责任范围，发现重大水土流失危害或隐患应及时向“大管家”汇报，监测完毕分析存在的问题并提出单个项目检查意见；记录现场施工程序、施工工法等实施过程情况，填写监督、检查、监测日志，整理监测现场原始资料（含文字和

影像资料），项目施工情况、工作亮点、存在的水土保持问题及整改要求和时限；对监督、检查、监测过程中的有关的资料进行整理和归档。

2.3 监测内容

开发区内水土保持监测主要分为区域整体监测和公建项目监测两大类，按照《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号文）等文件要求，区域监测主要采用卫星遥感监测、无人机监测、调查监测等方法进行全区水土流失状况的监测。

公建项目的监测则按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）等规范、文件的要求，结合本区域实际情况，调查分析区域水土流失及其影响因子的变化情况，查清公用设施区内水土保持措施具体完建数量、质量及其防治效果。同时，根据监测数据分析确定是否达到相应的水土流失防治目标。监测内容包括水土流失因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测。

2.4 监测方法与频次

区域监测主要采用遥感监测、和调查监测方法，公建项目监测方法采用调查监测、地面观测、遥感监测、资料分析、实验分析等方法进行水土保持监测。

(1) 遥感监测

区域遥感监测主要采用卫星遥感监测或无人机监测，调查监测主要采用对入河排水口门设置水土流失监测断面，监测含沙量以评判上游地块建设项目的水土流失状况。

区域公建项目以高精度航片或遥感影像为主要数据源，结合相关资料和地面调查，通过解译获得监测区域在施工前区域内的土地类型、植被分布、地面坡度、地质土壤、地形地貌及土壤侵蚀的分布、面积和空间特性数据，利用遥感监测获得施工期重点监测地块（取土场、弃土场、开挖面、地表扰动地块、水土保持工程地段、植被破坏及恢复地块、绿化地段等）在不同时段的水土流失数据和防护措施实施情况，将不同时期遥感监测成果进行数据对比、空间分析等，实现对区域的水土流失进行动态监测。

(2) 调查监测

对于扰动土地面积、弃土（排泥）场面积、边坡坡度、高度等因子；水土保持林草措施的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅等）及其植被覆盖度的变化等采用调查监测等方法。具体方法为：

1) 实地调查法

对与区域背景值有关的指标，通过查阅主体工程设计资料，收集气象、水文、土壤、土地利用等资料，结合实地调查分析给各指标赋值；对水土流失危害监测涉及指标主要通过对区域重点地段进行典型调查和对周边居民进行访谈调查，获取监测数据。

2) 实地量测法

对防治责任范围、扰动地表面积、损坏水土保持设施面积采用实地量测法与 GPS 技术，沿占地红线和扰动边界确定。

3) 抽样调查法

在被调查对象中，抽取一定数量的样地进行量测和调查，采用一定的统计方法来推算总体的调查监测方法，主要用于对水土保持措施质量、运行情况及效果的监测。

4) 样方调查法

对植被状况的监测采用样方法，包括，查看林木的生长情况、成活率和保存率。

5) 巡查法

对水土保持监测范围内的水土流失及其防治状况以及对周边生态环境的影响进行全面的查看，根据现场情况选择若干的临时调查样点进行观测和记录。

6) 普查

对区域水土流失防治责任范围内的水土流失状况、植被和土壤的总体情况的全面调查。

(3) 地面观测

地面观测是在监测范围内设置固定的监测小区，利用测量工具、仪器、设备及观测实施对部分水土流失因子（气象、植被覆盖度及生长状况）、水土流失量及水土流失防治效果进行连续观测。本工程主要采用的观测方法有测钎法、侵蚀沟法。

(4) 资料分析

对于扰动土地原地貌类型、未监测到的扰动面积、取弃土（渣）量等采用资料分析的方法进行监测。通过向工程建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位收集有关工程资料，主要是区域土地利用现状及用地批复文件资料；主体工程有关设计图纸、资料；区域的土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；工程移民拆迁安置资料；监理、监督单位的月报及有关汇总报表等，从中分析出对水土保持监测有用的数据。

(5) 实验分析法

主要用于土壤理化性质、泥沙含量等指标的测定。

2.4.1 水土流失影响因素监测

(1) 降雨、风力等气象资料通过附近气象站、水文站收集，采用资料分析法获取。

(2) 地形地貌状况采用实地调查和查阅资料等方法获取。

(3) 地表组成物质采用实地调查的方法获取。

(4) 植被状况采用实地调查的方法，主要确定植被类型和优势种，选择有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度。

(5) 地表扰动情况及水土流失防治责任范围采用实地调查、遥感监测及资料分析方法进行，实测法通过测绳，测尺、GPS 等设备量测；遥感监测则通过高清卫片、无人机及正射投影软件分析确定扰动情况。

(6) 取土(石、砂)、弃土(石、渣)量及面积在查阅资料的基础上,采用实地调查量测、遥感监测及资料分析方法进行。

表 2-1 水土流失影响因素监测内容、方法及频次

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失影响因素监测	气象资料	调查监测、资料分析	每月 1 次
	地形地貌	调查监测	整个监测期 1 次
	地表组成物	调查监测	施工准备期前和试运行期各 1 次
	植被状况	调查监测、遥感监测、资料分析	施工准备期前 1 次
	地表扰动情况、水土流失防治责任范围	调查监测、遥感监测、资料分析	典型地段每月 1 次、全区每季度 1 次

2.4.2 水土流失状况监测

- (1) 水土流失类型及形式采用实地调查和资料分析的方法确定。
- (2) 水土流失面积采用抽样调查法及遥感监测等方法确定。
- (3) 土壤侵蚀强度采用实地调查和资料分析的方法确定。
- (4) 重点区域和重点对象土壤流失量通过地面观测、实验分析、资料分析等方法确定。

表 2-2 水土流失状况监测内容、方法及频次

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失影响状况监测	水土流失类型及形式	调查监测	每年不少于 1 次
	水土流失面积	调查监测、遥感监测	重点区域每月 1 次,其他区域每季度 1 次

监测内容		监测方法	监测频次
	土壤侵蚀强度	调查监测、资料分析	施工准备期前和监测期末各 1 次，施工期每年不少于 1 次
	重点区域和重点对象土壤流失量	调查监测、实验分析、资料分析	施工期每月 1 次，发生强降雨后及时加测

注：地面观测样点详见监测点布局

2.4.3 水土流失危害监测

- (1) 水土流失危害面积采用实地调查、遥感监测和资料分析的方法确定。
- (2) 水土流失危害的其他指标和危害程度采用实地调查法监测。

表 2-3 水土流失危害监测内容、方法及频次

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失危害监测	水土流失危害面积	调查监测、遥感监测、资料分析	发生后 1 周内完成
	水土流失危害的其他指标和危害程度	调查监测	发生后 1 周内完成

2.4.4 水土保持措施监测

(1) 植物措施类型及面积采用实地调查确定；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查法确定；郁闭度与盖度采用照相法确定。

(2) 工程措施，临时措施在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上采用实地调查、全面巡查的方法监测。

(3) 措施实施情况采用实地调查法确定。

(4) 水保措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用及对周边水土保持生态环境发挥的作用采用巡查法为主。

表 2-4 水土保持措施监测内容、方法及频次

监测内容		监测方法	监测频次
水土保持措施监测	植物措施类型及面积	调查监测	每季度 1 次
	植物成活率、保存率及生长状况	调查监测	每半年 1 次
	植物郁闭度与盖度	调查监测	每半年 1 次
监测内容		监测方法	监测频次
	工程措施, 临时措施	调查监测	重点区域每月 1 次, 整体状况每季 1 次
	措施实施情况	调查监测	每季度 1 次
	水土保持对主体工程安全建设和运行发挥的作用及对周边水土保持生态环境发挥的作用	调查监测	每年汛期前后及大风、暴雨后

2.5 监测点布设

开发区涉及范围较大,为全面把握区域情况,采取“空天地”一体化监测方案,充分利用遥感、无人机等技术手段,并结合现场量测。

根据开发区特点,分公共设施区、项目建设区,按照已建、在建、待建,在开发区内均匀布设监测点,共设置监测点位 31 处,其中待建区水土流失背景值观测点 10 处,分别位于林地、荒草地、旱地、水田、河渠等土地利用类型处;水系整治观测点 10 处,主要用于区域水土流失量的节点控制观测;在建和已建、道路管线区、公共绿地区、施工生产生活区、临时堆土区分别设置 2~3 处观测点,重点调查工程措施、植物措施、临时措施的水土保持效果。点位布设情况详见表 2-6。

表 2-6 水土保持监测点统计表

监测区域	监测点编号	性质	地理位置	监测方法
道路管线区	DL-1#监测点	已建	E118.357°,N32.294°	遥感监测、实地调查
	DL-2#监测点	在建	E118.372°,N32.278°	遥感监测、实地调查
	GX-1#监测点	已建	E118.406°,N32.253°	遥感监测、实地调查
	GX-2#监测点	在建	E118.385°,N32.294°	遥感监测、实地调查
公共绿地区	LH-1#监测点	已建	E118.417°,N32.285°	遥感监测、实地调查

监测区域	监测点编号	性质	地理位置	监测方法
	LH-2#监测点	已建	E118.417°,N32.277°	遥感监测、实地调查
	LH-3#监测点	在建	E118.399°,N32.263°	遥感监测、实地调查
施工生产 生活区	SG-1#监测点	在建	E118.404°,N32.289°	遥感监测、实地调查
	SG-2#监测点	在建	E118.375°,N32.275°	地面观测、实地调查
临时堆土区	DT-1#监测点	在建	E118.395°,N32.304°	地面观测、实地调查
	DT-2#监测点	在建	E118.399°,N32.302°	地面观测、实地调查
水系整治区	SX-1#监测点	在建	E118.357°,N32.292°	地面观测、实验分析
	SX-2#监测点	在建	E118.372°,N32.279°	地面观测、实验分析
	SX-3#监测点	在建	E118.407°,N32.253°	地面观测、实验分析
	SX-4#监测点	在建	E118.385°,N32.275°	地面观测、实验分析
	SX-5#监测点	在建	E118.417°,N32.285°	地面观测、实验分析
	SX-6#监测点	在建	E118.417°,N32.275°	地面观测、实验分析
	SX-7#监测点	在建	E118.399°,N32.263°	地面观测、实验分析
	SX-8#监测点	在建	E118.404°,N32.289°	地面观测、实验分析
	SX-9#监测点	在建	E118.375°,N32.275°	地面观测、实验分析
	SX-10#监测点	在建	E118.395°,N32.304°	地面观测、实验分析
林地	BJ-L1#监测点	待建	E118.357°,N32.292°	遥感监测、实地调查
	BJ-L2#监测点	待建	E118.372°,N32.279°	遥感监测、实地调查
荒草地	BJ-C1#监测点	待建	E118.407°,N32.253°	遥感监测、实地调查
	BJ-C1#监测点	待建	E118.385°,N32.275°	遥感监测、实地调查
旱地	BJ-D1#监测点	待建	E118.417°,N32.285°	遥感监测、实地调查
	BJ-D1#监测点	待建	E118.417°,N32.275°	遥感监测、实地调查
水田	BJ-S1#监测点	待建	E118.399°,N32.263°	遥感监测、实地调查
	BJ-S1#监测点	待建	E118.404°,N32.289°	遥感监测、实地调查
河渠	BJ-H1#监测点	待建	E118.375°,N32.275°	遥感监测、实地调查
	BJ-H1#监测点	待建	E118.395°,N32.304°	遥感监测、实地调查

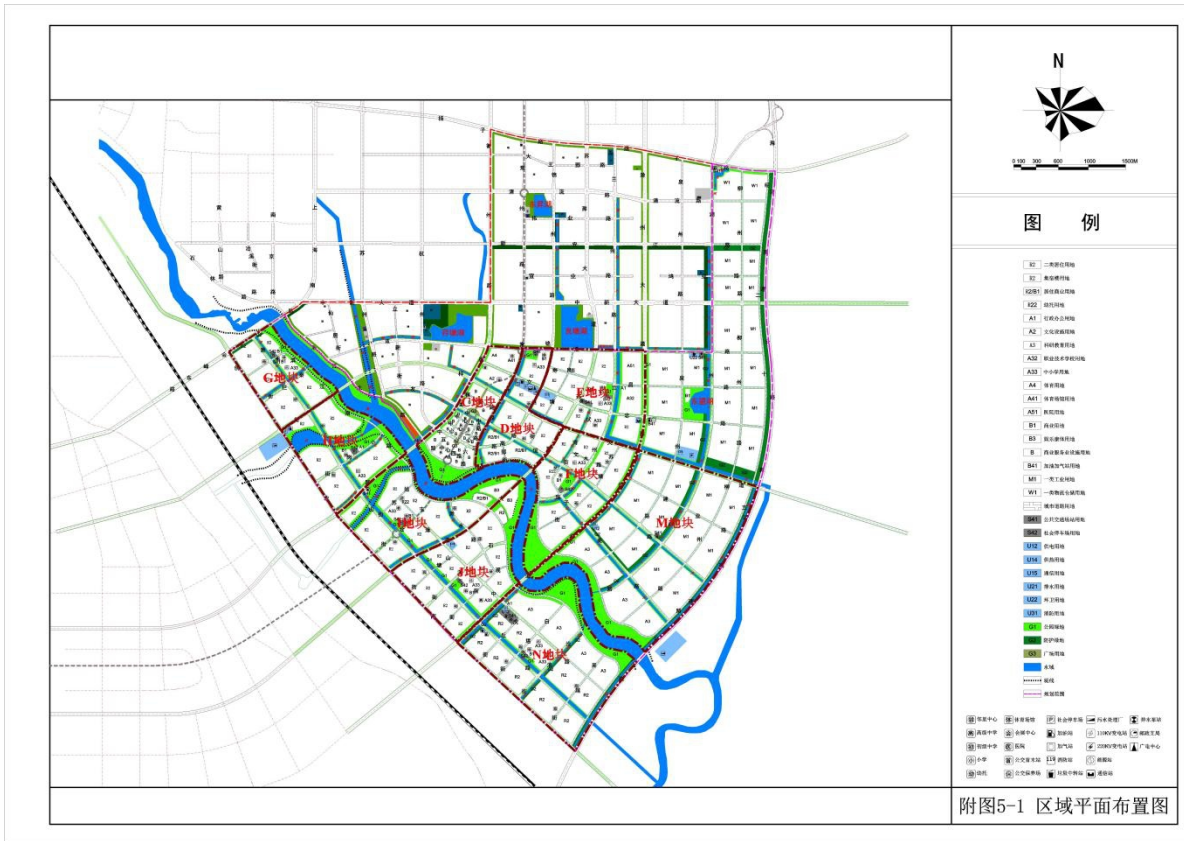
3 重点部位水土流失动态监测

3.1 扰动土地监测结果

截至 2022 年 9 月底，清清河以北区域五通一平基本完成，累计扰动土地面积为 10.82km²。具体监测结果如下情况见下表 3-1。

表 3-1 2022 年第 3 季度累计扰动土地监测结果 (hm²)

防治分区		设计防治责任范围面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	备注
一、公用设施区		763.17	565.47	
1.1	道路管线区	233.21	174.91	
1.2	公共绿地区	287.18	186.67	
1.3	水系整治区	230.45	195.88	包括清清河 水域 160hm ²
1.4	配套建构筑物工程区	12.33	8.01	
二、区域规划功能区		1101.06	516.26	
2.1	居住区	594.76	208.17	含地下空间 250hm ²
2.2	商业与服务设施区	76.55	3.83	含地下空间 50hm ²
2.3	工业区	216.76	165.82	
2.4	公共管理与公共服务区	212.99	138.44	含地下人防 等空间 23hm ²
三、施工临时设施区		(155.00)	(8.88)	临时占用区 域内场地
3.1	施工生产生活区	(5.00)	(2.13)	
3.2	临时堆土区	(150.00)	(6.75)	
合计		1864.23	1081.73	







典型区域土地扰动情况

地块编号	正射影像及扰动范围	影像拍摄时间
G		2022.04
G		2022.10

地块编号	正射影像及扰动范围	影像拍摄时间
H		2022.04
H		2022.10
I		2022.04
I		2022.10

地块编号	正射影像及扰动范围	影像拍摄时间
M		2022.04
M		2022.10
F		2022.04
F		2022.10

地块编号	正射影像及扰动范围	影像拍摄时间
D		2022.04
D		2022.10
C		2022.04
C		2022.10

地块编号	正射影像及扰动范围	影像拍摄时间
E		2021.09
E		2022.04

3.2 取土（石、料）、弃土（石、料）监测结果

根据现场调查、开发区在建项目大多数施工情况良好，施工时序安排较为合理，无明显裸露土壤，已实施水土保持项目保存完好，需要实施的水土保持措施正按要求进行，包括排水、护坡、绿化、临时排水、拦挡、苫盖措施等。施工采取了“预防为主”的原则，减少了对原地貌的扰动，防止了重复开挖和多次倒运，减少了裸露时间和范围，土石方调配较为合理，减少了临时占地数量。

其中未批复水土保持方案的在建项目主要为道路、规划河道等，经过现场调查，该批在建项目中，道路建设项目主要在进行路基填筑，部分道路项目正在进行管线铺设工作，规划河道项目正在进行河道开挖。总的来看，在主体工程实施的同时，项目水土保持措施也在同步进行，如雨水管线、护坡、临时排水、临时苫盖等措施，但也存在部分在建项目水土保持临时措施实施不到位的现象，施工方法和工艺在水土保持方面存在一定的缺陷。建议开发区管委会督促施工单位严格采取施工大纲，减少水土流失，使施工方法与工艺更合理，及时新增水土保持措施。并尽快获得水土保持方案的批复，实施更为系统的水土

保持措施体系，防治水土流失。

开发区场内施工前，对评估区域清基，清除土基作业区、腐殖土、树根、淤泥及各种建构物垃圾。清除建构物垃圾共计 30 万 m^3 ，其中近期清除建构物垃圾 7.8 万 m^3 ，远期清除建构物垃圾约 22.2 万 m^3 。开发区场地平整面积为 1864.23 hm^2 ，近期为 1070.22 hm^2 ，远期为 794.01 hm^2 。清除地表垃圾，范围较窄的区域可采用人工平整。场地平整由中新苏滁高新技术产业开发区管理委员会负责统一实施，平整后多余的土石方回填至低洼区域、道路建设利用及堆存中转堆场。场平之后，交由入驻企业负责开发建设，多余的土方合理调配至开发区内其他项目或堆存中转堆场。开发区管委会应监督入驻企业合理安排施工时序，减少水土流失。

经调查，开发区无外借土方，无开发区外弃方。

4 水土流失防治措施监测情况

4.1 工程措施监测结果

开发区地形较为平坦，工程措施主要有前期的表土剥离，后期的土地整治、表土回覆，以及沿路网布设的排水系统及各项目厂区内部排水系统。

经向管委会调查，前期五通一平时，可剥离表土区域采取了表土剥离措施，表土剥离厚度 20cm~50cm，剥离数量 51.34 万 m³，相对集中堆放，用于开发区内覆土绿化。沿道路边结合道路建设布设了雨水排水体系，汇入周边河沟或市政管网，主干道路排水沟长度约 68.6km。开发区已建设各类护坡工程 31.49hm²生态透水铺装 8.99hm²，岸坡生态防护工程 10.13hm²。



正在进行表土剥离的 F 地块



表土剥离基本完成的工业场地



M 地块子美路南侧工业场地土地整治、表土回覆进行中



九梓大道与滁州大道东南地块土地整治中



九梓大道与滁州大道东北地块土地整治中



友谊路河道生态框格边坡防护



路侧布设排水管道



河道边坡防护



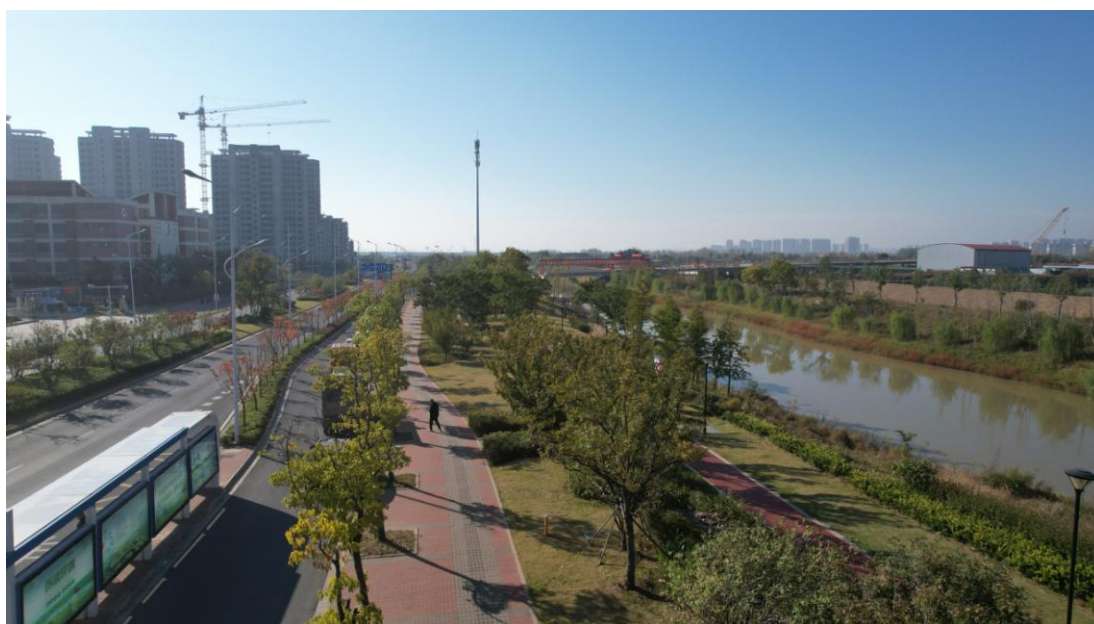
河道堤防坡脚排水沟



建设中的滨江北路排水沟

4.2 植物措施监测结果

中新苏滁高新区位于滁州市城区，省级开发区，对景观绿化美好高度重视，采取了高标准的乔灌木花卉结合植物措施建设，既有较好的美化效果又兼具良好的水土保持功能。根据遥感解译成果，开发区完成景观绿化工程 165.56hm²。部分五通一平后暂未动工区域，采取撒播草籽措施或被自然植被覆盖，不存在突出的水土流失问题。



建成区高标准植物措施（滨江北路）



友谊路河道整治边坡植被景观建设



在建区植被建设中（清流河下游 M 地块子美路）



在建区植被建设中（清流河下游 M 地块湖州路河道堤防）



在建区植被建设中（M 地块湖州路河道堤防）



在建区植被建设中（M 地块湖州路河道堤防）



在建区草皮铺植建设中（M 地块湖州路河道堤防）



在建区草皮铺植建设中（M 地块湖州路河道堤防）



待建区自然植被覆盖

4.3 临时措施监测结果

经现场调查，部分工程施工过程中，采取了临时排水沟、密目网临时覆盖等临时防护措施，其中临时拦挡 19.26hm²，临时苫盖 3.21hm²。



施工围界临时拦挡措施



河道施工边坡临时苫盖



堆土临时苫盖



堆土临时苫盖

5 土壤流失情况动态监测

5.1 降雨观测资料

根据附近雨量站（滁州 62915610）观测资料，本季度（2022 年 7 月～9 月）的逐日降雨量见图 5-1，年度逐日降水量见图 5-2。

季度累计降雨量 214mm，最大 24h 降雨 46.5mm（7 月 20 日）。

年度累计降雨量 662mm，最大 24h 降雨 60.5mm（3 月 20 日）。

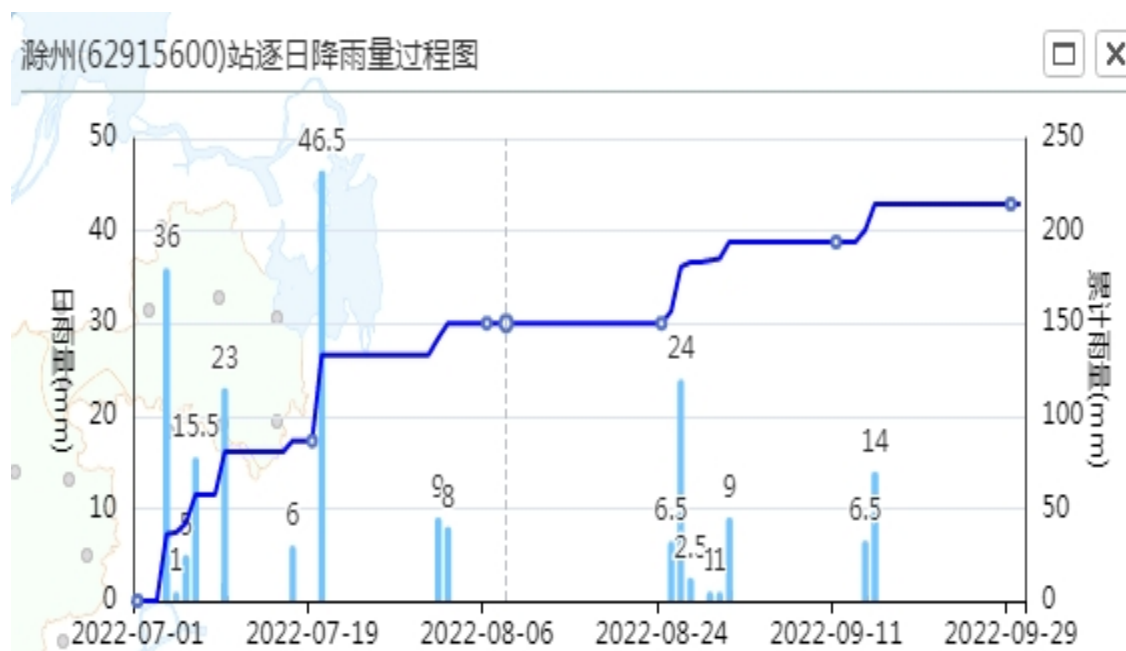


图 5-1 2022 年 3 季度滁州站逐日降雨资料

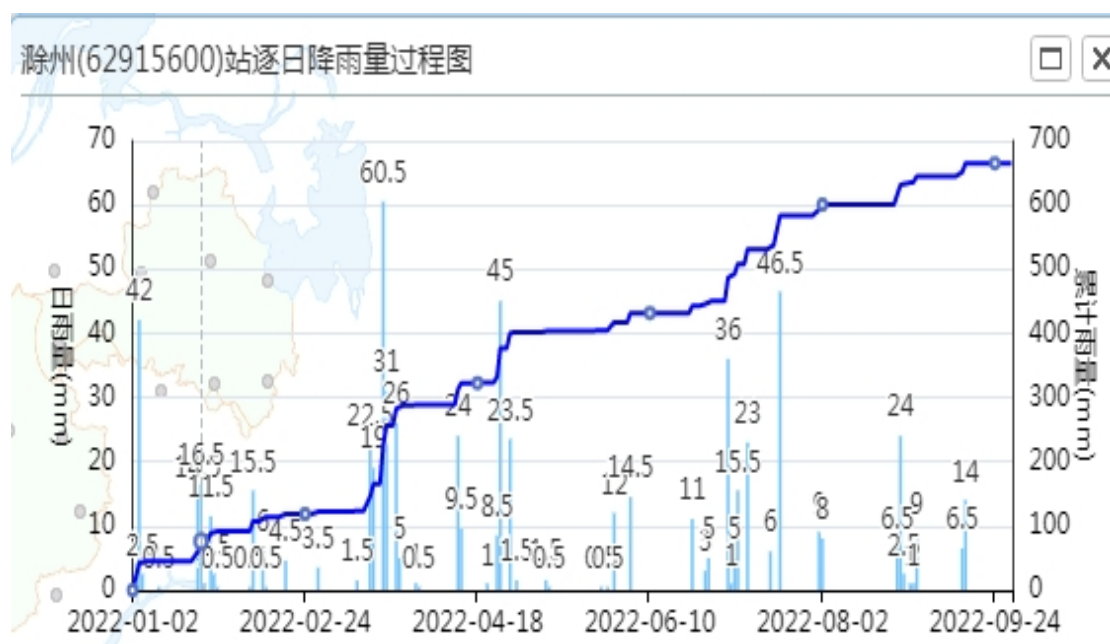


图 5-2 2022 年 1-9 月份滁州站逐日降雨资料

5.2 土地利用情况

开发区主要建设内容包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场用地。根据区域评估结果，开发区已建区域面积为1323.02hm²，包括一期区域和二期部分区域，占比为37.61%，包括居住用地、商业服务业设施用地、工业用地、公共管理与公共服务用地、绿地等。开发区在建取得批复区域面积为330.75hm²，占比为9.40%，包括居住用地、商业服务业设施用地、工业用地、公共管理与公共服务用地。开发区在建未获得批复区域面积为225.63hm²，占地6.41%，主要为工业用地和居住用地。开发区未建区域现状为耕地、林地和水域及水利设施用地，占地面积为1448.60hm²，占比46.58%，开发区未建区域占地类型大部分为耕地，后期作为建设用地，主要为居住用地，其次为商业服务业设施用地、工业用地等。根据遥感解译结果，中新苏滁高新区近期已平整场地面积为1070.22hm²，判读为人为扰动用地。

具体土地利用现状见图5-3。

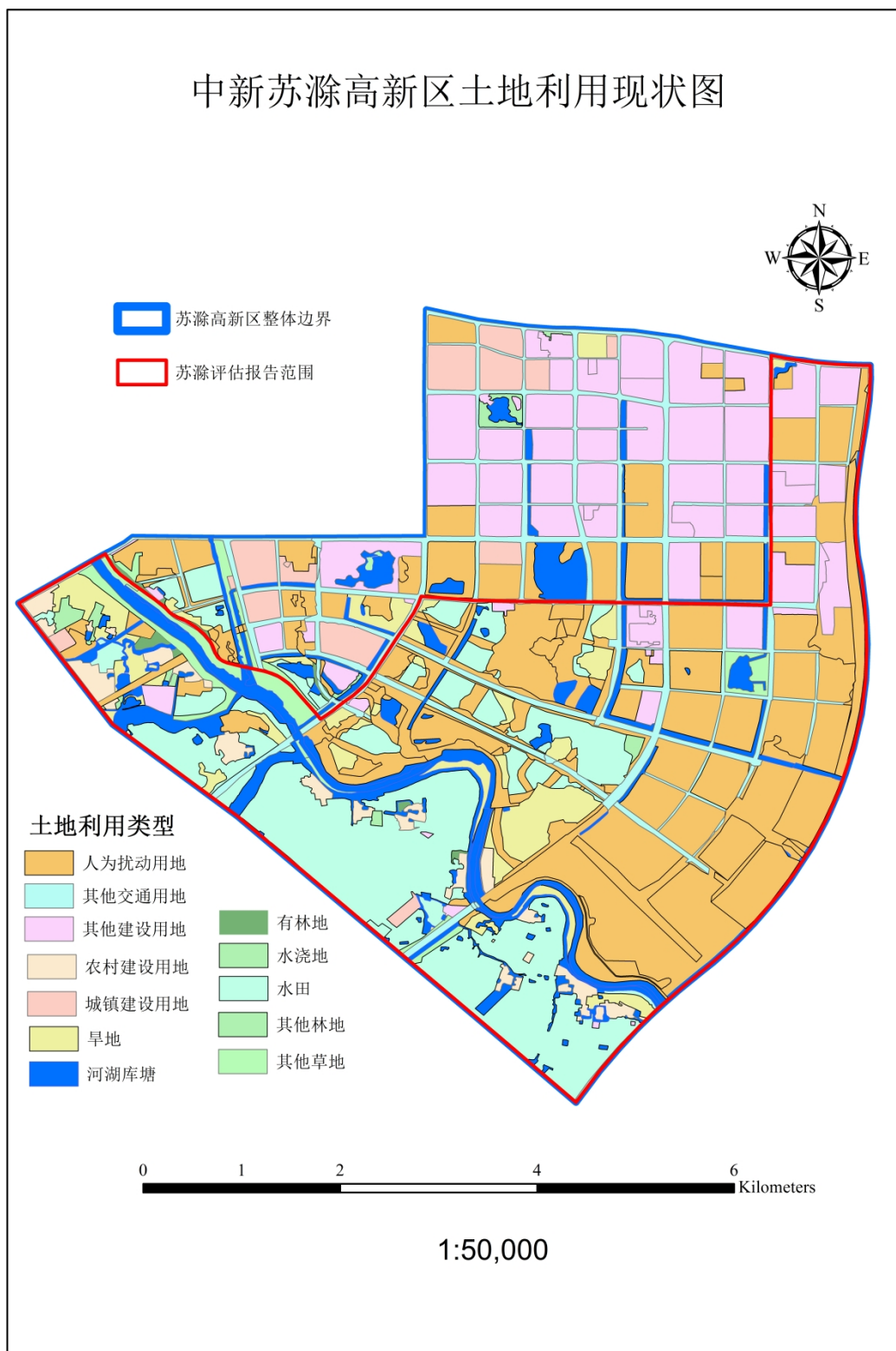


图 5-3 中新苏滁高新区土地利用现状

5.3 土壤流失监测结果

本次为中新苏滁高新区首次开展区域季度监测工作，为全面准确反映开发区水土流失状况，采用遥感解译、CSLE 模型计算等方法，对侵蚀数据进行裁剪、分析。

根据计算结果，中新苏滁高新区水土流失面积 6.60km²，其中轻度侵蚀占比 89%，以轻度侵蚀为主。根据土壤侵蚀分级分类标准 SL190-2007 相应侵蚀强度等级模数估算，2022 年 3 季度土壤流失量 1448t。

表 5-1 水土保持监测报告统计表

范围	指标	水土流失强度等级					
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
中新苏滁高新区	水土流失面积 (km ²)	5.87	0.33	0.39	0.01	0	6.60
	平均侵蚀模数(t/km ² *a)	500	2500	5000	10000		
	侵蚀时间 (a)	0.25	0.25	0.25	0.25		
	侵蚀量 (t)	734.25	206.25	482.5	25		1448

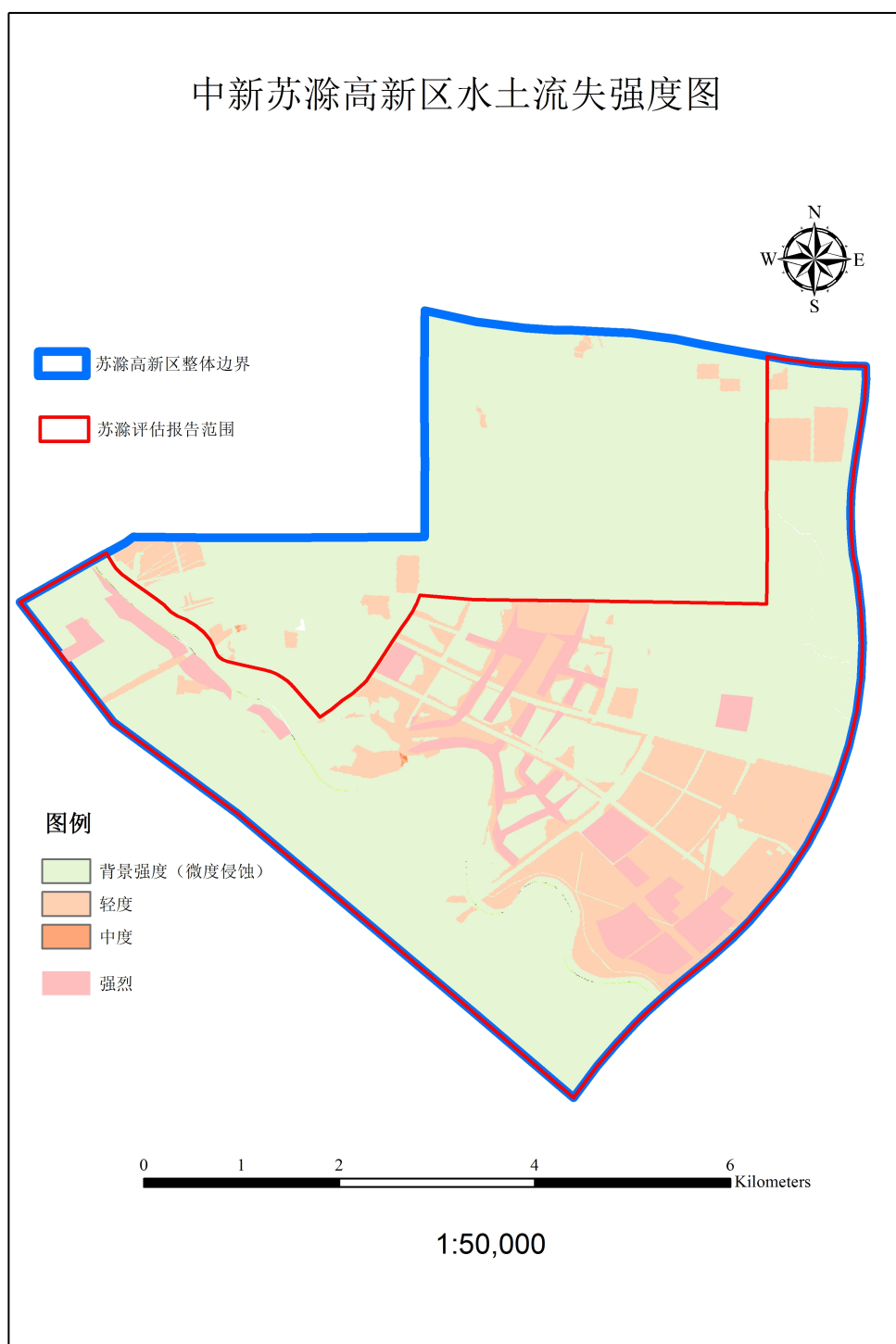


图 5-4 中新苏滁高新区水土流失强度分布图

6 存在问题及建议

6.1 存在的主要问题

本阶段经过中新苏滁高新区水土保持“管家”项目组现场监测，发现项目区整体水土保持情况稳定，主要问题：

(1) 开发区 C、D 地块在建道路、水系整治等，存在挖方及堆垫边坡，植物措施落实不及时，边坡裸露，也未采取临时覆盖措施，坡面已产生细沟侵蚀。



(2) 部分在建项目存在临时堆土，临时覆盖措施比较缺乏。



M 地块湖州路与友谊路交叉西南

6.2 建议

(1) 对在建项目存在临时堆土的区域，采取临时苫盖措施，完善临时拦挡，布设排水体系，存续时间较长的临时堆土边坡应结合临时苫盖等措施的基础上采取撒播草籽等临时植被恢复，提高临时堆土区边坡抗冲刷能力；在允许的情况下，可选择指定区域建立集中的土方临时存放场地并实施统一调配，建设临时堆土占压面积并配套建设临时拦挡、临时排水设施。

(2) 对项目已实施完成或临时施工生产生活区使用完毕后应尽快落实迹地恢复、土地整治及植被恢复措施。

7 下阶段工作安排

2022 年第 4 季度，中新苏滁高新区水土保持“管家”项目组将继续对开发区工程建设扰动土地面积、水土流失因子、水土流失状况动态、水土保持措施防治效果、水土流失危害等内容进行监测和数据核实，具体工作安排：

（1）重点对在建项目进行现场监测，协助开发区管委会提醒各项目建设、施工单位落实水土流失防治措施。

（2）开辟在线微信服务平台，在线为开发区企业提供水土保持方面技术服务。

（3）开展水保宣传，园区入口制作醒目水土保持宣传标牌展板（版幅 2m*6m）。

（4）开展水土保持专题培训，采用现场培训或线上线下结合模式，对园区内有关部门、项目单位等集中组织一次水土保持知识培训。

（5）与地方水行政主管部门、开发区管委会讨论，形成针对各开发区及在建项目的三色评价方案，确定三色评价指标及赋分细则，有效指导下一步的水土流失防治工作。

附图 1 典型区域建设进展



主体工程基本完成的中心五路



建设中的滨江北路



建设中的 C 地块



正在建设中的中心三路



建设中的 D 地块



建设中的九梓大道跨清清河大桥



建设中的清流河水系整治工程项目



公建项目施工营地



建设中的 G 地块房地产项目



尚未开工的 I、J 地块

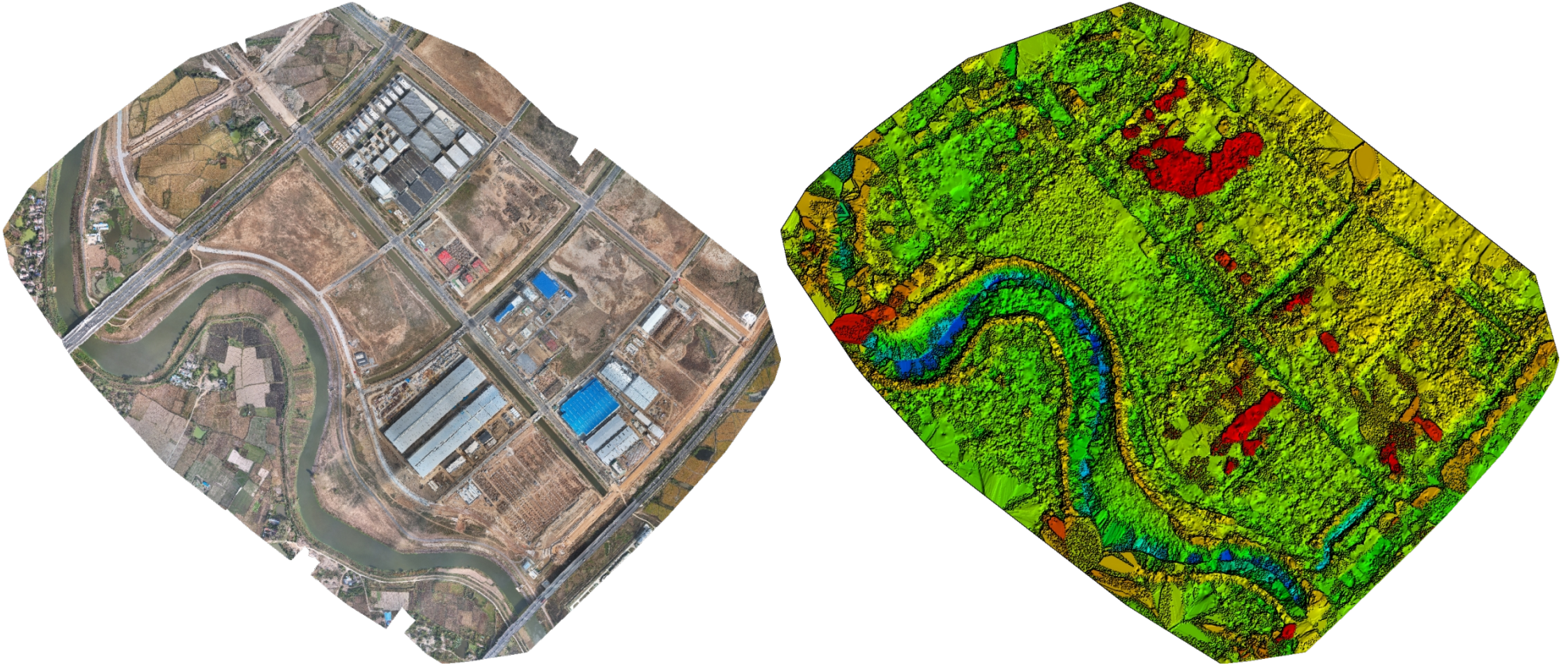


N 地块沧浪街建设中



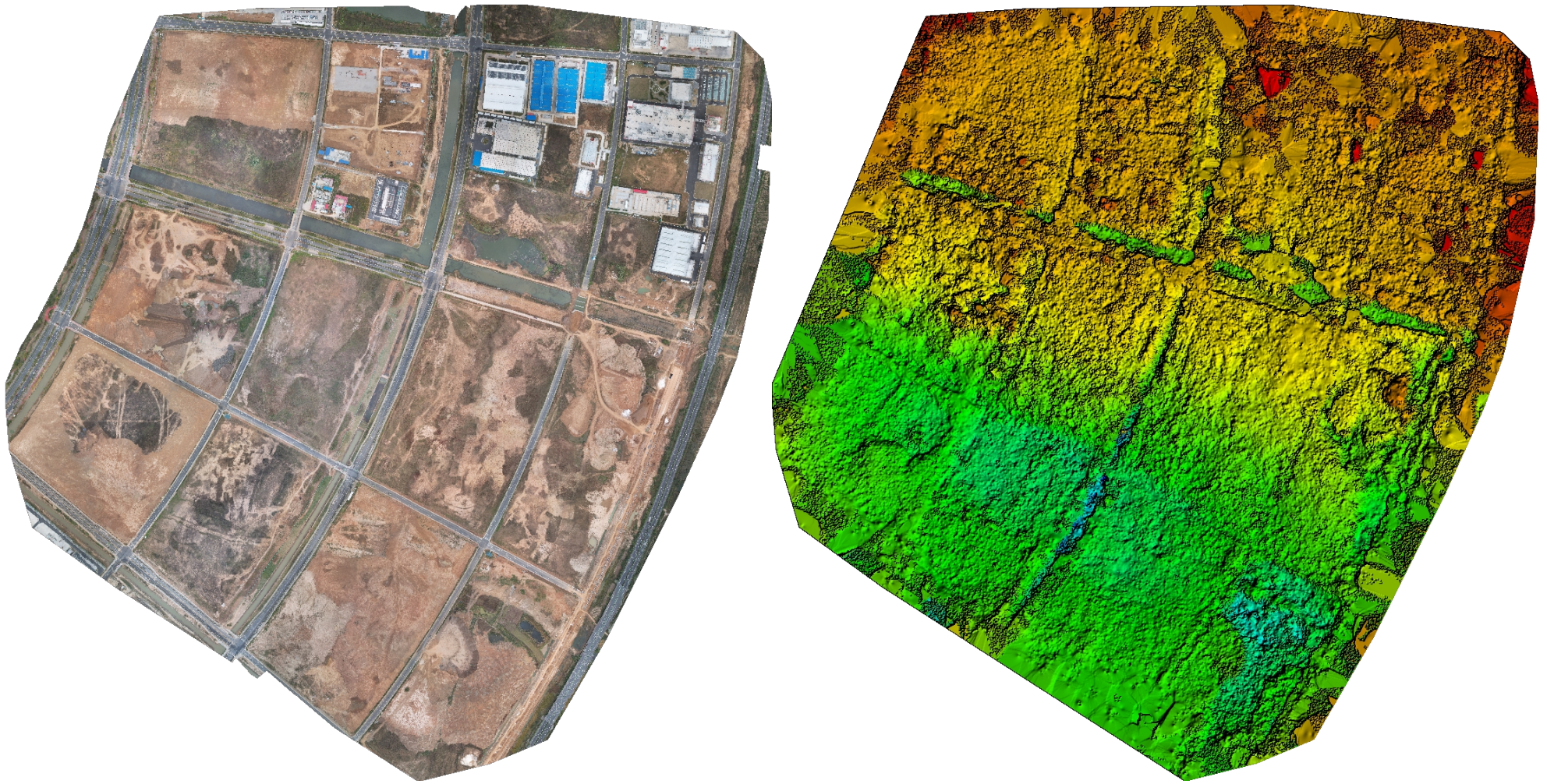
厂房建设中的 M 地块

附图 2 典型扰动区域正射影像及 DSM



M 地块清清河下游张八片区

附件



M 地块清流入河下游九梓大道片区

附件