

信阳市上天梯非金属矿管理区
水土保持区域评估报告书
(报批稿)

信阳市上天梯非金属矿管理区
洛阳银河水利设计有限公司
2021年6月

信阳市上天梯非金属矿管理区 水土保持区域评估报告书

委托单位：信阳市上天梯非金属矿管理区

编制单位：洛阳银河水利设计有限公司

批 准：李忠诚

核 定：袁书良

审 查：赵景业

校 核：户海岗

报告编写：袁书良 雷晓婷 游倩文 许承宇

任颐欣 宋宝瑞 李 婧

中华人民共和国
事业单位法人证书

(副本)

统一社会信用代码 124115007522571674



有效期 自2018年10月29日至2023年10月29日

名称 信阳市上天梯非金属矿管理区

宗旨和 为有效利用矿产资源。负责上天梯非金属矿综合开发 管理

业务范围

住所 河南省信阳市上天梯非金属矿管理区土城村

法定代表人 张向阳

经费来源 财政补助收入

开办资金 ¥269万元

举办单位 信阳市人民政府

登记管理机关



授权委托书

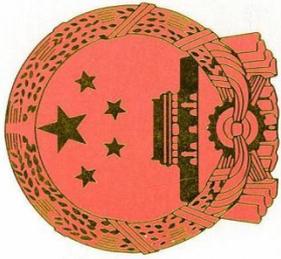
信阳市水利局：

兹有我单位需办理上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告书报批，本人刘翔系上天梯非金属矿管理区农村发展局法定代表人，现授权委托我单位人员高爽，身份证号：411502199106120026，前往贵局办理，请予以接洽。

上天梯管理区农村发展局

2021年6月16日





工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A141026170

有效期：至2025年03月02日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：洛阳银河水利设计有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：水利行业（引调水、灌溉排涝）
专业乙级。



目录

1 概述	2
1.1 开发区简况	2
1.2 编制依据	5
1.3 防治责任范围及防治标准	8
1.4 土石方动态平衡及表土保护利用	9
1.5 水土保持评价结论	10
1.6 水土保持补偿费及缴纳主体	11
2 开发区规划	14
2.1 规划基本情况	14
2.2 开发区功能分区与布局	18
2.3 占地情况	20
2.4 专项规划情况	21
2.5 拆迁安置和专项设施改（迁）建	25
2.6 开发总体安排	25
3 水土流失调查	27
3.1 自然概况	27
3.2 水文水资源	31
3.3 表土资源	33
3.4 水土流失	34
3.5 水土保持	40
3.6 水土保持敏感区	49
4 水土保持分析评价	50
4.1 选址分析评价	50
4.2 开发区总体布局水土保持分析评价	53
4.3 表土资源保护利用分析评价	54
4.4 土石方动态平衡分析评价	56
5 水土流失防治	61
5.1 水土流失防治责任范围	61
5.2 水土流失防治分区	62
5.3 水土流失防治措施	63
6 水土保持管理	93
6.1 组织管理	93
6.2 区域水土保持方案	95
6.3 水土保持后续设计	98
6.4 水土保持监测	100
6.5 水土保持补偿费	102
6.6 入驻项目水土保持设施验收报备要求	103
7 附件附图	105
7.1 开发区设立批准文件及相关规划审查批复文件	105
7.2 附图	105

1 概述

1.1 开发区简况

(1) 开发区设立及背景、意义

非金属矿管理区建设不仅是加速新型工业化城镇化、推动科学发展、实现中原崛起河南振兴的战略举措，也是当前调结构、稳增长、惠民生、解决现实问题的有效途径。要充分利用非金属矿管理区这个载体，抢抓产业转移和新型业态兴起两个机遇，乘势而上，在变革中实现更好更快发展，为中原崛起河南振兴积累更大的能量。

随着经济和城市建设的快速发展，国家促进中部崛起战略的实施，城市发展、产业布局和土地利用的矛盾日益突出。为了实现新的跨越，2008年，河南省委、省政府提出了“三大体系、一个载体”的重大战略举措。即以非金属矿管理区建设为载体，构建培育现代产业体系、构建合理的城镇发展体系、构建和培育自主创新体系，加快“两大跨越”、实现中原崛起；因此，要做好土地利用、城乡和非金属矿管理区“三个规划”，重点解决经济社会发展中的用地问题，做到节约集约利用土地，优化空间布局，同时促进城市和农村统筹发展、城镇化与工业化互动融合，实现城市与产业发展有机结合，达到产城一体的最终目标。

城镇化是现代化的必由之路,是解决农业、农村、农民问题的重要途径,是推动区域协调发展的有力支撑，是扩大内需和促进产业升

级的重要抓手。科学推进新型城镇化是实现中原崛起、河南振兴、富民强省的必然选择。坚持产业为基、就业为本、生计为先，以城镇集聚产业的规模和提供的就业岗位决定农村劳动力向城镇转移的规模和进程，加快培育发展各具特色的城市产业体系，拓展就业创业空间，以产兴城，依城促产，形成产业集聚、就业增加、人口转移、产城融合发展的新格局。

信阳市上天梯非金属矿管理区围绕集聚人口、扩大就业、拉动内需，充分利用要素成本优势，因地制宜发展特色产业和劳动密集型产业，培育壮大本地特色优势产业。把推进工业化、发展产业放在加快新型城镇化的突出位置，加快城镇第二产业集聚发展，通过产业集聚促进人口集中、城镇发展，以城镇发展为产业集聚创造条件，实现产城互动、工业化城镇化相互促进。

信阳市上天梯管理区委托湖南大学设计研究院有限公司对非金属矿管理区做了《上天梯产业集聚区控制性详细规划》，为了美丽乡村建设工作顺利开展，委托河南华天中图建筑规划设计有限公司做了《信阳市上天梯非金属矿管理区村庄规划》（2019-2035），两个规划相辅相成，对非金属矿管理区与村庄进行了有机结合。

我公司于 2021 年 3 月接受上天梯非金属矿管理区的委托，对上天梯非金属矿管理区及临近的部分有产业依托的村庄进行水土保持区域评估，评估面积约为 13.7 平方公里。接受委托后，我公司成立了项目组，并对该项目的建设占地及建设情况进行了实地调查和资料收集工作。2021 年 3 月我公司编制完成了《信阳市上天梯非金属矿

管理区水土保持区域评估报告书》（送审稿）。

（2）开发区地理位置、区域及内部交通条件

上天梯非金属矿管理区位于信阳市区东南 10 公里，距京珠高速公路 3 公里。北距北京 1070 公里，距郑州 300 公里，南距武汉 180 公里，东距合肥 300 公里，是三大省会城市间最具发展潜力和活力的核心区域。

非金属矿管理区距市中心（火车站）19 公里，距市新区（市委、市政府新所在地）20 公里。京广、京九、宁西铁路，京珠、大广、沪陕高速，312、107 国道成双十字在此交汇。

区内主要的常速交通道路，是联系各功能片区与对外交通的主要通道，宽度一般为 30-60 米。为区内交通集散服务，兼有生活服务功能，配合主干路组成道路网，起到广泛连接各功能区与集散交通的作用，宽度一般为 20-38 米。区内一般街坊道路，在交通上起集汇性作用，是直接为用地服务的道路，宽一般为 12-26 米。非金属矿管理区通过不断的规划开发建设，内部交通条件便利。

（3）开发区功能分区、管理机构

目前开发区按功能分区可分为工业生产制造区、生活配套区、公共服务管理区。管理机构为上天梯非金属矿管理区。

（4）开发区现状

非金属矿管理区内给水、排水、电力等市政设施不成系统，缺乏必要的市政基础设施，垃圾中转站、公厕、路灯等不完善。文化娱乐用地较缺乏，教育系统不完善，仅有一所中学，服务半径远远达不到。

随着上天梯产业非金属矿管理区规模的不断扩大，城市供水、供电、供气压力逐渐增大；市政、公共服务设施用地不足，服务半径不够。多种公共服务设施的欠缺与不足使管理区内居民物质文化生活水平处于较低的层次。

受到现有建筑布局的影响，上天梯管理区的道路结构单一，道路网络体系尚未形成，城市道路网密度偏低，对外交通联系依靠的道路太少，功能不明确，断头路较多，缺乏停车场等必要的交通设施，不能形成完整的道路交通系统。道路已经影响到城市的进一步拓展。

土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀主要表现为面蚀和沟蚀。评估区域水土流失强度以轻度为主。开发区水土流失的主要原因有自然因素和人为因素。自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等，人为因素主要是由人类不合理的社会活动引起的。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年第七届全国人大常委会第二十次会议通过，2010 年修订）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014 年修订）；

(3) 《中华人民共和国土地管理法》（1986 年第六届全国人大常委会第十六次会议通过，2004 年修订）；

(4) 《中华人民共和国防洪法》（1997 年第八届全国人大常委

会第二十七次会议通过， 2016 年 7 月修订）；

(5) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日施行，国务院令 第 257 号令）；

(6) 《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2014 年 9 月 26 日河南省十二届人大常委会第十次会议通过）；

(7) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部 水保[2009]187 号）。

(8) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日国务院[1993]第 120 号令颁布；2011 年 1 月 8 日修订）。

1.2.2 采用规范标准

- (1) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)；
- (2) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)；
- (3) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453-2008)；
- (4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；
- (5) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (6) 《水土保持工程设计规范》(GB51015-2014)；
- (7) 《水土流失重点防治区划分导则》(SL717-2015)；
- (8) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018)；
- (9) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)；
- (10) 《水土流失危险程度分级标准》(SL718-2015)；

(11) 《南方红壤丘陵区水土流失综合治理技术标准》
(SL657-2014);

(12) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》
(GBT22490-2008);

1.2.3 技术文件及技术资料

(1) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（2019年5月，水保〔2019〕160号）；

(2) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；

(3) 《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）；

(4) 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）；

(5) 《关于印发<河南省（水土保持补偿费征收使用管理办法）实施细则>的通知》（豫财综〔2015〕107号）；

(6) 《河南省发展和改革委员会 河南省财政厅 河南省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079号）；

(7) 河南省水利厅关于印发《河南省水土保持区域评估指导意见》的通知（豫水保〔2020〕10号）；

(8) 《河南省水土流失重点防治区公告》及《河南省水土流失

重点防治区划分图》；

- (9) 水土保持区域评估方案编制委托书；
- (10) 《上天梯产业集聚区控制性详细规划》；
- (11) 《信阳市上天梯非金属矿管理区村庄规划》。

1.3 防治责任范围及防治标准

根据本次评估区域特点和所在区域自然状况，在充分保护和合理利用当地水土资源的前提下，保障工程的安全运行，减轻工程建设过程中水土流失对工程周边生态环境可能带来的影响。总体防治目标是：预防和治理水土流失防治责任范围内的水土流失，控制和减少新增水土流失危害，维持工程施工、运营安全及项目区内生态环境的良性循环。为此，在自然环境调查的基础上，分析主体设计中具有水土保持功能的措施，通过对应的水土保持工程的实施，使新增的水土流失得到有效控制，项目区原有水土流失得到基本治理，同时也为主体工程安全运行提供环境保障。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第四章第 4.4.1 节“生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他适用与管辖区域”，确定本区域水土流失防治责任范围为 13.7 平方公里，防治责任主体为上天梯产业非金属矿管理区。根据双方合同约定，对项目区进行实地勘察，针对本次评估区域特点及当地自然状况，现确定本次评估区域区防治责任范围拐点坐标（大地 2000 坐标系）见下表 1-1：

表 1-1 项目区防治责任范围拐点坐标

序号	X	Y	序号	X	Y
1	38526355	3556088.1	12	38523257	3553543.6
2	38526484	3555649.6	13	38522990	3552496.6
3	38526299	3555286.6	14	38522043	3552322.3
4	38526468	3554970.3	15	38521203	3552368.3
5	38526539	3554588.9	16	38521075	3552880.5
6	38526339	3553774.8	17	38520946	3553321.5
7	38526272	3553302.6	18	38520839	3553763.7
8	38525848	3553515.7	19	38522174	3555170.5
9	38525210	3553201.6	20	38524251	3556287.1
10	38524888	3553194.4	21	38525299	3555930.9
11	38524086	3553602.9	22	38525703	3555758.9

该项目属于建设生产类项目，位于国家级桐柏大别山预防保护区内，根据《开发建设项目水土流失防治标准》的规定，水土流失防治标准按南方红壤区一级标准执行。各项防治指标根据项目区降雨、土壤侵蚀强度等进行修正后可作为本工程的防治目标。至设计水平年的防治目标分别为：水土流失治理度 98%；土壤流失控制比 1；表土保护率 92%；渣土防护率 97%；林草植被恢复率 98%；林草覆盖率 27%。

1.4 土石方动态平衡及表土保护利用

本工程挖填方来自场地平整、基础开挖、绿化覆土等。根据规划设计，经估算，本次评估区域挖方总量约为 300 万 m^3 ，填方总量约 300 万 m^3 ，开挖土方均作为相关工程建设回填料，综合利用。由于入驻企业占地面积较小，且入驻时间不统一，施工造成的挖填土方量不大于 5 万 m^3 ，根据前期已建项目经验，为节约占地，本次区域评估范围内不设置大型堆土场，仅设计小型临时堆土场，施工结束后及时回填。

施工过程中应做好临时堆土的覆盖、排水、拦挡等临时防护。施

工结束后，堆置的表土用于区域绿化表土回覆。

开发区建设前考虑了表土剥离，并按需剥离，有利于减少对地表的扰动；后期用于绿化覆土，对表土资源进行了综合利用，从水土保持角度分析，有利于减少水土流失、保护项目区生态环境。

1.5 水土保持评价结论

(1) 非金属矿管理区选址基本符合水土保持限制性规定和要求，建设项目不布设取料场和弃渣场，建设工程设计推荐方案的占地、土石方平衡、施工组织及工程管理、布局等，均考虑了水土保持生态建设问题，基本符合水土保持规定。

(2) 开发区内各功能设施的布设充分考虑了区内的地形地貌特点，从水土保持角度分析，相关工程布局考虑到适宜开发区建设的同时，也注重了环保、水保等问题，在资源开发的同时，也保护好了环境。项目建设区充分利用永久占地范围，整体用地布局紧凑。主体设计的占地范围不存在漏项，满足施工要求，从减少扰动地表面积方面来讲，主体工程占地符合水土保持要求。

(3) 建设期间不设置取土场、弃渣场等，建设项目能有效利用场地，用地紧凑，符合水土保持要求。依据施工时序及基坑开挖，已建项目均利用开挖土方做绿化培土及周边低洼平整方式合理利用，场内土方得到充分利用，基本符合水土保持要求。

(4) 开发区建设前考虑了表土剥离，并按需剥离，有利于减少对地表的扰动；后期用于绿化覆土，对表土资源进行了综合利用，从

水土保持角度分析，有利于减少水土流失、保护项目区生态环境。

1.6 水土保持补偿费及缴纳主体

按照豫发改收费 2019[1079]号文，信阳市上天梯非金属矿管理区其中计征收费的地块包括工业用地及物流用地，面积共计 1050.08 公顷，每平方米按 1.2 元计征，共计缴费 1260.10 万元。缴纳方式为上天梯非金属矿管理区督促入驻生产建设单位向本市税务登记地税务机关或项目所在地税务机关缴纳水土保持补偿费。

信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告特性表

开发区名称	上天梯非金属矿管理区	流域管理机构	淮河水利委员会
涉及地市	信阳市	涉及县区	信阳市平桥区
开发区位置与范围	上天梯非金属矿管理区	开发区功能与规模	13.7 平方公里
规划开始建设时间	2019 年 10 月	规划建设周期（年）	10 年
开发区功能划分及组成	居住用地	居住用地主要考虑未来非金属矿管理区内从业人员的居住和部分村镇居民的拆迁安置，高标准建设新建住宅区及其配套设施，统一规划新建居住用地。配套齐全的生活服务设施，作为支撑产业发展的生活基地。同时考虑到非金属矿管理区产业工人众多、需要拆迁整改的村民组较多，建设公租房和廉租房解决其居住问题。新建住宅区按照集中成片成规模的原则，以居住社区为基本单元，配置集中的小区公共绿地及相应的配套设施。总占地面积 181.31 公顷。	
	公共管理与公共服务设施与商业服务业设施	按照现代化城市的标准规划行政办公、商业金融、文教卫生等公共服务设施，强化非金属矿管理区的地位。建设分等级、多层次的公共服务设施，形成相对完整的公共设施体系。搞好居住社区公共服务设施的配套建设，合理布置商业服务网点，以满足居民基本生活的需要。规划公用设施主要为 110KV 变电站、污水处理设施、电信支局、邮电所、高调站、垃圾转运站、公共厕所、消防站等。总占地面积 62.18 公顷。	
	工业与仓储用地	规划工业用地位于规划区东部，位置相对独立，有利于实现生产用地与生活用地的协调发展。非金属矿管理区选址位于规划区主导风向的下风向，主导产业为非金属矿精深加工，本身大气污染和有毒有害物质排放量比较小，对信阳市整个城区的环境影响较小。但对废气排放量大的工业企业限制入驻非金属矿管理区。规划物流仓储用地分布在天明路北侧，天梯大道西侧。充分利用省道 S224 交通的便利性，构建多功能、高层次、集散功能强的管理区物流中心。总占地面积 843.22 公顷。	

	绿地与广场用地	绿地与广场用地包括公园绿地、防护绿地和广场用地。总占地面积 103.54 公顷。		
	道路与交通设施	根据总体规划的主、干道路网结构，现状道路及周围环境，形成方格网的道路网系统。道路分为三级，即主干道、次干道和支路。为适应开发区发展需要，规划实施过程中，在保证道路畅通的前提下经规划主管部门同意，支路可以作适当调整。总占地面积 148.65 公顷。		
地貌类型	低山丘陵区	气候类型	亚热带向暖温带过渡区	
土壤类型	水稻土、黄棕壤	植被类型	亚热带常绿阔叶林	
国家级或省级重点防治区	桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区			
水土保持区划类型	桐柏山大别山山地丘陵水源涵养保土区			
土壤侵蚀类型与程度	面蚀与沟蚀，轻度	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	600	
现状调查土壤流失量 (t/a)	8220	水土流失主要影响因素及特征	自然因素与人为因素	
防治责任范围 (hm ²)	1370.66	水土保持补偿费计征面积 (hm ²)	1050.08	
新增水土流失趋势	新增建设导致大量水土流失			
水土流失防治标准等级	南方红壤区一级标准			
总体防治目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1
	渣土防护率 (%)	97	表土保护率 (%)	92
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (控制指标) (%)	27
表土资源保护与利用	入驻项目施工前对原地貌为耕地、林地、草地的进行表土剥离。区域内表土剥离后集中堆存在表土临时堆场，并采取临时拦挡、临时覆盖、临时排水、临时沉沙、临时绿化等水土保持措施进行防护，后期可用于房地产项目、商业广场项目及市政道路项目等绿化覆土及公共绿地与广场绿化、微地形改造等，通过区域内部调配后，表土可完全利用，不产生弃方，尽可能保护了水土资源。			
借方来源及取土场位置、规模等	开发区内建设单位无借方			
弃方去向及弃土场位置、规模等	开发区内建设单位无弃方			
水土保持措施方案及关键防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	居住用地防治区	表土剥离、覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装、蓄水池	绿化美化工程	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖、临时绿化
	商业服务业用地防治区	表土剥离、覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装、蓄水池	绿化美化工程	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖、临时绿化
	工业与仓储用地防治区	表土剥离、覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装、蓄水池	绿化美化工程	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖、临时绿化

	绿地与广场用地防治区	表土剥离、覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装、蓄水池	绿化美化工程	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖、临时绿化
	道路与交通设施防治区	表土剥离、覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装、蓄水池	绿化美化工程	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖、临时绿化
水土保持补偿费（万元）	1260.10	水土保持补偿费缴纳主体	上天梯非金属矿管理区	
区域评估报告编制单位	洛阳银河水利设计有限公司	开发区管理机构	上天梯非金属矿管理区	
法定代表人电话	0379-64328029	法定代表人电话	0376-3886677	
地址	洛阳市涧西区陆浑水库管理局 5 楼	地址	上天梯非金属矿管理区	
邮编	4500000	邮编	464100	
联系人/电话	李忠诚 13603796980	联系人/电话	高爽 18236293739	
电子邮箱	lyyhslsj@163.com	电子邮箱	xysttnfj@126.com	

2 开发区规划

2.1 规划基本情况

上天梯非金属矿管理区成立于 1998 年 12 月，是市委、市政府的派出机构，行使市级委托和县级管理职能，2007 年，被认定为首批河南省重点产业集群；2008 年，被认定为首批河南省重点产业区。位于信阳市区东南 10 公里，距京珠高速路口 3 公里，交通区位优势十分优越。境内蕴藏特大型矿床，素有“亚洲第一矿”、“世界矿都”美誉。

《国家非金属矿工业“十二五”发展规划》指出，非金属矿及加工制品是经济社会发展不可或缺的基础原材料和产品，同时又是高新技术产业发展的重要支撑材料。改造提升传统业、发展战略性新兴产业、增强生态环境护，对非金属属矿及加工制品的品种性能、质量和产量均提出了更高要求。“十二五”期间，非金属矿工业具有较大的发展潜力。要以结构调整技术创新新产品开发应用为重点，大力发展非金属矿加工制品业，培育壮大企业规模促进非金属矿工业持续健康发展。

2.1.1 产业发展规划原则

(1) 环境保护原则

为贯彻落实生态文明，建设可持续发展的和谐新区，根据信阳市上天梯非金属矿管理区所处地区地域、生态条件、资源特点，尽可能选择对环境扰动小的产业技术、产品方案和产业发展方向。环境污染

无法避免时，产业发展应考虑有利于环境治理和恢复的配套措施。

（2）资源节约集约高效利用原则

矿产资源开发利用过程中应考虑主矿产及共伴生资源、低品位矿和尾矿的充分、合理利用，同时充分选取适合资源特点的精深加工方向，努力实现资源消耗损失浪费最小化、资源利用效益最大化。

（3）科技创新驱动原则

科技是第一生产力。通过不断加强科技投入，开发高附加值产品，提高资源利用效益，推动经济可持续增长；通过提高产业技术水平，实现降低能耗、减轻环保压力、产业开发与经济社会和谐发展的目标。

（4）资源保护原则

矿产资源中部分暂无法安全、经济开发利用、产业化开发条件尚不成熟的，应考虑有效保护、合理堆存，并努力研发利用技术，加强配套条件建设，创造开发条件，为今后合理开发利用奠定坚实基础。

（5）节能降耗减排原则

矿业开发是信阳市上天梯非金属矿管理区的支柱性产业，也是高耗能产业，特别是矿石破碎、运输、干燥和珍珠岩膨胀。为实现全区节能目标，促进产业和经济社会良性可持续发展，在矿业开发中要尽可能选择节能型设备和工艺，集约化开发、设备大型化是降低能耗的有效途径；加强资源精深加工、提高资源利用效率，努力以“最少的能源资源消耗、最小的废弃物排放”实现最大的资源效益和稳定的经济增长。

（6）市场导向原则

充分调研、合理把握相关矿产品市场应用情况，产品方案和产业发展方向的确定应经济合理、市场前景良好，并随矿产品市场行情变化而适当调整；同时应考虑生态恢复、环境治理的成本。

2.1.2 规划目标

通过统筹安排、政府引导、政策倾斜、资金扶持，积极实施资源整合战略、产业扩张战略、产业升级战略、创新驱动战略、环保节能战略，充分发挥资源优势，提高资源利用效率，通过资源优化配置，整合区内珍珠岩、膨润土、沸石、瓷石生产企业，积极发展珍珠岩、膨润土深加工产业，逐步淘汰落后珍珠岩、膨润土产能，加强珍珠岩、膨润土深加工技术和沸石加工技术产业转化，带动非金属矿产业科学、可持续发展。

2.1.3 实施“五大战略”

根据上天梯非金属矿管理区资源状况、矿业开发实力、矿产品加工技术现状和研发潜力和矿产品市场前景，为推动产业发展目标的实现，要积极实施资源整合、产业扩张、产业升级、创新发展、环保节能“五大战略”。

（1）资源整合战略

通过加大勘查投入努力摸清资源家底，根据资源分布特点、矿产品加工能力和开采技术需要，合理配置采矿权，科学规划矿区开发建设，为整个非金属矿产业的长远可持续发展奠定坚实基础。

（2）产业扩张战略

目前，上天梯非金属矿产业的规模、产能和结构与资源的性能优势、储量规模和国内地位很不相符。今后5年，上天梯非金属矿产业发展要继续以珍珠岩、膨润土为龙头，以目前市场前景好的产品为开发重点，招商引资、规范有序，抓品牌、树形象，做大做强珍珠岩产业，大力培育膨润土深加工产业；鼓励引导、积极发展沸石利用产业，保护和合理利用瓷石资源。

（3）产业升级战略

产业转型升级包括从低附加值转向高附加值升级，从高能耗高污染转向低能耗低污染升级，从粗放型转向集约型升级。目前，上天梯管理区非金属矿产业中初加工和粗加工仍然占有较大比例。矿产资源不可再生，依靠大量消耗资源实现经济增长是难以为继的。为了实现产业经济的可持续发展，必须加快产业转型升级。

（4）创新发展战略

科技是第一生产力，科技创新是产业可持续发展的源泉和动力。通过加大科研投入、建设国家级新材料加工技术研发中心、培养技术研发高端人才队伍、积极引进科研合作，提升上天梯非金属矿产业发展的潜力和后劲，带动上天梯非金属矿产业从“低效”走向“高效”、从“低端”走向“高端”、从“原料”走向“材料”、从“区域”走向“世界”。

同时，还要创新发展思路，找准目前产业发展的问题和存在的阻碍，采取创新方法，超前谋划产业发展方向。

（5）环保节能战略

要抓住目前全国上下建设生态文明的有利时机，大力发展低能耗、低污染的非金属矿加工工艺，限制和淘汰落后生产工艺，开发大规模、低能耗的加工新设备，研发新型节能环保产品，提高上天梯非金属矿产业的竞争力。

2.1.4 规划范围

本次区域评估范围在上天梯非金属矿管理区内，北以浉河为界、南以南灌渠为界、东至新材料园区、西至栗子园西侧（详见附图 6）。总面积为 13706644.58 平方米（约 1370.66 公顷）。

2.1.5 管理机构

上天梯非金属矿管理区于 1998 年通过信阳市人民政府批准成立。上天梯非金属矿管理区管理机构为上天梯非金属矿管理区。

2.2 开发区功能分区与布局

非金属矿管理区按照功能分为居住区、公共管理与公共服务设施区、工业制造业区。约定范围内的村庄规划区可划分为工业制造业区。

居住用地主要考虑未来非金属矿管理区内从业人员的居住和部分村镇居民的拆迁安置，高标准建设新建住宅区及其配套设施，统一规划新建居住用地。配套齐全的生活服务设施，作为支撑产业发展的生活基地。同时考虑到非金属矿管理区产业工人众多、需要拆迁整改的村民组较多，建设公租房和廉租房解决其居住问题。新建住宅区按照集中成片成规模的原则，以居住社区为基本单元，配置集中的小区

公共绿地及相应的配套设施。

公共管理与公共服务设施用地按照现代化城市的标准规划行政办公、商业金融、文教卫生等公共服务设施，强化非金属矿管理区的地位。建设分等级、多层次的公共服务设施，形成相对完整的公共设施体系。搞好居住社区公共服务设施的配套建设，合理布置商业服务网点，以满足居民基本生活的需要。

工业制造业用地根据总体规划的要求，本区内以无污染和污染较小的二类工业、二类物流仓储用地为主，三类工业不得进入本规划区。工业用地、物流仓储用地开发应基础设施先行，以产业带动能力强、规模较大的项目为导向，高效益为目的合理建设。为使工业项目的引进和安排既有科学性又有灵活性，规划工业用地按产业适当分区，同时根据各项目的投资开发强度拟定用地地块的环境容量，增强规划对工业用地开发的指导性和应变性。充分考虑非金属矿管理区的生态环境，既发展工业，又满足非金属矿管理区环境保护的要求。合理安排生产区和生活区之间的相对关系，既要减少干扰，又要密切联系，方便居民上下班。仓储用地的建设要与经济的发展相适应，根据需要配置足够的仓储用地。规划工业用地位于规划区东部，位置相对独立，有利于实现生产用地与生活用地的协调发展。非金属矿管理区选址位于规划区主导风向的下风向，主导产业为非金属矿精深加工，本身大气污染和有毒有害物质排放量比较小，对信阳市整个城区的环境影响较小。但对废气排放量大的工业企业限制入驻非金属矿管理区。规划物流仓储用地分布在天明路北侧，天梯大道西侧。充分利用省道 S224

交通的便利性，构建多功能、高层次、集散功能强的非金属矿管理区物流中心。

道路系统根据总体规划的主、干道路网结构，现状道路及周围环境，形成方格网的道路网系统。道路分为三级，即主干道、次干道和支路。为适应开发区发展需要，规划实施过程中，在保证道路畅通的前提下经规划主管部门同意，支路可以作适当调整。

主干路：区内主要的常速交通道路，是联系各功能片区与对外交通的主要通道，规划红线宽度一般为 30-60 米。

次干路：为区内交通集散服务，兼有生活服务功能，配合主干路组成道路网，起到广泛连接各功能区与集散交通的作用，规划红线宽度一般为 20-38 米。

支路：区内一般街坊道路，在交通上起集汇性作用，是直接为用地服务的道路，规划红线宽一般为 12-26 米。

2.3 占地情况

开发区总用地面积为 13706644.58 平方米（约 1370.66 公顷）。其中建设用地（H）约为 1338.90 公顷，非建设用地（E）约为 31.76 公顷。城市建设用地（H）中：居住用地（R）约 181.31 公顷，公共管理与公共服务设施用地（A）约 36.63 公顷，商业服务业设施用地（B）约 25.55 公顷，工业用地（M）约 815.91 公顷，仓储用地（W）约 27.31 公顷，道路与交通设施用地（S）约 145.45 公顷，公用设施用地（U）约 3.20 公顷，绿地与广场用地（G）约 103.54 公顷。

2.4 专项规划情况

2.4.1 海绵城市规划

海绵城市的本质是城镇化与资源环境协调发展，思路是将城市排水防涝思路由传统“快排”模式转变为“渗、滞、蓄、净、用、排”的新模式，要通过源头消减、过程控制和末端措施来实现城市开发前后的水文特征基本不变。

上天梯非金属矿管理区海绵城市的建设应顺应“低碳—生态”的城市规划建设理念，对于提高城镇化质量和生态文明建设水平具有重要作用。解决城市缺水问题，必须顺应自然，要优先考虑把有限的雨水留下来，优先考虑更多利用自然力量排水，建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。

充分发挥田水林湖等原始地形地貌对降雨的积存、渗透、调蓄和净化作用，努力实现城市水体自然循环；基于上天梯气候降水、水文地质、土壤类型等条件，合理确定规划建设目标、具体指标和适用技术。近期以肖河两岸片区作为海绵城市试点建设区，凸显连片效益，展示海绵城市建设成效。推广绿色雨水基础设施，统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，实施源头减排、过程控制、系统治理；在规划设计中要重视和兼顾景观效果，实现环境、经济和社会综合效益的最大化。综合采用工程和非工程措施提高低影响开发设施的建设质量和管理水平，提高海绵工程质量，消除安全隐患，保障公众及建筑物安全；选择信阳市本地的适用技术、设施和植物配种，降低建设维护成

本。

通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少上天梯非金属矿管理区开发建设对生态环境的影响，将 70%的降雨就地消纳和利用，条件较好的地区力争不低于 75%。

通过构建“自然海绵与人工海绵”的城市海绵系统，提升城市生态品质，增强风险抵抗能力。从而实现缓解城市内涝、削减径流污染负荷、提高雨水资源化水平、降低暴雨内涝控制成本、改善城市景观等多重目标，构建起可持续、健康的水循环系统，有力促进绿色生态城市的建设，探索新型城镇化道路。

（1）水生态方面

对原有部分河道进行疏通和改造，打造多种形态的水脉绿带，以生态游憩功能为主，串联起各类景观节点，例如分别建立浉河、肖河、南灌渠水生态休闲轴线。

加强蓝绿线的划定和管理工作，禁止侵占河湖水域岸线，不得降低天然水面率，维持城市水循环所必要的生态空间；恢复河湖水系的生态功能。

（2）水环境方面

有序推进点源、面源的治理工作，保障地表水环境质量有效提升和水环境功能区达标；完善雨污分流制管网，努力实现建设区雨污分流，近期未能实现雨污分流的区域重点加强合流制管网的溢流控制和处置。

（3）水资源方面

加强雨水、再生水等非常规水资源的利用工作，有效补充常规水资源，提高本地水源的保障能力。

（4）水安全方面

有效防范城市洪涝灾害，内涝灾害防治标准达到 30 年一遇，城市防洪标准达到 100 年一遇。

（5）制度建设方面

制定海绵城市规划建设管控制度、技术规范与标准、投融资机制、绩效考核与奖励机制、产业促进政策等长效机制。

2.4.2 生态水系

合理利用现状水系及水资源，与城市生态系统、绿地系统相结合，形成资源分配合理、水体生态安全、景观环境优美的景观水系和滨水空间。

结合信阳市水资源总量及现状水资源情况，进行实地和蓄水工程规划，保证水体质量及景观可持续性。水系规划设计与城市绿地系统、城市景观系统及城市景观节点相结合，形成统一协调的城市景观风貌。规划部分河段结合城市建设进行改道，同时结合现状水系共同形成规划范围的水网体系，以满足城市排水要求。规划范围河道满足如下控制要求：（1）保持现有主要河道的走向。（2）河道的走向与宽度通过河道蓝线进行控制。河道蓝线的划定应遵照现状边界和城市防洪排涝有关要求划定。（3）规划采用自然、人工、人工与自然结三种驳岸形式，其驳岸形式的选择应与相邻地块设计结合，整体设

计，分块开发，形成和谐、统一、多样化的滨水空间。

规划控制现状水面积 31.76 公顷，其中保留水面的地方为栗子园处小溪河与肖河，其他处的水面多为坑塘与管渠沟。规划淝河、南灌渠、小溪河、肖河为排涝通道，执行国家地面水Ⅲ类水质标准。

2.4.3 防洪减灾规划

贯彻“全面规划、综合治理、防治结合、以防为主”的防洪减灾方针，防洪工程的规划建设应与流域规划相协调，科学合理确定防洪标准，加强防洪减灾设施的建设和保护，健全蓄滞洪区和雨洪利用设施，保证防洪安全。确保重点，兼顾一般，充分利用已有防洪工程设施，全面规划，综合治理，分期实施。工程措施与非工程措施相结合，各类工程应严格执行《防洪法》的规定，不得降低河道的防洪标准。本区北部淝河是较大的区域性河流，淝河防洪标准为 100 年一遇，内河防洪标准为 30 年一遇。

（1）工程措施

规划期限内，应完成淝河两侧防洪堤及区域内小型水库除险加固及维护任务，保留现状水面，使其全部达到设计要求和防洪标准，并沿城市内河两侧预留抢险应急通道。

（2）非工程措施

加大防汛指挥系统的建设，做好河流水库防洪调度、水情遥测、防洪通讯、防洪互联网建设、防洪物料储备、防洪工作预案、防洪警戒防守、防汛抢险队伍、河道清障、水法律法规宣传、超标准洪水时

的安全转移等非工程防洪措施建设。

2.5 拆迁安置和专项设施改（迁）建

非金属矿管理区用地范围内有一些村寨，为了能保障上天梯非金属矿管理区园在各个阶段均能健康、持续发展，又能给村民搬迁安置一定的时间和过程，减少难度，增加可实施性，规划采取动态、弹性的方法，即将现状村民住宅用地规划为远期工业用地或其它用地，分区分期进行搬迁。征用土地后，需要安置的人员由项目建设单位或其它单位安置的，由征地组织方将安置补助费支付给安置单位。

对于在上天梯非金属矿管理区发展过程中耕地、宅基地被征用的农民可以采取以下方法解决其生活来源问题：（1）一次性完全货币补偿法。即综合分析现有建筑的面积、材料结构、区位商业价值情况、现有耕地与种植情况、身份置换及以后一定年限生活保障情况等因素，采取货币方式一次性补偿到位。（2）劳动力转移法。针对管理区内居民的劳动力情况，政府将其适当安排到管理区服务或工业企业内适当的岗位。（3）土地入股法。对居民的土地采取征收统一管理办，但不以货币补偿，而是将其土地入股成立开发公司，在符合国家法律、法规、政策及非金属矿管理区管理的条件下经营土地，居民从土地收益中分红。

2.6 开发总体安排

科学合理的开发时序是快速有效实施建设的重要一环，应遵循持

续平衡和精明增长的基本原理。任何公共投资引发的私人投资，都会带来税收和土地价格上升，使政府得以回收前期的投入成本，为下一步投资作准备，良性的资本循环和城市运营能最终推进地区的全面振兴。因此要求政府的公共投资不仅要有前瞻性，还要为将来的升值留出充足的空间。开发过程中应遵循基础设施先行的原则，按照投资落实的具体情况集中打造重点地段，以带动周边地块的开发建设。

根据上天梯非金属矿管理区发展目标，结合产业布局和总体用地布局将非金属矿管理区的建设分为三期：一期为启动期、二期为展开期、三期成熟期。

一期：结合已建成的珍珠路、天平路、润土大道，管理区的产业发展沿天平路与润土大道两侧展开，加快产业转型升级；加快配套居住区的建设，深入开展村庄拆迁与河流水系治理保护工作，启动卫生服务站、农贸市场、国检中心、土城小学改造升级等项目的建设；加快道路及市政设施的建设。

二期：围绕主导产业，加快重大项目建设，促进产业集聚，推动相关配套服务业发展。完成生活居住区的建设，完善商业、商务办公等服务功能。深入推进经三路与天梯大道两侧地区的开发建设。启动高中、市场区的建设，进一步发展光电子产业园、医疗仪器与医用器械产业园。

三期：完善上下游有机结合的产业链条，促进产业和城市、工业与服务业融合发展。重点建设现代化生态产业园，同时完成其它建设项目。

3 水土流失调查

3.1 自然概况

3.1.1 地质概况

开发区地质构造处于秦岭纬向复杂构造带的东延地带，构造单元属于秦岭褶皱系之潢川山前拗陷的平昌关-罗山凹陷地带。小区域上处于大别山弧形构造带内的大别山山前中生代内陆盆地内，基底构造较为简单。新构造运动主要表现为受纬向老断裂活化影响，地壳呈现差异性升降运动，其早期具有明显继承性，晚期则表现为振荡性沉降，盆地内差异沉降接受堆积。进入全新世以来，该区仍处于南北向顺扭应力场中，地壳运动仍较活跃；淮河上游及南侧各大支流发育不对称 I 级阶地和漫滩阶地；据历史地震记载，一九一三年二月七日在信阳市北十公里处曾发生 5.0 级地震；一九七四年至一九七六年，邻区潢川、固始等地多次发生地裂缝，均反映该区新构造运动相对较活跃。信阳市的地震具有频数低，强度小，周期长的特点。历史上未发生过破坏性地震。

开发区地层上部主要为第四系全新统冲洪积地层，下伏白垩系周家湾组含砾砂岩。

3.1.2 气候概况

开发区位于中国亚热带和暖温带的地理分界线（秦岭-淮河）上，属亚热带向暖温带过渡区，具有显著的季风气候特征。这里气候温暖，光照充足，降水丰沛，四季分明，温度随海拔升高而降低，降水随海拔升高而增加，适宜多种动植物繁衍。

气温：春季平均气温 15.1℃，降水量占全年的 25%，近年春旱明显增多；夏季平均气温 26.2℃，为四季中最高，降水量占全年的 45%，居四季第一；秋季平均气温 15.9℃ 降水量占全年的 22%；冬季平均气温 3.4℃，降水量占全年的 8%，年极端最低气温-20℃，多出现在 1 月。日平均气温大于 0℃的天，数为 330 天左右，均多于省内北中部地区。

日照：年平均日照 2178.9 小时，日照率为 49.1%。夏季最多，月平均在 230 小时以上；冬季最少，月平均为 144 小时；春秋季节相近月平均 170-176 小时。全年太阳辐射总量为 4900GJ/m²。与全省低值区接近，阴雨多的年份，光照多感不足。

降水：境内多年平均降水量为 1109.1mm，年均相对湿度 78%。多年降水量最多为 7 月，平均 206.6mm；其次是 6 月和 8 月，分别为 130.6mm 和 152.9mm。平均月降水量大于 100mm 的主要集中在 4 月到 9 月，1 月至 7 月降水量平均递增 29.5mm，7 月至 12 月降水量平均递减 35.8mm。在地域分布上，南部年降水量比北部多 200mm 左右。

风况：境内大风日数 (>17m/s) 年平均 9.3 天，多出现在春季，瞬间最大风速 20m/s 以上，多为偏北风。四季中，春季刮北风和东北

风，夏季盛行南风 and 西南风，秋季以北风和东北风为主，冬季多吹北风和西北风。最大风力 10 级，风速 25m/s 左右，常年主导风向为东北风。

霜期：境内初霜日多在 11 月初，年无霜期平均 221.4 天。

3.1.3 土壤类型

评估区域内土壤类别为黄棕壤和水稻土。

评估区域地处过渡带，分布着坡地黄棕壤，土层较薄，厚度约 20cm~50cm；评估区域内临近河道低洼地带种植水稻，经长期的水稻熟化发水稻土。

3.1.4 植被情况

上天梯非金属矿管理区南北植物区系兼备，植物资源丰富。共有维管植物 175 科，784 属，1879 种。其中蕨类植物 29 科，64 属，142 种；裸子植物 6 科，11 属，21 种；被子植物 140 科，709 属，1716 种。分别占河南植物总科数的 88%，总属数的 68%，总种数的 47.2%。

(1) 植被资源区系特点

上天梯非金属矿管理区地处华东、华中、华北地区的过渡地带，三方植物区系交汇，兼容并存。上天梯非金属矿管理区植物资源单型属众多，特有种丰富，各科、属、种皆高于邻近的嵩山、黄山、太行山区，与庐山、神农架接近，体现出植物区系的起源古老。

(2) 森林植被类型

全管理区森林植被主要分为针叶林、阔叶林、混交林、灌丛和灌丛草等类型，由于南部山丘、中部垄岗、北部河岸平原地型和气候存在差异，植物种类分布也有差别。地带性植被以栎类及枫香等阔叶林组成的常绿落叶阔叶林和由马尾松和杉木等针叶树组成的暖性针叶林为主。栽培植物以水稻、小麦、杂粮等组成的种植方式，以一年两熟为主，两年三熟次之。上天梯非金属矿管理区内植被覆盖率约为25%左右。

3.1.5 经济社会现状

信阳市上天梯非金属矿管理区辖5个行政村，人口1.5万余人，流动人口约2万人，规划范围涉及到珍珠花园、文化美景、府前名苑、小吴家湾、代家湾、土城村、栗子园、杨家湾、周家湾等小区和村庄。

2017 全年实现生产总值 35.3 亿元、同比增长 6.1%，规模以上工业企业增加值 28.1 亿元、增长 6%，实际利用省外资金 18.7 亿元、增长 8.5%，实际利用境外资金 2950 万美元、增长 3.5%，完成外贸进出口 1631 万元、增长 267.3%，公共财政预算收入 6650 万元、占市定目标的 103.7%，一般财政预算收入 4194 万元、增长 15.2%。2017 年在建项目 11 个，省“5818”项目 8 个，市重点项目 3 个。其中，科美、天力、大三元 LNG 船体保温（欧盟标准）项目正在安装设备，华达国家“863”矿物赋肥保水剂项目正在调试设备，唐洼活性白土项目已投产。

信阳市上天梯非金属矿管理区产业层次还比较低，主要以珍珠岩建材为主、占比在 90%以上，其他矿种基本没有加工，还停留在贱卖原矿上，而我区的矿产资源储量为珍珠岩 1.27 亿吨（占比 14.6%）、膨润土 6.3 亿吨（占比 72.7%）、沸石 6000 万吨（占比 6.9%）、瓷石 5000 万吨（占比 5.8%）。对满足年产量 3 万吨、环保条件达标的中小企业实施转型升级，就近或就地到统一规划的 6 片转型升级加工区落户，实行集中审批。目前，第一批 53 家转型升级企业正在有序建设之中。同时，积极承接周边企业转移，已对接企业 50 余家、储备土地 40 余公顷，标准厂房建设正在积极规划建设之中。

上天梯以非金属矿产开发加工为主导产业，农作物以水稻为主，辅以小麦和油菜、棉花、麻类、茶叶等经济作物，达到自给有余。

3.2 水文水资源

2009 年 8 月上天梯非金属矿管理区组织地下水资源勘测队对其境内管理区办公楼西侧的地下可利用水资源量进行勘查分析，勘查发现包气带：地下埋深 1.5m—3.9m，该层主要为细砂：褐黄色、稍密—中密，稍湿，主要矿物成份为石英、长石、云母等，颗粒级配差。潜层含水层：浅层含水层底板深 3.9m—13.5m，其富水性表现为北强南弱。单井涌水量 1400—1500m³/d。该层为中粗砂：褐黄色、中密，稍湿，7—8m 很湿，饱和，有砾石夹层，局部表现为粗砂、砾砂，该层上、下部为潜水、受淝河河水补给。底层厚度 13.5m—16m，该层砾砂：杂质，中密，含卵石，其中 13.5m—14.5m 为泥质胶结颗粒

不均匀。底层厚度 16m—23.5m，该层砂砾岩：红色，强风化-中风化，主要成份为粘性土、卵石，卵石为片岩，石英等，该层不含水。底层 23.5m 以下，砂质泥岩：红色，中风化，主要成份为粘性土、粉砂，少量泥质胶结，密实，岩芯呈长柱状，沉积成因，结构实，属于半成岩，该层没有裂隙，属于缺水层。

综上所述，本次评价非金属矿管理区内的地下水为浅层潜水，不含承压水，包气带厚度较小，地下水补给来源于沂河。

本区域属于淮河一级支流沂河流域。沂河由管理区北部贯穿区境，区内主要河流有沂河、肖河、小溪河等，其中沂河上游来水受制于平桥水利枢纽工程。上游 8 公里有库容 16 亿立方米的南湾水库，西北约 30 公里有库容达 34 亿立方米的出山店水库，拥有丰富的优质水资源。

（1）沂河

沂河由西向东流经信阳市市区，在罗山县境内汇入淮河；沂河流经信阳市沂河区在进入平桥区时与杜河、东双河在两河口汇合，在两河口下游 500m 处被平桥水利枢纽大坝拦截，形成宽 400m，水位 70m 左右的南湾水库灌溉枢纽节制闸，枯水期坝下平均流量 3.15m³/s。沂河从管理区北部穿越，为本次非金属矿管理区规划的北部边界。其穿越河段流长约 8.2Km。

（2）肖河

纵贯上天梯非金属矿管理区的肖河，发源于非金属矿管理区东南部佛山东西两侧山谷，西源马家冲，东源凉亭，两溪于二道河会合后，

自南而北在河湾至涵洞口间流经矿区，自南向北在五里镇附近注入淝河。因其流量甚小，多年枯水期平均流量为 0.15 立方米/s，现已成为一条季节性河流，暴雨时河水猛涨，致使上游杨塘埂与下游涵洞口两处的最高洪水位分别达到 75.49m 和 67.2m，雨后迅即降落。

(3) 淝河南灌渠

淝河南灌渠从平桥渠首枢纽南干渠进水闸开始，到息县张陶乡的胡庄止，总长 104.38km，受益范围涉及平桥区、上天梯非金属矿管理区、罗山县等。南灌渠为本次非金属矿管理区规划的南部东部边界标志。

(4) 小溪河

溪流发源于栗子园，由非金属矿管理区的西南流向东北，一条季节性河流，多年枯水期平均流量为 0.05 立方米/s，流域面积约 10.2 平方公里。

3.3 表土资源

开发区内较大部分土壤为黄棕壤土，土壤肥力较差且土层厚度低，表土利用价值低。可利用表土面积大约为 675.74 公顷，可利用厚度为 20 厘米~50 厘米不等，其中植被较好的林地及部分耕地可利用表土厚度可达 50 厘米，城区和矿区及周边表土厚度为 20 厘米，可利用总量为 162.18 万立方米。

3.4 水土流失

3.4.1 水土流失现状

评估区域区水土流失形式以水力侵蚀为主（主要有面蚀、沟蚀）。评估区域所在地位于河南省南部，大别山北麓，雨量充沛，气候温和，植被较好，水土流失较轻，位于依法划定的国家级桐柏山大别山预防保护区内。根据《河南省水土保持规划（2016-2030年）》（2016年9月），评估区域区属南方红壤丘陵区（V）-大别山桐柏山山地丘陵区（V-2）-桐柏山大别山山地丘陵水源涵养保土区（V-2-1ht）。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），本区域属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀主要表现为面蚀和沟蚀。评估区域区水土流失强度以轻度为主，根据当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，以及向当地水利部门和群众调查了解得到，区域多年平均土壤侵蚀模数为 $600t/(km^2 \cdot a)$ 。

3.4.2 水土流失影响因素

近年来，由于人们不规则的生产建设活动和无节制的滥采乱伐，使该区水土资源遭到严重损失，水土流失严重。

影响水土流失状况的自然因素有地形、地貌、气候、土壤（地面组成物质）、植被等。①气候：所有的气候因子都会对水土流失产生影响，其中暴雨是造成严重水土流失的直接动力和主要气候因子，暴雨雨滴大，降雨动能大，溅蚀力强，形成的径流来势猛，历时短，强度大。②地形地貌：地面坡度、坡长、坡型等对水土流失的产生有重要影响。岩石性质影响风化物 and 土壤类型的形成，同时影响风化物和土壤的抗蚀能力。此外，岩层的倾斜度对水土流失也有影响。③植被：植被是控制水土流失的主要因素之一，几乎在任何条件下植被都有阻缓水蚀和风蚀的作用。良好的植被，能够覆盖地面、截持降雨、减缓流速、分散流量、过滤淤泥、固结土壤和改良土壤，能减少或防治水土流失。植被一旦遭到破坏，水土流失就会产生和发展。④土壤：土壤疏松、瘠薄、抗蚀能力弱，在雨水冲刷下容易产生水土流失。

3.4.3 水土流失发生特点及发展趋势

上天梯管理区属于亚热带季风气候与暖温带气候的过渡类型，具有季风性湿润气候特征，该区水土流失的主要原因有自然因素和人为因素。自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等，人为因素主要是由人类不合理的社会活动引起的。长期的水土流失不仅使土层变薄，土地沙化，更破坏了局部的生态平衡，给人民的生产生活造成了极其严重的影响。

对于不同类型的生产建设项目，其水土流失发生特点及发展趋势均有不同。

（1）房地产类项目

房地产建设项目作为点状建设项目，其水土流失发生特点及发展趋势具有以下几点特点：①房地产建设涉及的区域范围较为集中，水土流失范围较小。②房地产建设中水土流失会造成一定的破坏程度。在项目建设过程中，由于场地平整和地基开挖都将严重破坏原有植被，如果遇到风雨天气，被破坏植被的土壤就会产生大量的水土流失。③水土流失会增加地表径流，从而引发一系列的自然灾害。房地产项目一般都是建设在城市中或者城市周边，大量地面的硬化，降低了原有的地表下渗功能，在发生水土流失时，地表不能很好的进行下渗，从而有可能引发城市洪涝灾害。⑤房地产开发的规模相对较大，在开发过程中造成的水土流失往往都非常严重，并且水土流失的发生是复杂性和突发性的，一旦发生就很难治理，所以房地产建设在施工之前就应该做好防治水土流失工作，以免在发生时耗费大量的人力物力，造成不必要的损失。

（2）道路类项目

道路建设水土流失的特点道路建设中的水土流失是由于在强烈的人为活动中,人为地干扰路面，随意堆置固体废弃物，以及构筑各类人工边坡造成水土资源的破坏和损失，加剧了生态环境的破坏。城市道路建设水土流失的主要特点包括：首先，由人为活动造成的。在进行公路建设时，大面积地开挖土石，大量的地表植被被破坏，使得道路沿线的生态环境遭到严重的破坏。其次，水土流失主要集中在道路沿线附近，特别是道路施工过程中需要配套建设施工道路、施工生

产生活区、临时堆料区等临时工程。而且由于道路建设难度较大，尤其是对于建设过程中产生的余方，如不能进行很好的安置防治，将造成更加严重的水土流失。

(3) 公共绿地与广场

公共绿地与广场水土流失主要发生在建设区，工程区在场平过程以及基础设施建设中地表扰动较大土方开挖、调运、回填，导致区域地形的调整，形成较大面积的新生水土流失面，为水土流失提供了物质条件和地形条件，极易产生新的水土流失；公园绿地微地形改造初期导致地面裸露以及产生大量的松散堆积体，如不对其进行及时防护，经雨水冲刷及风力作用，也会产生水土流失。

公共绿地与广场建成后，相应的景观绿化、地面硬化、透水铺装、排水等措施落实到位，水土流失得到有效控制，土壤流失量减少。

3.4.4 水土流失危害

区域在发展和建设过程中，对原地貌土方开挖等活动将破坏原有地形地貌，损坏土地植被，对周边的生态环境造成不同程度的破坏，若不采取有效措施防治建设过程中引起的水土流失，水土流失将造成较大危害，主要体现在以下几方面：

(1) 扰动地表，加剧区域水土流失

项目区场平、道路管网基础施工中土方开挖、回填等工程活动扰动地表，破坏植被，导致原地表蓄水排水能力降低，在水力侵蚀作用下，土壤中营养元素随水流而流失，使土壤有机质含量降低，物理粘

聚力减少，造成土壤肥力减退，加剧了区域的土壤侵蚀强度。

(2) 区域土方调运，水土流失增强

本区域项目建设土方挖填总量较大，虽然土方动态平衡，不存在永久弃渣，但区域各项目土方的调配和运输以及公共景观水系区的微地形、分台阶边坡建设过程中使水土流失加剧，水土流失增强。

(3) 土壤侵蚀增强，土地可利用性下降

项目建设征用土地，使土地资源数量减少，特别是项目建设占用耕地，施工后使有效土层变薄，土壤肥力下降。施工生活区和施工道路区土壤会受到污染，导致土地肥力衰减或丧失，其诱发的加速侵蚀又使周边的土地可利用性下降，对土地资源造成一定影响。

(4) 泥沙淤积，加剧洪涝灾害

水土流失会导致汇入河道和水利基础设施的泥沙量增大。当夹带泥沙的河水流经中下游河床、河道，水流速度降低时，泥沙就逐渐沉降淤积，使得河道阻塞，从而抬高河床影响行洪；泥沙淤积到放水闸、涵洞、沟渠等水利设施中，使水利设施不能发挥应有的兴利除害作用，加剧了洪涝灾害的发生。

(5) 淤积市政管网

建设项目施工过程中大面积开挖，造成大面积地表裸露，若建设项目周围蓄水、排水、沉沙设施的不完善，降雨过程中，大量泥沙冲入市政管网，造成管网堵塞，排水功能下降。同时，强降雨期间，未能及时采取提前疏通雨水管网，将导致城市部分区域产生大面积积水内涝，给企业生产和居民生活带来损失和影响。

(6) 污染水源，恶化生态环境

水土流失严重区域会恶化当地居民的生产生活环境。水土流失夹带了大量的养分和农药残留化学成分，污染河流和地下水水源，恶化生态环境，对周围人民群众的健康造成损害。同时，降低了当地的农业生产效益，使原本脆弱的生产条件更加落后，在很大程度上滞缓了居民的可持续发展生产能力和致富的步伐，制约了当地的经济社会可持续发展。

3.4.5 指导性意见

(1) 重点流失时段和流失区域指导意见

据分析，区域内入驻项目水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为场平工程施工扰动面及已场平待建项目区。

(2) 防治措施指导意见

工程水土流失防治的重点时段应在建设期的整个施工扰动面上，除了入驻项目主体工程设计的部分防治措施外，还应建立工程、植物、临时措施相结合的综合防护体系。

(3) 施工时序指导意见

雨季水土流失严重，因此入驻项目在主体工程施工安排时，强烈扰动地表的施工应尽量避免雨季。对在雨季不得不实施的工程必须做好防护措施，施工前先必须修筑径流排导工程，临时堆土前首先进行拦挡措施的布设，使水土保持工程和主体工程在施工时相配套。

3.5 水土保持

3.5.1 开发区水土保持工作进展情况

信阳市各级党委、政府高度重视水土保持工作，并为之作出长期努力。管理区委员会对水土保持工作也非常重视，特别是近年来，水土保持工作取得了很大成绩。水土保持工作经历了从单项治理到综合治理；从分散治理逐步发展到按小流域治理集中连片治理；从单纯治理防护性治理转向开发治理，并逐步走上了科学化、规范化的轨道。具体表现在以下几个方面：

一是水土流失得到有效控制；

二是建立农业综合防护体系，生态环境明显改善，农民生产生活条件有效改观；

三是土地资源合理配置，产业结构良性调整，农业综合发展水平显著提高；

四是小流域经济基本形成，区域发展初具规模。

3.5.2 开发区附近水土流失防治经验

信阳市开发建设项目日益增多，大多按开发建设项目水土保持的有关管理规定编报了水土保持方案。工程建设过程中采用了一些有利于减少水土流失的施工方式和防护措施，设置围墙、开展绿化工作等。以上措施均有利于减少水土流失对周边区域的影响，使开发建设项目的水土流失量大大减少。对本工程有指导作用的经验和适宜的草树种

有：

(1) 水土流失防护措施中以林草植物为主，利用整地措施拦蓄地表径流为植物生产提供水分，利用植物根系对土壤的固结作用防治水土流失，改善生态环境。

(2) 区内的单体建筑物周边，集中分布的空地以及道路两侧进行绿化。

(3) 临时措施防护经验：在临时堆土场采取填土草包进行围护，并在临时挡墙的上方植草防护；施工现场设置临时排水沟；对临时堆土、堆料进行塑料薄膜覆盖。

(4) 经过多年的实践，适合于工程建设区的植物措施，应以乔灌草为主。适用绿化树种选用树形美观的园林绿化植物，乔木有雪松、香樟、玉兰、栾树、榉树、合欢、大叶女贞、桂花、樱花、茶花、梅花等；灌木有海桐、大叶黄杨、南天竹、迎春、连翘等；竹类有紫竹；藤本有紫藤；草本有阔叶麦冬、鸢尾、白三叶、狗牙根等。

3.5.3 现状水土保持措施

3.5.3.1 已建项目水土流失现状调查

上天梯非金属矿管理区管理机构为上天梯非金属矿管理区。

2021年3月，水土保持区域评估报告编制小组针对区域实际建设项目，以项目为单元，对区域已建的项目水土流失现状进行实地调查，经现场实地调查，本区域内已建成工程住宅、公共设施、商业服务、工程、公园、道路等。

经调查，已建项目区域路面已硬化，植被恢复和覆盖情况较小，项目区大部分布设透水砖、植草砖和下沉式绿地，从水土保持角度分析，已建成项目满足水土保持要求。



已建居住区



招商中心



已建工厂一



已建工厂二



已建工程三

3.5.3.2 在建项目水土流失现状调查

通过现场调查，在建项目裸露面已实施覆盖、施工范围控制在用地红线以内施工场地布置合理，符合水土保持要求。

在建工程中有表土剥离施工作业，符合水土保持要求。



在建市政工程



在建工厂一



在建工厂二



在建工程三



在建工程表土剥离

3.5.3.3 未开发区域水土流失现状调查

经现场调查，未开发区域植被覆盖率高、生长茂盛。由于植被的存在，水土流失现象不明显。



未建河道



未建区域

3.6 水土保持敏感区

根据对开发区进行实地调查，上游 4 公里有两河口湿地公园，上游 8 公里有库容 16 亿立方米的南湾水库。开发区的建设对水土保持敏感区影响不大。

4 水土保持分析评价

评价指导思想是：就是对照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持技术规范》和《关于严格开发建设水土保持方案审查审批工作的通知》的限制性要求，对主体工程的选址和总体布局、施工组织、施工、工程管理、土石方平衡、水土保持措施等进行分析评价，对不符合水土保持规定和要求的提出变更或补救方案，使项目建设符合水土保持要求，又达到项目的建设的目的。

4.1 选址分析评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（修订后 2011 年 3 月 1 日实施）规定的 25 条内容，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。根据河南省人民政府办公厅《关于实施工程建设项目区域评估》的指导意见（豫政办〔2019〕10 号），要求各省辖市、省直管县（市）人民政府，省人民政府各部门实施工程建设项目区域评估，上天梯非金属矿管理区属于此文件所述情况，需实施水土保持区域评估。

上天梯非金属矿管理区位于信阳市区东南 10 公里，距京珠高速公路 3 公里。距郑州 300 公里，南距武汉 180 公里，东距合肥 300

公里，是三大省会城市间最具发展潜力和活力的核心区域。

非金属矿管理区距市中心（火车站）19 公里，距市新区（市委、市政府新所在地）20 公里。京广、京九、宁西铁路，京珠、大广、沪陕高速，312、107 国道成双十字在此交汇。

由于主体工程设计时没有考虑比选方案，以下仅就该场址有关情况进行分析评价。

4.1.1 对照水土保持法分析评价

根据《中华人民共和国水土保持法》中限制性因素对项目进行分析，分析评价见表 4-1。

表 4-1 主体工程制约性因素与水土保持法对照分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》法条原文	本工程实际情况	是否满足
第十七条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区域不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	满足
第十八条	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。	项目区域属轻度水力侵蚀区，建设扰动原地貌面积较小。	满足
第二十四条	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。	项目区位于省级水土流失重点预防保护区和国家级重点预防区，项目按照最高防治标准执行。	区域评估提升水土流失防治标准。土壤流失控制比 1.0，林草覆盖率 27%等。

4.1.2 对照《开发建设项目水土保持技术规范》GB50433-2018 分析评价

根据《技术规范》中选址的约束性规定要求，工程选址应避让下列区域：

(1) 水土流失重点预防区和重点治理区；选址避开了国家划分重点治理成果区，减少对植被的破坏，考虑了环境容量的承载力。开发区位于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区，存在一定的水土保持限制性因素，通过提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动范围，有效控制可能造成水土流失。

(2) 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；开发区内建设项目避开植物保护带，在规划设计时结合实地情况做绿化保护，有效控制可能造成水土流失。

(3) 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；本次评估区域不在规定范围内。

(4) 根据区域地质资料，场地范围内未发育有影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、软土震陷、全新活动断裂等不良地质作用，区域地壳稳定性为基本稳定型，适宜本工程建设；

(5) 本工程选址场地较平整，不存在高填深挖现象。

(6) 开发区不涉及水土保持敏感区。

综上所述，从水土保持角度看，本次评估区域选址基本合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，开发区位于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区，存在一定的水土保持限制性因素，通过提高防治标准，有效控制可能造成水土流失；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；无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，没有占用国家确定的

水土保持长期定位观测站。以上均符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）关于对主体工程的约束性规定。

在项目后续的施工建设过程中，提高相应的水土保持防治标准的水土保持措施，要求建设单位和施工单位落实好各项水土保持措施，加强监督管理，尽可能地减少工程建设施工中产生的水土流失。

4.2 开发区总体布局水土保持分析评价

开发区内各功能设施的布设充分考虑了区内的地形地貌特点，从水土保持角度分析，相关工程布局考虑到适宜开发区建设的同时，也注重了环保、水保等问题，在资源开发的同时，也保护好了环境。结合场地使用功能，布置点、线、块状绿地及地面的广场，按照海绵城市的理念从利于地面雨水下渗、收集的角度出发进行绿化美化。结合雨污排水设计布置完善的地面雨污排水系统、雨水收集和回用系统。

本次评估区域内用地场地较为紧凑，实施的项目施工控制已尽量控制在征地红线内，尽量减少扰动范围及扰动时间；主体工程设计了完善的排水工程及绿化防护措施，并布置了 15% 的地面绿化率。施工前，场地地势较平坦，管道施工一次开挖，减少了开挖面，总体来讲，项目总体布局符合水土保持要求。

占地恢复：管理区建设没有占用基本农田，主体工程建设用地全部位于用地红线内。施工临时设施均布设于项目永久占地范围内，不新增临时占地，项目建设完成后，征地范围应及时硬化或绿化，避免水土流失的发生；临时用地施工结束后恢复原有地类，符合水土保持

要求。

项目建设不设置取土场、弃渣场等，本次评估区域能有效利用场地，用地紧凑，符合水土保持要求。依据施工时序及基坑开挖，本次评估区域充分考虑弃土、石的综合利用，无借方，余方均采用周边低洼平整方式合理利用，场内土方得到充分利用，基本符合水土保持要求。

从水土保持角度看，有利于水土保持工作的，项目建设区充分利用永久占地范围，整体用地布局紧凑。主体设计的占地范围不存在漏项，满足施工要求，从减少扰动地表面积方面来讲，主体工程占地符合水土保持要求。

4.3 表土资源保护利用分析评价

4.3.1 区域表土资源现状

根据现场调查，结合《绿化用表土保护技术规范》（LY/T 2445-2015），本区域表土资源主要分布在区域内未建设区域，主要包括耕地、林地、草地等。通过区域占地类型、土壤条件等情况，结合现场实地调查，这几种地类分布有一定的表土资源，区域场平前均可剥离并保存利用。

项目组对区域各种占地类型中表土的土层厚度进行了实地量测，调查了区域未扰动土区域的表土层厚度情况，其中以耕地表土土层厚度最大，林地表土厚度相对较小。在后续施工中，应对未建设区域进行表土剥离，综合考虑土壤质量和成本等因素，并根据现场调查，当

剥离厚度较大涉及不同土层时，应分层剥离。

4.3.2 表土剥离工艺选择

在核实剥离厚度、剥离率的基础上，选择具体的剥离工艺。剥离工艺应依据表土剥离区的地质地貌、交通运输情况以及未来不同表土利用方向进行选择。

线状项目总体应采用“大分散、小集中”的保存方案，点状项目应采用“分区分片集中保存”，表土临时堆存应尽量占用场内空闲地，如场内无适合堆放处则应另行征地，表土保存过程中应设有临时防护措施。如堆放体积小，可用塑料彩条布或薄膜覆盖即可，四周用土袋压脚。如保存期较长，超过1个生长季，可撒播草籽临时绿化，草种应该选择有培肥地力的（豆科）牧草。如堆放在渣场，一般应集中堆放在渣场下游或者两侧地势平缓处，避开低洼及水流汇集处。

4.3.3 保存及保护

各地块剥离表土可临时堆存于本工程区地势较平坦、不易被雨水冲刷区域。堆放过程中应根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中第三章 3.3.10 节第三条“临时堆土（料）应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣、土的车辆车厢应遮盖，车轮应冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网”。

运至表土临时堆场的表土进行集中堆存，并采取临时覆盖等水土保持措施进行防护。后期可用于房地产项目、商业广场项目及市政道

路项目等绿化覆土及公共绿地与广场绿化、微地形改造等，通过区域内部调配后，表土可完全利用，不产生弃方，尽可能保护了水土资源。

4.3.4 回填利用

为提高区域内绿化植物成活率，在种植植物前应先覆土，覆土厚度根据《城市道路绿化规划与设计规范》（GJJ 75-97）、《城市园林绿化工程施工及验收规范》（DB11/T 212-2003）、《城市园林绿化技术操作规程》（DB 51/50016-1998）等技术规范的要求，植草前应先覆土。

覆土时应控制厚度，房地产项目厚度约 0.3~0.6 米；市政道路侧分带及中央分隔带覆土厚度约 0.5 米，边坡植草防护厚度约 0.3 米；公共绿地厚度约 0.5 米；微地形改造时厚度约为 0.6~1.2 米。

覆土时应适当压实，增加与边坡粘合力，避免剥落或因含水量增加与草皮一起顺坡向下滑移。

4.4 土石方动态平衡分析评价

4.4.1 土石方动态平衡分析评价

本工程挖填方来自场地平整、基础开挖、绿化覆土等。根据现场调查及非金属矿管理区的介绍，以及已建区域经验，经平衡计算，评估区域挖方总量约为 300 万立方米，填方总量约 300 万立方米，开挖土方均作为相关工程建设回填料，综合利用。

施工过程中应做好临时堆土的覆盖、排水、拦挡等临时防护。施

工结束后，堆置的表土用于区域绿化表土回覆。

(1) 土石开挖等主要安排在非汛期进行，根据气候特点和降雨分布规律，避开雨季实施土石方工程，减少了降雨冲刷松散土体造成的水土流失。

(2) 本次评估区域主体工程设计最大限度地利用了开挖料回填，从水土保持角度分析，合理利用开挖量可降低工程取料量和弃渣量，有利于减少水土流失量，有利于保护项目区生态环境，符合水土保持规范要求；

(3) 本次评估区域不存在永久弃方，无需布设弃渣场，从水土保持角度分析，有利于减少永久弃渣量，减少项目占地面积，符合水土保持规范要求；

(4) 本工程所需建筑材料均采用外购方式解决。外购的料场区开采过程中也会产生大量水土流失，由于本工程采用外购方式，水土流失防治责任应由建设单位承担，建设方在采购合同中应进行明确。

因入驻企业占地面积较小，所产生的土石方量不大，因此不专门设置大型堆土场，根据项目需要设计临时小型堆土场，施工结束后回填。项目建设不专门设置取土场、弃渣场等，本次评估区域能有效利用场地，用地紧凑，符合水土保持要求。依据施工时序及基坑开挖，本次评估区域充分考虑弃土、石的综合利用，无借方，余方均采用周边低洼平整方式合理利用，场内土方得到充分利用，基本符合水土保持要求。

4.4.2 按功能分区土石方平衡评价

4.4.2.1 公共绿地与广场

公共绿地与广场内产生的土方主要来源于场地平整。

(1) 场地平整

根据我单位现场实际调查及资料分析，本区域位于平原区，地势起伏较小，场地平整开挖土方量较少，挖方可全部利用于场地平整土方回填，场地平整土方可保持平衡。

4.4.2.2 市政道路

市政道路内产生的土方主要来源于场地平整、道路基础处理等。

(1) 场地平整

根据我单位现场实际调查及资料分析，本区域位于平原区，地势起伏较小，场地平整开挖土方量较少，挖方可全部利用于场地平整土方回填，场地平整土方可保持平衡。

(2) 道路基础处理

路基基础处理包括：路基不够平整，需对路基进行调平；路基宽度不够，或者原有路基不能满足设计线性要求，需要对路基进行加宽或者修改处理；路基经过水田或池塘等不良土基时，应挖干表层淤泥，换填砂砾石或化学处理；路基承载力不够，需对路基进行软基换填等处理，以满足设计要求。综上，路基基础处理可能需要借方，借方来源可为余方临时周转场的土方。

4.4.2.3 办公居住区、公共服务设施区及商业服务设施区

办公居住区、公共服务设施区及商业服务设施区内产生的土方主要来源于土地平整、建筑物基础开挖及回填、道路基础处理及回填等。

(1) 场地平整

根据我单位现场实际调查及资料分析，本区域位于平原区，地势起伏较小，场地平整开挖土方量较少，挖方可全部利用用于场地平整土方回填，场地平整土方可保持平衡。

(2) 建筑物基础开挖及回填

建筑物基础开挖包括基础埋深，根据《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2018），基础埋置深度应满足以下要求：

5.1.2 章节“在满足地基稳定和变形要求的前提下，当上层地基的承载力大于下层土时，宜利用上层土作持力层。除岩石地基外，基础埋深不宜小于 0.5 米”；

5.1.3 章节“高层建筑基础的埋置深度应满足地基承载力、变形和稳定性要求。位于岩石地基上的高层建筑，其基础埋深应满足抗滑稳定性要求”；

5.1.4 章节“在抗震设防区，除岩石地基处，天然地基上的箱型和筏形基础其埋置深度不宜小于建筑物高度的 1/15；桩箱或桩筏基础基础的埋置深度（不计桩长）不宜小于建筑高度的 1/18”；

5.1.5 章节“基础宜埋置在地下水位以上，当必须埋在地下水以下时，应采取地基土在施工时不受扰动的措施。当基础埋置在易风化的岩层上，施工时应在基坑开挖后立即铺筑垫层”；

5.1.6 章节“当存在相邻建筑物时，新建建筑物的基础埋深不宜大于原有建筑基础。当埋深大于原有建筑基础时，两基础间应保持一定净距，其数值应根据建筑荷载大小、基础形式和土质情况确定”。

待建筑物基础回填后，将产生部分余方，可运至表土临时堆场及余方临时周转场集中堆存，后期可用于区域内其他填方较大的场地进行综合利用。

（4）道路基础处理及回填

根据我单位现场实际调查及资料分析，本区域位于平原区，地势起伏较小，道路基础处理土方量不大，管道开挖余方可选择就近进行回填。

5 水土流失防治

5.1 水土流失防治责任范围

5.1.1.水土流失防治责任范围划定

依据《中华人民共和国水土保持法》“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，以及《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的规定，该项目水土流失防治范围应包括项目建设范围。为了合理确定项目建设区的水土流失防治责任范围，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018），结合本次评估区域特点及项目区环境状况，编制单位确定了水土流失防治责任范围。

开发区总占地面积为 13706644.58 平方米（约 1370.66 公顷）。其中建设用地（H）约为 1338.90 公顷，水域（E）约为 31.76 公顷，因此认定水土流失防治责任范围为建设用地区范围，其中包括居住用地（R）约 181.31 公顷，公共管理与公共服务设施用地（A）约 36.63 公顷，商业服务业设施用地（B）约 25.55 公顷，工业用地（M）约 815.91 公顷，仓储用地（W）约 27.31 公顷，道路与交通设施用地（S）约 145.45 公顷，公用设施用地（U）约 3.20 公顷，绿地与广场用地（G）约 103.54 公顷。

5.1.2 防治责任主体

根据《中华人民共和国水土保持法》第三十二条“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的相关规定，确定本次评估区域的水土流失防治责任主体为上天梯非金属矿管理区。

5.2 水土流失防治分区

5.2.1 防治分区划分的依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关要求，防治分区应根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区，分区原则如下：

（1）应根据实地调查结果，在确定的水土流失防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、工程建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区；

（2）各区之间应具有显著差异性；

（3）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；

（4）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；

（5）分区的结果应对防治措施的总体布局和水土流失监测具有

分类指导的作用，有利于分类实施各项防治措施，有利于水土流失监测；

(6) 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一级区，二级区以及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；

(7) 对布置在永久占地范围内的临时工程可单独划分防治区，但其防治责任范围不再重复计列。

5.2.2 水土流失防治分区

按照以上分区原则，本次评估区域划分为：配套服务设施防治区和基础设施防治区共 2 个一级防治区，每个一级分区根据情况划分二级防治区。具体分区见下表 5-1。

表 5-1 防治区划分表

单位：公顷

防治区一级分区	防治区二级分区	项目建设区面积	防治责任范围
配套服务设施防治区	居住用地防治区	181.31	181.31
	商业服务业用地防治区	25.55	25.55
	工业与仓储用地防治区	843.22	843.22
基础设施防治区	绿地与广场用地防治区	103.54	103.54
	道路与交通设施防治区	145.45	145.45
	公共管理与服务用地防治区	39.83	39.83
合计		1338.90	1338.90

5.3 水土流失防治措施

5.3.1 防治措施布设原则

(1) 防治措施布设原则

①根据各水土流失防治类型区的特点及新增水土流失的方式，确立各类型区的防治重点及措施配置，坚持防治结合，因害设防的原则。

②按照“同时施工、同时设计、同时投产使用”三同时制度要求，结合与区域五通一平及后续开发进度及整体布局，分区、分期合理安排防治措施的实施，同时体现“先拦后弃”、“生态、经济、社会效益统一”的原则。

③按照保护生态和保护土地资源的设计理念，尽量减少对原地貌的扰动和植被的破坏原则。水土保持是生态修复的主体内容，报告与设计应树立生态理念，即本着保持水土，改善生态环境，提高植被覆盖率，恢复可持续发展的生态系统的的设计理念。设计中充分体现植物优先，植物与工程相结合，强化工程设计与生态景观建设的协调。

④维护水土资源及合理利用的理念的原则。工程建设将不可避免的破坏原地表生产力，改变了土壤入渗能力和径流状况，降低水土资源的利用效率。在措施设计中应加强地表土保护设计，合理利用工程区土地资源恢复植被。

⑤经济、有效、实用的原则。对于重点水土流失区的防护措施应进行多方案比选，确定投入、效果比最佳方案，节省工程投资，保证水保效果，同时具有可操作性。

5.3.2 分区措施布设

本着“预防为主、保护优先、防治结合”的原则，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能措施的基础上，针对工程建设引发水土

流失及其危害程度，结合同类项目的水土保持经验，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、全面、科学系统的布设水土保持措施，形成完善的综合防治措施体系。

5.3.1.1 基础设施区

(1) 绿地与广场用地防治区

①已建项目

经调查，该区已实施了雨水管网、人行道透水砖铺装、园区绿化；排水设施运行通畅、未出现淤积及冲刷现象，布置合理；绿化植树标准高，植物长势良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

②未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖，如果工程工期较长，可增加临时沉沙、临时绿化等措施；根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池；根据施工时序布设雨水管网、蓄水池、透水铺装措施；施工结束后及时对内部绿化区域进行覆土、土地整治并采用乔灌草结合的方式绿化美化。

(2) 公共管理与服务用地防治区

①已建项目

经调查，该区已实施了雨水管网、人行道透水砖铺装、路面硬化、绿化；排水设施运行通畅、未出现淤积及冲刷现象，布置合理；植被覆盖和生长情况良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

②未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖，如果工程工期较长，可增加临时沉沙、临时绿化等措施；根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池；根据施工时序布设雨水管网、蓄水池、透水铺装措施；施工结束后及时对内部绿化区域进行覆土、土地整治并采用乔灌草结合的方式绿化美化。

(3) 道路与交通设施防治区

①已建成项目

经调查，该区道路已实施了道路两侧雨水管网、人行道透水砖铺装、区内绿化；排水设施运行通畅、未出现淤积及冲刷现象，布置合理；绿化植树标准高，植物长势良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

②未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中

防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖等；沿路基两侧根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池，在排水沟纵坡较大位置处布设临时泄水槽，填方较高路基布设拱形骨架防护，施工末，布设雨水管网、盖板排水沟，对人行道进行透水铺装，对内部绿化区域及时覆土、土地整治并采用乔灌草结合的方式进行景观绿化。

5.3.1.2 配套服务设施区

(1) 居住用地防治区

① 在建项目

经我单位现场实际调查，区域内在建的项目已实施的水土保持措施有临时覆盖、临时排水及临时绿化等措施，后续施工时，需对项目区内临时措施进行补充完善；根据施工时序在项目区内布设雨水管网、透水砖、蓄水池等措施；施工结束后，对景观绿化区域覆土、土地整治后采取乔灌草相结合的方式景观绿化。

② 已建项目

经调查，已建项目已实施雨水管、透水铺装，部分小区实施下沉式绿地、雨水调蓄池等水土保持措施。区内雨水管与区外市政雨水管道连接，满足小区的排水要求。区内林草措施标准较高，植被覆盖率均达到 30%以上，植被长势良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

③ 未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖等；根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池，基坑顶部四周布设砖砌挡水埂等措施；根据施工时序布设雨水管网、蓄水池，对停车位、人行道、广场等铺装透水砖；施工结束后对景观绿化区域进行绿化覆土、土地整治，并采用乔灌草结合的方式进行绿化美化。

(2) 商业服务业用地防治区

①已建项目

经调查，该区道路已实施了道路两侧雨水管网、人行道透水砖铺装；排水设施运行通畅、未出现淤积及冲刷现象，布置合理；绿化植树标准高，植物长势良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

②未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖等；根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池，基坑顶部四周布设砖砌挡水埂等措施；根据施工时序布设雨水管网、蓄水池，对停车位、人行道、广场等铺装透水砖；施工结束后对景观绿化区域进行绿化覆土、土地整治，并采用乔灌草

结合的方式进行绿化美化。

(3) 工业与仓储用地防治区

①在建项目

经我单位现场实际调查，区域内在建的项目已实施的水土保持措施有临时覆盖、临时排水及临时绿化等措施，后续施工时，需对项目区内临时措施进行补充完善；根据施工时序在项目区内布设雨水管网、透水砖、蓄水池等措施；施工结束后，对景观绿化区域覆土、土地整治后采取乔灌草相结合的方式景观绿化。

②已建项目

经调查，已建项目已实施雨水管、透水铺装，部分项目区内实施下沉式绿地、雨水调蓄池、屋顶绿化等水土保持措施。区内雨水管与区外市政雨水管道连接，满足区内的排水要求。项目区内林草植被恢复情况良好，长势良好。该区水土流失治理效果良好，无明显水土流失，无需新增水土保持措施。

③未建项目

施工前，对该区现状为耕地、林地、草地等区域全部进行表土剥离，临时堆存于该区空闲区域，多余表土运至表土临时堆场进行集中防护；施工中，对施工开挖裸露面进行临时覆盖，对临时堆土进行临时拦挡、临时排水、临时覆盖等；根据该区排水情况布设临时排水沟，末尾顺接沉沙池，基坑顶部四周布设砖砌挡水埂等措施；根据施工时序布设雨水管网、蓄水池，对停车位、人行道、广场等铺装透水砖；施工结束后对景观绿化区域进行绿化覆土、土地整治，并采用乔灌草

结合的方式进行绿化美化。

5.3.2 分区防治措施布设

本着“预防为主、保护优先、防治结合”的原则，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能措施的基础上，针对工程建设引发水土流失及其危害程度，结合同类项目的水土保持经验，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、全面、科学系统的布设水土保持措施，形成完善的综合防治措施体系，具体见图 5-1。



图 5-1 防治措施整体布局示意图

5.3.2.1 基础设施区

(一) 绿地与广场用地

(1) 工程措施

①表土剥离

措施名称：表土剥离；

布设目的：使耕作层能够再利用，保持土壤肥力，从而有效保护表土资源； 布设时段：施工前进行；

布设位置：区域内现状为耕地、林地、草地等可剥离区域。

②覆土及土地整治

措施名称：覆土及土地整治；

布设目的：充分利用土地资源，恢复和改善土地生产力；

布设时段：施工结束后、景观绿化前；

布设位置：景观绿化区域。

③给水管网

措施名称：雨水管网；

布设目的：公共绿地与广场内部的雨水经下渗、蓄积利用后，多余部分由本区内雨水管收集后排入周边市政雨水管网。

布设时段：道路基础处理之前；

设计标准：3 年一遇 10min 短历时降雨；

布设位置：内部道路下方及附近景观绿化区域。

④蓄水池

措施名称：蓄水池；

布设目的：蓄水池进水口利用区内集水井取代沉沙作用，出水口连接至地块内道路雨水排水管道，当蓄水池内雨水蓄满后用于区内景观绿化，经利用后讲多余的雨水由排水管引出，最终由区内排水管引出，排至周边市政雨水管网；

布设时段：在景观绿化施工前；

布设位置：景观绿化区域草坪下，进排水管末端。

⑤透水铺装

措施名称：透水砖铺装；

布设目的：结合海绵城市的设计理念，促进降雨下渗，加大就地消纳和利用比重，确保“小雨不积水，大雨不内涝”。

布设时段：在景观绿化施工前；

布设位置：地上机动车停车场、部分硬化地面广场、人行道路。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化美化；

布设目的：公共绿地植物措施的布设不仅能够净化空气、水土和土壤、改善城市小气候、调节湿度、降低城市噪声，而且还能供周边居民日常的游息娱乐活动及观赏。

布设时段：主体建筑施工完成后，宜于 2 月~5 月布设；

设计标准：一级植被建设工程标准；

布设位置：本区景观绿化区域。

(3) 临时措施

①临时拦挡

措施名称：装土草袋拦挡；

布设目的：防止堆土受雨水冲刷造成水土流失，对周边环境造成影响，有效防护临时堆土；

布设时段：临时堆土施工期间；

布设位置：临时堆土周边。

②临时排水沟、沉沙池

措施名称：临时排水沟、沉沙池

布设目的：有效排出施工现场的积水，减少水土流失； 布设时段：临时堆土后或临时施工道路建设时；

布设位置：临时堆土外侧或临时施工道路。

③临时覆盖

措施名称：防尘布临时覆盖、彩条布临时覆盖；

布设目的：为减少施工扬尘，避免造成较大的水土流失；

布设时段：施工准备期~施工期结束；

布设位置：施工裸露面、临时堆土表面。

（二）市政道路

（1）工程措施

①表土剥离

措施名称：表土剥离；

布设目的：使耕作层能够再利用，保持土壤肥力，有效保护表土资源； 布设时段：施工前进行；

布设位置：区域内现状为耕地、林地、草地等可剥离区域。

②覆土及土地整治

措施名称：覆土及土地整治；

布设目的：充分利用土地资源，恢复和改善土地生产力；

布设时段：施工结束后、景观绿化前；

布设位置：绿化区域。

③雨水管网

措施名称：雨水管网；

布设目的：收集雨水；

布设时段：道路基础处理前布设；

设计标准：3年一遇 10min 短历时降雨；

布设位置：内部道路下方及附近景观绿化区域。

④盖板排水沟

措施名称：盖板排水沟；

布设目的：收集路面雨水，保证城市的防洪安全，又起到缓解路面积水和城市道路的水毁破坏，保证城市交通畅通的作用。同时，采取蓄排设施有效地利用城市化增多的雨水径流，使路面雨水资源化，还可以解决城市水资源短缺和污染问题，从而对城市化的发展起到积极的推动作用。

布设时段：道路基础处理前布设；

布设位置：道路两侧。

⑤边坡排水

措施名称：边坡排水；

布设目的：汇集和排除路面、路肩及边坡的降水； 布设时段：
可与道路一起建设；

布设位置：路面顶面以下。

⑥护坡

措施名称：护坡；

布设目的：改善大地植被，增加地表糙率，增加土壤入渗，减少地表径流量，减缓流速和削弱冲刷力，从而使水土流失减少，以保护水土资源；

布设时段：坡面裸露时； 布设位置：路堤处。

⑦透水砖铺装

措施名称：透水砖铺装；

布设目的：结合海绵城市的设计理念，促进降雨下渗，加大就地消纳和利用比重，确保“小雨不积水，大雨不内涝”。

布设时段：道路区施工结束后； 布设位置：人行道路。

(2) 植物措施

①中央分隔带

措施名称：中央分隔带绿化；

布设目的：随着汽车保有量的激增以及车辆性能的稳步提升，交通参与者对作为城市道路主要交通设施的中央分隔带也寄予了更高的期望。中央分隔带不仅要具有隔离双向交通、减少对向交通干扰的一般功能，还应具有埋设通信管道、安装防眩设施、保护行人过街、

为设置路灯及标志标牌提供空间、为市政施工提供作业场所等功能。作为城市道路的一部分，中央分隔带的设计更要基于安全和通畅的角度考虑与路段交通组织及交通管理控制方案相配合。

 布置时段：主体建筑施工完成后，宜于 2 月~5 月布置； 设计标准：一级植被建设工程标准；

 布置位置：道路中央。

②侧分带

 措施名称：侧分带绿化；

 布置目的：消除视觉疲劳、净化环境、美化城市、减少交通事故，分隔交通，具有安全功能。净化环境，能滞尘，减弱噪声，吸收有害气体，释放氧气。

 布置时段：道路主体施工结束后；

 设计标准：一级植被建设工程标准；

 布置位置：机动车与非机动车之间的绿化分隔带。 ③景观绿化
 措施名称：景观绿化美化；

 布置目的：优化环境、空气，同时起到降低气温、调节湿度、遮阳防晒、防风抗风、减弱噪声和有害折射、滞尘防污染、净化空气、提高大气层中含氧的元素等重大作用，从而改善和提高生态环境质量；

 设计标准：一级植被建设工程标准；

 布置时段：主体工程结束后；

④撒草防护

措施名称：撒草防护；

布设目的：防护边坡，又能改善工程环境、体现自然环境美；
布设时段：边坡裸露时；

布设位置：边坡。

（3）临时措施

①临时泄水槽

措施名称：临时泄水槽；

布设目的：防止路面径流对路基边坡大面积的冲刷；

布设时段：路基边坡施工时；

布设位置：填方路基两侧。

②临时拦挡

措施名称：装土草袋拦挡；

布设目的：防止堆土受雨水冲刷造成水土流失，对周边环境造成影响；
布设时段：临时堆土后；

布设位置：临时堆土周边。

③临时排水沟、沉沙池

措施名称：临时排水沟、沉沙池

布设目的：有效排出施工现场的积水，减少水土流失；

布设时段：临时堆土后或临时施工道路建设时；

布设位置：临时堆土外侧或临时施工道路。

④临时覆盖

措施名称：防尘布临时覆盖、彩条布临时覆盖；

布设目的：为减少施工扬尘，避免造成较大的水土流失；

布设时段：施工准备期~施工期结束；

布设位置：施工裸露面、临时堆土表面。

（三）公共服务设施区

（1）工程措施

①表土剥离

措施名称：表土剥离；

布设目的：使耕作层能够再利用，保持土壤肥力；

布设时段：施工前进行；

布设位置：区域内现状为耕地、林地、草地等可剥离区域。

②覆土及土地整治

措施名称：覆土及土地整治；

布设目的：充分利用土地资源，恢复和改善土地生产力；

布设时段：施工结束后、景观绿化前；

布设位置：绿化区域。

③雨水管网

措施名称：雨水管网；

布设目的：收集雨水及产生的地面径流，排入市政雨水管网系统；

布设时段：与道路一起建设；

设计标准：3年一遇 10min 短历时降雨；

布设位置：内部道路下方及附近景观绿化区域。

④蓄水池

措施名称：蓄水池；

布设目的：蓄积区域内雨水，可用于后期绿化；

布设时段：在景观绿化施工前；

布设位置：景观绿化区域草坪下，进排水管末端。

⑤透水砖铺装

措施名称：透水砖铺装；

布设目的：结合海绵城市的设计理念，促进降雨下渗，加大就地消纳和利用比重，确保“小雨不积水，大雨不内涝”。

布设时段：道路区施工结束后；

布设位置：地上机动车停车场、部分硬质地面广场、人行道路。

（2）植物措施

措施名称：景观绿化美化；

布设目的：优化环境、空气，为居民提供良好的文化、休闲娱乐活动场所；同时起到降低气温、调节湿度、遮阳防晒、防风抗风、减弱噪声和有害折射、滞尘防污染、净化空气、提高大气层中含氧的元素等重大作用，从而改善和提高生态环境质量；

设计标准：一级植被建设工程标准；

布设时段：主体建筑施工完成后，宜于 2 月~5 月布设。

（3）临时措施

①临时拦挡

措施名称：装土草袋拦挡；

布设目的：防止堆土受雨水冲刷造成水土流失，对周边环境造成

影响； 布设时段：临时堆土后；

布设位置：临时堆土周边。

②临时排水沟、沉沙池

措施名称：临时排水沟、沉沙池

布设目的：有效排出施工现场积水，减少水土流失；

布设时段：临时堆土后或临时施工道路建设时；

布设位置：临时堆土外侧或临时施工道路。

③临时覆盖

措施名称：防尘布临时覆盖、彩条布临时覆盖；

布设目的：为减少施工扬尘，避免造成较大的水土流失；

布设时段：施工准备期~施工期结束；

布设位置：施工裸露面、临时堆土表面。

④砖砌挡水埂

措施名称：砖砌挡水埂；

布设目的：为了防止降水造成积水及对基坑进行冲刷；

布设时段：基坑开挖时；

布设位置：基坑顶部四周。

5.3.2.2 配套服务设施区

（一）居住区

（1）工程措施

①表土剥离

措施名称：表土剥离；

布设目的：使耕作层能够再利用，保持土壤肥力；

布设时段：施工前进行；

布设位置：区域内现状为耕地、林地、草地等可剥离区域。

②覆土及土地整治

措施名称：覆土及土地整治；

布设目的：充分利用土地资源，恢复和改善土地生产力；

布设时段：施工结束后、景观绿化前；

布设位置：绿化区域。

③雨水管网

措施名称：雨水管网；

布设目的：收集雨水及产生的地面径流，排入市政雨水管网系统；

布设时段：与道路一起建设；

设计标准：3年一遇 10min 短历时降雨；

布设位置：内部道路下方及附近景观绿化区域。

④蓄水池

措施名称：蓄水池；

布设目的：蓄积区域内雨水，可用于后期绿化；

布设时段：在景观绿化施工前；

布设位置：景观绿化区域草坪下，进排水管末端。

⑤透水砖铺装

措施名称：透水砖铺装；

布设目的：结合海绵城市的设计理念，促进降雨下渗，加大就地消纳和利用比重，确保“小雨不积水，大雨不内涝”。

布设时段：道路区施工结束后；

布设位置：地上机动车停车场、部分硬质地面广场、人行道路。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化美化；

布设目的：优化环境、空气，为居民提供良好的文化、休闲娱乐活动场所；同时起到降低气温、调节湿度、遮阳防晒、防风抗风、减弱噪声和有害折射、滞尘防污染、净化空气、提高大气层中含氧的元素等重大作用，从而改善和提高生态环境质量；

设计标准：一级植被建设工程标准；

布设时段：主体建筑施工完成后，宜于 2 月~5 月布设。

(3) 临时措施

①临时拦挡

措施名称：装土草袋拦挡；

布设目的：防止堆土受雨水冲刷造成水土流失，对周边环境造成严重影响； 布设时段：临时堆土后；

布设位置：临时堆土周边。

②临时排水沟、沉沙池

措施名称：临时排水沟、沉沙池

布设目的：有效排出施工现场的积水，减少水土流失；

布设时段：临时堆土后或临时施工道路建设时；

布设位置：临时堆土外侧或临时施工道路。

③临时覆盖

措施名称：防尘布临时覆盖、彩条布临时覆盖；

布设目的：为减少施工扬尘，避免造成较大的水土流失；

布设时段：施工准备期~施工期结束；

布设位置：施工裸露面、临时堆土表面。

④砖砌挡水埂

措施名称：砖砌挡水埂；

布设目的：为了防止降水造成积水及对基坑进行冲刷；

布设时段：基坑开挖时；

布设位置：基坑顶部四周。

（二）商业服务设施区

（1）工程措施

①表土剥离

措施名称：表土剥离；

布设目的：使耕作层能够再利用，保持土壤肥力；

布设时段：施工前进行；

布设位置：区域内现状为耕地、林地、草地等可剥离区域。

②覆土及土地整治

措施名称：覆土及土地整治；

布设目的：充分利用土地资源，恢复和改善土地生产力；

布设时段：施工结束后、景观绿化前；

布设位置：绿化区域。

③雨水管网

措施名称：雨水管网；

布设目的：收集雨水及产生的地面径流，排入市政雨水管网系统；

布设时段：与道路一起建设；

设计标准：3年一遇 10min 短历时降雨；

布设位置：内部道路下方及附近景观绿化区域。

④蓄水池

措施名称：蓄水池；

布设目的：蓄积区域内雨水，可用于后期绿化；

布设时段：在景观绿化施工前；

布设位置：景观绿化区域草坪下，进排水管末端。

⑤透水砖铺装

措施名称：透水砖铺装；

布设目的：结合海绵城市的设计理念，促进降雨下渗，加大就地消纳和利用比重，确保“小雨不积水，大雨不内涝”。

布设时段：道路区施工结束后；

布设位置：地上机动车停车场、部分硬质地面广场、人行道路。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化美化；

布设目的：优化环境、空气，为居民提供良好的文化、休闲娱乐活动场所；同时起到降低气温、调节湿度、遮阳防晒、防风抗风、减

弱噪声和有害折射、滞尘防污染、净化空气、提高大气层中含氧的元素等重大作用，从而改善和提高生态环境质量；

设计标准：一级植被建设工程标准；

布设时段：主体建筑施工完成后，宜于 2 月~5 月布设。

(3) 临时措施

①临时拦挡

措施名称：装土草袋拦挡；

布设目的：防止堆土受雨水冲刷造成水土流失，对周边环境造成影响；

布设时段：临时堆土后；

布设位置：临时堆土周边。

②临时排水沟、沉沙池

措施名称：临时排水沟、沉沙池

布设目的：有效排出施工现场积水，减少水土流失；

布设时段：临时堆土后或临时施工道路建设时；

布设位置：临时堆土外侧或临时施工道路。

③临时覆盖

措施名称：防尘布临时覆盖、彩条布临时覆盖；

布设目的：为减少施工扬尘，避免造成较大的水土流失；

布设时段：施工准备期~施工期结束；

布设位置：施工裸露面、临时堆土表面。

④砖砌挡水埂

措施名称：砖砌挡水埂；

布设目的：为了防止降水造成积水及对基坑进行冲刷；

布设时段：基坑开挖时；

布设位置：基坑顶部四周。

5.3.3 植物措施树草种优选及质量要求

(1) 拟选树草种

根据开发区气候、土壤条件以及工程建设要求，选择适宜的树草种进行绿化美化，并进行乔灌草合理配置。采用的绿化树种选用树形美观的园林绿化植物，乔木有香樟、玉兰、大叶女贞、桂花、樱花等；灌木有大叶黄杨、金叶女贞、小叶女贞等；草本有黑麦草、狗牙根、白三叶等。

植物措施株行距：乔木株行距为 2 米×2 米；灌木株行距按 0.5 米×0.5 米进行搭配；种植狗牙根、黑麦草，种子量为 80 千克/公顷。

(2) 草木种子质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及种子，要求必须是一级苗和一级种，并且具备“一签三证”，即“标签”和“生产经营许可证、合格证、检疫证”。本水土保持方案拟选用树草种规格见表 5-1 和 5-2。

表 5-1 本工程水土保持植物措施适宜树种

序号	类型	名称	规格参数（厘米）		
			胸径	高度	冠幅
1	常绿乔木	红叶石楠	5-7	220-250	200-250
2	常绿乔木	杜英	8-10	450-550	300-350
3	常绿乔木	大叶女贞	8-10	450-550	250-300
4	常绿乔木	桂花		300-350	180-250
5	常绿乔木	香樟	8-10	450-550	300-350

6	常绿乔木	广玉兰	8-10	450-550	300-350
7	落叶乔木	紫薇	5-7	200-250	120-150
8	落叶乔木	红叶李	6-8	300-400	200-250
9	落叶乔木	紫荆		150-200	120-150
10	落叶乔木	樱花	5-7	350-400	150-200
11	落叶乔木	木槿	5-7	200-250	150-200
12	落叶乔木	白玉兰	8-10	400-450	350-400
13	落叶乔木	紫玉兰	8-10	400-450	350-400

表 5-2 本工程水土保持措施适宜灌木及草种

序号	类型	名称	规格参数		
			高度	蓬径	密度
1	常绿灌木	金叶女贞	40-50	20-25	86 株/平方米
2	常绿灌木	大叶黄杨	40-50	25-30	64 株/平方米
3	常绿灌木	红继木	50-55	25-30	64 株/平方米
4	常绿灌木	小叶女贞	50-60	20-25	86 株/平方米
5	常绿灌木	瓜子黄杨	40-50	20-25	86 株/平方米
6	草种	黑麦草	含水率 $\leq 14\%$ ，种子纯度 $\geq 90\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$		
7	草种	狗牙根	含水率 $\leq 14\%$ ，种子纯度 $\geq 90\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$		

5.3.4 施工要求

一、施工方法

①工程措施施工方法

区域内项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为绿化覆土、土地整治、雨水管网、透水铺装等；植物措施包括植树和种草；临时措施包括临时排水措施、临时覆盖等。主要施工方法如下：

a、绿化覆土

进行覆土前要对场地进行清理，测量现状地形高程，并对比设计地形，根据设计覆土数量及覆土厚度控制精度，将符合标准的种植土运输至指定地点，用推土机结合人工铁锹进行土方整撒，使达到设计

标准。为保证施工安全和场地整洁，雨天禁止土方施工。雨后及时排水后施工，以免出现“弹簧土”现象。

b、土地整治

整地采用 37kw 拖拉机牵引铧犁进行翻地，耕深 0.2~0.4 米，最后采用 74kw 推土机将表土运送至各施工场地进行卸除、拖平，施农家土杂增强土地肥力，使其满足植被生长要求。

c、雨水排水

排水措施在开挖前先修筑，施工前，要由测量人员进行放线，施工原材料及机具设备必须运至施工现场，才可进行沟槽开挖。施工开挖时采用人工开挖，开挖时要严格控制好宽度及标高，禁止出现超挖，对超挖的部分必须采用粘土回填或采用与水沟相同的材料进行砌补，回填粘土时必须采用打夯机夯实。排水管网敷设时要严格挂线进行施工。排水设施均应按设计要求控制好管沟纵向坡度，确保排水顺畅，防止冲刷和淤积。

d、透水铺装

透水材料中水泥浆的稠度较大，且数量较少，宜采用强制式搅拌机，搅拌时间为 5 分钟以上。在浇筑之前，路基必须先用水湿润。由于透水材料比较干硬，将拌和好的透水材料铺在路基上铺平即可。在浇注过程中不宜强烈振捣或夯实。一般用平板振动器轻振铺平后的透水材料，进一步采用实心钢管或轻型压路机压实压平透水材料。透水地坪由于存在大量的孔洞，易失水，干燥很快，所以养护非常重要，尤其是早期养护，要注意避免地坪中水分大量蒸发。透水砖铺装经场

地平整后进行测量防线，然后进行摊铺砂浆进行找平，最后进行透水砖的铺装。

②植物措施施工方法

植物措施施工应以春季、秋季为主，在场地采取全面整地后挖穴并栽植。

a、挖穴与施肥

栽植乔木、灌木和藤本之前，应先根据方案设计的规格进行穴状整地，坑内施基肥并覆表土。基肥每穴放有机复合肥 350g+过磷酸钙 150g 或每穴施有机肥 250g+磷肥 100g。

b、植苗

种植苗木必须在种植前 1~2 个月进行断根炼苗。坑内浇水后，适当深栽（埋土深大于苗木原根深 1~2 厘米），回满土、扶正苗、压实后，再覆盖一层松土，略高于地表面。种植成活后（1~2 月）进行成活率调查，如成活率在 95%以下，应及时用同龄同种苗进行补植。

c、植草护坡

进站道路需进行边坡防护，为了达到绿化防护及恢复生态的目的，设计中运用人字骨架护坡+植草护坡加种乔灌木的防护方法进行治理。其中植草护坡施工过程为：

坡面处理→植草护坡→栽植苗木→覆盖无纺布→养护管理

d、坡面处理：清理边坡上的石头杂物，修整坡面，使其顺畅平整。对局部稍陡的坡面，可在坡面开挖间隔约 30 厘米，深度约 10

厘米的横向楔形沟，同时应将肥料、种植土及种子等混合后回填到横沟内。开沟刻槽以增加草种着床率。

e、植草护坡：按一定的配比将草种与纸浆、粘结剂、复合肥、保水剂等材料加水通过液压喷播机混合搅拌成喷播浆，在喷播泵的作用下，均匀喷洒在坡面上。

f、覆盖无纺布

g、种植乔灌木：在平台栽植灌木、坡顶坡地栽植藤本植物。

h、养护管理：在草生长过程中，结合浇水对其适时施肥和防治病虫害，施肥坚持“多次少量”原则。

③临时措施施工方法

临时措施包括施工临时苫盖、排水沉沙、临时绿化等，待施工结束后均进行拆除。

二、施工质量要求

水土保持措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》（GB/T 15773-2018）、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（GB/T22490-2018）等相关规定的质量要求，并经质量验收后才能交付使用。各项措施规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合设计要求和规范标准。

三、对主体工程施工组织的要求

（1）合理安排施工，减少开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运；

（2）施工工程中应该采取临时排水、沉沙、覆盖等措施，防止

因降雨产生的地表径流无序漫流及对裸露地表的冲刷；

(3) 合理安排施工进度和时序，缩小地表裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因子可能产生的水土流失；

(4) 暴雨或大风天气应对裸露地表加强临时防护，填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失，对已经平整好的区域应该尽快绿化，减少裸露时间。

四、施工进度安排

(1) 遵循“三同时”制度，按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，考虑水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成；

(2) 分期实施是进度安排的一项重要内容，应与主体工程相协调、相一致；

(3) 工程措施和植物措施同时进行，工程措施一般应安排在非主汛期，大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以春秋为主。施工过程中，应按“先拦后弃”的原则，先期安排水土保持措施的实施。结合四季自然特点和工程建设特点及水土流失类型，在适合的季节进行相应的措施布设，如应避开暴雨洪水危害等。

6 水土保持管理

为保证本区域水土保持方案顺利实施，区域新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，区域内水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复，区域管理机构应从组织管理、后续设计、水土保持监测、水土保持补偿费缴纳、跟踪评价、水土保持设施验收等方面制定切实可行的实施方案，落实本区域水土保持方案确定的各项水土流失防治责任。

6.1 组织管理

开发区管理机构建立水土保持管理制度，成立水土保持管理机构，明确管理职责，并配备专职人员，负责水土保持工作的组织、管理等事项。区域管理机构做好区内水土保持相关法律法规宣传，强化水土保持“同时设计、同时施工、同时投产使用”三同时要求，加强区域内生产建设项目水土保持承诺制管理、水土保持设计、水土保持设施验收等业务指导工作，组织开展区域水土保持监测工作，并按要求报送水行政主管部门备案。

6.1.1 组织机构

(1) 组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺

利实施，需要建立强有力的组织领导机构，由专人负责水土保持方案委托编制、报批及实施工作。

(2) 工作职责

开发区管理机构要认真贯彻执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。区域管理机构职责有以下几个方面：

- ① 负责区域内生产建设项目水土保持承诺制管理；
- ② 负责区域内土石方的调配管理和表土资源的统一保护管理；
- ③ 负责区域内项目水土流失防治责任落实的监督与检查，包括水土保持方案编制、水土保持措施设计、水土保持施工、水土保持监理、水土保持设施验收等；
- ④ 负责组织开展区域水土保持监测工作，并解决区域水土保持监测中发现的问题；
- ⑤ 负责组织开展区域水土保持跟踪评价工作；
- ⑥ 负责区域内项目水土保持设施自主验收的备案管理；
- ⑦ 负责入驻生产建设单位落实水土流失防治责任的诚信管理；
- ⑧ 负责落实各级水行政主管部门提出的监督检查意见；
- ⑨ 负责督促区域内入驻项目水土保持补偿费的缴纳管理。

6.1.2 管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理措施：

(1) 开发建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土保持方案的实施，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3) 制定方案实施的目标责任制，防治建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

(4) 在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程的完整性。同时，制定水土流失突发事件的应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

6.2 区域水土保持方案

6.2.1 区域水土保持方案编制与管理要求

6.2.1.1 区域水土保持方案编制要求

根据信阳市人民政府办公室文件《信阳市人民政府办公室关于印发信阳市工程建设项目审批制度改革实施方案》、《信阳市工程建设项目区域评估工作方案》的通知（信政办[2019]36号），开发区属于水土保持方案编制范围内的，由开发区统一组织编制水土保持方案，

供区内使用，不再办理水土保持审批手续。项目单位入驻是填写水土保持登记表和水土保持行政许可承诺书，实行备案承诺制，依法落实水土保持措施。

6.2.1.2 区域水土保持方案管理要求

本区域统一编制水土保持方案，供区内使用。根据《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》办水保〔（2020）160号〕规定，本区域内生产建设项目应当实施水土保持承诺制管理。

（1）承诺内容

入驻本区域的生产建设单位，应当填写水土保持登记表和水土保持行政许可承诺书，对以下内容作出书面承诺。

- 1) 已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。
- 2) 所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。
- 3) 严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。
- 4) 依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。
- 5) 积极配合水土保持监督检查。
- 6) 愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。

(2) 承诺制管理办理程序

1) 自主公开。水土保持方案在报批前,生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文,且持续公开期限不得少于 10 个工作日。对于公众提出的问题和意见,生产建设单位应当逐一处理与回应,并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。

2) 提交申请。生产建设单位应当在项目开工建设前,向具有相应审批权限的水行政主管部门(或者地方人民政府确定的其他水土保持方案审批部门,以下简称其他审批部门)提交申请材料。申请材料包括水土保持行政许可承诺书和水土保持登记表。

3) 审批程序。水行政主管部门(或者其他审批部门)对收到的申请材料,仅进行形式审查。对申请材料齐全、格式符合规定要求的,应当在受理后即来即办、现场办结,出具准予许可决定,明确水土保持补偿费征收金额。对申请材料不全、不符合规定格式要求的,应当当场一次性告知需补正的材料及要求。对不属于承诺制管理范围的,应当告知申请人按相关规定程序申请办理。

4) 办理办法。①对于已入驻并建设完成的企业,先与管理区签订承诺书,再对企业所占区域按照本方案进行评估,如建设完成后有不能满足水土保持要求的部分,需立即整改,整改结束后需配合管理区做好水土保持监测工作。②正在开工建设的企业需根据本方案,在建设施工过程中严格落实各项水土保持工程设计。建设期间,生产建设单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持行政许可承诺

书，并严格落实各项水土流失防治措施。建设完成后，需配合管理区做好水土保持监测工作。③未入驻本区域的生产建设单位在取得水土保持方案准予许可决定后，生产建设项目方可开工建设。建设期间，生产建设单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持行政许可承诺书，并严格落实各项水土流失防治措施。建设完成后，需配合管理区做好水土保持监测工作。

6.2.2 区域水土保持方案适用范围

水土保持区域评估方案成果由各开发区管理机构统一管理，供入驻评估区域且符合适用范围和条件的生产建设项目免费共享使用。区域内生产建设项目在办理水土保持审批手续时，须向具有审批权限的水行政主管部门履行水土保持承诺制，并承诺依法依规落实水土保持措施、缴纳水土保持补偿费。

水行政主管部门应当将水土保持方案的真实性和质量作为日常监管内容，对水土保持方案报告书存在较严重质量问题或者报告表存在“以大报小”问题的，应当撤销作出的准予许可决定，并责成生产建设单位按非承诺制方式限期重新办理水土保持方案审批手续；涉及其他审批部门作出准予许可决定的，水行政主管部门应当提出撤销准予许可决定的建议意见，由作出许可决定的审批部门予以撤销。

6.3 水土保持后续设计

工程建设将按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条“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”的规定，建设单位应委托相关设计单位依据水土保持技术标准及水土保持方案，按设计程序在工程的后续设计中进行水土保持施工图设计，落实水土流失防治措施和投资。为便于工程管理和监理等工作，水土保持施工图设计应设置专章或单独成册。

建设单位将严格按照水土保持趋于评估报告的防治措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成水土保持各项措施；定期对施工单位水土保持工程的实施进度、质量等情况进行实地监督、检查。在监督方法上可采用施工单位定期汇报与实地监测相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使水土保持方案的全面落实。

本方案经水行政主管部门审查批复后，由建设单位委托具有相应设计设计单位完成水土保持工程后续设计，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计文件，并单独成章。水土保持措施和工程设计如有变更，按规定程序进行报批。初步设计审查时应当有水土保持方案审批机关参加。在主体工程招标设计，施工图设计阶段应包括水土保持内容。

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知》（办水保〔2016〕65号）规定，本方案经批准后，后续设计若项目的地点，规模发生重大变化的；水土保持方案实施过程中和水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持

方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

6.4 水土保持监测

根据《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），区域内征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

本区域内入驻项目的水土保持监测工作可由建设单位自行或委托具有技术水平能力单位开展。针对需开展水土保持监测工作的项目，应实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测结果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测结果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

区域内开展监测工作的项目需根据相关监测要求，可自行或委托有关机构开展评估区域水土保持监测工作，切实把水土保持监测落到实处。水土保持监测人员应当具备水土保持监测工作水平，并实施总监测工程师负责制，应按相关监测要求编制监测实施方案，开展水土保持监测工作，监测成果应按季度、年度向当地水行政主管部门报告。

(1) 水土保持监测主体与范围

区域内水土保持监测主体为入驻项目建设单位，监测范围为水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害但的其他区域

(2) 水土保持监测内容与方法

监测内容主要包括①主体工程扰动、破坏地表和植被面积的监测；②水土流失面积变化情况监测；③水土流失量监测，即土壤侵蚀量监测；④水土保持工程措施效益监测，即径流、泥沙拦蓄量监测；⑤水土保持林草成活率、生长情况等防治效果监测。

监测单位应当针对不同监测内容和重点，综合采取卫星遥感、无人机遥感、视频监控、地面观测、实地调查量测等多种方式，充分运用互联网+、大数据等高新信息技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。

(3) 水土保持监测成果

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案；在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告（以下简称监测季报）；在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）季度的监测季

报。其中，水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

监测成果应在开发区管理机构网站公布。

6.5 水土保持补偿费

6.5.1 缴纳方式

上天梯非金属矿管理区应根据区域开发建设时序和区内项目建设情况，按照《中华人民共和国水土保持法》、《河南省发展和改革委员会 河南省财政厅 河南省水利厅 关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079号）、《关于印发〈河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则〉的通知》（豫财综〔2015〕107号）的要求，由上天梯非金属矿管理区督促入驻生产建设单位向本市税务登记地税务机关或项目所在地税务机关缴纳水土保持补偿费。

6.5.2 计征面积及标准

根据《河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅 中国人民银行郑州中心支行关于印发〈河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则〉的通知》（豫财综〔2015〕107号）第二章第八条第一款的规定：“开办一般性生产建设项目的，水土保持补偿费按照征占用土地面积计征”。

根据《河南省发展和改革委员会 河南省财政厅 河南省水利厅

关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079号）第一条第一款“对一般性生产建设项目（不含水利水电工程项目中的水库淹没区）。按征占用地面积一次性计征，每平方米1.2元（不足1平方米的按1平方米计）”等规定计征补偿费。

6.5.3 免征

根据《关于印发〈河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则〉的通知》（豫财综〔2015〕107号）第二章第十二条下列情形免征水土保持补偿费：

（一）建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院，福利院等公益性工程项目的；

（二）农民依法利用农村集体土地新建、翻建自用住房的；

（三）按照相关规划开展小型农田水利建设、田间土地整治建设和农村集中供水工程建设的；

（四）建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目的；

（五）建设军事设施的；

（六）按照水土保持规划开展水土流失治理活动的；

（七）依据法律、行政法规和国务院规定免征水土保持补偿费的。

6.6 入驻项目水土保持设施验收报备要求

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号），区域内各入驻项目建设单位

是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

根据《河南省水利厅关于印发《河南省水土保持区域评估指导意见》的通知（豫水保〔2020〕10号）》及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（2019年5月，水保〔2019〕160号），开发区入驻项目水土保持设施验收实行自主验收，并向审批开发区水土保持区域评估报告的部门报备，报备时只需提交水土保持设施验收鉴定书。其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

区域内生产建设项目完工后，入驻项目建设单位应按照相关规定开展水土保持设施验收工作。

对于区域内入驻企业生产建设项目，上天梯非金属矿管理区应督促入驻企业按照水土保持设施自主验收相关规定开展水土保持设施验收，报备时只需向审批开发区水土保持区域评估报告的部门报备，报备时只需提交水土保持设施验收鉴定书。水土保持设施验收合格后，入驻项目建设单位应将水土保持设施验收材料报水行政主管部门和区域管理机构备案。

7 附件附图

7.1 开发区设立批准文件及相关规划审查批复文件

- (1) 上天梯非金属矿管理区成立
- (2) 管理机制
- (3) 规划批复
- (4) 委托书
- (5) 评审意见
- (6) 评审专家名单

7.2 附图

- (1) 地理位置图
- (2) 水系图
- (3) 土地利用现状图
- (4) 绿地系统规划图
- (5) 道路系统规划图
- (6) 水土流失重点防治分区图
- (7) 土壤侵蚀强度分布图
- (8) 防治措施工程设计图

信阳市人民政府文件

信政 [1998]34 号

签发人：孙长江

关于设立上天梯非金属矿管理区的 通 知

平桥区、罗山县人民政府：

为了充分发挥上天梯非金属矿的资源优势，理顺现行管理体制，实现统一规划、统一管理、计划开采、深度加工、专一市场、综合利用、多元投资、行业垄断，以创造最好的经济效益和社会效益。经市委、市政府研究，决定组建信阳市上天梯非金属矿管理区，作为市政府的派出机构，赋予县级管理职权。将平桥区非金属矿管委会及所辖上天梯和火石山村、五里店镇所辖土城村和红光村、罗山县青山镇所辖冯楼村等五个村统一划入

信阳市上天梯非金属矿管理区。

信阳市人民政府

一九九八年十二月十四日

抄送：其他县区人民政府，市政府各部门

信发〔2004〕6号

中共信阳市委 信阳市人民政府
关于进一步理顺潢川经济技术开发区、
鸡公山管理区、上天梯管理区、史河湾小城镇
综合改革试验区管理体制的通知

各县区党委和人民政府，市委各部委，市直机关各单位，市管各管理区、开发区和大中专院校，各人民团体：

为加快潢川经济技术开发区、鸡公山管理区、上天梯管理区、史河湾小城镇综合改革试验区的发展，现就四个区管理体制和事权界定通知如下：

一、潢川经济技术开发区、鸡公山管理区、上天梯管理区

(一)管理体制

1、潢川经济技术开发区、鸡公山管理区、上天梯管理区(以下统称管理区)是市委、市政府的派出机构,行使市级管理权限,负责对管理区管辖区域内的行政和经济社会事业行使统一管理职能。

2、管理区行使市级管理权限的同时,承担相应的责任和义务,在市级审批权限范围内的项目,管理区按程序自行审批;需报省的事项,市有关部门应特事特办,转文、盖章时间不超过3天,并配合管理区做好工作。

3、管理区在编制核定的框架内,可自行设置科级以下事业单位,并抄送市编委办公室纳入全市机构编制年报统计。市有关部门不得强求对口设置机构。政府职能部门在管理区设立派驻机构,必须经市政府批准,其派驻机构受管理区和派出单位的双重领导,派出机构负责人的任免须征得管理区同意。

4、凡是管理区管委会已设定的办事机构,均由管委会组织行使相应的管理职能;市政府职能部门在管理区有派驻机构的,管理职能通过派驻机构实现,未设立派驻机构的不准越过管理区管委会在管理区行使具体的管理职能。

5、管理区人大换届、代表选举等工作依法在原行政区划内进行。党代表、政协委员按有关规定选举或协商产生。

(二) 规划建设环保与土地房产管理

6、在城市总体规划框架内，管理区负责控制性详细规划编制的组织和实施工作。管理区按照总体规划和详细规划，负责建设项目规划审批和《建设用地规划选址意见书》、《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《施工许可证》的发放，享有规划、建设、环保、房产管理和城市管理行政执法权，对管理区内的建设项目实施质量安全监督。鸡公山风景名胜区和自然保护区总体规划修编，报请省以上主管部门批准后组织实施。

7、潢川经济技术开发区受市政府委托，对区域内土地实行“五统一”管理，垄断土地一级市场，建立土地储备制度；负责开发区内土地的规划、征用、开发、管理及土地使用权的出让、转让、划拨和出租抵押管理，享有土地监察执法权；负责制定已征土地供地方案、与企业签订土地出让合同、核发土地权证等，《土地使用权证书》直接加盖市政府土地管理专用章。上天梯管理区行使对区域内矿产资源的开发、利用、保护和监督管理权力；依法编制和实施矿产资源开发利用规划；负责区内矿产资源管理监察执法。

8、管理区负责区域内房产工作的行政管理和行业管理。管

理区区域内的房产证发放工作，按照属地管理的原则，鸡公山、上天梯管理区的《房屋所有权证书》，由市房管局统一编号，管理区负责审核、发放；潢川经济技术开发区的《房屋所有权证书》，由潢川县政府房产管理部门统一编号，潢川县人民政府授权开发区审核、发放。房地产开发企业资质、房地产广告审批、物业管理企业资质、管理区住宅建设和房地产开发计划管理，需要报省审批的按规定办理，其余的管理区自行办理。

（三）工商和财税管理

9、管理区内各类企业的工商登记注册，由管理区工商分局按市级规定权限审批办理，营业执照由市工商局统一编号、盖章后，管理区工商分局负责发放。对组建股份有限公司的，由管理区工商分局向省工商局代理申报、办理注册登记。

10、管理区设立一级财政，管理区内所有经营性企事业单位的各种税收由管理区税务部门统一征收、管理，按规定级次入库。管理区所辖的乡镇、单位应享受的国家各种财政补贴和转移支付政策及拨付渠道不变。

11、管理区收取的各项行政事业性费用，纳入区财政统一管理，实行收支两条线，依法审计监督。未经市政府批准，市直各部门和单位不得到管理区收取行政事业费及其它费用。

12、管理区收取的土地有偿使用费、耕地开垦费和新增建设用地管理费等，除按规定上缴中央、省外，其余部分全部留给管理区使用，用于管理区建设和土地开发。上天梯管理区依法征缴的矿产资源补偿费、采矿权价款等规费除上交中央、省外，剩余部分全部留交管理区用于矿产资源的开采管理和深度开发利用。

(四) 政府项目资金管理

13、管理区上报的农、林、水、交通等基础设施建设项目，由市政府有关部门协调统一上报省有关部门。

14、管理区向上级争取到的项目和资金，由市有关部门直接批转到管理区，项目实施、资金使用的责任和义务由管理区承担。

15、管理区应当做好统计工作，具体的业务由市统计局进行指导。

16、管理区基础设施建设优先列入市重点建设项目。管理区用于园林、绿地建设的土地，享受退耕还林相关政策。

(五) 组织人事管理

17、科级及科以下干部由管理区管理；党员的发展教育和管理由管理区党委负责。除市管干部外，管理区机关、事业单

位工作人员工资的调整、退休（退职）的审批，由管理区负责。潢川经济技术开发区的一般干部、职工的年度考核和专业技术职称的评聘、培训等工作由潢川县有关部门代管改为开发区直接管理，劳动和社会保障纳入当地政府统一管理，市有关主管部门要做好衔接工作。鸡公山管理区和上天梯管理区辖属工作人员的劳动和社会保障纳入市直统一管理。

18、管理区机关及事业单位科级及其以下工作人员出入调动，由管理区在编制框架内自行办理调动手续并报市编委备案，录用国家公务员应按《国家公务员暂行条例》的规定办理。

19、管理区实行创新的人才制度，根据实际需要，在编制框架以外采用聘任制、合同制等多种用人机制。

（六）其他

20、潢川经济技术开发区建设纳入潢川县城市总体规划。市委、市政府将潢川经济技术开发区的发展列入对潢川县委、县政府的目标考核内容。潢川县要积极引导项目向开发区集中，基础设施向开发区延伸。根据经济的发展和招商引资的需要，逐步调整潢川经济技术开发区的区划。将开发区周边的部分乡镇成建制划归开发区管理。区划调整由潢川经济技术开发区报省有关部门批准。在区划未调整之前，要按照信政[1999]39号

文件规定，在 2004 年 6 月底以前将潢川县伞陂镇七里岗村、王香铺村，城关镇金星村、沙河店村、刘靛行村移交开发区管理。

21、鸡公山管理区对自然保护区的人、财、物实行统一管理，自然保护区管理局与鸡公山管理区林业局合署办公。管理区可以其自然资源品牌、别墅园林署名权、景区内单项景点经营权与投资商合作开发建设。

△ 22、上天梯管理区负责区内道路的规划、建设和维护，车辆营运证的审批、办理和发放，交通规费的征收、管理和行政执法工作。成立天梯办事处，管辖天梯、火石山、红光、土城、冯楼 5 个村的经济和社会事务。待条件成熟后，5 个行政村改为居民委员会。

二、史河湾小城镇综合改革试验区

23、经国务院体改办、省体改办批准成立的固始史河湾小城镇综合改革试验区，辖陈淋子镇、黎集镇、祖师庙乡，为副处级建制，由市委、市政府委托固始县委、县政府管理。试验区设立中共史河湾小城镇综合改革试验区工作委员会和史河湾小城镇综合改革试验区管委会，书记、主任实行高兼，由市委管理。陈淋子镇为试验区管委会所在地。

24、试验区下设综合、建设、招商、执法 4 个办公室，规

格为正科级，试验区人员编制，由固始县在现有编制内调剂，人员实行聘任制。撤销陈淋子镇、黎集镇、祖师庙乡的乡镇建制，成立3个办事处，为试验区的派出机构，仍为正科级建制，负责管理所在区域的经济和社会事务。撤乡镇建办事处工作由市民政局负责落实。

25、试验区的职责和事权由固始县委、县政府参照本通知精神制定。

中共信阳市委

信阳市人民政府

2004年1月18日

主题词：体制改革 潢川开发区 鸡公山 上天梯 史河湾 通知

中共信阳市委办公室

2004年1月19日印发

(共印280份)

信阳市人民政府文件

信政文〔2019〕86号

信阳市人民政府 关于信阳市上天梯产业集聚区控制性详细规划 批 复

市自然资源和规划局：

《信阳市自然资源和规划局关于批准信阳市上天梯产业集聚区控制性详细规划的请示》（信自然资〔2019〕175号）收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意《信阳市上天梯产业集聚区控制性详细规划》（以下简称《规划》）。

二、上天梯产业集聚区控制性详细规划范围为北至淝河、南至南灌渠、东至五矿路、西至栗子园西侧，总面积 886.84 公顷，其中建设用地面积 875.32 公顷。

三、要紧扣省委、省政府确定的“加快构建现代生产体系、城镇体系、自主创业体系”的产业集聚区发展目标，坚持产城融合，加快产业结构优化升级，注重保护生态环境，推进产业化和城镇化协调发展。

四、要完善产业集聚区功能，改善人居环境，统筹安排交通、供电、供水、排水、通信、广播电视等基础设施和文化、教育、医疗、卫生、体育、防灾减灾等公共服务设施，把上天梯产业集聚区建设成为集“低碳经济、休闲娱乐、宜居宜业”为特色的产城联动发展区。

五、要贯彻《城乡规划法》确定的“先规划、后建设”原则，坚持节约、集约利用土地，合理开发利用城市各种资源，充分发挥规划的调控、引导作用，加强对产业发展提升的引导，完善配套设施，将上天梯产业集聚区打造成生态环境优美的宜业宜居产城结合体。

六、《规划》是上天梯产业集聚区城市建设的依据，任何单位和个人不得擅自更改，确需修改调整的，按规定程序报批。

此复。



信阳市人民政府

2019年7月5日

信阳市人民政府办公室

2019年7月5日印发



水土保持方案编制委托书

洛阳银河水利设计有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》等法律法规的要求，现委托贵公司开展《信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告书》的编制工作。

望贵公司接受委托后，尽快组织技术力量及时开展方案编制工作。方案编制深度和技术要求以双方签订的技术服务合同为准。

特此委托

上天梯非金属矿管理区农村发展局

2021年3月10日



水土保持监理、监测承诺书

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，落实、完善“信阳市上天梯非金属矿管理区项目”（以下简称本项目）水土保持方案的有关措施，我单位承诺在本项目实施过程中，选择具备相应水平的监理、监测单位承担本工程的水土保持监理、监测任务，并保证水土保持监理、监测费用的投入和正常使用，积极配合监理、监测单位和水行政主管部门。

上天梯非金属矿管理区农村发展局

2021年3月10日



信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告

技术审查意见

根据《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》（豫政办【2019】10号）等有关文件精神，上天梯非金属矿管理委员会组织编制了《信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告》（以下简称“区域评估报告”），对进一步深化“放管服”改革，提高审批效率，优化营商环境发展环境，加快建设项目落地，减轻企业负担，具有十分重要的意义。

2021年3月25日，信阳市水利局主持召开了《信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估报告》技术审查会。参加会议的有上天梯非金属矿管理委员会、区域评估报告编制单位。会议邀请了5名水土保持方案评审专家并成立了专家组（名单附后）。

与会专家和代表观看了区域相关的影像资料，听取了上天梯非金属矿管理委员会对区域基本情况的介绍，以及区域评估报告编制单位关于评估报告主要内容的汇报。经质询和讨论，形成如下评审意见：

一、区域评估报告在调查的基础上，介绍了区域自然概况和区域规划情况、进行了水土流失调查和水土保持评价，提出了表土保护利用、土石方动态平衡方案，明确了水土流失防治责任主体和范围、等级标准和防治目标，结合规划功能划分了水土流失防治分区，提出了水土保持措施总体布局和分区防治方案，确定了水土保持补偿费缴纳主体等管理要求。

二、区域评估报告编制依据充分，资料详实，内容较全面，分析评价基本合理，措施总体布局基本可行，基本符合《河南省水土保持区域评估指导意见》（豫水保〔2020〕10号）的要求。

三、修改意见：

1. 进一步完善表土资源调查和保护利用方案；
2. 补充土方挖填总量调查、预测，优化土方动态平衡方案，完善土方堆放区防治措施及要求；
3. 进一步完善措施总体布局和分区防治方案；
4. 细化已建、在建、拟建项目的水土保持相关要求；
5. 进一步复核防治标准等相关数据；
6. 完善相关附件、附图。

综上所述，专家组认为本区域评估报告基本符合有关文件精神和技术标准的要求，同意通过评审。

专家组长：连光宇

2021年3月25日

信阳市上天梯非金属矿管理区水土保持区域评估

审查会专家签字表

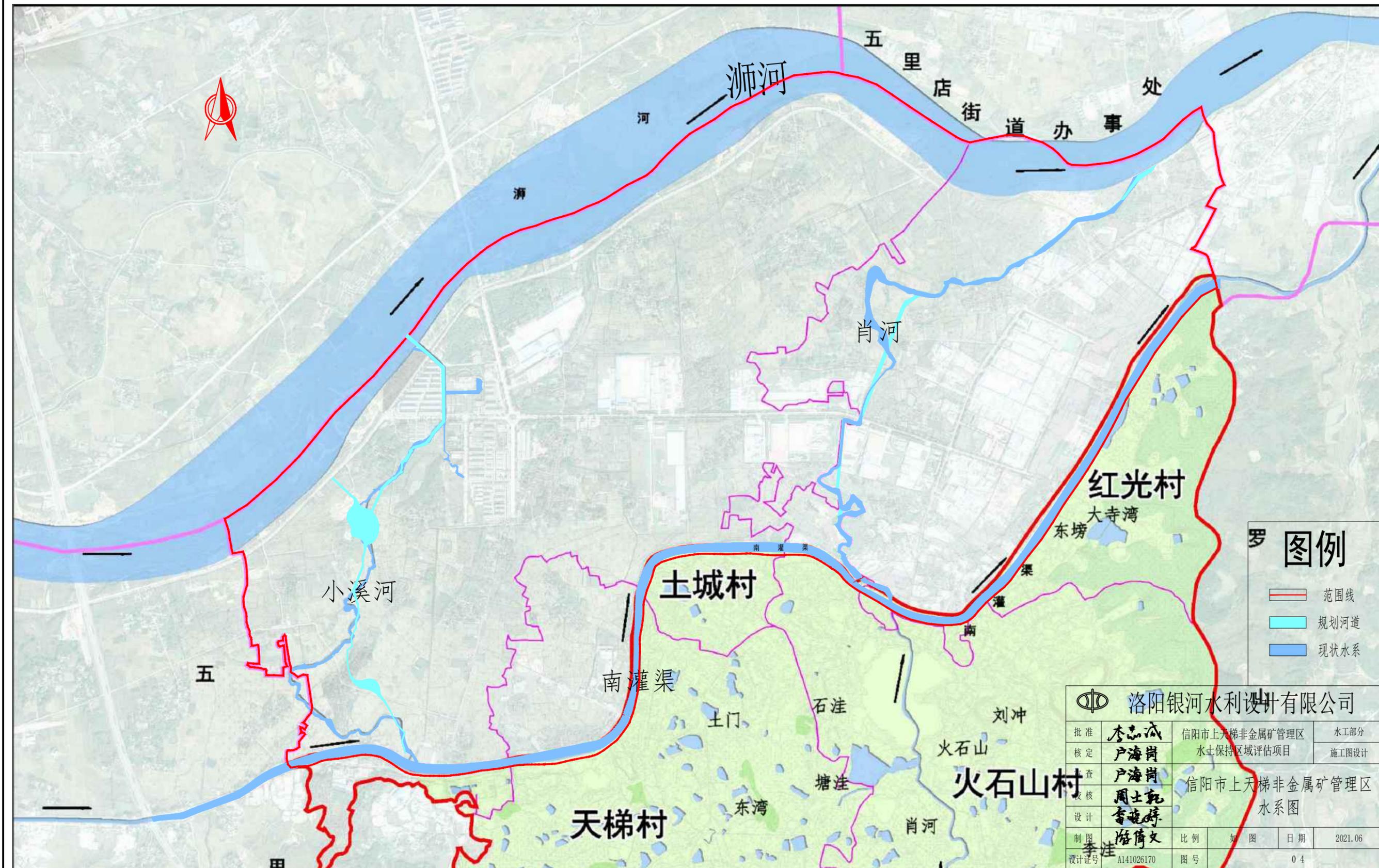
姓名	职称	工作单位	签名
连光学	高工	信阳市河湖事务中心	连光学
邹冬冬	工程师	信阳市水利局机关服务中心	邹冬冬
胡方明	工程师	商城县水土保持工作站	胡方明
姚新峰	工程师	商城县水土保持工作站	姚新峰
雷炳炎	工程师	商城县水利工程技术指导站	雷炳炎



附图1

上天梯产业集聚区在信阳市市域的位置

信阳市上天梯非金属矿管理区水系图

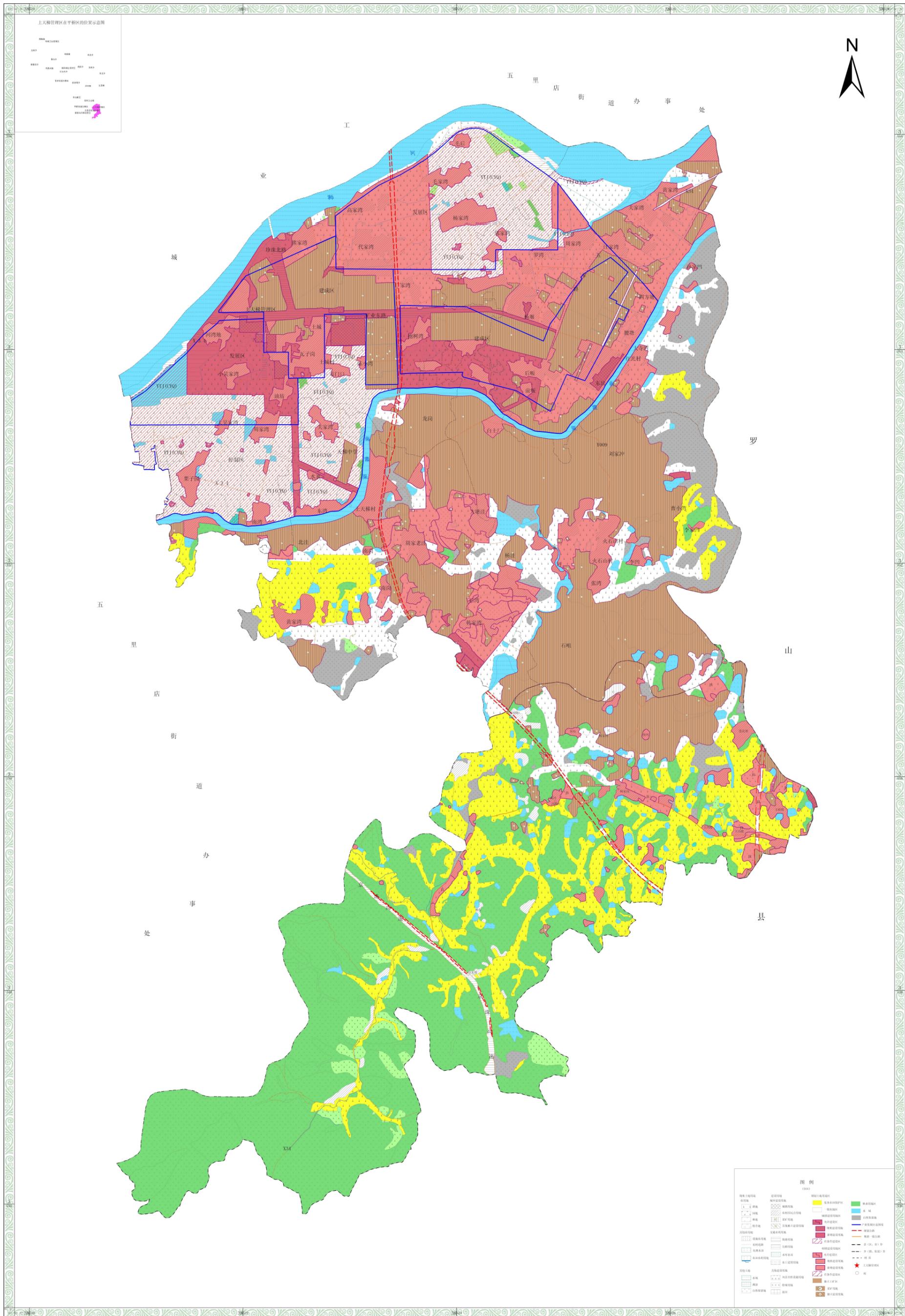


图例

- 范围线
- 规划河道
- 现状水系

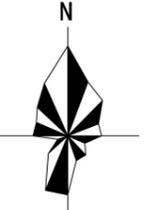
 洛阳银河水利设计有限公司			
批准	李志斌	信阳市上天梯非金属矿管理区	水工部分
核定	卢海岗	水土保持区域评估项目	施工图设计
审查	卢海岗	信阳市上天梯非金属矿管理区	水系图
校核	周士乾		
设计	李俊涛	比例	如图
制图	李俊涛	日期	2021.06
设计证号	A141026170	图号	04

上天梯管理区土地利用总体规划图



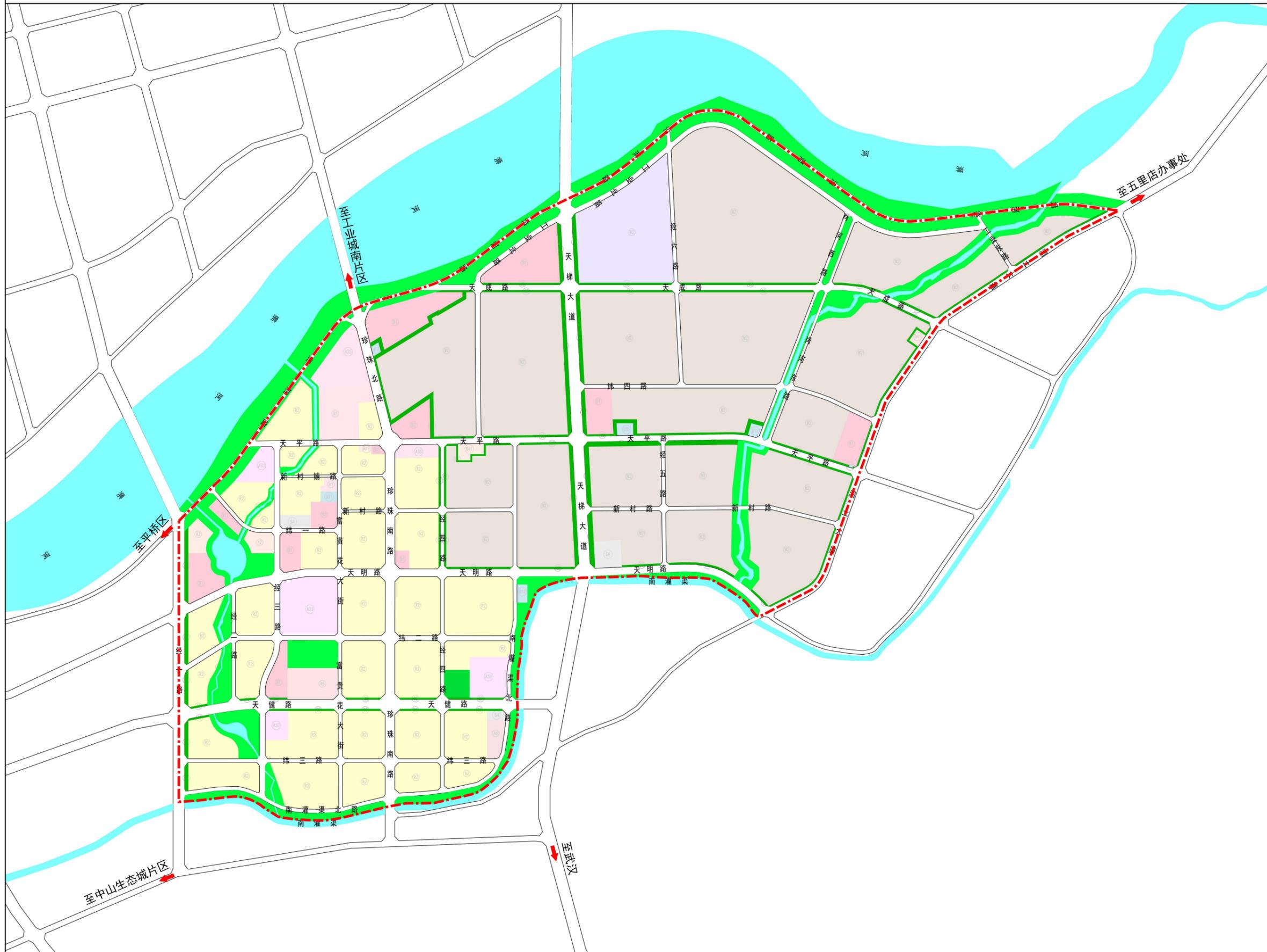
信阳市上天梯产业集聚区控制性详细规划

绿地系统规划图



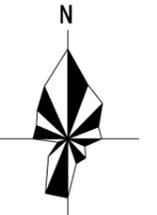
图例

-  公园绿地
-  防护绿地
-  水域
-  道路
-  规划范围线



信阳市上天梯产业集聚区控制性详细规划

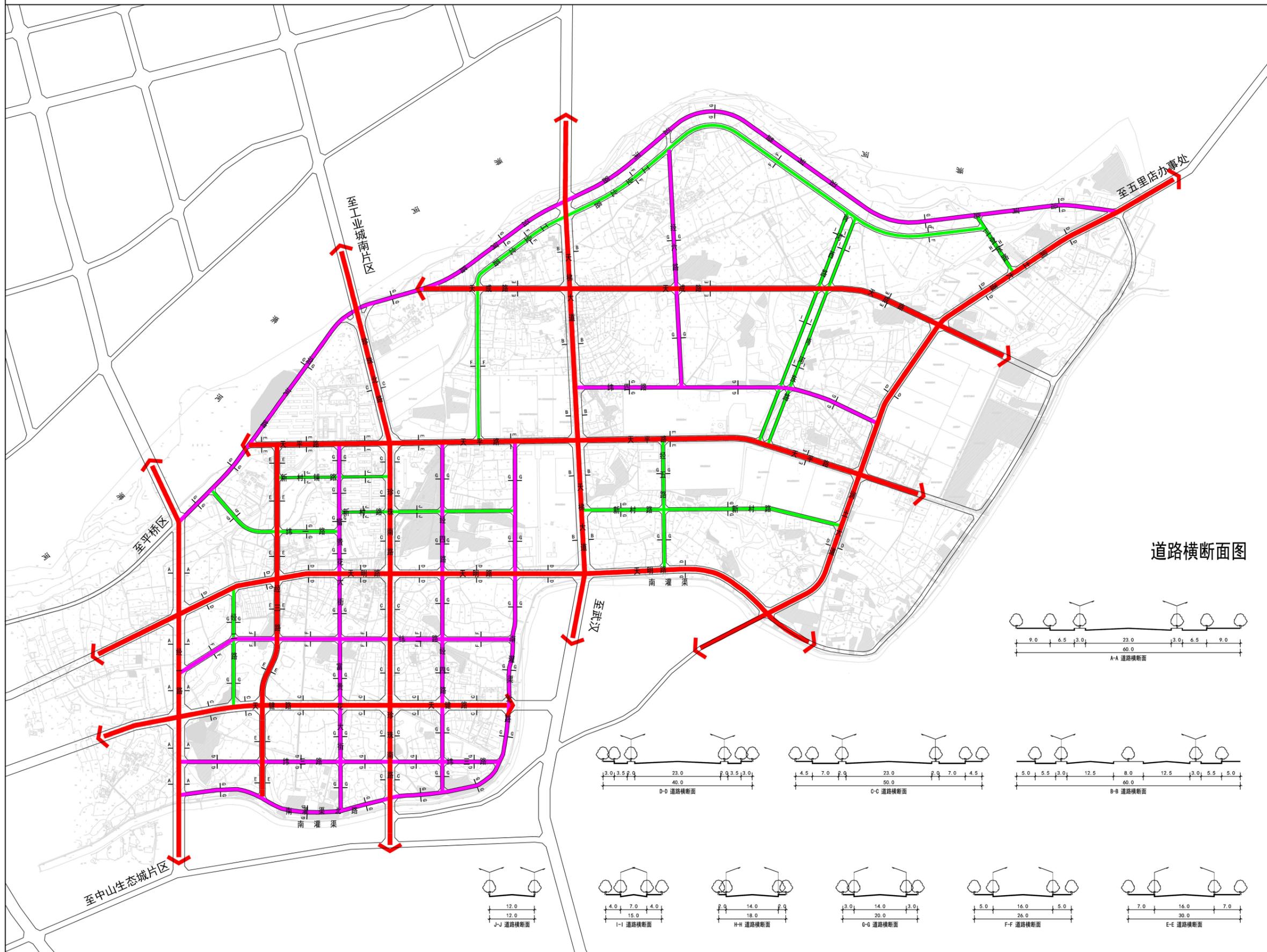
道路系统规划图



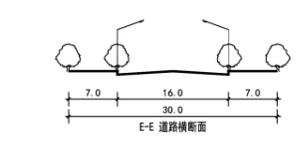
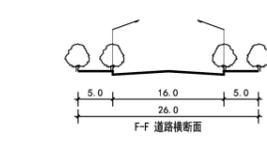
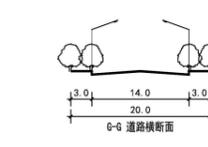
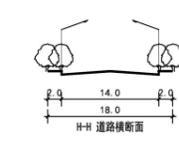
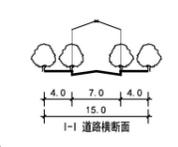
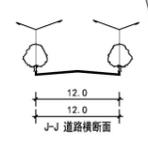
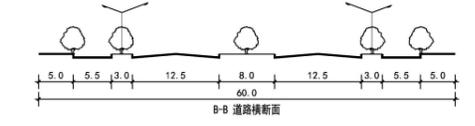
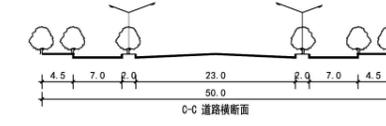
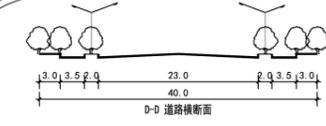
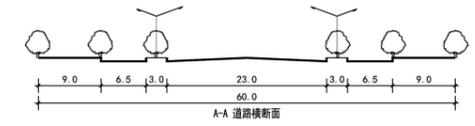
0 200 400 800m

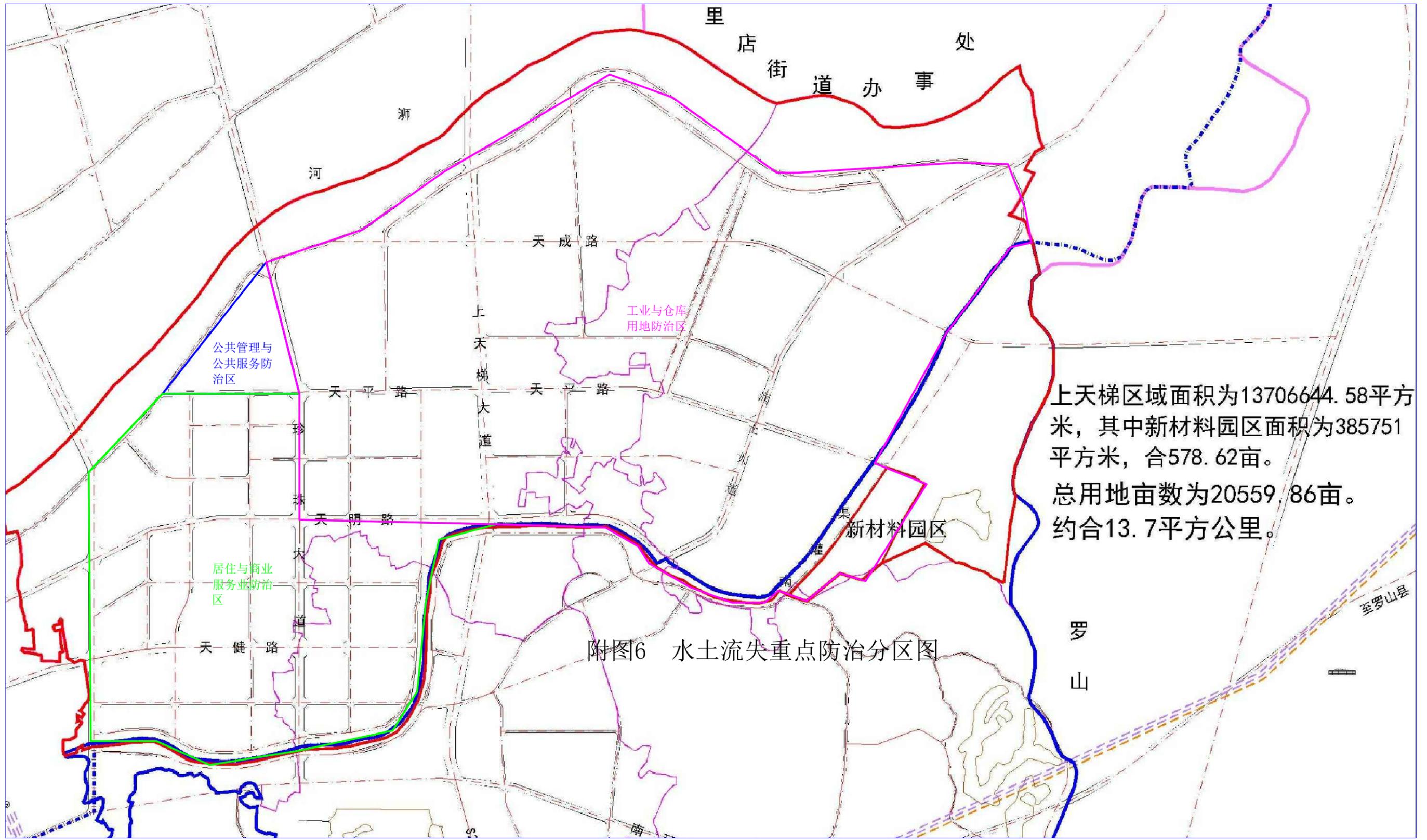
图例

- 城市主干道
- 城市次干道
- 城市支路
- 道路断面符号
- 规划范围线



道路横断面图





上天梯区域面积为13706644.58平方米，其中新材料园区面积为385751平方米，合578.62亩。
 总用地亩数为20559.86亩。
 约合13.7平方公里。

附图6 水土流失重点防治分区图

附图7

河南省土壤侵蚀强度分布图

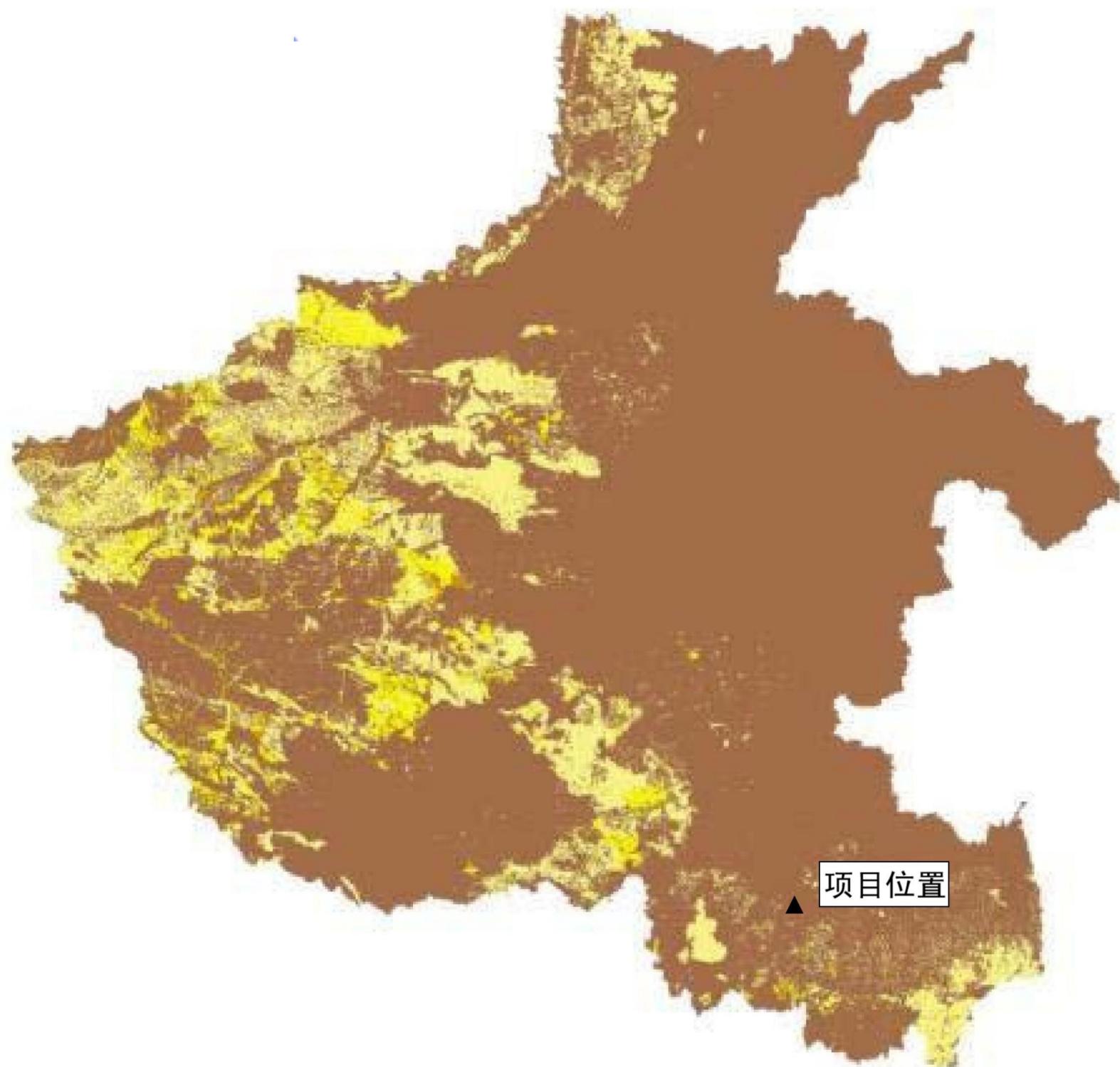
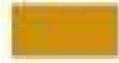
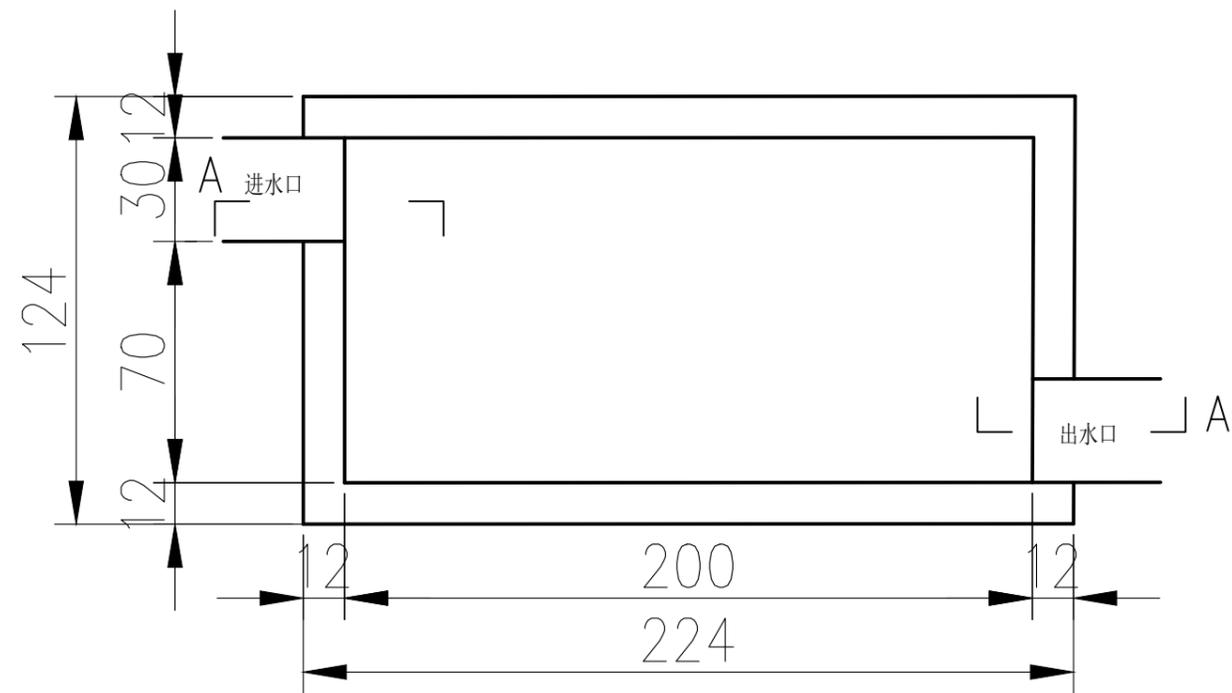
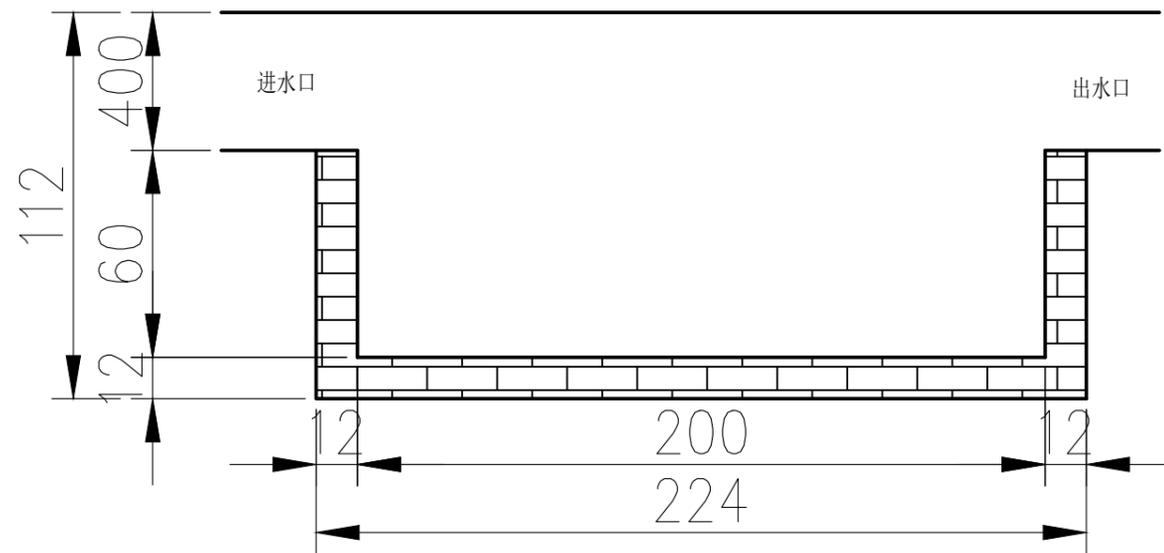
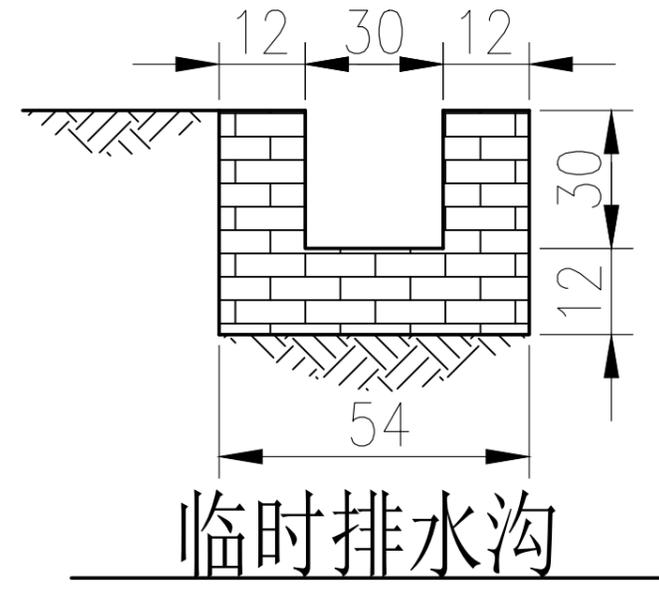


图	例
	微度侵蚀
	轻度侵蚀
	中度侵蚀
	强度侵蚀



沉砂池平面设计图



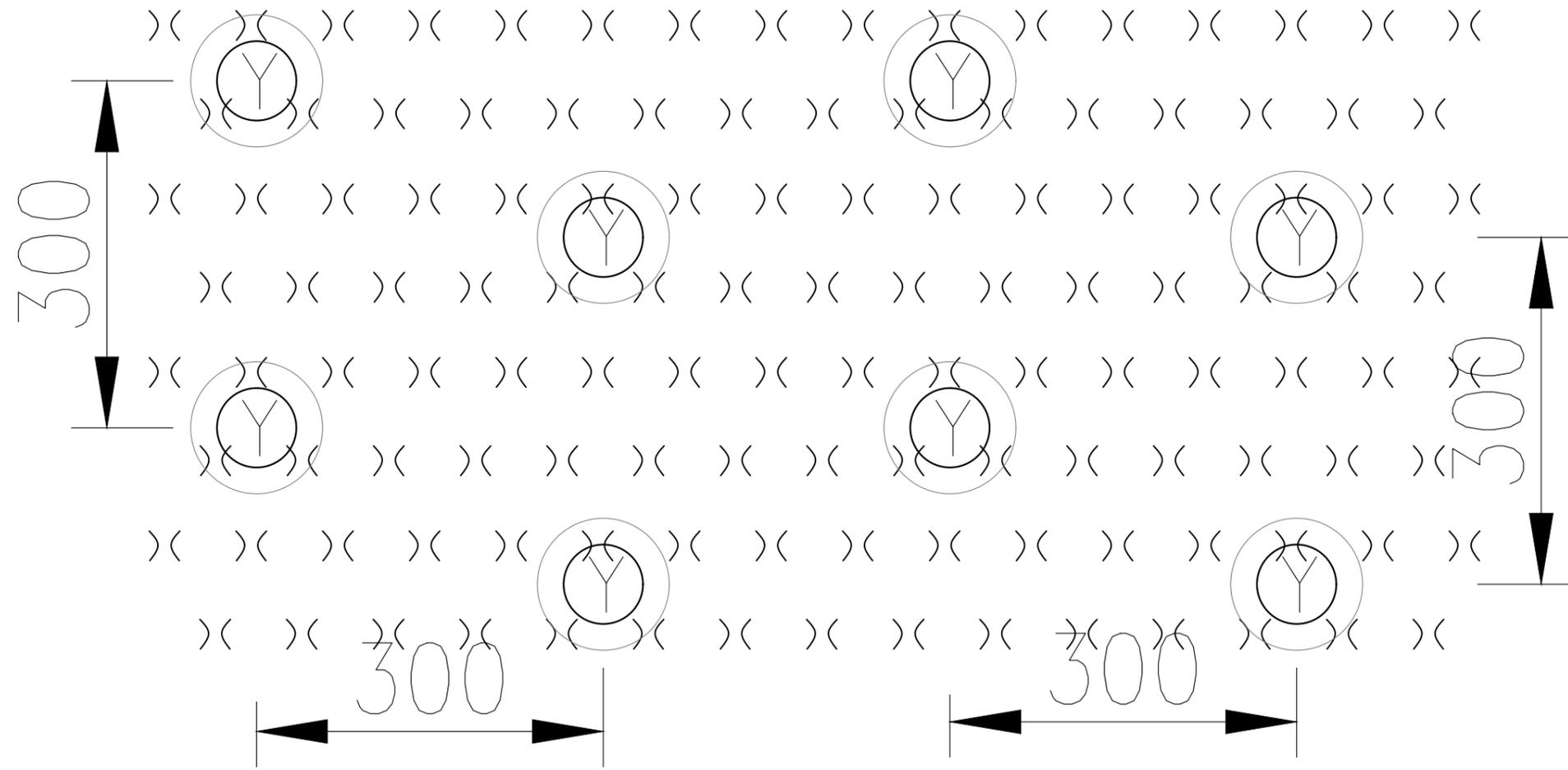
A-A 剖面图

说明:

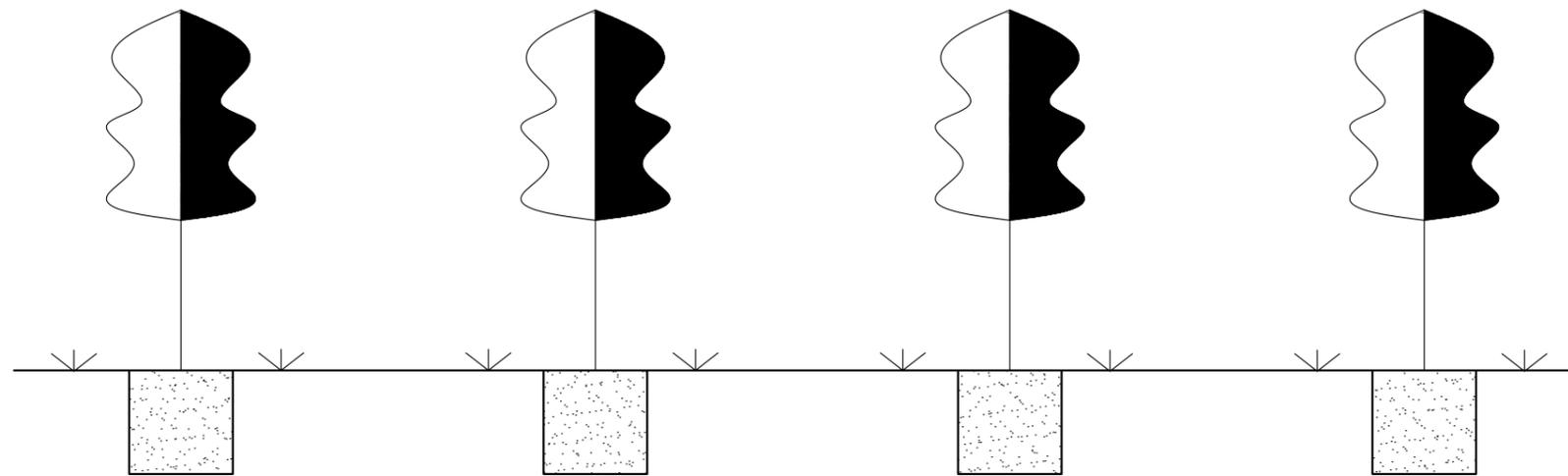
- 1、本图尺寸以厘米计;
- 2、临时排水沟采用砖砌体,底宽30cm,高30cm,壁厚12cm。
- 3、沉砂池采用砖砌体,长宽深为200cm*100cm*100cm,壁厚12cm,沉砂池内侧采用1:2水泥砂浆抹面。
- 4、图中未尽事宜,按照有关规范实施,如遇问题请与建设单位及设计单位沟通。

 洛阳银河水利设计有限公司					
批准	李志斌	信阳市上天梯非金属矿管理区	水工部分		
核定	卢海岗	水土保持区域评估项目	施工图设计		
审查	卢海岗	防治措施工程设计图(1)			
校核	周士乾				
设计	李瑞祥				
制图	洛倩文	比例	如图	日期	2021.06
设计证号	A141026170	图号	08		

平面图



剖面图



说明:

- 1、本图尺寸以厘米计;
- 2、植物措施采用乔灌木结合的立体种植方式,乔木采用3m*3m的栽植方式,灌木成行栽植。
- 3、图中未尽事宜,按照有关规范实施,如遇问题请与建设单位及设计单位沟通。

 洛阳银河水利设计有限公司					
批准	李品斌	信阳市上天梯非金属矿管理区 水土保持区域评估项目	水工部分		
核定	卢海岗		施工图设计		
审查	卢海岗	防治措施工程设计图(2)			
校核	周士乾				
设计	李晓辉				
制图	洛倩文	比例	如图	日期	2021.06
设计证号	A141026170	图号	09		