

郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块） 及周边区域环境现状评估报告

委托单位： 郑州荥阳健康园区管理委员会

编制单位： 河南汇商环保科技有限公司

二零二零年八月

编制单位：河南汇商环保科技有限公司

项目负责人：李春艳

主要编制成员：马小波 闫超凡 陈昊远

审核：朱想想

审定：周天奎

编制单位地址：河南省郑州市郑东新区雅宝东方国际广场 4 号楼

邮政编码：450000

联系电话：0371-89986795

请于每年1月1日至6月30
前按时参加年报



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 914101003370903204

(3-3)

名称 河南汇商环保科技有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 河南自贸试验区郑州片区（郑东）金水东路85号4号楼11层1105号
法定代表人 岳宗星
注册资本 壹仟万圆整
成立日期 2015年04月07日
营业期限 长期
经营范围 环保技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让；
环保工程设计与施工；环境工程监理；清洁服务；
商务信息咨询、企业管理咨询；场地调查与环境生态修复；企业清洁生产审核；计算机软硬件技术开发；计算机系统集成；大数据技术开发、技术服务；批发零售：仪器仪表、环保设备、检测仪器设备、实验室耗材。

（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2019年01月11日

目 录

1 前言.....	1
1.1 郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）概况.....	1
1.2 项目由来.....	4
1.3 区域环境评估内容.....	7
1.3.1 评价对象.....	7
1.3.2 评价内容.....	7
1.4 区域环境评估目的.....	7
1.5 区域环境评估工作过程.....	8
2 总则.....	10
2.1 编制依据.....	10
2.1.1 法律法规.....	10
2.1.2 技术导则.....	10
2.1.3 环境标准.....	11
2.1.4 相关技术资料、文件.....	11
2.2 评价范围和时段.....	11
2.2.1 评价范围.....	11
2.2.2 评价时段.....	12
2.3 评价因子.....	12
2.4 园区规划评价内容.....	12
2.5 环境功能区划及评价标准.....	13
2.5.1 环境空气质量标准.....	13
2.5.2 地表水环境质量标准.....	13
2.5.3 地下水环境质量标准.....	14
2.5.4 声环境质量标准.....	14
2.5.5 土壤环境质量标准.....	15
2.6 区域环境保护目标.....	16

2.7 饮用水源保护区规划.....	17
3 开发区规划.....	18
3.1 规划基本情况.....	18
3.1.1 主要功能定位与发展目标.....	18
3.1.2 产业发展规划.....	18
3.1.3 规划范围与期限.....	19
3.1.4 开发区管理机构.....	19
3.2 开发区功能分区与布局.....	19
3.2.1 配套服务设施区.....	19
3.2.2 基础设施区.....	20
3.2.3 配套设施.....	22
3.3 占地情况.....	24
3.4 专项规划情况.....	25
3.5 拆迁安置和专项设施改(迁)建.....	26
3.5.1 村庄安置策略.....	26
3.5.2 村庄搬迁安置规划.....	26
3.6 开发总体安排.....	27
3.6.1 主体工程开发建设进度.....	27
3.6.2 开发总体安排.....	28
4 区域环境概况.....	29
4.1 自然环境概况.....	29
4.1.1 地理位置.....	29
4.1.2 地形地貌.....	29
4.1.3 气候气象.....	30
4.1.4 矿产及土地资源.....	32
4.1.5 生物资源.....	32
4.1.6 地震强度.....	32

4.2 水文地质资料.....	32
4.3 场地地质.....	36
5 区域环境质量现状评价.....	38
5.1 环境监测点位设置.....	38
5.1.1 空气质量监测点位.....	38
5.1.2 地下水质量监测点位.....	38
5.1.3 土壤质量监测点位.....	39
5.1.4 噪声质量监测点位.....	39
5.2 大气环境质量现状监测与评价.....	39
5.2.1 监测点位布设.....	39
5.2.2 现状监测.....	41
5.2.3 评价结果.....	41
5.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	43
5.3.1 监测断面布设.....	43
5.3.2 监测因子与评价方法.....	44
5.3.3 地表水现状评价.....	46
5.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	48
5.4.1 监测断面布设.....	48
5.4.2 监测因子与评价方法.....	49
5.4.3 地下水现状评价.....	50
5.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	51
5.5.1 监测点位布设.....	51
5.5.2 监测因子与评价方法.....	52
5.5.3 现状评价结果.....	52
5.6 声环境质量现状监测与评价.....	54
5.6.1 监测布点、频率及时间.....	54
5.6.2 评价标准.....	55

5.6.3 评价结果.....	55
5.7 生态环境质量现状与评价.....	55
5.7.1 生态环境现状调查.....	55
5.7.2 生态系统调查.....	56
5.7.3 生态系统影响分析.....	57
5.7.4 水土流失的影响分析.....	59
5.8 区域环境现状小结.....	59
6 资源环境利用水平和环保基础设施现状.....	61
6.1 资源环境利用水平.....	61
6.1.1 水资源环境利用水平.....	61
6.1.2 土地资源利用水平.....	64
6.1.3 能源资源利用水平.....	68
6.2 环保基础设施现状.....	70
6.2.1 大气环保基础设施.....	70
6.2.2 污水环保基础设施.....	70
6.2.3 噪声基础设施.....	71
6.2.4 固体废物基础设施.....	71
7 规划实施情况和现有环境问题.....	72
7.1 规划实施的主要资源环境制约因素.....	72
7.1.1 规划实施有利条件.....	72
7.1.2 规划环境制约因素.....	72
7.2 现有环境问题及解决方案等内容.....	74
8 结论及建议.....	75
8.1 园区简介.....	75
8.2 园区环境质量现状.....	75
8.2.1 大气环境质量.....	75
8.2.2 地表水环境质量.....	76

8.2.3 地下水环境质量.....	77
8.2.4 土壤环境质量总结.....	77
8.2.5 声环境质量总结.....	77
8.2.6 生态环境质量总结.....	77
8.3 建议.....	78

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 荥阳市城乡总体规划（2018—2035 年）

附图三 区域环境监测点位图

附图四 项目现场照片

附图五 给水工程规划图

附图六 园区规划污水管网图

附图七 园区雨水工程规划图

附图八 园区电力工程规划图

附图九 热力工程规划图

附图十 燃气工程规划图

附件：

附件一 项目委托书

附件二 《关于规范荥阳市园区及产业集聚区管理体制的通知》（郑编【2013】28 号）

附件三 《郑州市机构编制委员会关于印发<郑州荥阳健康园区管理委员会主要职责内设机构和人员编制规定>的通知》（郑编【2015】30 号）

附件四 《中共荥阳市委荥阳市人民政府关于成立荥阳市宜居健康示范区建设工作领导小组的通知》（荥文【2020】71 号）

附件五 《关于加快推进郑州市 32 个核心板块区域评估工作的通知》（郑网领办【2015】15 号）

附件六 监测报告

附件七 专家意见及专家签到表

1前言

1.1郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）概况

依据上海同济城市规划设计研究院有限公司《郑州荥阳健康园区总体规划修编提升方案》（2019年1月），郑州荥阳宜居健康园示范区位于郑州中心城区西部，荥阳老城区以南区域。规划范围北起中原西路，南至G310和贾峪镇界，东起西南绕城高速，西至省道232，规划总用地面积约146平方公里，是荥阳产业转型升级的重要拓展空间，也是荥阳落实“西美”战略布局的重要载体。园区整体定位“全域式健康主题示范区、复合型健康医疗功能区、生态化健康宜居新城区”；主导产业“医疗保健、科教研发、休闲养生、文化旅游、商业商务、生态宜居”六大功能板块。目前开发建设的主要是陇海路以北区域，约48平方公里，2017年已创为河南省第一批现代服务业园区。

自2013年建设启动以来，先后完成约60公里骨干路网及市政设施，12个村庄拆迁等基础性工作，并同步规划建设总面积423万m²的四个安置区，一期23万m²安置房已回迁，二期233万m²安置区在建。

按照“基础先行、生态引领”的思路，同步打造了总占地面积约3500亩健康生态谷项目一期工程和规划面积约12225亩的郑州索河郊野公园项目。

功能分区：郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域划分为配套服务设施区、基础设施区，进一步将配套服务设施区划分为办公居住区、公共服务设施区、商业服务设施区等3个二级分区，将基础设施区划分为公共绿地与广场、市政道路等2个二级分区。

管理机构部分：郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域管理机构为郑州荥阳健康园区管理委员会。

近年来，发展重点由“夯基础”转向“导产业”，依据郑州优质医疗资源倍增计划，入驻了以郑州人民医院、郑州市骨科医院、郑州市妇幼保健院、郑州市卫校及郑州市第八人民医院等为主的“四院一校”项目。按照产业发展规划，谨慎“招商、选商”，恒大健康、中科基因、清华人工智能等项目已落地，华侨城京

城古城址生态文化、复星科创、中科院微生物研究所等项目已签约。

本次产业园区现状评估范围为：位于健康园区起步区内，高铁路、悦来西路、荥泽大道两侧，面积为 1.5 平方公里（黑色线），本次区域评估选址统筹考虑周边辐射区域，评估总面积约 4.2 平方公里（紫红色线）即高铁路、悦来西路、织机路和棋源路包围区域。评估区域范围图见图 1.1-1。本区域内建设现状为：区域内荥泽大道、健康大道、高铁路、悦来西路等骨干路网已通车。荥泽大道跨郑西高铁立交桥施工已进场。

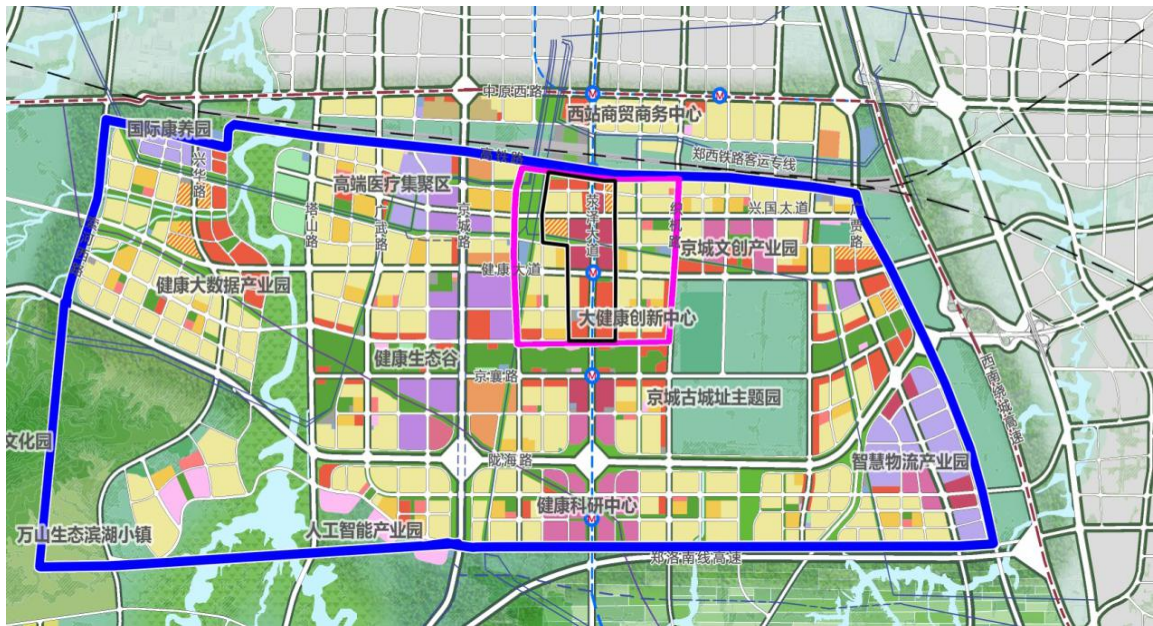


图 1.1-1

目前评估区内已有部分土地出让，健康大道南侧、荥泽大道两侧地块已出让，分别有 7 个地块出让于郑州恒泽通健康置业有限公司（恒大）、1 个地块出让于荥阳市城市投资开发有限责任公司、3 个地块出让于河南永丰建设开发集团有限公司、1 个地块出让于荥阳市城市投资开发有限责任公司、3 个地块出让于河南省永丰乐健实业有限公司，1 个地块出让于沙河实业有限公司（深圳）、9 个地块出让于深业沙河集团实业有限公司（深业健康产业投资运营有限公司）、2 个地块出让于郑州世福房地产开发有限公司（福晟）和 1 个地块出让于郑州钱隆实业有限公司，具体详细地块面积及用地属性见表 1.1-1，土地位置见图 1.1-2。

表 1.1-1 出让地块统计

序号	宗地位置	受让方	土地面积		备注 用地性质
			平方米	亩	
1	织机路与悦来西路交叉	郑州恒泽通健康置业	49847.80	74.77	商服

郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）及周边区域环境现状评估报告

	口西北侧	有限公司（恒大）			
2	荥泽东一路与悦来西路 交叉口西北侧		49629.94	74.44	居住
3	荥泽东一路与康体西路 交叉口西北侧		41803.30	62.70	居住
4	荥泽东一路与健康大道 交叉口东南侧		41576.58	62.36	居住
5	荥泽东一路与康体西路 交叉口东北侧		43986.20	65.98	居住
6	健康大道与织机路交叉 口西南侧		7647.72	11.47	商服
7	飞龙路与康体西路交叉 口东南侧		33379.00	50.07	商服
8	荥泽东一路与康体西路 交叉口东北侧	荥阳市城市投资开发 有限责任公司	71819.74	107.73	商务金融 用地
9	飞龙路与康体西路交叉 口东北侧		36669.56	55.00	城镇住宅
10	飞龙路与康体西路交叉 口东北侧	河南永丰建设开发集 团有限公司	35983.34	53.98	城镇住宅
11	健康大道与荥泽西二路 交叉口东北侧		26947.11	40.42	城镇住宅
12	荥泽西一路与康体西路 交叉口东北侧	荥阳市城市投资开发 有限责任公司	25987.05	38.98	商服
13	荥泽大道与康体西路交 叉口西北侧		8560.46	12.84	城镇住宅 用地
14	康体西路与荥泽西二路 交叉口西南侧	河南省永丰乐健实业 有限公司	31373.18	47.06	城镇住宅 用地
15	悦来西路与荥泽西二路 交叉口西北侧		10013.85	15.02	商业商务
16	荥泽西二路与悦来西路 交叉口西北侧	沙河实业有限公司 （深圳）	25434.79	38.15	居住用地
17	荥泽西一路与康体西路 交叉口东南侧		23695.74	35.54	城镇住宅 用地
18	荥泽西一路与悦来西路 交叉口东北侧		20046.53	30.07	商务金融 用地
19	健康大道路与荥泽西一 路交叉口西南侧		46328.38	69.49	城镇住宅 用地
20	康体西路与荥泽西一路 交叉口西北侧	深业沙河集团实业有 限公司	33062.37	49.59	商服用地
21	康体西路与荥泽西一路 交叉口西南侧	深业健康产业投资运 营有限公司	4344.10	6.52	城镇住宅 用地
22	荥泽西一路与东西向街 坊道路交叉口西南侧		26433.40	39.65	商务金融 用地
23	悦来西路与荥泽西一路 交叉口西北侧		34588.84	51.88	商务金融 用地
24	织机路与悦来西路交叉 口西北侧		10276.67	15.42	城镇住宅 用地
25	荥泽东一路与悦来西路 交叉口西北侧		40692.92	61.04	城镇住宅 用地
26	荥泽东一路与康体西路	郑州世福房地产开发	31274.91	46.91	居住用地

27	交叉口西北侧	有限公司 (福晟)	22288.26	33.43	居住用地
	荥泽东一路与健康大道 交叉口东南侧				
28	荥泽东一路与康体西路 交叉口东北侧	郑州钱隆实业有限公司	37292.46	55.94	商务用地

由表格可知，出让地块用途与园区规划用地属性相符，故与园区规划相称。



图 1.1-2 出让地位置

1.2项目由来

2011 年 9 月 28 日，《国务院关于支持河南加快建设中原经济区的指导意见》出台，中原经济区是河南省在国家谋划“十二五”规划的关键时期提出的重大发展战略。

在“2011 年郑州市建设工作大会”和郑州“两会”上，郑州市决定，将“郑州市都市区”打造为“中原经济区”建设的发动机和核心增长极，“三化”协调科学发展先行区、要在五年到十年的时间里，努力把郑州打造成千万级人口规模

的国家区域性中心城市。郑州都市区范围为郑州行政辖区内的各县市，包括郑州市区（中原区、二七区、金水区、管城区、惠济区和上街区以及郑州高新技术产业开发区、郑州经济技术开发区）六县（市）（巩义市、荥阳市、新密市、新郑市、登封市、中牟县），总面积 7446.2 平方公里。荥阳市是郑州都市区的重要组成部分。

中原经济区的实施为郑州健康城的开发建设提供了制度框架，有利于郑州宜居健康城打破行政区划、统筹城乡发展。郑州宜居健康城位于荥阳市城区南部，东至西南绕城高速，南至马米线，西至 S232，北至中原西路，远景规划面积约 117 平方公里，规划人口 30—50 万。郑州宜居健康是郑州市都市区以产业集聚区和主体功能区取代传统的行政区划，转变发展模式，“产业融合、组团发展”的重要产业组团。以医疗保健为主导产业，整合医药、休闲、养老文化旅游等相关产业，进一步促进医疗健康产业集聚，带动城市组团开发，协力将郑州打造成中原经济区的核心增长极和全国区域性中心城市。

2016 年 12 月，国家发改委发布《促进中部地区崛起“十三五”规划》，规划明确支持郑州建设国家中心城市。2017 年 1 月，批准郑州建设国家中心城市。为结合郑州围绕建设国家中心城市的战略目标，2017 年郑州市总体规划修编确立了城市形成“一主一城，两轴多心”的城市空间格局。城市由原先单中心向多中心格局转变，同时以陇海发展轴为核心的城市东西象限轴线不断增强。同时于 2018 年 12 月，郑州荥阳健康园区管理委员会启动了荥阳健康园区总体规划提升方案编制工作。

为深化工程建设项目审批制度改革，创新评估评价方式，提高政府审批效率，减少项目落地时间，减轻企业负担，节约投资成本和社会资源，郑州市人民政府办公厅于 2019 年 7 月 4 日印发了《郑州市工程建设项目区域评估实施方案》（详见附件 2），在我市特定区域范围内，对工程建设项目审批过程中具有共性的矿产压覆、地质灾害、节能、水土保持、地震安全性、雷击风险评估及环境评价等事项开展区域评估，提前完成建设项目开工前审批过程中涉及的有关前置性评估评审工作，形成整体性、区域化评估评审结果。

为贯彻落实《郑州市工程建设项目区域评估实施方案》文件精神，郑州荥阳健康园区管理委员会选定郑州荥阳宜居健康园示范区起步区内，即高铁路、悦来西路、织机路和棋源路包围区域，评估总面积约 4.2 平方公里作为评估实施区域，且由其负责区域环境评估工作以及评估结果的审查备案工作。

2020 年 4 月 10 日，河南省生态环境办公室厅印发了《河南省生态环境厅办公室关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办【2020】22 号，附件 1），明确了产业园区环境现状区域评价工作指南。产业园区环境现状区域评价工作指南是这了推进评价结果企业共享，简化项目环评内容。即提前完成建设项目开工前周边环境的评估工作，形成整体性、区域货损评估结果，提供给进入该区域的建设项目共享使用，实现区域评估与项目评价联动，进一步提高审批效率、减轻企业负担、节约社会资源，加快建设项目落地。并依法加强事中、事后监管，为实体经济营造更好的营商发展环境，全面提升管理效能。

鉴于上述情况，为了解郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）发展规划实施对周围环境影响的程度，同时为下一步规划实施提供合理的环境管理依据，郑州荥阳健康园区管理委员会委托河南汇商环保科技有限公司（下称“我公司”）开展健康产业园区的环境现状评价工作（见附件 1）。在接受委托之后，我公司组织专业技术人员对集聚区进行了现场踏勘，实地调查了集聚区发展现状以及周边环境状况，收集整理并分析了有关资料，并于 2020 年 6 月 20 日完成了《郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）及周边区域环境现状评估项目环境现状监测方案》。2020 年 6 月 23 日~29 日组织相关人员对健康产业园区进行采样、检测，2020 年 7 月 6 日出具了监测报告。根据健康产业园区发展规划及调整规划环评，结合现状调查监测及资料收集分析，对产业集聚区规划实施进行客观、综合论证，分析规划实施的环境影响程度和范围，以及存在的主要环境问题，对产业集聚区内及周边的环境质量进行分析评价，同时对产业集聚区进一步发展提出优化调整建议及环境管理要求。在此基础上，我公司于 2020 年 8 月 18 日完成了《郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）及周边区域环境现状评价报告》（送审版）。

在报告编制期间，编制单位得到了郑州荥阳健康园区管理委员会和郑州德析

检测技术有限公司等部门有关领导和专家的大力支持与帮助，在此一并表示衷心的感谢！

1.3 区域环境评估内容

1.3.1 评价对象

《郑州荥阳健康园区总体规划修编提升方案》（2019.01）所确定的规划方案和《荥阳市城乡总体规划（2018—2035 年）》，对郑州荥阳宜居健康园示范区起步区内，即高速铁路、悦来西路、织机路和棋源路包围区域，评估总面积约 4.2 平方公里范围内的规划实施情况及产业集聚区周边环境质量进行分析评价。项目占地土地利用用途以居住、商业用地为主，另有部用中小学用地、医疗卫生用地，绿地和道路等配套用地。

1.3.2 评价内容

（1）对宜居健康园规划实施期间区域环境现状进行评价

明确区域生态环境功能区划，评价宜居健康园的环境质量现状。

（2）对宜居健康园产业发展现状及开发强度进行评价

判定宜居健康园产业的现状特征及发展趋势，评估各产业发展的资源环境效率水平，分析产业规模、结构、布局等对区域资源环境的压力，解析区域经济与环境协调发展水平以及存在的主要矛盾。

分析宜居健康园的资源利用水平和现有环保基础设施状况，梳理产业发展中出现的区域性、累积性环境问题以及关键制约因素，识别开发活动已经带来的主要环境影响。

（3）区域资源环境承载力综合评估

根据区域产业布局特征和环境资源禀赋，分析规划实施的主要资源环境制约因素和现有环境问题。评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，针对规划已实施情况造成的生态环境问题提出解决方案。

1.4 区域环境评估目的

本次环境现状评价工作重点将基于荥阳市地区资源、环境条件，结合产业园

区范围、产业结构、主导产业等合理全面设定监测断面（点位），评价结果对社会公开，供园区内建设项目共享使用。园区规划环评及入驻建设项目编制环境影响评价文件时，直接引用近三年的环境现状调查评价结果。

同时，分析区域各项规划相关要求，以及资源环境利用水平和环保基础设施现状，识别规划实施情况和现有环境问题，从环境保护的角度评价规划发展规模、布局、结构及建设时序的环境合理性。对现有的环境问题提出合理的解决方案，促进园区的生态环境建设。

1.5 区域环境评估工作过程

根据《关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办【2020】22号），以及河南省产业园区环境现状区域评价工作指南（试行），并结合相关环境要素评价技术导则和技术规范的要求，结合本次评价工作的实际和特点，本次环境评价工作程序见图 1.5-1。

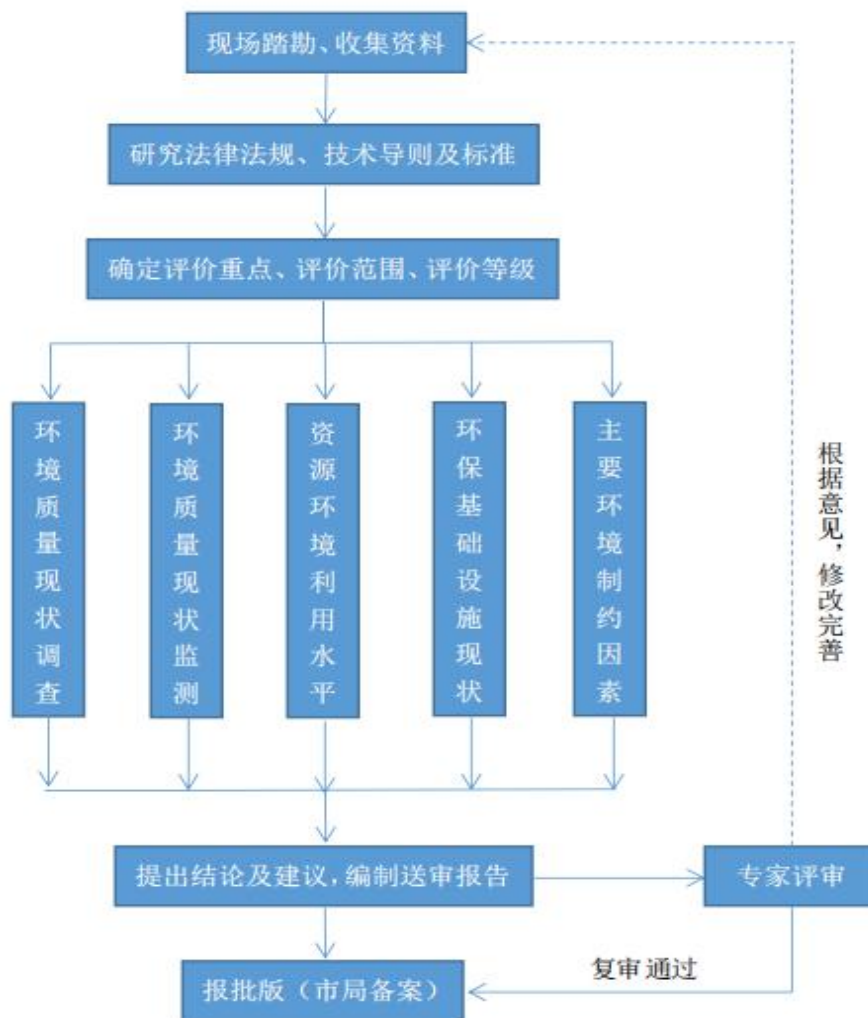


图 1.5-1 评价技术路线图

2总则

2.1编制依据

2.1.1法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014.4.24；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第77号，2016.7.2；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第31号，2015.8.29 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令第87号，2017.6.27 修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国文物保护法》（2007年12月）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日起施行）；
- (10) 《规划环境影响评价条例》(中华人民共和国国务院第559号令)；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院第253号令)；
- (12)《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发【2019】11号）；
- (13)《郑州市人民政府办公厅关于印发郑州市工程建设项目区域评估实施方案等4个文件的通知》（郑政办【2019】43号）；
- (14)《河南省生态环境厅办公室关于深化环评“放管服”改革及实施环评审批正面清单的通知》（豫环办【2020】22号）。

2.1.2技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》（HJ964-2018）；
- (5) 《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009）。

2.1.3环境标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。

2.1.4相关技术资料、文件

- (1) 《郑州荥阳健康园区总体规划修编提升方案》（2019.01）；
- (2) 《郑州宜居健康城市政基础设施专项规划—污水工程》；
- (3) 《郑州市宜居健康城拓展区控制性详细规划》（2014年1月）；
- (4) 环境质量现状监测报告。

2.2评价范围和时段

2.2.1评价范围

本次评价根据郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）周边自然及社会环境状况，确定各环境要素评价范围。大气评价范围适度扩大，包括周边可能受其影响的周边区域，评价范围详见表 2.2-1 和监测点位布点见附图三。

表 2.2-1 环境现状评价范围汇总表

环境要素	评价范围
环境空气	综合考虑当地地面风场特征以及周围环境敏感目标分布情况，评价范围为园区规划范围，兼顾周围 2.5km 范围
地表水	评价范围外的索须河
地下水	评价范围内兼顾周围 1000m 范围
声环境	评价范围内兼顾周围 200m 范围
土壤	评价范围内

生态环境	园区规划范围及四周边界 1km 范围内区域。
------	------------------------

2.2.2 评价时段

评价时段为：2018—2020 年。

2.3 评价因子

根据已有企业和拟入驻企业污染物产排情况，结合本区域的环境因素，进行评价因子筛选，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价因子筛选结果

项目	所选评价因子
环境空气	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
地表水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、BOD ₅
地下水	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铁、锰、铜、镍、铅、锌、硫酸盐、总大肠菌群、石油烃
声环境	功能区环境噪声、区域环境噪声
固体废物	生活垃圾
土壤环境	土壤基本项目
生态环境	生态环境质量状况
资源承载力	水资源、土地资源、能源资源

2.4 园区规划评价内容

根据郑州市宜居健康城拓展区控制性详细规划（调整）提出的环境目标，结合园区规划实施状况，提出后续发展目标，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 园区规划评价指标体系

	影响因素	评价指标	备注
影响类别	土地利用	中低开发强度	临索须河区域为低强度开发区域，容积率控制在 2.0 以内；其他区域容积率控制在 2.5 以内，个别村民安置地块容积率控制在 3.5 以内。
	集中供气	园区集中供气	天然气气源接自荥阳市燃气有限公司的门站
	用水量	集中供水	近期将南水北调中线干渠作为宜居健康城的主要供水水源，远期西水东调工程可作为宜居健康城的主要供水水源之一，丁店水库将作为宜居健康城应急水源。
环境质量	环境空气质量	/	二级
	地表水质量	/	IV

	声环境质量	/	功能区达标
	地下水质量	/	III
	生活污水	集中处理率	100%
	生活垃圾	无害化处理率	100%
环境 管理	环境影响评价执 行率	/	100%
	环保“三同时” 执行率	/	100%
	污染物集中控制	环保设施	完善
	环保管理与监测 机构	环保机制	完善

2.5 环境功能区划及评价标准

根据荥阳市环境功能区划，荥阳市健康产业园区大气环境执行环境空气二类功能区划，地表水主要为索须河，执行 IV 类水质标准，地下水环境执行 III 类水环境质量标准，噪声执行 2 类声环境质量标准，土壤执行建设用地质量标准。

2.5.1 环境空气质量标准

基本污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值，其他污染因子非甲烷总烃执行《大气污染物排放标准详解》中规定标准值，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		年平均 (二级)	24 小时平均 (二级)	1 小时平均 (二级)	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	NO ₂	40	80	200	
3	PM ₁₀	70	0.15	--	
4	PM _{2.5}	35	75	--	
5	CO	--	4mg/m ³	10mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均：160		200	
7	非甲烷 总烃	一次值：2.0			参照《大气污染物排放标 准详解》

2.5.2 地表水环境质量标准

索须河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L 除 pH 外

编号	项目	标准限值（IV类）	标准来源
1	pH	6~9	索河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
2	溶解氧	≥3	
3	COD	30	
4	BOD ₅	6	
5	氨氮	1.5	
6	SS	/	
7	TP	0.3	
8	氯化物	0.3	
9	石油类	0.5	
10	氟化物	1.5	
11	氰化物	0.2	

2.5.3地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准单位：mg/L 除 pH 外

评价因子	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.05	≤250	≤1.0	≤20
评价因子	挥发性酚	总氰化物	氟化物	氯化物	铜	锌	砷	汞
标准限值	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤250	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.001
评价因子	六价铬	铅	镍	铁	锰	总大肠杆菌(个/L)	总石油烃	
标准限值	≤0.05	≤0.01	≤0.02	≤0.3	≤0.1	≤3.0	0.3	

2.5.4声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，交通干线两侧一定距离内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a和4b类标准，各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB（A）。具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量限值汇总表

声环境功能区类别	昼间环境噪声限值 dB（A）	夜间环境噪声限值 dB（A）
1类	55	45

2 类	60	50
4a 类	70	55
4b 类	70	60

2.5.5 土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，其标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险管控标准（基本项目） 单位：mg/kg（pH 除外）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^a	60 ^a	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2 500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2 000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71.55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0J	2,8	7	20
24	1,1,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	10646-7	56	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	12	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[b]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[αh]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.6 区域环境保护目标

通过现场调查和分析相关资料，评价区无生态功能保护区等其它环境敏感区。

主要环境保护目标见表 2.6-1 和附图九。

表 2.6-1 园区环境保护目标一览表

保护类型	环境保护目标	保护级别
环境空气	规划区	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级
声环境	生活居住区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类
	商住区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
地表水	索须河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类
地下水	规划区及周边 1km 范围内浅层地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类
生态环境	区域生态系统	保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等

2.7 饮用水源保护区规划

本项目近期供水规划与南水北调干渠，根据河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利厅、河南省国土资源厅关于印发《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2018]56 号）规定，南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。按照国调办环移[2006]134 号文件规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

（一）建筑物段（倒虹吸、隧洞、渡槽、暗涵等）。一级保护区范围自建筑物外边线（防护栏网）向两侧各外延 50m；不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系分为以下几种类型：

1、地下水位低于总干渠渠底的渠段。

一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 150m。

2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段。

（1）微～弱透水性地层：一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

（2）弱～中等透水性地层：一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

（3）强透水性地层：一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 200m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

本项目位于南水北调中线总干渠左岸，距南水北调总干渠最近距离约为 3.9km，经现场实地踏勘，规划区不在南水北调保护区范围内，与南水北调中线工程无明显制约关系。

3 开发区规划

3.1 规划基本情况

3.1.1 主要功能定位与发展目标

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域围绕荥阳市初步形成的健康城核心区，展开健康地产开发，逐步完善市政交通条件，基本形成健康城功能框架。

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域定位为：以“生态复合型健康主题新城”为总体战略定位，以“全域式健康主题示范区、生态化健康宜居新城区”为整体定位，以“医疗保健、科教研发、生态宜居”为具体功能，以健康地产为主导产业，整合医药、休闲、养老、文化旅游等相关产业，进一步促进医疗健康产业集聚，规划建设成为具有全国影响力的医疗健康主题区和引领郑州包容性增长的和谐宜居区。

3.1.2 产业发展规划

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域由基础设施区及配套服务设施区等两部分组成，通过对区域综合交通设施、市政基础设施的布局、生态环境优化和城市公共绿地以及基础公共服务设施布局的建设带动周边健康地产及其相关商业服务业等的发展，为郑州荥阳健康园区的发展带动提供核心引擎。

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域内产业功能布局为“一心两点三组”。其中，“一心”为生态医养创新中心：以生态医养、健康研发为主要功能，以中科、佰川等创新科研项目为基础，在基地中部布局生态医养创新中心；“两点”为在北部依托郑西高铁站打造西广场区域总部基地，南部结合恒大养生谷、深业希望之舟等项目打造生命谷医养康护中心；“三组”为在区域内东北、东南、西南三个象限各形成一个全龄健康宜居组团，以健康社区为基础，围绕社区配置包括商业、娱乐、休闲、生活配套等各项生活服务。

本区域规划结构为：①核心融绿，点轴带动：在中心地带布局健康方舟一生态医养创新中心，同时沿荥泽大道打造城市发展轴，并结合郑州西站布局区域大健康总部基地，依托生命谷健康公园生态医养服务中心。②蓝绿成网，四组协同：规划结合基地内外生态绿廊相交生态网络，有机划分以产业和居住复合功能构建

的四个活力组团，并通过活力街道形成整体协同布局态势。

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域以荥泽大道为城市主体发展轴，向北联系荥阳中心城区，向南拓展城市空间，发展宜居健康城。该条道路是整个郑州荥阳健康园区的主骨架，也是主要拓展的发展轴线，郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域沿荥泽大道进行商业服务业等的发展建设，成为本区域对外物流、人流、信息流的主要载体；区域同时依托健康大道，通过与周边不同功能区的互动衔接，打造城市发展的多元动力。

3.1.3 规划范围与期限

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域规划范围为荥阳市高铁路、织机路、悦来西路、棋源路合围区域，占地面积 415.00hm²；规划期限为 12 年，即 2013 年至 2024 年。

3.1.4 开发区管理机构

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域管理机构为郑州荥阳健康园区管理委员会。

3.2 开发区功能分区与布局

本区域划分为配套服务设施区及基础设施区。其中，配套服务设施区分为办公居住区、公共服务设施区、商业服务设施区；基础设施区分为公共绿地与广场、市政道路。

3.2.1 配套服务设施区

（1）办公居住区

本工程区占地面积 14.89hm²。

由于本区域主要以健康地产为核心发展，办公居住等功能性建设在本区域内均有分布，以郑州恒大国际健康未来城为主导，主要集中在织机路与荥泽东一路、区域南北边界的围合区域以及健康大道与荥泽大道交叉口西南侧地块。居住区住宅类型结构为：以高层住户在为主，多层住宅为辅。

截止到 2020 年 9 月，本区域内在建的项目有恒大住宅项目、永丰住宅项目；已批未建的有深业养老公寓、医康养先行示范区，福晟居住项目等。

（2）公共服务设施区

本工程区占地面积 20.54hm²。

本区域面向生活办公多种需求，布局两级服务设施体系。打造一个区域级服务中心；规划在荥泽大道与健康大道交汇口打造区域级服务中心，以产业服务、共享平台、培训交流、商业服务等综合功能为主，构建园区综合服务中心；三个社区级服务中心；分别在三个居住社区中心位置打造三处社区级服务中心，提供居民生活配套等多种公共服务功能。

本区域共规划文化设施 1 处、体育设施 1 处、养老设施 3 处、商业配套 13 处、小学 3 处、中学 3 处、产业空间 16 处、社区服务 1 处。

（3）商业服务设施区

本工程区占地面积 81.28hm²。

区域内以荥泽大道为发展主轴线，以生命谷北一线为次商业发展轴线从而对区域的商业服务设施等进行规划设计。健康大道以北主要起商业休闲、商业购物、商务办公及科技研发等功能，健康大道以南为医疗商业综合体系，包括医疗及商业综合服务等功能。

截止到 2020 年 9 月，本工程区在建的有恒大健康体检中心、创客中心；已批未建的有恒大酒店、商业街；深业商业综合体、医康养先行示范区、总部基地，福晟商务等。

3.2.2 基础设施区

（1）公共绿地与广场

本工程区占地面积 57.27hm²。

主要为绿心引领、绿环围合、绿廊成网、绿园辐射。

①绿心引领

本区域通过构建中央城市绿心，打造生命绿洲，凸显以生态为核心的园区优势。通过城市绿心的打造，带动整个区域城市景观环境的提升。

②绿环围合

规划依托现有部分高压绿廊、生命谷公园绿廊及高铁生态廊道，通过加宽廊

道、织机路景观廊道构建生态景观绿环，划分核心板块组团。

③绿廊成网

在基本生态框架建立的基础上，沿主要城市干道两侧构建 10~20m 宽的景观廊道，完善整体生态格局，构建生态安全网路。

④绿园辐射

规划在三个健康宜居组团中心以 500m 生活圈分别打造三个社区公园，满足周边社区日常游憩、健身等绿色空间需求。

绿地率控制指标按照公共管理与公共服务设施用地不低于 40%，居住用地不低于 40%，商业商务用地不低于 30%。

(2)市政道路

本工程区占地面积 112.02hm²。

区域内市政道路主要包括主干道、次干道及支路，道路层级分明，疏密有致。通过增加道路网密度，尤其对商务区道路网线密度加大，合理组织道路交通，实现网络分流。

①主干道

主干道是与快速路共同构成骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，主干道是区域用地功能布局的重要网络系统。区域内主干道红线宽度为 35~60m，主要采用 3 块板的道路横断面形式，同时兼有 2 块板和 4 块板的道路横断面形式。区域内主干道有高速铁路、兴国大道、健康大道、荥泽大道、织机路等 5 条主干道。

②次干道

次干道集散和分流主干道交通，服务于城市用地，是不同土地利用的交通集散道路。本区域规划次干道红线宽度为 30~50m，主要采用 1 块板的道路横断面形式。区域内次干道有棋源路、飞龙路、悦来西路、康体西路、高铁南二路、健康北一路、荥泽西二路等 7 条次干道。

③支路

支路直接服务于城市土地利用的交通集散，充分考虑非机动车与行人交通的

优先。本区域支路红线宽度为 20~25m，采用 1 块板的道路横断面形式。区域内支路有荣泽西一路、荣泽东一路等 2 条支路。

表 3.2-1 郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域道路统计表

序号	名称	起点	终点	长度(m)	红线宽度(m)	备注
1	高铁路	棋源路	织机路	2012	40	主干道
2	兴国大道	棋源路	织机路	2078	45	主干道
3	健康大道	棋源路	织机路	2042	55	主干道
4	荣泽大道	高铁路	悦来西路	2420	55	主干道
5	织机路	高铁路	悦来西路	1449	45	主干道
6	棋源路	高铁路	悦来西路	2172	40	次干道
7	飞龙路	高铁路	悦来西路	1982	40	次干道
8	悦来西路	棋源路	织机路	1972	45	次干道
9	康体西路	棋源路	织机路	2006	30	次干道
10	高铁南二路	棋源路	织机路	2059	30	次干道
11	健康北一路	棋源路	织机路	2065	30	次干道
12	荣泽西二路	高铁路	悦来西路	2125	30	次干道
13	荣泽西一路	高铁路	悦来西路	2084	25	支路
14	荣泽东一路	高铁路	悦来西路	1996	25	支路
合计				28462	--	

3.2.3配套设施

(1)供电系统

本区域现已形成了系统的电力网络，可以满足区域的用电需求。

(2)给水系统

①水源规划

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域水源主要来源有地下水、水库水、自然降水和南水北调水。结合丁店水库补源工程的实施，郑州荥阳健康园区规划利

用丁店水库水新建一座水厂，供水规模为 1.0 万 m³/日，可用于本区域供水。

②给水管网规划

根据城市发展规划、用地布局，考虑到近远期的实际需要，考虑分期建设的可能，采用分区供水方式。规划城市的供水管网系统连接成网状，提高供水的可靠性。

(3)排水系统

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2016)，第 1.0.4 节第四条规定“现有合流制排水系统，应按城镇排水规范的要求，实施雨污分流改造”。故本区域设有完整的雨、污分流系统。

A：污水系统

根据区域内地形地势，沿主干道规划 d800~d1000 污水干管，各污水系统内污水经各级污水管收集后汇入污水干管，近期内可接荥阳市污水管网。

根据郑州荥阳健康园区用地布局 and 地势情况，分别构建相对独立的管道系统，郑州荥阳健康园区规划建设一座污水处理厂，位于广贾路以东，中原路以南，处理能力为 8 万吨/日，待污水处理厂建成后，本区域污水可排放至规划污水处理厂。

B：雨水系统

根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建(试行)》(住房和城乡建设部，2014 年 10 月)，郑州市属于 III 区，年径流总量控制率不低于 75%。根据自然地理与资源条件等实际情况，确定郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域年径流总量控制目标：径流总量控制率不低于 80%，径流污染控制率不低于 60%，雨水利用率不低于 20%。增设低影响开发雨水系统建设可通过生物滞留设施、绿色屋顶、透水铺装、植草沟、下沉式绿地、雨水调蓄回用等工程性措施，同时兼顾经济、环境和社会效益，并与郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域给水工程规划、排水工程规划、防洪规划、绿地规划和环境保护规划等其他专业规划相协调，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源利用和生态环境保护，实现构建海绵城市的

目标。

(4)通讯系统

移动通讯系统可利用覆盖区域的中国移动、中国联通及中国电信。

光纤管网主要沿主干道两侧铺设光纤主干线路，采用地埋铺设；另外在新建的道路两侧均应预留电信管道的管孔，通信管道的管孔数应满足各类通信业务的要求。同时，由于市场经济的发展和信息业也快速发展的需要，有多个部门对地下通信管道提出了建设的要求，造成了地下管道空间资源的浪费和管理混乱，本区域地下通信管网统一规划、统一建设、统一管理，提供给众多通信公司或部门使用。

区域内供电、给排水系统、通讯系统均位于区域永久占地范围内。

3.3占地情况

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域总占地面积 415hm²，全部为永久占地，包含建设用地、农用地、未利用地。目前已规划配套服务设施区约 245.71hm²(办公居住区 143.89hm²、公共服务设施区 20.54hm²、商业服务设施区 81.28hm²)，基础设施区约 169.29hm²(公共绿地与广场 57.27hm²、市政道路 112.02hm²)。

表 3.3-1 郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域占地

用地指标	面积 (hm ²)	百分比(%)
居住用地(R)	143.89	34.67
公共管理与公共服务设施用地(A)	15.88	3.83
商业服务业设施用地(B)	81.28	19.59
道路与交通设施用地(S)	112.02	26.99
公用设施用地(U)	4.66	1.12
绿地与广场用地(G)	57.27	13.80
合计	415.00	100

表 3.3-2 区域组成占地面积

区域组成		占地面积 (hm ²)
配套服务设施区	办公居住区	143.89
	公共服务设施区	20.54
	商业服务设施区	81.28
	小计	245.71
基础设施区	公共绿地与广场	57.27
	市政道路	112.02
	小计	169.29
合计		415.00

3.4 专项规划情况

(1) 海绵城市

尊重自然，绿色发展，通过海绵系统实现区内外生态系统连接，建设气候适应型城市，改善区域生态环境。规划建设雨水综合管理系统，以内部调蓄雨水，并达到生态滞留、下渗及循环利用的功能。以雨水就近排放为原则，结合生态雨水廊道、雨水滞留塘、生态湿地、生态缓冲带、下凹绿地、生物滞留带等海绵设施，设置径流廊道，对雨水进行渗透、净化、传输，并就近排放至河道。

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域采用建设海绵城市建设策略，规划建设雨水综合管理系统，实现生态滞留、下渗及循环利用的雨水调蓄功能。基于绿地不同功能，提出渗(源头收集雨水)、滞(降低汇集速度)、蓄(削弱峰值流量)、净(减少雨水污染)、用(降低供水需求)、排(减缓排水压力)六大处理机制，整合周边水系，提高水面率，与各类型绿地相结合，建立雨水综合管理系统，以调蓄内部雨水，达到防洪、减涝、储水、吸水的作用。

本区域海绵城市规划可实现指标有：年径流总量控制率 75%、下凹式绿地率 25%、可透水铺装比例 45%、公共建筑屋顶绿化率 30%。

3.5 拆迁安置和专项设施改(迁)建

本区域内需拆迁的村庄有南柿园村、王寨村、樊寨村。

根据现场调查及咨询园区管委会可知，本区域内拆迁安置采取政府集中拆迁安置的方式。

现阶段区域内王寨村、樊寨村已拆迁完毕。其中，王寨村涉及拆迁区域约 11.36hm²，樊寨村涉及拆迁区域约 0.64hm²；南柿园村未进行拆迁，需拆迁面积约 15.59hm²。

3.5.1 村庄安置策略

(1) 以房保障

对需要搬迁安置的失地农民应允许每户有两套住房，一套居住，一套出租，通过出租房屋获取收入，解决部分生活来源。为节约用地，安置住房可采取高层建筑的形式新建住宅区，由政府统筹，各村镇组织实施。

(2) 以技保障

建立和健全失地农民技术培训机制，为失地农民再就业提供智力支持。培训内容可选择电脑、仓管、缝纫、修理、保洁、理发、家政、治安、餐饮、烹饪、绿化等城市发展中不可或缺，但技术性不强，培训时间短的技术行业。

(3) 以业保障

促进失地农民在城市规划区就业。大力发展现代服务业，为失地农民创造良好的就业环境，鼓励开发地块吸纳一定比例的失地农民进入工作。

3.5.2 村庄搬迁安置规划

(1) 规划原则

节约、集约利用土地：对于规划区内村庄的搬迁改造，以节约和集约利用土地为基本原则，以房地产开发企业参与投资改造为主要方式，整合现有村庄建设用地。按照人均建筑面积 90 平方米的标准进行安置，按容积率 2.5 估算。

(2) 规划策略

多种渠道，保障生活：对于搬迁安置的失业农民，每户可以拥有两套住房，一套居住，一套出租，通过出租房屋获取收入。鼓励失业农民进入城区内就业，

在城区内设置大量的服务性岗位，同时提供技能培训；在城市核心区边缘设置都市型农业区、农业观光旅游区，为失地农民提供大量就业岗位。

(3)用地规划

统一安置，总量平衡：对于现状村庄统一规划、统一安置，在保障总安置量一定的前提下，对规划范围内的村庄相对集中安置。

3.6开发总体安排

3.6.1主体工程开发建设进度

截止 2020 年 9 月，郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域内各地块陆续进行场平开发利用，具体开发利用如下：

(1)区域已建项目

①已建房地产：截止到 2020 年 9 月，区域内无已建成房地产项目；

②已建成道路：截止到 2020 年 9 月，区域内已建成道路有高速铁路、健康大道、康体西路、悦来西路、荥泽大道等，共 10.452km/5 条，建设面积 47.48hm²。除荥泽大道北侧有一小部分暂未通车外，其余道路均正常使用。

(2)在建项目现状

①在建房地产项目现状

根据现场调查，在建房地产项目共 3 个。

(3)待建区域现状

a、健康园区豫龙镇安置区(A)地块项目：本项目位于织机路与高速铁路交叉口西南角，占地面积约 6.66hm²，目前正在进行主体工程建筑物的建设。

b、郑州恒大国际健康未来城项目：其中，郑州恒大健康未来城体验中心工程位于荥泽大道与康体西路交叉口东南角，占地面积约 4.12hm²，目前正在进行主体建筑物施工；郑州恒大国际健康未来城·养生谷 1 号、2 号地块建设项目位于康体西路与荥泽东一路交叉口东南角，占地面积约 9.01hm²，目前正在进行建筑物建设，部分建筑物已封顶；郑州恒大国际健康未来城·养生谷 3 号、4 号地块建设项目位于康体西路与飞龙路交叉口东南角，占地面积约 11.61hm²，目前正在进行建筑物建设，部分建筑物已封顶。

c、永丰乐境 A、B 地块项目：永丰乐境 A 地块建设项目位于荣泽东一路与健康大道交叉口东南侧，占地面积约 3.67hm²；永丰乐境 B 地块建设项目位于荣泽东一路与康体西路交叉口东北侧，占地面积约 3.60hm²。目前，A、B 地块正在进行基坑开挖。

②在建道路现状

区域内在建道路有织机路，飞龙路，共 4154m/2 条，建设面积 14.45hm²，目前正在进行道路施工。

本区域完成场平待建项目涉及地块 6 个，建设面积 47.93hm²；未开发待建项目建设面积 216.38hm²，待建道路 14.579m/7 条，建设面积 50.09hm²。区域内康体西路与荣泽大道交叉口西南角区域以及健康大道、荣泽大道、康体西路、荣泽西二路围合区域已完成场平工作；其余区域均未动工。

3.6.2 开发总体安排

郑州荥阳健康园区核心板块及周边区域总占地面积 415.00hm²。

结合以往施工经验得知，公共绿地与广场施工期为 5 个月~1 年，市政道路施工期为 1 年~2 年，公共服务设施区施工期为 1 年~2 年，办公居住区及商业服务业设施区为 2 年~3 年。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

荥阳市是郑州市所辖六县（市）之一，地处黄河中、下游分界处，位于中原城市群的核心部位，郑洛两个中心城市之间，东接郑州市区，西邻巩义市，南与新密市接壤，北隔黄河与武陟县、温县相望。详见附图一。

郑州荥阳宜居健康园划分为五个功能区，即生态健康宜居片区、文化休闲宜居片区、索河综合功能组团、崔庙山地宜居组团、贾峪滨水宜居组团。郑州荥阳宜居健康示范区（核心板块）位于生态健康宜居片区。

4.1.2 地形地貌

荥阳市处于豫西山地丘陵和黄淮平原的过渡地带，市域内地形起伏较大，南、西、北三面为浅山丘陵环绕，中部与东部为开阔的冲击平原，形成“三高两低”的地形，总的地势由西南向东北倾斜，坡度变化大，最高海拔 854.5m，最低海拔 107.1m。

市域主要有山地、丘陵、平原和滩地四种基本地貌类型。其中，山地面积为 139km²，占土地总面积的 15.3%；西部及北部为邙山黄土丘陵，面积为 367.7km²，占总面积的 40.5%；中部及东部平原区地势平坦，面积为 257km²，占总面积的 28.3%；黄河水面及滩地 98.8km²，占总面积的 10.9%，其中滩地面积 45.3km²，占市域土地总面积的 5.0%。

根据地貌成因、形态、物质组成将区域上地貌划分为冲积平原、山前冲洪积平原、黄土丘陵三种类型（见图 4.1-1），其特征分述如下：

一、冲积平原区

主要分布于京广铁路以东广大区域，地面为全新统冲积层覆盖，地形开阔平坦，向东南微倾斜，地面高程 80—120m。

二、山前冲洪积平原区

分布于郑州西郊、须水、荥阳等地，地表岩性为上更新统粉土、粉质粘土。地势由山前向平原倾斜，是山区水流挟带泥沙向平原下泄沉积而形成。地面高程

110m—140m，地形平坦开阔，发育有少量冲沟，沟深多在 6—8m，沟壁陡直。

三、黄土地貌

黄土丘陵区主要分布于刘河、崔庙、贾峪镇一带，呈近东西向展布。地表岩性为上更新统黄土及黄土状土，组成黄土丘陵地貌景观。局部有二叠系砂页岩出露，地面标高 200—520m，相对高度 50—100m，区内冲沟发育，冲沟多成“V”字型，沟深多在 30—50m，黄土柱等微地貌发育。

评估区位于山前冲积平原区，组成岩性为上更新统黄土状粉土、粉质粘土。地形由西南向北东倾斜，坡降 7~10%，冲沟较发育，切割深度 15~20m，海拔高度 160~200m，地貌类型单一。

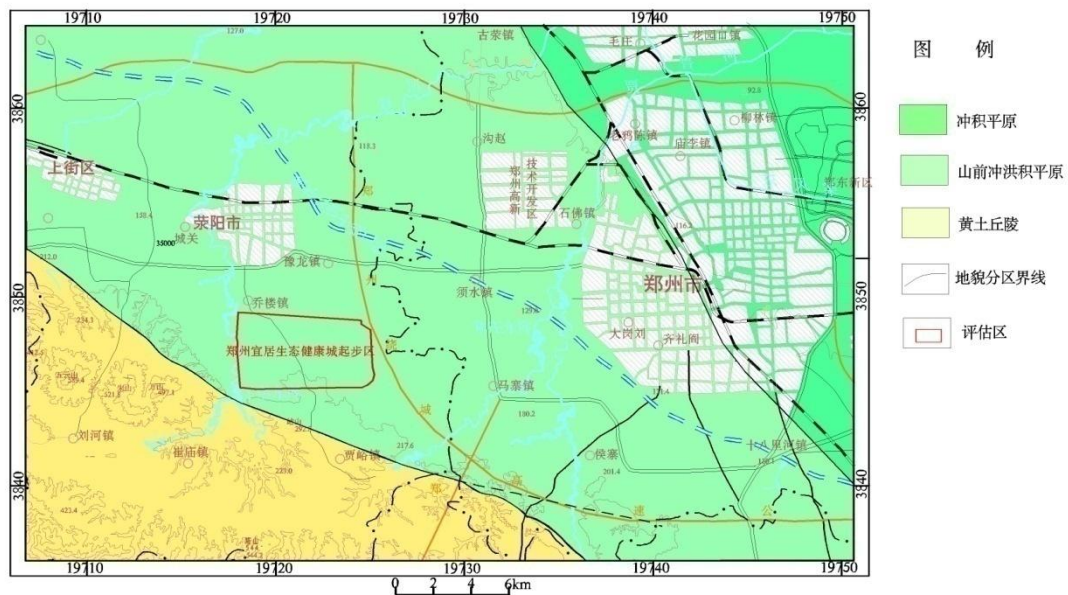


图 4.1-1 区域地貌图

4.1.3 气候气象

荥阳市属于暖温带大陆季风型半干旱气候，常年少雨，四季分明。春季冷暖无常，少雨多风；夏季天热多雨，雨热同期；秋季凉爽，光照充足，间有连阴雨天气出现；冬季寒冷干燥，风多雪少。

(1) 日照

平均年日照时数为 2273.2 小时。最多年份日照 2601.8 小时（1965 年）；最少年份日照 1950.8 小时（1984 年）。年均日照百分率为 53%。

（2）气温

多年平均气温 14.2℃，最高年份平均气温 15.3℃（1961 年），最低年份平均气温 13.3℃（1983 年）。历年极端最高气温 42.9℃（1967 年 6 月 6 日），极端最低气温-16.9℃（1990 年 1 月 3 日）。

（3）降水

全年降水量偏小，时空分布不均。历年平均降水量 624.1 毫米，年降雨量变化值在 318.4~842.9 毫米之间变动。年平均降雪日数 14.7 天，年平均积雪日数 13.0 天，最大积雪厚度 20 厘米。历年平均蒸发量为 1908.2 毫米，最大月份平均蒸发量 325.0 毫米（6 月），历年平均相对湿度 66%。

（4）风象

冬季多西及西北风、东北风，夏季多东南风，全年风向以东北风、西风为主，其次为东南风，年平均风速 2.9 米/秒，最大风速 18.3 米/秒。

项目区气象特征值具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区气象特征值表

序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	℃	14.8
2	极端最高气温	℃	42.5
3	极端最低气温	℃	-16.9
4	年日照时数	h	1975.9
5	年均降水量	mm	608.8
6	最大年降水量	mm	946.1
7	最小年降水量	mm	318.4
8	10 年一遇 24h 最大降水量	mm	142.5
9	20 年一遇 24h 最大降水量	mm	295.3
10	多年平均蒸发量	mm	1721.6
11	年均风速	m/s	2.5

12	最大冻土深度	cm	18
13	全年无霜期	d	211
4	最大积雪厚度	cm	20

4.1.4矿产及土地资源

荥阳市矿产资源比较丰富，已发现的矿产达 21 种。按成分主要为沉积矿产，以煤、石灰岩、铝土矿为主。辖区内共有各种矿产地 60 处，其中大型矿床 2 处，中型 14 处，小型 11 处，矿点 33 处，累计探明储量 79375.4 万吨，预测储量 377114.7 万吨，潜在经济价值约 1911.6 亿元。

4.1.5生物资源

荥阳市在植物区系划分上属于豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区，植被类型以禾木、灌木为主。受地形和气候的影响，表现出不同的过渡性和高山到平原不同环境的复杂性，因而荥阳的植物资源十分丰富，约有 184 科，900 属，1900 多种。乔木、灌木、草本皆有，遍布于山区、丘陵、平原及河谷地带。荥阳市在植物区系划分上属暖温带落叶阔叶林植被型，跨 2 个植被区。市区绿化覆盖率为 31.4%。

荥阳的植物资源十分丰富。主要农作物有小麦、玉米、水稻、花生、棉花等，土特产品有广武大葱、王村无公害蔬菜、荥阳柿子、河阴石榴、万山冬桃等多种知名品牌蔬菜水果。

荥阳地区动物区系属于华北动物区系，南部山地丘陵区动物种类和数量较多，森林动物资源比较丰富，荥阳地区动物资源按生存条件分为陆生动物、水生动物、两栖动物 3 大类。陆生动物分为饲养动物和野生动物。野生动物主要有猫头鹰、斑鸠、果子狸等。

荥阳市农业资源具有相对优势，粮食生产、奶山羊养殖全在全省占重要地位。

4.1.6地震强度

区域地震烈度为 7 度。

4.2水文地质资料

荥阳市域内河流分属黄河、淮河水系，其流域分界在广武、三山、马头山一

线。汜水河、贾峪河、须水河为贾鲁河的分支，属淮河水系，流域面积 417.5km²，占总土地面积的 43.7%。黄河由市域西北部缘绕邙岭，经口子、孤柏嘴、鹿坡、牛口峪、桃花峪折向东流，最大洪峰流量 2.23 万 m³/s，最高洪水位 103-97m，市域内河岸总长度 40km。

全市年平局地表径流总量为 9479 万 m³（不含黄河滩区），折合径流深 111.6mm，过境水 2228 万 m³（不含黄河），因近年连续干旱，5 条河流基本为季节河，常出现断流，24 座中小型水库大部分为干库，全市地表水资源日趋紧张。全市水资源可利用总量为 1.57 亿 m³，其中地表水资源量为 0.96 亿 m³，地下水资源量为 1.13 亿 m³，地表地下水资源重复量为 0.52 亿 m³，人均 243m³，为全省人均量的 44.8%，全国人均的 10.4%，是一个水资源匮乏的地区。荥阳市水系图见图 4.2-1。

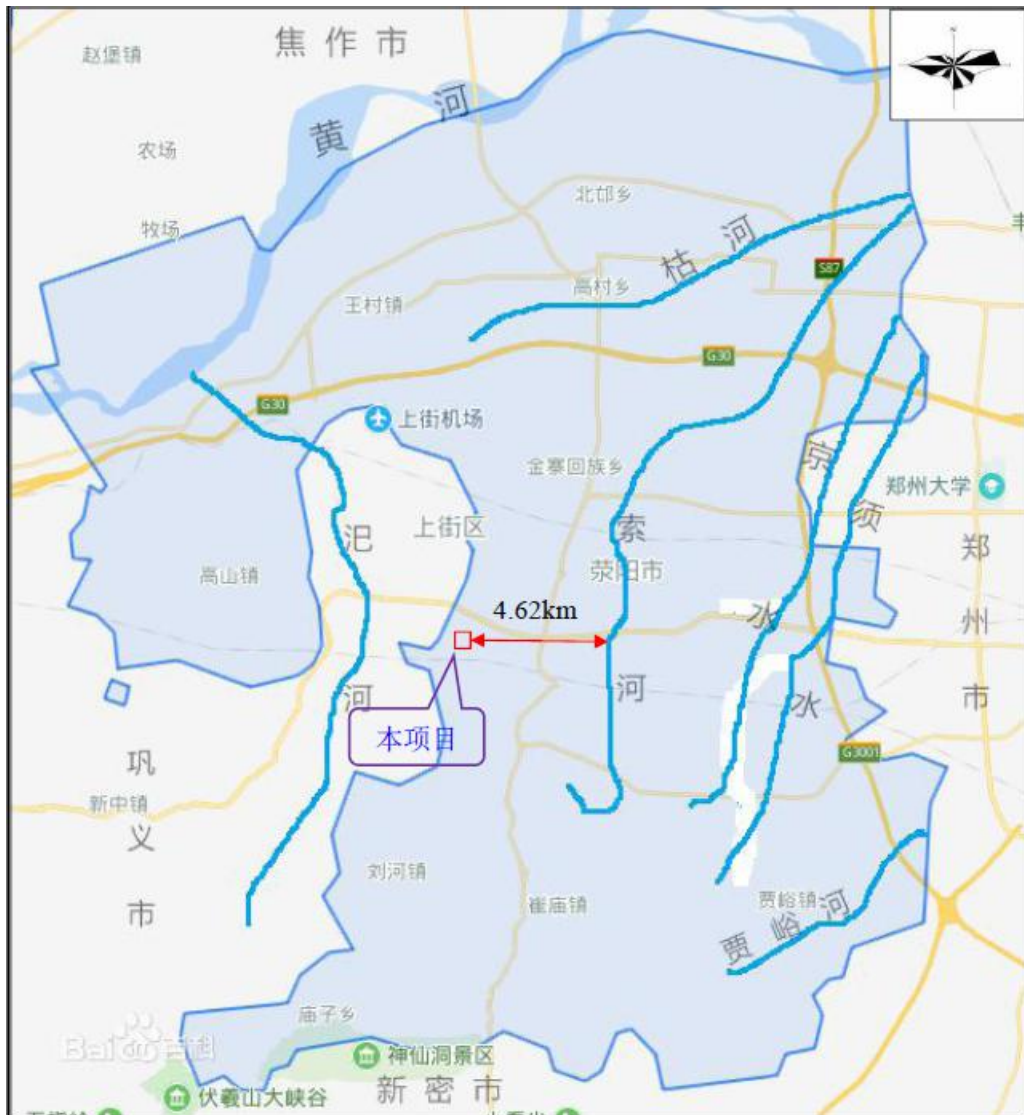


图 4.2-1 荥阳市水系图

索河：贾鲁河的主要支流，淮河的三级支流，境内全长 2km，流域面积 299.24km²，为荥阳市城区和南部地区的泄洪河道之一。常年流量为 0.3m³/s。索河上有丁店、楚楼、河王等中小型水库 7 座，河道现状过水能力 2160m³/s。

贾峪河：发源于新密市原庄乡南湾长里沟，流经荥阳市上湾、寺河水库，经张庄入郑州市中原区常庄水库，境内控制流域面积 35.4km²。

须水河：发源于荥阳市贾峪镇嵎山东麓的饮马坑，经郝洞向北 0.5km 入郑州市郊区，境内河道长 10km，流域面积 82.88km²，境内流域面积 20km²，河道比降为千分之四，防洪标准为 50 年一遇，现状过水能力为 157m³/s。

荥阳市潜水埋藏于地表下 60m，西部台地含水层岩性为上更新统黄土类土夹钙质结核，厚度 25—30m，水量较小。深层地下水，含水层为第三系、第四系的细中粗沙，卵砾石，颗粒从上到下由细变粗，从西向东由粗变细，在 200m 深度内有四个含水层组，累计含水层厚度 30-80m。地下水分布广、水量丰富、径流畅通，其流向基本与地形倾斜方向一致。

工程区域地下水主要分布在松散岩类孔隙中，水量比较丰富，根据其埋藏条件及水力性质，分为浅层潜水和中深层承压水。浅层水埋深在 60m 以内，局部具弱承压性，含水层为粉土及粉砂，地下水位在 20~30m 之间，其流向由南西向北东，单井涌水量一般在 10~30m³/h。深层承压水埋深在 60~250m，可分为三类含水岩组。第一含水层组埋深 60~120m，岩性为中细砂、中粗砂、砂砾石，南部有卵石，厚 20~40m；第二含水层组埋深 140~190m，岩性以中砂为主，厚约 20~30m；第三含水层组埋深 220~250m，岩性以砂、砾石为主，厚约 30m 左右，单井涌水量 50~70m³/h，局部达到 100m³/h。浅层地下水主要有大气降水补给，其次为地表水下渗和灌溉回渗。深层承压水受浅层水越流及邻区侧向迳流补给，由于多年来开采地下水时都未进行分层止水，上下两层含水层水力联系较为密切，地下水排泄方式主要为人工开采，其次为向下游侧向径流排泄。根据水利部门有关测定资料，评价区地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型及 HCO₃-CaMg 型为主。水质良好，深层水适合工业及生活饮用，浅层水易受污染。

为了解地块地下水的特征，引用荥巩煤田区域浅层地下水的资料，见图 3.2-2。区内浅层地下水总的流向由南西向北东径流，水力坡度随地貌部位和开采条件不同而变化，主要排泄方式为人工开采和径流排泄。枯水期（2017 年 4 月）浅层地下水埋深，32.06~45.22m，水位标高 88.54~98.75m，水力坡度 2.0-6.0‰；丰水期（2017 年 9 月）浅层地下水埋深 31.26~43.25m，水位标高 89.50~100.47m，水力坡度 3.0-5.0‰，年变幅 0.65~1.78m。

地块内浅层地下水动态类型属“气象-径流-开采型”，即地下水以降雨入渗、径流补给为主，排泄以开采、径流为主，其动态特征表现为丰水期水位上升，枯水期和平水期水位下降较低，年水位变幅在 2.0~3.0m。

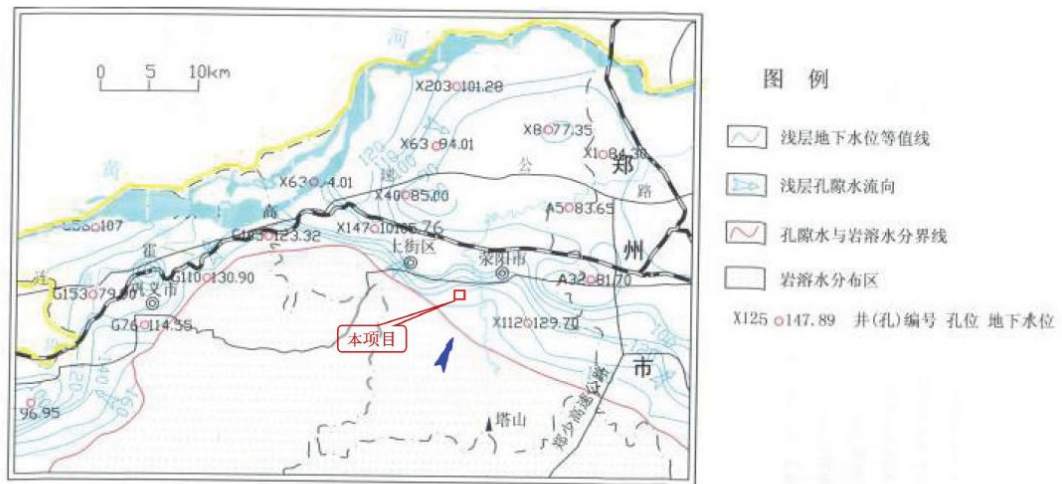


图 4.2-2 荥阳市地下水水位等值线图

从大范围看，荥阳市处在秦岭纬向构造和新华夏构造体系和复合部位，地质构造比较复杂，新构造活动比较强烈，在形态上总的可以分为褶皱和断裂两种，地耐力一般不小于 12-15t/m²。

宜居健康城内主要河流为淮河流域的索河和须水河，均为季节性河流。索河自南向北，纵贯荥阳市中部，全长 52km，荥阳市境内长 48.8km，总流域面积 336.84km²。须水河位于宜居健康城东北部，荥阳市境内长 10km，总流域面积 82.88km²。此外，宜居健康城内还有京襄古城护城河遗址以及丁店水库等。本次

评价区域位于文化休闲区，与京襄古城护城河遗址相邻，由于本项目以居住和商用为主，故对京襄古城护城河遗址影响较小。

4.3 场地地质

(1) 地质构造

荥阳市区域属上街断层，西起上街，经郑州市区的冉屯，老金水区政府向东延伸至开封一带。走向仅东西，倾向北，倾角 70° ，属断张性正断层，上第三系没有错断。地层发育较为完整。根据区域地质资料及现场调查，场地岩层连续分布，无断层迹象及活动断裂通过。

(2) 地层岩性

场地地层结构分层较明显，划分为 6 层及 1 个亚层，各土层特征由上而下描述如下：

杂填土： (Q_4^{ml}) ：杂色，稍湿，松散，主要以粉土填充为主，局部含大量碎砖块、混凝土碎块等建筑垃圾及少量生活垃圾。

①黄土状粉土(Q_4^{al+pl})：黄褐色，稍湿，稍密~中密，无光泽反应，摇震反应中等，干强度低，韧性低，内含白色钙质条纹及姜石颗粒，该层局部底部具粘性，近粉质粘土。

②粉质粘土(Q_3^{al+pl})：黄褐色~红褐色，可塑，粘性稍差，切面稍具光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，内含氧化锰质斑点及较多姜石颗粒，土质不纯，局部夹薄层中密状粉土。

③粉质粘土(Q_3^{al+pl})：红褐色，硬可塑，粘性稍差，切面稍具光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，内含氧化锰质斑点及黑色浸染物，局部含较多姜石颗粒，局部夹薄层密实状粉土。

④粉质粘土(Q_2^{al+pl})：棕黄色~棕红色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍具光泽，含较多黑色铁锰质浸染，局部富集姜石颗粒，姜石粒径 1-6cm 左右。

⑤粉质粘土(Q_2^{al+pl})：棕红色~红褐色，硬塑~坚硬，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍具光泽，局部含较多铁锰质结核及姜石颗粒。

⑥粉质粘土(Q_2^{al+1}): 棕黄色, 硬塑~坚硬, 土质均匀, 干强度中等, 韧性中等, 无摇震反应, 切面稍具光泽, 含大量铁锰质结核及姜石颗粒。

(3)地震

根据《中国地震动参数区划图(1: 400 万)》(GB18306-2015)、《中国地震动加速度反应谱特征周期区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版), 工程区地震动反应谱特征周期为 0.4s, 地震动峰值加速度为 0.15g, 抗震设防烈度为 6 度。

(4)不良地质作用

通过勘察和野外调查, 本工程场地内未发现岩溶、崩塌、滑坡等不良工程地质作用及河道、墓穴、防空洞、孤石的对工程不利的埋藏物。

5区域环境质量现状评价

5.1环境质量监测点位设置

本次评价于2020年6月23日~29日对区域环境质量现状进行了监测。本次现状监测环境空气、地下水、土壤、噪声监测布点图见附图三，并于2020年10月17日~23日对环境空气进行增加监测，17日~18日对噪声增加监测。

5.1.1空气质量监测点位

本次环境空气质量监测点位布设主要根据区域环境概况及敏感点分布情况，考虑当地主导风向（S）等气象因素，共布设5个监测点位，监测因子为基本因子及非甲烷总烃，各监测点位及功能区见表5.1-1。

表 5.1-1 环境空气现状监测布点一览表

序号	点位名称	方位	点位属性/功能	监测因子	监测频次
1#	槐西村	N、260m	敏感点（上风向）	非甲烷总烃	连续监测7天
2#	南柿园村	区域内	/		
3#	郑州人民医院 健医院	W、300m	敏感点（下风向）		
4#	福寿陵园	区域内	/		
5#	恒大养生谷	区域内	/		

5.1.2地下水质量监测点位

本次环境空气质量监测点位布设主要根据区域及周边敏感点情况，本次地下水环境质量现状调查共布设3个监测点位，具体监测点位见表5.1.2。

表 5.1-2 地下水现状监测布点一览表

编号	监测点位	备注	监测因子	监测频次
1#	樊寨村	上游监测点（民井）	pH、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性固体、耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铁、锰、铜、镍、铅、锌、硫酸盐、总大肠菌群、石油烃，同时测量水温和水位	监测1天， 每天采样 1次
2#	南柿园村	区域监测点（民井）		
3#	槐西村	下游监测点（民井）		

5.1.3 土壤质量监测点位

根据园区现状及周边敏感点情况，本次土壤环境质量现状调查共布设 13 个监测点位，具体点位见表 5.1-3。

表 5.1-3 土壤现状监测布点一览表

编号	布点位置	监测因子	土样类型
1#	南柿园村	基本因子 45 项	表层土
2#	予太商砼工程有限公司		表层土
3#	恒大养生谷		表层土

5.1.4 噪声质量监测点位

根据评估园区现状及周边环境情况，本次噪声环境质量现状调查共布设 4 个监测点。具体布点情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 声环境现状监测布点一览表

序号	监测点位	方位及距离	点位功能
1	东边界	边界外 1m	厂界噪声
2	南边界	边界外 1m	厂界噪声
3	西边界	边界外 1m	厂界噪声
4	北边界	边界外 1m	厂界噪声

注：连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

并根据实际情况，于 2020 年 10 月 17-18 日进行了区域内噪声补充监测，见附件 4。

5.2 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1 监测点位布设

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求，由于本项目位于河南省荥阳市，因此本项目的基本污染物环境质量现状采用荥阳市监测站

2018 年对荥阳市全年监测数据的统计，分析区域的环境空气达标情况，并进行了为期 7 天的补充监测。

（2）其他污染物

本项目的其他污染物为非甲烷总烃，根据项目规划区域所处地理位置及周边敏感点的分布情况，同时结合当地的主导风向等因素，本次环境空气质量现状利用 2020 年 6 月 23—29 日连续 7 天的环境空气监测数据，并进行了补充监测（10 月 17-23 日）监测布点图见图 5.2-1，监测点位的名称、方位、监测内容见表 5.2-1。

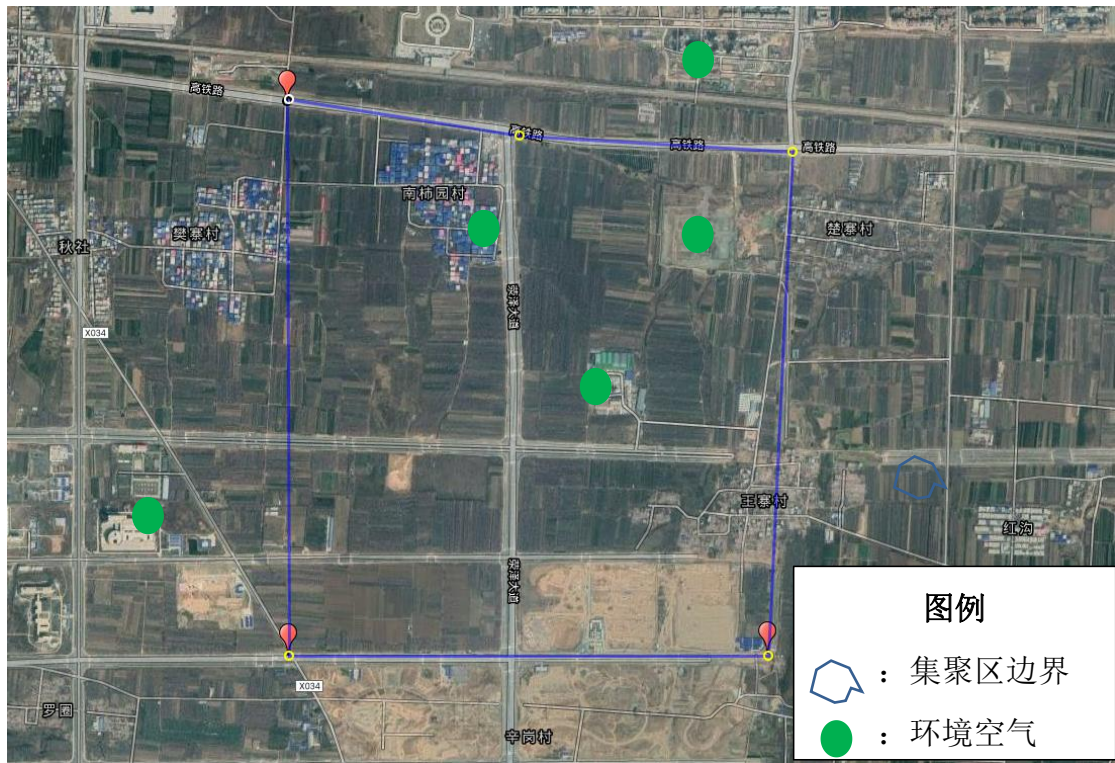


图 5.2-1 环境空气监测布点图

表 5.2-1 环境空气现状监测布点一览表

序号	点位名称	方位	点位属性/功能	监测因子	监测频次
1#	槐西村	N、260m	敏感点（上风向）	非甲烷总烃	连续监测 7 天
2#	南柿园村	区域内	/		
3#	郑州人民医院宜健医院	W、300m	敏感点（下风向）		
4#	福寿陵园	区域内	/		
5#	恒大养生谷	区域内	/		

5.2.2现状监测

（1）评价因子

根据评估区域环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测评价因子分别为基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、CO 和本项目其他污染因子非甲烷总烃共 7 项。

（2）评价标准

根据评估区域所处环境空气功能，环境空气现状评价区应执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物排放标准详解》中规定标准值。

（3）评价方法

评价采用标准污染指数法进行评价，标准污染指数计算公式如下：

式中： P_i — i 种污染物的标准污染指数；

C_i — i 种污染物的实测浓度 (mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

S_i — i 种污染物的评价标准 (mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各测点日均浓度、小时浓度范围及相应污染指数范围，计算超标率、最大值超标倍数。

5.2.3评价结果

（1）空气质量达标区判定

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价：2018 年荥阳市城市环境空气质量的首要污染因子依然为可吸入颗粒物(PM_{10})，其次是细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)。

二氧化硫：2018 年全市二氧化硫年均值为 13 微克/立方米；

二氧化氮：2018 年全市二氧化氮年均值为 39 微克/立方米；

可吸入颗粒物：2018 年全市可吸入颗粒物均值为 123 微克/立方米；

细颗粒物：2018 年全市细颗粒物均值为 61 微克/立方米；

臭氧：2018 年全市臭氧第 90 百分位数浓度为 114 微克/立方米；

一氧化碳：2018 年全市一氧化碳第 95 百分位数浓度为 1300 微克/立方米。

因此，根据荥阳市监测站 2018 年公开发布的年环境空气质量现状数据。项

目所在区域主要为可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项目污染物全部达标才为城市环境空气质量达标，因此，项目所在区域为不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	浓度现状	标准值	最大超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年均值	61	35	0.74	不达标
PM ₁₀	年均值	123	70	0.76	不达标
CO	95 百分位数	1300	4	0	达标
NO ₂	年均值	39	37	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数	114	160	0	达标
SO ₂	平均值	13	60	0	达标

因此，本项目所在区域环境空气质量不达标，项目所在地为不达标区。

（3）项目其他污染物环境质量现状

本项目的其他污染物的监测点位、监测因子、监测时段及监测结果等内容见下表 5.2-3。

表 4.2-3 其他污染物环境质量现状

采样点	污染物	与本项目距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)		占标率(%)		达标情况
			小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	达标
槐西村	非甲烷总烃	260	0.31-0.52	--	15.5-26	--	达标
南柿园村	非甲烷总烃	-	0.3-0.53	--	15-26.5	--	达标
郑州人民医院宜健医院	非甲烷总烃	300	0.3-0.56	--	15 -28	--	达标
福寿陵园	非甲烷总烃	-	0.36-0.6	--	18-30	--	达标
恒大养生谷	非甲烷总烃	-	0.36-0.55	--	18-275	--	达标

项目所在区域非甲烷总烃监测结果可以满足《大气污染物排放标准详解》中规定标准值 2.0mg/m³。

（4）大气污染物变化趋势

荥阳市人民政府下发关于印发《荥阳市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，2018 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度不高于 59 微克/立方米； PM_{10} 平均浓度不高于 100 微克/立方米；城市优良天数达到 252 天以上。2019 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度不高于 55 微克/立方米； PM_{10} 平均浓度不高于 98 微克/立方米；城市优良天数达到 253 天以上。2020 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度不高于 51 微克/立方米； PM_{10} 平均浓度不高于 96 微克/立方米；城市优良天数达到 254 天以上。

经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、重点行业挥发性有机物排放总量分别比 2015 年下降 30%、37%、10%以上； $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度比 2015 年下降 42%以上， PM_{10} 年均浓度比 2015 年下降 38%以上，城市空气质量优良天数比 2015 年增加 67%以上，完成郑州市下达的逐年目标任务。保持和巩固改善成果，确保每年空气质量持续改善，避免出现不降反升现象。

为达到年度目标，行动计划指出要调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，建设绿色交通体系；优化调整用地结构，强化面源污染管控；开展城乡扬尘治理专项行动；开展柴油货车污染治理专项行动；开展工业炉窑污染治理专项行动；开展 VOCs 综合治理专项行动；开展秋冬季及其他重点时段专项行动；开展环境质量监控全覆盖专项行动。

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.1 监测断面布设

本次现状评估规划区域属于文化休闲区污水系统，区内主要废水为生活污水，依据由中国市政工程西北设计研究院有限公司的《郑州宜居健康城市政基础设施专项规划—污水工程》（2014 年 1 月），污水收集范围西起荥泽西二路，东至东环路，北起中原路，南至康园路下部，总纳污面积约为 19.82 平方公里，分区污水量为 5.04 万 m^3/d 。污水主干管铺设在高铁南一路，由荥泽西一路至广贾路

流入荥阳市第二污水处理厂，沿途接入荥泽大道、织机路、广贾路、广贾东二路及东环路污水次干管。荥阳市第二污水处理厂，位于荥阳市中原路西路与郑州西南绕城高速相交处西南侧，现建设处理规模 2 万 m³/d。荥阳市第二污水处理厂经二级处理采用改良型氧化沟+混凝沉淀过滤工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理后排入索须河，最终随河排入索河、贾鲁河。索河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准。本次评价引用郑州市生态环境局郑州市内 10 条河流水质排名相关监测数据 2019 年 1 月—12 月、2019 年 1 月—12 月和 2020 年 1 月—6 月对索须河入贾鲁河处监控断面（市控制面）的监测数据，见表 4.3-1。

5.3.2 监测因子与评价方法

本次评价选取 COD、NH₃-N、总磷作为监测因子。

评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

评价方法：采用单因子指数法，即：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}—参数 i 在第 j 点标准指数

C_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si}—单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L

当 S_{ij}>1，j>1 时表明该污染物监测浓度超标。

地表水监测结果及评价结果详见表 5.3-1。

表 5.3-1 索须河入贾鲁河处监控断面水质检测统计结果

年份	指标 监测时间	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
2018 年	2018 年第 1 期	48	2.23	2.69
	2018 年第 2 期	39	0.859	0.32
	2018 年第 3 期	22	0.749	0.1
	2018 年第 4 期	17	0.672	0.37
	2018 年第 5 期	22	0.612	0.13
	2018 年第 6 期	33	0.687	0.22

	2018 年第 7 期	26	0.572	0.11
	2018 年第 8 期	29	0.471	0.14
	2018 年第 9 期	26	0.436	0.09
	2018 年第 10 期	28	0.418	0.15
	2018 年第 11 期	16	0.402	0.23
	2018 年第 12 期	19	0.364	0.15
执行标准值		30	1.5	0.3
超标率（%）		25	8.3	25
最大超标倍数		0.6	0.49	7.97
达标分析		超标	超标	超标
2019 年	2019 年第 1 期	19	0.412	0.18
	2019 年第 2 期	18	0.405	0.16
	2019 年第 3 期	14	0.399	0.14
	2019 年第 4 期	18	0.436	0.16
	2019 年第 5 期	21	0.405	0.15
	2019 年第 6 期	27	0.326	0.11
	2019 年第 7 期	40	0.293	0.14
	2019 年第 8 期	57	1.52	0.20
	2019 年第 9 期	13	1.74	0.22
	2019 年第 10 期	12	0.724	0.14
	2019 年第 11 期	24	0.241	0.11
	2019 年第 12 期	22	0.532	0.11
执行标准值		30	1.5	0.3
超标率（%）		16.7	16.7	0
最大超标倍数		0.90	0.43	0
达标分析		超标	超标	达标
2020 年	2020 年第 1 期	20	0.403	0.17
	2020 年第 2 期	20	0.346	0.12
	2020 年第 3 期	18	0.347	0.1

	2020 年第 4 期	18.07	0.11	0.281
	2020 年第 5 期	19.43	0.33	0.293
	2020 年第 6 期	20.32	0.47	0.154
执行标准值		30	1.5	0.3
超标率（%）		0	0	0
最大超标倍数		0	0	0
达标分析		达标	达标	达标

5.3.3地表水现状评价

现状监测结果表明：

索河入须水河处监控断面 2018 年断面水质结果 1 月、2 月和 6 月，COD 监测结果超标，最大超标倍数为 0.6，1 月氨氮数据超标，最大超标倍数为 0.49，1 月总磷数据超标，最大超标倍数为 7.97，不能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；2019 年，断面水质结果 7 月、8 月 COD 监测结果超标，最大超标倍数为 0.9，8 月、9 月氨氮数据超标，最大超标倍数为 0.43，总磷能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；2020 年第 1 期—第 6 期，断面水质结果 COD、氨氮和总磷监测数据均能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

2018、2019 年 COD、氨氮和总磷超标原因为：贾鲁河接纳了沿线部分工业企业生产废水和村民生活污水所导致的。

（4）地表水环境质量变化趋势分析

根据 2018 年、2019 年和 2020 年第 1 期—6 期监测数据分析，索须河入贾鲁河监测断面 COD、氨氮和总磷月均浓度变化趋见图 5.3-1、5.3-2、5.3-3。

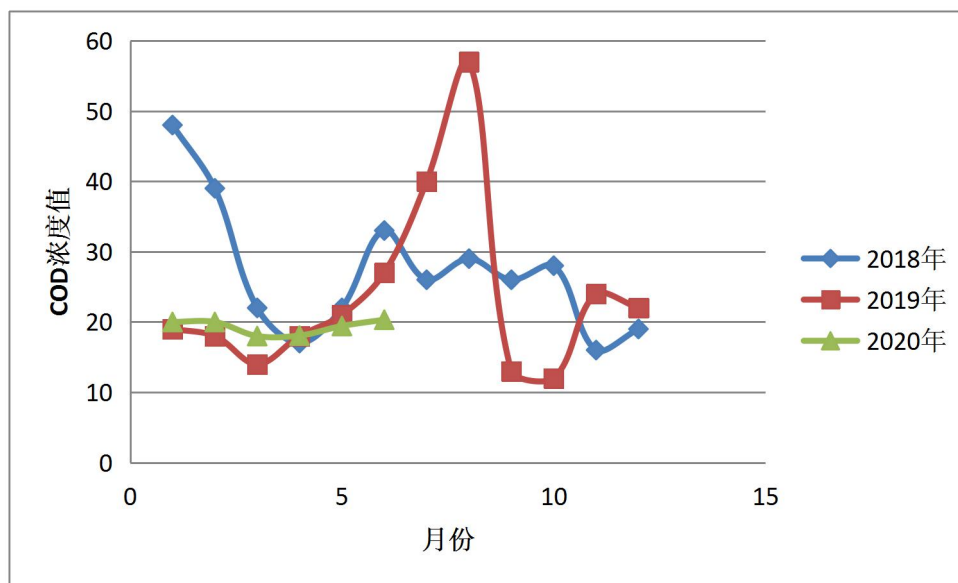


图 5.3-1 2018—2020 年索须河入贾鲁河监测断面 COD 浓度变化趋势

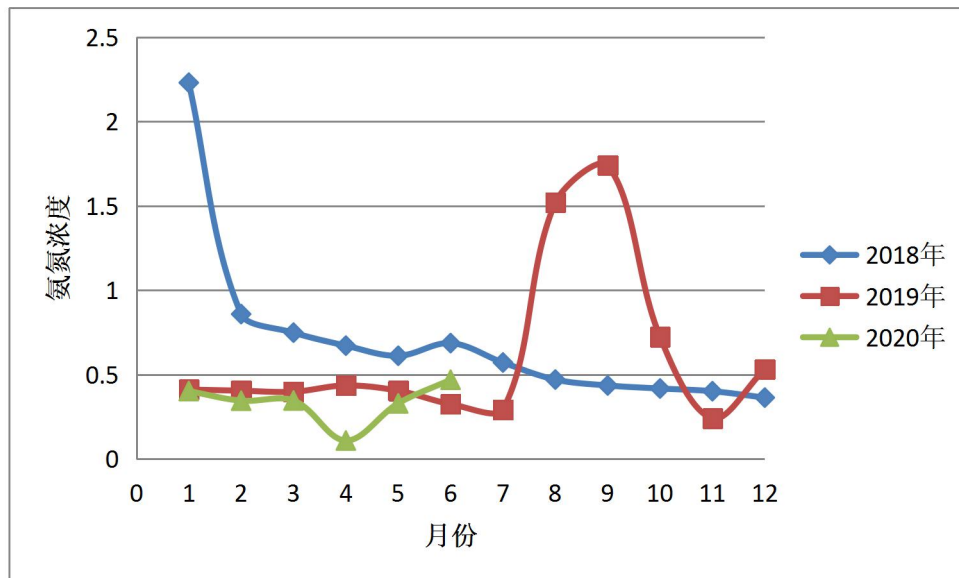


图 5.3-2 2018—2020 年索须河入贾鲁河监测断面氨氮浓度变化趋势

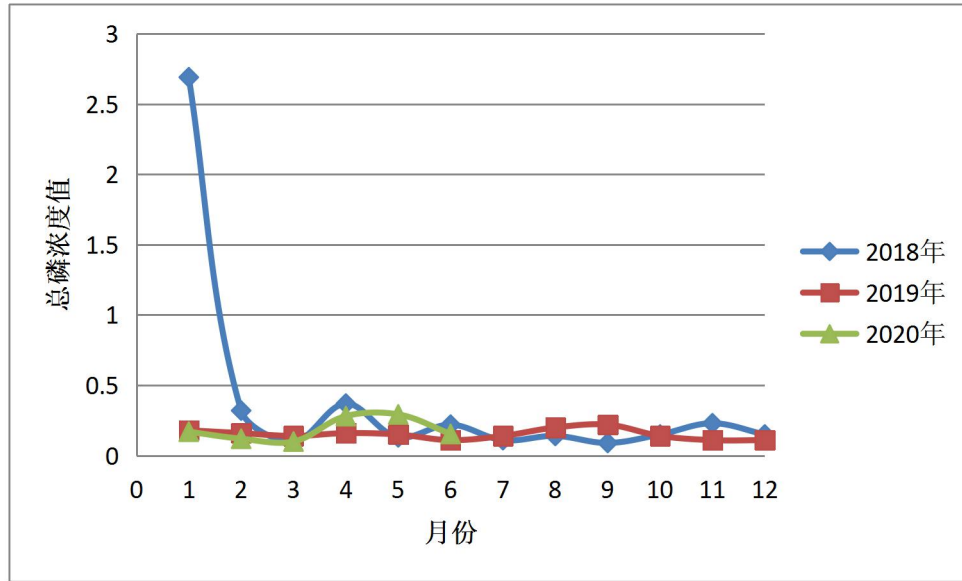


图 5.3-3 2018—2020 年索须河入贾鲁河监测断面总磷浓度变化趋势

由图可知，索须河入贾鲁河监测断面 COD、氨氮和总磷浓度变化趋势基本一致，至 2018 年和 2019 年，COD 和氨氮浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求，2018 年总磷浓度则超出相关标准要求；但各浓度逐年递减，2020 年 1 月—6 月，COD、氨氮和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求；COD、氨氮和总磷浓度变化无明显规律，但总体呈下降趋势，地表水环境逐渐改善。

5.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.4.1 监测断面布设

为了解本项目地下水水质现状，根据项目规划区域所处地理位置及周边敏感点的分布情况，同时结合当地的地下水流向等因素，本次地下水环境质量现状利用 2020 年 6 月 23 日的地下水环境监测数据，监测布点图见图 5.4-1，监测点位的名称、方位、监测内容见表 5.4-1。

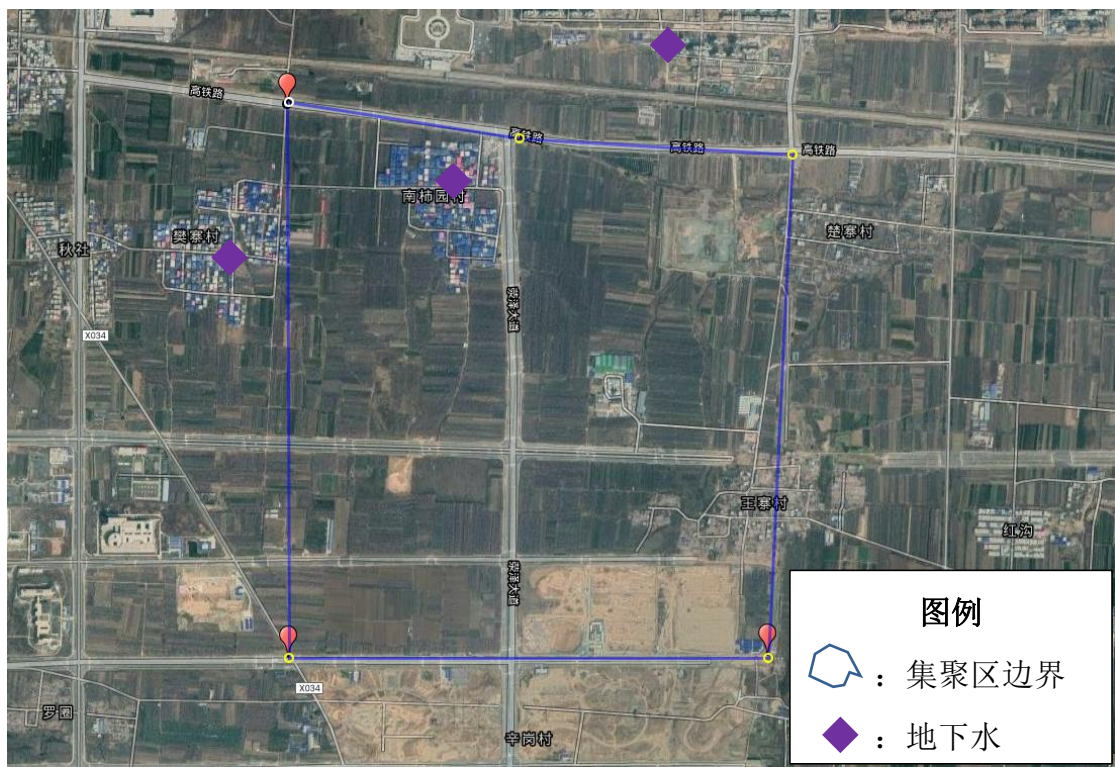


图 5.4-1 地下水监测布点图

5.4.2监测因子与评价方法

地下水监测点位示意图见表 5.4-1。

表 5.4-1 区域地下水监测点位位置说明图

编号	监测点位	备注	监测因子	监测频次
1#	樊寨村	上游监测点（民井）	pH、总硬度（以 CaCO3 计）、溶解性固体、耗氧量（CODMn 法，以 O2 计）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铁、锰、铜、镍、铅、锌、硫酸盐、总大肠菌群、石油烃，同时测量水温和水位	监测 1 天， 每天采样 1 次
2#	南柿园村	区域监测点（民井）		
3#	槐西村	下游监测点（民井）		

评价标准：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

评价方法：采用单因子指数法，即：

$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中：S_{ij}—参数 i 在第 j 点标准指数

C_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si}—单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

$SpH_j, j=pH_j \leq 7.0$

$SpH_j, j=pH_j > 7.0$

式中： SpH_j — pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j —第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} — pH 标准高（低）限值。

当 $S_{ij} > 1$ 、或 $SpH_j > 1$ 时表明该污染物监测浓度超标。

5.4.3地下水现状评价

地下水监测及评价结果详见表 5.4-2。

表 5.4.2 规划区地下水水质监测及评价结果 单位：mg/L

检测点位	樊寨村	南柿园村	槐西村	执行标准值	达标情况
检测项目采样日期及结果	2020-06-23				
①井深,(m)	60	120	120	/	/
①水位,(m)	130	128	126	/	/
水温(°C)	21.2	21.1	20.9	/	/
总石油烃(mg/L)	ND	ND	ND	/	/
pH 值(无量纲)	7.49	7.58	7.51	6.5-8.5	达标
耗氧量(mg/L)	0.76	0.65	0.68	3.0	达标
氨氮（以 N 计）(mg/L)	ND	0.032	ND	0.50	达标
硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	2.78	2.72	2.50	20	达标
亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	ND	ND	ND	1.00	达标
硫酸盐(mg/L)	6	5	11	250	达标
氯化物(mg/L)	31.5	20.0	32.0	250	达标
氟化物(mg/L)	0.76	0.71	0.69	1.0	达标
挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	ND	ND	ND	0.002	达标
总硬度(mg/L)	270	254	265	450	达标
总氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	0.05	达标
铬（六价）(mg/L)	8.00×10^{-3}	8.00×10^{-3}	9.00×10^{-3}	0.05	达标
溶解性总固体(mg/L)	504	558	533	1000	达标

铅(mg/L)	ND	ND	ND	0.01	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
铜(mg/L)	ND	ND	ND	1.00	达标
铁(mg/L)	ND	ND	ND	0.30	达标
锰(mg/L)	ND	ND	ND	0.10	达标
锌(mg/L)	0.0101	0.0102	0.0102	1.00	达标
汞(μg/L)	ND	ND	ND	0.001	达标
砷(μg/L)	ND	ND	ND	0.01	达标
镍(μg/L)	ND	ND	ND	0.02	达标

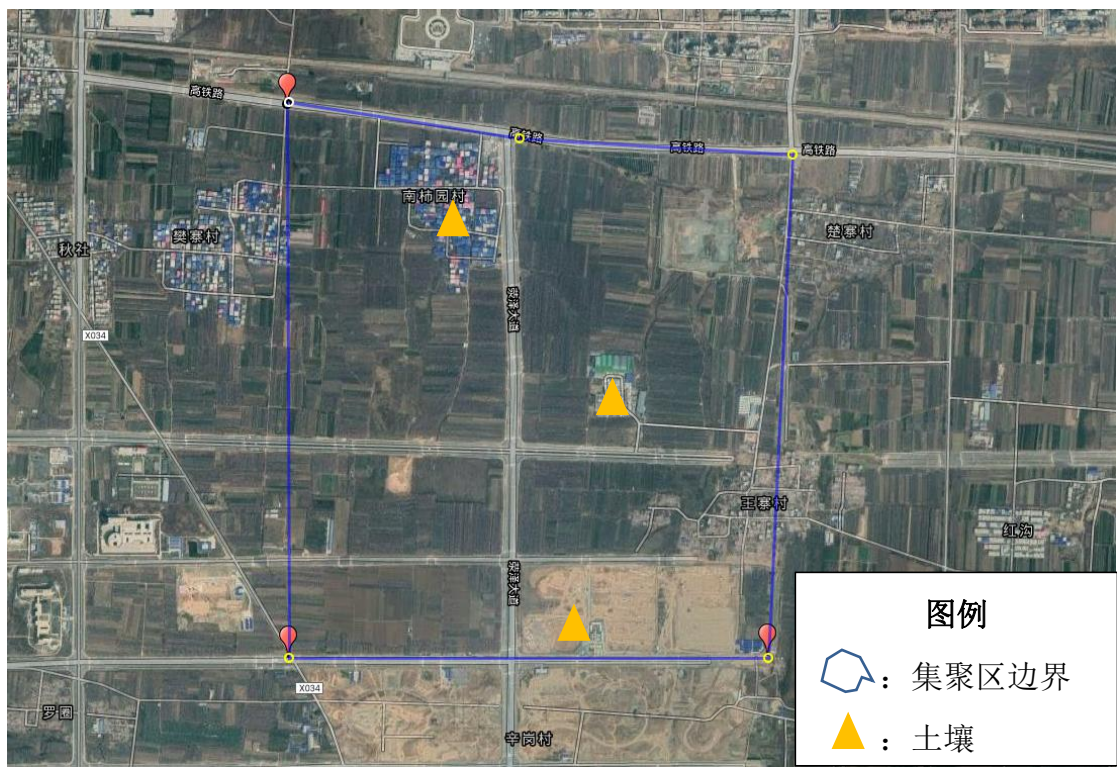
由表可知：评价区域内设置的地下水监测点位中铁、铜、锰、汞、砷、镍、铅、总石油烃、总氰化物、挥发酚类和亚硝酸盐均未检出，pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、铬（六价）、溶解性总固体、锌监测值均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类准，说明该地区地下水水质良好。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.5.1 监测点位布设

为了解规划区土壤环境质量现状，本次评价引用 2020 年 6 月 23 日对区域土壤进行了现状监测。

监测点位：在评估园区内共设 3 个。其监测点位如图 5.5-1；排污水体临近农田监测点位如图 5.5-1：



5.5.2 监测因子与评价方法

评价标准：本项目土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018)第一类用地筛选值。

为了解评估场地土壤现状，其现状监测点位见表 4.5-1。

表 5.5-1 土壤现状监测布点一览表

编号	布点位置	监测因子	土样类型
1#	南柿园村	基本因子 45 项	表层土
2#	予太商砼工程有限公司		表层土
3#	恒大养生谷		表层土

5.5.3 现状评价结果

土壤监测及评价结果详见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤监测及评价结果

采样日期	2020-06-23			执行标准	达标情况
◎坐标	E113.41722°, N34.74026°	E113.42655°, N34.73169°	E113.42445°, N34.72428°	/	/
检测点位	南柿园村	予太商砼工程有限公司	恒大养生谷	/	/

采样深度 检测项目及结果	0-20(cm)	0-20(cm)	0-20(cm)	/	/
铜(mg/kg)	22	21	17	2000	达标
镍(mg/kg)	33	32	41	150	达标
镉(mg/kg)	0.12	0.18	0.06	20	达标
铅(mg/kg)	12.1	13.0	9.3	400	达标
汞(mg/kg)	0.0838	0.129	0.0481	8	达标
总砷(mg/kg)	7.28	7.55	6.60	20	达标
铬（六价）(mg/kg)	ND	ND	ND	3.0	达标
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	250	达标
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	34	达标
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	25	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	5.5	达标
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	490	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	5.5	达标
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	55	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	0.55	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	5.5	达标
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	0.55	达标
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	92	达标
氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	12	达标
氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	12	达标
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	12	达标
二氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	94	达标
反式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	10	达标
1, 1-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	3	达标
顺式-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	66	达标
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	0.3	达标
1, 1, 1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	701	达标
四氯化碳(mg/kg)	ND	ND	ND	0.3	达标
苯(mg/kg)	ND	ND	ND	1	达标
1, 2-二氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	0.52	达标
三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	0.7	达标
1, 2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	1	达标
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	1200	达标
1, 1, 2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	0.6	达标
四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	11	达标
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	68	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	2.6	达标
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	7.2	达标
间/对-二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	163	达标
邻二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	222	达标
苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	1290	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	1.6	达标
1, 2, 3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	0.05	达标
1, 4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	5.6	达标
1, 2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	560	达标

由表可知：评价园区内土壤中各监测因子监测值均达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018)第一类用地筛选值，说明该地区土壤环境良好。

5.6 声环境质量现状监测与评价

5.6.1 监测布点、频率及时间

根据评估园区及周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共设四个边界声环境监测点和 16 个区域噪声点位，噪声监测点位布点图 5.6-1，具体布点监测情况见表 5.6-1 及附件 6。

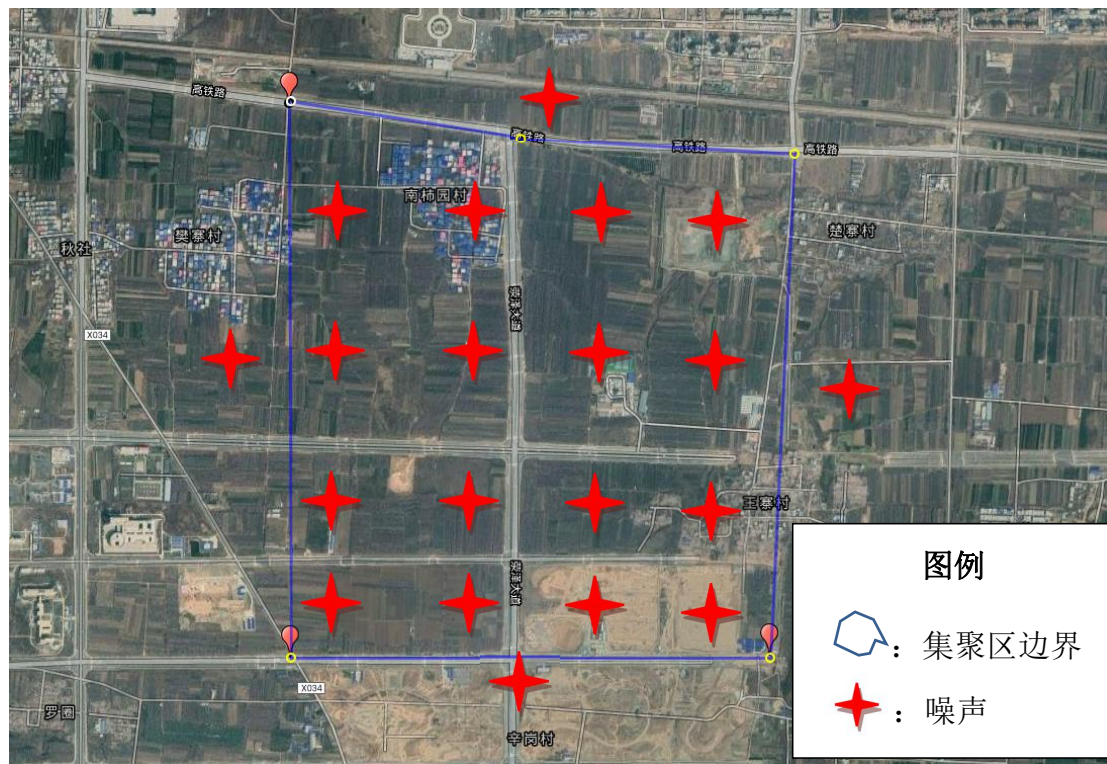


图 5.6-1 噪声监测布点图

表 5.6-1 声环境现状监测情况

序号	监测点	监测因子	监测频率	监测方法	监测时间
1	东厂界	等效声级	连续监测两天， 每天昼夜各1次	按GB12348- 2008执行	2020年6月23日 至24日
2	南厂界				
3	西厂界				
4	北厂界				

5.6.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见表 5.6-2。

表 5.6-2 声环境现状监测结果统计表单位：dB(A)

监测时间 /点位	2020 年 6 月 23 日		2020 年 6 月 24 日		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边界	52	39	51	39	厂界外 1m
南边界	54	41	53	40	厂界外 1m
西边界	51	38	50	38	厂界外 1m
北边界	54	40	52	40	厂界外 1m
标准值	60	50	60	50	

5.6.3 评价结果

由监测结果可知，评价区域四周昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求，说明区域声环境现状较好。

5.7 生态环境质量现状与评价

在郑州荥阳宜居健康示范区发展规划实施过程中，不可避免会对集聚区内及相邻区域的生态环境产生影响，主要涉及土地利用性质改变、植被破坏、生物多样性受影响、区域生态景观破坏等诸多方面。为尽量减少园区在规划实施建设中对区域生态环境造成的不利影响，必须从保护、恢复、补偿及建设等多方面对区域生态环境实施保护，制定相应的生态保护措施，并实施分析及论证。

5.7.1 生态环境现状调查

（1）气象气候因素调查

荥阳属于暖温带大陆季风型半干旱气候，冷暖气团交替频繁，常年少雨，四季分明。春季冷暖无常，少雨多风；夏季天热多雨，雨热同期；秋季凉爽，光照充足，间有连阴雨天气出现；冬季寒冷干燥，风多雪少。

（2）水资源调查

①生物资源调查

由于长期的生产生活，评估区内目前以人工植被为主。在村旁田间和沟旁散生树木主要有杨树、桐树、柏树、洋槐等。主要农作物有小麦、玉米、红薯和各种豆类、蔬菜、食用菌、瓜果和中草药等。

评估区域内无需要重点保护的动植物。

②荥阳市旅游资源调查

荥阳市南依嵩岳、北濒黄河，山川平原交错，历史文化遗存丰厚，自然景观有南秀厅、北壮美的地方特色，人文景观具有种类多、数量大、文化古、分布广而又相对集中的特点，市域内人文和自然景观多达 230 余处，桃花峪景区和环翠峪景区分别是省级黄河风景名胜区和浮戏山—环翠峪风景区的重要组成部分。市级旅游区 6 处，分别为汉霸二王城、塔山、中州古文化游乐中心、飞龙顶、虎牢关、洞林寺等。荥阳市拥有省级文物保护单位 21 处，郑州市级 6 处，市（县）级 59 处。

5.7.2 生态系统调查

按生态形成和性质可分为自然生态系统、人工生态系统和半自然生态系统。

（1）自然生态系统

自然生态系统指未受人类干扰或人工扶持，在一定空间和时间范围内依靠生物本身及其环境的自我调节来维持相对稳定的生态系统，典型的自然生态系统是森林、草原、荒漠和陆地水域（淡水）及海洋生态系统，还有介于水陆之间的湿地生态系统。

由于工业、交通、人类活动等影响，评估区域内自然陆生生态系统已根本改变，已不存在有重要价值的自然栖息陆生生物；评估区域内属自然水生生态系统的主要是索河，作为城区纳污河流，其水质污染严重，所直接涉及水域已无经济、生态、观赏价值的水生生物。

（2）人工生态系统

人工生态系统指按照人类需求建立起来的，或受人类活动强烈干扰的生态系统，典型的人工生态系统是城市生态系统。

评估区北部为荥阳市区，评估区原为零星村庄，这属于城市生态。

（3）半自然生态系统

半自然生态系统介于人工和自然生态系统之间，评估区内生态系统主要是农业生态系统。

评估区大部分为农业用地，由于长期受人类影响，相对较为简单，一般是一些人类种植的经济作物，如玉料、小麦等农作物；草本层一般是地里的野草等。每一层都有相应的微生物和动物，如鸟类、害虫、青蛙、蚯蚓和老鼠等，形成了一个错落有致的农业生态系统。

5.7.3 生态系统影响分析

评估区的开发建设将逐步改变区域内生态系统的结构功能，由原来的农业生态系统和城市生态系统并存转变为城市生态系统。

（1）有利影响

①提高了土地资源的利用率。采取集中、成片开发建设，将人口集聚在一起，提高土地的利用效率和资源的最大化有效利用。

②园区内的污水集中处理设施可将居民产生的废水集中处理，提高水的利用率，同时减少了单个居民分散污染源，可较好的控制污染物的排放总量。

③集中供水设施的建设减轻了人口对地下水无序开采造成的影响，有利于地下水环境的改善。

（2）不利影响

①施工期生态影响

进行区域的开发、道路施工等建设，施工期对生态环境的主要不利影响是占用土地、植被破坏和水土流失，施工期对环境的影响是短期的、明显的、局部的。

评估区开发活动如筑路、管网敷设、厂房建造等使原有的地表自然植被全部破坏，原有的农业生态系统也全部消失，使区内生物多样性受到破坏，区内原有的小型野生动物的生存栖息地也会受到影响，造成动物的躲避和逃亡；开发过程中涉及到大量的挖方、填方及临时堆土等工程活动，可能会局部增大土壤的侵蚀程度和水土流失；开发活动本身进行的建筑开发产生的废水、废气、噪声会对生

态环境造成破坏和干扰，对生态系统中的人及生物的生存环境会产生一定的危害。

总之，郑州荥阳宜居健康示范区的施工开发建设，因占用农田，改变土地利用性质，加之工程施工造成的环境污染，会使当地生物多样性和农业生态系统产生影响。

②生态环境长期影响

1) 土地利用性质的改变

评估区建成后，原有的农业生态系统不复存在，农田变为城市化的建筑、道路、绿化带等，原先的农田景观将完全改变为多功能的城市化的景观系统。林地主要存在于铁路和公路的防护林地，评估区主要通过各种绿地来弥补生物量的损失。

2) 土壤性质的变化

原有的农业耕作土壤将城市，交通设施、住宅商铺所覆盖，砂砾、建筑残留材料、固体废物残留等混入土壤，土壤的成分和性质将发生改变。

大量的土地表面硬化使得原有的可渗透的耕地变为渗透性差的人工地面，由于地表覆盖层的变化，将会增加降雨的地表径流量，减少该地区的地下水补给量；交通设施及道路的建设由于水泥灰浆等咸性物质的渗入，使土壤的 pH 值增加，车辆尾气的排放会使周边土壤的铅含量增高，在 pH 值较高的情况下，会加剧对植物根系的损害；由于大量建筑物及道路的修建以及车辆和行人的增加，区域土壤的坚实度将增加。

3) 植被及生物量的变化

评估区在实施过程中，各类住宅商铺和基础设施的建设使得原有的大量植物种群发生很大改变，区域的生物量将有大幅度的减少，农田将全部消失，人工栽培的花草树木将取而代之，其具有美化环境和改善局部气候的作用，但数量将大大减少。

植被、生物量是评价区原有自然体系的核心，是维持原有生态系统平衡的重要组成部分。评估区的开发建设占用了大量的农田、园林地，改变了原有的生态系统组成，规划实施后，区域总生物量较现状减少。因此，评估区应通过增加绿

化面积、绿化密度，尽可能提高区域生物量，绿化方式 应选择乔、灌、草相结合的立体生态系统，绿化植被应以本地生植物为主，提升区域人工植被的水土保持、改善环境质量的作用。

4) 污染物排放的影响

评估区的开发建设在占用土地、改变地表植被的同时，也会排放废气、废水和固体废物，对区域的生态环境造成明显影响，增加该地区的污染负荷。

随着评估区的逐步发展，人口也会随着增加，居民的生活条件、卫生条件将会发生较大变化。评估区建成后，将成为一个城市生态系统，在这个系统中没有足够的“生产者”和“分解者”，只有消费者，因此不可避免的将会有大量的生活物质从外界进入，也会有大量的废弃物送出区外。

5.7.4 水土流失的影响分析

评估区域水土流失的影响和然害主要存在于集聚区开发建设过程中，建成后由于地面硬化和绿化建设，其水土流失量将大幅度减少。

1) 水土流失的主要危害

①水土流失将造成地表土冲刷，土层变薄，土壤有机质随着土壤侵蚀强度的加剧而降低，土壤肥力衰减。

②园区内周边有索河，水土流失现象的加剧将对水体产生较大影响，可能导致淤积河道，造成河道防洪能力降低。

③施工产生的废料、垃圾等携带有大量的污染物，如果进入水体，将造成较大的污染。

④水土流失将破坏景观环境，造成区域生态环境恶化，不利于开展生态环境保护。

5.8 区域环境现状小结

(1) 园区内基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、CO 和其他污染物非甲烷总烃，现状均能满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，非甲烷总烃能够满足《大气污染物排放标准详解》中规定标准值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(2) 园区内监测断面索须河入贾鲁河处，COD、氨氮和总磷 2018 和 2019

年监测数据，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，2020 年 1 月—6 月监测数据，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

（3）园区地下水各监测点监测因子均未超标，能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类准。

（4）园区土壤各监测点监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018)第一类用地筛选值。

（5）园区内区域声环境现状可以满足规划的功能区要求，区域声环境现状情况较好。

（6）园区由农业生态系统变为城市生态系统，开发活动本身进行的建筑开发产生的废水、废气、噪声会对生态环境造成破坏和干扰，对生态系统中的人及生物的生存环境会产生一定的危害。

6 资源环境利用水平和环保基础设施现状

6.1 资源环境利用水平

资源环境承载力是指在一定的时期和一定区域范围内，在维持规划区域资源环境系统结构不发生质的改变、环境功能不朝恶性方向转变的条件下，资源环境系统所能承受的人类各种社会活动的的能力，即规划区域环境系统结构与社会经济活动的适宜程度。资源环境承载力分析的主要目的是指要在不超出规划区域资源环境系统弹性限度条件下，对环境可支撑的人口、经济规模和容纳污染物的能力进行定性和定量分析，根据规划区域资源环境系统的承载能力和承载水平，论证规划实施的优势和限制因素，提出解决的途径，对集聚区规划产业定位、产业结构和规模提出相应的调整建议。

6.1.1 水资源环境利用水平

依据河南省城市规划设计研究总院有限公司编制的《郑州市宜居健康城拓展区控制性详细规划》（2014 年 1 月）相关内容。

6.1.1.1 给水规划

1. 用水量预测

规划区内主要有居住用地、教育用地、商业用地及行政办公用地等，规划人口为 35.8 万人，人均综合用水标准取 200 升/人·日，预测最高日用水量约为 10 万立方米/日，日变化系数取 1.4，平均日用水量为 7.1 万立方米/日。

2. 水厂规划

规划近期将南水北调中线干渠作为宜居健康城的主要供水水源，远期西水东调工程可作为宜居健康城的主要供水水源之一，丁店水库将作为宜居健康城应急水源。

荥阳市南水北调配套水厂规划规模为供水能力 17.6 万立方米/日，规划用地面积为 7.5 公顷。

3. 加压泵站规划

健康北路与织机路交叉口西南角设置加压泵站一处，规划用地面积 1.7 公顷。

4. 管网布局

沿健康大道、荥泽大道、康庄路、生命谷北二路等规划 DN400~DN600 给水干管，其他道路规划 DN200~DN300 给水管，形成环状、安全可靠的供水系统。

5.管网水压

市政管网供水压力不宜小于 0.28 兆帕。

6.1.1.2 污水规划

1.排水体制

郑州宜居健康城拓展区规划的排水体制为完全分流制。

2.污水排放标准

规划范围内排水系统所接纳的污水，必须按照国家颁布的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）执行，须处理达到标准后，方能排入城市污水管道系统。

3.污水量计算

不计管网漏损及绿地、广场用水量，污水量按平均日用水量 85%计，则最高日污水排放量为 8.4 万吨/日。

4.污水厂规划

规划索河污水处理厂，规划位于郑西高铁和索河的西南角，污水处理厂规划规模为 5.5 万立方米/日，占地 10 公顷。沿用现状荥阳市第二污水处理厂并予以扩建，位于荥阳市中原路西路与郑州西南绕城高速相交处西南侧，规划规模为 7 万立方米/日，规划占地面积 11 公顷。

污水处理厂出水水质按国家现行标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级排放标准执行。

5.污水管网布局

规划保留荥丁路、京城南路和织机路上现状污水管，规划沿高铁南一路、广贾路敷设 d500~d1000 污水干管，其余道路敷设 d200-d400 污水支管。污水最终排入污水处理厂进行处理。

6.1.1.3 雨水规划

1、排水体制为雨、污分流制；

2、充分利用地形，高水高排、低水低排，分散就近排入水体。

3、暴雨强度公式采用原机械工业部第四设计研究院通过物理统计法取得的公式

$$q=3336(1+0.872\lg P)/(t+14.8)^{0.884} \text{ (升/秒} \cdot \text{公顷)}$$

q—设计暴雨强度（升/秒·公顷）

P—重现期（年）

t—集水时间（分钟）

4、雨水管渠设计流量公式计算：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

Q—雨水设计流量（升/秒）

Ψ —径流系数

q—设计暴雨强度（升/秒·公顷）

F—汇水面积（公顷）

5、地面径流系数

结合本地区地理特点，确定本规划区综合径流系数为 0.7。

结合本规划区特点，管道 P=2 年，排涝渠 P=2 年。

6、集水时间的确定

$$t=t_1+mt_2$$

式中 t—集水时间（分钟）

t₁—地面集水时间（分钟）

t₂—管渠雨水流行时间（分钟）

m—折减系数 管道 m=2，明渠 m=1.2。

7、城市雨水干管系统规划

规划有以下两个雨水系统：

荥泽西二路以西雨水系统：西至荥丁路，东至荥泽西二路，北接高铁南一路，南至陇海路，总流域面积约为 17.65 平方公里，地形南高北低，东高西低。流域内雨水均就近排入索河流域。

荥泽西二路以东雨水系统：西至荥泽西二路，东至东环路，北接高铁南一路，南至陇海路，总流域面积约为 19.82 平方公里，地形呈现南高北低，西高东低。流域内雨水均就近排入须水河。

8、雨水管渠规划导则

①荥泽西二路以西雨水管渠系统

规划广贾路排洪渠、京襄路排洪渠 2 条截洪沟。

现状雨水管为京城南路 DN1500 雨水管，荥丁路 DN1500 雨水管。就近排入索河。

②荥泽西二路以东雨水管渠系统

现状雨水管为织机路 DN1500 雨水管，雨水就近排入须水河。

本次评价地块给水按照原规划由荥阳市南水北调配套水厂即南水北调中线干渠供给，给水工程规划图见附图五；经与业主单位沟通，现在在建园区与原规划内容相符，污水排至荥阳市第二污水处理厂进行处理，园区规划污水管网图见附图六；评价区内雨、污水管网已建设完成，雨水工程规划图见附图七。

6.1.2 土地资源利用水平

郑州宜居健康城是郑州都市区重要功能组团，是郑州市优质医疗资源倍增计划的着床地，规划将成为中国领先的，有全国辐射力和国际知名度的医疗健康和科教主题新城。本次规划健康城的功能定位为全域式健康主题示范区、复合型健康医疗功能区和生态化健康宜居新城区。

6.1.2.1 规划结构

规划结构概括为：“一心两区、一横三纵”。

“一心”：健康商务商业中心。规划轨道交通线路在生命谷与荥泽大道交叉点形成健康城商业商务中心，作为健康城未来主要公共服务中心。

“两区”：生态健康宜居片区和文化休闲宜居片区。规划以荥泽大道为界，分别以医疗健康服务节点和京襄文化体验区为核心构建两大宜居片区。

“一横”：生命谷健康休闲体验轴。规划梳理现状地形条件，构建横向生命谷生态绿轴，体现健康休闲文化。

“三纵”：荥泽大道城市主体发展轴、京城南路医疗服务轴和商隐路文化体验轴。规划形成三条纵向城市发展轴，荥泽大道为城市主体发展轴，向北联系荥阳中心城区，向南拓展城市空间，发展宜居健康城。依托京城南路和商隐路发展医疗服务轴和文化体验轴，通过与周边不同功能区的互动衔接，打造城市发展的多元动力。规划在生命谷与京城南路、商隐路的交点分别设置医疗健康服务节点和京襄文化体验节点。

6.1.2.2 用地布局

在合理功能定位的基础上，科学布置各类用地，妥善处理各功能用地之间的关系，为创造良好的空间环境奠定基础（见表 6.1-1）。

规划总用地 2519.93 公顷。其中，城市建设用地 2241.32 公顷，占规划总用地 98.29%；水域 33.02 公顷，占规划总用地 1.71%；农林用地 245.59 公顷，占规划总用地 1.71%。

表 6.1-1 新区控规范围用地构成表

序号	用地代码	用地名称		面积（h m ² ）	占城市建设 用地（%）
1	R	居住用地		599.4	26.35%
		其中	二类居住 用地	599.4	26.35%
2	A	公共管理与公共服务用地		410.53	18.05%
		其 中	行政办公用地	8.22	0.36%
			文化设施用地	36.68	1.61%
			教育科研用地	162.01	7.12%
			体育用地	4.15	0.18%
			医疗卫生用地	132.5	5.83%
			社会福利用地	3.99	0.18%
			文物古迹用地	62.98	2.77%
3	B	商业服务业设施用地		216.18	9.51%
		其中	商业用地	142.32	6.26%
			商务用地	65.93	2.90%
			娱乐康体用地	4.66	0.20%
			公用设施营业网点用地	3.27	0.14%
4	S	道路与交通设施用地		528.64	23.24%
		其中	城市道路用地	498.06	21.90%
			交通枢纽用地	2.6	0.11%
			交通场站用地	27.98	1.23%
5	U	公用设施用地		3.73	0.16%

6	G	绿地与广场用地		515.86	22.68%
		其 中	公园绿地	350.2	15.40%
			防护绿地	162.42	7.14%
			广场用地	3.24	0.14%
合计	城市建设用地			2274.34	100.00%
7	E	非建设用地		245.59	——
			农林用地	245.59	——
总计		规划控制范围		2519.93	——

（1）居住用地

规划区共集中规划了三个居住集中区，分别是：京城南路以西、荥丁路以东，居住人口约 13 万人；京城南路以东、商隐路以西，居住人口约 14.4 万人；商隐路以东、绕城高速公路以西，居住人口约 8.4 万人。每个居住集中区根据主次干道的分割分为若干个居住区及居住小区。

（2）公共管理与公共服务设施用地

公共管理与公共服务设施用地主要包括行政办公、文化设施、教育科研、医疗卫生等七类用地，主要分布于京城南路两侧、生命谷绿地内、古遗址周边，少量的布置在各个组团的中心，完善规划区的服务职能。

（3）商业服务业设施用地

商业服务业设施用地主要沿荥泽大道和生命谷设置，通过块状商业及带状商业结合的方式，为规划区内居民提供高品质的公共服务。

6.1.2.3 土地开发强度控制

一、容积率的控制

本规划图则中容积率的控制值为最高控制指标。

（1）二类居住用地：规划区域内二类居住用地以中低开发强度为主，临索须河区域为低强度开发区域，容积率控制在 2.0 以内；其他区域容积率控制在 2.5 以内，个别村民安置地块容积率控制在 3.5 以内。

（2）行政办公用地：低强度开发为主，容积率在 2.0 以下。

（3）文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地容积率均控制在 2.0 以内，其中体育用地、中小学校容积率控制在 1.0 以内。

（4）商业用地与商务用地：高强度开发为主，其中荥泽大道两侧商业用地

与商务用地容积率控制在 5.0 以内，其他区域内容积率控制在 3.5 以内。

（5）公用设施用地容积率控制在 1.0 以内。

二、建筑高度控制

（1）一般规定

本规划图则中建筑高度控制值为最大高度限制要求，建筑物高度除须符合日照、建筑间距、消防、抗震等方面的要求外，应同时符合本章规定。

（2）高度控制

二类居住用地建筑高度应低于 60 米，重要节点与村民安置区可低于 80 米。

行政办公用地建筑高度应低于 80 米。

文化设施用地、教育科研用地、体育用地、社会福利用地建筑高度应低于 40 米，极个别重要节点可低于 100 米。其中体育用地、中小学校建筑高度应在 24 米以下。

商业用地与商务用地：建筑高度一般在 100 以内，临荥泽大道两侧商业商务建筑可以高于 100 米。

（3）建筑物地上层数设定

中小学校的教学、办公用房宜设计成多层建筑，小学和普通教室宜在四层以下，中学的普通教室宜在五层以下，其他教学、办公用房可根据使用要求设计。托儿所、幼儿园的教学用房和生活用房不应超过三层。

三、建筑密度控制

（1）二类居住用地建筑密度均应小于 30%。

（2）中小学校及九年制学校地块建筑密度均应小于 30%。

（3）行政办公用地建筑密度应小于 35%。

（4）文化设施用地建筑密度应小于 25%。

（5）娱乐康体用地建筑密度应小于 40%。

（6）商业服务业设施用地建筑密度应小于 45%。

（7）医疗卫生用地、社会福利用地、教育科研用地建筑密度应小于 30%。

（8）体育用地建筑密度应小于 25%。

（9）供电用地建筑密度应小于 25%。

（10）消防站建筑密度应小于 25%。

评价区主要为居住用地，商业用地，用地严格按照原规划内容建设。

6.1.3 能源资源利用水平

能源资源利用水平主要指区域对于煤炭、石油和天然气等不可再生资源的可供应量能否满足该区域的消耗量。产业园区消耗的能源主要为燃气和电力，因此评价结合这两项指标分析区域能源的资源利用水平。

6.1.3.1 电力

1. 负荷预测

采用单位用地面积负荷指标法，预测规划区总用电负荷为 35.74 万千瓦（同时系数取 0.8）。

2. 变电站规划

新建 110kV 变电站 4 座，单个站点占地约 0.25 公顷；建 10kV 变电站及开关站若干。

3. 高压线路规划

现状 500 千伏架空线路规划予以保留，预留 60-75 米高压线走廊。

现状 220 千伏架空线路规划予以部分保留，预留 30-40 米高压线走廊。

规划的 220 千伏架空线路采用架空敷设方式，预留 30-40 米高压线走廊。

现状的 110 千伏架空线路予以部分保留，预留 15-25 米高压线走廊。

规划的 110 千伏线路埋地敷设，防护走廊宽度 10 米。

4. 中压配电设施规划

结合负荷预测及现状，新建 10 千伏开闭所，开闭所最大转供容量不宜超过 12000 千伏安，建筑面积 90 平方米，宜结合公建设置。

5. 供配电线路规划

10 千伏主网架远期形成沿主干道布置的电缆格式网，近中期建设中压环网结构，并逐步过渡到远期的目标网架。

规划中低压配电线路采用电缆沟敷设于规划道路路东（北）。本次评价区域

电力工程规划图详见附图八。

6.1.3.2 燃气

1.气源规划

本规划选择天然气作为气源类型，利用中石油西气东输二线置换转输的天然气作为气源。

2.气量预测

本规划居民生活用气指标取 0.15 立方米/人·日，宜居健康城拓展区各类公共服务设施用气量按居民用气量的 20%计，区内燃气采暖按居住建筑面积的 10% 计算，管网漏损及未预见量按总用气量的 5%考虑。经预测规划区用气量约为 13.5 万立方米/日。

3.输配系统规划

宜居健康城的管道天然气气源接自荥阳市燃气有限公司的门站；已建荥阳市燃气有限公司的门站承担接收分输站次高压天然气管道来气，并在门站内经过滤、计量、调压、加臭后进入城市中压管网供应宜居健康城及荥阳市区各类天然气用户。

宜居健康城采用中压 A 级一级供气压力级制，管道设计压力为 0.4MPa。本项目所在区域燃气工程规划图见附图十。

6.1.3.3 热力

1.热负荷预测

居住供热指标取 45 瓦/平方米；各类公建综合热指标取 55 瓦/平方米，远期集中供热热化率应达到 50%以上。预测区内民用热负荷约为 592MW。

2.热源规划

近期由现状荥阳市坛山热力区域锅炉房厂区扩建供热机组供热。

规划在京城西二路以东、牯山路以北、京城西一路以西、陇海路以南，新建一座城西热源厂，占地约 20 公顷；规划在广贾路以西、荷苑路以北，新建一座城东热源厂，占地约 15 公顷。

3.供热设施规划

规划在京城南路东侧、中原西路南侧设置一座一级热力站（首站），占地约 3.3 公顷。

4.热网规划

热网按一次规划、分期实施的原则进行规划。管网走向要通过热负荷密集区，力求管线短捷，以减少热损失、降低投资。

高温水西北主干线：主干线出厂后，沿京城西三路、健康大道等道路直埋敷设，最大管径 DN1000。

高温水东北主干线：主干线出厂后，沿京城西二路、生命谷南二路、棋源路、兴国大道、织机路、高铁北路等道路直埋敷设，最大管径 DN1000。

高温水东南主干线：主干线出厂后，沿陇海路、广贾东二路、兴国大道、广贾路等、高铁北路等道路直埋敷设，最大管径 DN1000。

蒸汽管网主干线：蒸汽主干线出厂后，沿京城南路、生命谷南一路等道路直埋敷设，最大管径 DN500。

本次评价地块电力、燃气和热力均按照原规划内容进行建设。热力工程规划图见附图九。

6.2环保基础设施现状

6.2.1大气环保基础设施

评价区内规划主要是居民，产生的主要污染物为非甲烷总烃，对大气的影响较小，且均对油烟废气进行了治理。故现阶段无大气环保基础设施。

建设规划：提倡规划区使用优质燃料，提高天然气普及率，以减少因使用劣质燃料所产生的空气污染。区内全部采用天然气，并提高燃气利用率，以减少因使用劣质燃料所产生的空气污染。提高二次能源（即使用电力和石油制品产生的能源代替煤炭）在能源结构中的比例。

6.2.2污水环保基础设施

荥阳市健康产业园属于新规划区域，区内现状污水设施很少，排水体制为雨污分流制，污水大致分为五个系统，即索河西部组团污水系统、生态健康区污水系统、文化休闲区污水系统、崔庙镇污水系统、贾峪镇污水系统。本次评价区域

属于文化休闲区，文化休闲区污水管网只有织机路正在修建，现修建已完成，评价地块污水排入荥阳市第二污水处理厂处理达标后排放。

荥阳市第二污水处理厂：位于荥阳市中原路西路与郑州西南绕城高速相交处西南侧，现建设处理规模 2 万 m³/d，占地 3.3373 公顷。服务范围主要包括东环路以西、荥泽西二路以东，荥阳市区 310 国道以南，荥嘉路以西，郑西高铁以北，唐王路以东，中原路沿线等区域，二级处理采用改良型氧化沟+混凝沉淀过滤工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理后排入索须河，最终随河排入索河。

评价区内污水管网已建成，位于织机路，污水管道由南向北最终汇入高铁南一路污水主干管，最终流入荥阳市第二污水处理厂。区内现状污水管网这 DN800-1000 的钢筋混凝土管道，全长 2552m。

建设规划：生活污水的集中处理。提高资源的有效利用率：将合理利用水资源与控制水污染结合起来，节约用水，建立中水系统，提高重复用水率。规划区的重复用水率达到 60%的目标。

6.2.3噪声基础设施

在评价区域内，目前交通干线两侧绿化带采取树冠矮的阔叶乔木、灌木和草地相结合的布置方法，噪声源集中的设施尽量远离居住、文教区，并采取一定的绿化隔离防护措施，避免在交通干线两侧建高层板式建筑而形成具有扩音作用的“声廊”。园区噪声达标区覆盖率达 100%。

6.2.4固体废物基础设施

评价区内主要为居住区，产生的主要为生活垃圾。生活垃圾通过加强管理、卫生填埋和综合利用等手段，使园区的生活垃圾实现无害化，生活垃圾清运率达 100%。

7 规划实施情况和现有环境问题

7.1 规划实施的主要资源环境制约因素

7.1.1 规划实施有利条件

根据园区所在区域资源及环境情况，结合园区规划情况，评价认为产业区规划实施具有以下有利条件：

（1）水资源利用：园区紧邻荥阳市区，接入城区供水管网条件便利，有利于园区和市区实现集中供水。园区规划近期由南水北调中线干渠供给，远期西水东调工程可作为宜居健康城的主要供水水源之一，丁店水库将作为宜居健康城应急水源。因此，园区水资源利用条件较好。

（2）运输条件：园区交通运输条件好，中原路位于园区北部，郑州西绕城调整公路在园区的东部，都有利于园区和外部的物质交流。

（3）气候条件：园区所在区域的最多风向为东北偏东风，而园区位于荥阳市的南部，不在荥阳市区的主导风向的上风向，从气候条件上讲，园区选址对荥阳市区影响较小。

（4）城市基础设施依托条件：园区紧邻荥阳市区，依托城市基础设施条件便利。

7.1.2 规划环境制约因素

根据现场调查，荥阳市健康产业园区选址存在一定的制约因素，主要体现在以下几个方面：

从土地利用、能源、水资源、大气及水环境质量等方面，分析可能对园区发展规划形成制约的关键因素及可能的环境机会

（1）土地资源的制约

园区的开发建设将永久改变土地利用类型，农业用地转化为建设用地，减少农业种植面积。园区范围内绿化面积降低，土地内的微生物环境受到破坏。

（2）水资源和能源制约

园区建成后，人口相对集中，会造成供水规模增大，导致区域供水压力增大，甚至影响城市的用水需求，同时供热和电力需求同等会增加，使得能源需求加大。

能源有限也会制约园区的发展。

（3）地表水环境的制约

园区产生的生活污水经过荥阳市第二污水处理厂处理后排入须水河，须水河和贾鲁河在交汇处的断面水质要求执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，通过引用郑州市生态环境局郑州市内 10 条河流水质排名相关监测数据，近三年，监测断面水质已经超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，而且须索河现状已经没有天然径流。这说明须索河已经没有水环境容量，因此，园区受到水环境容量的限制。

（4）地下水环境限制

园区所在区域浅层地下水埋深较浅，易受到人类活动的影响。

（5）大气环境和固体废物

园区建成以后，人员集中化，入区项目污染控制力度不够导致有害废气排放，降低空气质量或引起健康问题，生活垃圾，需具备完全处理处置能力，并安全运输、管理。

（6）社会因素制约

园区的开发建设将造成园区内现有农民的土地丧失，使农民失去稳定的经济来源，失去土地的农民转变为城市居民，产生就业压力。

资源环境制约因素及环境机会影响统计，见表 7.1-1。

表 7.1-1 资源环境制约因素与环境机会

主题	资源环境制约因素	环境机会
土地	永久改变土地利用类型，农业用地转化为建设用地，减少农业种植面积。	·调整土地使用类型 ·耕地补偿 ·安排失地农民就业
水资源	供水规模过大可能增加区域供水压力或影响城市的用水需求	·限制规模 ·水资源梯级使用
能源	热、电需求较大	·规划配套供电、供热能力 ·利用区域的煤电优势 ·热电采用天然气
地表水环境	地表水环境容量有限，若废水排放总量过大，可能对地表水环境功能目标产生影响	·废水达标排放 ·加强流域水污染源治理
地下	区域浅层地下水埋深较浅，易受到污染	·合理布局，限制地块用途

主题	资源环境制约因素	环境机会
水环境		·基础防渗,根据地下水防护性能取工程措施
大气环境	·入区项目污染控制力度不够导致有害气体排放,降低空气质量或引起健康问题	·限制规模 ·提高污染物处理水平,严格控制污染物排放 ·加强区域大气污染源治理
固体废物	生活垃圾:需具备完全处理处置能力,并安全运输、管理	·合理选址,建设处理设施,注重运输安全
社会	村庄搬迁:原住居民失去土地,由农民转变为城市居民,产生就业压力	人口向乡镇、城市转移 解决失地农民的居住及就业 集聚区提供一定的就业机会

综上所述,考虑到园区所在区域的客观情况,从资源环境保护的角度出发,园区在规划建设过程中,应尽可能从产业结构、产业布局等方面予以约束和控制,以降低对周边区域的环境影响,不突破区域环境承载的能力。

7.2 现有环境问题及解决方案等内容

经现场调查,评价认为产业园区现状主要存在以下环境问题。

①现在企业与产业园总控存在冲突

荥阳市予太商砼工程有限公司是一家以生产干混砂浆为产品的企业,项目已完成环评且取得批复,并且于2016年9月通过环保验收,合法生产。占地面积4000m²,主要污染物为颗粒物,故与园区定位不符,需列入搬迁计划。

②居民搬迁

园区内分布的村庄按照规划需要搬迁,目前本次评价范围内只剩下南柿园村未搬迁,园区管委会应在当地政府的配合下落实搬迁资金、努力协调当地居民搬迁,改善居民就业情况,提高居民生活质量。

8 结论及建议

8.1 园区简介

郑州荥阳宜居健康示范区主导产业“医疗保健、科教研发、休闲养生、文化旅游、商业商务、生态宜居”六大功能板块，本次产业园区现状评估范围为：位于健康园区起步区内，高铁路、悦来西路、荥泽大道两侧，面积为 1.5 平方公里（黑色线），本次区域评估选址统筹考虑周边辐射区域，评估总面积约 4.2 平方公里（紫红色线）即高铁路、悦来西路、织机路和棋源路包围区域。评估区域范围图见图 1.1-1。本区域内建设现状为：区域内荥泽大道、健康大道、高铁路、悦来西路等骨干路网已通车。荥泽大道跨郑西高铁立交桥施工已进场。

目前评估区内已有部分土地出让，健康大道南侧、荥泽大道两侧地块已出让，分别有 7 个地块出让于郑州恒泽通健康置业有限公司（恒大）、1 个地块出让于荥阳市城市投资开发有限责任公司、3 个地块出让于河南永丰建设开发集团有限公司、1 个地块出让于荥阳市城市投资开发有限责任公司、3 个地块出让于河南省永丰乐健实业有限公司，1 个地块出让于沙河实业有限公司（深圳）、9 个地块出让于深业沙河集团实业有限公司（深业健康产业投资运营有限公司）、2 个地块出让于郑州世福房地产开发有限公司（福晟）和 1 个地块出让于郑州钱隆实业有限公司。园区内现有一家荥阳市予太商砼工程有限公司，与产业园总控存在冲突，园区内有南柿园村未搬迁，规划需要搬迁。

8.2 园区环境质量现状

8.2.1 大气环境质量

（1）变化趋势

荥阳市人民政府下发关于印发《荥阳市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，2018 年，全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度不高于 59 微克/立方米； PM_{10} 平均浓度不高于 100 微克/立方米；城市优良天数达到 252 天以上。2019 年，全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度不高于 55 微克/立方米； PM_{10} 平均浓度不高于 98 微克/立方米；城市优良天数达到 253 天以上。2020 年，全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度不高于

51 微克/立方米；PM₁₀ 平均浓度不高于 96 微克/立方米；城市优良天数达到 254 天以上。

经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、重点行业挥发性有机物排放总量分别比 2015 年下降 30%、37%、10%以上；PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 42%以上，PM₁₀ 年均浓度比 2015 年下降 38%以上，城市空气质量优良天数比 2015 年增加 67%以上，完成郑州市下达的逐年目标任务。保持和巩固改善成果，确保每年空气质量持续改善，避免出现不降反升现象。

（2）现状监测

监测结果显示：槐西村、南柿园村、郑州人民医院、福寿陵园及恒大养生谷五个监测点位其他污染因子非甲烷总烃均未出现超标情况，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 中槐西村的 PM_{2.5} 日均值有超标现象发生。

8.2.2 地表水环境质量

（1）变化趋势

通过调查评价范围内索须河入贾鲁河处监控断面水质历年监测数据，结果显示：

索河入须水河处监控断面 2018 年断面水质结果 1 月、2 月和 6 月，COD 监测结果超标，最大超标倍数为 0.6，1 月氨氮数据超标，最大超标倍数为 0.49，1 月总磷数据超标，最大超标倍数为 7.97，不能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；2019 年，断面水质结果 7 月、8 月 COD 监测结果超标，最大超标倍数为 0.9，8 月、9 月氨氮数据超标，最大超标倍数为 0.43，总磷能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求；2020 年第 1 期—第 6 期，断面水质结果 COD、氨氮和总磷监测数据均能满足索须河入贾鲁河监测断面处均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，COD、氨氮和总磷浓度变化无明显规律，但总体呈下降趋势，地表水环境逐渐改善。

（2）现状监测

通过引用郑州市生态环境局郑州市内 10 条河流水质排名相关监测数据 2020 年 1 月—6 月对索须河入贾鲁河处监控断面（市控制面）的监测数据，结果显示：COD、NH₃-N 和总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，说明现状环境较好。

8.2.3地下水环境质量

（1）现状监测

对规划园区上游樊寨村、下游槐西村和区内点位南柿园村 3 个监测点位的水质进行采样检测，结果显示评价区域内设置的地下水监测点位中铁、铜、锰、汞、砷、镍、铅、总石油烃、总氰化物、挥发酚类和亚硝酸盐均未检出，pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、铬（六价）、溶解性总固体、锌监测值均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类准，说明该地区地下水水质良好。

8.2.4土壤环境质量总结

土壤现状监测结果显示：园区内南柿园村、予太商砼工程有限公司和恒大养生谷 3 个土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。表明园区土壤环境质量较好。

8.2.5声环境质量总结

本次噪声监测结果表明，评价区域四周昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求，说明区域声环境现状较好。

8.2.6生态环境质量总结

园区由农业生态系统变为城市生态系统，开发活动本身进行的建筑开发产生的废水、废气、噪声会对生态环境造成破坏和干扰，对生态系统中的人及生物的生存环境会产生一定的危害。

8.3建议

（1）完善集聚区基础设施，尽快建设集聚区集中供水、排水、供热、污水处理及管网等设施，确保集聚区规划顺利实施；

（2）针对园区规划范围内新入驻企业存在的与原规划产业定位和土地利用性质不相符问题，在本次规划调整过程中，确保与调整后的规划产业定位、用地布局等一致；规划综合服务区西南部分布企业较多，集聚区在实施过程中，按照集聚区建设时序，加快对这些企业进行环保搬迁或拆除；

（3）加强土地管理，提高集约化水平，加快实施集聚区拆迁安置工作进度。

（4）对入驻本园区符合园区总体规划及园区规划环评要求的建设项目，根据各环境要素《环境影响评价技术导则》要求，可参照本《现状评估》现有污染因子的现状监测数据，无需另行监测；无对应污染因子监测数据的需针对性自行补充监测。对于不符合要求或相关环保部门另行要求监测的建设项目，不适用于本《现状评估》现状监测数据。