

**新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地和新乐市
2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用
地（1、2 号地块）土壤污染状况调查报告**

委托单位：新乐市长寿街道办事处

编制单位：河北量子环境检测有限公司

二〇二三年五月

报告编制单位和编制人员表

项目名称	新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地和新乐市 2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地（1、2 号地块）土壤污染状况调查报告		
委托单位	新乐市长寿街道办事处		
编制单位情况			
编制单位	河北量子环境检测有限公司		
法人代表	范国辉		
项目组人员情况			
姓名	主要职责	技术职称	签名
高艳博	项目总负责	高级工程师	
武彩露	报告编制	中级工程师	
彭保	现场	中级工程师	
邸计强	项目审核	中级工程师	

目录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查的目的和原则	2
2.2 调查范围	3
2.3 调查依据	5
2.4 调查方法	7
3 地块概况	9
3.1 区域环境概况	9
3.2 敏感目标	21
3.3 场地土地利用历史与现状	22
3.4 周边相邻场地情况	31
3.5 地块利用的规划	32
4 地块污染识别	34
4.1 地块资料收集	34
4.2 现场踏勘	34
4.3 人员访谈	39
4.4 地块内污染识别	42
4.5 周边污染源及潜在污染物分析	53
4.6 第一阶段土壤污染状况调查总结	81
5 工作计划	83
5.1 初步调查总体思路	83
5.2 布点依据	83
5.3 布点原则	83
5.4 布点采样方案	84
5.5 样品分析方法	93
5.6 评价标准	98
6 质量控制	113
6.1 质量控制与质量管理	113
6.2 现场采样质量控制	113

6.3 样品流转过程质量控制	120
6.4 实验室分析质量控制	121
6.5 实验室内部质量控制	122
7 结果和评价	165
7.1 土壤检测结果分析	165
7.2 地下水检测结果分析	175
8 结论和建议	181
8.1 调查结论	181
8.2 建议	183

1 前言

本次调查地块新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地和新乐市 2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地（1、2 号地块），位于河北省新乐市长寿街道办事处堽头村，占地面积共 51825（m²），土地使用权人为堽头村。

其中，新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地占地面积 8928（m²），现土地性质为：建设用地，规划用途为住宅。新乐市 2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地（1、2 号地块）占地面积 42897（m²），现土地性质为：耕地和非耕农用地，地块均规划为住宅。

地块目前现状，地块内建筑物现均已拆除完毕。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1），该法中第四章第三节第五十九条规定：“...用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查...土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审”。

为减少本地块再开发利用过程可能带来的环境问题，确保后续用地接触人群人身安全，地块流转前需要对该地块开展土壤污染状况调查工作。为此，新乐市长寿街道办事处委托河北量子环境检测有限公司对该地块进行土壤污染状况调查工作。

在接受委托后，我公司技术人员对现场进行踏勘，在对相关资料进行收集与分析，人员访谈与现场踏勘的基础上，在地块内各区域采用随机布点法和专业判断布点法，地块布设土壤采样点 30 个，共采土壤样品 139 个；地下水采样点 4 个，共采集地下水样 5 个。在对现场实际情况、实验室分析检测结果等相关资料进行分析总结的基础上，综合判断本地块土壤不存在对人体健康的风险，无需进行下一步的详细调查和风险评估工作，可进行该地块规划使用。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 场地调查目的

(1) 根据场地现状及未来土地利用的要求，通过资料收集分析、取样检测等方法确定场地是否受到污染、主要污染物种类及污染浓度、范围；

(2) 根据调查场地未来用地规划的要求进行场地现状评价，评价场地内土壤质量是否满足相关质量标准，评价调查场地内地下水现状；

(3) 根据场地环境调查结果与分析，明确场地是否需要进一步的风险评估及土壤修复工作。如不需要进行风险评估，则编制场地环境调查报告，场地调查结束；如需进行风险评估，则进一步采集土壤及地下水样品，确定超标污染物污染范围及风险值，编制风险评估报告；

(4) 为该场地调查评估区域未来利用方向的决策提供依据，避免场地遗留污染物造成的环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

2.1.2 场地调查原则

根据场地调查评价工作内容与管理要求，本次场地调查评价工作遵循国家法律、法规、技术导则、相关规范以及各类规划。场地调查评价工作全过程遵循我国现行相关法律、法规、技术导则、规范；在国内相关标准和规范性文件缺失的情况下，借鉴欧美等发达国家经验，确保整个场地调查评价过程的规范性和科学性。

根据我国现阶段地块环境调查评估技术标准与相关管理要求，本次地块调查遵循以下原则：

(1)针对性原则。针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

(2)规范性原则。采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3)可操作性原则。综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地占地面积 8928 (m²)，调查范围拐点坐标见表 2-1，调查范围图见图 2-1 画线区域。新乐市 2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地位于河北省新乐市长寿街道办事处垡头村，占地面积 42897 (m²)，调查范围拐点坐标见表 2-2，调查范围图见图 2-2 画线区域。调查地块边界总览见图 2-3 画线区域。

表 2-1 新乐市 2023 年度第 1 批次建设用地调查范围拐点坐标

点号	坐标		点号	坐标	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
J1	4247142.2314	38562288.8156	J11	4247127.7482	38562444.3706
J2	4247142.7400	38562293.3448	J12	4247148.8407	38562444.4237
J3	4247140.8928	38562293.9452	J13	4247148.9285	38562486.7727
J4	4247118.6971	38562295.5401	J14	4247092.8428	38562497.3189
J5	4247118.6971	38562313.7751	J15	4247088.7774	38562447.0958
J6	4247120.7971	38562339.7719	J16	4247082.9387	38562374.9638
J7	4247122.4451	38562366.1940	J17	4247079.9358	38562337.8659
J8	4247125.2362	38562393.8389	J18	4247076.7046	38562297.9691
J9	4247126.2729	38562419.3573	J1	4247142.2314	38562288.8156
J10	4247127.3494	38562431.9038	/	/	/

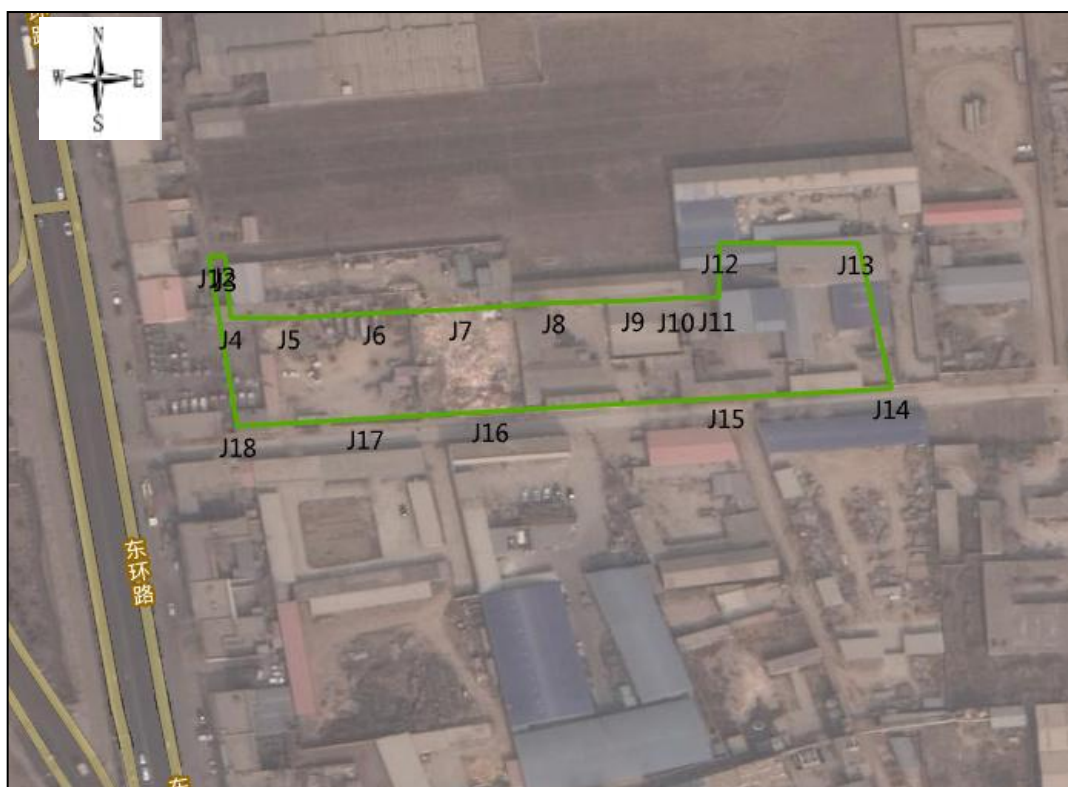


图 2-1 调查地块边界

表 2-22023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地调查范围拐点坐标

2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地(1 号地块) (蓝色)					
点号	坐标		点号	坐标	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
J1	4247168.6068	38562285.1335	J10	4247125.2362	38562393.8389
J2	4247178.6174	38562374.6103	J11	4247122.4451	38562366.1940
J3	4247188.6279	38562464.0870	J12	4247120.7971	38562339.7719
J4	4247175.5541	38562481.7660	J13	4247118.6971	38562313.7751
J5	4247148.9285	38562486.7727	J14	4247118.6971	38562295.5401
J6	4247148.8407	38562444.4237	J15	4247140.8928	38562293.9452
J7	4247127.7482	38562444.3706	J16	4247142.7400	38562293.3448
J8	4247127.3494	38562431.9038	J17	4247142.2314	38562288.8156
J9	4247126.2729	38562419.3573	J1	4247168.6068	38562285.1335
2023 年度第 2 批次增减挂钩项目建新区建设用地(2 号地块) (红色)					
点号	坐标		点号	坐标	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
J1	4247076.7041	38562297.9632	J7	4246990.9560	38562407.9470
J2	4247079.9358	38562337.8659	J8	4246835.7200	38562434.7657
J3	4247082.9387	38562374.9638	J9	4246836.0123	38562428.6277
J4	4247088.7774	38562447.0958	J10	4246840.6649	38562330.9145
J5	4247092.8428	38562497.3189	J11	4246958.6845	38562314.4389
J6	4247018.5635	38562511.2863	J1	4247076.7041	38562297.9632

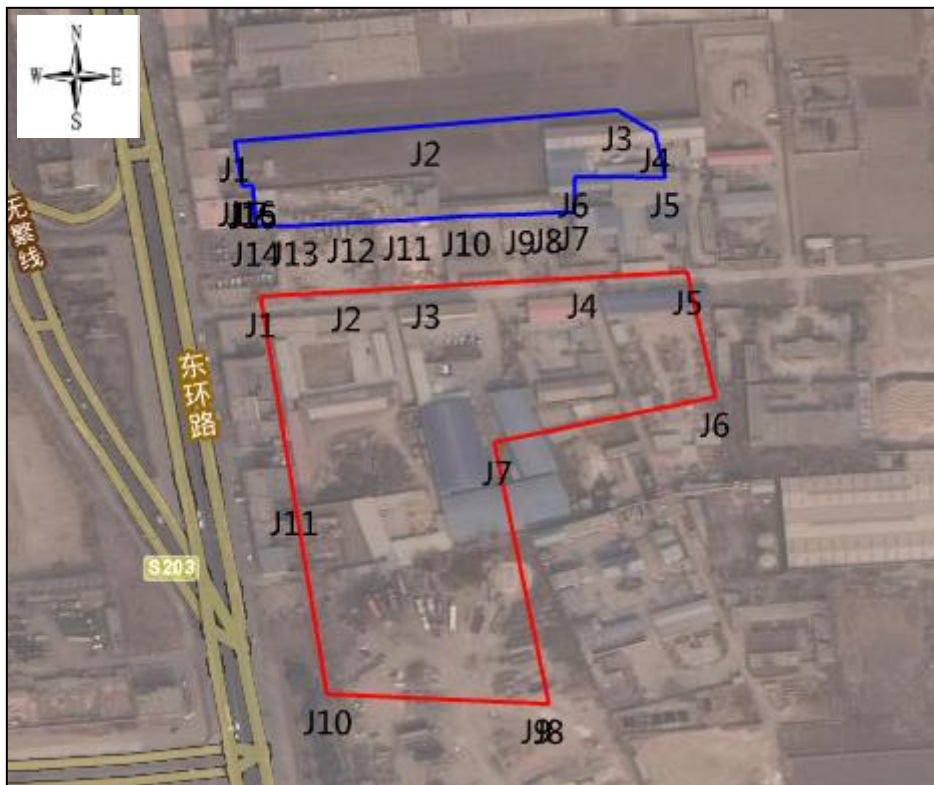


图 2-2 调查地块边界

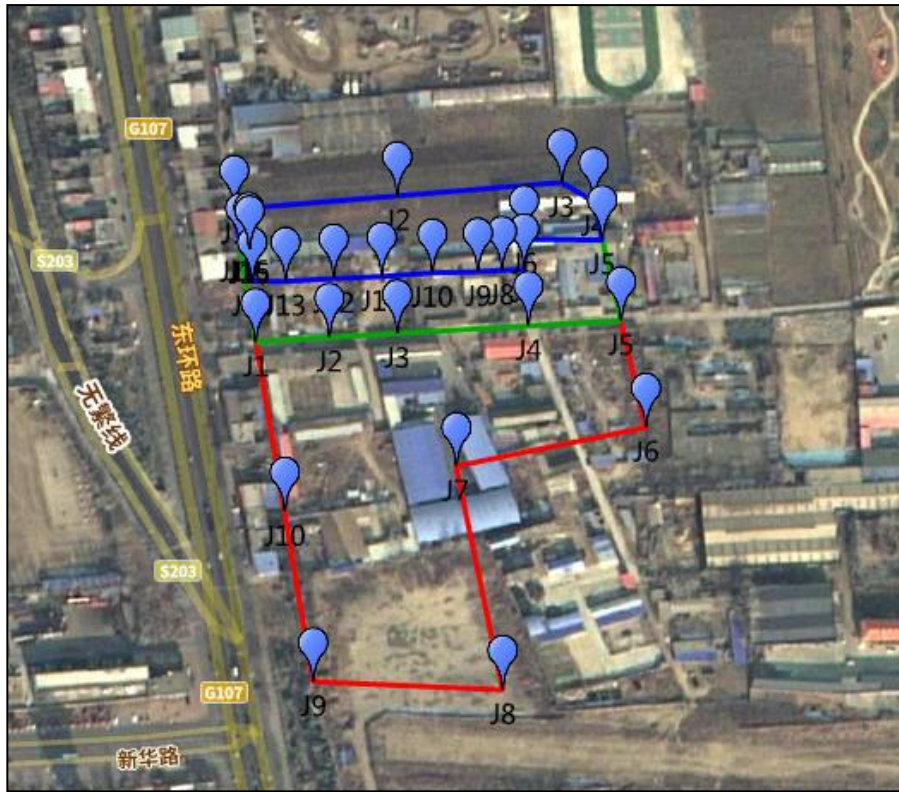


图 2-3 调查地块边界总图

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (8) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（2015 年 6 月 1 日）。

2.3.2 相关规定和政策

- (1) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（生态环境部公告 2017 年第 72 号）；
- (2) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作

的通知》（环发[2014]66号）；

（3）《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）；

（4）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

（5）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令42号2016年12月31日）；

（6）《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》（冀政发[2017]3号）；

（7）《关于转发<关于部署应用全国污染地块土壤环境管理信息系统的通知>的通知》（冀环土[2017]271号）；

（8）《河北省建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》；

（9）《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十三五”规划的通知》（冀政字[2017]10号）；

（10）《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》。

2.3.3 技术导则、标准及规范

（1）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

（2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（3）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

（4）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

（5）《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）

（6）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；

（7）《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；

（8）《土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；

（9）《原状土取样技术标准》（JBJ 89-92）；

（10）《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2020）；

（11）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

（12）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

（13）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）

（14）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

(15) 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》(沪环土〔2020〕62号附件5)

2.4 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019), 场地环境调查主要包括三个逐级深入的阶段, 是否需要进入下一个阶段的工作, 主要取决于场地的污染状况。场地环境调查的三个阶段依次为:

第一阶段: 资料收集分析、人员访谈与现场踏勘为主的污染识别阶段;

第二阶段: 场地环境污染状况确认, 采样与分析;

第三阶段: 场地特征参数调查与补充取样。

第一阶段场地环境调查是以收集资料、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段, 原则上不进行现场采样分析。收集场地历史和现状生产及相关资料, 对相关人员进行访谈, 了解可能的污染物种类、污染途径、污染区域, 再经过现场踏勘进行识别, 初步划定可能污染区域。若第一阶段调查确认场地及周围区域当前和历史上均无可能的污染源, 则认为场地环境状况可以接受, 调查活动可以结束。

所需要收集的资料包括场地环境资料: 场地地理位置图, 平面布置图(若生产工艺有所调整需要提供历史和现有的平面布置图)以及相关地理、水文、地质资料; 场地的历史使用资料。历史资料的收集将尽可能回溯其使用年代, 将描述所有可确认的使用情况、无法确认的使用情形的原因及对于分析场地是否有污染可能性。此外, 对于该场地邻近区域的使用情况的资料也应收集, 并加以说明。

第二阶段场地环境调查以采样和分析为主的污染证实阶段, 若第一阶段场地调查表明场地内或周围区域存在可能的污染源, 为确定污染物种类、浓度和分布空间, 则需要采样和分析。采样通常可分为初步采样和详细采样两步进行, 每步均包括制定工作计划、现场采样、数据检测和结果分析。依据初步采样分析结果, 如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准, 并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查确认后, 第二阶段场地环境调查工作可以结束, 否则认为可能存在环境风险, 须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物, 可根据专业知识和经验综合判断。

若场地需要进行风险评估或土壤修复时, 则需要进行第三阶段场地环境调查。本阶段以补充采样和测试为主, 获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需要的参数, 并根据风险评估结果确定不可接受风险区域, 初步推荐治理方案。

本次调查属于场地环境调查污染识别(第一阶段)与污染证实取样(第二阶段初

步调查) 阶段。工作技术路线如图 2-3 所示。

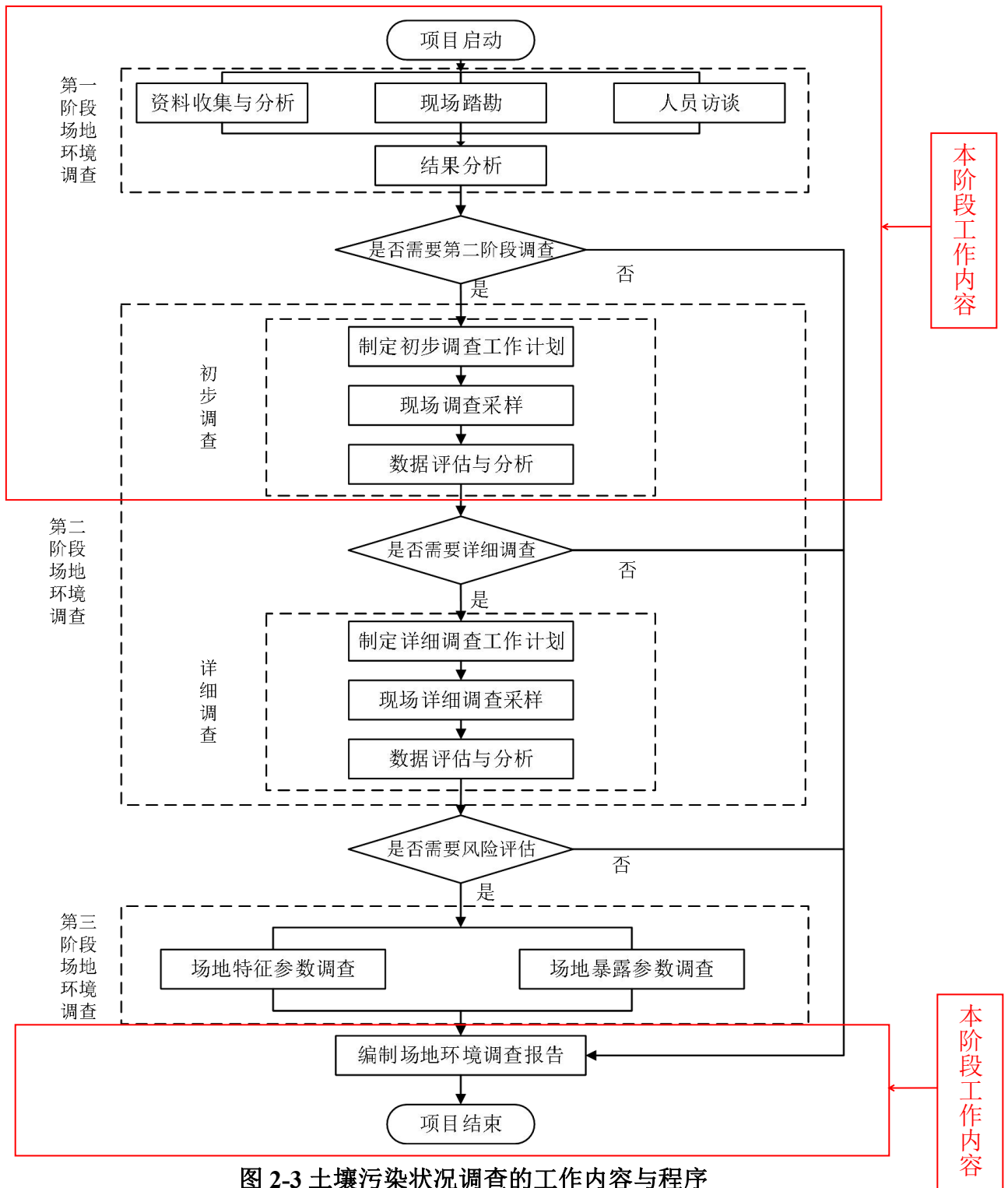


图 2-3 土壤污染状况调查的工作内容与程序

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 区域位置

新乐市位于河北省中南部，地理坐标为东经 114°42' 北纬 38°21'。北距首都北京 246km，南距省会石家庄 37km，东与正定接壤，西与行唐县为邻，南靠藁城市、正定县，北接曲阳县，东南与无极相连，属华北平原中南部。总面积 525 平方千米，全辖区八镇三乡 159 个行政村。

本次调查地块位于河北省新乐市长寿街道办事处堠头村，地块内主要为厂区、库房及养殖场，地块内厂区库房等建筑物构筑物现均已拆除。地块北侧为新乐市堠头中学，东北侧为新乐市堠头小学、堠头村，东南侧为东杨家庄村，南侧为东城中学，西南侧为东杨家庄村富康小区、和谐家园，西侧为新乐博林中学和盛世明珠小区，西北侧为水岸花都。项目地理位置图见图 3-1。

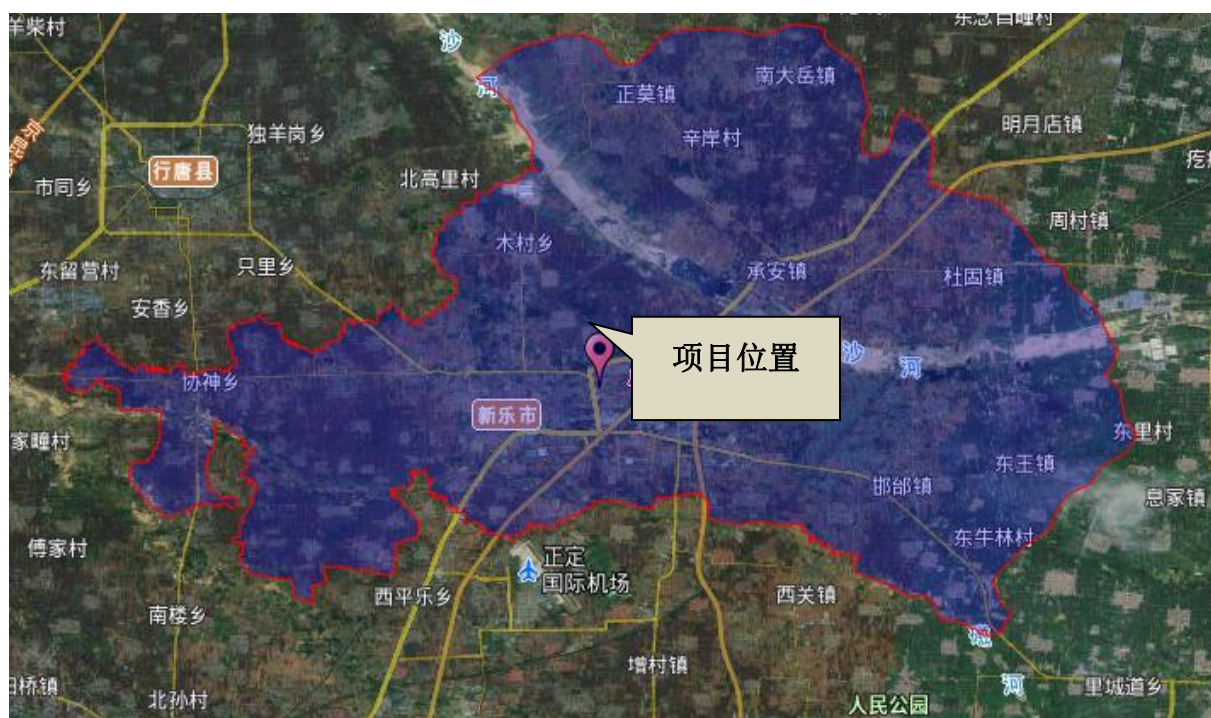


图 3-1 项目地理位置图

地块所在地及周边区域选址没有位于江河湖海沿岸，区域内不涉及饮用水保护区、自然保护区、重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地等环境敏感区域，也不在南水北调工程保护范围内。

3.1.2 地形地貌

新乐市位于河北省西南部太行山山前平原，地处东经 $114^{\circ} 30' - 55'$ ，北纬 $38^{\circ} 16' - 30'$ 之间，石家庄北部 38 km 处，背靠曲阳，南邻正定、藁城、无极、西与行唐毗邻，东与定州接壤。全市总面积 525 km²，耕地面积 57.6 万亩。境内南有木刀沟，北有大沙河，中部有神道滩，由于受此影响大部分地区为砂质土壤，渗水较严重，平均百米输送损失在 35%—40% 之间。

新乐市位于太行山前冲，洪积平原区，滹沱河冲、洪扇近轴部地带。岩土主要为中砂层，无不良地质构造，地质条件良好，能满足一般工程荷载要求。

新乐市在地质构造上，属于西地台和渤海凹陷之间的接触地带，吕梁运动以后，新乐境内存在大量砂岩、砂页岩和较厚的石灰岩，构成本区的物质基础。到中生代末期、新生代初期发生燕山运动，使得以前沉积的地层发生褶皱和断裂，到处有火成岩活动，这些侵入体与各时代石灰岩接触，生成各种有色金属。由于燕山运动的影响，新乐境内形成多处断裂。

新乐市地处太行山东麓，属于前倾斜平原，地势西高东低，西部协神乡闵镇村最高，海拔 103.5 m，东部东王乡楼底村最低，海拔 51.8 m，自然坡降 1:770，地势基本平坦。境内有两条河穿过，分别是中北部的大沙河和中南部的木刀沟，两河自西向东贯穿新乐全境，将新乐的土地分割为三大条块。

六七十年代，沙河以北六个乡镇疏密不均的分布着沙丘、土岗，许多村庄与田地北沙丘和土岗环抱。近年来，大多数土岗山丘被人工铲平，改造为人工林带或农田。

3.1.3 气候气象特征

新乐市属温带半干旱季风型大陆性气候，四季分明，春秋两季短，冬夏两季长。春季受蒙古大陆性气团影响，降水稀少，蒸发量大，升温快，形成干旱天气；夏季受海洋性气团及太行山地形影响，初夏气候干燥，气温较高，盛夏天气闷热，潮湿多雨，7~8 月为汛期，有时出现大暴雨天气；秋季多高压控制，天高气爽，晴朗少云，温湿度适中，但降温快，气候凉爽短促，降水偏少；冬季受西伯利亚大陆型气团控制，寒冷干燥少雨雪。

新乐市所在区域主要气象特征如下：

全年平均降水量: 519mm

日最大降水量: 280.3mm

全年平均气温: 13C

极端最高气温: 42.7℃

极端最低气温: -26.5℃

冬季最冷月平均相对湿度: 52%

夏季最热月平均相对湿度: 75%

冬季主导风向: 北北西风

夏季主导风向: 东北东风

年均风速: 2.04m/s

最大冻土深度: 600mm

最大积雪深度: 190mm

冬季大气压力: 763mmHg

夏季大气压力: 747mmHg

3.1.4 地表水

新乐市属海河流域，境内主要有两条河流：沙河和木刀沟。两河均属大清河水系，斜贯市域东西。

1、大沙河

大沙河发源于山西省五台山北麓的繁峙县境内，经阜平县境，流入王快水库，曲阳县境，在车固、岸城进入新乐市境内，由西北向东南横贯市境腹地，在市东部小吴村、陈村出境，经定州市、安国市与支流磁河汇合为潞龙河。境内沙河流域面积 211km²，全长 27.7km，年平均流量为 4.17 亿 m³，目前河道过水能力为 20 年一遇，洪水流量 2500m³/s。沙河历史上为长年河流，为大清河南支主要来水支流之一，其上游群山环抱，每到汛期暴雨集中，水量充沛，是有名的暴雨中心，山洪暴发时，水流湍急，携带大量泥沙，进入平原流速减缓，河床逐年淤高，两岸顶冲比较严重，河床左右回旋，形成许多夹滩、沙洲，水量充沛，两岸地下水丰富，在历史上是一条利少害多的河流，两岸人民屡受其害。建国后，干流上的阜平境内建有王快水库，汛期放水，沙河成为季节性河流。

2、木刀沟

木刀沟是海河流域大清河水系南支潞龙河的一条支流，原为磁河支流，1801 年磁河因淤塞在正定县陈家疃村附近改道流入木刀沟，原磁河河道逐渐退化，形成一条沟道，磁河上游洪水经木刀沟下泄，从此磁河与木刀沟合成一条河流，统称木刀沟，该河在新乐闵镇以上仍可称磁河。

木刀沟发源于河北省灵寿县西北部，从西南部进入新乐市境内，流经无极、深泽，在安国县境内与大沙河汇合入白洋淀。木刀沟在新乐市段长为 35km，在新乐市境内流经陆桥、南协神、牛家庄、勒家庄、东阳、齐同、马头铺、东庄流入藁城桥寨村后成为两市的界河，之后在苏仙庄进入无极境内。由于干旱少雨，加上游横山岭水库的修建，木刀沟已多年断流。目前，新乐城区的生活污水和工业废水由排污明渠汇

集后进入新乐市污水处理厂处理，处理后达标的污水在马头铺断面排入木刀沟。



图 3-2 新乐市地表水分布情况

3.1.5 水文地质

3.1.5.1 区域地层分布

本区第四系整体发育较齐全，现分述如下：

1、全新统（Q4）

本统分为三段，总厚度一般 10~26m。自上而下为：上段冲积层：分布于现代河床、低漫滩、古河道。岩性主要为细砂、中砂及砾石，局部见有淤泥。砂的分选性好，见有交错层理。

上段风积层：主要分布在大沙河两侧及木刀沟北侧部分地带，构成沙丘、砂垅地貌。岩性主要为灰黄色细砂、中砂。

中段冲洪积层：分布于河流两侧，构成高漫滩地形。岩性主要为砂及砂砾石，表层见有灰黄色粉土，结构疏松。

下段冲洪积层：分布在河流两侧的一级阶地。岩性主要为灰黄色粉土、粉质粘土，夹薄层粉砂及细砂，水平及交错层理清晰。

2、上更新统（Q3）

本统分为上、中、下三段：

上段冲洪积层：广泛分布于木刀沟、大沙河冲洪积扇 Q4 地层之下，岩性以棕黄色、黄色粉土、粉质粘土为主，夹有砂层。

中段冲洪积层：岩性为棕黄色粉土、粉质粘土及中砂、粗砂含砾石，砂层分选性较好。

下段冲洪积层：岩性为棕黄色粉质粘土及粘土，夹砂砾石层，与下伏的中更新统上段呈假整合接触。根据《河北省石家庄市正定、南化、曲都水源地详查报告》中孢粉取样，样品孢粉组合特征反应为草原植被型，气候干冷，属于第Ⅲ冰期。该段层底埋深一般 50~89m。

3、中更新统（Q2）

本统分为上、下两段：

上段冲洪积层：岩性以棕红色粉质粘土、粘土为主，夹中砂、粗砂或砂砾石。

下段冰水沉积层：岩性为冰水沉积的粘土、粉质粘土夹卵砾石。该层假整合于下更新统上段地层之上。根据《河北省石家庄市正定、南化、曲都水源地详查报告》中孢粉取样，推测为第Ⅱ冰期。该段层底埋深一般 238~282m。

4、下更新统（Q1）

本统分为上、下两段：

上段冲洪积层：岩性为杂色（棕红色、灰绿色、灰黑色、锈黄色）厚层粘土夹砂层，致密，刀口具油脂光泽。

下段冰碛层：在大部分地带均有分布，岩性为粘土夹卵砾石。该段层底埋深一般 374~407m。

3.1.5.2 区域含水层

本区所在水文地质单元主要属于“太行山东麓山前倾斜平原”中的“沙河冲洪积扇”亚区和“磁河冲洪积扇”亚区，含水层岩性以中粗砂、砂砾石为主，含水层厚度 350~400m。依据含水层、隔水层分布状况、水动力条件等因素，将第四系含水层划分为四个含水组，各含水组特征简述如下：

1、第Ⅰ含水组

相当于全新统（Q4），为潜水，厚度一般 10~26m。大沙河冲洪积扇从扇顶到扇前缘，含水组颗粒由粗逐渐变细，由粗砂砾石逐步转变为粗砂，并最终转为细砂，扇前缘夹有薄层粉质粘土。在扇顶处第Ⅰ含水组还有单独成井条件，在扇中部第Ⅰ含水组厚度仅有 10m 左右，且富水性透水性减弱，只能和上更新统上部含水层混合成井。

由于区域地下水长期超采，地下水位下降，第 I 含水组大部分地区已经疏干。

2、第 II 含水组

相当于上更新统（Q3），为潜水。含水组岩性在新乐市木村、彭家庄、承安铺以北地区已卵砾石为主，地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，局部为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 $0.28\sim 0.94\text{g/L}$ ，一般 0.5g/L 左右。该组富水性透水性较强，单位涌水量最高可到 $180\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，是现阶段地下水开发利用的主要含水层。

3、第 III 含水组

相当于中更新统（Q2），为潜水、微承压水。京石高速公路以西，第 III 含水组与第 II 含水组之间没有稳定的隔水层，水力联系密切，具有统一的地下水位，地下水为潜水。含水组岩性主要为中粗砂夹卵砾石，厚度 180m 左右。单位涌水量一般 $30\sim 70\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

4、第 IV 含水组

相当于下更新统（Q1），为承压水，与第 III 含水组之间有厚度较大且分布较稳定的粘土层。含水组主要岩性为中粗砂含卵砾石，含水层厚度 $60\sim 102\text{m}$ 。单位涌水量一般 $5\sim 20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

本区主要开发利用的含水层为第 I、第 II 含水组。根据地下水单位涌水量，对第 I、第 II 含水组的富水性进行分区，详见区域水文地质图（图 3-3），区域典型剖面图见图 3-4。

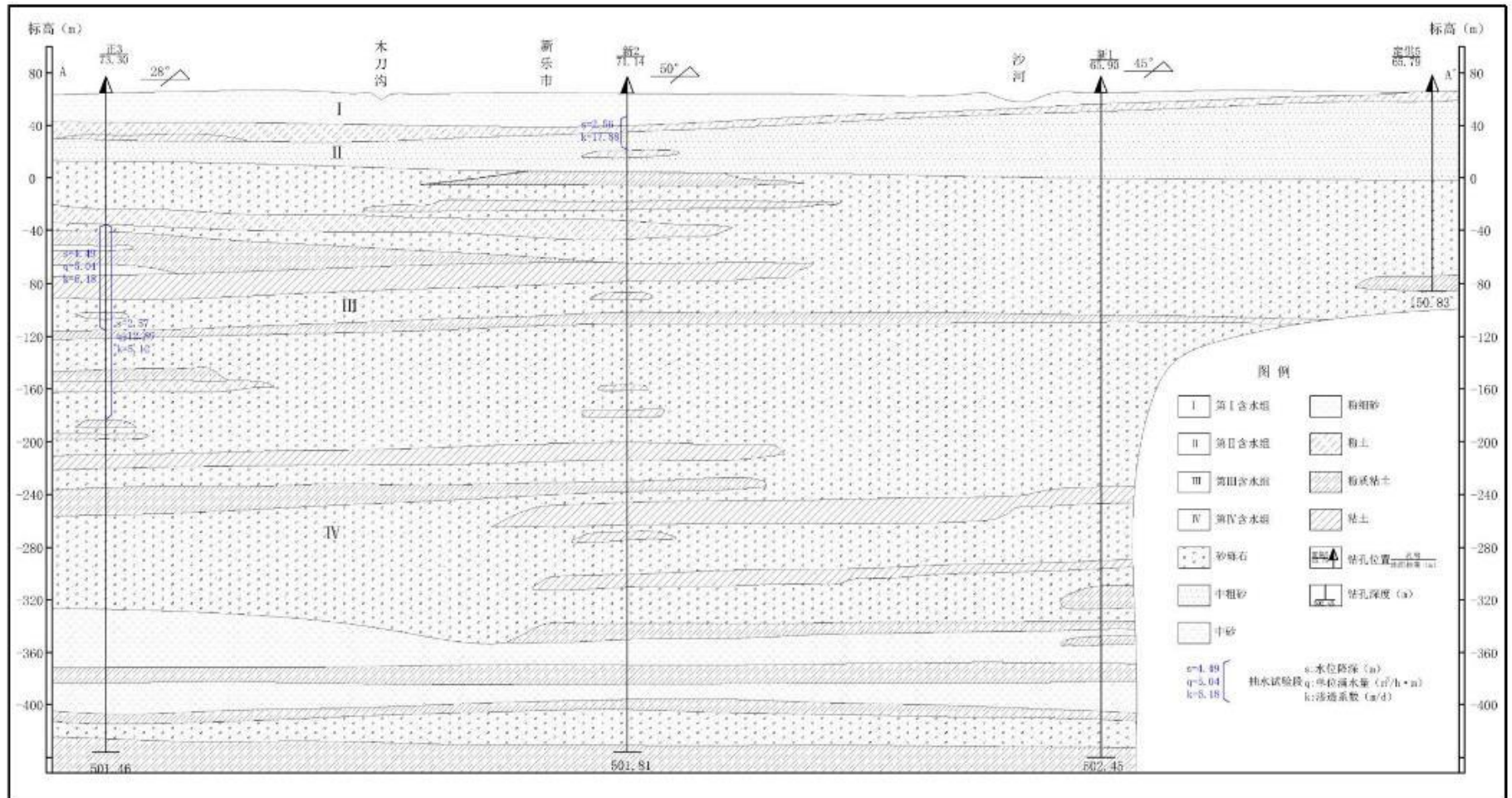


图 3-4 区域典型水文地质剖面图

3.1.5.3 区域地下水流动系统特征

1、地下水补、径、排条件

本区地下水补给来源主要为大气降水入渗补给、侧向径流补给、农业灌溉回渗补给、河流渗漏补给。

(1) 大气降水入渗补给

新乐市多年平均降水量为 468.9mm，降水量较充足。包气带岩性多为中砂、细砂，少量为粉土、粉质黏土，包气带岩性颗粒较粗，为降水入渗提供了良好的条件。大气降水入渗补给是本区地下水最重要的补给来源。

(2) 侧向径流补给

本区西北部为补给边界，含水层厚度一般大于 50m，岩性主要为卵砾石，渗透系数 56~112m/d，水力坡度 1.6~2.5‰，地下水的侧向径流补给与大气降水入渗补给、河流渗漏补给、农业灌溉补给所不同的是，侧向径流补给是持续性补给，是本区地下水重要的补给来源。

(3) 农业灌溉回渗补给

本区为粮棉丰产区，工业灌溉量较大，新乐市丰水年地下水农业开采量为 $1.68 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，平水年为 $1.81 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，枯水年为 $2.10 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。由于包气带岩性颗粒较粗，入渗条件好，地下水可接受一定的农业灌溉渗漏补给。

(4) 河流渗漏补给

大沙河、木刀沟河床包气带岩性主要为细砂、中砂，渗透性好，河水可通过包气带渗漏补给地下水。沙河和木刀沟原为季节性河沉，仅汛期来水，平常断流，后在其上游修建水库，导致大沙河、木刀沟在新乐段已经多年断水，近些年来地下水河流渗漏补给量基本为零。

2、地下水的径流条件

本区总体地势是西北高、东南低，地下水与地表水径流方向一致，顺地势由西北向东南流动。含水层岩性主要为中粗砂、卵砾石，地下水径流较畅通。

3、地下水的排泄条件

本区地下水开采量较大，是地下水的主要排泄方式，其次为下游断面的侧向流出。

3.1.6 场地地质条件

场地水文地质条件与污染物迁移转化密切相关，同时也是涉及土壤采样深度的重要前提条件，对分析污染物分布层位及水平与垂直迁移情况起着至关重要的作用。

参考相距位于本地块西南方向 930m 处的新化股份有限公司总厂的《河北新化股份有限公司地块土壤环境初步调查项目水文地质勘查报告》内容可知：

1、项目区地层：项目区地层分布与区域地层分布基本一致，出露地层均为第四系，成因类型主要为冲洪积，岩性以砂、砂砾石、粉土、粉质粘土为主。检测公司在本次“疑似污染地块土壤污染调查”项目中共施工了 12 个小口径取样钻孔，孔深 35.5~40.0m。依据钻孔资料及其它相关资料项目区内具体地层分布如下：

①全新统(Q₄)

总厚度一般 10~23m，在项目区内广泛分布。地表岩性为人工填土，厚度一般 0.5~2.5m，其下岩性主要为冲洪积砂层，以褐黄色、灰褐色中粗砂为主，含少量砾石。

②上更新统(Q₃)

该层分布于全新统(Q₄)地层之下，本次施工钻孔并未揭穿该层底板。岩性主要为褐黄色、灰黄色粉土、粉质粘土及中砂、粗砂含砾石。

③中更新统(Q₂)

上段冲洪积层：岩性以棕红色粉质粘土、粘土为主，夹中砂、粗砂或砂砾石。

下段冰水沉积层：岩性为冰水沉积的粘土、粉质粘土夹卵砾石。该层假整合于下更新统上段地层之上。

④下更新统(Q₁)

上段冲洪积层：岩性为杂色(棕红色、灰绿色、灰黑色、锈黄色)厚层粘土夹砂层，致密，刀口具油脂光泽。

下段冰砾层：岩性为粘土夹卵砾石。

项目区水文地质剖面图如下：

项目区 1-1' 水文地质剖面图

水平: 1:1000
垂直: 1:200

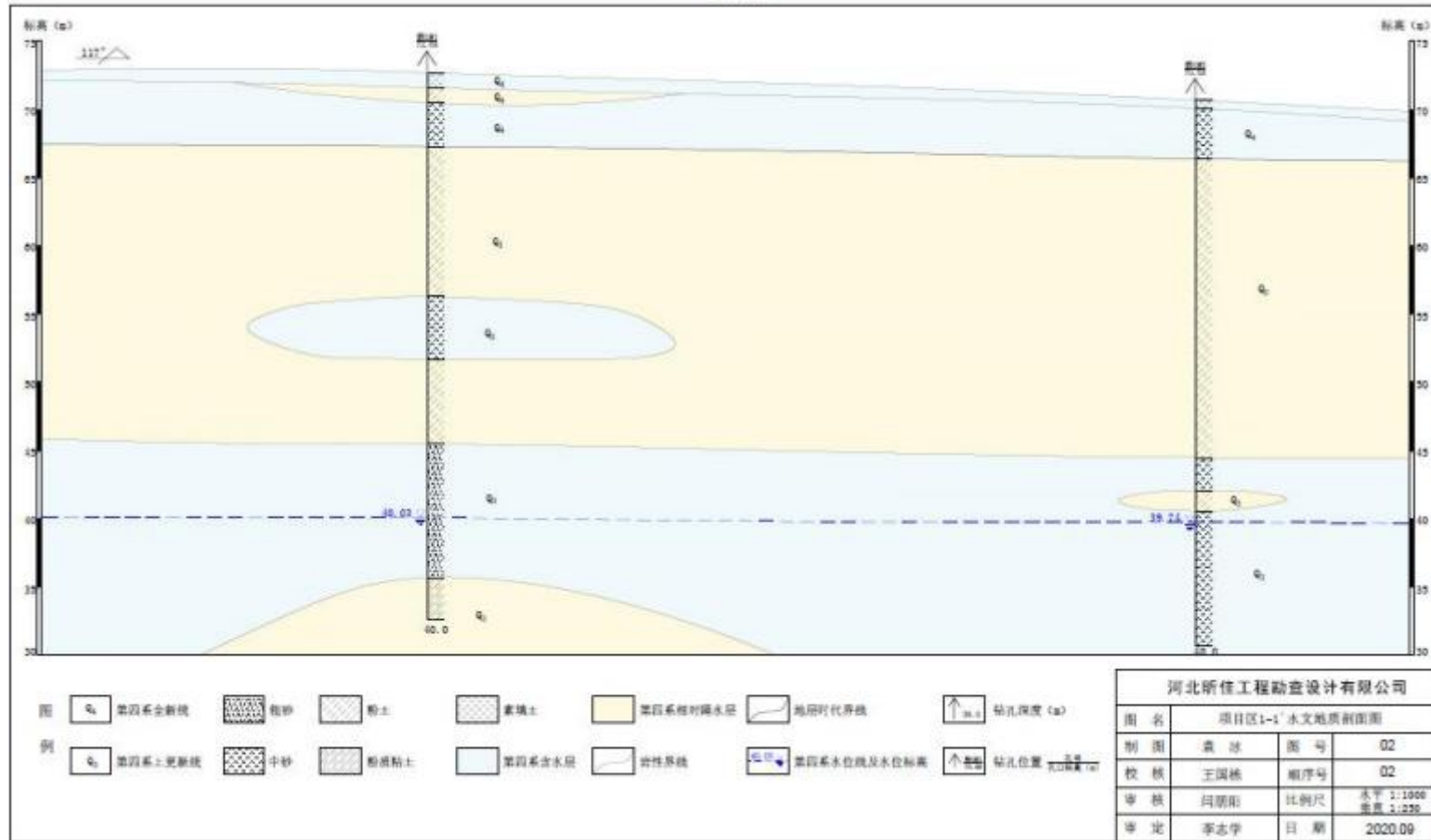


图 3-5 项目区水文地质剖面图

2、项目区含水层分布：

项目区含水层分布与区域含水层分布情况基本一致，依据含水层、隔水层分布状况、水动力条件等因素，将第四系含水层划分为以下四个含水岩组：

①第 I 含水组

相当于全新统(Q₄)，层底埋深 10~23m，岩性以褐黄色、灰黄色中、粗砂为主，含少量砾石。近年来因区域地下水开采量长期大于补给量，地下水位大幅下降，在项目区附近该层基本已被疏干，成为透水不含水层。

②第 II 含水组

相当于上更新统(Q₃)，水力性质为潜水。岩性与第 I 含水组岩性基本相同，主要为褐黄色、灰黄色中、粗砂为主，含少量砾石。该组富水性透水性较强。渗透系数可达 17m/d，厚度大，水量丰富，是现阶段地下水开发利用的主要含水层，也是本次工作主要的调查研究对象。因区域地下水开采量长期大于补给量，导致该层地下水位大幅下降。目前，项目区水位埋深 29.44~32.22m，水力坡度约 0.21%。

③第 III 含水组

相当于中更新统(Q₂)，为潜水，与第 II 含水组之间无稳定隔水层，水力联系密切具有统一的地下水位，岩性以中粗砂夹卵砾石为主。

④第 IV 含水组

相当于下更新统(Q₁)，为承压水，主要岩性为中粗砂含卵砾石。

3、项目区地下水补给、径流、排泄

项目区内地下水的补给来源主要为地下水的侧向补给和大气降水入渗补给。

区内含水层富水性透水性较好，地下水径流通畅。地下水总体上顺地势由西北向东南流动，水力坡度约 2.1‰。

区内地下水的主要排泄方式为侧向流出。地下水流场图如图 3-6 所示。

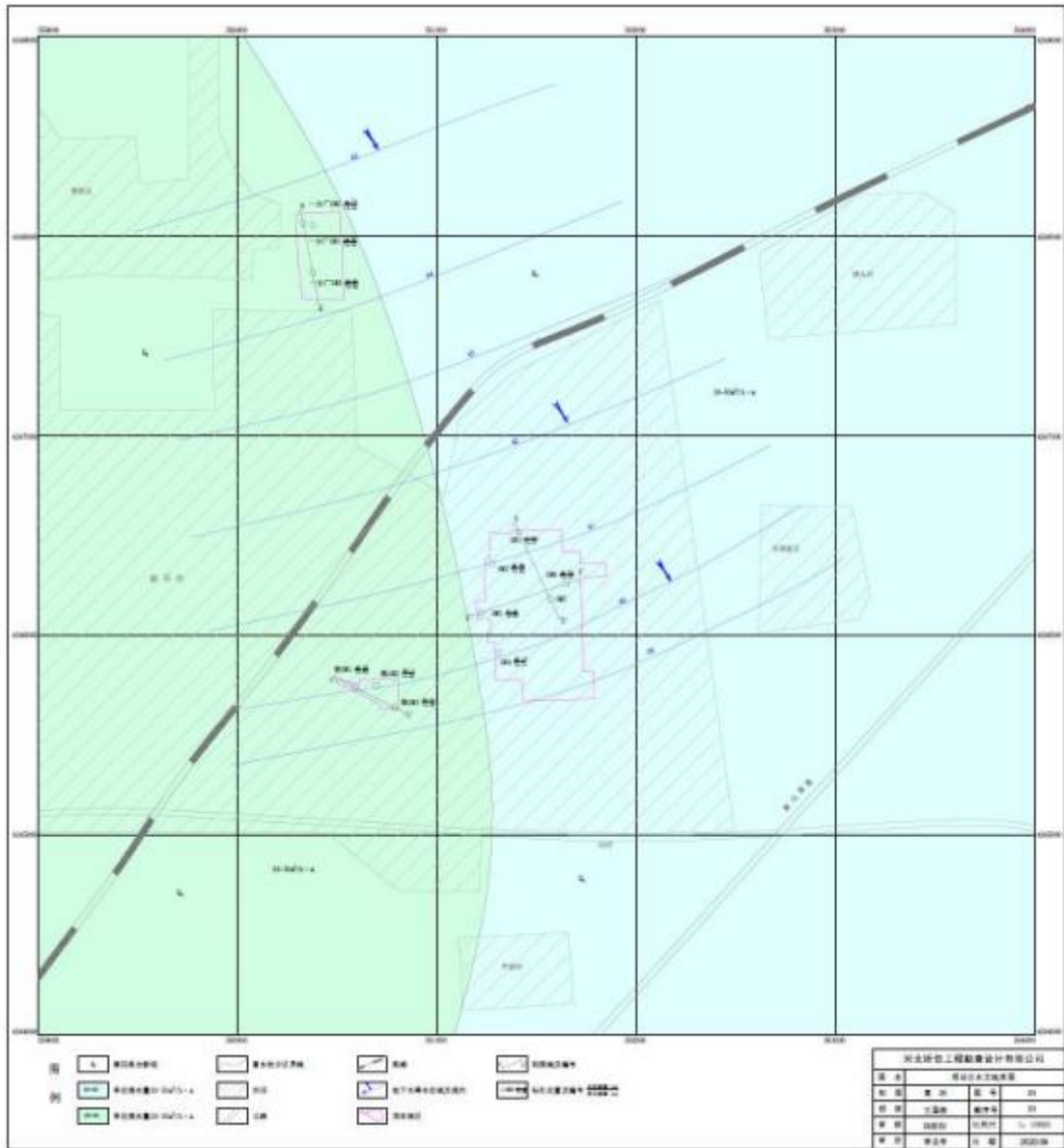


图 3-6 项目区地下水流场图

分析上述内容可知，本次调查地块地下水流向为西北向东南。结合以上地层分布情况确定本次调查深度与取样层位，具体情况根据现场地质情况做适当调整。

3.2 敏感目标

本地块规划为一类居住用地，敏感目标包括居民区、教育中心。周边 1 km 范围内的主要敏感目标列入图 3-7、表 3-1。

地块内区域 1 为停车场，区域 2 为羊圈，区域 3 为河北宇驰房地产开发有限公司，区域 4 为九辰建筑工程有限公司，区域 5 为养猪场，区域 6 为粮食收购站，区域 7 为存放门窗原料及塔吊等建筑工具的库房，区域 8 为库房，区域 9 为玻璃门窗厂，区域 10 为存放铁制品库房，区域 11 为废品收购站，区域 12 为逢赢光电器有限公司，区域 13 为帮瑞电器科技有限公司，区域 14 为耕地，地块中心坐标北纬 38°21'12.90"，东经 114°42'50.33"，占地面积约 77 亩。具体情况见下表：

序号	名称/性质	主要用途	历史使用情况	面积 (m ²)	备注
1	停车场	停放大型货车	2014 年建停车场	14180m ²	已拆除
2	羊圈	养羊	2000 年 11 月建	533m ²	已拆除
3	河北宇驰房地产开发有限公司	房地产开发公司的存料库房，用来存放建筑施工所用的机械工具	2005 年建立厂区	8000m ²	已拆除
4	九辰建筑工程有限公司	主要为半成品组装，不涉及到生产	2007 年建立门窗厂	14000m ²	已拆除
5	养猪场	养猪	2004 年 5 月建	2200m ²	已拆除
6	粮食收购站	为村民提供粮食交易的场地	2000 年 4 月建	2300m ²	已拆除
7	田新力厂房	存放塔吊等建筑工具	2015 年 2 月建立	4000m ²	已拆除
8	库房	露天存放建筑工具	2000 年 4 月建	4000m ²	已拆除
9	库房	存放玻璃门窗	前身为新乐市辰杰化工厂，成立于 2001 年	2000m ²	已拆除
10	田建国库房	存放铁艺品，不涉及到生产	-	3000m ²	已拆除
11	废品收购站	废品收购	1992 年建厂	1000m ²	已拆除
12	逢赢光电器有限公司	存放电器	1990 年左右成立	2000m ²	已拆除
13	帮瑞电器科技有限公司	存放电缆	1990 年左右成立	2000m ²	已拆除
14	耕地	耕种农作物	/	/	/



图 3-8 地块内分区图

3.3.1 场地历史变迁

本次调查地块周边最早历史卫星影像可追溯至 2002 年，最早历史影像为 2022 年。2022 年至今，地块内建筑物进行搬迁或拆除。目前，地块为空地，建筑物拆除完毕。根据搜集的资料、现场踏勘、人员访谈和历史影像相互对照，该地块历史沿革包括厂区、库房建立。

表 3-2 地块历史变迁情况表

区域		时间	地块用途	备注
1	停车场	2014 年之前	农田	-
		2014-2022	停放大型货车	
2	羊圈	2000 年之前	农田	-
		2000-2022	养羊	
3	河北宇驰房地产开发有限公司	2005 年之前	农田	-
		2005-2022	房地产开发公司的存料库房，用来存放建筑施工所用的机械工具	
4	九辰建筑工程有限公司	2007 年之前	农田	-
		2007-2022	主要为半成品组装，不涉及到生产	
5	养猪场	2004 年之前	农田	-

		2004-2022	养猪	
6	粮食收购站	2000年之前	农田	-
		2000-2022	为村民提供粮食交易的场地	
7	田新力厂房	2015年之前	农田	-
		2015-2022	田新力厂房, 存放塔吊等建筑工具	
8	库房	1994年-2000	油毡厂	-
		2000-2022	后为个人库房, 露天存放建筑工具、模板	
9	库房	2001之前	农田	
		2001-2012	氧化锌厂	
		2013-2022	门窗厂库房, 存放玻璃门窗	
10	田建国库房	1992年之前	农田	
		1992-2022	库房存放铁艺品, 不涉及到生产	
11	废品收购站	1992年之前	地磅厂(组装地磅)	
		1992-2022	废品收购站	
12	逢赢光电器有限公司	1990年左右-2022	库房, 存放电器	
13	帮瑞电器科技有限公司	1990年之前	荒地	
		1990年左右-2022	存放电缆	
14	耕地	历史上至今	耕种农作物	-



本次调查地块周边最早历史卫星影像可追溯至 2002 年，结合卫星图可知，区域 1、区域 3、区域 4、区域 5、区域 7、区域 14 均为农田。

区域 2 的羊圈、区域 6 的粮食收购站、区域 8 库房、区域 9 氧化锌厂、区域 10 库房、区域 11 废品收购站、区域 12 光电器公司、区域 13 帮瑞电器已经存在。

图 3-9 2002 年场区历史影像



区域 3 农田已经被破坏；
 区域 4 农田已经被破坏，在建九辰建筑工程有限公司；
 区域 5 农田已经被破坏，建成养猪场。
 影像图显示，地块外东南方向新乐市东源金化有限公司已经建立。

图 3-10 2009 年场区历史影像



区域 4，在建九辰建筑工程有限公司
（玻璃门窗厂）；

图 3-11 2012 年场区历史影像



区域 3，在建宇驰房地产公司办公楼、
库房（存放建筑施工器械）；
区域 4，在建九辰建筑工程有限公司
（玻璃门窗厂）；

图 3-12 2014 年场区历史影像



图 3-13 2015 年场区历史影像



图 3-14 2017 年场区历史影像