

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：山东宏达城市发展投资有限公司

编制单位：北京中科英曼环境检测有限公司

报告编制日期：二〇二二年五月

统一社会信用代码

91110107085508419J

营业执照

(副本) (1-1)

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称

北京中科英曼环境检测有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

张翠艳

经营范围

技术检测; 技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让; 计算机技术培训; 家庭劳务服务; 销售建筑材料、机械设备、五金交电; 机械设备租赁。(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

注册资本

1500万元

成立日期

2013年12月11日

营业期限

2016年09月29日至2036年09月28日

住所

北京市石景山区实兴大街30号院3号楼11层1108房间

登记机关

2020年03月18日

仅限于枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土壤污染状况调查报告使用

报告签署页

项目名称： 枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土壤污染状况调查
委托单位： 山东宏达城市发展投资有限公司
编制单位： 北京中科英曼环境检测有限公司

报告编写及审查人员职责表

职责	姓名	专业	职称	签名
项目负责人	刘颖	环境工程	助理工程师	刘颖
技术指导、报告审核	孙剑明	环境工程	工程师	孙剑明
报告编制	刘峰	土木工程	助理工程师	刘峰

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对 枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土壤污染状况调查报告 的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：刘颖 身份证号：120225 0683 负责篇章：项目负责

人 签名：刘颖

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：孙剑明 身份证号 120110 0615 负责篇章：技术指导、
报告审核 签名：孙剑明

姓名：刘峰 身份证号：131028 353X 负责篇章：报告编制
签名：刘峰

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：北京中科英曼环境检测有限公司（公章）

法定代表人：（签名）张军艳

2022年5月10日



摘要

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块位于枣庄市峰城区王庄村，通达路北侧，206 国道以西，地块中心地理坐标为：东经 117.55366°，北纬 34.73683°，地块面积为 10005m²。地块东至现状农田、西至现状农田、南至通达路、北至现状农田。根据委托方提供的资料，项目地块规划为公用设施用地（U），属于《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“第二类用地”。

一直以来，地块内为农用地，主要种植冬小麦、玉米等庄稼，后改为种果树，从未涉及工业生产，未涉及工业固体废物堆存，未发现存在沟渠或渗坑等；项目地块现状为农田，种植果树。根据人员访谈和现场核实确认，地块一直以来属于农用地，于 2021 年批准由农用地转为建设用地，地块内未从事工业生产活动，地块内基本不存在污染风险。

地块相邻区域为道路和农田，不涉及工业企业；地块周边区域现状主要分布有道路、村庄、农田等，仅涉及山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、枣庄同兴食品科技有限公司（2020 年建成）、山东丰源集团公司（办公区）、山东汇田食品科技公司、山东振恒物流运输有限公司、农机销售、安顺达物流公司以及山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区），无其他生产型工业企业。污染分析表明：上述企业不会对本地块环境造成污染。

现场快速检测结果表明：土壤样品中 5 项重金属（Pb、As、Cu、Ni 和 Cr）均有检出，Hg 和 Cd 均低于检出限；平均检出浓度均未超

过对照点平均浓度水平；所有指标浓度水平均低于驿城区土壤背景值（农用地）；所有样品 PID 均低于检出限，与对照点浓度水平一致。

项目组成员对本地块进行了详细的资料收集、现场踏勘和人员访谈。通过第一阶段调查分析，该地块无明确造成土壤污染的来源，地块周边不存在潜在污染源，地块环境状况可以接受，不属于污染地块，可以按照未来规划方式开发利用。通过对土壤样品快速筛查结果分析进一步验证了本地块内不存在污染风险。

综上，项目地块不属于污染地块，不需开展第二阶段土壤污染状况调查。

目录

摘要	- 1 -
目录	I
1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 调查目的	1
1.3 调查原则	2
1.4 调查依据	2
1.4.1 法律法规	2
1.4.2 政策文件	3
1.4.3 技术规范	4
1.4.4 其他资料	4
1.5 调查范围	4
1.6 工作内容	7
1.7 工作程序	8
2 地块基本情况	10
2.1 区域环境概况	10
2.1.1 地理位置	10
2.1.2 气候气象	11
2.1.3 河流水系	12
2.1.4 地形地貌	15
2.1.5 土壤条件	16
2.1.6 地质条件	17
2.1.7 水文地质	23
2.1.8 农业种植	26
2.1.9 社会经济	27
2.2 地块用地情况	27
2.2.1 地块用地现状	27
2.2.2 地块用地历史	29

2.3 外围地块用地情况	35
2.3.1 外围地块现状	35
2.3.2 外围地块历史	41
2.4 地块周边敏感目标	51
2.5 地块用地规划	54
3 第一阶段环境调查	56
3.1 识别方法	56
3.1.1 资料收集	56
3.1.2 现场踏勘	57
3.1.3 人员访谈	58
3.1.4 识别信息一致性分析	62
3.2 地块内潜在污染识别	63
3.3 地块周边潜在污染识别	63
3.4 快速检测	74
3.4.1 快速检测方案	74
3.4.2 现场快速检测	76
3.4.3 快速检测结果	77
4 结论与建议	79
4.1 结论	79
4.2 建议	79
5 不确定性分析	81
附件 1、地块勘测定界图	82
附件 2、地块规划性质证明	83
附件 3、仪器校准记录、现场快检照片和快检结果记录	84
附件 4、人员访谈记录	89
附件 5、工程地质勘察报告（节选）	103
附件 6、关于枣庄市 2021 年第 3 批次建设用地的批复（鲁政土字[2021]1146 号）	131
附件 7、委托书	132

1 概述

1.1 项目背景

为保障人体健康，防止土地性质变化及后续开发利用过程中带来新的环境问题。2022 年 3 月，山东宏达城市发展投资有限公司委托我公司对本地块进行土壤污染状况调查工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对项目地块及其周围环境进行了详尽的实地踏勘、人员访谈和相关资料的收集、核实与分析工作，并依次完成了采样监测方案编制、现场采样和实验室分析等工作，最终按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等导则所规定的原则、方法、内容及要求编制完成本报告，为该地块的开发利用提供技术依据。

1.2 调查目的

本次地块土壤污染状况调查，通过资料收集、现场踏勘，确定地块土壤的环境质量状况，防止潜在污染地块开发利用危害人民群众身体健康、污染区域土壤和地下水环境。

（1）通过现场踏勘、资料收集与分析、人员访问等多种途径收集地块相关信息，将所得信息与地块污染识别相结合分析调查区域整体污染情况，为后期土地合理开发再利用工作打好基础。

（2）充分结合地块的现状 & 未来土地利用的要求，对调查数据

进行整理分析，从保障地块再开发利用过程的环境安全角度，为地块用地规划建设和有关行政主管部门的环境管理提供决策依据。

1.3 调查原则

本次调查遵循以下原则实施：

（1）针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，针对性开展进行土壤污染状况调查，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地块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，结合本次评估工作时期被广为认可的工程学和科学实践要求，使调查过程切实可行。

1.4 调查依据

1.4.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 起实施）；

(4) 《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；

(5) 《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日修订）。

1.4.2 政策文件

(1) 《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）；

(2) 《中共中央 国务院 关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

(3) 《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》（环办土壤〔2019〕63 号）；

(4) 《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37 号）；

(5) 《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》（枣政发〔2016〕9 号）；

(6) 《枣庄市生态环境局枣庄市自然资源和规划局关于做好建设用地土壤污染状况调查报告专家评审工作的通知》（枣环函字〔2020〕85 号）；

(7) 《枣庄市生态环境局枣庄市自然资源和规划局关于规范土壤污染状况调查报告评审工作的通知》（枣环函字〔2020〕86 号）；

(8) 《关于印发<枣庄市建设用地土壤污染状况调查报告评审细则（试行）>的通知》（枣环字〔2021〕4 号）。

1.4.3 技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)；
- (2) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)；
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018 年 1 月 1 日实施)；
- (4) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》(试行)(环保部 2014 年 78 号公告)。

1.4.4 其他资料

- (1) 《峰城区污水处理厂异地扩建项目地块土壤污染状况调查报告》(2021 年 7 月)；
- (2) 《枣庄丰源产业园天然气综合利用环境影响评价报告表》(2021 年 6 月)；
- (3) 《关于枣庄市 2021 年第 3 批次建设用地的批复》(鲁政土字[2021]1146 号)。

1.5 调查范围

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块位于枣庄市峰城区王庄村，通达路北侧，206 国道以西，地块中心地理坐标为：东经 117.55366°，北纬 34.73683°，地块面积为 10005m²。地块四至范围：东至现状农田，西至现状农田，北至现状农田、南至通达路。

地块用地勘测定界图见图 1.5-1, 地块范围及边界示意图 1.5-2;
地块边界拐点坐标汇总见表 1.5-1。

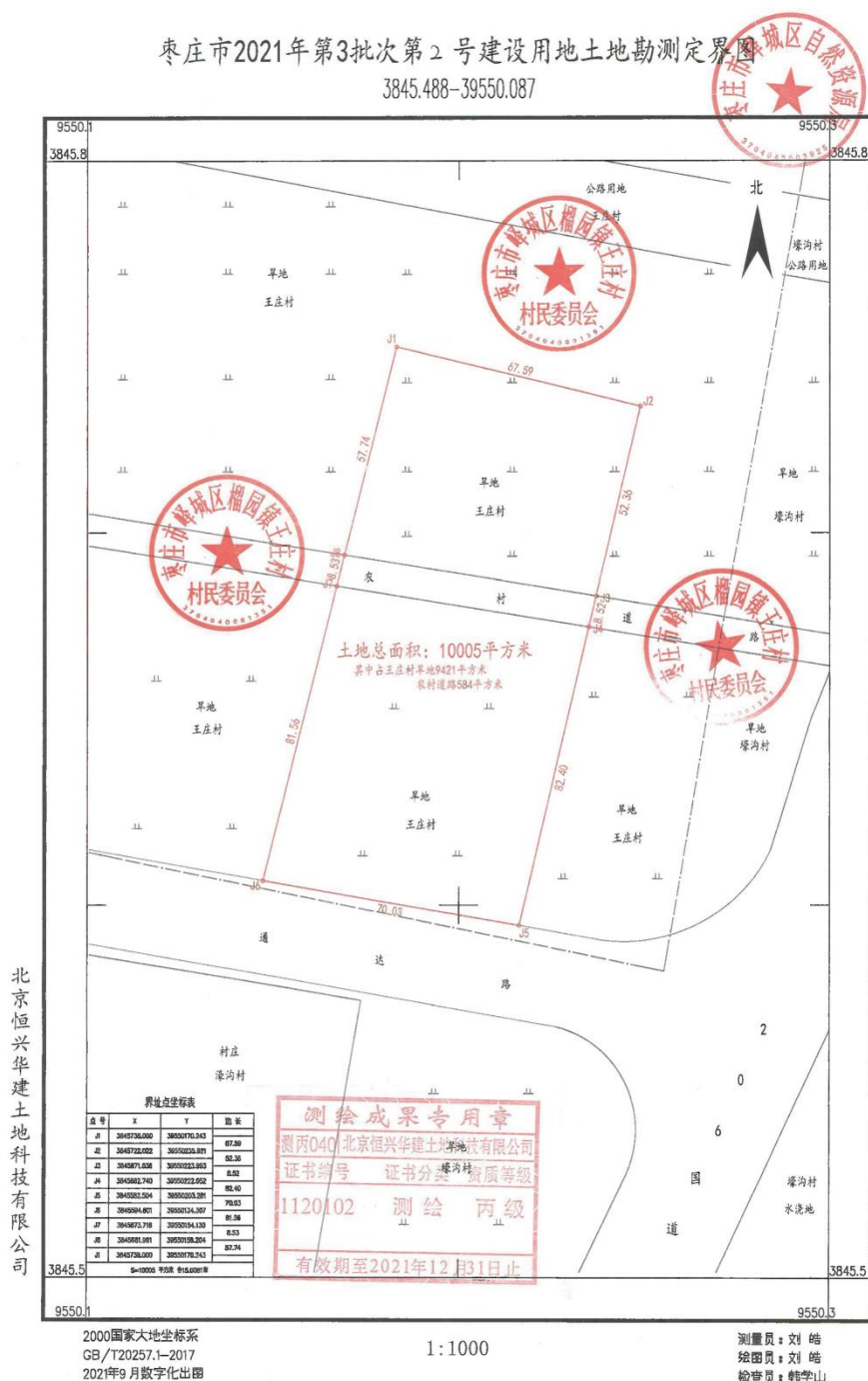


图 1.5-1 地块勘测定界图

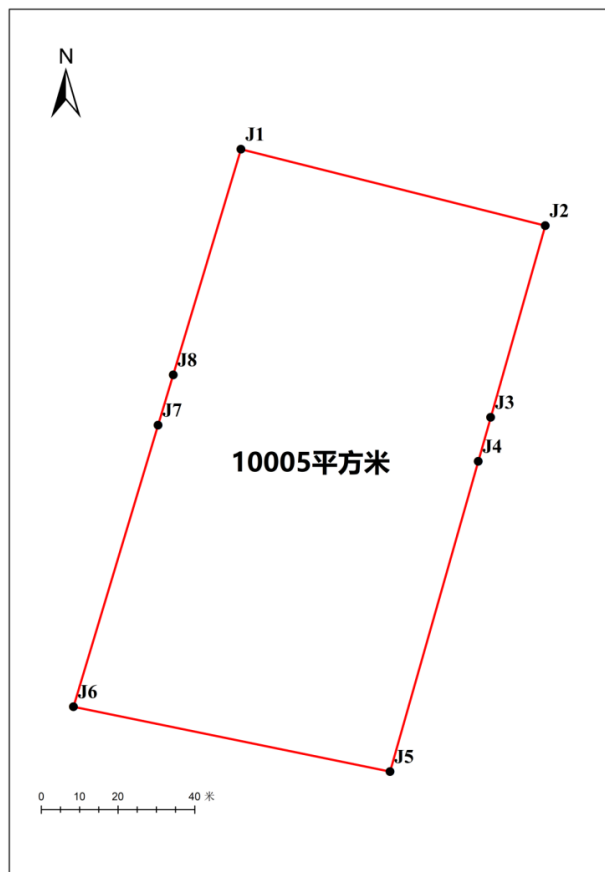


图 1.5-2 项目地块范围及边界示意图

表 1.5-1 地块用地范围拐点坐标

拐点	X	Y
J1	3845738.000	39550170.243
J2	3845722.022	39550235.921
J3	3845871.038	39550223.993
J4	3845882.740	39550222.052
J5	3845582.504	39550203.281
J6	3845594.801	39550134.307
J7	3845873.718	39550154.130
J8	3845681.991	39550158.204
J1	3845738.000	39550170.243

注：坐标系为 2000 国家大地坐标系。

1.6 工作内容

本次土壤污染状况调查程序为《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中第一阶段土壤污染状况调查。第一阶段土壤环境调查是以资料收集、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。

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，进行第二阶段土壤污染状况调查。

1) 资料收集

资料收集主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。

2) 现场踏勘

为充分掌握地块及其周边现状，结合资料收集所获取的信息，项目组于 2022 年 3 月对项目地块及周边进行了现场踏勘。在踏勘时重点关注的内容如下：

①地块及周边现状与历史情况：地块的现状和历史情况，相邻地块的现状和历史情况，以及过去使用中可能造成土壤和地下水污染的异常迹象。

②周围区域的现状和历史情况：周围区域目前或过去土地利用的类型，周围区域地表水体、径流及道路和公用设施等。

③周边环境敏感目标分布情况：地块及周围是否有可能受污染影

响的居民区、学校及其他环境敏感目标等。

3) 人员访谈

访谈内容包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问,以及信息补充和已有资料的考证。访谈对象为地块现状或历史的知情人,包括:地块管理机构和地方政府的官员,环境保护行政主管部门的官员,地块过去和现在各阶段的使用者,以及地块所在地或熟悉地块的第三方,如相邻地块的工作人员和附近的居民。

4) 编制土壤污染状况调查报告

根据调查结果,编制符合本项目地块实际情况的调查报告,为下一步工作提出合理的建议。

1.7 工作程序

严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018年1月1日实施)等技术规范,制定本地块土壤污染状况调查报告工作程序。土壤污染状况调查工作程序见图 1.7-1。

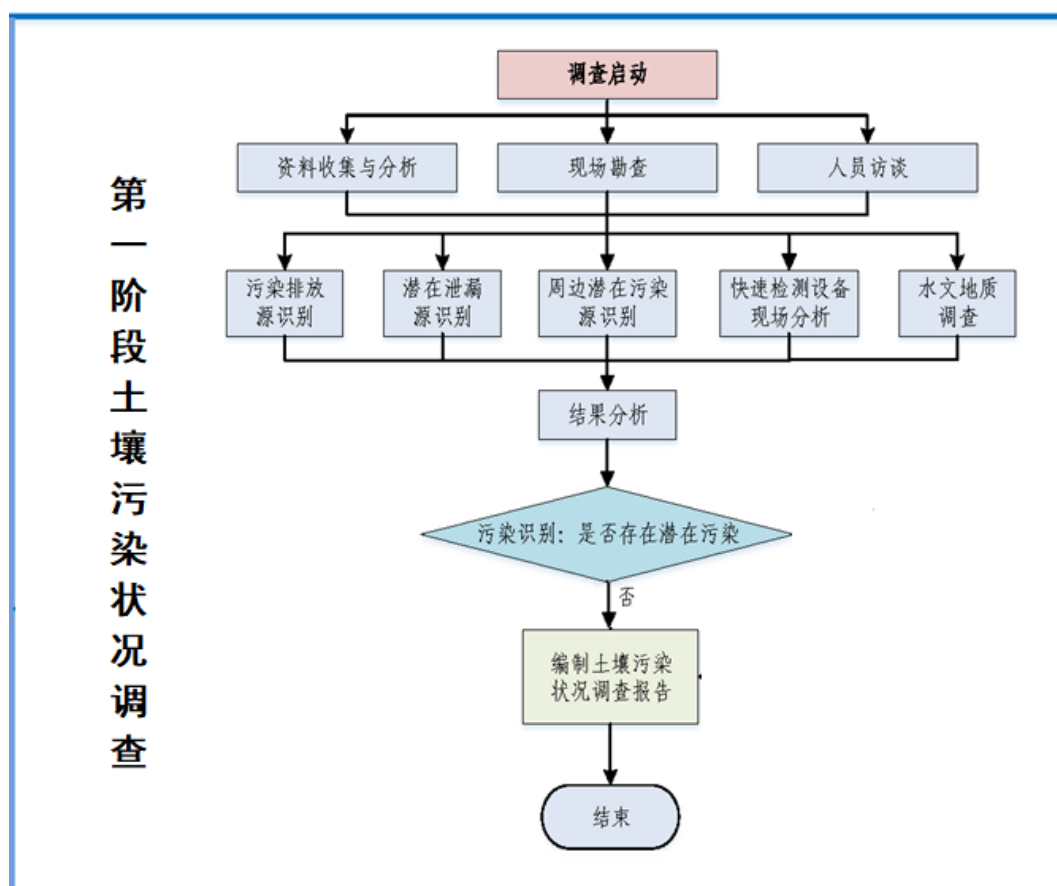


图 1.7-1 土壤污染状况调查工作程序图

2 地块基本情况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

峰城区位于枣庄市境域中南部，地处山东省南部边陲。东连临沂市兰陵县，西接薛城区，北依市中区，南濒韩庄运河与台儿庄区比邻，西南隅与微山县相接。介于北纬 $34^{\circ}34' \sim 34^{\circ}48'$ ，东经 $117^{\circ}23' \sim 117^{\circ}49'$ 之间；东西最长处 40 千米，南北最宽处 24.5 千米，总面积 636.8 平方千米。

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块位于枣庄市峰城区王庄村，通达路北侧，206 国道以西，地块中心地理坐标为：东经 117.55366° ，北纬 34.73683° ，地块面积为 10005m^2 。



图 2.1-1 地块地理位置示意图

2.1.2 气候气象

峯城区的气候属暖温带季风性气候区。四季分明，季风明显，雨热同季。因受黄海气候的影响，东风较多，但大陆海洋性气候不够典型。春秋两季时间分别为两个月左右，冬夏两季时间为四个月左右。春季，气温回升，降水较少，多风，蒸发旺盛；夏季，炎热潮湿，七月中下旬一般为高温天气，暴雨转多；秋季，降水减少，气温下降，天气凉爽，日照较充足，偶有高温天气或出现连阴雨；冬季，寒冷干燥，最低气温为摄氏-15.8℃左右，雨雪稀少。全区冬季最长，夏季次之，春季略长于秋季，具有冷热持续较长的特点。

全区降水较为充沛，1990年-2011年的降水统计资料表明（如图2.1-2所示）：峯城区年平均降水量为815mm。降水量最多为夏季，平均为501.6mm，占全年降水量的61.5%；秋季为141.3mm，占全年降水量的17.3%；春季为128.8mm，占全年降水量的15.8%；冬季最少为43.3mm，占全年降水量的5.4%。

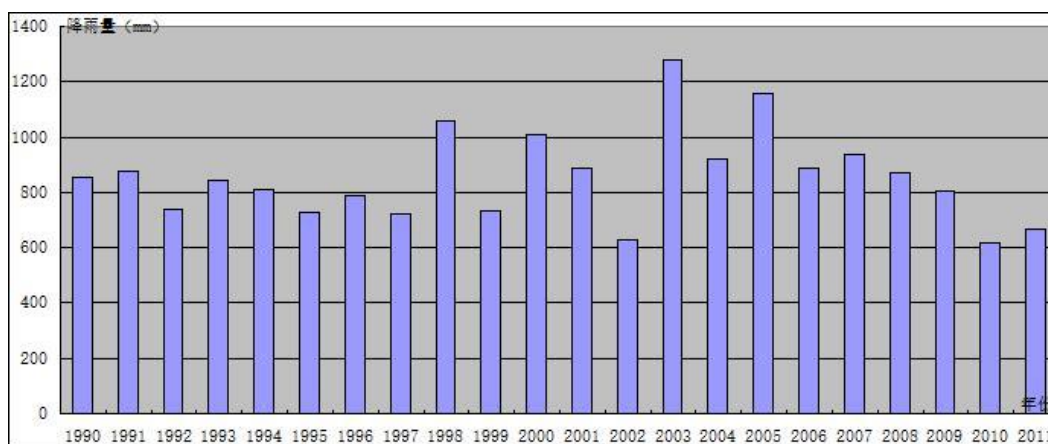


图 2.1-2 枣庄市峯城区降雨量图

峯城区年日照平均为2275.1小时，以4、5月份日照时数最多，月平均可达216.5小时。峯城区年平均气温为13.2~14.4℃，≥0℃的积

温为 4800~5200°C， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 4300~4700°C。年平均最高气温为 19.5°C，年平均最低气温为 8.2°C。记载中出现的极端最高气温为 39.1°C，极端最低气温为 -15.8°C。

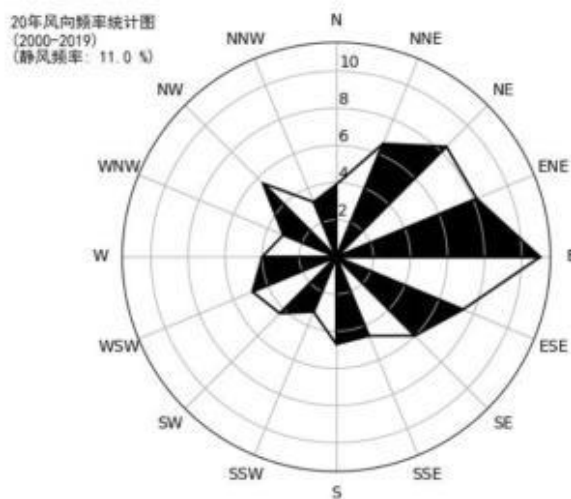


图 2.1-3 峰城区 2000-2019 年风玫瑰图

2.1.3 河流水系

峰城区河流多系雨源型季节性河流，属淮河流域运河水系，主要河流有峰城大沙河、涛沟河等。运河北岸支流以峰城大沙河为界，河西属南四湖湖东地区，河东属邳苍地区。地面径流方向总的是自北向南，各条河道多为季节性泄洪河道。

峰城区全部水系流入韩庄运河，运河流域面积为 1828km²，占枣庄市总面积的 40.2%。境内主要河流有 9 条，总长 114.5km，多数源于境内，其中韩庄运河和峰城大沙河为中型河流，另有引湖工程胜利渠和刘桥干渠。

峰城大沙河从城区穿过，是韩庄运河最大的支流，发源于枣庄东北部大鹰台，郭里集支流、齐村支流分别在峰城大沙河上游汇入，向南在大风口处入韩庄运河，境内全长 13.5km，流域面积 628km²。跃

进河是峰城大沙河的五条主要支流之一，主河道全长 17km，发源于榴园镇，流入峰城大沙河，属于季节性河流，主要排泄讯期内山洪，是榴园镇防洪兼排涝河道，枯水期大部河道干涸。

涛沟河为山东、江苏两省三县（市）边界河道。发源地山东省苍山县新兴乡马庄以北地区，糖稀湖一带，流经杨堡、丰桥到邳县长沟村南入台儿庄区，经尚庄纳新沟河水，南流入中运河上游。该河是中运河上游主要支流之一，全长 38km，台儿庄区 13km，峰城区境内南起丰桥，北至杨堡子村北河右岸，共 9.6km（村至唐庄近 3km 的左岸亦属于峰城区）。流域面积为 603km²，其中苍山县 129.74km²，台儿庄 111.17km²，新沟河 312.7km²，其余近 50km² 为临徐公路东及陶沟河东岸区间流域。

新沟河是涛沟河右岸主要的一大支流，流域面积 312.7km²，全长 22km（峰城区境内长度为 13.75km²，流域面积 204km²）新沟河上游支流较多，既有左岸拉刀沟中支萝藤乡，西支刘井河，再西有左庄河、城东截水沟，汇入王场新河于马庄入新沟河，再南到燕井，到尚庄入涛沟河。

区域地表水系分布情况见图 2.1-4。

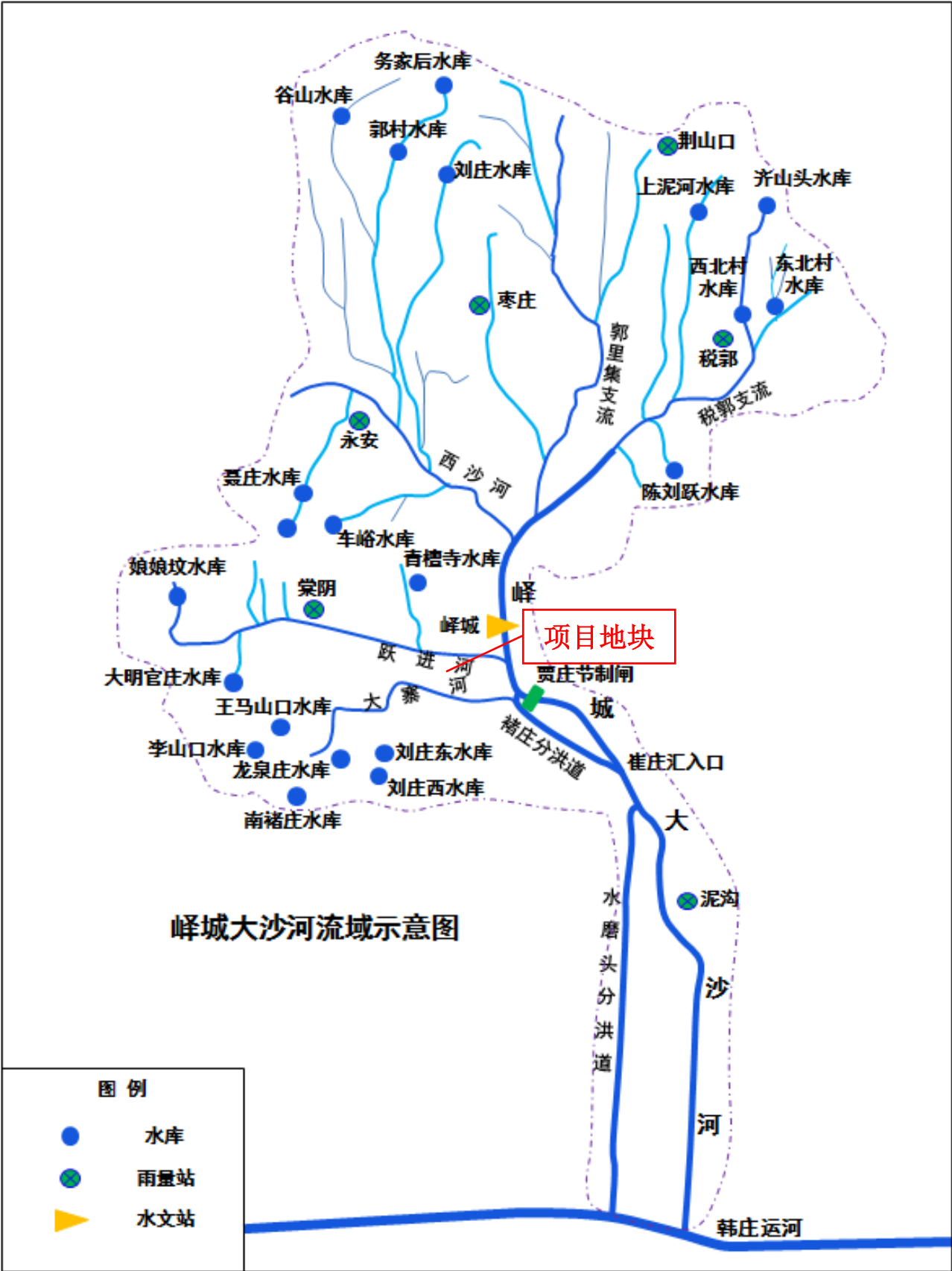


图 2.1-4 区域地表水系图

2.1.4 地形地貌

峯城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

峯城区位于华北地台的尼山穹窿的南迁部，多次造山运动中岩层发生褶曲和断裂，主要有棠阴盆地等较大的褶曲和峯县、古邵、韩台三个断裂。岩石主要有酸性岩、非石灰性沙页岩、钙质岩三大类。

峯城区高度差别小，水平变化大，丘陵、平原、洼地相互间隔，相互交错。地势北高南低，西高东低。北部、西部为丘陵，占全区土地总面积 35.2%，多为石灰岩为主的低山丘，丘陵区两条东西走向的山脉，分布大小山头 118 个，海拔高度多在 200m 左右。中部被丘陵分隔为若干片，海拔高度一般在 40~60m 之间。多处间有丘陵延伸成的低石土垄，坡度比降在千分之四左右。洼地主要分布在南部、东部，历史上曾为洪水走廊，地势较平坦，海拔高度一般在 30~40m 之间，最低为古邵镇杨闸官运河滩地，海拔 29.5m。

区域地形地貌分布情况见图 2.1-5。

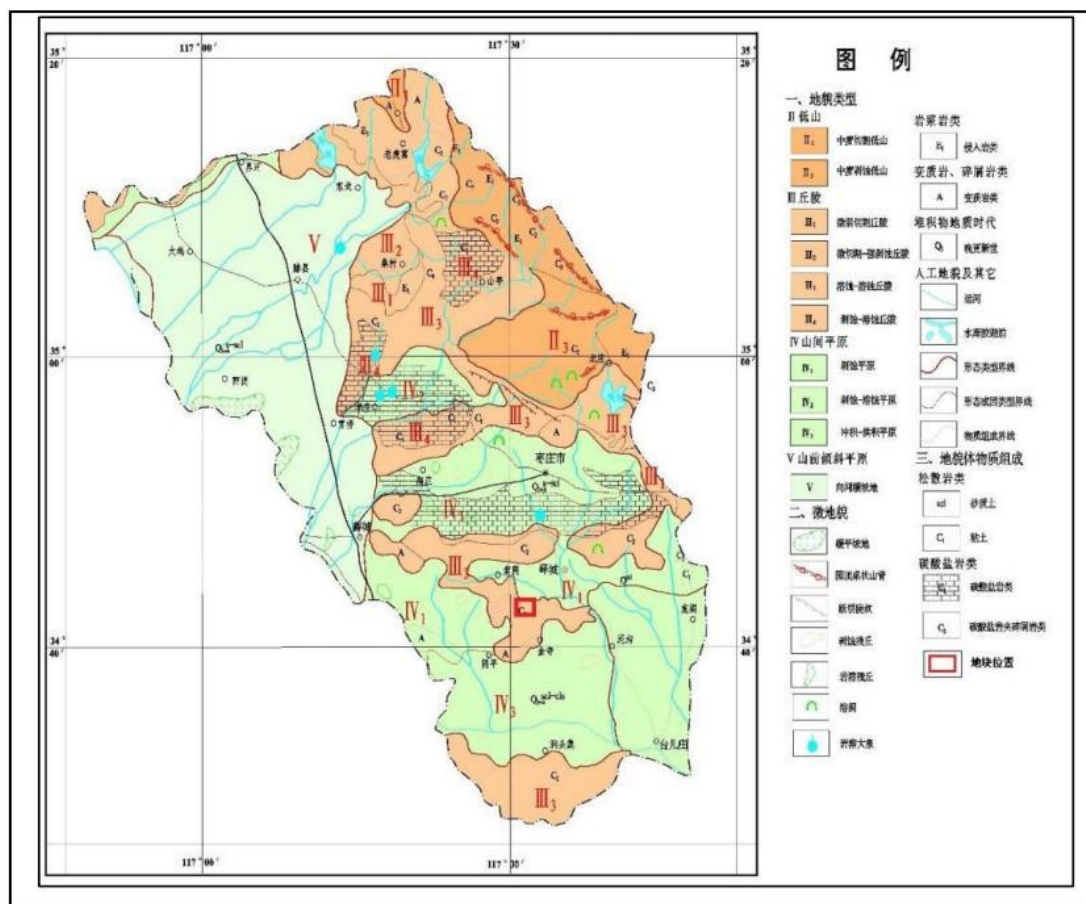


图 2.1-5 区域地形地貌图

2.1.5 土壤条件

峰城区土壤共分 3 个土类，7 个亚类，17 个土属，46 个土种。

棕壤：分为 2 个亚类，棕壤和棕壤性土，全区面积 2602hm²，占总土壤面积的 5.18%。

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块内主要土壤类型为棕壤性土，土体厚度一般 0-5m，土壤疏松，结构较差。通过现场勘查，该地块内裸露土壤无明显颜色异常、污染或化学腐蚀痕迹，也无恶臭、化学品、刺激性等异常气味。

2.1.6 地质条件

区域地层属华北地层大区、鲁西地层分区，地层发育比较齐全。峰城主要为元古代震旦纪（Z）土门群（Pt3T），岩性为含海绿石石英砂岩及较纯的石英砂岩、硅质条带灰岩及紫色页岩、石灰岩、结晶灰岩、含燧石结核白云质灰岩等。

大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂。凹陷、褶皱主要有陶枣凹陷、滕州凹陷、枣庄向斜、羊庄向斜、艾湖向斜；断裂主要有近东西向的枣庄断裂、峰城断裂、铁佛沟断裂、鳊山断裂、韩庄四户断裂，近南北向的峰山断裂、化石沟断裂、红瓦屋断裂和东南向的长龙断裂和曹王墓断裂等。

区域地质构造情况见图 2.1-6。

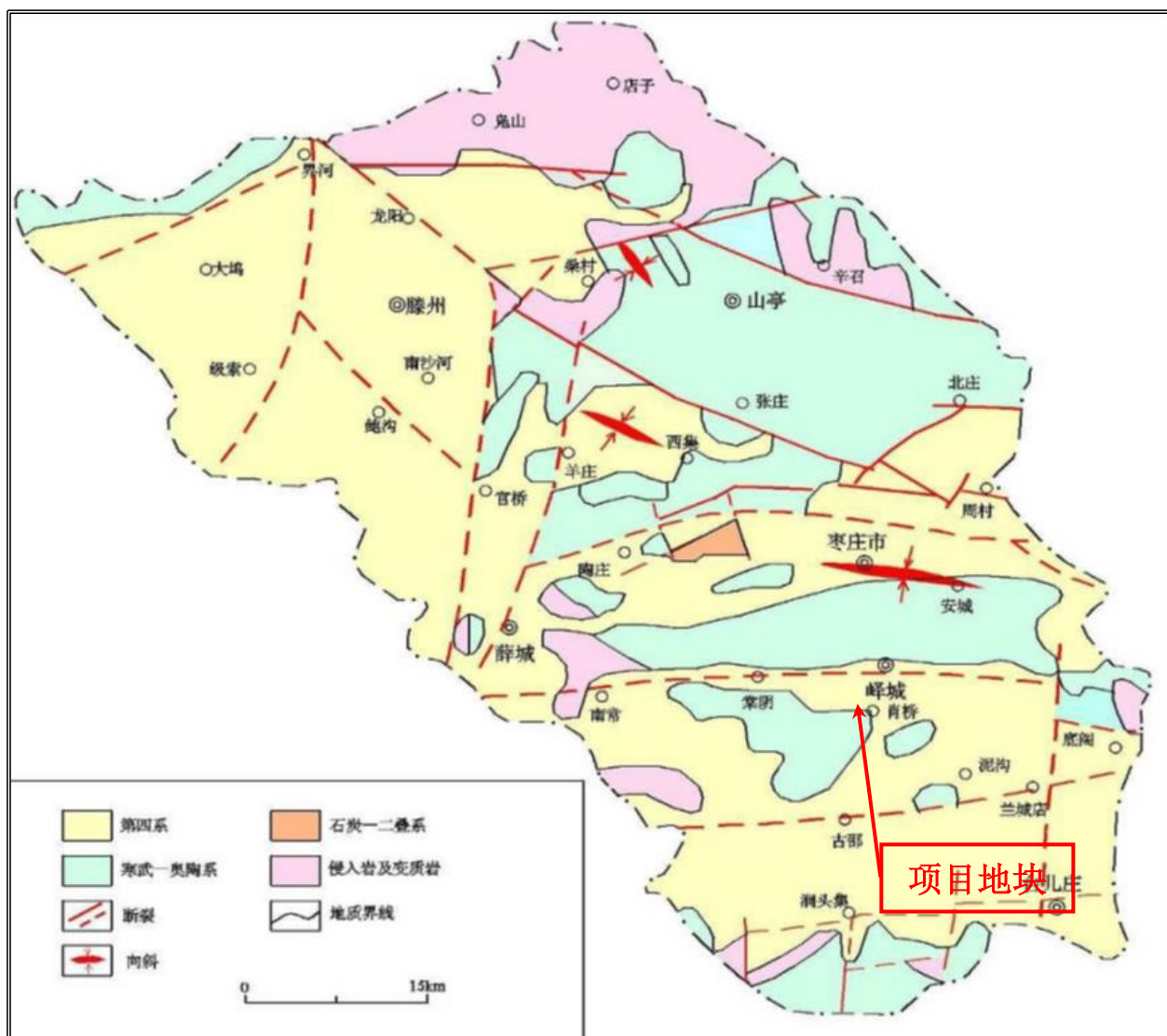


图 2.1-6 区域地质构造图

参考《枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程岩土工程勘察报告》可知，依据野外鉴别、原位测试，按地基土（岩）成因类型、地质特征将场地勘察最大孔深 35.00 米以内地基土划分为三层，由上至下分述如下：

①素填土(Q_4^{ml})

褐色，松散，稍湿，以回填粘性土为主，局部以回填碎石土为主。本层场区普遍分布，厚度 0.40~5.10m，平均 2.08m；层底标高 43.02~47.46m，平均 45.69m；层底埋深 0.40~5.10m，平均 2.08m。

②粉质黏土(Q_4^{al+pl})

黄褐色，硬塑，切面较光滑，干强度高，局部含姜石及铁锰结核。本层场区普遍分布，厚度 4.00~12.10m，平均 7.97m；层底标高 33.14~39.82m，平均 37.72m；层底埋深 8.00~13.50m，平均 10.05m。该层土为中压缩性土。

③石灰岩(O)

中风化，灰色~青灰色，隐晶结构，块状构造，厚层状，岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率 60%~70%。较硬岩，岩体基本质量等级 II 级。该层未穿透。局部钻孔上部岩溶较发育，充填黏性土。

地块工程地质剖面图示意图见图 2.1-7，钻孔柱状图示意图见图 2.1-8，全部工程地质剖面图与钻孔柱状图见附件 7《岩土工程勘察报告》；该岩土工程报告中，地块粉质黏土层、中风化石灰岩层的土常规理化性质参数统计见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目地块土壤常规理化性质参数汇总

岩性	类别	含水率	比重	密度	干密度	孔隙率
粉质黏土	最小值	20.2	2.71	19.3	15.67	0.644
	最大值	23.9	2.75	19.60	16.21	0.713
	平均值	22.0	2.73	19.45	15.94	0.680
	标准差	0.8	0.01	0.1	0.1	0.015
	标准值	22.2	-	19.43	15.92	0.683
中风化石灰岩	最小值	21.8	2.73	19.30	15.77	0.679
	最大值	22.4	2.74	19.40	15.93	0.702
	平均值	22.1	2.74	19.35	15.87	0.690
	标准差	0.2	0.01	0.1	0.007	0
	标准值	22.2	-	19.30	15.80	0.697

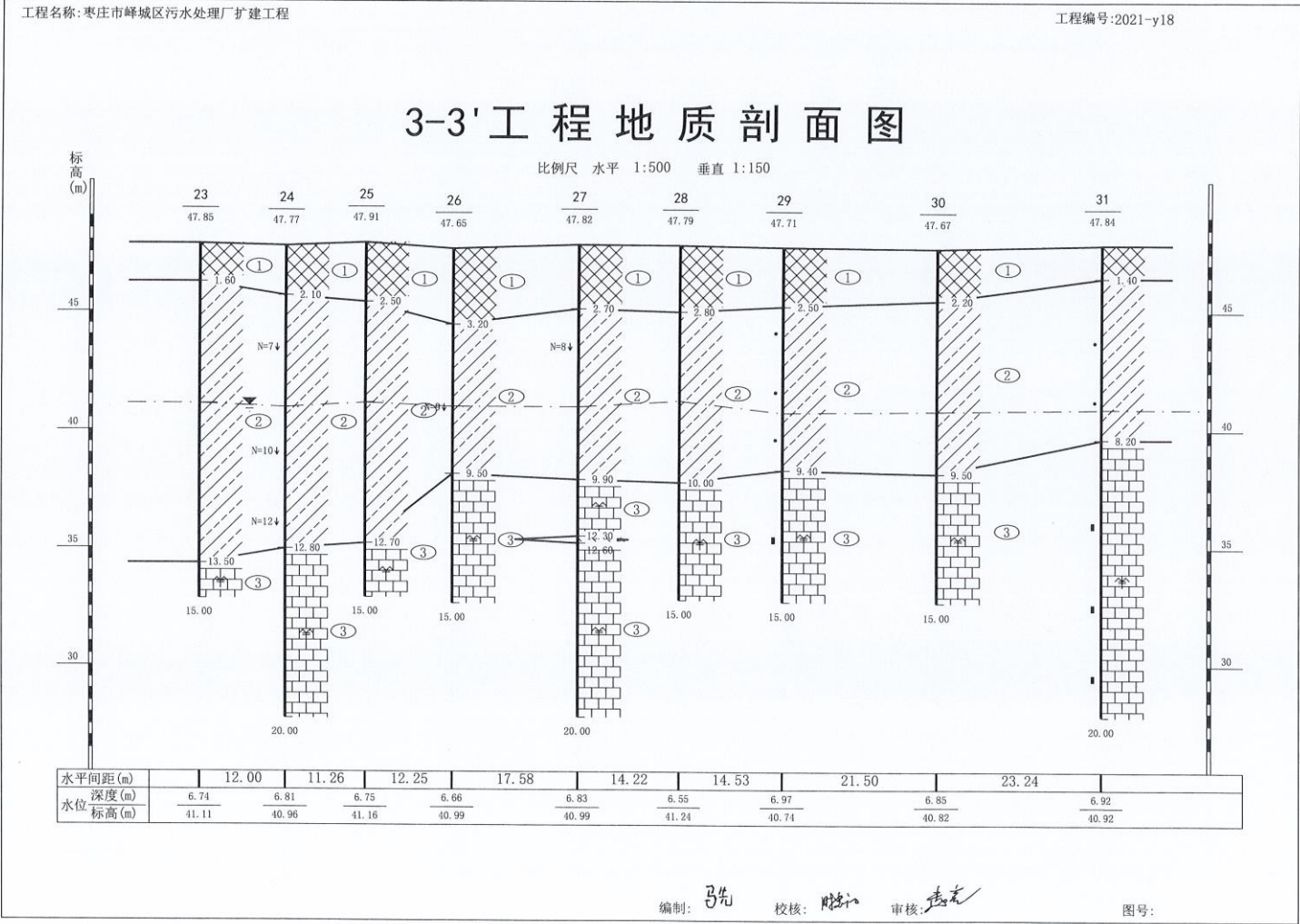


图 2.1-7 项目地块工程地质剖面图

钻孔柱状图

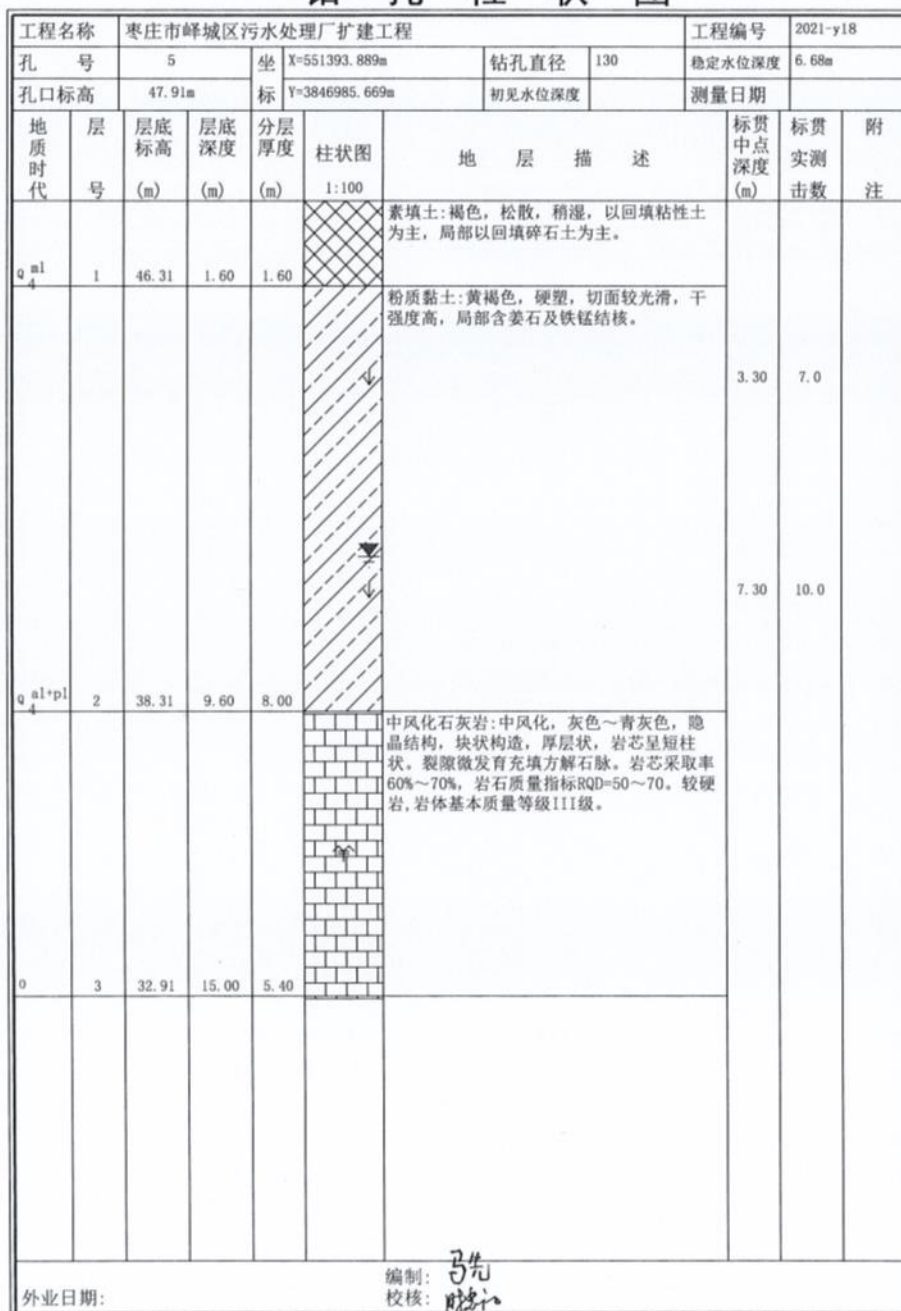


图 2.1-8 项目地块地质钻孔柱状图

2.1.7 水文地质

2.1.7.1 地下水系统、类型

根据山东省总体水文地质分区划分标准，枣庄市属于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（II1）和鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区（II5），共分为以下九个水文地质小区或地下水系统。

（1）鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积洪积平原淡水水文地质亚区（II1）；（2）鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区邹城—枣庄单斜断陷水文地质亚区（II5），包含：①郭里集单斜岩溶水系统（II5-1）、②羊庄盆地岩溶水系统（II5-2）、③枣庄盆地岩溶水系统（II5-3）、④官桥断块岩溶水系统（II5-4）、⑤峰城断块岩溶水系统（II5-5）、⑥苍山断块岩溶水系统（II5-6）、⑦台儿庄断块裂隙岩溶、孔隙水水文地质小区（II5-7）、⑧荆泉断块裂隙岩溶、裂隙水水文地质小区（II5-8）。

项目地块所在区域属峰城断块岩溶水系统（II5-5），主要含水岩组类型为碳酸盐岩裂隙岩溶水，富水区单位涌水量大于 $500\text{m}^3/(\text{d m})$ 。地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型为主。主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流，地下水流向大体自东南流向西北，以人工开采和向南东径流排泄为主。

区域水文地质见图 2.1-8；区域地下水流向见图 2.1-9。

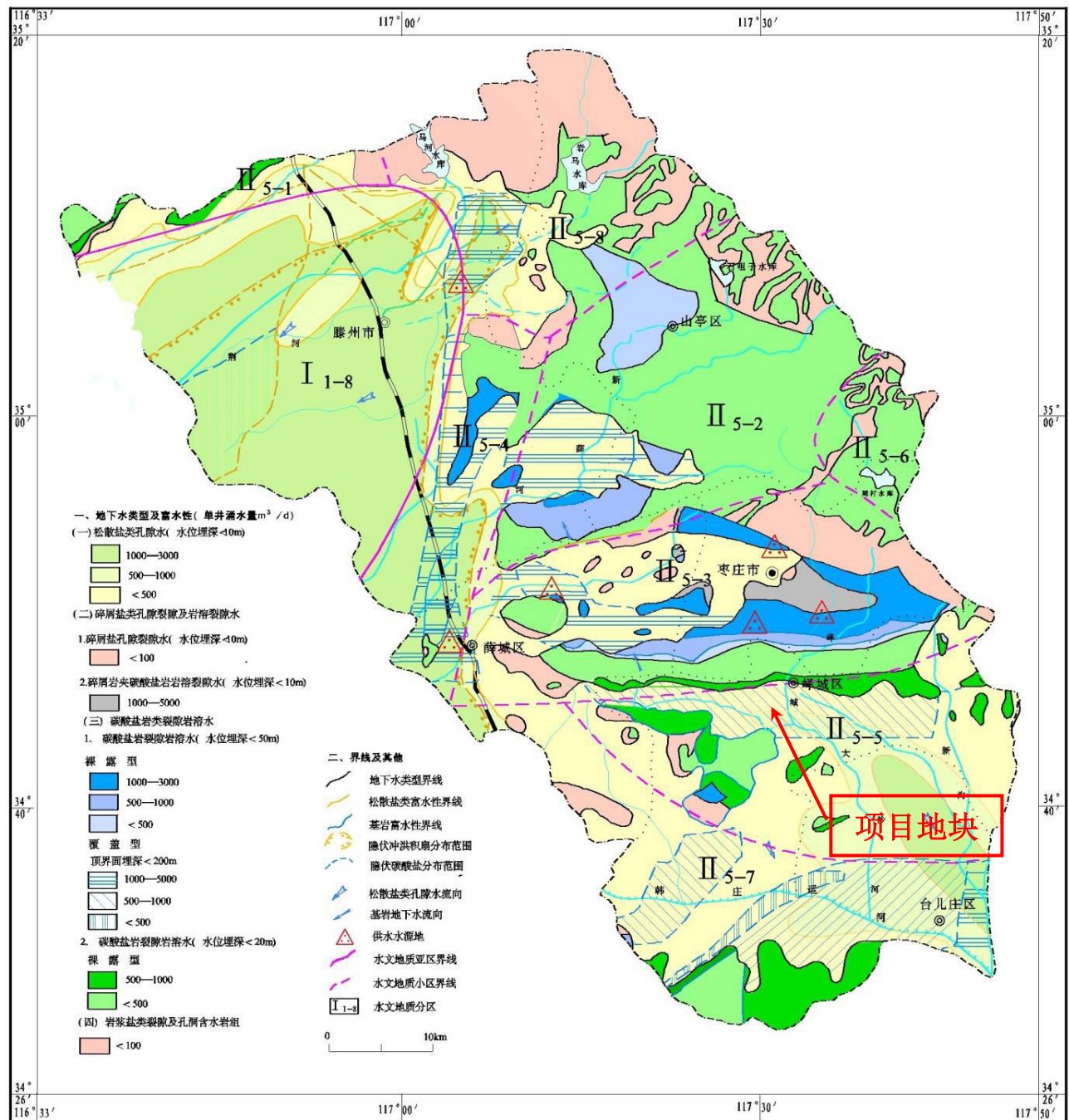


图 2.1-8 区域水文地质条件图

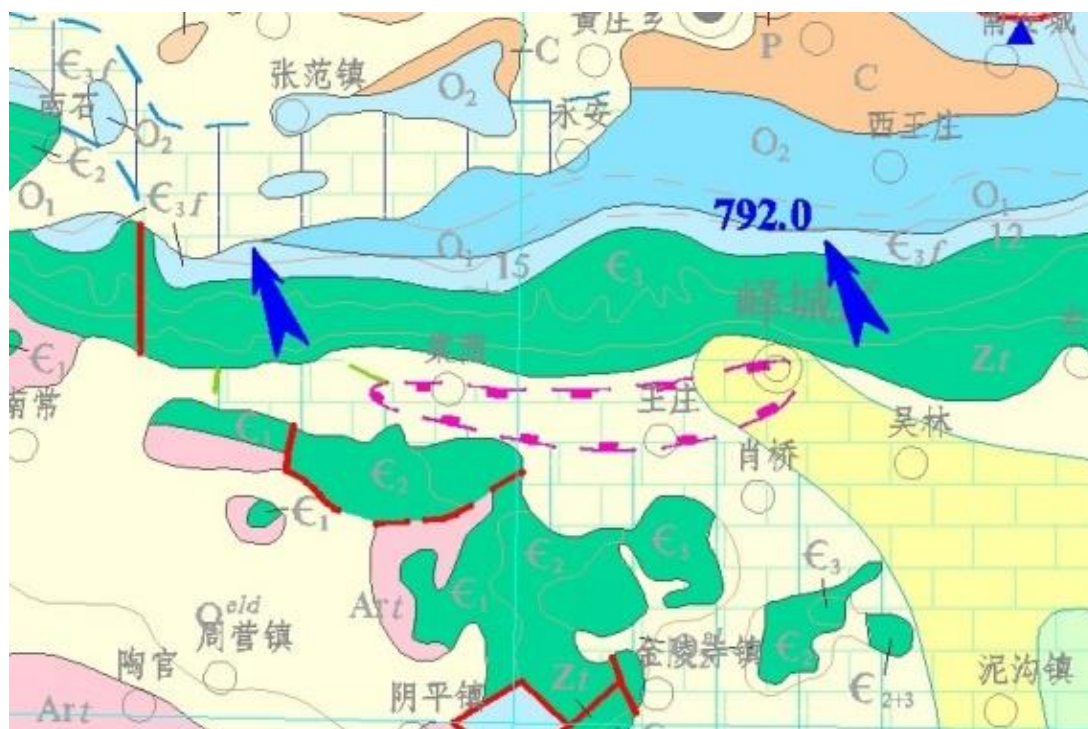


图 2.1-9 区域地下水流向图

参考《数智榴园办公楼岩土工程勘察报告》（山东泰盛岩土工程有限公司，2021 年 6 月）：勘察期间测得地下水水位埋深约 2.11~2.20m，水位标高 47.31~47.35m，平均水位标高约 47.33m；勘区地下水为第四系孔隙潜水，主要受大气降水、侧向径流补给，排泄方式以侧向径流和人为开采为主，水位变幅按 1.00~2.00m 考虑。

2.1.7.2 浅层地下水动态变化

大气降水是各地下水水源地的主要补给来源，人工开采是其主要排泄途径，因此各水源地地下水水位动态与降水和开采量密切相关。同时，由于各水源地所处的水文地质单元、地下水赋存形式、含水层连通性能、开采程度等存在差异，降水与开采对地下水水位动态的影响又各有差别。

松散岩类孔隙水主要分布在滕州山前平原及峰台山间平原水文

地质区内，且多为潜水。而在其它地区第四系松散层厚度较薄，富水性较差，不予论述。

（1）滕州山前平原孔隙水水位动态

大气降水、地表水入渗是地下水的主要补给来源，其动态受降水及农田灌溉影响明显。年最低水位补给、径流区一般出现在 6~7 月份，排泄区出现在 3 或 6 月份；年最高水位补给区一般出现在 8~9 月份，径流、排泄区个别年份出现时间推迟到 11 月份或年底。动态变化随着降水的季节性分配，一般从年初开始缓慢下降至枯水期，随着雨季来临，水位转入上升，达到年最高值以后又转入缓慢下降至年底。遇有上游水库放水或引水灌溉，地下水位亦有明显上升。

（2）峰台山间平原孔隙水水位动态

主要接受大气降水入渗补给，年水位动态与大气降水密切相关。动态变化随着降水在年内“少~多~少”的分配规律，地下水水位表现为“下降~上升~下降”的变化趋势。年最低水位一般出现在 6~7 月份，最高水位出现在 8~9 月份。地下水年均水位受当年降水影响明显。

2.1.8 农业种植

峰城区域种植的主要粮食作物有：小麦、玉米、马铃薯、高粱、谷子等 10 种 25 个品种；油料作物主要有：花生、大豆、棉花、油菜、芝麻等 5 种 15 个品种；果树主要有：石榴、大枣、苹果、梨、桃等 14 种 40 多个品种；蔬菜瓜果类作物主要有：大白菜、小油菜、菜花、萝卜等种 150 多个品种。其他栽培植物主要有：桑、金银花、小茴香、花椒、蓖麻等 10 多种。

2.1.9 社会经济

峯城区辖 5 个镇 2 个街道，共 343 个行政村。全区总人口为 36.39 万人，其中农业人口 24.29 万人，非农业人口 12.10 万人，全区人口密度为 571 人/平方公里。

2021 年，地区生产总值由“十二五”末的 122.13 亿元预计增长到 150 亿元，增长 23.6%；一般公共预算收入由 8.94 亿元增长到 10 亿元，增长 11.9%；全口径税收收入年均增长 11.2%；预计社会消费品零售总额年均增长 6.3%，居民人均可支配收入年均增长 7.5%；金融机构存贷款余额分别由 86.54 亿元、72.7 亿元增加到 145.25 亿元、96.28 亿元，年均增长 11.7%、6.5%，其中居民储蓄余额达到 108.22 亿元，增长 86%。

农业以石榴、蔬菜、桑蚕、畜牧为重点的产业化体系初步形成，是全国重要的石榴和反季节蔬菜生产基地；工业上形成了以煤电、建材、纺织、农副产品深加工、机械电子、陶瓷等支柱产业为主导，同时拥有玻璃、食品、医疗器械、造纸等门类齐全的新型工业化体系；以旅游业为重点的第三产业不断发展壮大，“冠世榴园、古运荷乡”为核心的峯城区旅游产业底蕴深厚，兼有山水灵气、民俗风情、人文宗教、传统工艺。

2.2 地块用地情况

2.2.1 地块用地现状

根据现场踏勘获得信息可知，地块现状为农田，种植桃树，植物长势良好。目前，地块内地势基本平坦；地块四周存在围挡与外界无

隔离措施。地块地表土壤颜色正常，无异味，无明显污染痕迹，无地下管线、罐体等存在的迹象，不涉及工业固体废物堆存。

项目地块现状卫星影像见图 2.2-1，现场踏勘获取的地块现状照片见图 2.2-2。



图 2.2-1 项目地块现状卫星影像





图 2.2-2 项目地块现状照片

2.2.2 地块用地历史

通过地块资料收集、现场踏勘和人员访谈获得信息，并结合地块历史卫星影像资料，整理分析可知：一直以来，地块内为农用地，主要种植冬小麦、玉米等庄稼，后改为种果树，从未涉及工业生产，未涉及工业固体废物堆存，未发现存在沟渠或渗坑等；项目地块现状为农田，种植果树。根据人员访谈和现场核实确认，地块一直以来属于农用地，于 2021 年批准由农用地转为建设用地，地块内未从事工业生产活动。根据人员访谈和现场核实确认，地块内未从事工业生产活动，地块内基本不存在污染风险。

地块历史上企业从未发生过污染物泄露和污染事故，地块内不涉及废物填埋或堆放等情况。

本次调查选取 2009 年（可追溯最早的卫星资料）至今地块所在区域变化较明显的卫星影像资料对地块历史土地利用变迁情况做详细分析。项目地块历史卫星影像资料和历史用地情况汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 地块历史卫星影像和用地情况



2012 年 9 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2014 年 8 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2015 年 6 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2017 年 10 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2018 年 4 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



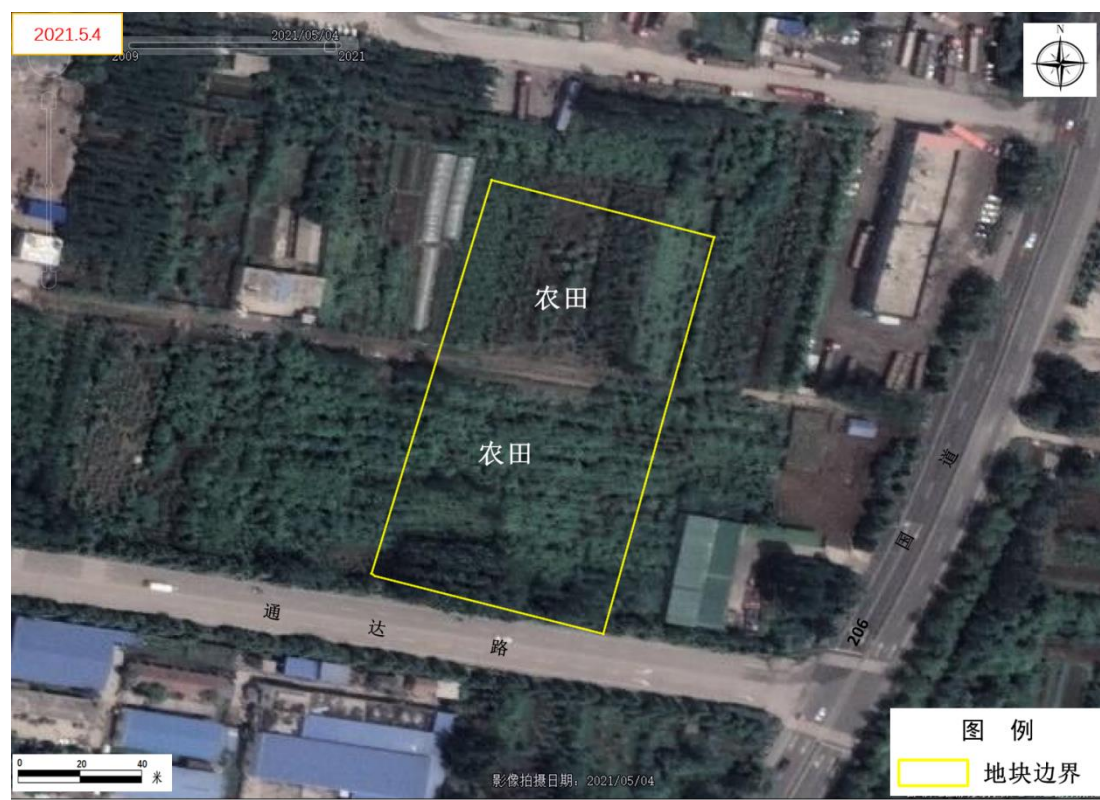
2019 年 1 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2019 年 10 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2020 年 6 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。



2021 年 5 月，卫星资料显示：地块内为农用地，不涉及其他应用。

2.3 外围地块用地情况

2.3.1 外围地块现状

根据现场踏勘获得信息可知：

（1）地块相邻区域为道路和农田，不涉及工业企业；；一直以来，地块内为农用地，主要种植冬小麦、玉米等庄稼，从未涉及工业生产，未涉及工业固体废物堆存，未发现存在沟渠或渗坑等。

（2）地块周边区域现状主要分布有道路、村庄、农田等，仅涉及山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、枣庄同兴食品科技有限公司（2020 年建成）、山东丰源集团公司（办公区）、山东汇田食品科技公司、山东振恒物流运输有限公司、农机销售、安顺达物流公司以及山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）。无其他生产型工业企业。

表 2.3-1 地块周边企业信息汇总表

序号	企业名称	方位/距离	风向	地下水流向	是否涉及生产
1	山东连众商贸有限公司	北侧/350m	小概率风向	下游	仅商贸，不生产
2	枣庄市建筑混凝土有限公司	北侧/150m	小概率风向	下游	生产混凝土
3	枣庄同兴食品科技有限公司	西南侧/220m	小概率风向	侧向	生产豆制品
4	山东丰源集团公司办公楼	西侧/500m	盛行风向 下风向	侧向	仅办公
5	山东汇田食品科	南侧/50m	小概率风	侧向	生产乳制品

序号	企业名称	方位/距离	风向	地下水流向	是否涉及生产
	技公司		向		
6	山东振恒物流运输有限公司	东北侧/130m	小概率风向	侧向	仅物流，不生产，不涉及危化品运输
7	农机销售	东北侧/30m	盛行风向上风向	上游	仅销售
8	安顺达物流公司	南侧/310m	小概率风向	侧向	仅物流，不生产，不涉及危化品运输
9	山东丰源通达电力公司中科生态分公司办公楼	南侧/380m	小概率风向	侧向	仅办公

周边地块现状卫星影像见图 2.3-1，现场踏勘获取的相邻地块现状情况汇总见表 2.3-1。

表 2.3-1 相邻地块现状情况

方位	地块周边用地情况	现场照片	
地块外 东侧	地块外东侧现状为农田和振恒运输公司（仅办公）。不涉及工业生产企业。		
		农田和民房	农机销售
地块外 南侧	地块外南侧现状为道路，道路以南为枣庄同兴食品科技有限公司（2020 年建成）、山东汇田食品科技公司；不涉及其他工业生产企业。		
		枣庄同兴食品科技有限公司	道路

方位	地块周边用地情况	现场照片	
地块外西侧	地块外西侧为农用地（以蔬菜大棚为主）、村庄、山东丰源集团（办公楼）和少量民房；不涉及其他工业企业。		
		农田（大棚蔬菜）	民房
			
		山东丰源集团公司（办公楼）	村庄

方位	地块周边用地情况	现场照片	
地块外 北侧	地块外北侧现状为果园，果园以北为道路，道路以北为枣庄市建筑混凝土有限公司；不涉及其他工业生产企业。		
		果园	枣庄市建筑混凝土有限公司
			
		物流运输公司（仅办公）	轮胎销售

2.3.2 外围地块历史

通过地块资料收集、现场踏勘和人员访谈获得信息，并结合外围地块历史卫星影像资料，整理分析可知：

（1）地块相邻区域为道路和农田，不涉及工业企业；

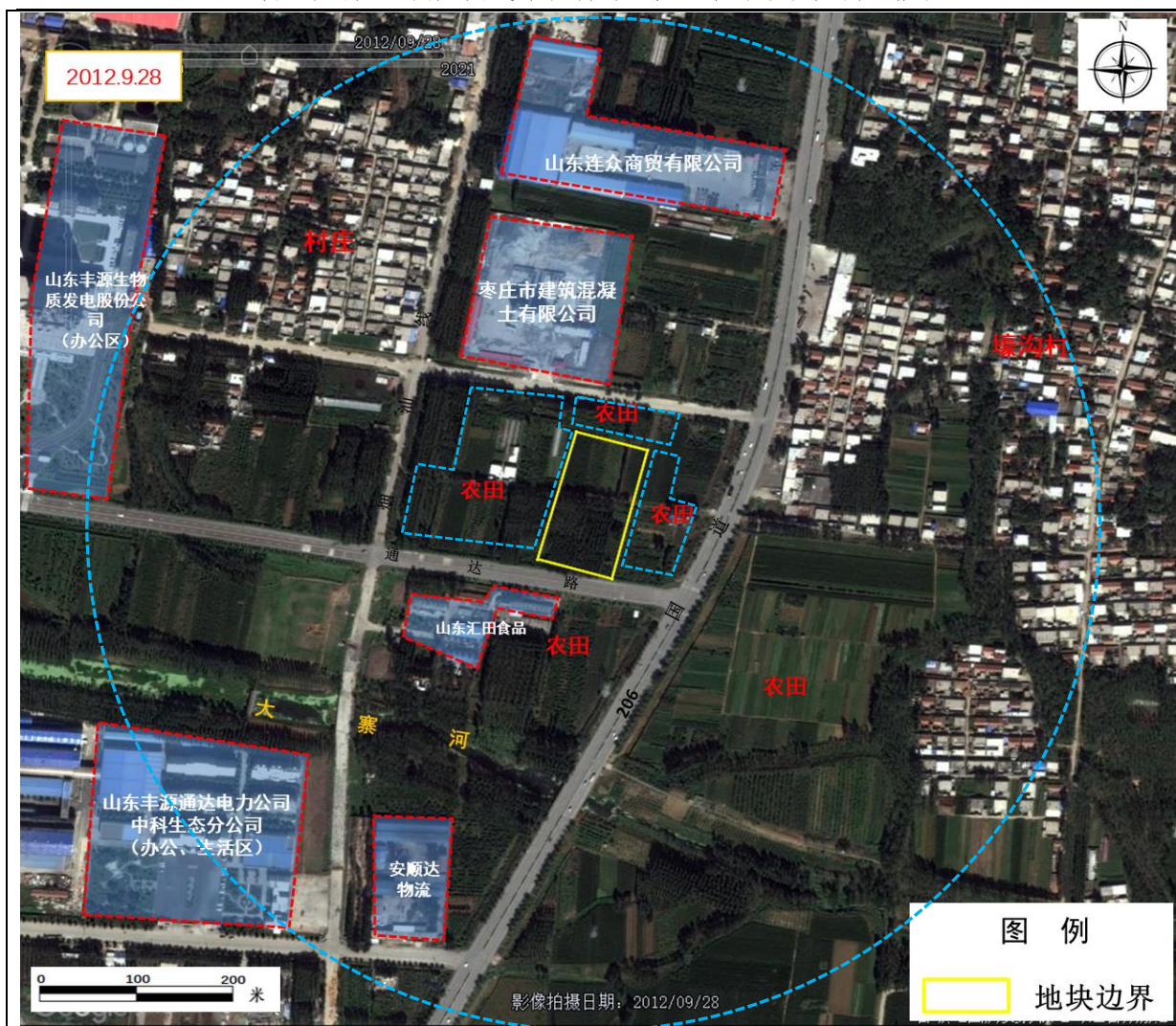
（2）地块周边区域历史上主要分布有道路、村庄、农田等，仅涉及山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、枣庄同兴食品科技有限公司（2020 年建成）、山东丰源集团公司（办公区）、山东汇田食品科技公司、山东振恒物流运输有限公司、农机销售、安顺达物流公司以及山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）。无其他生产型工业企业。

本次调查选取 2009 年（可追溯最早的卫星资料）至今相邻地块所在区域变化较明显的卫星影像资料，对相邻地块历史土地利用变迁情况做详细分析。周边地块历史卫星影像资料和历史用地情况汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 相邻地块历史卫星影像和用地情况



2009 年卫星资料显示，地块周边以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区），无生产型污染企业。



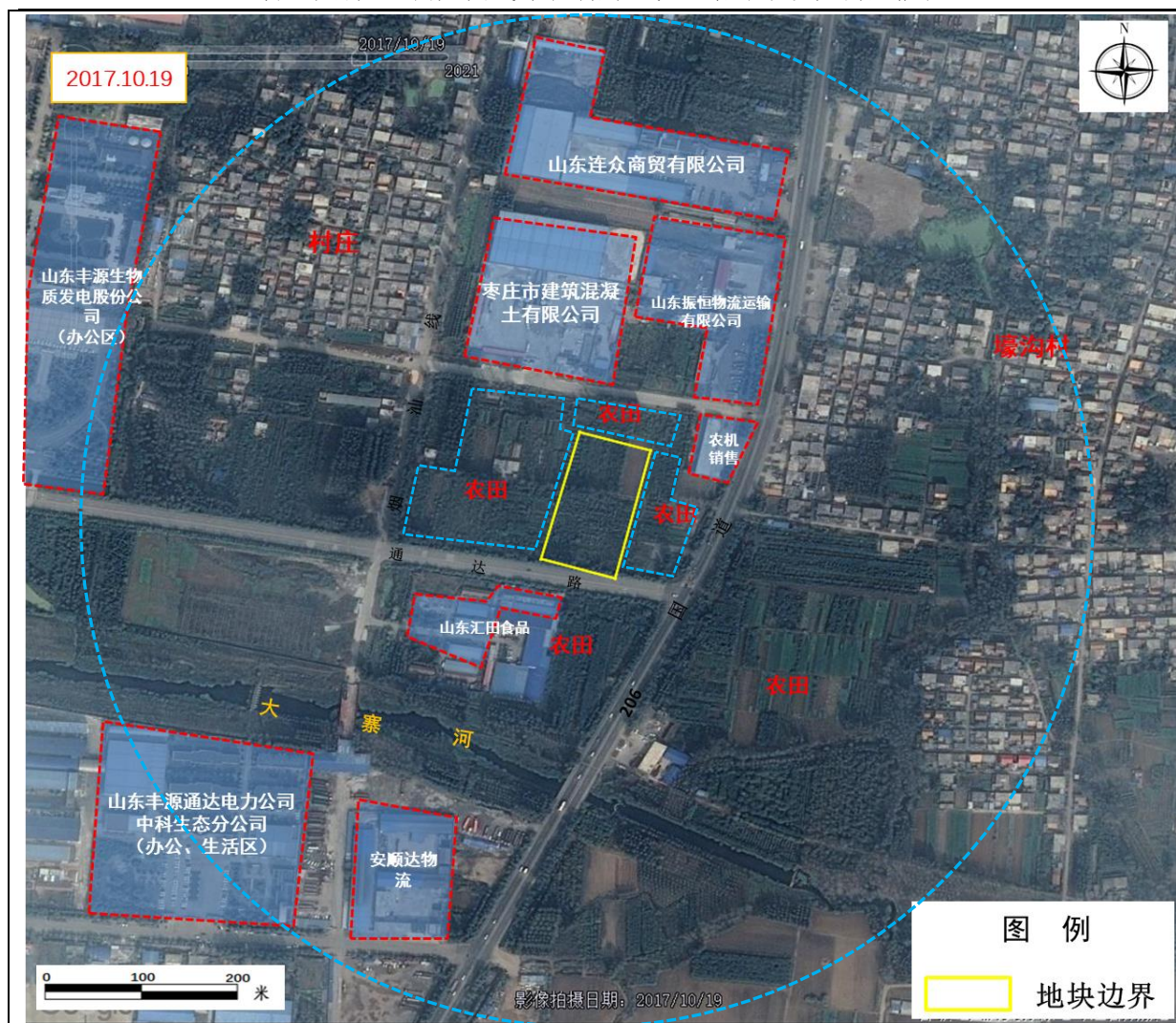
2012 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司，无生产型污染企业。



2014年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司，无生产型污染企业。



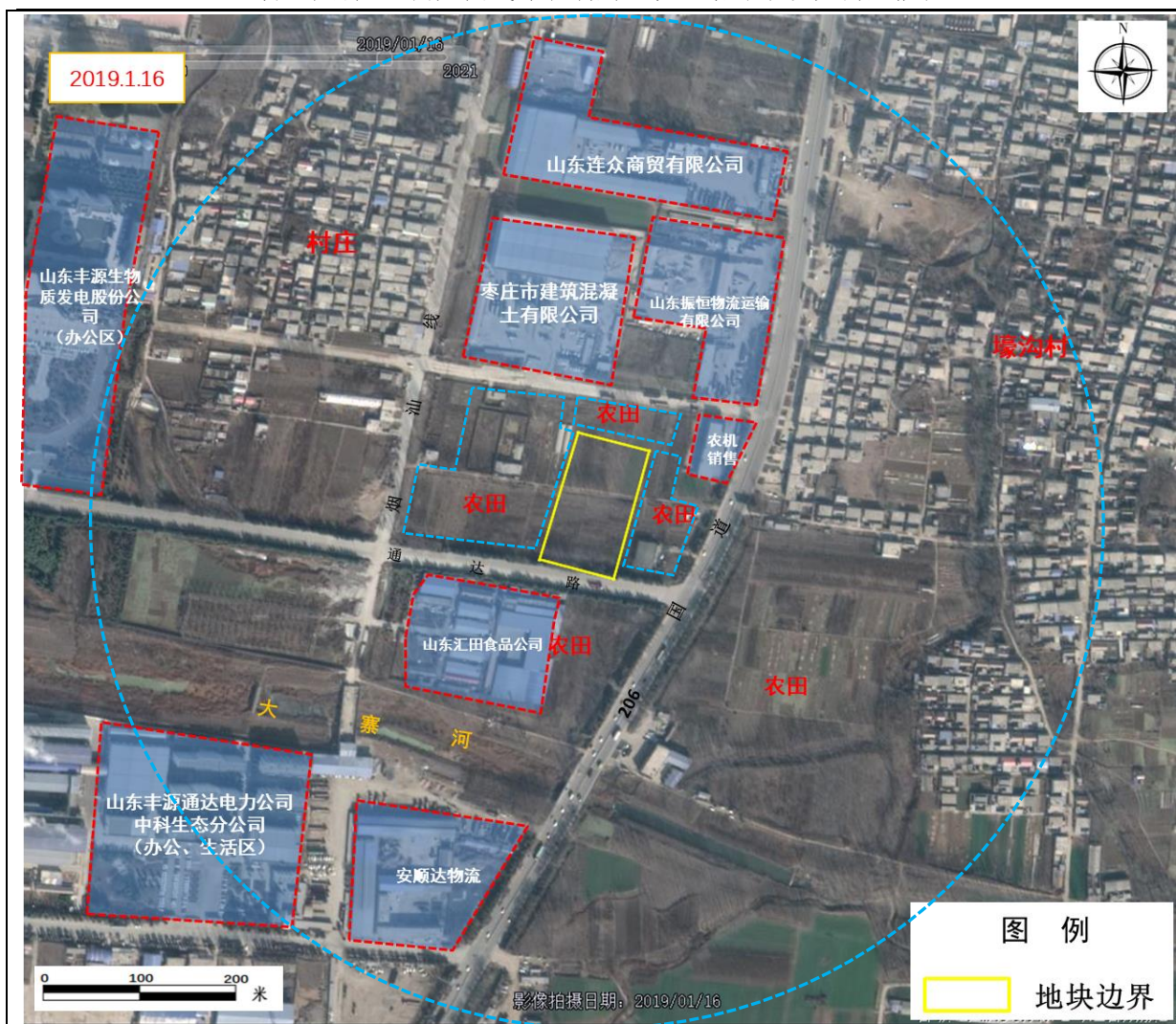
2015 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司，无生产型污染企业。



2017 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、农机销售、山东振恒物流运输有限公司，无生产型污染企业。



2018 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、农机销售、山东振恒物流运输有限公司，无生产型污染企业。



2019 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、农机销售、山东振恒物流运输有限公司，无生产型污染企业。



2020 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、农机销售、山东振恒物流运输有限公司、枣庄同兴食品科技有限公司，无生产型污染企业。



2021 年卫星资料显示，地块周边仍以农田、居民区和道路为主，仅涉及山东丰源生物质发电有限公司（办公区）、安顺达物流公司、山东汇田食品科技公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区）、山东连众商贸有限公司、枣庄市建筑混凝土有限公司、农机销售、山东振恒物流运输有限公司、枣庄同兴食品科技有限公司，无生产型污染企业。

2.4 地块周边敏感目标

项目地块周边环境敏感目标的筛选原则：

（1）《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中的定义：“敏感目标是指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等”；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号，2018 年修正版）中关于环境敏感目标的分类。

根据以上筛选原则，筛选得到项目地块周边 800 米范围内环境敏感目标有村庄、河流和农田等。各敏感目标与项目地块的位置关系示意图 2.4-1，项目地块周边环境敏感目标汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 地块周边敏感目标分布情况表

点号	敏感目标	类型	方向	距离（m）
1	壕沟村	居住	东北	200
2	小壕沟村	居住	东南	900
3	农田	种庄稼	西、东	0~1000
4	村庄	居住	西北	300
5	大寨河	河流	南	220

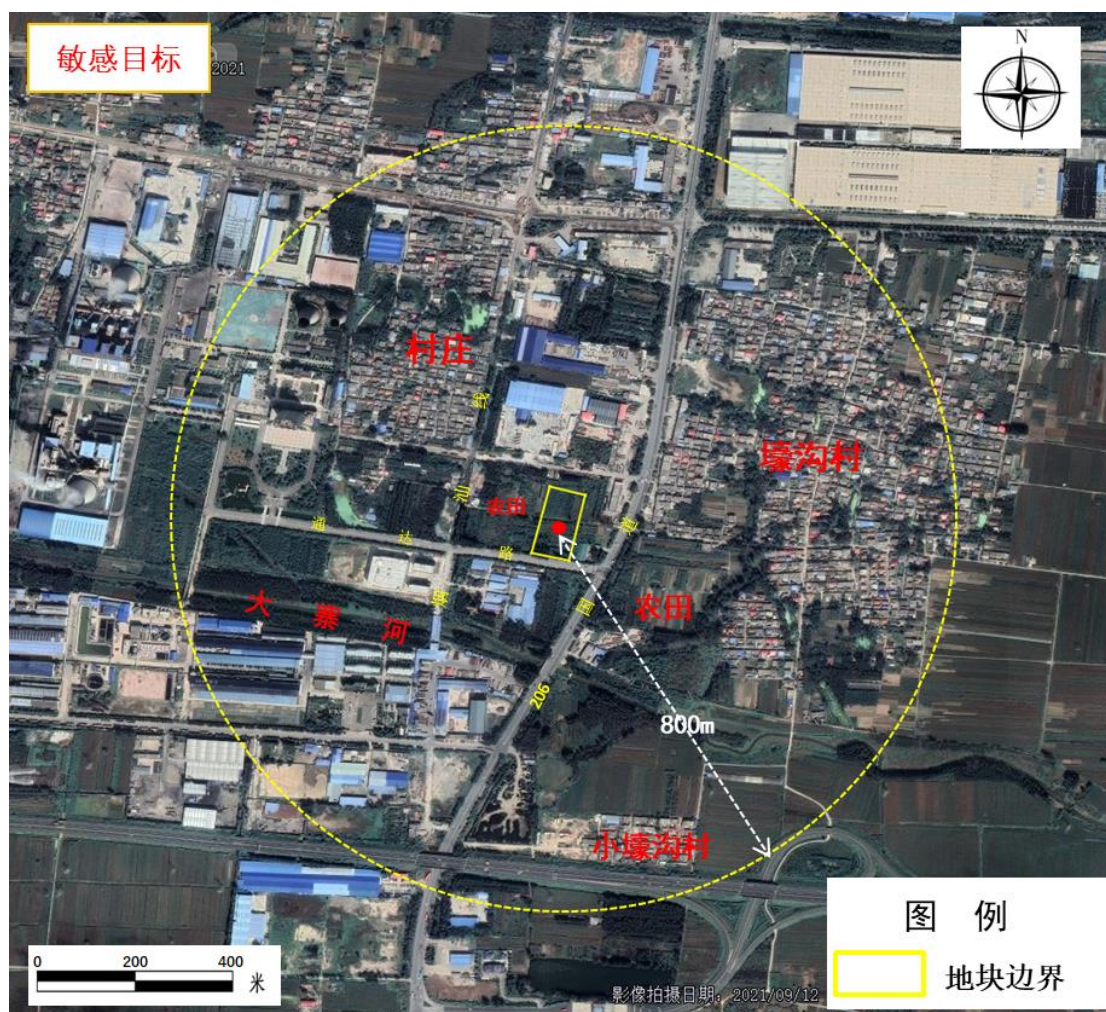


图 2.4-1 地块周边敏感目标分布图



	
果树	村庄民房
	
村庄民房	村庄民房
	
农田	农田



图 2.4-2 地块周边敏感目标照片

2.5 地块用地规划

根据委托方提供的资料，并根据《峄城区中心城区用地规划（2011-2020 年）》、《峄城区榴园镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》确认，项目地块规划为公用设施用地（U），属于《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“第二类用地”。

用地规划性质证明见图 2.5-1。

关于枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土地利用 规划性质的说明

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目地块位于枣庄市峰城区王庄村，通达路北侧，206 国道以西，地块中心地理坐标为：东经 117.55366°，北纬 34.73683°，地块面积为 10005m²。项目地块现为建设用地，土地利用规划为 GB50137 中“公用设施用地（U）”。

特此说明！

山东宏达城市发展投资有限公司

2022 年 5 月 10 日



图 2.5-1 项目地块规划性质证明

3 第一阶段环境调查

第一阶段土壤污染状况调查，是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段。

3.1 识别方法

3.1.1 资料收集

资料收集主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。

①地块利用变迁资料：用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片，地块的土地使用和规划资料，其它有助于评价地块污染的历史资料，如土地登记信息资料等。

②地块相关记录包括：周边企业产品、原辅材料及中间体清单、环境监测数据和地勘报告等。

③由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料，如区域环境保护规划、环境质量公告、企业在政府部门相关环境备案和批复以及生态规划等。

④地块所在区域的自然和社会信息包括：自然信息包括地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；社会信息包括敏感目标分布，及土地利用方式区域所在地的经济现状，相关的国家和地方的政策、法规与标准等。

本次调查收集资料情况及来源汇总见下表 3.1-1。

表 3.1-1 收集资料情况统计表

序号	类别	资料明细	资料来源
1	地块利用变迁资料	用于辨识地块开发及活动状况的航片或卫星图片	卫星影像
		地块的土地使用状况	现场踏勘
		未来土地使用规划	委托方提供
		土地登记信息资料	委托方提供
		附近地块工程勘察报告	委托方提供
		企业环评报告	委托方提供
		地块现状照片	现场踏勘
2	地块周边利用变迁资料	地块周边历史用地情况	卫星影像
		地块周边环境敏感目标分布情况	现场踏勘
		地块周边地表水分布情况	现场踏勘
		地块周边污染源分布情况	现场踏勘
3	区域自然和社会信息	地理位置	文献查阅
		地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料	文献查阅
		区域所在地经济现状和发展规划	文献查阅

3.1.2 现场踏勘

①安全防护准备

在现场踏勘前,根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识,并装备必要的防护用品。

②现场踏勘的范围

以地块内为主,包括地块的周围区域,周围区域的范围应由现场

调查人员根据污染可能迁移的距离来判断。

③现场踏勘的主要内容

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

地块现状与历史情况：地块内农作物种植情况、农药和化肥使用情况，地块过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

相邻地块的现状与历史情况：相邻地块的使用现况与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

地质、水文地质和地形的描述：地块及其周围区域的地质、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查地块，及地块内污染物是否会迁移到地下水和地块之外。

通过现场踏勘核实地块现状为空地，项目地块现状情况详见本报告 2.2.1 节。

3.1.3 人员访谈

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）规范要求人员进行人员访谈，主要目的是为了进一步了解地块情况，结合现场踏勘和场地环境调查资料收集的内容，完善场地前期的调查分析。

访谈内容包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。访谈对象为地块现状或历史的知情人，包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块

过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

2022 年 3 月 13 日，公司工作人员赴现场对任项目相关知情人进行详细访谈。本调查访谈现场照片及受访人员信息见下图和下表。



图 3.1-1 人员访谈工作照片

表 3.1-2 人员访谈信息汇总表

序号	访谈人员	受访人员			
		姓名	单位	职务	联系电话
1	刘峰	张工	山东宏达城市发展投资有限公司	主任	13290221110
2	刘峰	周振昌	山东宏达城市发展投资有限公司	主任	18663223061
3	刘峰	刘所长	峰城坛山环保所	所长	19906329038
4	刘峰	李所长	峰城坛山国土所	所长	18963247774
5	刘峰	董洁	周边居民	群众	15863216225
6	刘峰	孙才进	周边居民	群众	18678377139
7	刘峰	任天野	周边居民	群众	13963277881

现场踏勘和访谈范围包括本地块及周边区域，项目组进行现场踏勘和人员访谈，详细情况总结如下：

（1）有毒有害物质的储存、使用和处置情况

地块历史上一直为耕地，主要种植小麦、玉米等；地块内无从事有色金属矿采选、冶炼、石油炼制加工、化工、焦化、电镀、制革、医药、铅蓄电池制造、石墨、印染和危险废物存储、利用及处置等重点行业。通过现场踏勘及人员访谈的形式了解，地块内无有毒有害物质的储存、使用历史。现场踏勘发现，地块内无异味。

（2）各类槽罐内的物质和泄露评价

根据人员访谈结果，调查地块内无槽罐、管线。

（3）固体废物和危险废物处置分析

根据人员访谈结果，地块内历史上未用作固体废物、危险废物堆放场所，不涉及固废、危废的处置。

（4）管线、沟渠泄漏评价

根据人员访谈结果，调查地块无管线、沟渠。

（5）堆土、扰动情况

根据现有资料分析、现场踏勘，调查地块为空地，地势平坦，无堆土；土壤无扰动痕迹。

（6）环境污染事故调查

通过人员访谈及当地环保部门咨询，本地块无环境污染事件发生。相邻地块未发现土壤污染异常痕迹。

（7）农药和肥料使用情况

本项目地块历史上主要为农田（种植小麦），后种植果树（桃树），通过访谈得知，在 80 年代以前种植过程中使用的肥料为农家有机肥（包括禽类粪便、人粪尿等），再此之后的种植过程中，主要使用肥料以氮、磷等化学肥料为主，并严控农药使用，未使用国家禁止使用的农药；在种植期间，农作物生长正常，未出现过因外来污染导致农作物大面积死亡的现象发生。

（8）灌溉水情况

本项目地块历史上长期为农用地，主要种植小麦、果树（桃树），主要依靠深层地下水进行农作物的灌溉，使用水泵抽水由农用管引至种植区，不存在地下水管、设施等。根据人员访谈地块灌溉水质良好，不涉及污水灌溉等，因此判定污水灌溉的可能性很低。

（9）现场污染痕迹

根据现场踏勘可知，地块现状地表裸露，未见地表存在腐蚀痕迹、未见地表存在石油烃撒漏现象、未发现生活垃圾堆存现象，地表土壤颜色正常，气味正常，未发现污染痕迹。

(10) 是否存在客土、土壤外运情况

根据人员访谈和现场确认可知，项目地块土壤不存在客土现象，也无土壤外运现象。

3.1.4 识别信息一致性分析

表 3.1-3 资料收集、现场踏勘、人员访谈信息一致性核查表

关注的问题	资料收集	现场踏勘	人员访谈	可采信的信息	是否一致
地块利用历史	GooleEarth 等历史卫星影像显示该地块历史上为农田	现状为荒地，可见种植农作物的痕迹	历史上一一直作为农用地，种植庄稼，2021 年批准由农用地转为建设用地	历史上一一直作为农用地，种植庄稼，2021 年批准由农用地转为建设用地	一致
地块历史上是否有企业	GooleEarth 等历史卫星影像显示该地块历史上无企业，无构筑物	未发现构筑物拆除痕迹	历史上一一直作为农用地，无企业	历史上一一直作为农用地，无企业	一致
地块潜在污染源	GooleEarth 等历史卫星影像显示该地块历史上无企业，无污染源	现场未发现污染源，土壤颜色和气味均正常	地块历史上无企业，无污染源	地块历史上无企业，无污染源，现状土壤颜色和气味正常	基本一致
管线、罐体、污水池等	未发现构筑物	未发现构筑物痕迹	无管线、罐体、污水池	无管线、罐体、污水池	一致
有毒有害物质	未发现有毒有害物质的储存、使用和处置	未发现有毒有害物质的储存、使用和处置	不涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质	一致
地块周边污染源	历史影像资料显示地块周边历史上不存在重污染生产企业	周边不存在重污染生产企业	周边不存在重污染生产企业	周边不存在重污染生产企业	一致

关注的问题	资料收集	现场踏勘	人员访谈	可采信的信息	是否一致
	业				

通过资料收集、现场踏勘以及人员访谈所获得的本项目地块信息差异性较小,总体可信;根据快筛结果显示地块内无快筛数据异常点,地块无污染迹象,与资料收集、现场踏勘以及人员访谈所获得的本项目地块信息基本一致。

3.2 地块内潜在污染识别

通过资料收集、人员访谈、现场踏勘及土壤快筛数据、得知,本项目地块历史上为农作物种植,在 80 年代以前种植过程中使用的肥料为农家有机肥(包括禽类粪便、人粪尿等),再此之后的种植过程中,主要使用肥料以氮、磷等化学肥料为主,并严控农药的使用,符合国家要求,未使用国家禁用的化肥、农药进行生产活动。地块内未堆放、填埋过固体废物/危险废物以及其他有毒有害物质,没有可能造成土壤和地下水污染的地下、半地下储罐、管线、沟渠等构筑物,没有环境污染事故的记录和信访投诉。

根据人员访谈和现场核实确认,地块内未从事工业生产活动,地块内基本不存在污染风险。

3.3 地块周边潜在污染识别

根据人员访谈和现场核实确认,地块相邻区域为道路和农田(80 年代以前种植过程中使用的肥料为农家有机肥(包括禽类粪便、人粪尿等),再此之后的种植过程中,主要使用肥料以氮、磷等化学肥料为主,并严控农药的使用,符合国家要求,未使用国家禁用的化肥、农药进行生产活动,不存在污染源),不涉及工业企业;地块周边区

域现状主要分布有道路、村庄、农田等，仅涉及少量食品加工、混凝土制造、物流运输等公司，不涉及生产型污染企业。

其中，山东连众商贸有限公司、山东丰源集团公司（办公区）、山东振恒物流运输有限公司、农机销售、安顺达物流公司、山东丰源通达电力公司中科生态分公司（生活和办公区），不涉及生产，无有毒有害污染物排放，不会对本地块环境造成污染。

枣庄同兴食品科技有限公司（2020 年建成）、山东汇田食品科技公司和枣庄市建筑混凝土有限公司涉及生产，污染分析如下：

（1）枣庄同兴食品科技有限公司

枣庄同兴食品科技有限公司与本地块直线距离 200m，位于本地块外西南侧，位于本地块区域主导风向的下风向。

枣庄同兴食品科技有限公司于 2019 年 3 月 27 日成立，于 2020 年 12 月投产，经营范围包括食品、初级食用农产品、豆制品、石榴制品等生产、加工、销售。

表 3.3-1 原辅料消耗一览表

序号	名称	用量（t/a）	备注
1	黄豆	250	外购
2	消泡剂	1	辅料
3	熟石膏	2	辅料
4	酱油	1	辅料
5	盐	2	辅料
6	食用油	5	油炸
7	卤水	15	辅料
8	石榴	2250	原料

序号	名称	用量 (t/a)	备注
9	果胶酶	0.009	辅料
10	白砂糖	38	辅料
11	酵母	0.18	辅料
12	果脯糖浆	75	辅料
13	食品添加剂	0.285	辅料
14	石榴浓缩汁	125	辅料

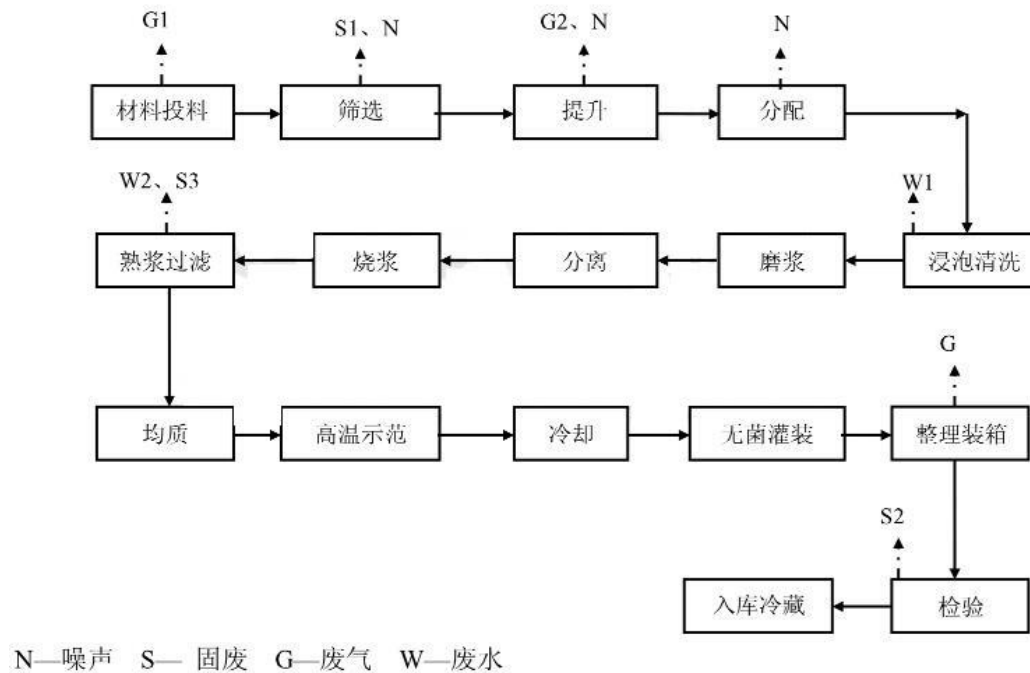
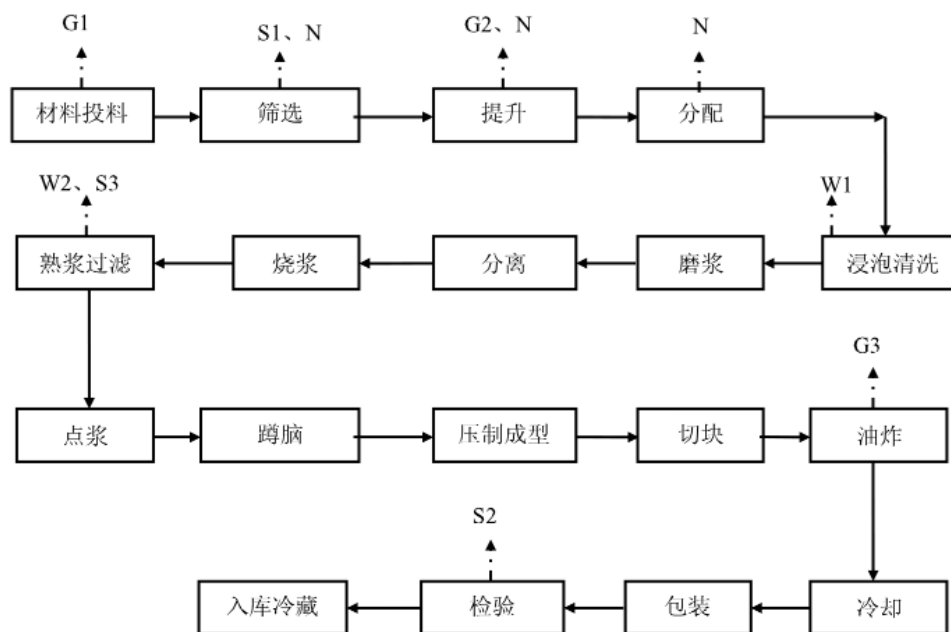


图 3.3-1 豆浆生产工艺流程及产污环节

工艺说明：

对黄豆进行筛选，同时去除杂质；黄豆精选后定量配送至泡豆槽内，浸泡一般 24 小时后沥水。进入磨浆工序，磨糊后，进入分离机，浆渣分离；分离出来的豆浆煮熟后过滤。均质，高温消毒，冷却之后进行灌装，最后检验入库。



N—噪声 S—固废 G—废气 W—废水

图 3.3-2 豆腐泡生产工艺流程及产污环节

工艺说明：

对黄豆进行筛选，同时去除杂质；黄豆精选后定量配送至泡豆槽内，浸泡一般 24 小时后沥水。进入磨浆工序，磨糊后，进入分离机，浆渣分离；分离出来的豆浆煮熟后过滤利用氯化镁进行点浆，压块成型，按照不同产品、不同尺寸进行切块，切块之后进行油炸。冷却之后进行包装，最后检验入库。

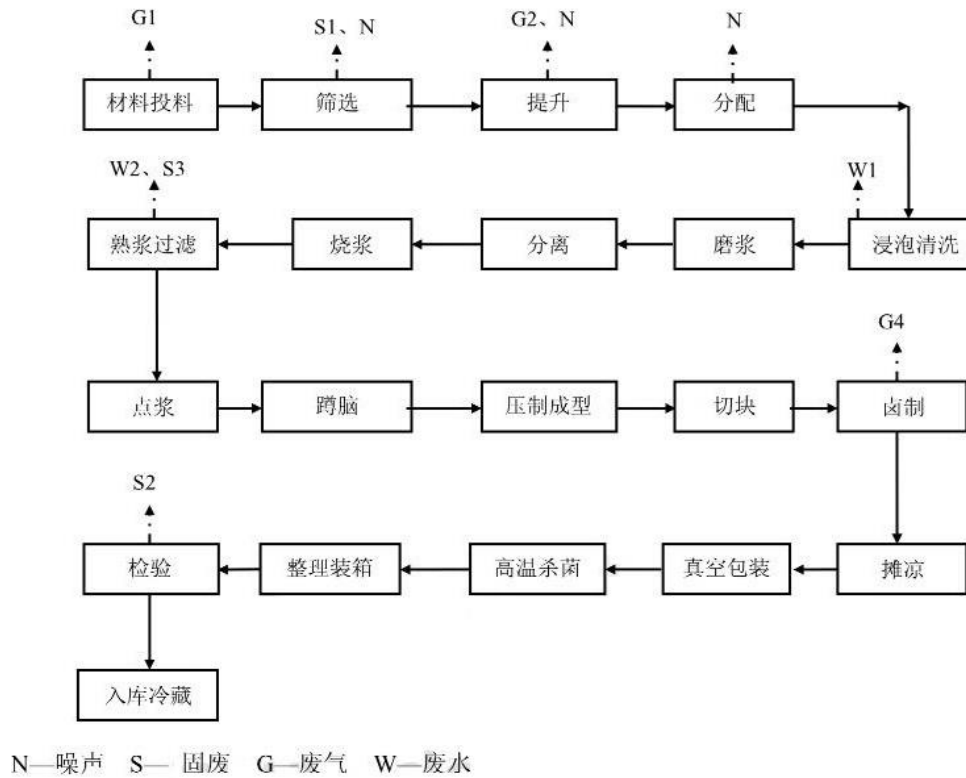


图 3.3-3 豆腐干、真空休闲豆制品生产工艺流程及产污环节

工艺说明：

对黄豆进行筛选，同时去除杂质：黄豆精选后定量配送至泡豆槽内，浸泡一般 24 小时后沥水。进入磨浆工序，磨糊后，进入分离机，浆渣分离；分离出来的豆浆煮熟后过滤利用氯化镁进行点浆，压块成型，按照不同产品、不同尺寸进行切块，切块之后进行卤制。卤水重复利用，卤水大部分进入产品，冷却之后进行真空包装，最后杀毒检验入库。

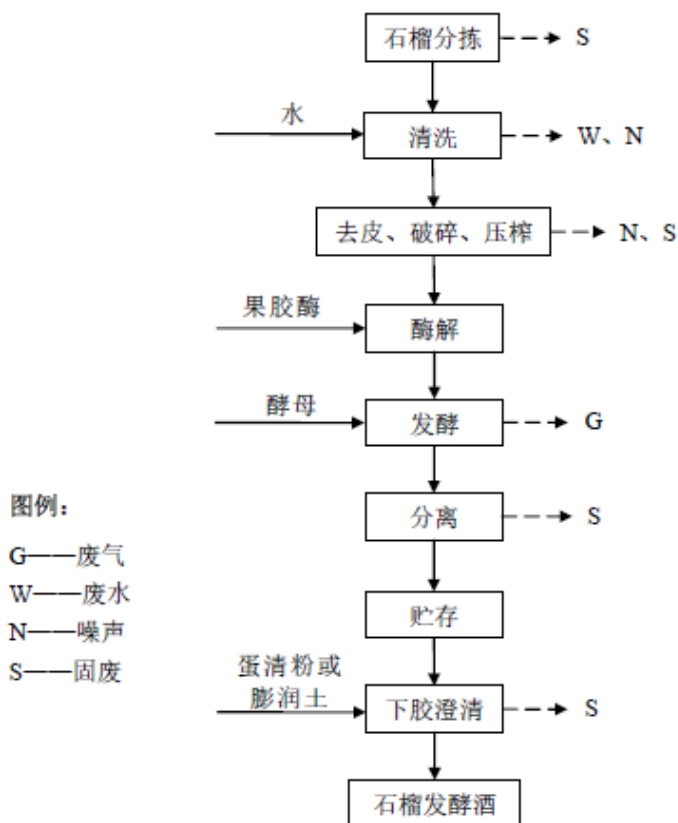


图 3.3-4 石榴发酵酒生产工艺流程及产污节点

石榴发酵酒生产工艺流程简述：

- 1) 石榴分拣：人工将原材料石榴进行分拣，清理掉烂果和成熟度不合格石榴果，此工序主要产生烂果和不合格果。
- 2) 清洗：将原料果进行清洗，去除表面的杂质，此工序主要产生废水和噪声。
- 3) 去皮、破碎、压榨：将清洗干净的石榴放入石榴破碎去皮分离机进行去皮、破碎、压榨分离，得到石榴汁液，此工序主要产生噪声、石榴皮及石榴籽。
- 4) 酶解：添加果胶酶酶解石榴压榨过程中产生的果胶，果胶酶处理周期为 24 小时，此工序没有污染物产生。
- 5) 发酵：酶解后的石榴汁转入发酵罐，加入适量经活化的干酵

母进行发酵，此工序会产生发酵废气。

6) 分离：将发酵后的原酒和果渣进行分离。此工序会产生果渣。

7) 贮存：发酵后的酒精满罐贮存，密封不透气，且环境温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，因贮存罐密封不透气，故此工序无污染物产生。

8) 下胶澄清：对往年新酒进行下胶澄清处理，所选材料为蛋清粉、或者膨润土，使用方法和用量根据原酒浑浊度确定，此工序主要产生渣质。

9) 石榴发酵酒：作为原料酒制作石榴酒（配制酒）、石榴蒸馏酒和石榴果醋。

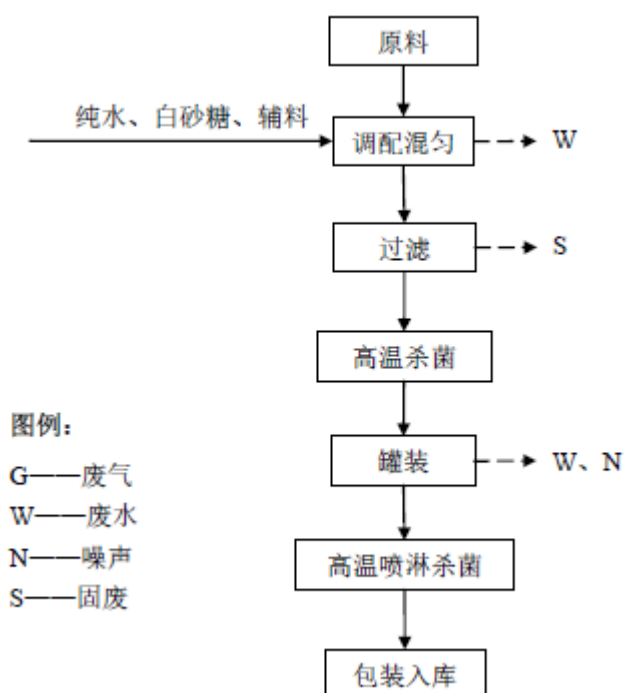


图 3.3-5 果汁生产工艺流程及产污节点

果汁生产工艺流程简述：

- 1) 原料：果汁原料为石榴浓缩汁。
- 2) 调配混匀：浓缩果汁中添加纯水、白砂糖、食品添加剂进行

调配混匀制成果汁。此工序会产生纯水制备废水。

3) 过滤：混匀后的果汁进行过滤，去除其中的杂质。此工序会产生滤渣。

4) 高温杀菌：对过滤后的果汁进行高温杀菌。

5) 罐装：提前清洗饮料瓶和灌装机，采用高温罐装，罐装温度不得低于 85°C-87°C。此工序会产生清洗废水和噪声。

6) 高温喷淋杀菌：对罐装好的饮料进行高温喷淋杀菌。

7) 包装入库：罐装完成后的果汁利用纸箱包装，常温储存。

分析可知，枣庄同兴食品科技有限公司投产仅 1 年，主要生产豆制品和石榴制品，污染排放量有限；企业生产过程、产品和原辅料均不涉及有毒有害物质；废水经管道排入市政管网，不经过本地块；且该企业位于本地块区域主导风向的下风向，企业日常排放的废气污染物不会迁移至本地块；同时，企业位于区域地下水流向侧向，污染物也不会通过地下水迁移本地块。因此，该企业不会对本地块造成污染。

(2) 山东汇田食品科技公司

山东汇田食品科技公司于 2014 年 3 月 25 日成立，专业生产乳饮料、奶饮料、植物蛋白饮料的现代化大型民营企业。公司拥有国际上先进的大型利乐砖生产线 2 条，现已形成科研、生产深加工、销售为一体的乳饮料产业化科技开发公司。公司所有产品均经国家相关部门检测验收，均达到国家规定的相关指标，先后通过 QS 质量安全认证、绿色有机食品认证、ISO9001 国际质量管理体系认证；并荣获“枣庄市消费者满意单位”、“枣庄市农业龙头企业”、“枣庄市民营科技企业”，被山东省卫生厅认定为“食品卫生 A 级企业”，荣获“省级龙头企业”称号。

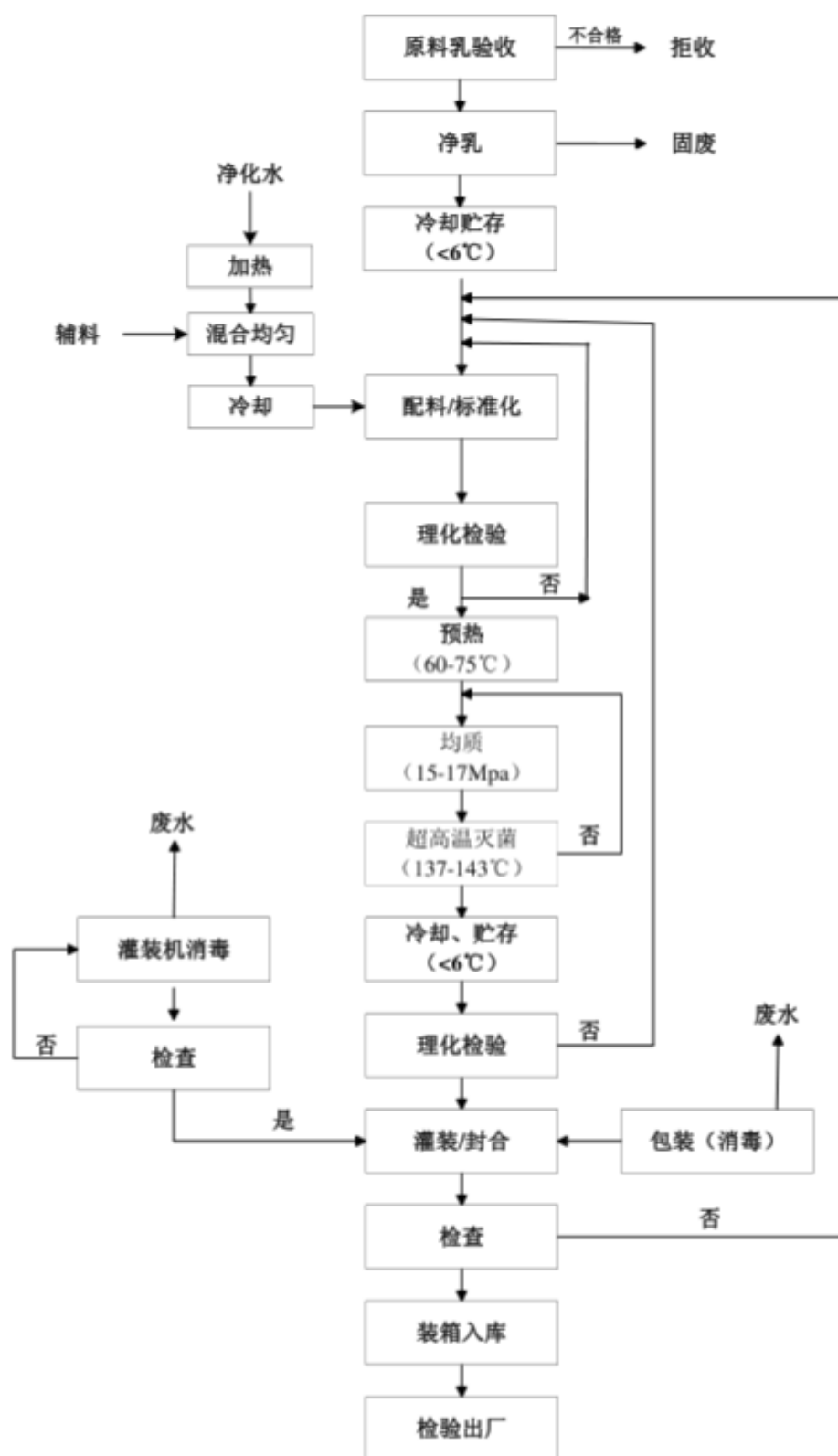


图 3.3-6 乳制品生产工艺流程

表 3.3-2 原辅料消耗一览表

	名称	年消耗量 (t)	来源及运输方式
原料	鲜奶	151119.78	当地
	白砂糖	1340	国产
	乳酸	1608	国产
辅料	硝酸 (65%-68%)	185.22	国产
	氢氧化钠 (30%)	585.9	国产

分析可知, 山东汇田食品科技公司主要生产乳饮料、奶饮料、植物蛋白饮料, 生产过程、产品和原辅料均不涉及有毒有害物质; 废水经管道排入市政管网, 不经过本地块; 且该企业位于本地块区域主导风向的下风向, 企业生产排放的污染物不会通过大气迁移途径影响本地块; 企业位于地下水流向侧向, 污染物不会通过地下水迁移本地块。因此, 该企业不会对本地块造成污染。

(3) 枣庄市建筑商品混凝土有限公司

枣庄市建筑商品混凝土有限公司与本地块直线距离 160m, 位于本地块区域主导风向的平行方向。于 2012 年 3 月 20 日在枣庄市工商行政管理局注册成立, 主要经营商品混凝土及预拌砂浆 (不含加气混凝土及国家限制、淘汰类) 生产、销售。

表 3.3-3 主要原辅料一览表

序号	原辅料	单位	备注
1	石子	t/a	原料规格 5-22mm
2	沙土	t/a	原料规格 0.35-0.5mm
3	水泥	t/a	100t 水泥储存罐储存
4	粉煤灰	t/a	100t 粉煤灰储存罐储存

序号	原辅料	单位	备注
5	高效减水剂	t/a	/

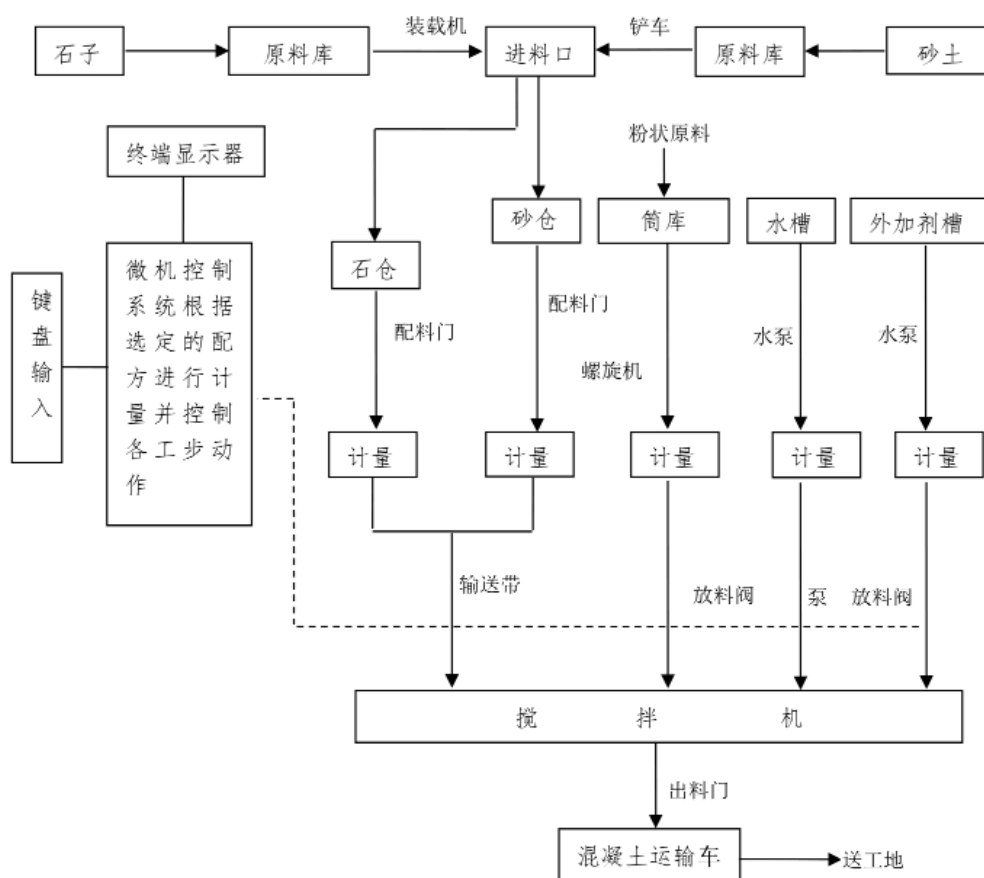


图 3.3-7 混凝土制造生产工艺流程图

生产工艺流程说明：本项目生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，生产时首先将各种原料进行计量配送，之后进行强制配料搅拌，强制配料搅拌过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质，之后进行计量泵送入混凝土车，最后送建筑工地。本项目砂、石提升以皮带输送方式完成。水泥等则以压缩空气吹入散装水泥筒仓，辅以螺旋输送机给水泥秤供料，搅拌用水采用压力供水。

分析可知，枣庄市建筑商品混凝土有限公司主要生产混凝土，产品和原辅料均不涉及有毒有害物质；该企业生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，原辅料不涉及有毒有害物质；废水经管道排

入市政管网，不经过本地块；且该企业位于本地块区域主导风向的平行风向。因此，该企业不会排放有毒有害物质，也不会对本地块造成污染。

综上，周边企业未对项目地块环境造成污染。

3.4 快速检测

3.4.1 快速检测方案

现场踏勘期间，在调查地块范围内按照 25m×25m 的点位密度布设 18 个采样点，每个点位用 XRF 和 PID 进行表层土壤现场快速检测，采样深度约 0.2m。现场点位坐标见表 3.4-1，现场快筛网格见图 3.4-1。

对照点布点原则：1）具备采样条件，四周环境安全，能够保证对照点样品顺利采集；2）对照区所在区域在地理位置、气候条件、地形地貌、生态环境特征、土地利用类型、水文地质条件、社会经济条件、生态服务功能等方面应与受影响区域类似；3）对照区环境不受本地块影响，无明显污染痕迹，历史上不存在工业生产或受污染可能。基于上述原则，本项目在地块外西侧农田内布设 1 个对照采样点（S0），供本项目使用。

布点原则依据：根据污染识别，地块内历史上为农田，作物种植、农药化肥使用等过程对土壤的影响相对均匀，因此，地块内按照系统布点法布设快筛点位，符合技术规范中布点要求。



图 3.4-1 土壤采样点分布图

表 3.4-1 土壤采样点位坐标

点位	东经（度）	北纬（度）	点位	东经（度）	北纬（度）
S0（对照）	117.55238279	34.73668808	S10	117.55317998	34.73636419
S1	117.55354929	34.73754475	S11	117.55351706	34.73629367
S2	117.55383286	34.73744749	S12	117.55383808	34.73620708
S3	117.55415390	34.73737164	FT1	117.55361882	34.73727611
S4	117.55341012	34.73704566	FT2	117.55395055	34.73717876
S5	117.55370440	34.73699134	FT3	117.55349570	34.73678773
S6	117.55401473	34.73685644	FT4	117.55387024	34.73672250
S7	117.55328702	34.73670226	FT5	117.55329770	34.73646596
S8	117.55361875	34.73662101	FT6	117.55374714	34.73640058
S9	117.55392373	34.73650223			

3.4.2 现场快速检测

现场快速检测技术可帮助现场工作人员快速识别地块的大致污染范围、判断污染程度，节约检测费用和测试时间，方便调查工作的开展，提高调查效率。

为了能够高质量、高效率的完成土壤污染状况调查项目，本项目最大限度地配备了土壤污染状况调查工作所需的快速检测设备。其中包括手持型 X 射线荧光光谱仪(Olympus Innov-X 手持 XRF)、ppbRAE 3000 VOC 检测仪 (PID)。2022 年 3 月 12 日，我司派专业工程师赴地块现场进行土壤样品筛查工作，快速检测设备的基本情况及照片见表 3.4-2 和图 3.4-2。

表 3.4-2 快速检测设备的基本情况

序号	设备名称	型号	用途
1	Olympus Innov-X 手持 XRF	Delta DPO-4050-C	快速地对各类场地进行筛选分析，探测出现场中的污染金属元素，实现作业现场动态管控，现场直接对环境进行评估。
2	ppbRAE 3000 VOC 检测仪 (PID)	PGM-7340	快速检测挥发性有机化合物 (VOC)，可实时提供检测数据，一旦气体超限，立即自动激活报警装置。



序号	设备名称	型号	用途
			

图 3.4-2 现场筛查工作照

3.4.3 快速检测结果

项目按照 25m×25m 的点位密度布设 18 个采样点和 1 个土壤对照点，采集了 19 个土壤样品进行现场快速检测，数据分析如下：

(1) X 射线荧光快速检测仪 (XRF) 检测结果：5 项重金属 (Pb、As、Cu、Ni 和 Cr) 均有检出，Hg 和 Cd 均低于检出限；平均检出浓度均未超过对照点平均浓度水平；所有指标浓度水平均低于驿城区土壤背景值（农用地）。XRF 检测结果详见表 3.4-3；

(2) 光离子化检测仪 (PID) 检测结果：所有样品检测结果未发现明显异常，结果均为 ND，与对照点浓度水平一致。PID 检测结果详见表 3.4-3。

表 3.4-3 现场快速检测结果

点位编号	XRF 快速检测结果 (mg/kg)							PID 快速检测结果 (ppb)
	Pb	Hg	Cd	Cr	As	Ni	Cu	
检出限	5	0.1	0.5	5	0.5	5	10	ND
对照点 S0-0.2m	22.6	ND	ND	92.5	9.9	24.9	34.8	ND
驿城区背景值* (0-20cm 深度)	70.2	0.13	0.2	126.3	7.8	148.2	63.6	/

点位编号	XRF 快速检测结果 (mg/kg)							PID 快速检测结果 (ppb)
	Pb	Hg	Cd	Cr	As	Ni	Cu	
最大值	23.7	ND	ND	105	10.2	26.4	36.5	ND
最小值	7.8	ND	ND	57	4.4	8.5	21.4	ND
平均值	16.3	ND	ND	79.9	7.4	18.7	29.1	ND
S1-0.2m	18.1	ND	ND	65	8.7	21.2	21.4	ND
S2-0.2m	15.4	ND	ND	98.4	4.5	8.5	33.3	ND
S3-0.2m	7.8	ND	ND	72	10.2	20.3	26.9	ND
S4-0.2m	14.1	ND	ND	63	7.8	22.2	21.4	ND
S5-0.2m	10.8	ND	ND	57	9.2	14.7	24.0	ND
S6-0.2m	11.9	ND	ND	82	6.7	21.5	32.2	ND
S7-0.2m	20.0	ND	ND	101	9.1	18.4	36.4	ND
S8-0.2m	21.7	ND	ND	103	6.2	16.5	28.3	ND
S9-0.2m	9.1	ND	ND	92	5.8	22.3	27.1	ND
S10-0.2m	19.2	ND	ND	77	8.2	8.9	26.2	ND
S11-0.2m	23.7	ND	ND	105	4.4	20.6	34.3	ND
S12-0.2m	23.2	ND	ND	70	7.1	23.2	35.6	ND
FT1-0.2m	8.5	ND	ND	62	6.4	20.0	25.8	ND
FT2-0.2m	15.5	ND	ND	84	6.7	11.9	27.6	ND
FT3-0.2m	15.0	ND	ND	69	4.5	26.4	31.2	ND
FT4-0.2m	22.3	ND	ND	87	7.8	16.4	36.5	ND
FT5-0.2m	16.1	ND	ND	93	10.2	25.8	33.14	ND
FT6-0.2m	21.0	ND	ND	57	9.6	17.1	21.7	ND

注：ND 代表低于检出限；*代表背景值摘自《枣庄市土壤环境背景值调查评价与变化研究》（山东省枣庄生态环境监测中心，2020 年发表于《资源节约与环保》）。

4 结论与建议

4.1 结论

北京中科英曼环境检测有限公司根据国家相关法律法规与技术规范要求,对枣庄丰源产业园天然气综合利用地块开展了土壤污染状况调查工作。

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式,并在地块内土壤样品快速检测结果支持的基础上做出如下结论:项目地块位于枣庄市峰城区王庄村,通达路北侧,206国道以西,地块中心地理坐标为:东经117.55366°,北纬34.73683°,地块面积为10005m²。一直以来,地块内为农用地,现状种植果树,从未涉及工业生产,未涉及工业固体废物堆存,未发现存在沟渠或渗坑等;现状为空地,地表颜色和气味均正常,地块内不存在污染风险。地块周边不涉及重污染工业企业,污染分析表明周边企业不会对本地块环境造成污染,地块及周边企业历史上从未发生过污染物泄露和污染事故,周边环境不会对本地块造成污染风险。

因此,项目地块不属于污染地块,不需开展第二阶段土壤污染状况调查。

4.2 建议

(1) 在污染状况调查工作完成和地块开始开发利用期间,业主单位应做好管控措施,避免在此期间地块内产生新的污染。应防止向地块内倾倒各类固体废物,避免对地块土壤造成污染。

(2) 考虑地块调查评估过程中存在限制性因素和不确定性,后

期开发过程中如发现土壤存在其他异常情况,应及时采取妥善措施并及时向当地生态环境主管部门汇报。

5 不确定性分析

本报告基于国家现行的相关技术规范开展的环境调查、采样监测和风险筛选评价，并形成调查结论。

项目进行过程中存在如下限制性条件：报告的结论或推论通过科学分析和逻辑推理得出，但是存在客观因素，其准确性和适用性与客观情况可能会有偏差；

项目地块内历史使用情况发生过变化，虽然已经开展了比较详尽规范的资料收集、人员访谈等工作，但由于年代久远，难免与实际情况存在差异；

项目在充分污染识别的基础上，利用现场快速筛查设备对土壤污染物浓度进行筛选。但快速筛查设备属于半定量设备，其结果可能会与实际情况有所偏差，如后期发现地块内出现污染状况，应立即采取有效措施防治污染扩散，并及时报告有关部门。

附件 2、地块规划性质证明

关于枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土地利用 规划性质的说明

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目地块位于枣庄市峰城区王庄村，通达路北侧，206 国道以西，地块中心地理坐标为：东经 117.55366°，北纬 34.73683°，地块面积为 10005m²。项目地块现为建设用地，土地利用规划为 GB50137 中“公用设施用地（U）”。

特此说明！

山东宏达城市发展投资有限公司

2022 年 5 月 10 日



附件 3、仪器校准记录、现场快检照片和快检结果记录

现场快检设备校准记录

项目名称:	丰源天然气地块		校准日期:	2022年3月5日	
设备信息			校准信息 (所有快检设备使用前必须经过校准)		
设备名称	设备型号	设备编号	校准方式	校准结果	
XRF 检测仪	XL2500	307	设备自检 准确度确认: 标准物质 (GSS-32)	☒ 系统正常 ☐ 系统异常	
				Cu 实测值: 27 ppm 标准值: 26 ± 2 ppm	
				Cr 实测值: 80 ppm 标准值: 79 ± 5 ppm	
				Pb 实测值: 76 ppm 标准值: 26 ± 3 ppm	
PID 检测仪	P6M7340	2	零点校正: 环境空气	控制值: <0.1 ppm/100ppb	
			本底值确认: 自封袋	控制值: <0.2 ppm/200ppb	
			实测值: 0.1 ppm/ppb		
			结果确认		
			☒ 可以使用 ☐ 暂停使用		

校准人员: 刘峰

复核人员: 刘颖

日期: 2022年3月5日

丰源天然气

地块土壤污染状况调查项目

土壤样品快速检测记录表

样品号	重金属：单位 (mg/kg)							单位 (ppb)
	铅	汞	镉	铬	砷	镍	铜	VOC 总量
S0-0.2m	22.6	ND	ND	92.5	9.9	24.9	34.8	ND
S1-0.2m	18.1	ND	ND	65	8.7	21.2	21.4	ND
S2-0.2m	15.4	ND	ND	98.4	4.5	8.5	33.3	ND
S3-0.2m	7.8	ND	ND	72	10.2	30.3	26.9	ND
S4-0.2m	12.1	ND	ND	63	7.8	22.2	21.4	ND
S5-0.2m	10.8	ND	ND	57	9.2	14.7	24.0	ND
S6-0.2m	11.9	ND	ND	82	6.7	21.5	32.2	ND
S7-0.2m	20.0	ND	ND	101	9.1	18.4	36.6	ND
S8-0.2m	21.7	ND	ND	103	6.2	16.5	28.3	ND
S9-0.2m	9.1	ND	ND	92	5.8	22.3	27.1	ND
S10-0.2m	19.2	ND	ND	77	8.2	8.9	26.2	ND
S11-0.2m	23.7	ND	ND	105	4.4	20.6	34.3	ND
S12-0.2m	23.2	ND	ND	70	7.1	23.2	35.6	ND
FT1-0.2	8.5	ND	ND	62	6.4	20.0	25.8	ND
FT2-0.2	15.5	ND	ND	84	6.7	11.9	27.6	ND
FT3-0.2	15.0	ND	ND	69	4.5	26.4	31.2	ND
FT4-0.2	22.3	ND	ND	87	7.8	16.4	36.5	ND
FT5-0.2	16.1	ND	ND	93	10.2	25.8	33.1	ND
FT6-0.2	21.0	ND	ND	57	9.6	17.1	21.7	ND

现场测试人：刘颖

记录人：刘喆

日期：2022 年 3 月 12 日







附件 4、人员访谈记录

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源天然气地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘峰 单位: 北京中科英威环境检测有限公司 联系电话: 010-88933160
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 董浩 单位: 周边居民 职务或职称: 无 联系电话: 15863216255
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 西社里与杨力农园、杨林 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 0 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 没有堆放场 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 无 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?			
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	不能利用			
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。				

有也常

农田是否大量使用农膜、农药：否。（果树）少用农药。高浓度毒。
是否涉及客土、土方回填：否。一直是农田。平铺。
是否发生过污染事故：无。

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源昆仑气地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名：刘峰 单位：北京中科英威环境检测有限公司。 联系电话：010-88933160
受访人员	受访对象类型： ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民 姓名：孙才建 单位：周村村民 职务或职称：无 联系电话：18678377139
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在？☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年。农田。 2. 本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 0 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是，堆放场在哪？ 不存在 堆放什么废弃物？ 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是，排放沟渠的材料是什么？ 无 是否有无硬化或防渗的情况？ 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是，是否发生过泄漏？☐ 是（发生过 0 次） ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是，是否发生过泄漏？☐ 是（发生过 0 次） ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过 0 次） ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过 0 次） ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☒ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	无污染	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?		☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	农田、村民房屋	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?				
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	具体不清楚	☐ 是	☐ 否	☒ 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	不用				
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定		
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定		
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定		
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	没有了				

新正荣

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源县化学地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘峰 单位: 北京中科英曼环境检测有限公司 联系电话: 010-88933160
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☒ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 肖所长 单位: 鞍山国土所 职务或职称: 所长 联系电话: 18962247724
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 历史上为农林用地, 2021年前后农→建设用地 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 无作业 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 历史上为农林用地, 无工业固废堆放场。 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 无废水沟渠, 防渗 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 无生产作业→故, 无产品、原辅材料、储罐 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☐ 否 ☐ 不确定 不涉及 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 未发生。 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 未发生。

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	无危险废物。		
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	周边 1km 基本都是农田、村庄、涉及少数住宅。		
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	不涉及			
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定			
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无。情况基本弄清楚。			

未见异味

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	枣源昆仑气地
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘峰 单位: 北京中科奥曼环境检测有限公司 联系电话: 010-88933160
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☒ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 刘峰 单位: 环保检测所 职务或职称: 所长 联系电话: 19106329038
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年 至 年。 一直作为农田、林地使用。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 无 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 不存在堆放场 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 无废水 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 不涉及生产, 无储罐, 地下输送管道。 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 周边无企业。

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?	以农田为主, 无工业用地		
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	不开采地下水 ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定			
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	无			
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定			
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无			

气味正常

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源昆1号气地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘伟峰 单位: 北京中科英曼环境检测有限公司 联系电话: 010-88933100
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 任明辉 单位: 周边居民 职务或职称: 联系电话: 13963277881
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 无工业企业, 一直是农田, 果树林地。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 不涉及 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 没有堆放场, 无固废, 无废水, 无废气。 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 无沟渠, 渗坑, 平整的农田林地 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 无地下 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 周边邻近地块无高风险企业, 未发生过

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	无危险废物堆存, ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定		
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	历史无污染, ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定		
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	历史无污染, ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定		
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	豫沟村、小陈沟村、村后及农田, ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定		
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?	若选是, 种植农作物种类是什么? 四周以农田空地道路为主.		
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	若选是, 请描述水井的位置	距离有多远? 不涉及地下水开发.		
	水井的用途?	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定		
	是否观察到水体中有油状物质?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	无		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定		
	19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无其他疑问.		

无异常

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源天然气地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘峰 单位: 北京中科英曼环境检测有限公司 联系电话: 010-88933160
受访人员	受访对象类型: ☒ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 张X 单位: 山东济远城市发展投资有限公司 职务或职称: 联系电话: 1866222061
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 不存在其他企业, 都是农业, A村林 起止时间是 年至 年。 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 没有企业, 几个农民 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 不存在 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☐ 否	☐ 不确定
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☐ 否	☐ 不确定
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☐ 否	☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	☒ 是	☒ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?	就是些农田, 村庄		
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否观察到水体中有油状物质?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	无			
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作?	☐ 是 (☐ 正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定			
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无			

没有异常
无异常

人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	丰源天然气地块
访谈日期	2022年3月13日
访谈人员	姓名: 刘峰 单位: 北京中科绿源环境检测有限公司 联系电话: 010-38932160
受访人员	受访对象类型: ☒ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 周振昌 单位: 山东宏达城市发展投资有限公司 职务或职称: 联系电话: 18663223061
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。 一直是大田, 另外有松树林 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 无 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 0 次) ☒ 否 ☐ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废气在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废气治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	9. 是否有工业废水产生?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废水在线监测装置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	是否有废水治理设施?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	没有污染	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	没有污染	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	农用 村庄	☒ 是	☐ 否	☐ 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 若有农田, 种植农作物种类是什么?	小麦			
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? 是否观察到水体中有油状物质?	无	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	不开发				
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定		
是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定		
是否开展过场地环境调查评估工作?	这次是第一次调查	☐ 是	☒ 否	☐ 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无				

正常
作物生长正常

附件 5、工程地质勘察报告（节选）

工程名称：枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程

工程编号：2021--y18

勘察阶段：详细勘察

法定代表人：孔祥贵

技术负责人：谢时

审定人：赵书

审核人：时忠江

工程负责人：时忠江



提交报告单位：山东泰山资源勘查有限公司

提交报告日期：二〇二一年四月



目 录

1. 前言	1
1.1 工程概述	1
1.2 勘察目的、任务及要求	1
1.3 依据规范与规程	2
1.4 勘察阶段及等级划分	2
1.5 勘察方法及工作量布置	2
1.6 完成工作量及工作日期	3
2. 自然地理与气候气象	3
2.1 自然地理	3
2.2 气候气象	3
3. 区域地质条件	3
4. 场区岩土工程条件	4
4.1 地形、地貌	4
4.2 地下水特征	4
4.3 地层结构及岩土物理力学性质	4
5. 岩土工程分析与评价	5
5.1 场地稳定性和适宜性评价	6
5.2 地下水和土的腐蚀性评价	6
5.3 不良地质作用	7
5.4 场地和地基的地震效应	7
5.5 地基土工程性质评价	8
6. 地基基础方案分析	9
7. 基坑工程评价	12
8. 结论及建议	13

图 表

1. 图例	1 页
2. 建筑物与勘探点平面位置图	1 页
3. 工程地质剖面图	15 页
4. 钻孔柱状图	43 页
5. 勘探点一览表	4 页
6. 土工试验成果报告表	3 页
7. 物理力学性质指标统计表	1 页
8. 标贯分层统计表	1 份
9. 水质检测报告	1 份
10. 土壤侵蚀性分析报告	1 份
11. 波速报告	1 份
12. 小钻机岩土工程勘察纲要	1 份
13. 岩土工程勘察任务委托书	1 份

1.前言

1.1 工程概述

受上实联合（枣庄）污水处理有限公司的委托，我公司对其即将兴建的枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程拟建场地进行了详细勘察阶段的岩土工程勘察工作。

拟建枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程位于峰城区榴园镇，解放南路西侧，跃进路南侧。本项目各拟建建筑物特征详见下表：

编号	建筑物	长×宽 (米)	结构形式	基础形式	基础埋深 预估 (米)	预估基 底压力 kpa	备注
101	粗格栅及进水泵房	48.5×16.1	框架结构	筏板基础	8.0	120	2F
102	巴氏计量槽	19.3×7.5	钢砼	独立基础	3.0	60	/
103	细格栅及曝气沉砂池	41.5×13.8	钢砼	筏板基础	3.0	80	/
104	初沉池	17.1×36.0	钢砼	筏板基础	4.0	80	/
105	生物反应池	110.0×36.0	钢砼	筏板基础	4.0	80	/
106	二沉池	46.2×36.0	钢砼	筏板基础	4.0	80	/
107	磁混凝沉砂池	20.8×23.1	钢砼	筏板基础	6.0	100	/
108	滤布滤池	14.5×11.2	钢砼	筏板基础	2.0	80	/
109	加氯接触池	27.0×16.3	钢砼	筏板基础	6.5	100	/
110	出水泵房	12.9×11.2	框架结构	独立基础	6.5	60	/
111	1#加药间	13.4×24.8	框架结构	独立基础	2.0	30	1F
112	2#加药间	10.3×9.9	框架结构	独立基础	2.0	30	1F
113	3#加药间	10.3×13.0	框架结构	独立基础	2.0	30	1F
114	配泥井	1座	钢砼	筏板基础	3.0	80	/
115	污泥浓缩池	1座2池	钢砼	筏板基础	3.0	80	/
116	污泥处理车间	9.9×32.8	框架结构	独立基础	2.0	60	2F
117	鼓风机房及变配电间	33.2×27.8	框架结构	独立基础	2.0	30	1F
118	生物指示池	6.0×3.0	钢砼	筏板基础	2.0	80	/
119	出水排放口	八字型1座	/	/	2.0	20	/
120	综合楼	44.4×27.6	框架结构	独立基础	2.0	90	3F
121	大门及门卫	3.0×1.5	砖混结构	条形基础	2.0	20	1F
122a	1#除臭装置	16.2×15.8	钢砼	筏板基础	3.0	60	/
122b	2#除臭装置	10.2×6.4	钢砼	筏板基础	3.0	60	/
123	地磅	7.0×4.0	钢砼	筏板基础	1.5	100	/
124	控制室	9.8×5.9	框架结构	独立基础	2.0	20	1F
125	机修车间	7.2×16.4	框架结构	独立基础	2.0	30	1F

1.2 勘察目的、任务及要求

1.2.1 目的：为拟建枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程下一步基础设计提供有关岩土工程参数及数据。

1.2.2 任务及要求:

- ①查明拟建场地钻孔揭露深度内地基土（岩）的埋藏条件及分布规律；
- ②查明拟建场地内地基土（岩）的物理力学性质和强度，提供地基土（岩）的承载力特征值；
- ③查明拟建场地内影响建筑物稳定性的不良地质现象；
- ④查明地下水的埋藏条件；
- ⑤对地基土（岩）的强度做出评价，提供地基处理方案所需参数。

1.3 依据规范与规程

- ①《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）；
- ②《建筑岩土工程勘察设计规范》（DB37/5052-2015）；
- ③《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- ④《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016局部修订版）；
- ⑤《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；
- ⑥《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- ⑦《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- ⑧《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- ⑨《岩土工程勘察文件编制标准》（DBK14-S3-2002）（山东省标准）。

1.4 勘察阶段及等级划分

根据勘察的任务、目的和要求，结合附近的地质资料，经现场踏勘，判断：拟建枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程重要性等级为二级；场地等级为三级；地基等级为二级。综合判断：拟建枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程岩土工程勘察等级为乙级。

1.5 勘察方法及工作量布置

勘探点的数量及深度依据有关规范确定，沿建筑物的周边线、角点共设计布置86个勘探孔，控制性钻孔30个，孔深20.0~35.0米；一般性钻孔56个，孔深15.0~30.0米。

本次勘察工作根据场地地层特点，采用原位测试、钻孔取土样与室内土工试验相结合的工作方法。

- ①钻探：采用4台XY-180型钻机进行钻探施工。

通过钻探，从钻孔中取得岩芯、土样进行物理性质分析从而判断其地基基础是否能满足工程建设的承载重力和稳定性。

- ②取样：采用Φ108mm厚壁敞口取土器，重锤轻击法取土样，使用双重单动岩芯管采取岩石制备岩石试样。

③原位测试:

标准贯入试验, 目的: 判别土层均匀性和划分土层、判别地基液化可能性及等级、估算地基承载力和压缩模量、估算砂土密实度及内摩擦角。

④室内试验: 土的常规试验、剪切试验、岩石单轴饱和抗压试验、土壤侵蚀性分析。

⑤放孔及测量: 根据甲方提供的平面位置图, 采用 GPS 进行放孔及标高测量。

⑥资料整理: 采用华宁工程勘察软件进行数据整理及图件的编制。

1.6 完成工作量及工作日期

本次施工共完成钻孔 86 个, 总进尺 1785.0 米。其中鉴别孔 37 个, 取土孔 29 个, 标贯孔 20 个; 鉴别孔进尺 785.00m, 取土孔进尺 595.00m, 标贯孔进尺 405.00m。取原状样 74 件, 取岩样 55 件, 标贯试验 36 次。

场地坐标采用西安 80 坐标系, 孔口标高采用绝对高程。野外工作于 2021 年 3 月 8 日开始并于 2021 年 3 月 15 日结束。全部钻孔均进行了野外编录。勘探结束时对勘探孔用原土回填, 并用钻具分层捣实。

2. 自然地理与气候气象

2.1 自然地理

拟建场地位于山东省枣庄市峰城区。峰城区坐落于山东枣庄市东南, 坐落于鲁苏豫皖四省交界地带, 处于京杭大运河的中心点, 地处于北纬 $34^{\circ} 32' 28.24''$ 东经 $117^{\circ} 47' 14.00''$ 。占地 2 平方公里。

2.2 气候气象

拟建场地气象属华北类黄河南区, 为季风型过度性气候, 全年以东南风为主, 冬季多西北风。近年来平均风速 1.8m/s, 最大风速 14.3m/s(1988 年 1 月 22 日), 往年最大风速 29m/s(1969 年 7 月 22 日)。累年平均降水量: 726.00mm, 最大一日降水量: 289.00mm(1974 年 8 月 1 日), 累年平均气压: 1016.70hPa, 最大积雪深度 23cm(1953 年 3 月 27 日)。峰城区基本风压为 0.40kN/m^2 。

3. 区域地质条件

在大地构造分区上, 拟建场区所在地域位于华北地台的东南部, 区域范围包括鲁西断块、徐淮断块、苏北—胶南断块和鲁东断块。其中鲁西断块、鲁东断块和徐淮断块隶属于华北地台, 苏北—胶南断块属于扬子地台。拟建场地位于鲁西断块区内。

近场区范围内发育有近南北向峰山断裂、界河断裂、官桥断裂和木石断裂, 近东西向陶枣断裂、曹王墓断裂、凫山-龙宝山断裂和张坡断裂及北西向苍尼断裂等 8

枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程

详细勘察

条主要断裂，以上断裂均距离场区较远，为非全新活动断裂，对拟建场地稳定性无明显影响。拟建场区内无断层通过。

4.场区岩土工程条件

4.1 地形、地貌

拟建场地地形较平坦，勘探孔孔口高程 46.85~48.23 米，高差 1.38 米，地貌单元属冲洪积平原，地基土成因类型为冲积、洪积。拟建场地原为建设用地，施工期间未发现地下电线、光缆等，环境工程地质条件一般。

4.2 地下水特征

通过钻探，在拟建场区钻孔最大揭露深度内，地下水稳定水位埋深 6.40~7.14 米，平均水位埋深 6.70 米，水位标高 40.35~41.71 米，平均水位标高 41.10 米。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）附录 G，本场地的干燥度指数小于 1.50，故该场地环境类型为 II 类。

4.3 地层结构及岩土物理力学性质

本次勘察最大孔深 35.00 米，依据野外鉴别、原位测试，按地基土（岩）成因类型、地质特征将本场地地基土划分为三层，现由上至下分述如下：

①素填土（ Q_4^{ml} ）

褐色，松散，稍湿，以回填粘性土为主，局部以回填碎石土为主。本层场区普遍分布，厚度 0.40~5.10m，平均 2.08m；层底标高 43.02~47.46m，平均 45.69m；层底埋深 0.40~5.10m，平均 2.08m。

②粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）

黄褐色，硬塑，切面较光滑，干剪强度高，局部含姜石及铁锰结核。本层场区普遍分布，厚度 4.00~12.10m，平均 7.97m；层底标高 33.14~39.82m，平均 37.72m；层底埋深 8.00~13.50m，平均 10.05m。取原状土样 68 件，做标准贯入试验 36 次，其主要物理力学性质指标见下表：

项目	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
W(%)	20.2	23.9	22.0	66	0.8	0.04	22.2
$\gamma(kN/m^3)$	19.30	19.60	19.45	66	0.1	0.01	19.43
e	0.644	0.713	0.680	66	0.015	0.02	0.683
WL(%)	30.1	37.7	33.5	66	2.2	0.07	
WP(%)	19.1	23.2	21.1	66	1.2	0.06	
IP	10.2	16.2	12.4	66	1.2	0.10	

枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程					详细勘察			
IL		0.01	0.21	0.08	66	0.05	0.70	0.09
q	C(kPa)	30.4	35.4	33.2	35	1.2	0.03	32.9
	φ(度)	10.1	17.8	11.7	35	1.4	0.12	11.3
UU	C(kPa)	30.2	35.2	33.6	31	1.3	0.04	33.2
	φ(度)	10.0	14.6	11.7	31	1.1	0.10	11.3
a ₁₋₂ (MPa-1)		0.20	0.22	0.21	66	0.01	0.03	0.21
Es(MPa)		7.56	8.50	7.98	66	0.27	0.03	7.9
标贯实测击数 N		6.0	12.0	8.4	36	1.8	0.21	7.9
标贯修正击数 N		5.6	9.7	7.5	36	1.2	0.16	7.1

该层土为中压缩性土。

③石灰岩（O）

中风化，灰色～青灰色，隐晶结构，块状构造，厚层状，岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率 60%～70%，岩石质量指标 RQD=50～70。较硬岩，岩体基本质量等级 III 级。该层未穿透。局部钻孔上部岩溶较发育，充填黏性土。取岩样 55 件，岩石饱和单轴抗压强度平均值 40.35MPa，标准值 39.97MPa。试验成果见岩石检验报告。溶洞内取原状土样 6 件，其主要物理力学性质指标见下表：

指标	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	数据个数 n	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk	
W(%)	21.8	22.4	22.1	6	0.2	0.01	22.2	
γ(kN/m3)	19.30	19.40	19.35	6	0.1	0.00	19.30	
e	0.679	0.702	0.690	6	0.007	0.01	0.697	
W _L (%)	33.8	35.1	34.3	6	0.5	0.01		
W _P (%)	21.3	22.3	21.6	6	0.4	0.02		
I _P	12.3	13.3	12.7	6	0.3	0.03		
I _L	0.01	0.06	0.03	6	0.02	0.55	0.05	
q	C(kPa)	33.5	35.2	34.1	6	0.6	0.02	33.5
	φ(度)	10.2	13.2	11.3	6	1.2	0.11	10.3
a ₁₋₂ (MPa-1)	0.19	0.20	0.20	6	0.01	0.03	0.20	
Es(MPa)	8.44	8.91	8.60	6	0.21	0.02	8.4	

溶洞内的土为中压缩性土。

5.岩土工程分析与评价

5.1 场地稳定性和适宜性评价

通过现场踏勘及钻探，拟建场区原为建设用地，地形局部稍有起伏。未发现地下管线，环境工程地质条件较好，地层层位较稳定。就本场地而言，场地内可溶性

枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程

详细勘察

岩石为强度高的石灰岩；未发现断裂构造，裂隙为张开型裂隙，主要为上部灰岩岩溶沿横向构造裂隙发育；岩溶洞体小（岩溶洞体与基础尺寸相比）；岩溶充填硬塑黏性土及碎石，水冲蚀的可能性小。因此，该场地相对稳定。

场地内未发现崩塌、泥石流、地下采空区、震陷等影响场地稳定性的不良地质作用。建筑场地属于建筑抗震一般地段，属相对稳定的建筑场地。因此该场地适宜进行工程建设。

5.2 水和土对混凝土结构的腐蚀性评价

5.2.1 水对混凝土结构的腐蚀性评价

在拟建枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程场地 12#、55#钻孔内各取水样 1 组，水质分析报告见附表。按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）规定 12.2 进行腐蚀性评价见下表：

	规范中范围	规范中腐蚀性等级	本场地所取土样孔号	本场地所取土样数值	本场地腐蚀性评价
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价					
硫酸盐含量 (mg/L) SO_4^{2-}	<300	微腐蚀性	12 [#]	144.06	微腐蚀性
			55 [#]	118.54	微腐蚀性
镁盐含量 (mg/L) Mg^{2+}	<2000	微腐蚀性	12 [#]	41.36	微腐蚀性
			55 [#]	49.81	微腐蚀性
按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价					
pH 值	>6.5	微腐蚀性	12 [#]	7.8	微腐蚀性
			55 [#]	7.8	微腐蚀性
侵蚀性 CO_2 (mg/L)	<15	微腐蚀性	12 [#]	0.00	微腐蚀性
			55 [#]	0.00	微腐蚀性
HCO_3^- (mmol/L)	>1.0	微腐蚀性	12 [#]	4.055	微腐蚀性
			55 [#]	2.568	微腐蚀性
在干湿交替的环境下水对钢筋混凝土中钢筋的腐蚀性评价					
Cl^- 含量 (mg/L)	100~500	弱腐蚀性	12 [#]	165.64	弱腐蚀性
			55 [#]	157.35	弱腐蚀性

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）12.2.3 条规定综合评定：拟建场地地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，在干湿交替情况下对钢筋混凝土中的钢筋具有弱腐蚀性。请按照有关规定进行设防。[对建筑材料的防护，具体可参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）]。

5.2.2 土对混凝土结构的腐蚀性评价

在拟建场地 20#、81#钻孔内各取腐蚀性土样 1 组，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）规定进行腐蚀性评价，如下表：

	规范中范围	规范中腐蚀性等级	本场地所取土样孔号	本场地所取土样数值	本场地腐蚀性评价
按环境类型土对混凝土结构的腐蚀性评价					
硫酸盐含量 (mg/kg)	<450	微腐蚀性	20 [#]	267.84	微腐蚀性

枣庄市峰城区污水厂周边土壤污染状况调查报告

土壤污染状况调查报告

SO ₄ ²⁻			81 [#]	348.32	微腐蚀性
镁盐含量 (mg/kg) Mg ²⁺	<3000	微腐蚀性	20 [#]	72.28	微腐蚀性
			81 [#]	56.40	微腐蚀性
按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价					
pH 值	>6.5	微腐蚀性	20 [#]	7.06	微腐蚀性
			81 [#]	7.11	微腐蚀性
土对钢筋混凝土中钢筋的腐蚀性评价					
Cl ⁻ 含量 (mg/kg)	<400	微腐蚀性	20 [#]	89.52	微腐蚀性
			81 [#]	219.40	微腐蚀性
土对钢结构的腐蚀性评价					
pH 值	>5.5	微腐蚀性	20 [#]	7.06	微腐蚀性
			81 [#]	7.11	微腐蚀性

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）12.2.3 条规定综合评价：该场地内地下土壤对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋及钢结构具微腐蚀性。请按照有关规定进行设防。[对建筑材料的防护，具体可参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）]。

5.3 不良地质作用

根据区域地质资料，拟建场地及附近区域发生崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害的可能性极小，影响工程稳定的不良地质作用主要为岩溶。结合区域地质资料及钻探揭露，岩溶主要在第③层石灰岩上部发育，且充填硬塑黏性土。具体位置如下：

孔号	位置（深度 m）	充填情况
3	13.5-13.8	充填硬塑黏性土
7	12.5-12.9	充填硬塑黏性土
12	10.5-10.9	充填硬塑黏性土
10	1.5-2.0	充填硬塑黏性土
14	9.5-9.8	充填硬塑黏性土
	15.2-15.6	充填硬塑黏性土
27	12.3-12.6	充填硬塑黏性土
34	14.3-14.7	充填硬塑黏性土
42	15.3-15.7	充填硬塑黏性土
50	9.9-10.3	充填硬塑黏性土
57	12.5-12.9	充填硬塑黏性土
65	12.5-12.8	充填硬塑黏性土
68	13.5-13.8	充填硬塑黏性土
77	10.6-11.1	充填硬塑黏性土

5.4 场地和地基的地震效应

5.4.1 峰城区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组第三组。

5.4.2 拟建建筑物为层数不超过 10 层且高度不超过 24 米的丙类建筑，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016 年局部修改版）第 4.1.5 条提供的土层剪切波速计算公式，依据场地内 6#、69#钻孔地层数据估算等效剪切波速，计算过程及结果见下表：

6#钻孔等效剪切波速估算表						
层号	岩土名称	岩土厚度 (m)	分层剪切波速 (m/s)	传播时间 (s)	承载力特征值 (kPa)	等效剪切波速 (m/s)
①	素填土	1.7	140	0.012	——	t=0.047 V _{se} =214.89m/s
②	粉质黏土	8.4	240	0.035	135	
③	中风化石灰岩	-	-	-	2000	
根据附近地质资料及钻探揭露深度取计算深度 d ₀ =10.1m。						

69#钻孔等效剪切波速估算表						
层号	岩土名称	岩土厚度 (m)	分层剪切波速 (m/s)	传播时间 (s)	承载力特征值 (kPa)	等效剪切波速 (m/s)
①	素填土	2.5	140	0.0178	——	t=0.0553 V _{se} =207.96m/s
②	粉质黏土	9.0	240	0.0375	135	
③	中风化石灰岩	-	-	-	2000	
根据附近地质资料及钻探揭露深度取计算深度 d ₀ =11.5m。						

依据上表中所估算的各层剪切波速，拟建场地内土层的等效剪切波速估算值 V_{se}=207.96~214.89m/s，综合判定场地土类型为中软土，根据钻探揭露、野外鉴别，结合周围地层情况，该场地覆盖层厚度 3~50 米，综合评价拟建场地类别为 II 类，拟建场地特征周期为 0.45s，场地地段类别属抗震一般地段。

5.4.3 据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 2016 年局部修改版）第 4.3.1 条款，本场地属抗震设防烈度为 7 度区，本场区不存在砂（粉土），不需要进行液化判别。

5.5 地基土工程性质评价

5.5.1 地基土（岩）的力学性能评价

- 第①层素填土：松散，本层全部分布，厚度变化均匀，工程力学性能差；
- 第②层粉质黏土：硬塑，本层场区内普遍分布，工程力学性能较好；
- 第③层石灰岩：中风化，本层场区内普遍分布，未穿透，工程力学性能好；

5.5.2 地基土承载力特征值

根据室内土工试验资料及野外原位测试现场鉴别，结合附近建筑工程经验，初步提供场地内地基土的承载力特征值 f_{ak}(kPa)如下表：

枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程

详细勘察

7.3.1 桩侧表面土的抗压极限侧阻力标准值 q_{si} (kPa) 按下表取值:

层号	岩土名称	桩的抗压极限侧阻力标准值 q_{si} (kPa)
②	粉质黏土	82

7.3.2 抗拔系数 λ_i 按下表取值:

土类	砂土	粘性土、粉土
λ_i	0.50~0.70	0.70~0.80

注: 桩长 l 与桩径 d 之比小于 20 时, λ_i 取较小值, 反之取较大值。

8. 结论及建议

8.1 通过现场踏勘及钻探, 拟建场区原为建设用地, 地形局部稍有起伏。未发现地下管线, 环境工程地质条件较好, 地层层位较稳定。就本场地而言, 场地内可溶性岩石为强度高的石灰岩; 未发现断裂构造, 裂隙为张开型裂隙, 主要为上部灰岩岩溶沿横向构造裂隙发育; 岩溶洞体小 (岩溶洞体与基础尺寸相比); 岩溶充填硬塑黏性土及碎石, 水冲蚀的可能性小。因此, 该场地相对稳定。

场地内未发现崩塌、泥石流、地下采空区、震陷等影响场地稳定性的不良地质作用。建筑场地属于建筑抗震一般地段, 属相对稳定的建筑场地。因此该场地适宜进行工程建设。

8.2 峰城区抗震设防烈度为 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 设计地震分组第三组。场地土类型为中软土, 拟建场地类别为 II 类, 设计特征周期 0.45s, 属建筑抗震一般地段。

8.3 根据室内土工试验资料及野外原位测试, 及现场鉴别结合附近建筑工程经验, 综合提供场地内地基土的承载力特征值 f_{ak} (kPa) 建议如下表:

层号	岩土名称	承载力特征值 (kPa)	地基土压缩模量 (MPa)
①	素填土	—	—
②	粉质黏土	135	7.98
③	石灰岩	2000 (溶洞内粘性土为 140)	(溶洞内粘性土压缩模量为 8.60)

8.4 勘探期间测得拟建场地地下水稳定水位埋深 6.40~7.14 米, 平均水位埋深 6.70 米, 水位标高 40.35~41.71 米, 平均水位标高 41.10 米。通过调查和搜集附近区域水文资料, 建议拟建场地抗浮设防水位按 42.6 米考虑。

拟建场地内地下水对混凝土结构具有微腐蚀性, 在干湿交替情况下对钢筋混凝土中的钢筋具有弱腐蚀性; 地下土壤对混凝土结构具微腐蚀性, 对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

8.5 建议拟建污水处理厂扩建工程各单体持力层放在第②层粉质黏土, 基础形式可分别采用独立基础筏板基础及条形基础。

8.峰城区标准冻土深度按 0.50 米计。

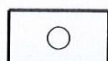
8.7 基槽开挖后，应及时进行钎探验槽工作，若遇到沟、穴等软弱部位时，应查清其软弱部位的分布范围，并对地基进行处理，并通知有关方进行验槽。

8.8 若采用机械开挖基坑时，应保持基坑底岩土的原状结构，使地基土避免受扰动。基坑经验收合格后应立即进行基础施工，防止泡槽、晒槽。

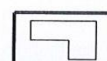
图 例

平面图图例

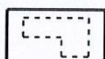
1	47.88	孔 号	孔口标高
15.00	41.17	孔 深	水位标高



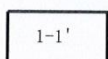
钻探孔



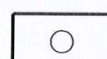
原有建筑物



拟建建筑物



剖面线



鉴别孔

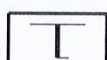


取土孔

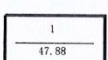


标贯孔

剖面图图例



钻 孔



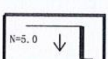
孔 号
孔口标高



取原状土试样位置



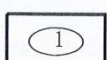
取岩样或长土样位置



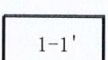
标贯位置及实测击数



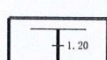
地下水位线



地层编号



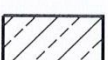
剖面线及编号



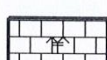
地层线及层底深度



素填土

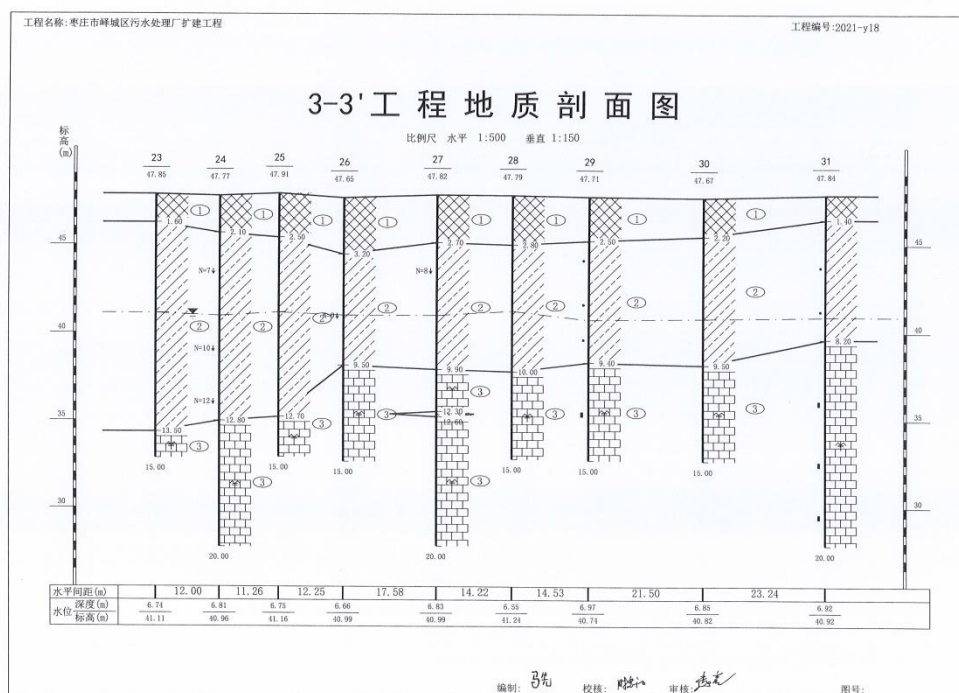
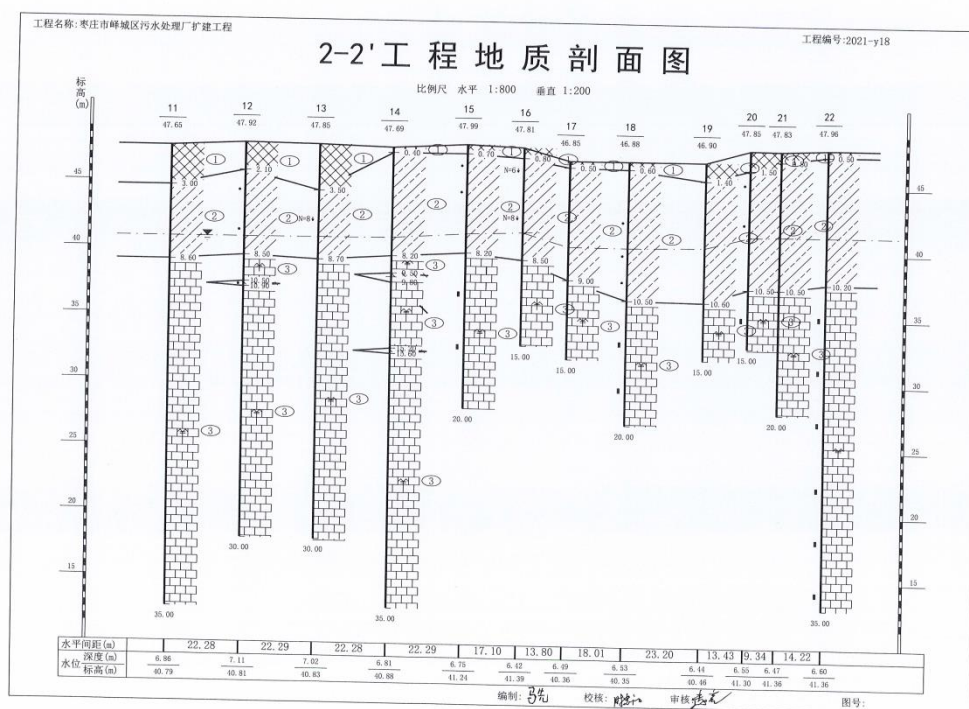


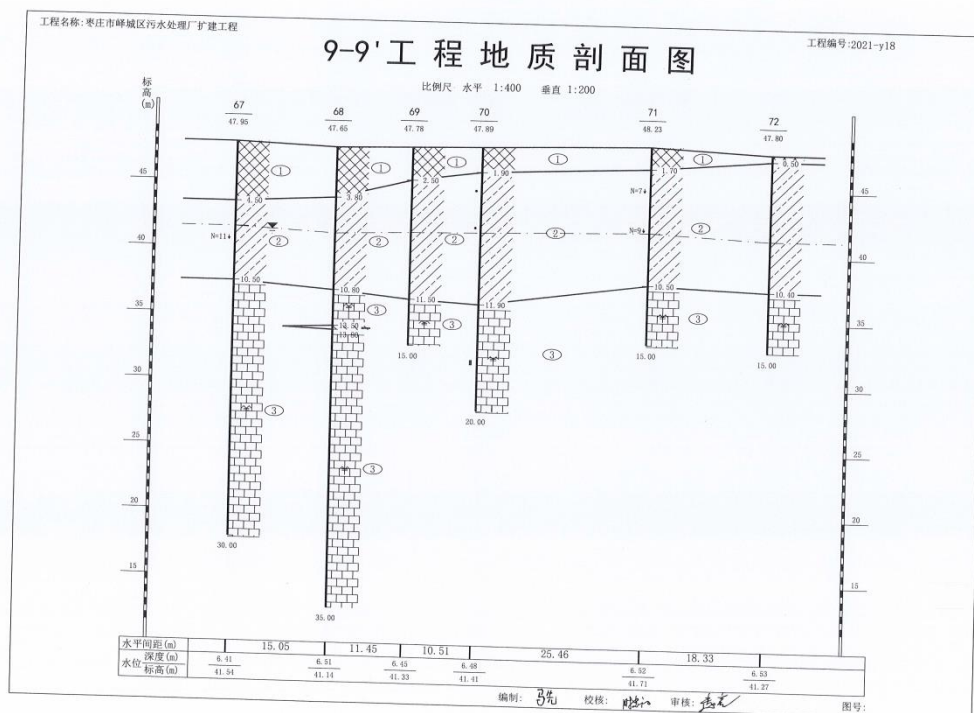
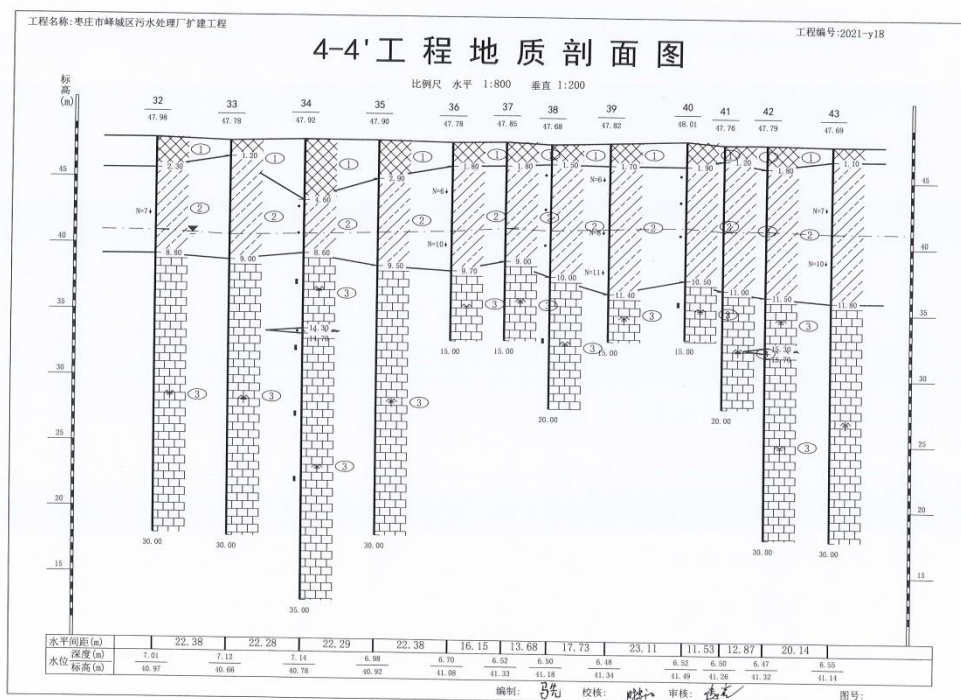
粉质黏土

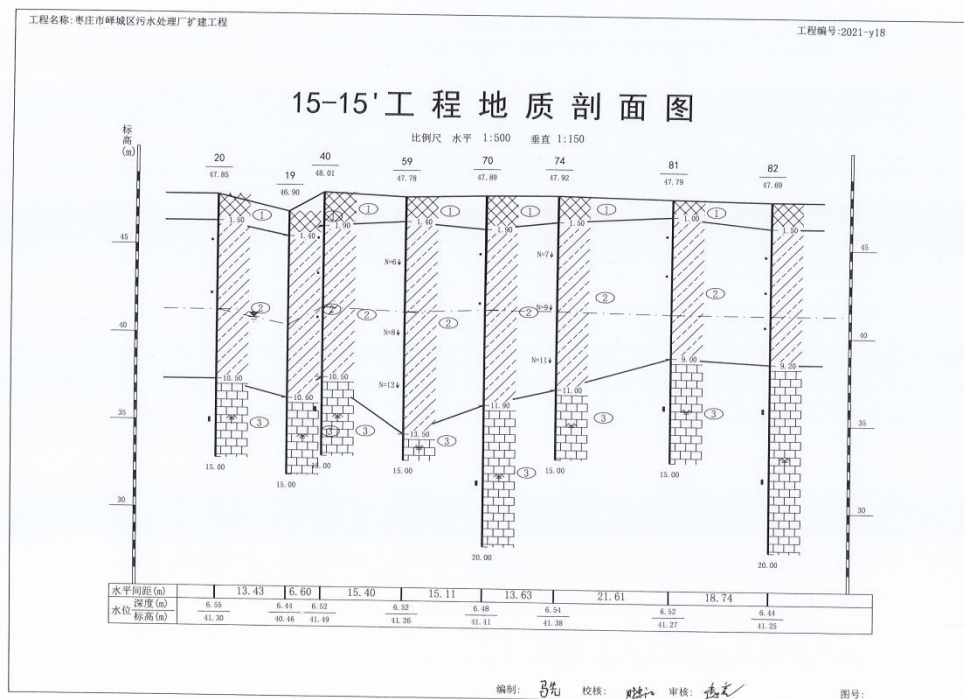


中风化石灰岩

图号:



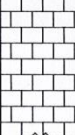




钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号	2021-y18		
孔 号	1	坐 标	X=551405.045m		钻孔直径	130	稳定水位深度	6.71m	
孔口标高	47.88m	标	Y=3846994.215m		初见水位深度		测量日期		
地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附 注
q _{ml} 4	1	45.88	2.00	2.00		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
q _{al+pl} 4	2	38.08	9.80	7.80		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
0	3	32.88	15.00	5.20		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
外业日期: 编制: 马先 校核: 时									

钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程					工程编号		2021-y18		
孔 号		3		坐 标		X=551370.099m		钻孔直径		130	
孔口标高		47.67m		标		Y=3846987.008m		初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	地 层 描 述			标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附注
Q ^{ml} ₄	1	45.67	2.00	2.00		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。					
Q ^{al+pl} ₄	2	34.97	12.70	10.70		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。					
0	3	34.17	13.50	0.80		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。					
0		33.87	13.80	0.30		3. 中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。					
						中风化石灰岩:。					
0	3	27.67	20.00	6.20							
编制: 马元											
校核: 时											
外业日期:											

钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18	
孔 号		5		坐	X=551393.889m	钻孔直径	130	稳定水位深度	6.68m
孔口标高		47.91m		标	Y=3846985.669m	初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
q _{ml} 4	1	46.31	1.60	1.60		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
						粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。	3.30	7.0	
q _{al+pl} 4	2	38.31	9.60	8.00			7.30	10.0	
						中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
0	3	32.91	15.00	5.40					
编制: 校核: 外业日期:									

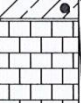
钻 孔 柱 状 图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18	
孔 号		7		坐 标	X=551425.539m	钻孔直径	130	稳定水位深度	6.69m
孔口标高		47.69m		标	Y=3846985.312m	初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附 注
q _{ml} 4	1	45.19	2.50	2.50		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
q _{al+pl} 4	2	37.99	9.70	7.20		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
0 0	3	35.19	12.50	2.80		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
0 0	3	34.79	12.90	0.40		3,中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
0 0	3	32.69	15.00	2.10		中风化石灰岩:。			
编制: 校核: 外业日期:									

钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18	
孔号	9	坐	X=551460.304m		钻孔直径	130	稳定水位深度	6.80m	
孔口标高	47.51m	标	Y=3846983.231m		初见水位深度		测量日期		
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q _{ml} 4	1	44.61	2.90	2.90		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
Q _{al+pl} 4	2	37.71	9.80	6.90		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
0	3	32.51	15.00	5.20		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
编制: 校核: 外业日期:									

钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18	
孔 号		12		坐 标	X=551526.203m	钻孔直径	130	稳定水位深度	7.11m
孔口标高		47.92m		标	Y=3846979.888m	初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q _{ml} ₄	1	45.82	2.10	2.10		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
Q _{al+pl} ₄	2	39.42	8.50	6.40		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
O ₃	3	37.42	10.50	2.00		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
O ₃		37.02	10.90	0.40		3, 中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
									
外业日期:					编制: 	校核: 			

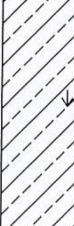
钻孔柱状图

工程名称					枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18		
孔 号		15		坐	X=551593.024m		钻孔直径	130	稳定水位深度		6.75m		
孔口标高		47.99m		标	Y=3846977.317m		初见水位深度		测量日期				
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述			标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注		
q _{ml} 4	1	47.29	0.70	0.70		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。							
						粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。							
													
q _{al+pl} 4	2	39.79	8.20	7.50									
						中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。							
0	3	27.99	20.00	11.80									
外业日期:												编制: 校核:	马先 时

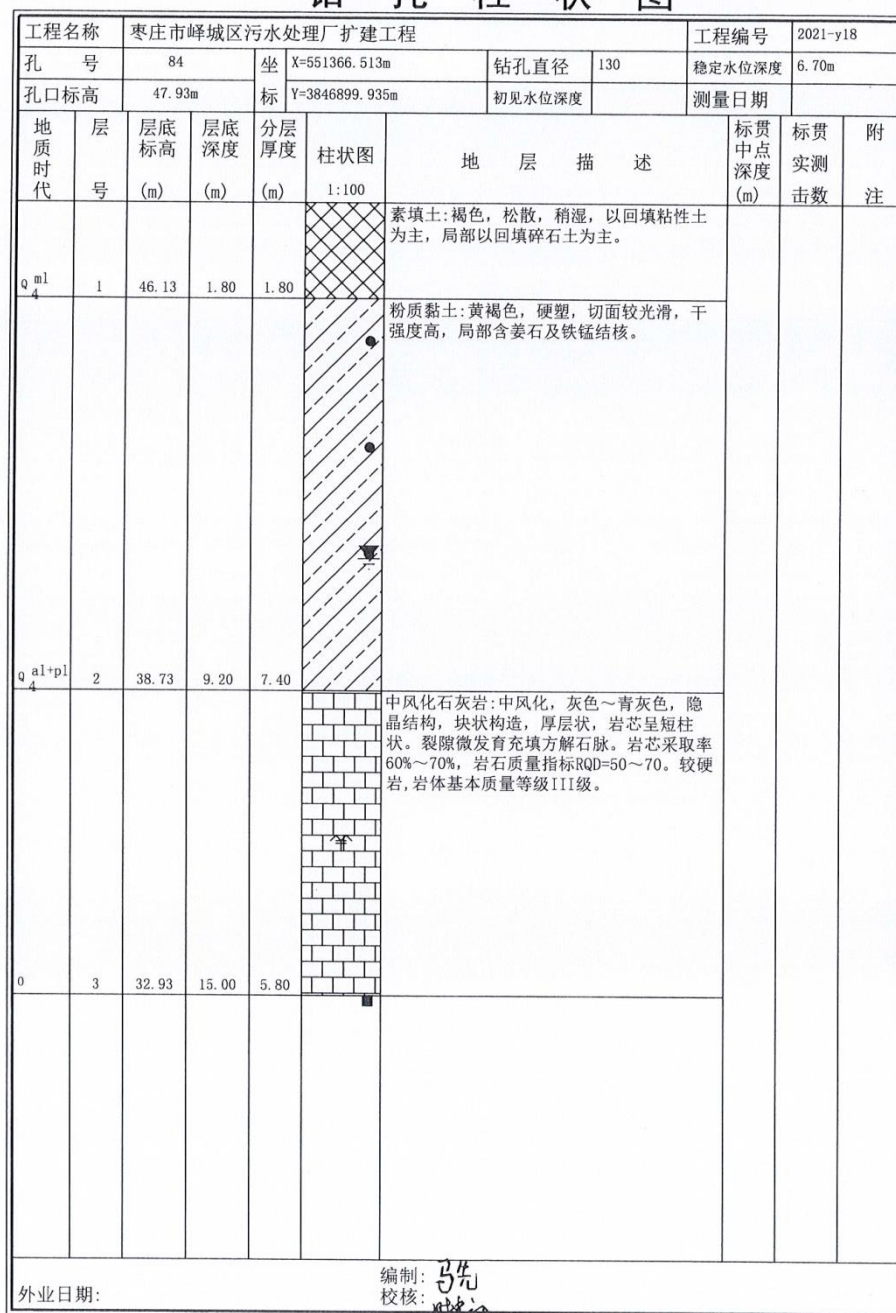
钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号	2021-y18		
孔 号		17		坐	X=551622.987m	钻孔直径	130	稳定水位深度	6.49m
孔口标高		46.85m		标	Y=3846972.020m	初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
q _{ml} 4	1	46.35	0.50	0.50		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。 粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
q _{al+pl} 4	2	37.85	9.00	8.50		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
0	3	31.85	15.00	6.00					
编制: 校核: 外业日期:  									

钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程					工程编号		2021-y18		
孔 号		80		坐 标		X=551635.576m		钻孔直径		130	
孔口标高		47.85m		标		Y=3846901.269m		初见水位深度		稳定水位深度	
								测量日期		6.48m	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述			标贯中点深度 (m)	标贯实测 击数	附 注
q _{ml} 4	1	47.05	0.80	0.80		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。					
						粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干剪强度高,局部含姜石及铁锰结核。			2.70	6.0	
									5.70	8.0	
q _{al+pl} 4	2	39.35	8.50	7.70							
											
0	3	32.85	15.00	6.50		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。					
											
外业日期:					编制: 34 校核: 34						

钻孔柱状图



钻孔柱状图

工程名称		枣庄市峰城区污水处理厂扩建工程				工程编号		2021-y18	
孔号	86	坐	X=551624.859m		钻孔直径	130	稳定水位深度	6.55m	
孔口标高	47.01m	标	Y=3846889.371m		初见水位深度		测量日期		
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
q _{ml} 4	1	45.21	1.80	1.80		素填土:褐色,松散,稍湿,以回填粘性土为主,局部以回填碎石土为主。			
q _{al+pl} 4	2	37.01	10.00	8.20		粉质黏土:黄褐色,硬塑,切面较光滑,干强度高,局部含姜石及铁锰结核。			
0	3	27.01	20.00	10.00		中风化石灰岩:中风化,灰色~青灰色,隐晶结构,块状构造,厚层状,岩芯呈短柱状。裂隙微发育充填方解石脉。岩芯采取率60%~70%,岩石质量指标RQD=50~70。较硬岩,岩体基本质量等级III级。			
外业日期: _____ 编制: 校核:									

附件 6、关于枣庄市 2021 年第 3 批次建设用地的批复（鲁政土字[2021]1146 号）

山东省人民政府建设用地批件

公开方式：主动公开

鲁政土字〔2021〕1146 号

关于枣庄市 2021 年第 3 批次建设用地的批复						
申请文件		枣庄市 2021 年第 3 批次建设用地呈报申请书 (枣政土呈字〔2021〕50 号)				
用地面积 (公顷)		农用地		建设用地	未利用地	总计
		合计	其中耕地			
	集体	2.7958	2.5949	0.2941		3.0899
	国有	0.0538				0.0538
	总计	2.8496	2.5949	0.2941		3.1437
	土地 所属	枣庄市峄城区榴园镇王庄村，坛山街道办邵楼社区、徐楼社区、中心社区。				
批复 意见	同意将枣庄市峄城区上列农用地转为建设用地并征收、收回，同时征收上列建设用地，总计土地 3.1437 公顷。 山东省人民政府 土地审批专用章 2021 年 12 月 31 日					
主送	枣庄市人民政府					
抄送	国家自然资源督察济南局，省自然资源厅，发展改革委，财政厅，枣庄市峄城区人民政府。					

附件 7、委托书

委托书

北京中科英曼环境检测有限公司：

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《山东省土壤污染防治条例》等相关文件要求，土地存在风险或用途变更前，为保障人体健康，保障地块的环境质量及人民群众的环境安全，防止地块用地性质变化及后续开发利用过程中带来新的环境问题，需按照规定进行土壤污染状况调查。

枣庄丰源产业园天然气综合利用地块原使用性质为农用地，规划用作公用设施用地（U），现委托贵单位组织开展地块土壤污染状况调查，依据相关法规及技术规范，识别与调查地块土壤污染状况，明确地块内土壤污染状况是否满足地块开发要求，是否需要进一步开展详细调查和风险评估工作，并编制《枣庄丰源产业园天然气综合利用地块土壤污染状况调查报告》。

委托方：山东宏达城市投资发展有限公司

2022 年 3 月 15 日

