

# 菏泽市牡丹区国际国花博览园 地块土壤污染状况调查报告

委托单位：菏泽国花文化旅游发展有限公司

编制单位：菏泽国花文化旅游发展有限公司

2021年10月



10000000000000000000

# 天津市社丹区国际国花博览园地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：天津国花文化旅游景区有限公司

受托单位：天津惠通环境检测有限公司

编制日期：2019年12月



扫描手机验证 报告

總策劃：香港電影評論家協會及香港電影發展局  
主辦：香港電影發展局

策劃單位：香港歷史文化協會有限公司

總製作：香港電影發展局有限公司

### 廣告編寫及寄遞人員表

職別	職級	職稱	職年
總策劃	主任	陳國治	二十一年
策劃	主任	陳國治	二十一年
	主任	陳國治	二十一年
策劃	主任	陳國治	二十一年



香港電影發展局

廣東省教育廳關於印發《廣東省普通中學課程標準》的通知

廣東省教育廳關於印發《廣東省普通中學課程標準》的通知

日期： 年 月 日

學科	學分	學科代碼	備註
國文	12	01	
英語	6	02	
數學	6	03	
物理	3	04	
化學	3	05	
生物	3	06	
歷史	3	07	
地理	3	08	
體育	3	09	
音樂	3	10	
美術	3	11	
勞作	3	12	
衛生	3	13	
公民	3	14	
總計	60		

# 《菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告》 专家评审意见

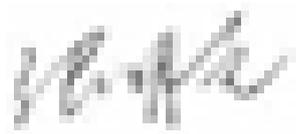
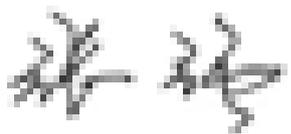
2021年6月5日，菏泽市生态环境局会同菏泽市自然资源和规划局在菏泽组织召开了《菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告》（以下简称《报告》）专家视频评审会（腾讯会议号：123992366）。菏泽市生态环境局牡丹区分局、牡丹区自然资源局、菏泽圆星环保科技有限公司（调查单位）代表参会。会议邀请了三位专家组成专家组（名单附后）。部分代表实地踏勘了调查地块现场，与会专家听取了编制单位的汇报，经质询与讨论，形成意见如下：

一、《报告》的调查程序和技术路线基本符合国家相关标准、导则、规范要求；内容基本全面，调查结论基本可信。建议通过评审，修改完善经专家复核后可作为下一步环境管理的依据。

## 二、建议

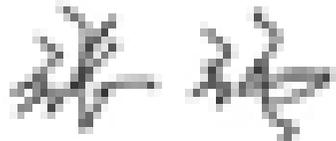
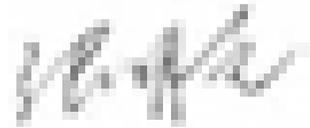
- 1、补充完善地块水文地质及规划资料；
- 2、细化现场踏勘及人员访谈内容，完善地块内重点设施情况，适当增加访谈人员数量；
- 3、补充现场快筛校准记录及仪器检出限；
- 4、规范报告文本编制及附件、图件等。

专家组：



2021年6月5日

《菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告》评审专家组成员名单

姓名	工作单位	专业	职称	签名
张强 (线上)	山东省土壤污染防治中心	环境监测	研究员	
张明亮 (线上)	济南大学	环境科学	副教授	
谭现锋 (线上)	山东省鲁南地质工程勘察院	水工环	研究员	

# 专家个人审查意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告
报告编制单位	菏泽园星环保科技有限公司
地块业主单位	菏泽国安文化旅游有限公司
评审专家姓名	张强
对评审项目的总体评价	
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不通过	
具体意见	
<p>1、补充调查地块水文地质及项目规划资料；</p> <p>2、细化地块内重点设施情况，适当增加人员访谈数量；</p> <p>3、补充快筛设备的校准记录及检出限；</p> <p>4、规范报告文本编制及附件、图件。</p> <p>专家签名 </p> <p>2021 年 6 月 5 日</p>	

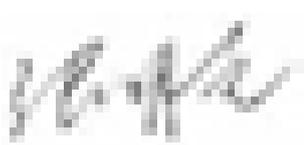
备注：本页不够可附页

# 专家个人审查意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查
报告编制单位	菏泽圆星环保科技有限公司
地块业主单位	菏泽国安文化旅游有限公司
评审专家姓名	谭现锋
对评审项目的总体评价	
<p><input checked="" type="radio"/> 建议通过</p> <p><input type="radio"/> 建议根据专家意见修改完善后通过</p> <p><input type="radio"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不通过</p>	
具体意见	
<p>1) 土壤污染状况调查是一项专业性、系统系比较强的工作，而项目参与人员全是助工职称，很容易让人质疑调查质量水平，建议今后再开展工作至少保证项目负责或审核人员为工程师职称。</p> <p>2) “2.5 工作程序”章节中就放了一张程序图，不合适，建议补充说明本次调查各环节、各时间节点所开展的具体工作内容，以及相关的质量控制情况。</p> <p>3) “图 3.1-1 项目地块地理位置示意图”、“图 3.1-3 调查区域地形图”中标注的调查地块基本是位于菏泽市的右上方，为什么“图 3.1.5 调查地块区域地质构造图”中标注的调查地块位于菏泽市的左侧？报告 23 页的“图 3.1-4 区域地下水水文图”宜给出菏泽市，至少是整个牡丹区的水文地质图，水文地质图的图例中的内容还是比较丰富的，但是实际在正图中很多内容并没有看到，比如重要的浅层地下水流向就存在缺失，另外水文地质图的编号是不是应该比前面出现的地质图的编号更好后？报告 24 页，“3.1.6 地层岩性”章节中需明确收集的工勘报告名称及勘察时间，以及浅层地下水的水位埋深情况，毕竟工勘报告较水文地质图年代更新，所指出的浅层地下水埋深情况更具指导意义。</p> <p>4) 报告 28 页，“图 3.2-1 调查项目地块周围敏感目标分布图”中的图例还包括工业企业、学校、商业服务等内容，但在正图中却没有看到。</p> <p>5) 报告 56 页，所提供的的土地利用规划图为 2006-2020 年的，已经过期。</p> <p>6) 报告 84 页，原叙述“如果之后场地状况有改变，可能会对本报告的有效性造成影响。”，那么建造“花卉博览园”也属于场地利用状况的改变，也会对报告的有效性产生影响吗？建议好好厘清此处想要表达的内容与方式。</p> <p>7) 报告 85 页，“7.1 结论”章节中，原叙述“通过第一阶段调查确认地块内及周围区域历史上及现状均未发生污染”，报告 59 页还有提高农药污染，这不矛盾吗？建议这块的结论不要说的太满，改换为偏柔和的说法。</p> <p>专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2021 年 6 月 5 日</p>	

备注：本页不够可附页

# 专家个人审查意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告
报告编制单位	菏泽国安文化旅游有限公司
地块业主单位	国网山东省电力公司菏泽供电公司
评审专家姓名	张明亮
对评审项目的总体评价	
<input type="checkbox"/> 建议通过 <input checked="" type="checkbox"/> 建议根据专家意见修改完善后通过 <input type="checkbox"/> 存在重大瑕疵和纰漏，建议不通过	
具体意见	
<p>1、核实并完善编制依据。</p> <p>2、补充区域土壤、地表水、水文地质条件分析（明确浅层地下水的流向、主要含水层等）。</p> <p>3、完善地块历史变迁情况，在遥感影像图上标出酒店的位置、大鹏的位置。</p> <p>4、增加人员访谈，明确地块内酒店是否运营，说明废水、固废等污染物的收集处理情况。</p> <p>5、补充现场快筛记录及仪器的检出限。</p> <p>6、进一步规范报告文本、图件及附件。</p> <p>专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2021年06月05日</p>	

备注：本页不够可附页

# 《菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告》

## 专家评审意见整改说明

序号	专家意见	整改说明
1	补充完善地块水文地质及规划资料；	已补充调查地块水文地质及项目规划资料，详见章节3.1.6、3.1.7，p20-25。规划资料详见章节3.5，p56-57。
2	细化现场踏勘及人员访谈内容，完善地块内重点设施情况，适当增加访谈人员数量；	已细化地块内重点设施情况，历史影像图标注了假日酒店和蔬菜大棚的位置，详见p35-41，并做了快筛布点，详见p76-78，对假日酒店员工进行了电话访谈，详见p81
3	补充现场快筛校准记录及仪器检出限；	已补充，详见附件10，p104-113。
4	规范报告文本编制及附件、图件等。	已规范报告文本编制及附件、图件，详见附件。

菏泽国安文化旅游有限公司

菏泽市牡丹区国际国花博览园

地块污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

1、补充调查地块水文地质及项目规划资料；

已补充调查地块水文地质及项目规划资料，详见章节 3.1.6、3.1.7，p20-25。规划资料详见章节 3.5，p56-57。

2、细化地块内重点设施情况，适当增加人员访谈数量；

已细化地块内重点设施情况，历史影像图标注了假日酒店和蔬菜大棚的位置，详见 p35-41，并做了快筛布点，详见 p76-78，对假日酒店员工进行了电话访谈，详见 p81；

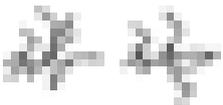
3、补充快筛设备的校准记录及检出限；

已补充，详见附件 10，p104-113。

4、规范报告文本编制及附件、图件。

已规范报告文本编制及附件、图件，详见附件。

审查复核意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块		
专家姓名	张强	职务/职称	研究员
工作单位	山东省土壤污染防治中心	联系电话	13506411633
<p>报告编制单位按照专家意见对报告进行了修改和完善，修改后的内容基本符合要求，本次审查予以通过。</p> <p>专家签名：</p> <p>日期：2021年06月12日</p>			

(此文件双面打印)

菏泽国安文化旅游有限公司

菏泽市牡丹区国际国花博览园

地块污染状况调查报告修改说明

报告修改情况如下：

核实并完善编制依据。

已核实并完善编制依据，详见章节2.3编制依据，p6-7.

2、补充区域土壤、地表水、水文地质条件分析（明确浅层地下水的流向、主要含水层等）。

已补充区域土壤、地表水、水文地质条件分析（明确浅层地下水的流向、主要含水层等）  
详见章节3.1.6、3.1.7，p20-25.

3、完善地块历史变迁情况，在遥感影像图上标出酒店的位置、大棚的位置。

已完善地块历史变迁情况，历史影像图标注了假日酒店和蔬菜大棚的位置，详见p35-41，

4、增加人员访谈，明确地块内酒店是否运营，说明废水、固废等污染物的收集处理情况。

对假日酒店员工进行了电话访谈，详见p81；

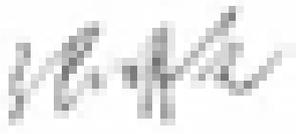
5、补充现场快筛记录及仪器的检出限。

已补充，详见附件10，104-113。

6、进一步规范报告文本、图件及附件。

已规范报告文本编制及附件、图件，详见附件。

审查复核意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块		
专家姓名	张明亮	职务/职称	副教授
工作单位	济南大学	联系电话	15169179302
<p>报告编制单位按照专家意见对报告进行了修改和完善，修改后的内容基本符合要求，本次审查予以通过。</p> <p>专家签名：</p> <p>日期：2021年06月12日</p>			

(此文件双面打印)

## 菏泽国安文化旅游有限公司

### 菏泽市牡丹区国际国花博览园

#### 地块污染状况调查报告修改说明

##### 报告修改情况如下：

1) 土壤污染状况调查是一项专业性、系统系比较强的工作，而项目参与人员全是助工职称，很容易让人质疑调查质量水平，建议今后再开展工作至少保证项目负责或审核人员为工程师职称。

2) “2.5 工作程序”章节中就放了一张程序图，不合适，建议补充说明本次调查各环节、各时间节点所开展的具体工作内容，以及相关的质量控制情况。

已补充说明本次调查各环节、各时间节点所开展的具体工作内容，以及相关的质量控制情况。详见章节 2.5 工作程序，p9-11。

3) “图 3.1-1 项目地块地理位置示意图”、“图 3.1-3 调查区域地形图”中标注的调查地块基本是位于菏泽市的右上方，为什么“图 3.1.5 调查地块区域地质构造图”中标注的调查地块位于菏泽市的左侧？报告 23 页的“图 3.1-4 区域地下水水文图”宜给出菏泽市，至少是整个牡丹区的水文地质图，水文地质图的图例中的内容还是比较丰富的，但是实际在正图中很多内容并没有看到，比如重要的浅层地下水流向就存在缺失，另外水文地质图的编号是不是应该比前面出现的地质图的编号更好后？报告 24 页，“3.1.6 地层岩性”章节中需明确收集的工勘报告名称及勘察时间，以及浅层地下水的水位埋深情况，毕竟工勘报告较水文地质图年代更新，所指出的浅层地下水埋深情况更具指导意义。

已核实图“3.1.3 调查地块区域地质构造图”中标注的调查地块位置，并修改，详见 p17；“图 3.1-4 区域地下水水文图”已给出牡丹区水文地质图，详见 p26。“3.1.8 地层岩性”章节中已明确收集的工勘报告名称及勘察时间，详见 p26。浅层地下水的水位埋深情况已补充至“3.1.7 地下水”章节，p24。

4) 报告 28 页，“图 3.2-1 调查项目地块周围敏感目标分布图”中的图例还包括工业企业、学校、商业服务等内容，但在正图中却没有看到。

已修改报告中的图例。详见“图 3.2-1 调查项目地块周围敏感目标分布图”，p30。

5) 报告 56 页，所提供的的土地利用规划图为 2006-2020 年的，已经过期。

经了解，2020-2030 年的土地利用规划图现阶段不公开，此处已删除。

6) 报告 84 页，原叙述“如果之后场地状况有改变，可能会对本报告的有效性造成影响。”，那么建造“花卉博览园”也属于场地利用状况的改变，也会对报告的有效性产生影响吗？建议好好厘清此处想要表达的内容与方式。

此处已修改，详见 p84。

7) 报告 85 页，“7.1 结论”章节中，原叙述“通过第一阶段调查确认地块内及周围区域历史上及现状均未发生污染”，报告 59 页还有提高农药污染，这不矛盾吗？建议这块的结论不要说的太满，转换为偏柔和的说法。

此处已修改为“通过第一阶段调查确认地块到目前为止未发生污染，本地块的环境状况可以接受，能够满足建设用地的要求。”详见“7.1 结论”，p85。

审查复核意见表

项目名称	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块		
专家姓名	谭现锋	职务/职称	研究员
工作单位	山东省鲁南地质工程勘察院	联系电话	13969113192
<p>报告编制单位按照专家意见对报告进行了修改和完善，修改后的内容基本符合要求，本次审查予以通过。</p> <p>专家签名：</p> <p>日期：2021年6月11日</p>			

(此文件双面打印)

## 目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	2
2.1 调查目的和原则.....	2
2.1.1 调查目的.....	2
2.1.2 调查原则.....	2
2.2 调查范围.....	2
2.3 编制依据.....	6
2.3.1 相关法规与管理文件.....	6
2.3.2 技术标准.....	7
2.3.3 其他相关规定及政策.....	7
2.4 调查方法.....	8
2.5 工作程序.....	9
3 项目地块概况.....	12
3.1 区域环境概况.....	12
3.1.1 地理位置.....	12
3.1.2 气候气象.....	14
3.1.3 地质.....	15
3.1.4 地形地貌.....	18
3.1.5 土壤.....	20
3.1.6 地表水.....	20
3.1.7 地下水.....	22
3.1.6 地层岩性.....	26
3.2 敏感目标.....	29
3.3 地块的现状和历史.....	31
3.3.1 地块的现状.....	31
3.3.2 地块的历史.....	31
3.4 相邻地块使用情况.....	42
3.4.1 相邻地块的现状.....	42
3.4.2 相邻地块的历史.....	43
3.5 项目地块利用的规划.....	56
4 资料收集与分析.....	58
4.1 地块资料收集和分析.....	58
4.2 项目地块潜在污染分析.....	59
4.3 相邻地块潜在污染分析.....	61
5 现场踏勘和人员访谈.....	79
5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析.....	79
5.2 各类储罐内的物质和泄漏评价.....	79
5.3 固体废物和危险废物的处理评价.....	79
5.4 管线、沟渠泄漏评价.....	79
5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	79
5.6 人员访谈调查.....	79
6 结果和分析.....	82

6.1 结果和分析.....	82
6.2 不确定性分析.....	83
7 结论和建议.....	85
7.1 结论.....	85
7.2 建议.....	85
附件 1 营业执照.....	86
附件 2 申请人承诺书.....	87
附件 3 委托书.....	87
附件 4 报告出具单位承诺书.....	89
附件 5 项目地块勘测定界图.....	90
附件 6 人员访谈照片.....	94
附件 7 人员访谈记录.....	96
附件 8 证明.....	101
附件 9 检测照片.....	102
附件 10 快筛记录.....	104
附件 11 水文地质调查.....	104
附件 12 现场踏勘图片.....	126

# 1 前言

菏泽市牡丹区国际国花博览园地块位于牡丹区黄堽镇咎庄村，东临240国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村。本次调查地块的面积202791.11 m<sup>2</sup>，该项目一共包括四个地块，地块一占地面积25512.11m<sup>2</sup>，地块二占地面积89945 m<sup>2</sup>，地块三占地面积75304 m<sup>2</sup>，地块四占地面积12030 m<sup>2</sup>，原地块用地性质为农用地，根据菏泽国安文化旅游有限公司提供的菏泽市人民政府拟征收公告（荷征公告【2019】55号），本项目地块规划用地为商业服务业设施用地（B），属于《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条的规定：“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”，以及《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地上壤污染风险管控和修复管理工作的通知》鲁环发（2020）4号文中：用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的建设用地，要开展土壤污染状况调查的规定，须对变更用地性质的菏泽市牡丹区国际国花博览园地块进行土壤污染状况调查。

我公司接受委托后，组织有关技术人员根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)相关技术导则要求进行资料收集、现场踏勘、人员访谈，开展土壤污染状况调查工作，编制完成了《菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告》。

通过对地块及周边区域资料的收集与分析、人员访谈和现场踏勘，发现地块内及周边区域当前和历史上均无可能对本地块土壤环境质量产生影响的污染源，该地块不属于污染地块，当前环境质量满足规划用地要求。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

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》有关规定及相关政策要求，为进一步加强建设用地土壤环境管理，防控环境风险，现对菏泽市牡丹区国际国花博览园地块进行土壤污染状况调查。

#### 2.1.2 调查原则

本次调查本着遵循国家法律、技术导则和相关规范的原则，调查过程中的技术细节依据我国现有项目地块调查相关的政策和标准，以科学的观点分析和论述项目地块中存在的相关环境问题。

本次项目地块调查的基本原则如下：

(1) 针对性原则：针对项目地块的特征和潜在污染物特性，进行污染浓度和空间分布的初步调查，为项目地块的环境管理和下一步可能需要的项目地块环境调查工作提供依据；

(2) 规范性原则：采用程序化和系统化的方式开展项目地块环境初步调查工作，尽力保证调查过程中的科学性和客观性。本次调查本着遵循国家相关法律、技术导则和规范的原则，如果某些标准国内尚未制定，则按惯例参照国外的标准；

(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。本次调查将以国家标准、规范及技术导则为主，进行地块土壤环境调查工作。

### 2.2 调查范围

本次调查地块范围见图 2.2-1，调查地块范围拐点坐标见表 2.2-1。使用坐标系为 2000 国家大地坐标，使用地图为山东天地图，拐点坐标来源为项目地块勘测定界图，详见附件 5。



图 2.2-1 项目地块范围图

表 2.2-1 地块拐点坐标 (CGCS2000 坐标)

地块名称	序号	坐标		面积
		X	Y	
菏泽市牡丹区国际国花博览园地块一	J1	3911358.224	38638697.010	S=25512.11 m <sup>2</sup>
	J2	3911356.351	38638820.608	
	J3	3911331.071	38638821.162	
	J4	3911333.831	38638726.743	
	J5	3911118.248	38638731.465	
	J6	3911115.153	38638731.533	
	J7	3910976.933	38638734.561	
	J8	3910973.884	38638734.628	
	J9	3910854.621	38638737.021	
	J10	3910861.546	38638737.088	
	J11	3910731.871	38638739.928	
	J12	3910728.716	38638739.997	
	J13	3910625.932	38638742.248	
	J14	3910625.932	38638708.096	
	J15	3910733.845	38638706.462	
	J16	3910736.996	38638706.415	
	J17	3910868.488	38638704.424	
	J18	3910871.559	38638704.378	
	J19	3910979.752	38638702.740	
	J20	3910982.797	38638702.694	
	J21	3911123.025	38638700.571	
	J22	3911126.115	38638700.524	
	J23	3911242.169	38638698.767	
J1	3911358.224	38638697.010		
菏泽市牡丹区国际国花博览	J1	3910990.823	38638734.256	S=89945 m <sup>2</sup>
	J2	3910990.631	38638828.618	

园地块二	J3	3910990.327	38638977.837	
	J4	3910951.859	38638978.701	
	J5	3910602.865	38638986.539	
	J6	3910604.854	38638976.840	
	J7	3910616.441	38638920.443	
	J8	3910630.447	38638856.792	
	J9	3910631.736	38638850.932	
	J10	3910634.932	38638836.409	
	J11	3910625.932	38638836.606	
	J12	3910625.932	38638742.248	
	J13	3910728.716	38638739.997	
	J14	3910731.871	38638739.928	
	J15	3910861.546	38638737.088	
	J16	3910864.621	38638737.021	
	J17	3910952.355	38638735.100	
	J18	3910973.884	38638734.628	
	J19	3910976.933	38638734.561	
	J1	3910990.823	38638734.256	
	菏泽市牡丹区国际国花博览园地块三	J1	3911303.838	
J2		391 1300.651	38638821.828	
J3		3911296.028	38638970.972	
J4		3911282.468	38638971.277	
J5		3911060.840	38638976.254	
J6		3911054.614	38638976.393	
J7		3910990.327	38638977.837	
J8		3910990.823	38638734.256	
J9		3911115.153	38638731.533	
J10		3911118.248	38638731.465	
J1		3911303.838	38638727.400	

菏泽市牡丹区国际国花博览园地块四	J1	3911333.831	38638726.743	S=12030 m <sup>2</sup>
	J2	3911331.071	38638821.162	
	J3	3911362.354	38638820.476	
	J4	3911357.700	38638964.167	
	J5	3911357.525	38638969.591	
	J6	3911296.028	38638970.972	
	J7	3911300.651	38638821.828	
	J8	3911303.838	38638727.400	
	J1	3911333.831	38638726.743	
注：坐标依据为 2000 国家大地坐标系				

## 2.3 编制依据

### 2.3.1 相关法规与管理文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日实施；2017 年 6 月 28 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 01 月 01 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (7) 《全国土壤污染状况调查公报》，2014 年 4 月 17 日；
- (8) 《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 31 日起施行；
- (9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《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），2016 年 5 月 31 日起施行；
- (11) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，部令第 42 号；
- (12) 《关于土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）；

### 2.3.2 技术标准

- (1) 《建设用地区域土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (2) 《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (3) 《建设用地区域土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (4) 《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (5) 《建设用地区域土壤环境调查评估技术指南(试行)》(环保部令[2017]72号)；
- (6) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

### 2.3.3 其他相关规定及政策

- (1) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）(国发[2016]31号，2016年5月28日起实施)；
- (2) 《山东省土壤污染防治条例》(山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议审议通过，2020年1月1日起施行)；
- (3) 《山东省人民政府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；
- (4) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地区域土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(鲁环发[2020]4号)；
- (5) 山东省环境保护厅关于印发《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》的通知(鲁环发[2014]126号)；
- (6) 环境保护部关于贯彻落实《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》的通知(环发[2013]46号)；
- (7) 《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）。

## 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)和《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)的相关要求,调查方法具体如下:

(1) 根据开展环境调查工作的目的,针对所需的不同资料和信息,采用多种手段进行调查;在正式开展本工作前,收集当地农业、环境、地质、水文等各方面的信息,以及与本项目有关的其他信息。

(2) 通过人员访谈、资料收集,获取调查地块内原生产活动,平面布局情况等;

(3) 编制调查工作方案前,通过现场考察,对地块的边界、用地方式、人群居住分布等信息有直观认识和了解,为调查工作方案的具体实施做好准备;

(4) 根据获取的相关信息与资料,通过资料检索查询挖掘获取更为丰富的调查区相关信息,识别调查区是否存在的污染情况及环境风险。

(5) 综合整理、分析上述各阶段获得的资料,编制场地污染状况调查报告,形成基本结论,并针对当前结论进行不确定性分析,提出开展后续工作的相关建议。

## 2.5 工作程序

本次调查的具体工作程序如图 2.6-1 所示。

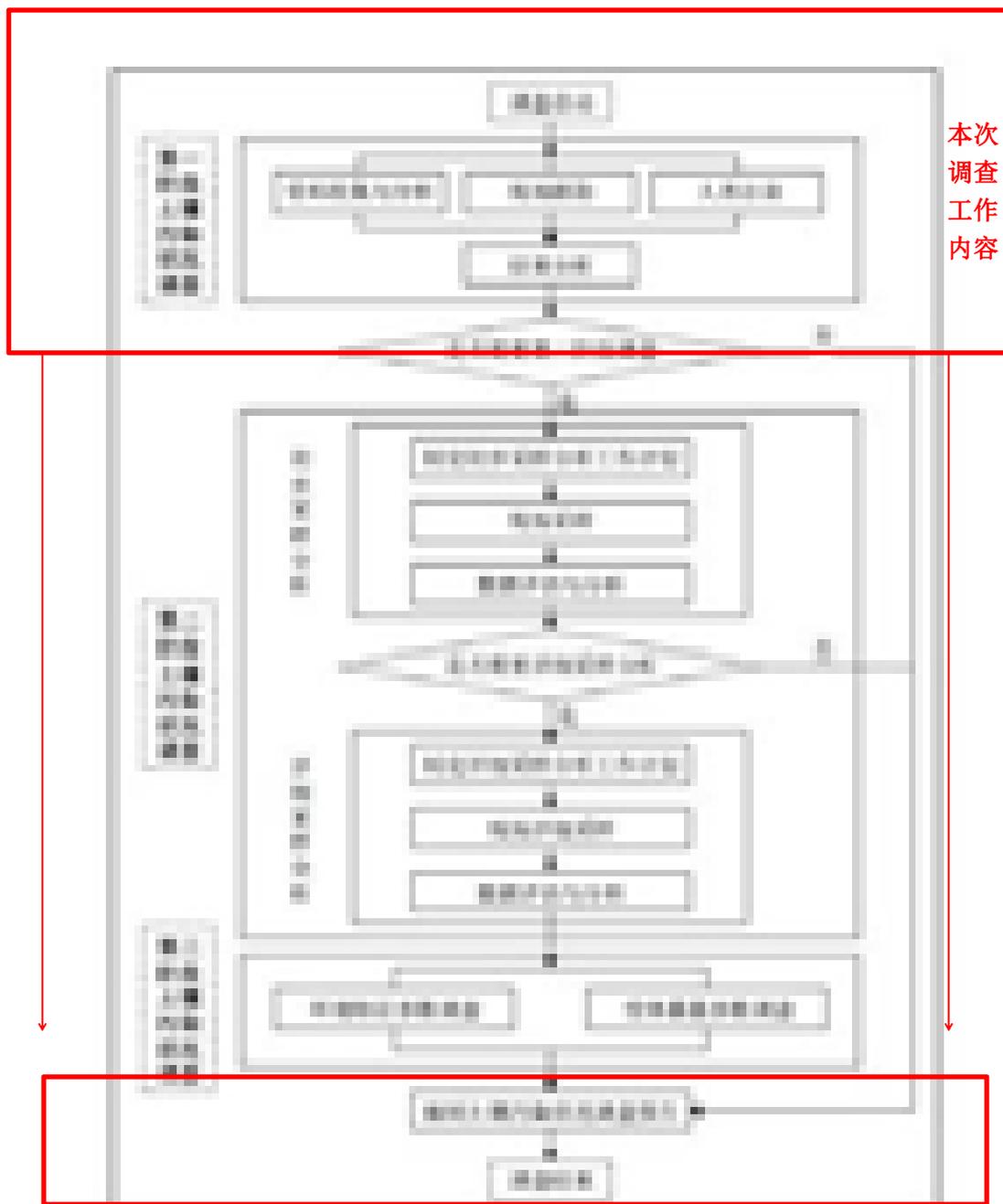


图 2.5-1 本次地块环境调查的工作内容与程序

### 1、第一阶段土壤污染状况调查

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，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块

内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

### 1) 资料收集

资料收集主要包括场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件以及场地所在区域的自然和社会信息，当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

其中包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料、地块所在区域的自然和社会信息。

资料收集时间为 2021 年 5 月 15 日-20 日。

### 2) 资料的分析

应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料缺失影响判断地块污染状态时，应在报告中说明。

资料分析时间为 2021 年 5 月 17 日-21 日。

### 3) 现场踏勘

(1) 安全防护准备：在现场踏勘前，根据场地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：以场地内为主，并应包括场地的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染物可能迁移的距离来判断。

(3) 现场踏勘的主要内容：现场踏勘主要包括场地的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，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。

现场踏勘时间为 2021 年 5 月 25 日。

#### 4) 人员访谈

(1) 访谈内容：应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。

(2) 访谈对象：受访者为场地现状或历史的知情人，包括地块管理机构和地方政府官员，环境保护行政主管部门的官员，场地过去和现在各阶段的使用者，以及场地所在地或熟悉场地的第三方，如相邻场地的工作人员和附近的居民。

(3) 访谈方法：可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

(4) 内容整理：应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

人员访谈时间为 2021 年 5 月 21 日-25 日。

## 3 项目地块概况

### 3.1 区域环境概况

#### 3.1.1 地理位置

菏泽市位于山东省西南部，北临黄河，东与济宁、泰安毗邻，西、西南及东南部分别与豫、皖、苏三省接壤，位于东经 114°48'~116°24'，北纬 30°39'~35°53'，辖七县三区和一个省级经济技术开发区，人口 875 万，面积 12228 km<sup>2</sup>。西城街道办事处位于菏泽城区西南部，南邻马岭岗镇，北接北城办事处，东临东城办事处和南城办事处，西连万福办事处，主要河流有东鱼河北支、环堤河和环城河。

该项目地块位于牡丹区黄堽镇咎庄村，东临 240 国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村。其地理位置详见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地块地理位置示意图

### 3.1.2 气候气象

菏泽市牡丹区地处中纬度地区，位于太行山与泰山、沂山之间的南北走向狭道之中，属温带季风型大陆性气候，主要特点夏热冬冷，四季分明。春旱少雨，南北风频繁交替，气温回升快，春夏过渡迅速；夏季高温高湿，以偏南风为主，降雨比较集中；秋季雨量逐渐减少，以偏北风为主，降温较快；冬季雨雪较少，多偏北风，气候干冷。全年光照充足，热量丰富，雨热同季，适于农作物生长，但降雨时空分配不均，异常天气较多。气温有偏暖走势，极端温度（最高、最低）有减弱趋势，大风时数和最大风速明显减小。

全年太阳辐射总量各地相差不大，年平均气温约 13.5℃-14.0℃，极端最高温度 43.7℃，极端最低温度-12.30℃左右。日照约为 1959.4 小时，无霜期年均 209 天。年平均降水量 620.4 毫米，且多集中在 7、8 月间，春季风多雨少，冬季湿寒，雨雪少，全年平均相对湿度 71%；年平均降水量 638.4mm；年平均蒸发量 1629.7mm；最大年蒸发量：2139.7mm；最小年蒸发量：1318.6mm；最大冻土深度：350mm；年平均风速：1.9m/s；全年主导风向为东南风。

根据菏泽气象站1954~2002年共49年的观测气象资料系列进行分析、统计，各气象要素如下：

累年平均气温为12.8℃；

累年极端最高气温42.0℃，发生于1967年6月6日；

累年极端最低气温-20.4℃，发生于1955年1月9日和12日两天；

累年年平均降水量632.5mm；

累年年最大降水量987.8mm，发生于1971年；

累年年最小降水量352.2mm，发生于1986年；

累年最大一日降水量222.1mm，发生于1960年7月28日；

累年平均气压为1011.0hPa；

累年平均相对湿度为70%；

累年平均风速为1.9m/s；

累年全年主导风向为SSE，相应的频率为10.42%；

累年冬季主导风向为N，相应的频率为11.07%。



图3.1-2 菏泽市近20年(1995-2014年)风向玫瑰图

### 3.1.3 地质

菏泽市在大地构造单元上属华北地台(一级)，鲁西台背斜(二级)，郟城-徐州拗断带中部偏西(三级)。市周围为断层切割。地壳上部全部为第四系地层所覆盖，且第三系和第四系地层界限不易区分，一般第三、四系沉积厚度为700~900m，分别不整合在奥陶系、石炭系、二叠系之上。

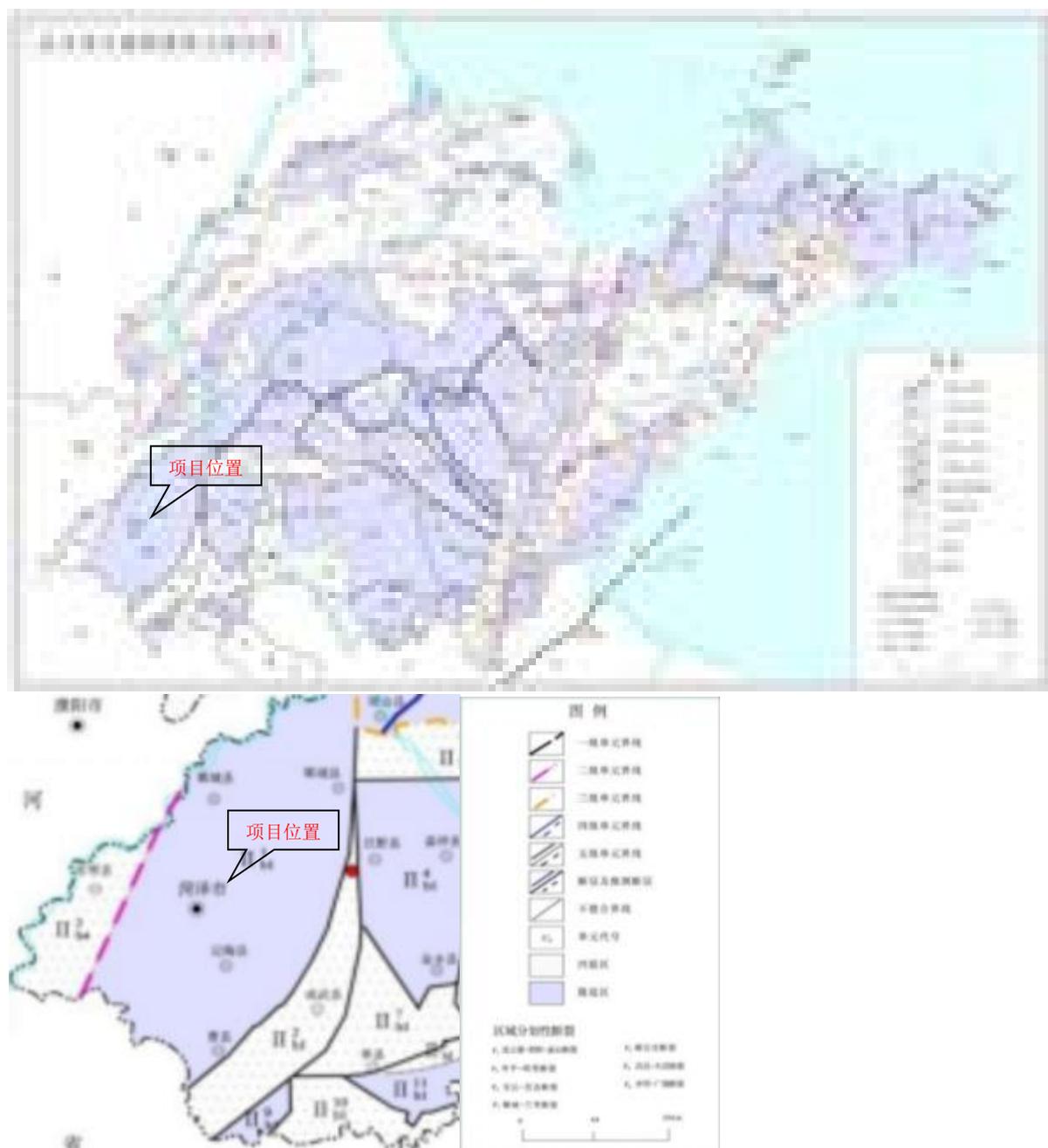
菏泽市第四系沉积物为山前河道式、大陆湖泊式和河流冲积式沉积。由下而上可分为三个旋回：下部主要是细砂、粉砂、粘质沙土、沙质黏土和黏土，厚度250m，多为红色、紫红色的碎屑岩；中部是细砂、极细砂、

粉沙、沙质黏土、结晶石膏、黏土等，厚度 110~600m，主要为灰色、灰绿色的碎屑沉积和化学沉积物；上部是中沙、细沙、沙层黏土、黏土，厚度 20~110m，多为紫红色和灰黄色的碎屑岩、裂缝黏土。粉细沙和中沙是上部的主要含水层。

项目沿线出露的地层以新生代的第四纪为主，个别地方有古生代的寒武纪、奥陶纪。历史上菏泽等地区多次被泥沙淤积淹埋，形成了独特的叠层结构，在黄河故道以及两侧泛滥地区，形成垄状高地和泛滥平原，沉积了厚达 8~15m 的粉土，最深的地方可达 25m。项目所在区域第四系冲积物广为分布，主要为砂土、粉砂土以及亚砂土，部分地区有淤泥夹层，土体以多层结构为主。

菏泽市地处华北地块之鲁西断块的鲁西南凹陷西南缘。西部以聊城—兰考大断裂为界与冀渤断块的临清凹陷相邻。南部以黄河隐伏断裂为界与皖豫断块为邻。四级构造单元自北向南为汶泗凹陷、菏泽凸起。区内以断裂构造为主，皆为隐伏断裂。方向以北东向、东西向为主。工程区活动断裂对全区虽有影响，但尚未见明显错断全新世地层的迹象，断层在地表露头也难以发现，表明活动断裂活动性深部强，浅部弱，因此不可能造成地基错位变形。

山东省地质构造单元划分图见图 3.1-3。调查地块区域地质构造图见图 3.1-4。



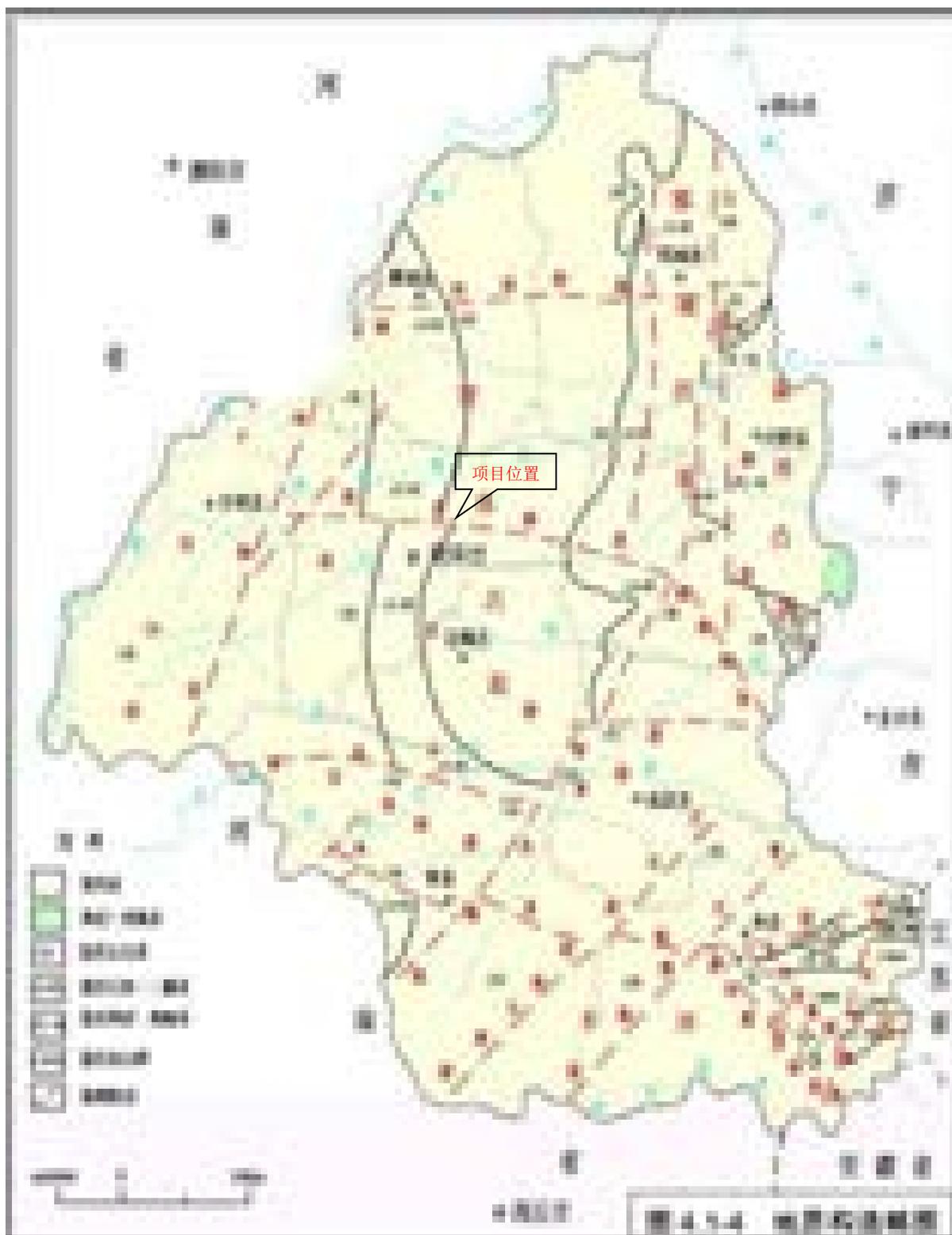


图 3.1-4 调查地块区域地质构造图

### 3.1.4 地形地貌

菏泽市地处黄河冲积平原，属华北平原，地势呈西南高东北低趋势，全

市地形由北向南呈岗洼相间，东西向呈带状分布。全市地貌分为 8 个类型：河滩高地、沙丘高地、决口扇形地、坡地、浅平洼地、碟形洼地、河槽地、背河槽洼地。项目所处地形平坦开阔，地面标高一般在 50m 左右，地貌成因类型为冲积平原，地貌类型为古河床高地。

本项目所在地海拔约为 50m，区域地形图见图 3.1-5。

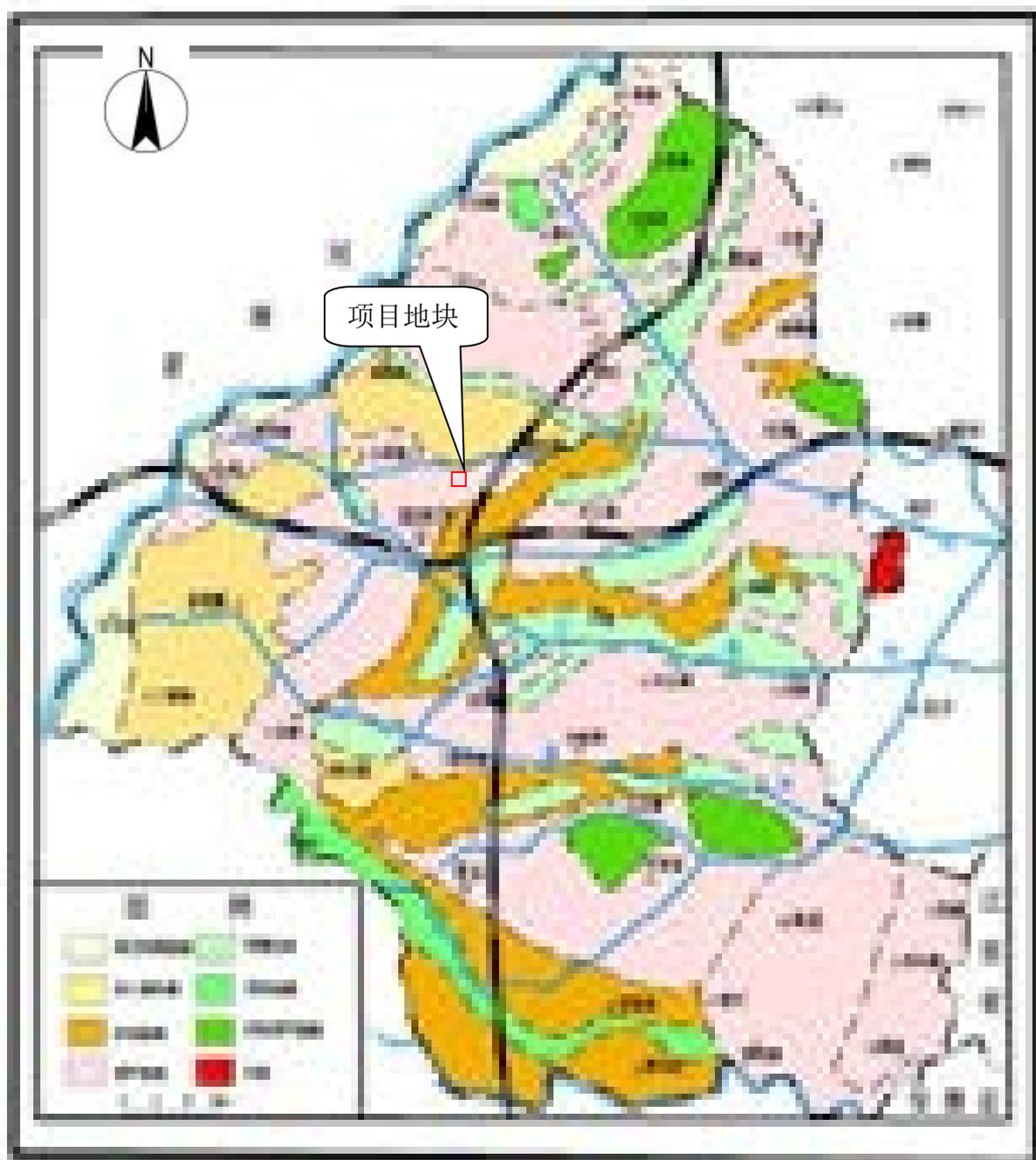


图 3.1-5 调查区域地形图

### 3.1.5 土壤

菏泽市土壤成土母质属第四纪沉积物，经黄河搬运、泛滥淤积，在气象、潜水、生物及人类生产活动的共同作用下，不断发展变化，形成当前的土壤状况。菏泽土壤分为潮土土类和白潮盐土两类；褐土化潮土亚类、潮土亚类、盐化潮土亚类和白潮盐土亚类四个亚类；褐土化潮土土属、潮土土属、盐化潮土土属、白潮盐土土属和淤灌潮土土属五个土属，共 108 个土种。耕层土壤多属壤质，平均容重为  $1.31\text{g}/\text{cm}^3$ ，总空隙率 50.6%，表现为土壤偏紧，通透性差，物理性状不良，但抗蚀性较强。耕层土壤平均含有机质 0.76%，全氮 0.056%，碱解氮 39.4ppm，速效磷 8ppm，速效钾 108.7ppm，表现为养分含量低，土壤碳氮比 7.9，氮磷比 4.9，供氮强度 7.0，供磷强度 1.4，土壤养分失调，供肥能力不高。

### 3.1.6 地表水

菏泽市除黄河滩区  $379\text{km}^2$  为黄河流域外，其余  $11849\text{km}^2$  均为淮河流域，河道径流注入南四湖。菏泽市境内新老河道纵横交错，黄河从市区西北边境穿过，境内长  $14.82\text{km}$ ，黄河多年平均流经菏泽市域  $428\text{亿m}^3$ ，是菏泽市乃至山东省的重要客水资源。除黄河外，内河主要有洙赵新河、东鱼河、万福和、太行堤河、黄河故道 5 个水系。其中菏泽市主要有南北两大水系：东鱼河北支以北为洙赵新河水系、东鱼河北支以南为东鱼河水系。境内河流丰枯变化大，属季节性河流。

黄河流经菏泽市西北边境，自东明县王夹堤村进入该市，经东明、开发区、鄄城、郓城四县区，至高堂村进入梁山境内。市堤防长度  $157\text{km}$ 。据高村水文站观测，黄河多年平均流经菏泽市水量  $428\text{亿m}^3$ ，根据省分配菏泽市黄河水量及菏泽市南水北调规划客水资源量如下：省批准该市引用黄河水  $10\text{亿m}^3$ ；南水北调水 2010 年后年均  $0.6\text{亿m}^3$ ，2020 年均  $0.6\text{亿m}^3$ ，2030

年均1.1亿m<sup>3</sup>。

目前，菏泽市已建水库5座(其中3座已还耕)，在建6座，待建4座，已报可研待批的3座，规划5座。

东鱼河是该市南部的重要排水骨干河道，源于东明县刘楼村，注入昭阳湖，全长174.6km，总流域面积5923km<sup>2</sup>，其中在菏泽市的长度123.2km，流域面积5206km<sup>2</sup>。干流上建有7座大中型节制闸。其主要支流有胜利河、团结河、东鱼河北支、东鱼河南支。

洙赵新河是该市北部的重要骨干河道，它是南四湖以西地区由洙水河、赵王河截源而形的。从东明县穆庄至入湖口，全长140.7km，总流域面积4206km<sup>2</sup>。其中在菏泽市境内长度101.4km，流域面积4030km<sup>2</sup>。在干流上建有6座大中型节制闸。其主要支流有郟巨河、鄆郟河、洙水河等。

洙水河：发源于菏泽市城区西部，在巨野县境内汇入洙赵新河。

牡丹区地表水系分布图（摘自中国水系专题图）详见图 3.1-6。



图 3.1-6 牡丹区地表水系分布图

根据《山东省省控地表水水质状况发布》所能了解到的万福河历史水质情况为2017年1月-2021年2月，万福河菏泽段为II-V类，pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II-V类标准要求。

### 3.1.7 地下水

牡丹区地下水为第四系孔隙潜水，主要存在于粗细不等的沙层之中(少数为粘土裂隙水)。受大气降水及河水补给，以蒸发和人工开采排泄为主。可分为：①全淡水区：分布于沿黄一带，约150km<sup>2</sup>。②层结构区及咸淡水，浅层及中层为咸水，深层淡水顶界面埋藏较浅，一般小于200m。③淡咸淡水，占全面积的80%，境内地下水流向大致自西北向东南，西部较缓，水利坡度为1/8000，东部水力坡度较陡，为1/3000。

该项目地块附近区域第四系含水层主要为浅、中、深三层，浅层及深层地下水为淡水，中层为咸水。浅层淡水位埋深一般为2~3m，底板埋深约为60m，单井出水量为40m<sup>3</sup>/h，浅层地下水补给来源主要有：大气降水入渗、河流侧渗和农田灌溉回渗。降水补给是平原区浅层地下水的重要补给来源，约占地下水总补给量的82%。降水对地下水的补给量的大小与降水量的大小、包气带岩性和地下水水位埋深有关。河流对近岸地带浅层地下水的形成起着不可忽视的作用，河渠渗漏补给量约占总补给量的6%，农田灌溉回渗量约占总补给量的12%。浅层孔隙水的排泄主要有自然蒸发和人工开采。

深层水为承压水，水位埋深70m，顶板埋深275m，单井出水量为60~80m<sup>3</sup>/h，水量稳定，硫化度一般在1000mg/L左右，总硬度为227mg/L，除

氟化物超标外，其余指标均符合国家生活饮用水标准。本区地下水总流向由西向东偏北，水的化学类型为重碳酸盐类。地块区域地下水流向如图3.1-7所示。

根据含水介质的岩性、埋藏条件、地下水动态及水化学特征，区域地下水自上而下划分为第四类松散岩类空隙水、碎屑类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

#### (1)第四类松散岩类空隙水

##### ①浅层淡水

赋存于第四系全新统冲、湖积层中，埋深小于 50m，粉砂、粉土、粉质黏土、粉细砂、中砂夹淤泥质土中孔隙水较发育。主要含水层为中细砂、细砂、粉砂层，沙层较松散，透水性好，受大气降水补给，水量较丰富。由于砂层与粉质黏土相互交错沉积，地下水多为潜水具承压性，井(孔)单位涌水量为 $100\sim 300\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 $1\sim 2\text{g/L}$ 。

##### ②中深层咸水

位于浅层孔隙含水岩组下，埋深在 $50\sim 80\text{m}$ ，赋存于第四系全新统底部中更新统冲、洪积层、细砂层中。因该层顶、底板及其间夹有多层较厚且连续分布的以粉质黏土为主的隔水层，该层水具有承压性，含水层岩性为粉细砂、细砂、粉砂、中砂，井(孔)单位涌水量小于 $30\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度一般大于 $4\text{g/L}$ 。

##### ③深层淡水

为水质较好的孔隙水，埋深大于 $80\text{m}$ ，含水层岩性主要为中粗、中、细及粉细砂，并有多层较厚且隔水性好的黏土所分离，有较强的承压性。

单位涌水量一般为 $60\sim 250\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型多为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型水，矿化度为  $2\text{g/L}$  左右。

### (2)碎屑岩类裂隙水

该类裂隙水主要赋存于二叠系-石炭系含煤地层和新近系地层中，埋深大于  $900\text{m}$ 。含水层粘性主要为泥岩、细砂岩、粉砂岩，杂色泥岩夹灰层和煤层，富水性差，裂隙不发育，单位涌水量为 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水化学类型为  $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 和  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度为 $1.7\sim 2.3\text{g/L}$ 。

### (3)碳酸盐岩类裂隙岩溶水

该类地下水赋存于奥陶系碳酸盐岩内，埋深在  $900\sim 1100\text{m}$  之间。含水层岩性为灰岩夹白云质灰岩、白云岩，具有裂隙及小溶洞，单位涌水量为  $100\sim 200\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，说明奥灰具有较强的富水性，水化学类型为  $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$  或  $\text{SO}_4\cdot\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$  型，矿化度  $1.0\sim 1.3\text{g/L}$ 。

根据菏泽国安文化旅游有限公司提供的菏泽市牡丹区国际国花博览园岩土工程勘察报告(2019年本)。拟建场地浅层地下水属于第四系孔隙潜水；其主要补给来源为大气降水，以地面蒸发为主要排泄方式，侧向迳流滞缓。

外业勘察期间，从施工钻孔中测得终孔稳定地下水位埋深为  $3.21\sim 3.56\text{m}$ ，相应水位标高为  $45.00\sim 45.24\text{m}$ 。场地地下水年水位变化幅度一般  $2.00\text{m}$  左右，近年最高水位埋深  $1.00\text{m}$ ，相应标高约  $47.50\text{m}$ 。

具体区域地下水水文图见图 3.1-7。



### 3.1.8 地层岩性

根据菏泽国安文化旅游有限公司提供的菏泽市牡丹区国际国花博览园岩土工程勘察报告(2019年本)。在勘察深度范围内,场地地层为第四系全新统( $Q_4$ )及晚更新统( $Q_3$ )黄河冲积层,主要由粉土、粘性土及粉砂等构成。地层从上至下可分为11个主层及1个亚层,分述如下:

①层耕土( $Q_4^{pd}$ ):黄褐色,松散~稍密,稍湿,成分以粉土为主,含植物根系。

场区普遍分布,厚度:0.20~1.00m;层底标高:47.49~48.46m;层底埋深:0.20~1.00m。

②层粉土( $Q_4^{al}$ ):黄褐色~黄灰色,稍密~中密,局部密实,湿~很湿,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低。该层具中压缩性,土质均匀性较差。

场区普遍分布,厚度:2.00~3.20m;层底标高:44.10~44.67m;层底埋深:3.90~4.60m。

②-1层粉质粘土( $Q_4^{al}$ ):棕褐色,可塑,无摇震反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。该层具中压缩性,土质均匀性较差。

场区普遍分布,厚度:0.70~1.90m;层底标高:45.50~46.54m;层底埋深:1.90~3.20m。

③层粉质粘土( $Q_4^{al}$ ):棕褐色~棕灰色,软塑~可塑,无摇震反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。该层具中~高压缩性,土质均匀性较差。

场区普遍分布,厚度:0.90~2.00m;层底标高:42.45~43.49m;层底埋深:5.00~6.00m。

④层粉土( $Q_4^{al}$ ):黄褐色,中密,湿~很湿,摇震反应迅速,无光泽反应,

干强度低, 韧性低, 中夹粉质粘土薄层(红棕色, 可塑)。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 2.60~6.70m; 层底标高: 36.28~40.18m; 层底埋深: 8.30~12.30m。

⑤层粉质粘土( $Q_4^{al}$ ): 棕褐色~棕灰色, 可塑, 无摇震反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 局部夹粉土薄层(黄褐色, 中密, 湿)。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 3.70~7.00m; 层底标高: 31.91~33.85m; 层底埋深: 14.60~16.70m。

⑥层粉质粘土与粉土互层( $Q_4^{al}$ ): 粉土: 黄褐色~褐黄色, 中密~密实, 湿, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低。粉质粘土: 棕褐色, 可塑~硬塑, 无摇震反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等。粉土与粉质粘土厚度比约 1:1。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 5.90~7.50m; 层底标高: 25.87~26.84m; 层底埋深: 21.70~22.70m。

⑦层粉质粘土( $Q_4^{al}$ ): 棕褐色, 可塑~硬塑, 无摇震反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 局部夹粉土薄层(黄褐色, 中密, 湿)。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 3.20~5.00m; 层底标高: 21.30~23.45m; 层底埋深: 25.00~27.40m。

⑧层粉砂( $Q_4^{al}$ ): 褐黄色, 中密~密实, 饱和, 成分以石英为主, 长石、云母次之, 颗粒级配不良。该层土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 1.20~4.00m; 层底标高: 18.92~21.36m; 层底埋深: 27.2~29.60m。

⑨层粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>): 棕褐色~棕黄色, 可塑~硬塑, 无摇震反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 2.50~4.40m; 层底标高: 15.41~17.68m; 层底埋深: 30.80~33.00m。

⑩层粉土(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>): 褐黄色, 密实, 湿, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 中夹粉质粘土薄层(棕褐色, 可塑)。该层具中~低压缩性, 土质均匀性较差。

场区普遍分布, 厚度: 7.30~10.90m; 层底标高: 6.09~8.70m; 层底埋深: 40.00~42.50m。

⑪层粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>al</sup>): 棕褐色~棕黄色, 硬塑~坚硬, 无摇震反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 含少量姜石, 局部富集, 最大粒径约2.0cm。该层具中压缩性, 土质均匀性较差。

本次勘探该层未揭穿, 最大揭露厚度为8.50m。

### 3.2 敏感目标

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的要求，经现场实地踏勘得知，项目地块周围没有重点文物和珍稀动植物保护目标，地块周围 1km 范围内主要敏感目标为居民住宅区，项目周围环境敏感目标信息见表 3.2-1，敏感目标位置见图 3.2-1。

表 3.2-1 地块周围环境敏感目标信息表

序号	名称	相对地块位置	相对地块场界的距离
1	孟庄新村	N	640m
2	马庄村	N	480m
3	王庄村	NE	810m
4	咎庄村	N	50m
5	杨庄村	S	860m

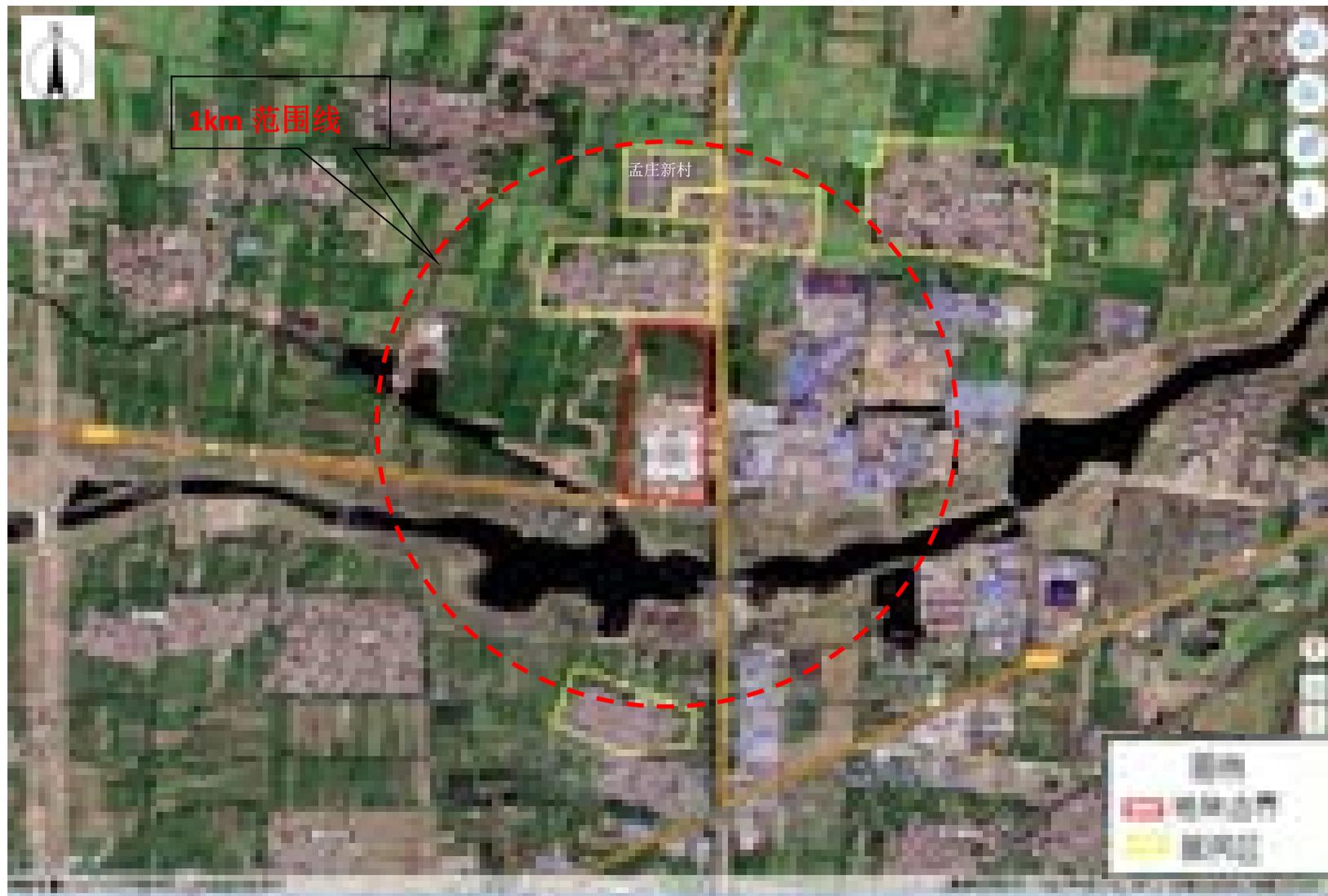


图 3.2-1 调查项目地块周围敏感目标分布图

### 3.3 地块的现状和历史

#### 3.3.1 地块的现状

该项目地块位于牡丹区黄堽镇咎庄村，东临 240 国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村。根据现场勘查可知，地块范围内为农田和正在施工的博览园，农田内主要种植的为果树和小麦，正在施工的博览园主要为工人宿舍、原材料堆场、施工现场等。地块现状见图 3.3-1。



图 3.3-1 项目地块现状图

#### 3.3.2 地块的历史

通过现场踏勘、人员访谈、资料收集等途径所收集的地块信息综合得知：本项目地块位于牡丹区黄堽镇咎庄村，东临 240 国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村。

本项目地块最早的清晰历史影像图为 2008 年，共收集到 2008 年-2021 年历史影像图。根据历史影像图，结合人员访谈和实际调查情况，调查地块历史情况见表 3.3-2。项目地块建设情况分布图见 3.3-3。

表 3.3-2 调查地块历史沿革情况

序号	起始时间	结束时间	变化情况
1	不详	2019 年	农用地，种植小麦、玉米，有一部分种植果树，2012-2019 年地块一内存在过假日酒店（仅建设，未投入使用），2013-2017 年地块中心存在过一处蔬菜大棚
2	2020 年	至今	开始建设国际国花博览园，地块内部分未施工地区，依然种植小麦、玉米、果树

图 3.3-3 调查地块历史情况

2008 年项目地块历史影像图



2008 年项目地块内为农用地，东临 240 国道，西临昝庄耕地，南临国花大道，北临昝庄村。该项目一共包括四个地块，地块一占地面积 25512.11 m<sup>2</sup>，地块二占地面积 89945 m<sup>2</sup>，地块三占地面积 75304 m<sup>2</sup>，地块四占地面积 12030 m<sup>2</sup>

### 2012 年项目地块历史影像图



2012 年与 2008 年相比，项目地块无明显变化。

### 2013 年项目地块历史影像图



2013 年与 2012 年相比,地块中间位置新建了蔬菜大棚,地块二范围内新建了假日酒店,无其他明显变化。

### 2015 年项目地块历史影像图



2015 年与  
2013 年相  
比,项目地块  
无明显变化。

### 2017年项目地块历史影像图



2017年与2015年相比,项目地块中间蔬菜大棚拆除,无其他明显变化。

### 2018 年项目地块历史影像图



2018 年与  
2017 年相  
比, 项目地块  
无明显变化。

### 2019 年项目地块历史影像图



2019 年与  
2018 年相  
比,无明显变  
化。

### 2020 年项目地块历史影像图



2020 年与 2019 年相比,项目地块内假日酒店拆除,博览园开始建设。

2021 年项目地块历史影像图



2021 年与 2020 年相比,项目地块内博览园继续建设,假日酒店拆除,无其他明显变化。

### 3.4 相邻地块使用情况

#### 3.4.1 相邻地块的现状

本项目地块周围主要为村庄、学校、工业企业等。本次调查对项目地块 1km 范围内相邻地块进行了现场勘察，本项目相邻地块现状见表 3.4-1。

表 3.4-1 地块周围现状图

	
<p>孟庄新村</p>	<p>大张庄小学</p>
	
<p>马厂村</p>	<p>菏泽市牡丹纸业</p>
	

杨庄	菏泽强盛风机厂
	
山东玖建建设工程有限公司	王庄村
	
咎庄村	牡丹区顺德新型建材厂
	
山东玖润新型建材有限公司	菏泽市宏瑞纺织印花公司

### 3.4.2 相邻地块的历史

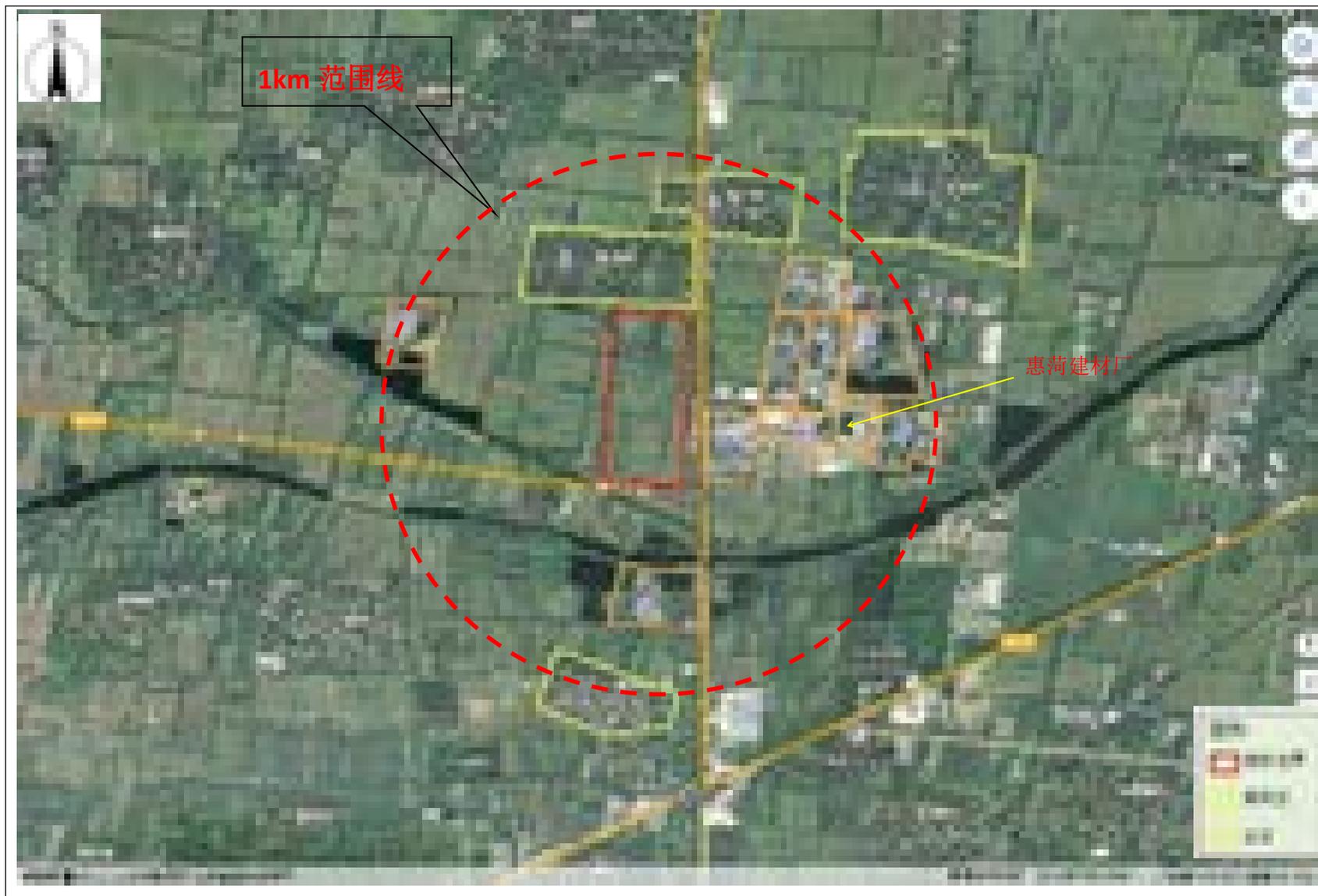
本项目地块周围主要为村庄、工厂等。对本项目地块相邻地块的调查范围为 1km，根据天地图卫星历史影像可以看出 2008 年 11 月 -2021 年 5 月 1km 以内相邻地块发生的变化，地块周边历史影像图见

表 3.4-2。

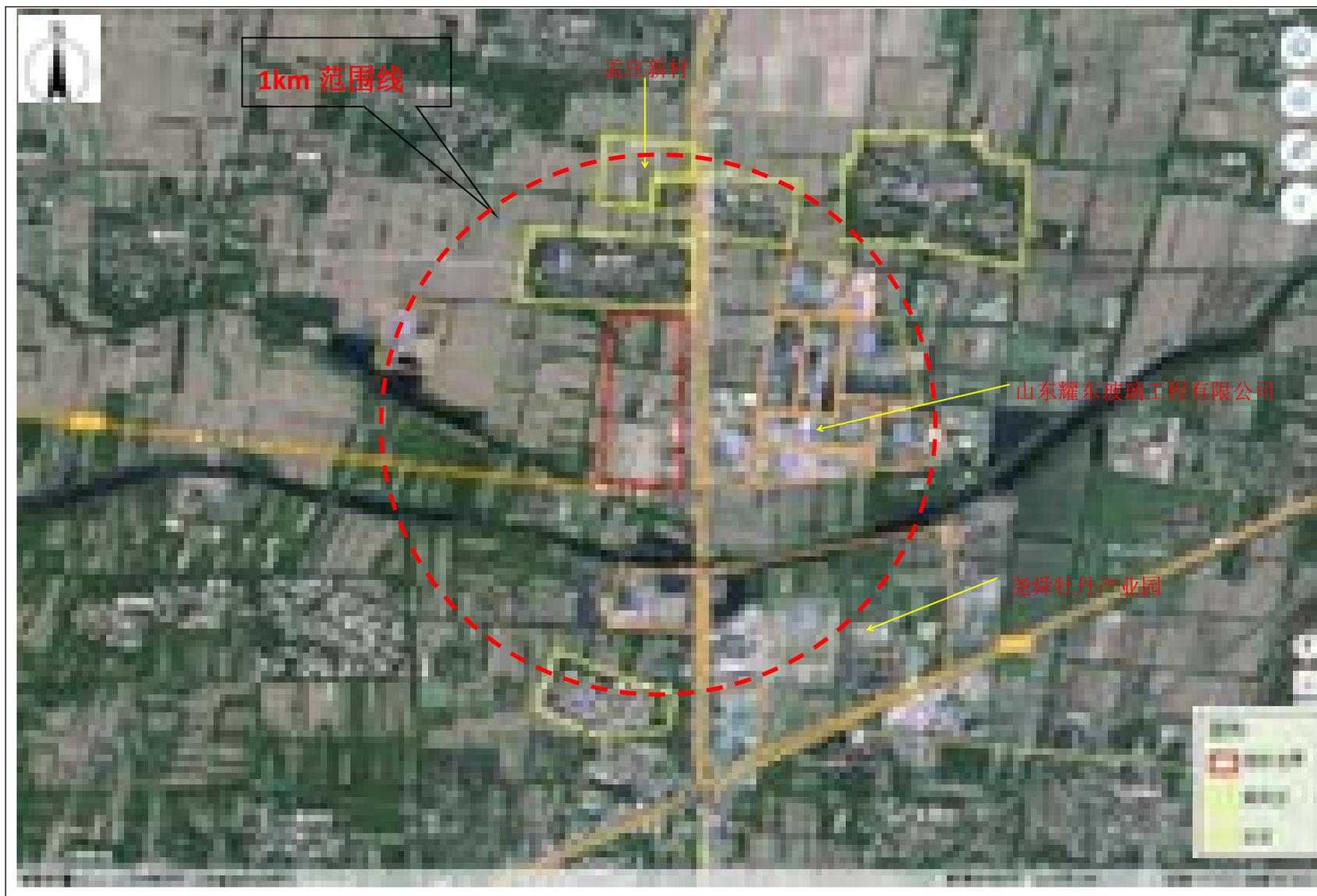
表 3.4-1 相邻地块历史情况

序号	起始时间	结束时间	地块周边状况
1	不详	2008	地块周边为农田和居住区和工厂
2	2008	2012	相比 2008 年，东侧新增了惠菏建材厂，无其他明显变化。
3	2012	2013	相邻地块较 2012 年，项目地块东侧新建了山东耀东玻璃工程有限公司，南侧新建了尧舜牡丹产业园，北侧新建了孟庄新村。其余无明显变化。
4	2013	2014	相邻地块较 2013 年，无明显变化
5	2014	2016	相邻地块较 2014 年，无明显变化
7	2016	2017	地块较 2016 年，金竹纺织拆除，新建了玖润建材厂，地块周边无其他明显变化。
8	2017	2018	无明显变化
9	2018	2019	无明显变化
10	2019	2020	无明显变化
11	2020	2021	无明显变化





2012年地块周围于2008年相比,东侧新增了惠荷建材厂,无其他明显变化。



2013 年与 2012 年相比,项目地块东侧新建了山东耀东玻璃工程有限公司,南侧新建了尧舜牡丹产业园,北侧新建了孟庄新村。其余无明显变化。



2014 年与  
2013 年相  
比, 无明显  
变化。



2015 年与 2014 年相比,项目地块周边范围内无明显变化。



2016年与  
2015年相  
比,无明显  
变化。



2017年与2016年相比,金竹纺织拆除,新建了玖润建材厂,地块周边无其他明显变化。



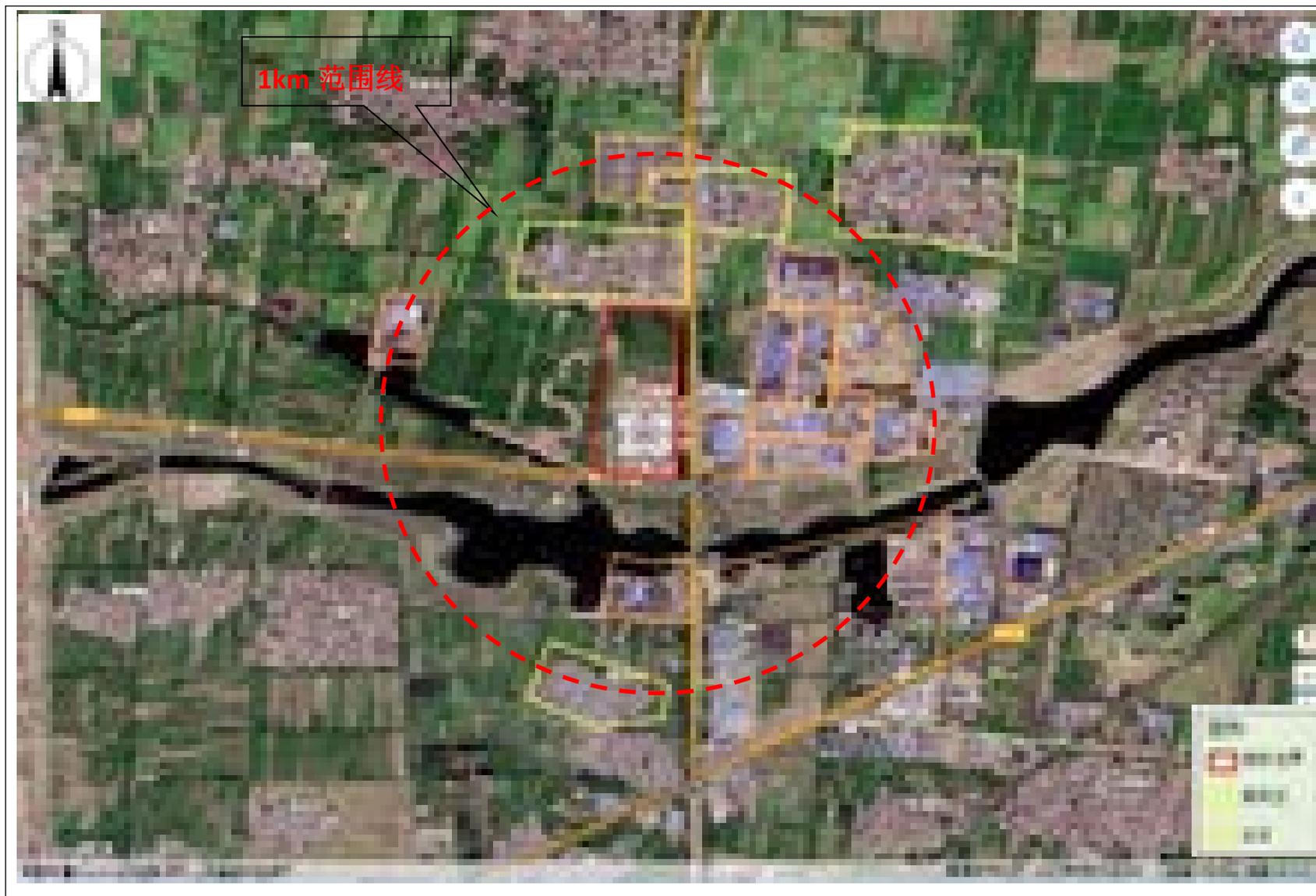
2018 年与 2017 年相比,无明显变化。



2019 年与 2018 年相比,地块周边无明显变化。



2020 年与 2019 年相比,地块周边无明显变化。

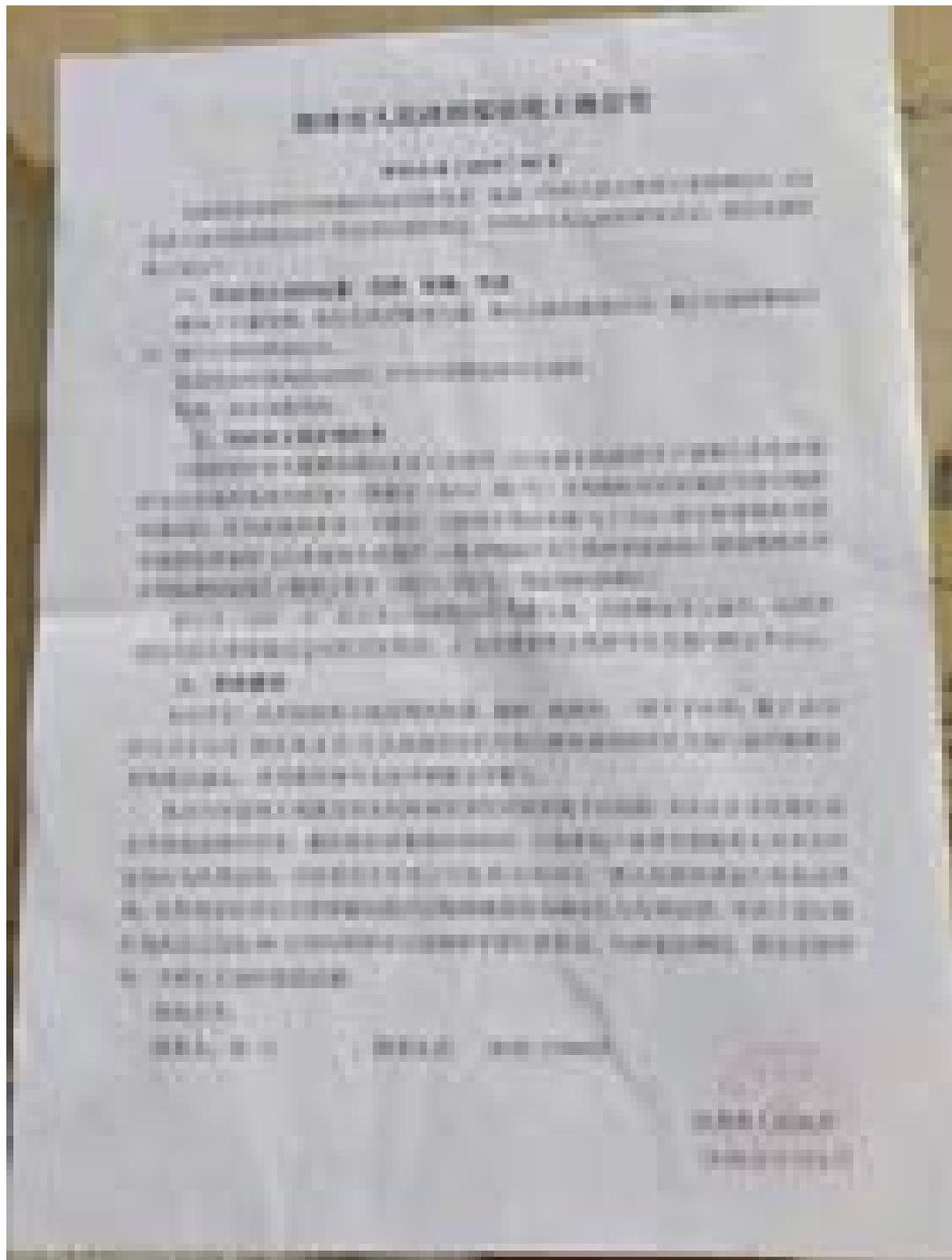


2021 年与 2020 年相比,地块周边无明显变化。

### 3.5 项目地块利用的规划

本项目地块利用性质原为黄堽镇咎庄村农用地，根据菏泽国安文化旅游有限公司提供的菏泽市人民政府拟征收公告（荷征公告【2019】55号），本项目地块规划用地为商业服务业设施用地，属于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地中的商业服务业设施用地（B）。菏泽市人民政府拟征收公告（荷征公告【2019】55号）见图 3.5-1。

图 3.5-1 菏泽市人民政府拟征收公告（荷征公告【2019】55 号）



## 4 资料收集与分析

### 4.1 地块资料收集和分析

在开展本地块污染状况调查工作中，我公司项目组按以下方法进行了资料收集整理工作。为更好地了解地块历史使用详细情况及人类活动对地块的扰动，我公司项目组采取尽可能的手段广泛联系。

(1)资料收集类别：收集的资料主要包括地块利用变迁资料、地块相关记录、有关政府文件以及地块所在区域自然社会信息等内容。

(2)资料的范围：当地块与邻近地区存在相互污染的可能时，须调查邻近地区的相关记录和资料。

(3)资料的分析：调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如果资料缺失影像判断地块污染状况时，应在报告中说明。

本次调查收集的政府和权威机构资料主要是地块所在区域的利用规划等有关文件和相关图片，以及地块所在区域的水文、地质、气候、地表水、地下水、地形地貌等信息。

通过政府和权威机构资料收集了解到：①在历史卫星影像资料及当地其他资料中可以看出该地块历史上为农田，不存在工业企业；②该地块所在区域的水文、地质等资料信息见前文。

第一阶段调查，项目组广泛联系相关部门和人员，组织完成了对该地块现场勘查、资料收集和人员访谈工作，更好地了解到了该地块平面分布、土地利用变迁、地块周边环境敏感点及相邻地块土地利用等相关资料。

第一阶段调查，2021年05月我公司组织完成了对该地块现场勘查、资料收集和人员访谈工作。本地块位于昝庄，2020年底完成了土地征收工作，项目一部分开始建设。地块占地面积较大，未建设部分，种植了果树、小麦和玉米。由于卫星影像缺失，菏泽市牡丹区国际国花博览园地块2008年之前地块内变化情况未获得实质性资料，结合人员访谈调查，该地块性质在一直为农用地，期间没有化工厂、

加油站等可能产生有毒、有害物质的设施的存在记录，也没有发现该地块存在危险废物或化学物品。

本次收集的资料清单见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料清单表

序号	调查内容	资料来源	用途	备注
1	地块现状及历史使用情况	天地图,91 卫图助手,相关部门调取资料,人员访谈,现场踏勘	通过使用历史影像判断是否存在生产性企业或可能造成污染的企业	内容分析见章节 3.3
2	相邻地块现状及历史使用情况	天地图,91 卫图助手,相关部门调取资料,人员访谈,现场踏勘	通过分析相邻地块土地使用现状及历史使用情况判断是否存在可能对该地块造成污染的因素	内容分析见章节 3.4
3	地块位置、范围、面积、四至情况、用途等基本情况	宗地勘测定界图,天地图,现场踏勘,政府网站	确定调查范围	内容分析见 章节 3.5 等
4	相关人员访谈资料	土地、环保、政府部门管理人员,原地块使用者,土地使用人,地块周边区域工作人员	通过相关知情人员访谈了解地块历史及可能存在的污染情况	访谈表见附件 7

## 4.2 项目地块潜在污染分析

根据人员访谈和现场踏勘得知,本地块一直为农用地,现地块内主要种植果树和小麦、玉米。地块内可能产生的主要污染物为农用地的农药、化肥残留污染和农田灌溉污染。

### 4.2.1 农用地污染分析

经人员访谈得知该地块存在过的作物主要果树、小麦、玉米等,经查阅相关资料、人员访谈,地块内现在果树从去年收果后不再使用农药和化肥,小麦和玉米使用农药均为常见的杀虫和除草的农药,分析农药在土壤中的持效期,判断现地块内是否存在农药残留的有害物质。

表 4.1-1 农药在土壤中的持效期

	序号	农药名称	在土壤中的持续期
杀 虫 剂	1	吡虫啉	具有广谱、高效、低毒、低残留，害虫不易产生抗性，残留期长达 25 天左右。
	2	氧化乐果	氧化乐果对害虫和螨类有很强的触杀作用，可被微生物分解利用，氧化乐果残留期较短
除草剂	3	麦草畏	在每公顷中有效成分在 500 克时候，残效期在 60-75 天，干旱少雨的地区还会延长。

根据对照表 4.1-1 得知，农药中持效期最长的为吡虫啉，其持效期为 60 天左右，经现场勘查、人员访谈和历史影像资料得知，本地块内的果园，2020 年 10 月初已采摘完毕，不再施用农药；小麦已经开始收割，小麦施用农药在 3 月份，距离现在已有 2 个月时间。对比得知，本地块内的农药残渣已全部消解，不会对地块内土壤环境产生不利影响。

### (2) 肥料污染

农业生产过程中，对果树追施的肥料进入土壤中，一部分未被作物吸收利用和未被根层土壤吸收固定，在土壤根层以下积累或转入地下水，成为污染物质，会影响到地下水、土壤环境。

经人员访谈得知该地块种植的作物主要为果树、小麦和玉米等，经访谈周边村民、该地块历史施用肥料种类主要有：氮磷钾复合肥。在土壤中的持效期为 50 天左右，小麦施肥在 3 月份，距离现在已有 3 个月时间。对比得知，本地块内的化肥残渣已完全消解，不会对地块内土壤环境产生不利影响。

### (3) 灌溉污染

经人员访谈得知：该地块以及周边区域主要灌溉用水为机井地下水，共计2眼，位于地块东侧，目前已掩埋且地面已硬化。不使用其他外来水进行灌溉，因此不存在外来水污染风险。为验证地块内地下水水质是否存在污染，特引用西南侧1400m处当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块数据，当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块监测了《建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600 -2018）表 1 中的基本项目 38 项，当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块参照点

地下水感官性状及一般化学指标PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、耗氧量、氨氮、钠检出，其他项均未检出，当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块参照点地下水微生物指标菌落指数有检出，其他均未检出，当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块参照点地下水毒理学指标亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷有检出，其余均未检出，检测结果可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

从《当代名人艺术馆和书画频道艺术中心地块土壤污染状况调查报告》中对照点数据得知，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水体的要求。

### 4.3 相邻地块潜在污染分析

表 4.3-1 地块周边主要工商业企业一览表

工商业名称	相对方位	距离	运营历史	备注
菏泽市力强建材有限公司	E	800m	2009 年至今	未发生过污染事故
菏泽宏瑞纺织印花有限公司	E	300m	2002 年至今	未发生过污染事故
牡丹区顺德新型建材有限公司	W	660m	2011 年至今	未发生过污染事故
山东耀东玻璃工程有限公司	SE	500	2015 年至今	未发生过污染事故
山东玖润新型建材股份有限公司	NE	330	2017 年至今	未发生过污染事故
菏泽黄河水泥粉磨有限公司	E	80	2006 年至今	未发生过污染事故
菏泽市惠菏建材有限公司	SE	400	2010 年至今	未发生过污染事故
菏泽牡丹纸业有限公司	E	500	2001 年至今	未发生过污染事故

#### （一）菏泽市力强建材有限公司

菏泽市力强建材有限公司位于本次调查项目地块东侧 800m 处，为年产 35m<sup>3</sup> 蒸压加气混凝土砌块生产项目。



工序，入仓工序，切割工搅拌工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过15m 排气筒排放；集气罩产生的无组织排放；食堂油烟经油烟净化装置+高于所在建筑物顶部1.5m 排气筒排放；运输车辆产生的扬尘通过经常对路面清扫、洒水，减少产生量；原料堆场扬尘通过半封闭棚架结构+防尘网处理；车辆产生的尾气无组织排放。通过以上措施处理后，各污染物排放浓度较低、排放量较小，对周围大气环境影响较小。

②废水：该项目无新增生活废水产生，生活废水经化粪池处理后用于厂区及周边绿化，不外排；软化水装置产生的浓盐水，用于厂区降尘洒水，不外排，对周围地表水环境不存在影响。此外，该项目用水由城市供水管网提供，不单独开采地下水，对地下水环境不存在影响。

③固废：锅炉产生的炉渣、石膏渣、除尘器收集的粉煤灰由厂家外售综合利用。切割工序、检验工序产生的不合格品、下脚料；布袋除尘器收集的粉尘，全部回收利用。生活垃圾由环卫部门及时清运、无害化处理。

#### (4) 对调查地块影响分析

菏泽市力强建材有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过产生的废气、废水、固废都经过合理处置，污染物排放能够达到环境质量标准的要求，通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

#### (二) 菏泽宏瑞纺织印花有限公司

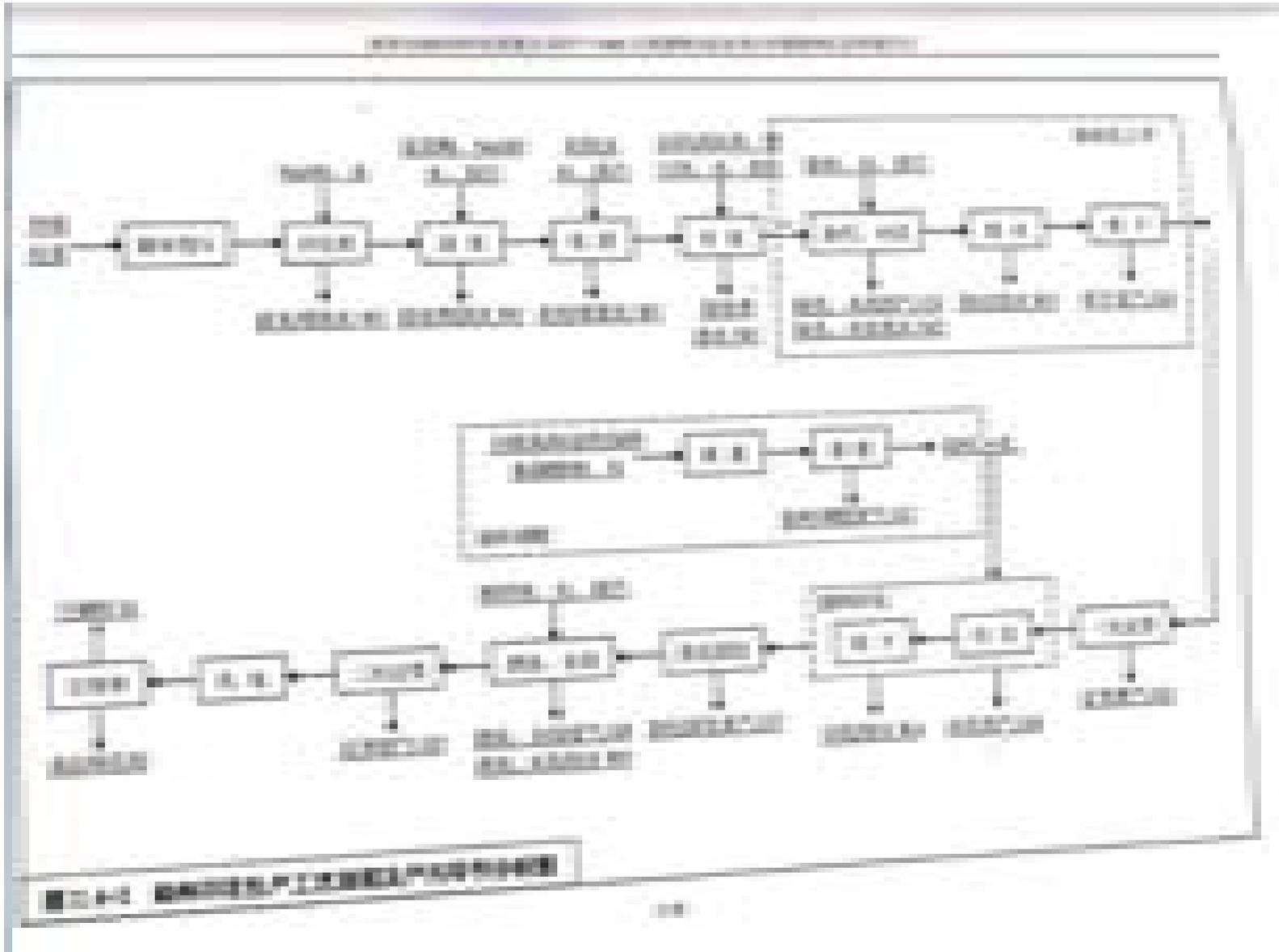
菏泽宏瑞纺织印花有限公司位于本次调查项目地块东侧300m处，为年产4300万米圆网印花布项目。

#### 主要原辅料

表 1-4-1 菏泽宏瑞纺织印花有限公司原辅材料

序号	名称	单位	
		数量	来源
1	圆网印花布	4300万米	外购
2	印花浆	100吨	外购
3	印花助剂	100吨	外购
4	印花染料	100吨	外购
5	印花助剂	100吨	外购

#### (2) 生产流程图：





采样点编号	采样深度	采样日期	检测项目	检测结果	评价标准	备注
1	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
2	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
3	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
4	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
5	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
6	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
7	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
8	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
9	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
10	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
11	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
12	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
13	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
14	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
15	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
16	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
17	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
18	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
19	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
20	0-5cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	
	5-10cm	2023.05.10	pH	6.5	6.5-8.5	

#### (4) 对调查地块影响分析

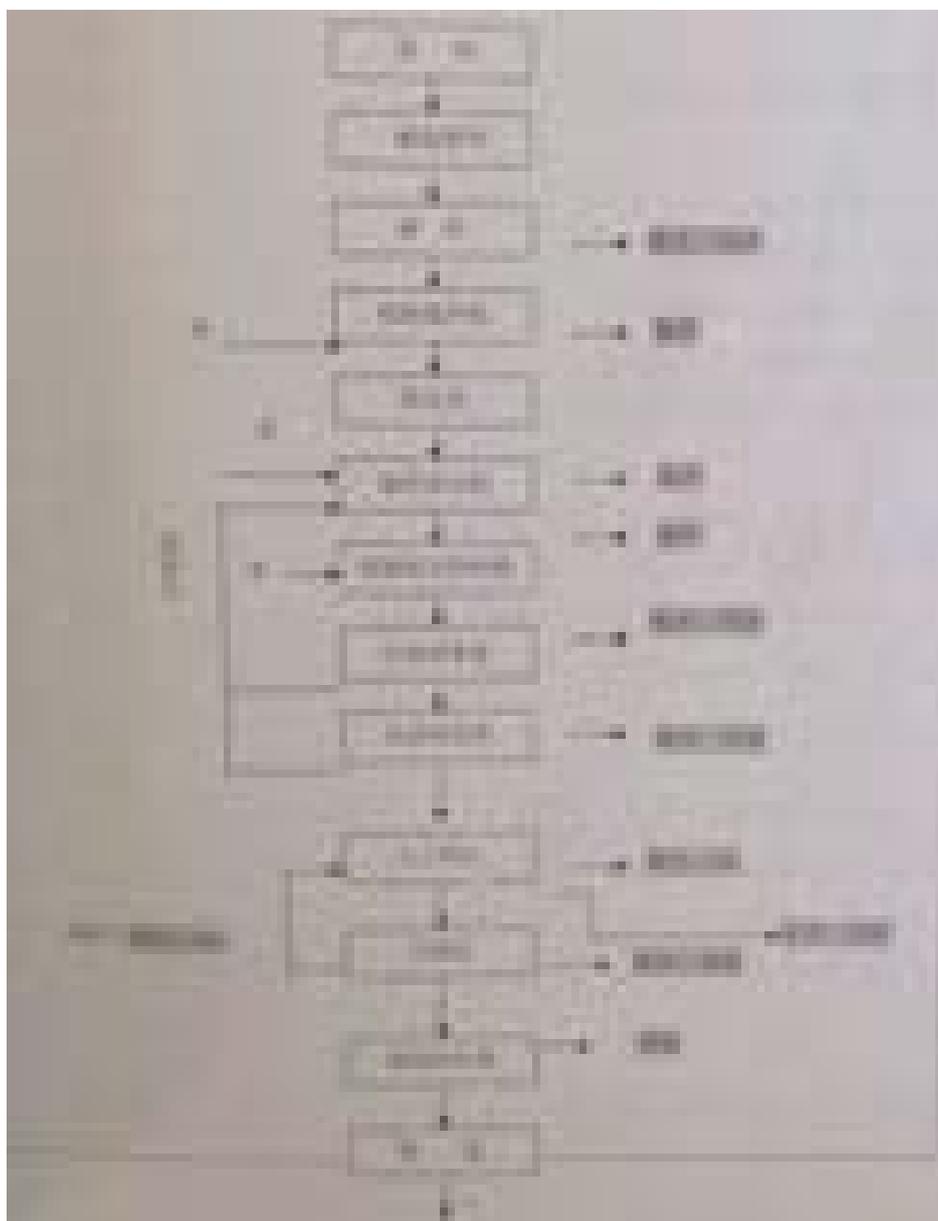
菏泽宏瑞纺织印花有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气、废水、固废都经过合理处置，污染物排放能够达到环境质量标准的要求，通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

#### (三) 牡丹区顺德新型建材有限公司

牡丹区顺德新型建材有限公司位于本次调查项目地块西侧 660m 处，为年产 4000 万块煤矸石砖项目。

(1) 主要原辅料包括：煤矸石。

(2) 生产工艺流程图：



本项目产生的污染物为破碎过程中产生的粉尘、及焙烧窑产生的烟尘和二氧化硫；生活污水；生产固废和生活垃圾。

①废气：本项目破碎过程中产生的粉尘由集气罩收集后通过气箱脉冲袋式除尘器除尘，处理后排放浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。烧窑产生的烟尘和二氧化硫经一套湿电除尘和湿法脱硫处理后经15m高排气筒排放，排放浓度满足相关排放标准的要求。

②废水：本项目无生产废水产生，主要为生活污水，经化粪池预处理后清掏用作农肥，不会对周边水环境产生明显影响。

③固废：主要为切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖及除尘灰等，可返回生产工序，废砖经破碎后也回用于生产工序。日常生活产生的生活垃圾主要为废纸盒、废塑料袋等，实行袋装化，集中收集，定期由环卫部门清理。磁选除铁产生的废物为金属，收集后外售。

#### (4) 对调查地块影响分析

牡丹区顺德新型建材有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过产生的废气经处理后达标排放、生活废水不外排、生产固废回收利用，生活固废定期清理，磁选金属外售，各项污染物排放能够达到环境质量标准的要求，通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

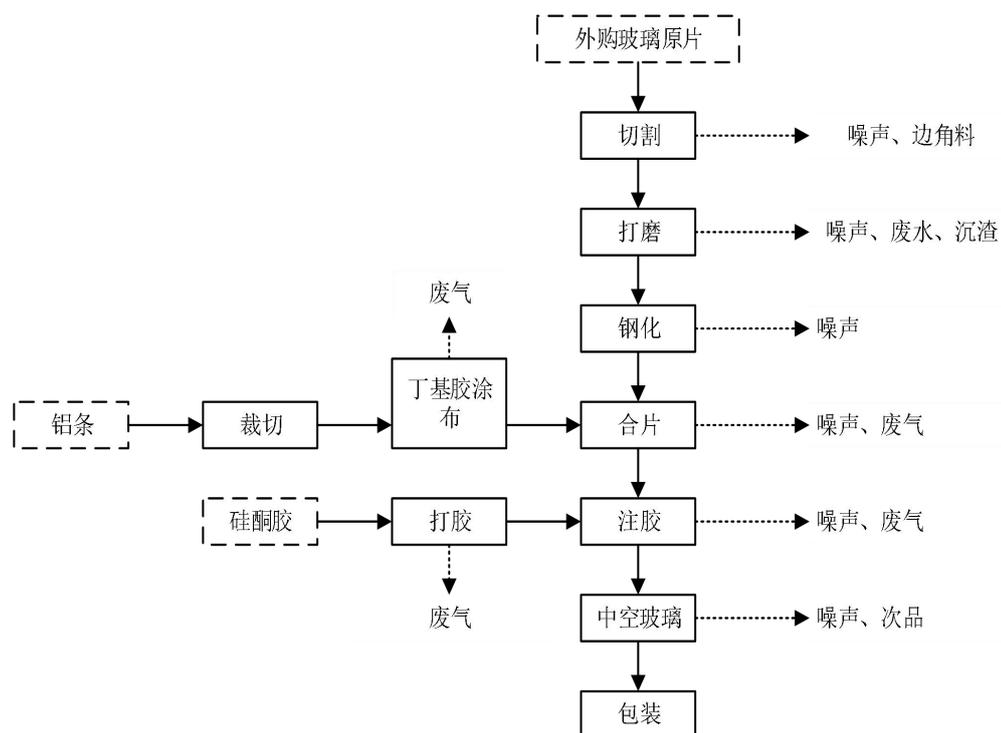
#### (四) 山东耀东玻璃工程有限公司

山东耀东玻璃工程有限公司项目位于本次调查项目地块东南南侧 500m 处。

##### (1) 主要原辅料包括：

序号	名称	位置	用途	备注
1	玻璃原片	玻璃原片	玻璃原片	
2	铝条	铝条	铝条	
3	丁基胶	丁基胶	丁基胶	
4	硅酮胶	硅酮胶	硅酮胶	
5	钢化玻璃	钢化玻璃	钢化玻璃	
6	中空玻璃	中空玻璃	中空玻璃	
7	包装	包装	包装	

(2) 生产工艺流程图:



(4) 产排污情况

①废气：项目主要废气为涂胶过程中产生的 VOCs，活性炭吸附装置处理后，并通过 15 米高排气筒排放到大气中，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业（DB37/ 2801.7—2019）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（VOCs: 2.0mg/m<sup>3</sup>）的要求，对外环境影响很小。

②废水：本项目生产废水全部进入产品，无生产废水产生，主要为生活污水，经化粪池预处理后用于厂区绿化，不会对周边水环境产生明显影响。

③固废：生产过程无固废产生，生活垃圾交由环卫部门定期清理，不会对周边环境产生影响。

(4) 对调查地块影响分析

山东耀东玻璃工程有限公司项目自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气经处理后达标排放、生活废水不外排、生产过程无固废产生，生活固废定期清理，各项污染物排放能够达到环境质量标准的要求，本项目产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

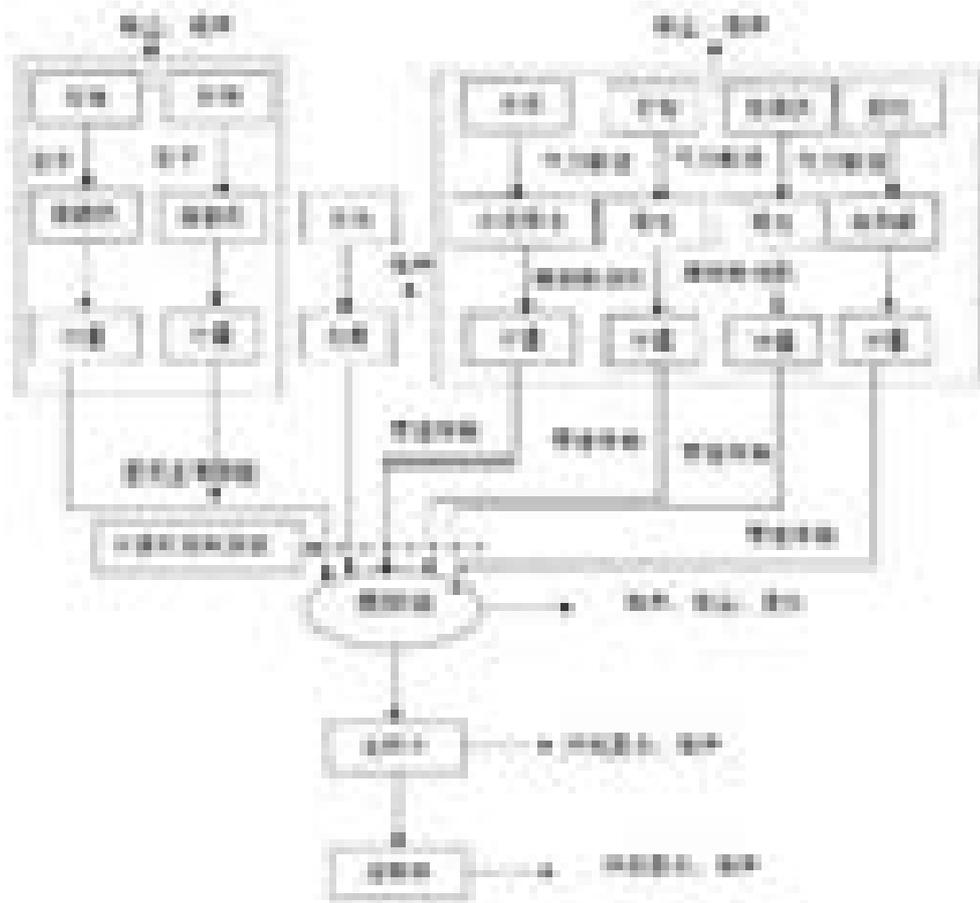
(五) 山东玖润新型建材股份有限公司

山东玖润新型建材股份有限公司位于本次调查项目地块东北侧 330m 处，为年产 90 万立方米商品混凝土搅拌站建设项目。

(2) 主要原辅料包括：

名称	用途	来源/去向
石子	生产用	外购
沙子	生产用	外购
水泥	生产用	外购
外加剂	生产用	外购
电	生产用	外购
水	生产用	外购

(2) 生产工艺流程图：



### (3) 产排污情况

本项目产生的污染物为物料运输、生产、物料装卸过程中产生的粉尘、运输车辆产生的废气；生活污水；生活垃圾。

①废气：本项目废气主要是物料运输、生产、物料装卸过程中产生的粉尘、运输车辆产生的废气。对生产过程中粉尘通过采取布袋除尘加高空排放、定期洒水、限速限重、加强绿化等措施后，能够达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）的限值要求；对车辆废气通过采取车辆限重和厂区竖向布置措施减少废气排放。综上所述，项目废气能够达标排放。

②废水：生产废水经处理后全部回用于生产过程中，对外无废水产生，生活污水，经化粪池预处理后用于厂区绿化，不会对周边水环境产生明显影响。

③固废：本项目固废包括废水产生的沉淀物，经晾干后可添加约30%水泥和骨料制成低强度水泥砌块外售，不合用砂石料及剩余的少量混凝土可浇筑预制板出售，生活垃圾有环卫部门统一收集清理。

#### (4) 对调查地块影响分析

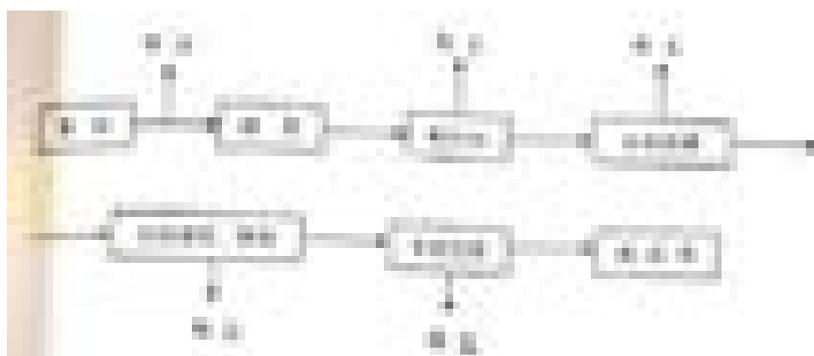
山东玖润新型建材股份有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气经处理后达标排放、生活废水不外排、生产过程无固废产生，生活固废定期清理，各项污染物排放能够达到环境质量标准的要求，本项目产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

#### (六) 菏泽黄河水泥粉磨有限公司

菏泽黄河水泥粉磨有限公司位于本次调查项目地块东侧 80m 处，为年产 100 万吨水泥粉末站项目。

(1) 主要原辅料包括：熟料、粉煤灰、矿渣、石膏。

(2) 生产工艺流程图：



#### (3) 产排污情况

①废气：本项目废气主要是物料运输、生产、物料装卸过程中产生的粉尘、运输车辆产生的废气。对生产过程中粉尘通过采取布袋除尘加高空排放、定期洒水、限速限重、加强绿化等措施后，能够达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）的限值要求；对车辆废气通过采取车辆限重和厂区竖向布置措施减少废气排放。综上所述，项目废示能够达标排放。

②废水：生产过程中无生产废水产生。

③固废：生活垃圾有环卫部门统一收集清理。

#### (4) 对调查地块影响分析

山东玖润新型建材股份有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气经处理后达标排放、生活废水不外排、生产过程

无固废产生，生活固废定期清理，各项污染物排放能够达到环境质量标准的要求，本项目产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

(七) 菏泽市惠菏建材有限公司

菏泽市惠菏建材有限公司位于本次调查项目地块东南侧 400m 处，为年产 20 万 m<sup>3</sup>粉煤灰加气混凝土砌块项目。

(1) 主要原辅料包括：水泥、石灰、石膏、粉煤灰、铝粉等。

(2) 生产工艺流程图：



### (3) 产排污情况

本项目产生的污染物为燃煤锅炉产生的锅炉烟气、生活废水、生活垃圾和炉渣。

①废气：本项目主要大气污染物为燃煤锅炉产生的锅炉烟气，通过采用双碱法处理后，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 1时段标准要求。

②废水：本项目生产废水全部进入产品，无生产废水产生，主要为生活污水，经化粪池预处理后用于厂区绿化，不会对周边水环境产生明显影响。

③固废：本项目生产过程不产生固废，主要固废为生活垃圾和燃煤锅炉产生的燃煤灰渣。生活垃圾由环卫部门定期清理，炉渣统一外售，不会对当地环境质量产生明显的不利影响。

### (4) 对调查地块影响分析

菏泽市惠荷建材有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气经处理后达标排放、生活废水不外排、生活垃圾可由环卫部门定期清理，炉渣统一外售，各项污染物排放能够达到环境质量标准的要求，本项目产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

### (八) 菏泽牡丹纸业有限公司

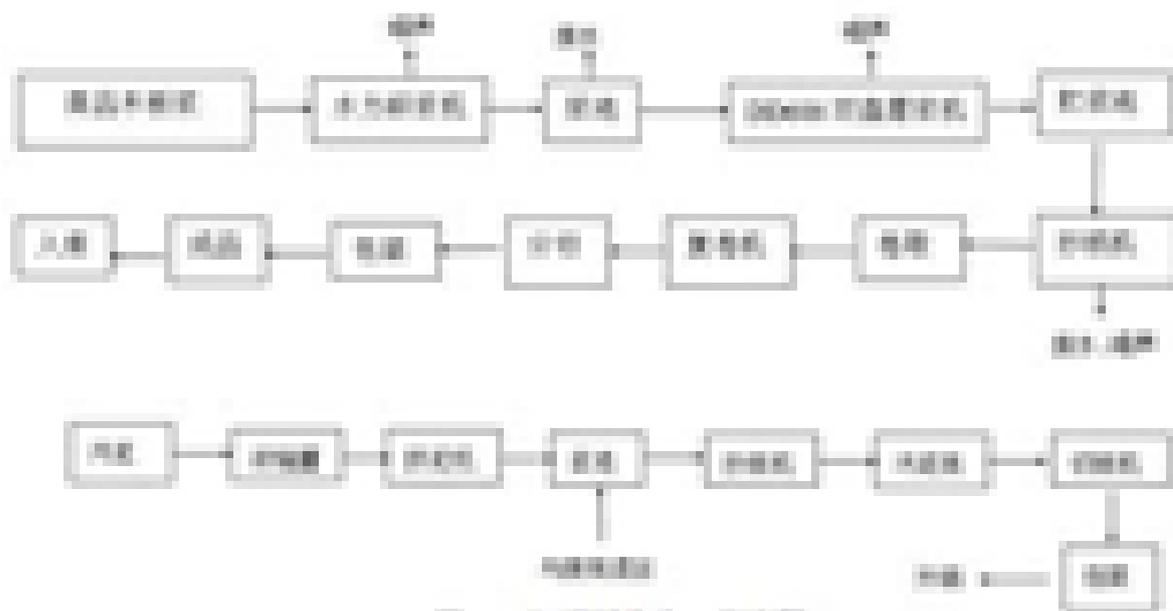
菏泽牡丹纸业有限公司位于本查项目地块东侧 500m 处，主要以商品木浆和废纸为原料，生产加工各种规格的生活用纸。实际运行 3500 高速卫生纸生产线 2 条，1575 卫生纸生产线 1 条。

(1) 原辅料：商品木浆和废纸

(2) 生产工艺

商品木浆板、白纸边→水力碎浆机→浆池→DD600 双盘磨浆机→贮浆池→抄纸机→卷取→复卷机→分切机→包装机→成品→入库。

生产工艺流程图：



### (3) 产排污情况

本项目废水主要包括生产废水、生活污水等。本项目的生产废水经采取“物化+生化+物理”措施处理，处理后 66%以上的废水回用于生产过程；生活污水主要由办公、生活区的洗刷用水和食堂废水组成，同生产废水统一进污水处理厂处理。污水处理厂设计处理能力 10000m<sup>3</sup>/d。

本项目不产生废气，使用菏泽达顺热力有限公司集中供热中心的蒸汽，污水处理厂产生的恶臭气体经“酸洗+碱洗”处理后，经 15m 高排气筒排放。其他未收集气体恶臭气体、硫化氢、氨以无组织形式排放。

本项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾、污泥等。废纸浆生产工艺停用，故不会产生制浆车间筛选净化产生的粗浆。污水处理厂的污泥全部制作成污泥纸，全部外售。

### (4) 对调查地块影响分析

菏泽牡丹纸业有限公司自运营以来，未发生过污染事故，生产过程中产生的废气、废水、固废都经过合理处置，通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

虽然通过人员访谈、现场踏勘未发现地块受污染，但是访谈人员存在随机性，项目从事相关活动较久，收集的历史资料可能有年份欠缺，为进一步验证，对本地块进行快速检测。依据《建设用地土壤污染风险

管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2017 第 72 号)等相关技术导则要求,我单位委托山东圆衡检测科技有限公司对本地块进行随机布点,对本项目地块土壤的疑似污染区域挥发性有机物、重金属进行了快速检测,光离子化检测仪(PID)(仪器型号为TY2000-D)、XRF(仪器型号 EXPLORER9000),在项目地块范围内选取了 T1-T6、T8、T9 八个检测点位、T7 对照点位进行了 PID 和 XRF 检测,布点位置图 4.3-1 PID 和 XRF 检测布点图。检测数据见附件 10 土壤采样现场筛查记录,检测照片见附件 9。

图4.3-1 地块内土壤检测布点图



表4.3-1 监测点坐标

监测点位	检测介质	点位坐标
T1 点位	土壤	115.525874,35.321300
T2 点位	土壤	115.525874,35.318532

T3 点位	土壤	115.525161, 35.315591
T4 点位	土壤	115.527793, 35.315081
T5 点位	土壤	115.527916, 35.317865
T6 点位	土壤	115.527934,35.321107
T8 点位	土壤	115.526196,35.316871
T9 点位	土壤	115.528106,35.316056
T7 点位	土壤	115.525187,35.317695

通过对项目地块范围内 T1-T6、T8、T9 及对照点 T7 表层土壤点位 PID 检测及 XRF 检测，根据 PID 和 XRF 显示，挥发性有机物和重金属项目除镉、汞未检出以外，其余均检出，与对照点 T7 相比，结果无明显变化，故本地块原有企业对本地块土壤影响不大。检测数据见附件 10 土壤采样现场筛查记录。

表 4.3-2 PID 检测数据

监测点位	快检数据 (ppm)
T1 点位	0.068
T2 点位	0.052
T3 点位	0.082
T4 点位	0.045
T5 点位	0.056
T6 点位	0.071
T7 点位	0.080
T8 点位	0.069
T9 点位	0.077

表 4.3-3 XRF 检测数据

监测点 位	快检数据 (ppm)						
	镍	铜	铅	镉	砷	汞	铬
T1 点位	16.39	18.01	11.72	ND	4.96	ND	64.39
T2 点位	15.44	14.95	14.38	ND	6.05	ND	59.22
T3 点位	12.92	11.50	12.26	ND	5.28	ND	61.85
T4 点位	20.31	15.76	12.46	ND	6.17	ND	63.70
T5 点位	26.76	16.21	14.11	ND	5.91	ND	82.50
T6 点位	20.58	12.05	10.13	ND	5.61	ND	64.79
T7 点位	15.85	14.46	13.51	ND	6.09	ND	70.84
T8 点位	25.06	14.58	13.96	ND	5.71	ND	79.12
T9 点位	12.80	12.29	10.71	ND	6.06	ND	66.46

## 5 现场踏勘和人员访谈

### 5.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

通过现场勘查得知，本地块历史上不存在污染源，不存在有毒有害物质。

### 5.2 各类储罐内的物质和泄漏评价

根据现场勘查得知，调查地块内无储罐。

### 5.3 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场勘查得知，地块历史上无危险废物产生，也无其他单位在本地块倾倒、放置固体废物和危险废物。

### 5.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场勘查结果得知，该地块无管线、沟渠等设施，且未发现工业电缆。

### 5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

土壤和地下水污染与地块历史堆存、使用材料密切相关。由于使用过程中物料运输、贮存，及发生的事故状态时所产生的跑、冒、滴、漏；废水、固废中夹带的材料在污染物处理与排放时引起的物料与地面的接触都有可能造成对地块土壤、地下水污染，而以上这些形成土壤污染的过程，又总是与地块历史材料堆存、使用存在着密切联系，材料的流失，是造成地块内土壤、地下水污染的主要原因，因本地块历史上一一直为农用地，不涉及有害物质的存放、使用，因此，本地块土壤、地下水不会受到影响。

### 5.6 人员访谈调查

人员访谈主要是通过对比较了解地块情况的人员进行访问，以便

于得到在收集资料过程中未曾收集到，且容易遗漏的可能对本项目比较重要的资料。我公司项目组于 2021 年 05 月进入调查地块进行人员访谈工作，对了解地块历史和现状的知情人员进行访谈，包括周边常住居民、政府部门、生态环境监管单位负责人及自然资源部门进行了访谈。访谈内容主要是地块历史使用情况，周边地块使用情况，地块内有无造成土壤及地下水污染的生产活动、排污情况，结合踏勘情况相互印证，为地块污染情况识别及分析提供依据。

#### （1）地块历史情况和历史沿革

根据人员访谈获知，项目地块内一直为农用地，2020 年本地块征收完成，一部分开始建设，一地块部分种植了果树、小麦、玉米。

#### （2）固体废物处置情况

根据人员访谈得知，地块内无固体废物，不存在外来固体废物。

#### （3）管线、沟渠泄露情况

根据人员访谈及现场踏勘情况，项目地块内无任何地下管网和工业电缆，调查区域内无污染痕迹。

#### （4）环境污染事故与投诉。

根据人员访谈及相关资料分析，该项目地块内主要为农用地，不存在工业企业，不存在特征污染物，且没有发生过环境污染事故，无投诉。

本次访谈访谈了环保部门、国土所、现在使用者、原有使用者及周边工作人员和居民，人员访谈记录表格见表 5.6-1。人员访谈照片见附件 6。

表 5.6-1 访谈人员一览表

序号	姓名	单位	电话	身份证号	职务	访谈方式
1	白安	菏泽市生态环境局牡丹区分局黄堽所	18753000550	372901197507070634	所长	书面访谈
2	赵玉芳	牡丹区自然资源和规划局黄堽所	13176202366	37292219805044782	所长	书面访谈
3	张涛	菏泽国安文化旅游有限公司	15253009986	372901199103121009	开发部经理	书面访谈
4	马俊华	咎庄	18053068017	372901196808154342	主任	书面访谈
5	袁秀荣	咎庄	15964666261	372901196406051421	村民	书面访谈
6	孙伟	假日酒店	15275308552	/	员工	电话访谈

## 6 结果和分析

### 6.1 结果和分析

本地调查地块规划建设菏泽市牡丹区国际国花博览园，该项目地块位于黄堽镇咎庄村，东临 240 国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村，未来规划土地性质为土地性质为第二类用地中的商业服务业设施用地（B）。该项目建设总用地面积 202791.11m<sup>2</sup>。本地块 2020 年之前一直为农用地，2020 年开始部分建设，因此本地块符合城乡规划和土壤污染状况调查的要求。

通过资料收集、人员访谈、现场踏勘得知，地块规划建设前一直为农用地，本地块内历史上不存在工业企业，因此，地块不存在工业污染。地块内存在一处酒店，仅建设，未投入使用。地块周边 1km 范围内存在几处工业企业，其主要污染物为废气、废水、固废，经调查和资料收集，这些工业企业未发生过污染事故，生产过程中产生的废气、废水、固废都经过合理处置，污染物排放能够达到环境质量标准的要求，周边企业产生的污染物通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。

地块开发建设之前作为农用地，主要种植果树、小麦、玉米，种植苗木期间需要进行喷洒农药，该地块历史施用农药类型主要为杀虫剂、除草剂、灭菌剂等。根据资料调查得知，该地块使用的农药种类为易降解类型的农药。本地块内的果园，2020 年 10 月初已采摘完毕，不再施用农药；小麦已经开始收割，小麦施用农药在 4 月份，截止到开展本项目调查已有 2 个月时间。地块内的农药残渣已基本消解完全，对地块内土壤环境不会产生不利影响。

经访谈周边村民，该地块历史施用化肥种类主要为氮磷钾复合肥等。本地块于 2021 年 3 月施用复合肥后，已有 3 个月的时间，地块内的肥料残渣已完全消解，因此目前为止化肥的施用未对地块内土壤环境产生不利影响。

通过对本地块进行挥发性有机物和重金属快筛检测手段，与对照点检测数据相差不多，未发现本地块内存在挥发性有机物和重金属污染。

通过调查项目地块周边企业得知，污染物排放均经过合理处置，通过渗透、径流和大气沉降对本地块污染的可能性较小。综上所述，该地块内土壤到目前为止未受到污染，与前期调查结果一致。

## 6.2 不确定性分析

本报告是基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业判断进行逻辑推论。因此，报告中所做的分析以及调查结论会受到调查资料完整性、技术手段、工作时间和项目成本等多因素影响。

(1) 由于浅层地下水流向可能受季节、降雨量、附近地表水等环境因素的影响，故不排除地下水流向随着环境因素的变化而变化。若本场地水文条件发生变化，地块外地下水中的污染物可能向本场地中近移，同时会影响该地块土壤环境质量。因此，本次调查土壤与地下水分析结果仅代表特定时期场地内存在的特定情况，无法预料到场地土壤与地下水将来的环境状况。

(2) 调查组尽全力获取编制报告所需的相关数据信息。本报告根据报告准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及资料信息本身的时效性等原因，调查组不能确保本报告内容在未来长时

间内的有效性。

## 7 结论和建议

### 7.1 结论

本次调查项目地块为菏泽市牡丹区国际国花博览园，该项目地块位于黄堽镇咎庄村，东临240国道，西临咎庄耕地，南临国花大道，北临咎庄村，未来规划土地性质为土地性质为第二类用地中的商业服务业设施用地（B）。该项目建设总用地面积202791.11m<sup>2</sup>。通过第一阶段调查确认地块到目前为止未发生污染，本地块的环境状况可以接受，能够满足建设用地的要求。

### 7.2 建议

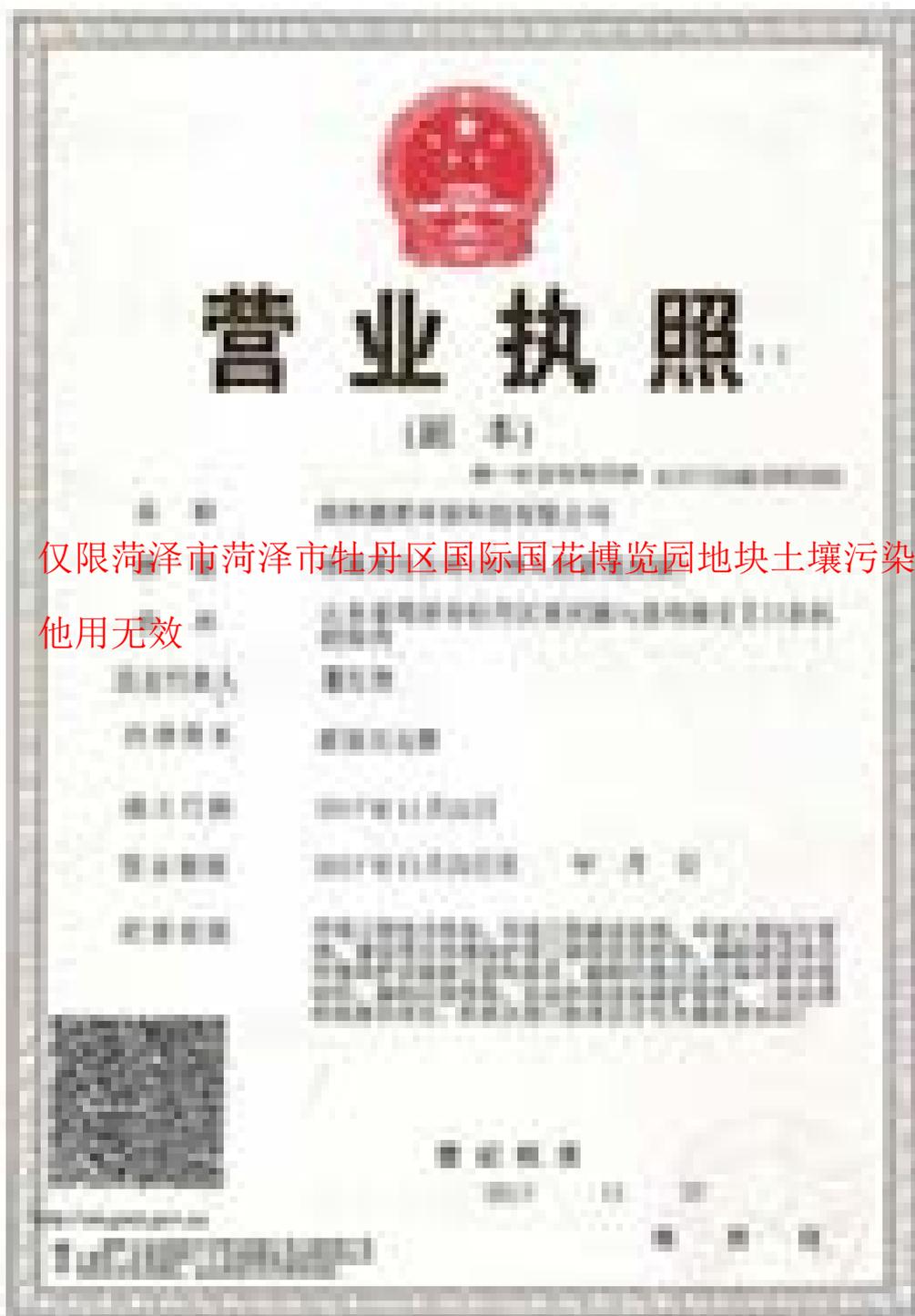
根据调查结果分析确认本地块不属于污染地块，但目前本地块仍在开发中，从环保角度，对该地块后续开发利用过程中提出如下建议：

（1）在地块现开发建设阶段中若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

（2）加强对未受污染地块的环境监管，在下一步开发或建筑施工期间应保护地块不被外界人为环境污染，控制该地块保持现有的良好状态。杜绝地块再开发利用的监管真空，防止出现人为倾倒固废、偷排废水等现象。

（3）地块在现开发建设阶段中，要进行具有针对性的安全环保培训，特别是地块环境保护的培训，确保施工及消防工作过程的安全进行。施工之前要制定完备的安全环保方案，为施工安全生产提供指导并要求现场人员遵照执行。

## 附件 1 营业执照





### 附件 3 委托书

#### 委托书

##### 委托单位：牡丹区自然资源局

为开展牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查工作，委托山东中德环境检测有限公司承担该地块土壤污染状况调查工作。该地块位于牡丹区国际国花博览园，面积为 10000 平方米。委托单位要求受托单位按照《土壤污染状况调查技术规范》（HJ 253-2019）的要求，开展土壤污染状况调查工作，并提交调查报告。受托单位已接受委托，并将按照要求开展相关工作。

委托单位：

牡丹区自然资源局

## 附件 4 报告出具单位承诺书

### 报告出具单位承诺书

我单位郑重承诺：

报告数据、结论均按照《土壤污染状况调查报告编写指南》及《土壤污染状况调查报告编制技术指南》编制，数据真实、准确、完整、有效。

报告编制过程符合相关法律法规要求。

报告编制人员：[姓名]，身份证号：[号码]

报告编制单位：[单位名称]，地址：[地址]，电话：[电话]

报告编制日期：[日期]

报告编制人：[姓名]，身份证号：[号码]

报告编制单位：[单位名称]，地址：[地址]，电话：[电话]

报告编制日期：[日期]

报告编制人：[姓名]，身份证号：[号码]

报告编制单位：[单位名称]，地址：[地址]，电话：[电话]

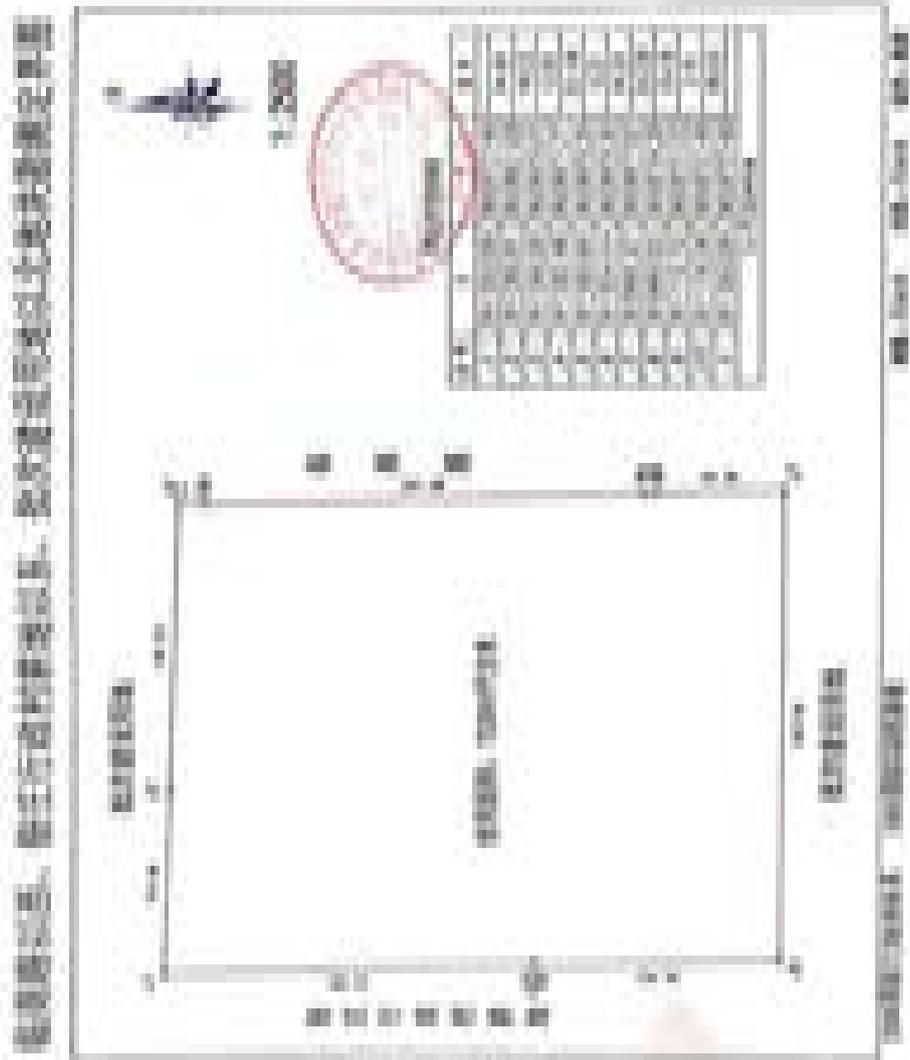
报告编制人：[姓名]

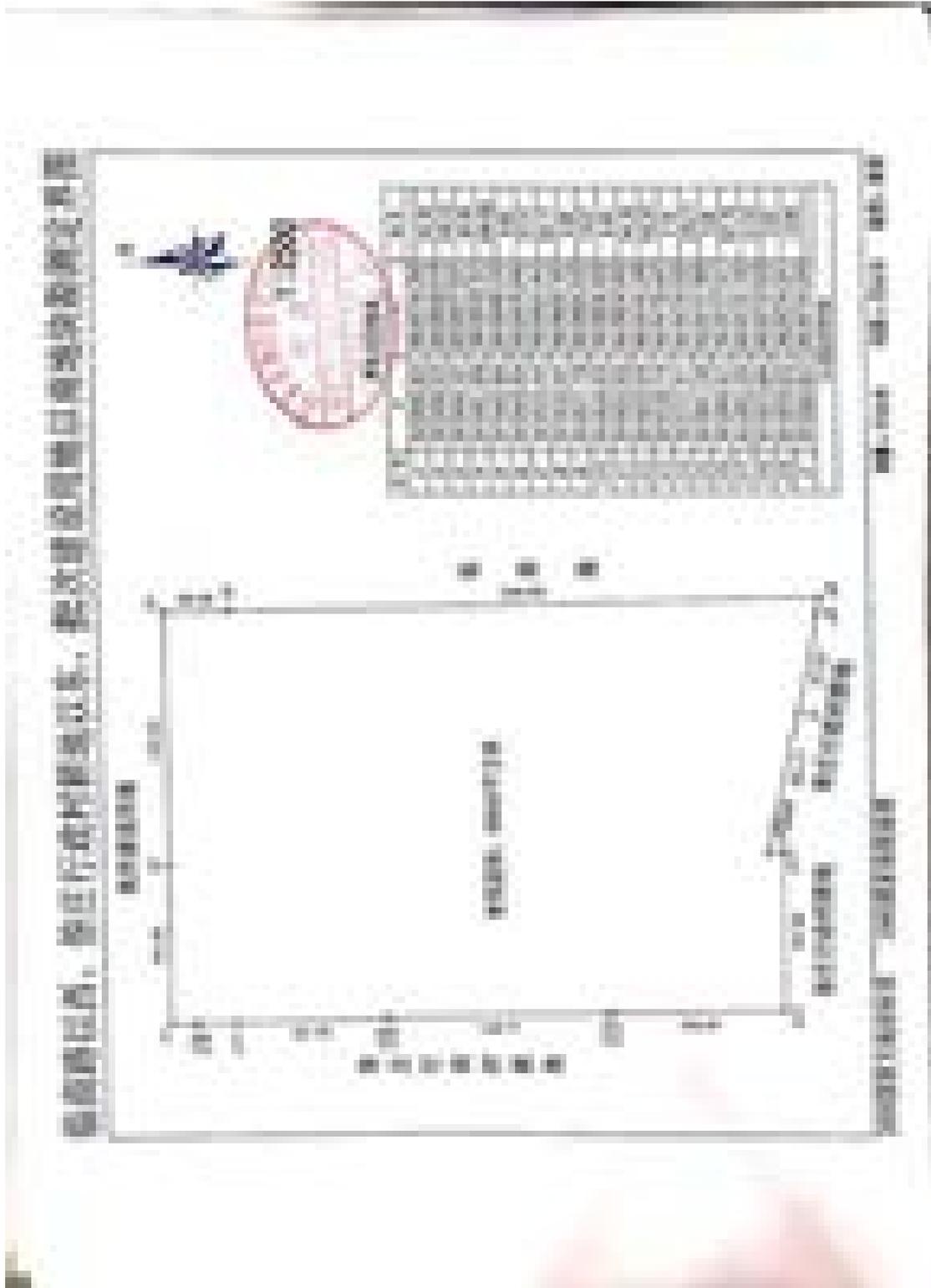


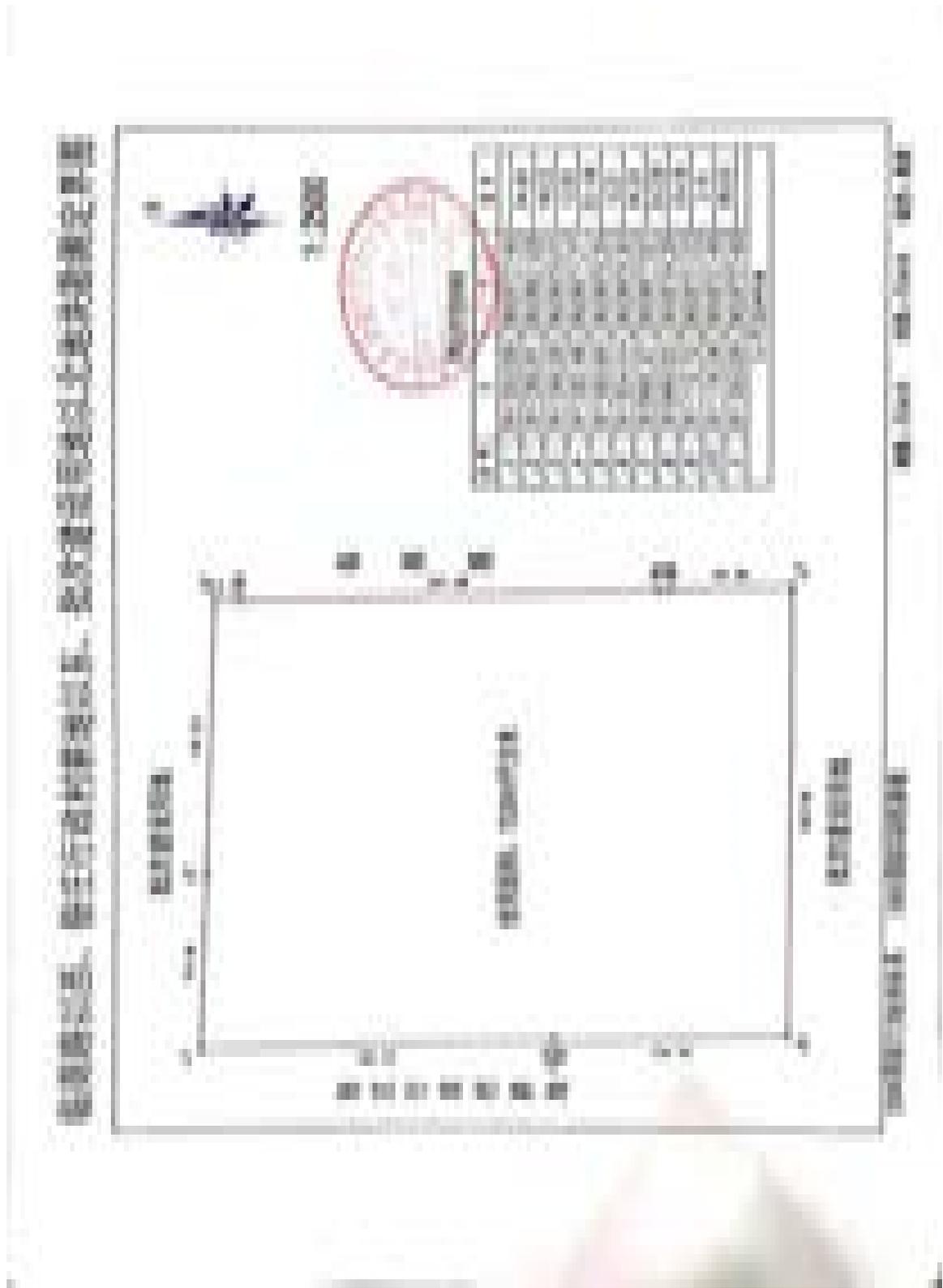
[单位名称] 负责人：[姓名]

[姓名] 职务：[职务]

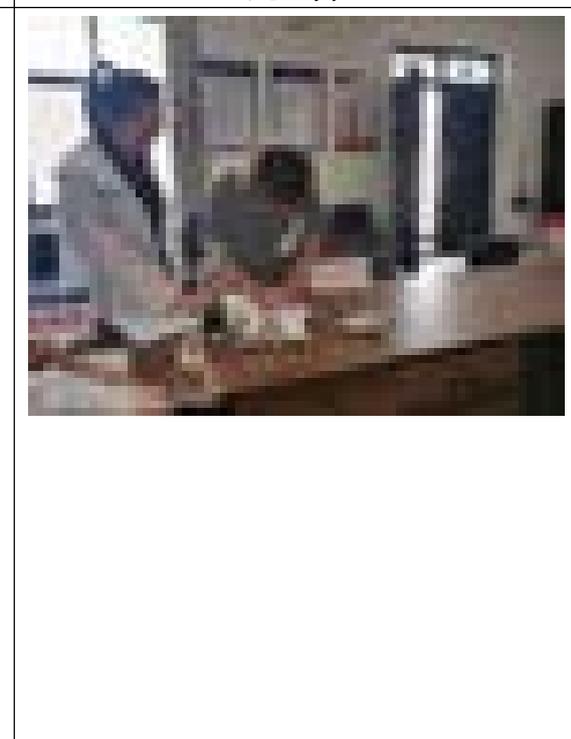


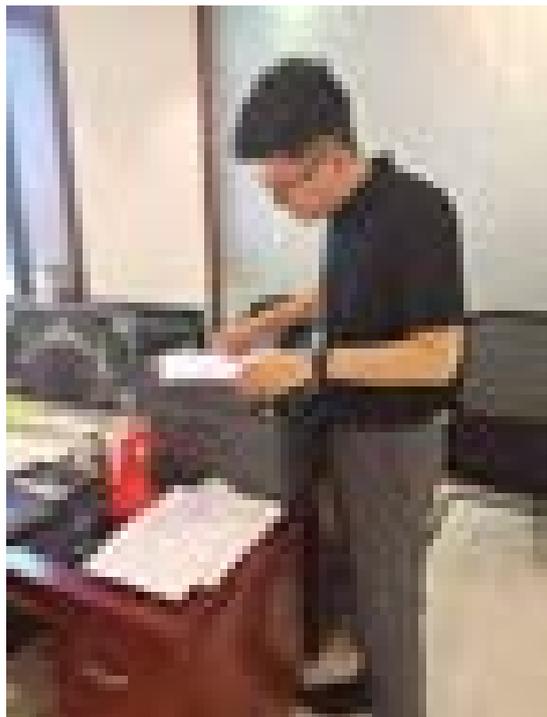






### 附件 6： 人员访谈照片

 A photograph showing two people at a table. One person is wearing a white lab coat and is looking at a document on the table. The other person is wearing a dark shirt and is also looking at the document.	 A photograph showing two people standing at a table. One person is wearing a light-colored sweater and the other is wearing a beige jacket. They appear to be looking at a document on the table.
<p>菏泽市生态环境局牡丹区分局黄堽所 所长白安</p>	<p>牡丹区自然资源和规划局黄堽所所长 赵玉芳</p>
 A photograph showing two people sitting at a wooden table. One person is wearing a light blue shirt and is looking at a document on the table. The other person is wearing a dark shirt and is also looking at the document.	 A photograph showing two people sitting at a table. One person is wearing a light-colored jacket and the other is wearing a dark shirt. They appear to be looking at a document on the table.
<p>管庄主任马俊华</p>	<p>管庄村民袁秀荣</p>

	
<p>开发商菏泽国安文化旅游有限公司经理张涛</p>	







土壤污染调查数据

调查日期	2013年12月10日	
调查地点: 菏泽市牡丹区国际国花博览园		
调查人员	姓名: 王XX 单位: 山东省地质院	姓名: 李XX 单位: 山东省地质院
调查对象	调查对象: 国际国花博览园 调查内容: 土壤污染状况调查	调查对象: 国际国花博览园 调查内容: 土壤污染状况调查
调查数据	1. 调查点位置: 国际国花博览园	
	2. 调查点编号: 101	
	3. 调查点名称: 国际国花博览园	
	4. 调查点坐标: 东经 115° 15' 00", 北纬 35° 30' 00"	
	5. 调查点土壤类型: 褐土	
	6. 调查点土壤污染状况: 轻度污染	
	7. 调查点土壤污染原因: 化肥、农药使用	
	8. 调查点土壤污染治理措施: 减少化肥、农药使用	
调查数据	调查数据: 土壤污染状况调查	

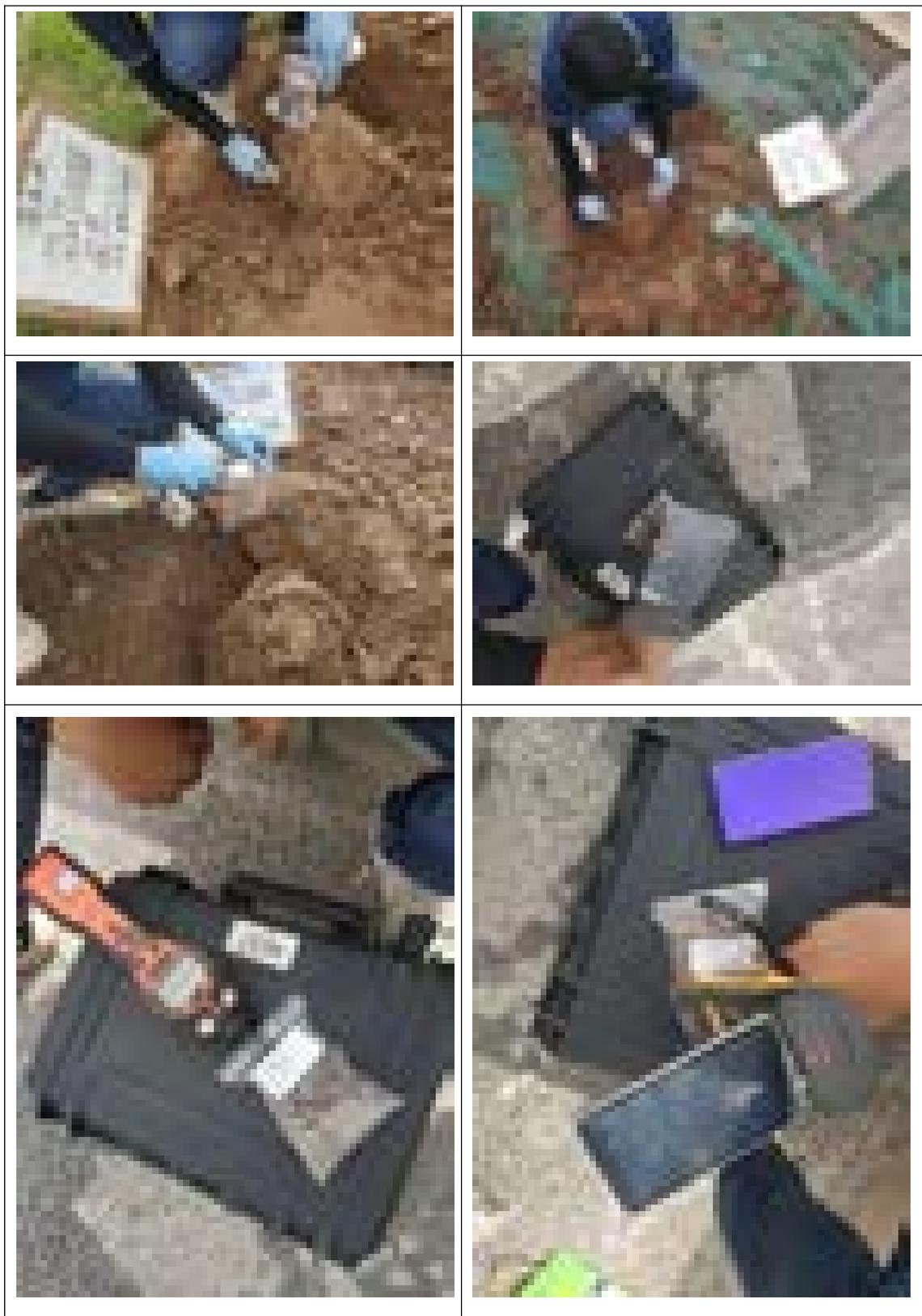
王XX



## 附件 8 证明



## 附件 9 检测照片





## 附件 10 快筛记录

附件 10 快筛记录表

项目名称: 菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查										日期: 2023.05.15		地点: 菏泽市牡丹区	
快筛方法		快筛试剂		快筛结果						快筛结论			
快筛方法	快筛试剂	快筛结果	快筛结论	快筛方法	快筛试剂	快筛结果	快筛结论	快筛方法	快筛试剂	快筛结果	快筛结论	快筛方法	快筛试剂

与标准限值对比结果

土壤采样检测数据记录表

检测点位: 1# 国花博览园-1# 国花博览园-1# 国花博览园-1#										检测日期: 2023.05.15		检测单位: 山东中德环境检测有限公司		
检测点位信息: 1# 国花博览园-1# 国花博览园-1# 国花博览园-1#				检测项目: 重金属、无机阴离子、无机阳离子						检测标准: GB 15193.1-2014		备注		
序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	检测结果	标准限值	检测结果	标准限值	检测结果	标准限值	检测结果	标准限值	检测结果	标准限值
1	镉	mg/kg	0.015	0.05	0.015	0.05	0.015	0.05	0.015	0.05	0.015	0.05	0.015	0.05

检测单位: 山东中德环境检测有限公司  
 检测日期: 2023.05.15  
 检测人员: 张三、李四



附件 1

土壤采样检测数据记录表

项目名称: 菏泽市牡丹区国际国花博览园地块土壤污染状况调查报告		建设单位: 菏泽市牡丹区国际国花博览园		采样日期: 2023.05.15		采样地点: 牡丹区	
采样点编号: 01		采样深度: 0.5m		检测项目: 重金属、有机物		检测单位: 山东中德联合检测技术有限公司	
序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否超标	备注	备注
1	镉 (Cd)	mg/kg	0.15	0.3	否		
	汞 (Hg)	mg/kg	0.05	0.3	否		
	砷 (As)	mg/kg	15	30	否		
	铅 (Pb)	mg/kg	100	300	否		
	铬 (Cr)	mg/kg	100	300	否		
	铜 (Cu)	mg/kg	100	300	否		
	锌 (Zn)	mg/kg	100	300	否		
	锰 (Mn)	mg/kg	100	300	否		
	镍 (Ni)	mg/kg	100	300	否		
	钒 (V)	mg/kg	100	300	否		
	钼 (Mo)	mg/kg	100	300	否		
	钴 (Co)	mg/kg	100	300	否		
	铊 (Tl)	mg/kg	100	300	否		
	钨 (W)	mg/kg	100	300	否		
	铋 (Bi)	mg/kg	100	300	否		
	锑 (Sb)	mg/kg	100	300	否		
	铟 (In)	mg/kg	100	300	否		
	铪 (Hf)	mg/kg	100	300	否		
	铌 (Nb)	mg/kg	100	300	否		
	钽 (Ta)	mg/kg	100	300	否		
	铍 (Be)	mg/kg	100	300	否		
	锂 (Li)	mg/kg	100	300	否		
	钾 (K)	mg/kg	100	300	否		
	钠 (Na)	mg/kg	100	300	否		
	钙 (Ca)	mg/kg	100	300	否		
	镁 (Mg)	mg/kg	100	300	否		
	铁 (Fe)	mg/kg	100	300	否		
	铝 (Al)	mg/kg	100	300	否		
	硅 (Si)	mg/kg	100	300	否		
	磷 (P)	mg/kg	100	300	否		
	氮 (N)	mg/kg	100	300	否		
	总有机碳 (TOC)	mg/kg	100	300	否		
	总氮 (TN)	mg/kg	100	300	否		
	总磷 (TP)	mg/kg	100	300	否		
	总钾 (TK)	mg/kg	100	300	否		
	总钠 (TNa)	mg/kg	100	300	否		
	总钙 (TCa)	mg/kg	100	300	否		
	总镁 (TMg)	mg/kg	100	300	否		
	总铁 (TFe)	mg/kg	100	300	否		
	总铝 (TAl)	mg/kg	100	300	否		
	总硅 (TSi)	mg/kg	100	300	否		
	总磷 (TP)	mg/kg	100	300	否		
	总氮 (TN)	mg/kg	100	300	否		
	总有机碳 (TOC)	mg/kg	100	300	否		







附件1

土壤采样检测数据记录表

检测点位信息				检测项目及结果										备注	
采样点编号	采样深度	采样日期	采样位置	检测项目及结果										备注	
序号	深度(m)	日期	位置	项目	单位	检测结果	标准值	是否超标	项目	单位	检测结果	标准值	是否超标	备注	
1	0-0.05	2023.05.10	1#	pH		7.5	6.5-8.5	否	砷	mg/kg	0.5	10	否		
				镉	mg/kg	0.1	0.05	否	铜	mg/kg	15	50	否		
				汞	mg/kg	0.05	0.05	否	铬	mg/kg	150	150	否		
				铅	mg/kg	15	150	否	锌	mg/kg	150	1000	否		
				锰	mg/kg	150	1000	否	镍	mg/kg	0.5	0.05	否		
				钾	mg/kg	150	150	否	钴	mg/kg	0.05	0.05	否		
				钠	mg/kg	150	150	否	钒	mg/kg	0.05	0.05	否		
				钙	mg/kg	150	150	否	钼	mg/kg	0.05	0.05	否		
				镁	mg/kg	150	150	否	铊	mg/kg	0.05	0.05	否		
				磷	mg/kg	150	150	否	铍	mg/kg	0.05	0.05	否		
				氯	mg/kg	150	150	否	硼	mg/kg	0.05	0.05	否		
				硫	mg/kg	150	150	否	钨	mg/kg	0.05	0.05	否		
				氟	mg/kg	150	150	否	铀	mg/kg	0.05	0.05	否		

检测单位: 山东省地质矿产勘查院

检测日期: 2023年5月10日

附件一

土壤检测数据记录表

检测日期: 2023.05.15		检测地点: 菏泽市牡丹区国际国花博览园		检测项目: 重金属、有机物、无机物												
序号	检测深度 (cm)	检测点	检测项目	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
1	0-10	1#	铅 (Pb)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
2	10-20	2#	镉 (Cd)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	20-30	3#	铬 (Cr)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
4	30-40	4#	铜 (Cu)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5	40-50	5#	锌 (Zn)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6	50-60	6#	砷 (As)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
7	60-70	7#	汞 (Hg)	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
8	70-80	8#	锰 (Mn)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	80-90	9#	镍 (Ni)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	90-100	10#	钒 (V)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

检测单位: 山东省地质矿产勘查院  
检测人员: 张三

检测日期: 2023.05.15  
检测地点: 菏泽市牡丹区国际国花博览园



## 附件 11 水文地质调查

1. 调查目的		2. 调查范围	
3. 调查方法		4. 调查成果	
5. 结论		6. 附件	
7. 附图		8. 附表	
9. 附表		10. 附表	
11. 附表		12. 附表	
13. 附表		14. 附表	
15. 附表		16. 附表	
17. 附表		18. 附表	
19. 附表		20. 附表	
21. 附表		22. 附表	
23. 附表		24. 附表	
25. 附表		26. 附表	
27. 附表		28. 附表	
29. 附表		30. 附表	
31. 附表		32. 附表	
33. 附表		34. 附表	
35. 附表		36. 附表	
37. 附表		38. 附表	
39. 附表		40. 附表	
41. 附表		42. 附表	
43. 附表		44. 附表	
45. 附表		46. 附表	
47. 附表		48. 附表	
49. 附表		50. 附表	
51. 附表		52. 附表	
53. 附表		54. 附表	
55. 附表		56. 附表	
57. 附表		58. 附表	
59. 附表		60. 附表	
61. 附表		62. 附表	
63. 附表		64. 附表	
65. 附表		66. 附表	
67. 附表		68. 附表	
69. 附表		70. 附表	
71. 附表		72. 附表	
73. 附表		74. 附表	
75. 附表		76. 附表	
77. 附表		78. 附表	
79. 附表		80. 附表	
81. 附表		82. 附表	
83. 附表		84. 附表	
85. 附表		86. 附表	
87. 附表		88. 附表	
89. 附表		90. 附表	
91. 附表		92. 附表	
93. 附表		94. 附表	
95. 附表		96. 附表	
97. 附表		98. 附表	
99. 附表		100. 附表	



调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

**调查点土壤理化性质**

调查点土壤理化性质见表1-1。

调查点	pH值		有机质		总氮		总磷		总钾	
	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值
1#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
2#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
3#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
4#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
5#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20

调查点土壤理化性质见表1-1。

**1. 调查点土壤理化性质**

**1.1 调查点土壤理化性质**

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

**调查点土壤理化性质**

调查点土壤理化性质见表1-1。

调查点	pH值		有机质		总氮		总磷		总钾	
	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值	测定值	标准值
1#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
2#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
3#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
4#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20
5#	7.5	6.5-8.5	1.2	1.5-3.0	0.08	0.05-0.15	0.02	0.01-0.03	0.15	0.10-0.20

**调查点土壤理化性质**

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

**调查点土壤理化性质**

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

**调查点土壤理化性质**

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。

调查点位于牡丹区国际国花博览园地块，土壤类型为砂壤土，土壤pH值为7.5，土壤有机质含量为1.2%，土壤总氮含量为0.08%，土壤总磷含量为0.02%，土壤总钾含量为0.15%。







检测点	检测项目	检测结果		标准值	判定
		检测值	单位		
检测点1	砷	0.01	mg/kg	15	合格
	镉	0.001	mg/kg	0.3	合格
	铜	10	mg/kg	100	合格
	铬	10	mg/kg	150	合格
	锰	100	mg/kg	1000	合格
	镍	0.01	mg/kg	10	合格
	铅	0.01	mg/kg	100	合格
	汞	0.0001	mg/kg	0.1	合格
	锌	100	mg/kg	1000	合格
	总铬	10	mg/kg	150	合格

表 1 检测点1检测结果表

表 2 检测点2检测结果表

检测点2位于检测点1的东南方向，检测结果与检测点1类似，均符合《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)中第二类用地的标准。

检测点3位于检测点1的西南方向，检测结果与检测点1类似，均符合《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)中第二类用地的标准。

检测点	检测项目	检测结果		标准值	判定
		检测值	单位		
检测点2	砷	0.01	mg/kg	15	合格
	镉	0.001	mg/kg	0.3	合格
	铜	10	mg/kg	100	合格
	铬	10	mg/kg	150	合格
	锰	100	mg/kg	1000	合格
	镍	0.01	mg/kg	10	合格
	铅	0.01	mg/kg	100	合格
	汞	0.0001	mg/kg	0.1	合格
	锌	100	mg/kg	1000	合格
	总铬	10	mg/kg	150	合格

表 3 检测点4检测结果表

检测点	检测项目	检测结果		标准值	判定
		检测值	单位		
检测点3	砷	0.01	mg/kg	15	合格
	镉	0.001	mg/kg	0.3	合格
	铜	10	mg/kg	100	合格
	铬	10	mg/kg	150	合格
	锰	100	mg/kg	1000	合格
	镍	0.01	mg/kg	10	合格
	铅	0.01	mg/kg	100	合格
	汞	0.0001	mg/kg	0.1	合格
	锌	100	mg/kg	1000	合格
	总铬	10	mg/kg	150	合格

检测点4位于检测点1的东北方向，检测结果与检测点1类似，均符合《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)中第二类用地的标准。

表 4 检测点5检测结果表

表 5 检测点6检测结果表

检测点5位于检测点1的西北方向，检测结果与检测点1类似，均符合《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)中第二类用地的标准。

检测点6位于检测点1的西南方向，检测结果与检测点1类似，均符合《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)中第二类用地的标准。

表 6 检测点7检测结果表

表 7 检测点8检测结果表

表 8 检测点9检测结果表

表 9 检测点10检测结果表

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

表 1-1 土壤检测结果表

表 1-2 土壤检测结果表

检测项目	检测结果	标准限值	是否超标	备注
砷	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
镉	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
铬	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
铜	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
铅	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
汞	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	
锌	0.001 mg/kg	0.001 mg/kg	否	

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

检测结果：0.001 mg/kg

表 1-3 土壤检测结果表

表 1-4 土壤检测结果表

检测结果：0.001 mg/kg







④ 土壤背景值调查与评价

背景值是指未受人类活动影响的土壤本底值。

背景值调查方法：按照《土壤背景值调查与评价技术导则》(HJ 246-2006)进行。

(2015.12.15)

背景值调查点布设：按照《土壤背景值调查与评价技术导则》(HJ 246-2006)进行。

背景值调查点布设原则：代表性、可比性、可比性。

背景值调查点布设数量：按照《土壤背景值调查与评价技术导则》(HJ 246-2006)进行。

背景值调查点布设位置：按照《土壤背景值调查与评价技术导则》(HJ 246-2006)进行。

⑤ 土壤污染现状调查

土壤污染现状调查方法：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设：

序号	名称	坐标	深度	检测项目			检测结果
				检测项目	检测项目	检测项目	
1	1#						
2	2#						
3	3#						
4	4#						
5	5#						
6	6#						
7	7#						
8	8#						
9	9#						
10	10#						
11	11#						
12	12#						
13	13#						
14	14#						
15	15#						
16	16#						
17	17#						
18	18#						
19	19#						
20	20#						
21	21#						
22	22#						
23	23#						
24	24#						
25	25#						
26	26#						
27	27#						
28	28#						
29	29#						
30	30#						
31	31#						
32	32#						
33	33#						
34	34#						
35	35#						
36	36#						
37	37#						
38	38#						
39	39#						
40	40#						
41	41#						
42	42#						
43	43#						
44	44#						
45	45#						
46	46#						
47	47#						
48	48#						
49	49#						
50	50#						

土壤污染现状调查点布设原则：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设位置：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设数量：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设原则：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设位置：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设数量：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设原则：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设位置：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

土壤污染现状调查点布设数量：按照《土壤污染状况调查技术导则》(HJ 246-2006)进行。

附件 12：现场踏勘图片

