

光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害 危险性评估报告

编制单位：河南省地质矿产勘查开发局第三地质矿产调查院

二〇二〇年十一月



光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害 危险性评估报告

编制单位：河南省地质矿产勘查开发局第三地质
矿产调查院



单位负责人：孙卫志

总工程师：杨泽强

项目负责：徐宁

编制人员：徐宁 景斐媛

审核人：孙成永

评估资质等级：地质灾害危险性评估甲级资质

资质证书编号：412017110092

发证单位：国土资源部

提交日期：二〇二〇年十一月



中华人民共和国
地质灾害防治单位资质证书
(正本)

单位名称：河南省地质矿产勘查开发局第三地质矿产调查院

仅限光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害危险性评估用

资质类别： 危险性评估

资质等级： 甲级

证书编号：412017110092

有效期至：2021年02月28日



发证机关：

发证日期：



目录

| | |
|-------------------------|----|
| 前言..... | 1 |
| 第一节 任务来源..... | 1 |
| 第二节 目的与任务..... | 1 |
| 第三节 评估依据..... | 1 |
| 第一章 评估工作概述..... | 3 |
| 第一节 建设工程概况..... | 3 |
| 一、工程位置..... | 3 |
| 二、工程概况及范围..... | 3 |
| 第二节 以往工作程度..... | 6 |
| 第三节 工作方法及其完成工作量..... | 7 |
| 一、工作方法..... | 7 |
| 二、工作概况..... | 8 |
| 三、完成工作量..... | 8 |
| 第四节 评估范围及级别的确定..... | 9 |
| 一、评估范围的确定..... | 9 |
| 二、评估级别的确定..... | 12 |
| 第五节 评估的地质灾害类型..... | 14 |
| 第二章 地质环境条件..... | 15 |
| 第一节 区域地质背景..... | 15 |
| 一、区域地质构造..... | 15 |
| 二、新构造运动与地震..... | 17 |
| 第二节 气象、水文..... | 18 |
| 一、气象..... | 18 |
| 二、水文..... | 18 |
| 第三节 地形地貌..... | 18 |
| 第四节 地层岩性..... | 20 |
| 第五节 工程地质性质..... | 23 |
| 第六节 水文地质条件..... | 24 |
| 一、含水层分布及赋水性..... | 24 |
| 二、地下水类型及动态特征..... | 25 |
| 三、地下水补、径、排条件..... | 26 |
| 第七节 人类工程活动对地质环境的影响..... | 26 |
| 第八节 小结..... | 26 |
| 第三章 地质灾害危险性现状评估..... | 27 |
| 第一节 地质灾害类型特征..... | 27 |
| 第二节 地质灾害危险性现状..... | 27 |
| 第三节 现状评估结论..... | 27 |
| 第四章 地质灾害危险性预测评估..... | 28 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 第一节 工程建设中、建成后可能引发或加剧地质灾害危险性预测评估..... | 29 |
| 第二节 建设工程自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估..... | 29 |
| 第三节 预测评估结论..... | 30 |
| 第五章 地质灾害危险性综合分区评估及防治措施..... | 31 |
| 第一节 地质灾害危险性综合评估原则与量化指标的确定..... | 31 |
| 一、地质灾害危险性综合评估原则..... | 31 |
| 二、地质灾害危险性分级、分区指标的确定..... | 31 |
| 第二节 地质灾害危险性综合分区评估..... | 31 |
| 第三节 建设用地适宜性评价..... | 32 |
| 第四节 防治措施..... | 33 |
| 第六章 结论与建议..... | 35 |
| 第一节 结论..... | 35 |
| 第二节 建议..... | 35 |

附图：

附图 1 光山县官渡河产业集聚区实际材料图（1:2000）

附图 2 光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害危险性综合分区评估图（1:2000）

附件：

附件 1 承诺书

附件 2 职称证书

前言

第一节 任务来源

根据国务院令第 394 号《地质灾害防治条例》、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发[2011]20 号）、《河南省国土资源厅关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（豫国土资发【2014】79 号文），为光山县官渡河产业集聚区的区域地质灾害防治提供技术指导，2020 年 10 月受光山县官渡河产业集聚区管理委员会委托，河南省地质矿产勘查开发局第三地质矿产调查院承担了光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害危险性评估任务。

第二节 目的与任务

本次评估工作的主要目的是通过光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害危险性评估，从而对建设项目的适宜性做出评价，为项目建设防灾减灾提供依据。具体任务是：

（1）查明评估区地质环境条件，判定区域地质构造条件复杂程度和建设场地地质环境条件复杂程度，结合项目重要性，确定评估范围和地质灾害危险性评估工作级别。

（2）查明评估区地质灾害类型、特征，危害对象和危害程度，并在此基础上进行地质灾害危险性现状评估。

（3）结合项目类型、规模，分析论证工程建设引发、加剧地质灾害的可能性及工程本身可能遭受地质灾害的危险性，进行地质灾害危险性预测评估。

（4）在现状评估和预测评估的基础上进行地质灾害危险性综合分区评估，并从地质灾害防治角度评价建设场地的适宜性。

（5）提出相应的地质灾害防治措施和建议。

第三节 评估依据

一、评估工作的依据

1、《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）；

- 2、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发[2011]20号）；
- 3、《河南省国土资源厅关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（豫国土资发【2014】79号文）；
- 4、《地质灾害防治条例》（国务院令第394号）；
- 5、《国土资源部关于取消地质灾害危险性评估备案制度的公告》（2014年第29号）；
- 6、《河南省地质环境保护条例》（2012年3月）；
- 7、《河南省国土资源厅关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（豫国土资发[2014]79号）；
- 8、《河南省国土资源厅关于取消地质灾害危险性评估备案制度的通知》（豫国土资发[2014]111号）；
- 9、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 0286-2015）；
- 10、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- 11、《1：5万区域地质调查技术要求》（DD/2019-01）；
- 12、《1：5万水文地质调查技术要求》（DD/2019-03）；
- 13、《1：5万工程地质调查技术要求》（DD/2019-06）；
- 14、《1：5万地质灾害调查技术要求》（DD/2019-08）；
- 15、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 0286-2015）；
- 16、《地质灾害排查规范》（DZ/T 0284-2015）；
- 17、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）；
- 18、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 19、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 20、评估委托书

第一章 评估工作概述

第一节 建设工程概况

一、工程位置

光山县官渡河产业集聚区位于光山县城南部，东至大广高速，南至县城南环路，西至县城西环路，北临小潢河（官渡河），总规划面积 13.1 平方公里，建成区面积 7.80 平方公里。光山县官渡河产业集聚区东侧紧邻大广高速，南侧为县城南环路，西侧为县城西环路，东南侧为京九铁路，县城北侧为宁西铁路，无论客货运还是还是公铁联运，都有很大的地理区域优势，交通极为便利（见图 1-1）。

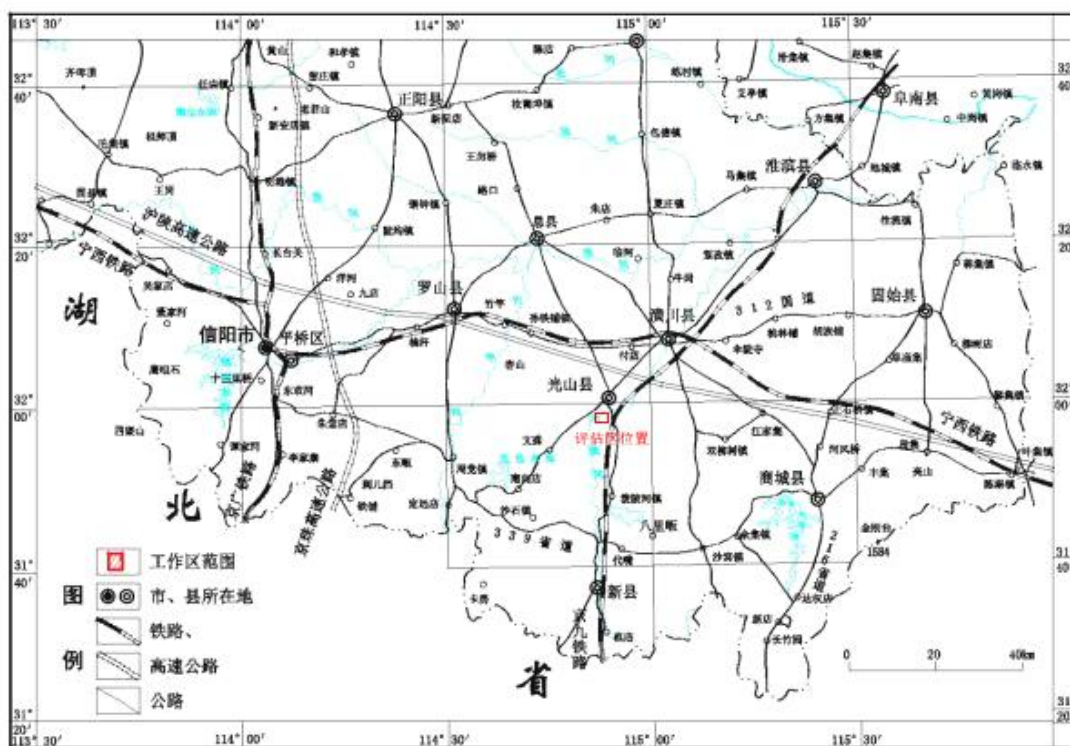


图 1-1 光山县官渡河产业集聚区交通位置图

二、工程概况及范围

1、工程项目概况

光山县官渡河产业集聚区（以下简称“园区”）是河南省人民政府批复的 180

个产业集聚区之一，成立于 2008 年，园区位于光山县城南部，为强化产业集聚区载体功能，经《河南省发展和改革委员会关于光山县官渡河产业集聚区发展规划调整方案的批复》（豫发改工业〔2012〕2377 号）批准同意，产业集聚区规划范围调整为：东至京九铁路，西至西环路，南至南环路，北至小潢河（官渡河），行政区划包括原属槐店乡所属的王寨、冯畈、盛湾 3 个行政村全部和原属斛山乡鄢墩、良种场、赵桥、胡店 4 个行政村京九铁路光山站与大广高速公路之间部分用地，总规划面积 13.1 平方公里，其中：建成区 1.3 平方公里，发展区 5.8 平方公里，控制区 6 平方公里。功能布局为：以工业大道和航空大道为发展轴，规划建设综合服务中心、羽绒服装加工、农副产品加工、仓储物流和搞技术园区，形成“一心、两周、四园”空间结构。园区基础设施完善，现有标准厂房 135 万平方米，道路 107 千米，自来水厂 1 座，污水处理厂 1 座，110kv 变电站 1 座，学校 7 所（从幼儿园到中专），公租房 1009 套，中小企业创业园生活服务配套 10 万平方米；园区主导产业是以羽绒为主的纺织服装行业和农副产品深加工行业，近几年又逐步培育出了以三元光电为代表的光电产业；近年来，按照高质量发展要求，光山县以全产业链“专业园区”建设为依托，全力推进产业集聚区“二次创业”，初步形成了以三元光电为代表的光电产业园和以宇恒服饰、白鲨针布为代表的羽绒纺织服装产业园两个专业园区。

园区按照“承接抱团转移、加速集群发展”的思路,围绕主导产业图谱,积极承接珠三角、长三角、京津冀等发达地区链条式和集群式产业转移。该园区围绕主导产业上、下游企业抓好延链补链，结合羽绒服装生产、加工、销售等特点，狠抓电子商务平台建设，建成了东圆利昇电商孵化园、寒羽尚服饰、九头牛服饰建立了电商运营中心，通过电商与羽绒服装生产企业协同发展,不断壮大主导产业总量,积极打造具有区域特色和优势的产业集群。同时,该区逐步加强和完善物流服务产业，圆通速递、全峰速递等知名物流企业进驻产业集聚区,进一步完善了产业链条，逐步形成专业配套、系统协作服务的主导产业发展模式。

按照四位一体(产业定位、产业规划、产业集群、产业政策)的发展要求,该区坚持“膨胀规模、扩大总量、提升质量、效益优先”的原则,以现有企业提质增效为抓手,以新的主导产业落地建设为保障,力推进主导产业集群发展。集聚区现已形成以东方心典服饰、寒羽尚服饰、光绒服饰等为代表的服装加工企业,以阳光、

鑫鑫鸿鑫等为代表的绒毛加工企业,以富邦非织造布为代表的无纺布企业,以布鲁哈、白鲨为代表的针布业,以路畅物流为代表的物流业,以达尔美为代表的教育培训业。产业链条进一步完善,产业集群初具规模。与此同时,以辰龙茶叶、益丰实业、丰园面业、鑫泰食品、大家园藤木、富生源植物油等为代表的农副产品加工产业呈现出良好的发展势头。

在全市开展“解难题、促增长”工业百日攻坚行动如火如荼之时,园区的白鲨技改二期、阳光拉链、上海金丝路蚕丝被、九头牛服饰项目等4个总投资12亿元的市定重点攻坚项目完成投资8.7亿元,其中总投资2.8亿元的白鲨技改二期项目、总投资4亿元的九头牛服饰一期项目建成投产。此外,鹏程手袋、阳光羊绒、森达服饰等8个项目相继建成投产,实现增加值5736万元,新增就业岗位2412个。加强平台建设,注重提升发展质量。

光山县官渡河产业集聚区在光山县委、县政府的大力支持下,积极引导企业把创新作为扩张规模、发展壮大的核心战略举全县之力加快推进技术创新,推动产业集聚区转型升级。该县注重从规模数量的外延式发展向质量效益的内涵式发展转型,从同构化、低端化的产业结构向特色化、多层次布局转型。园区如三元光电科技有限公司、白鲨针布有限公司、河南辰龙茶叶有限公司等多家企业拥有自主创新知识产权40余项,真正实现了由制造向创造的提升,并根据突出竞争优势的需要,将特色产业或战略性新兴产业作为发展重点,打造服装产业园、光电科技产业园、商贸物流园等“园中园”,努力打造百亿元特色产业集群。为提升发展质量,该县坚持抓好“四中心”建设,即设计研发中心、检验检测中心、技术培训中心和企业孵化中心。

集聚区扶持和鼓励羽绒制品企业建立研发中心,创建国家级或省级研发中心,东方心典服饰在郑州成立羽绒制品设计研发中心,借助高校科研资源,为企业的发展壮大提供强有力的技术保障;河南益丰实业有限公司、河南顺祥差别化纤维制品有限公司先后与信阳农林学院、武汉纺织大学合作,走合作共赢之路。集聚区投资1500万元,建设河南省羽毛羽绒制品及材料质量监督检验中心,打假、限劣、扶优,为培育优质产品、著名品品牌打下坚实基础。依托光山县中等职业学校和达尔美技工学校,集聚区成立了技术培训中心,年培训产业工人1500人以上,为羽绒产业提供共人才保障。官渡河产业集聚区结合光山县政府实施的

官渡河两岸区域综合治理工程，加快对涉及产业集聚区区域内路、桥、坝电、园等各项工程的建设，积极改善居住环境，提升发展品位，促进产城融合做实企业服务，不断优化发展环境。企业招得来，更要留得住。

第二节 以往工作程度

评估区以往地质工作程度较高，曾先后开展过大量工作，包括区域地质调查、区域水文地质、区域环境地质、地质灾害详细调查与区划以及水文地质勘察等工作，以上研究成果对区内的地质、构造、水文地质条件以及区域地质灾害的分布有了较为系统的认识，是本次地质灾害评估工作的主要基础依据。主要工作如下：

一、区域地质

《信阳幅 1:20 万区域地质调查报告》，河南原地质局区域地质测量队，1980，对评估区内地层、地质构造做出了详细论述。

二、水文地质、工程地质

《信阳市幅 1:20 万区域水文地质普查报告》，河南省地质矿产厅第三水文地质队（1989 年）；对光山县境内地下水类型、含水层分布及赋水性进行了详细介绍。

《1:50 万河南省水文地质图及说明书》，河南省地质环境监测院（2016 年），对光山县境内地下水类型、含水层分布及赋水性进行了补充介绍。

《1:50 万河南省工程地质图及说明书》，河南省地矿局地勘五院（2016 年），该说明书对评估区内的岩土体类型和工程地质特征进行了较为详细的论述。

《河南省联兴油茶产业开发有限公司油茶加工综合利用项目生产车间岩土工程勘察报告》，信阳市建筑勘察设计研究院有限公司（2018 年 12 月），对评估区临近地块岩土体类型和工程地质特征进行了较为详细的论述。

三、环境地质

《1:50 万河南省环境地质调查报告》，河南省地质环境监测总站，河南省地矿局第一工程地质勘察院（2001 年），该报告对评估区内的地质环境、地质灾害进行了较为详细的论述，对本次工作中工程地质灾害现状调查有一定的参考价值。

四、地质灾害调查

《河南省光山县地质灾害防治和矿山环境保护与治理规划（2009~2020）》光山县国土资源局（2009），对光山县境内地质灾害类型、发育特征、危害等方面进行论述，对本次工作有指导作用，本次工作主要对已发地质灾害点、隐患点进行核查。

《河南省光山县 1:5 万地质灾害详细调查报告》，河南省地质工程勘察院（2015 年 5 月），该项目对光山县区域地质灾害情况作出详细论述，是本次工作相关内容的主要依据。

《大别山北麓地质灾害形成机制与防治对策研究》，河南地矿局第三地质矿产调查院（2017 年），该项目查清了豫南地区地质灾害的形成与大别构造带及其特殊的地质环境之间的内在联系，可提高地质灾害预报的精确度和防治措施的有效性，对本次工作具有理论指导意义。

《信阳市 2020 年度地质灾害及隐患点排查核查汇总表》，信阳市自然资源局（2020 年），对光山县区域主要地质灾害及隐患点类型、分布、危害有记录和描述，是本次工作相关内容的依据。

第三节 工作方法及完成工作量

一、工作方法

根据本次工作的目的任务、评估区地质环境条件、现有地质工作研究程度及拟建项目特点，主要采用资料收集分析、野外实地调查和室内综合分析与研究相结合的方法，具体工作方法如下：

（1）资料收集、综合分析

主要收集区内已有的区域地质资料、水文地质及工程地质资料、场地周边已有的工程勘察资料等基础资料，对评估区及周围地质环境条件进行综合分析，对可能发生的地质灾害类型形成初步认识，确定下一步野外实地调查的工作重点。

（2）野外地质环境及地质灾害调查

野外调查采用甲方提供的 1:1000 工程规划总平面图为工作底图进行定点观察，采用 GPS 定位仪和地形、地物确定调查点位置，并对调查点进行描述、记录，将典型地形、地貌点拍照。调查路线沿垂直微地貌单元进行穿越调查，并结合追索调查，重点调查不良地质环境条件在评估区内的发育程度、分布规律及微地貌

发育特征。具体调查内容如下：

1) 地质调查：依据 1：20 万信阳市地质图进行调查，区内没有岩石分布，主要分布第四系。

2) 地形地貌调查：详细调查各微地貌单元的分布及特征，尤其是河流阶地地貌和植被覆盖程度。

3) 工程地质水文地质调查：调查评估区内各类岩土体类型、分布及其工程地质特性，调查评估区内地下水类型、埋藏条件、富水性，以及地下水的补给、径流、排泄特征、开采现状和地下水位。

4、破坏地质环境的人类活动：调查评估区内破坏地质环境的人类活动剧烈程度，评估对项目区可能形成的灾害与产生的影响程度。

5) 地质灾害调查：根据评估区内的地质环境条件，实地调查并访问居民，调查地质灾害类型、分布、规模、发育程度、影响因素及危害程度。

(3) 室内综合分析与研究

在研究已有资料和现场调查的基础上，分析论证区内构造稳定性、岩土体稳定性，对现有地质灾害的危险性和危害程度进行评估，预测工程建设可能遭受和引发的地质灾害类型、危险性和危害程度。综合分析地质灾害现状评估和预测评估结果，进行地质灾害危险性综合分区评估，对可能引发或加剧以及工程本身可能遭受的地质灾害提出防治措施。

二、工作概况

我单位于 2020 年 10 月 9 日受光山县官渡河产业集聚区管理委员会的委托后，于 2020 年 10 月 19 日~10 月 22 日开始准备和搜集资料及地质灾害调查，2020 年 10 月 23 日~2020 年 11 月 14 日进行室内资料整理、图件编制、报告编写等工作。

三、完成工作量

评估工作完成的工作量见表 1-2：

表 1-2 完成工作量统计一览表

| 项目 | | 工作量 | |
|------|----|-----|----|
| | | 单位 | 数量 |
| 收集资料 | 报告 | 份 | 6 |

| | | | |
|----------|---------|-----------------|-------|
| 综合地质灾害调查 | 调查面积 | km ² | 14 |
| | 调查路线 | m | 22000 |
| | 照片/利用 | 张 | 132/6 |
| | 地质地貌点 | 个 | 12 |
| | 地质灾害调查点 | 个 | 0 |
| 成果 | 评估报告 | 份 | 1 |
| | 附图 | 幅 | 2 |

经单位内部检查,该评估工作完成的工作量满足《地质灾害危险性评估规范》及本次评估工作的要求。

第四节 评估范围及级别的确定

一、评估范围的确定

根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015),结合评估区内建设工程特点、场地周围地形地貌、地质环境条件及地质灾害发育情况及影响因素等来确定评估区范围,确定本次地质灾害评估区域范围与集聚区范围一致,为13.1km²,具体评估范围如下:

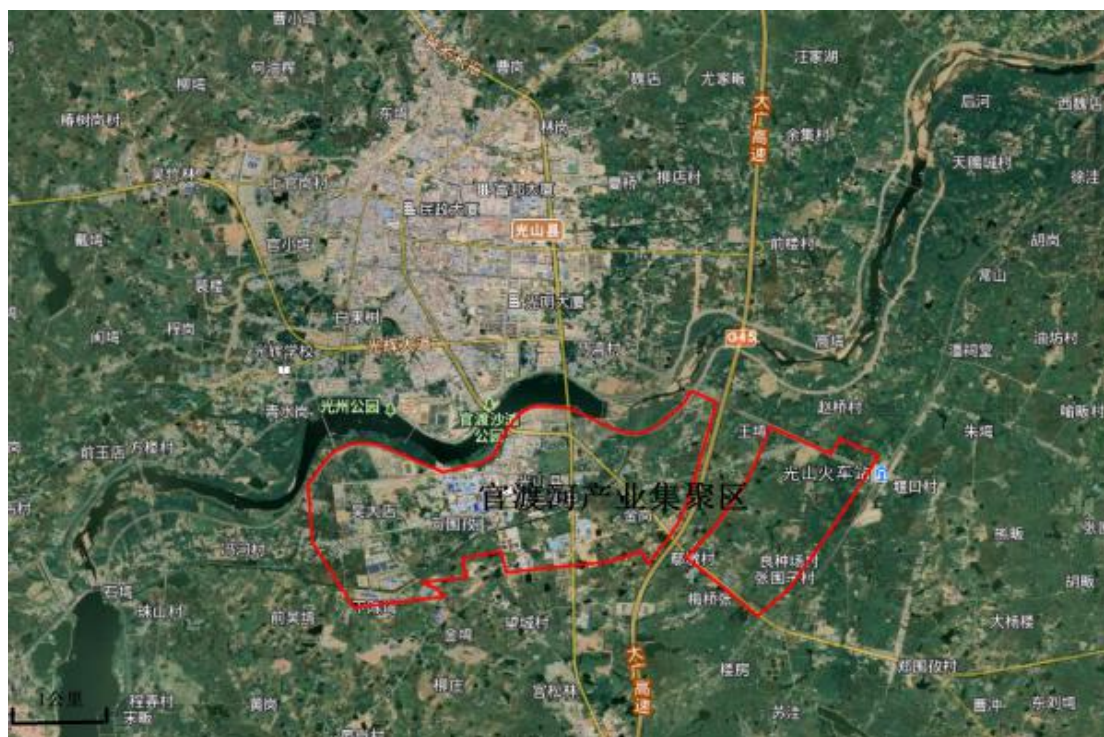


图 1-2 评估范围图

表 1-3 评估范围拐点坐标一览表 (2000 国家大地坐标系)

| 园区名称 | 拐点编号 | X | Y | 园区名称 | 拐点编号 | X | Y |
|----------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 官渡河产业集聚区 | 1 | 3538681.61 | 38588270.59 | 官渡河产业集聚区 | 61 | 3540633.82 | 38587273.90 |
| | 2 | 3539205.93 | 38588668.58 | | 62 | 3540661.49 | 38587220.17 |
| | 3 | 3539295.87 | 38588720.76 | | 63 | 3540692.93 | 38587156.53 |
| | 4 | 3539698.65 | 38588946.04 | | 64 | 3540714.95 | 38587110.11 |
| | 5 | 3539892.95 | 38589049.67 | | 65 | 3540754.78 | 38587046.08 |
| | 6 | 3540027.78 | 38589107.56 | | 66 | 3540788.26 | 38586984.12 |
| | 7 | 3540228.83 | 38589181.59 | | 67 | 3540822.58 | 38586920.57 |
| | 8 | 3540659.44 | 38589321.74 | | 68 | 3540848.96 | 38586871.70 |
| | 9 | 3540574.98 | 38589484.81 | | 69 | 3540902.34 | 38586769.15 |
| | 10 | 3540375.01 | 38589870.90 | | 70 | 3540910.81 | 38586742.05 |
| | 11 | 3540254.16 | 38590104.21 | | 71 | 3540922.48 | 38586645.41 |
| | 12 | 3540480.81 | 38590215.97 | | 72 | 3540927.02 | 38586582.48 |
| | 13 | 3540365.69 | 38590460.05 | | 73 | 3540930.47 | 38586548.11 |
| | 14 | 3540233.40 | 38590711.86 | | 74 | 3540933.41 | 38586518.75 |
| | 15 | 3539542.40 | 38590348.82 | | 75 | 3540936.52 | 38586474.91 |
| | 16 | 3539151.71 | 38590132.07 | | 76 | 3540938.44 | 38586447.83 |
| | 17 | 3538318.78 | 38589642.09 | | 77 | 3540939.09 | 38586423.70 |
| | 18 | 3538269.20 | 38589609.30 | | 78 | 3540936.30 | 38586318.29 |
| | 19 | 3538250.42 | 38589595.99 | | 79 | 3540931.87 | 38586303.52 |
| | 20 | 3538220.14 | 38589573.51 | | 80 | 3540908.59 | 38586248.02 |
| | 21 | 3538199.15 | 38589557.45 | | 81 | 3540891.73 | 38586209.98 |
| | 22 | 3538178.22 | 38589539.62 | | 82 | 3540859.30 | 38586166.05 |
| | 23 | 3538105.50 | 38589467.72 | | 83 | 3540834.66 | 38586136.87 |
| | 24 | 3538009.75 | 38589372.12 | | 84 | 3540795.18 | 38586098.15 |
| | 25 | 3537925.39 | 38589289.83 | | 85 | 3540747.72 | 38586062.93 |
| | 26 | 3537824.13 | 38589188.29 | | 86 | 3540694.06 | 38586028.34 |
| | 27 | 3537945.29 | 38589063.37 | | 87 | 3540642.79 | 38585993.35 |
| | 28 | 3538361.02 | 38588619.60 | | 88 | 3540592.85 | 38585964.13 |
| | 29 | 3538681.49 | 38588272.35 | | 89 | 3540525.00 | 38585924.12 |
| | 30 | 3538682.65 | 38588271.38 | | 90 | 3540459.87 | 38585886.62 |
| | | | 91 | 3540396.21 | 38585862.01 | | |
| 1 | 3538028.14 | 38584844.21 | 92 | 3540349.01 | 38585849.65 | | |
| 2 | 3538060.87 | 38585075.36 | 93 | 3540299.91 | 38585835.76 | | |
| 3 | 3538071.66 | 38585181.23 | 94 | 3540251.89 | 38585815.94 | | |
| 4 | 3538097.22 | 38585167.05 | 95 | 3540219.36 | 38585797.43 | | |
| 5 | 3538106.03 | 38585162.16 | 96 | 3540181.45 | 38585768.62 | | |
| 6 | 3538138.55 | 38585134.23 | 97 | 3540145.59 | 38585731.49 | | |
| 7 | 3538160.57 | 38585111.15 | 98 | 3540120.27 | 38585700.70 | | |
| 8 | 3538182.27 | 38585087.32 | 99 | 3540108.42 | 38585680.44 | | |
| 9 | 3538198.05 | 38585064.20 | 100 | 3540087.68 | 38585638.89 | | |

| 园区名称 | 拐点编号 | X | Y | 园区名称 | 拐点编号 | X | Y |
|----------|------|------------|-------------|----------|------|------------|-------------|
| 官渡河产业集聚区 | 10 | 3538219.52 | 38585028.58 | 官渡河产业集聚区 | 101 | 3540067.31 | 38585576.70 |
| | 11 | 3538251.26 | 38584973.40 | | 102 | 3540015.74 | 38585403.78 |
| | 12 | 3538289.77 | 38584900.08 | | 103 | 3540010.93 | 38585374.94 |
| | 13 | 3538322.35 | 38585116.88 | | 104 | 3539983.61 | 38585292.91 |
| | 14 | 3538371.66 | 38585458.28 | | 105 | 3539963.81 | 38585224.55 |
| | 15 | 3538656.70 | 38585398.25 | | 106 | 3539941.93 | 38585147.83 |
| | 16 | 3538758.69 | 38585897.88 | | 107 | 3539979.06 | 38585067.70 |
| | 17 | 3538445.00 | 38585965.97 | | 108 | 3539997.46 | 38585031.65 |
| | 18 | 3538623.09 | 38587306.10 | | 109 | 3540012.57 | 38585001.81 |
| | 19 | 3538778.55 | 38587698.99 | | 110 | 3540039.72 | 38584951.85 |
| | 20 | 3538584.47 | 38587780.58 | | 111 | 3540065.23 | 38584898.41 |
| | 21 | 3539003.75 | 38588049.22 | | 112 | 3540080.21 | 38584863.46 |
| | 22 | 3539130.39 | 38588121.87 | | 113 | 3540099.37 | 38584821.13 |
| | 23 | 3539252.39 | 38588178.85 | | 114 | 3540120.22 | 38584775.09 |
| | 24 | 3539422.57 | 38588246.25 | | 115 | 3540149.49 | 38584717.34 |
| | 25 | 3539654.29 | 38588312.32 | | 116 | 3540200.47 | 38584611.75 |
| | 26 | 3541016.73 | 38588632.10 | | 117 | 3540262.50 | 38584483.27 |
| | 27 | 3541183.56 | 38588310.00 | | 118 | 3540300.95 | 38584403.64 |
| | 28 | 3541016.68 | 38588223.57 | | 119 | 3540325.66 | 38584350.71 |
| | 29 | 3541004.26 | 38588216.15 | | 120 | 3540340.03 | 38584312.96 |
| | 30 | 3540993.69 | 38588209.84 | | 121 | 3540352.23 | 38584272.46 |
| | 31 | 3540979.85 | 38588201.30 | | 122 | 3540363.06 | 38584222.05 |
| | 32 | 3540963.50 | 38588189.47 | | 123 | 3540368.33 | 38584182.63 |
| | 33 | 3540949.03 | 38588177.49 | | 124 | 3540370.14 | 38584159.71 |
| | 34 | 3540933.73 | 38588164.23 | | 125 | 3540371.11 | 38584131.39 |
| | 35 | 3540923.76 | 38588154.49 | | 126 | 3540370.64 | 38584101.32 |
| | 36 | 3540876.78 | 38588104.21 | | 127 | 3540368.67 | 38584072.05 |
| | 37 | 3540836.77 | 38588061.40 | | 128 | 3540365.10 | 38584042.09 |
| | 38 | 3540769.36 | 38587989.32 | | 129 | 3540360.22 | 38584013.54 |
| | 39 | 3540685.42 | 38587899.66 | | 130 | 3540351.78 | 38583976.96 |
| | 40 | 3540641.40 | 38587852.00 | | 131 | 3540342.39 | 38583945.21 |
| | 41 | 3540633.34 | 38587843.22 | | 132 | 3540331.12 | 38583913.85 |
| | 42 | 3540611.55 | 38587814.82 | | 133 | 3540318.81 | 38583884.81 |
| | 43 | 3540590.08 | 38587780.70 | | 134 | 3540296.60 | 38583841.11 |
| | 44 | 3540572.16 | 38587743.93 | | 135 | 3540274.46 | 38583804.93 |
| | 45 | 3540563.75 | 38587723.09 | | 136 | 3540250.04 | 38583770.86 |
| | 46 | 3540558.13 | 38587707.92 | | 137 | 3540219.11 | 38583734.10 |
| | 47 | 3540551.53 | 38587685.33 | | 138 | 3540187.83 | 38583702.44 |
| | 48 | 3540546.82 | 38587666.04 | | 139 | 3540147.01 | 38583667.58 |
| | 49 | 3540544.03 | 38587651.45 | | 140 | 3540108.51 | 38583640.11 |
| | 50 | 3540541.11 | 38587633.94 | | 141 | 3540066.98 | 38583614.80 |

| 园区名称 | 拐点编号 | X | Y | 园区名称 | 拐点编号 | X | Y |
|----------|------|------------|-------------|----------|------|------------|-------------|
| 官渡河产业集聚区 | 51 | 3540539.98 | 38587605.50 | 官渡河产业集聚区 | 142 | 3540026.66 | 38583590.84 |
| | 52 | 3540540.50 | 38587575.51 | | 143 | 3539940.05 | 38583539.36 |
| | 53 | 3540542.41 | 38587547.51 | | 144 | 3539723.78 | 38583410.82 |
| | 54 | 3540545.62 | 38587517.96 | | 145 | 3539696.26 | 38583422.24 |
| | 55 | 3540549.81 | 38587494.19 | | 146 | 3538877.57 | 38583484.68 |
| | 56 | 3540558.05 | 38587458.10 | | 147 | 3538861.59 | 38583490.47 |
| | 57 | 3540562.06 | 38587442.94 | | 148 | 3538180.34 | 38583870.82 |
| | 58 | 3540576.38 | 38587402.46 | | 149 | 3537904.69 | 38584014.08 |
| | 59 | 3540598.57 | 38587344.75 | | 150 | 3538028.14 | 38584844.21 |
| | 60 | 3540610.70 | 38587318.40 | | | | |

二、评估级别的确定

根据《地质灾害危险性评估规范》的要求，评估级别是根据建设项目的重要性及拟建项目建设场地地质环境条件的复杂程度而确定的。

(1) 建设项目的重要性

该项目为光山县官渡河产业集聚区。根据国土资源部《地质灾害危险性评估规范》中建设项目重要性分类表 B.2（见表 1-4），所以本工程项目为重要建设项目。

表 1-4 建设项目重要性分类表

| 项目类型 | 项目类别 |
|---------|---|
| 重要建设项目 | 城市和村镇规划区、放射性设施、核电、二级（含）以上公路、铁路、机场，大型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑（跨度>30m）、民用建筑（高度>50M）、垃圾处理场、水处理厂、油（气）管道和储油（气）库、学校、医院、剧院、体育场馆等 |
| 较重要建设项目 | 新建村镇、三级（含）以下公路、中型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑（跨度 24m~30m）、民用建筑（高度 24m~50m）、垃圾处理场、水处理厂等 |
| 一般建设项目 | 小型水利工程、电力工程、港口码头、矿山、集中供水水源地、工业建筑（跨度≤24m）、民用建筑（高度≤24m）、垃圾处理场、水处理厂等 |

(2) 地质环境条件复杂程度

评估区地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为 VI，附近无全新世活动断裂，区域地质背景条件简单；评估区地处河谷堆积平原，为小潢河右岸一级阶地，地形简单，地貌类型单一；评估区出露地层为新生界第四系全新统，

地层岩性和岩土体工程地质条件简单；评估区无褶皱、断裂，裂隙发育，地质构造条件简单；评估区的含水层主要为第四系全新统，为单层含水层，水文地质条件良好；评估内地质灾害不发育，无不良地质现象；周边人类活动一般，工程活动对地质环境的破坏程度小。根据国土资源部《地质灾害危险性评估规范》中“地质环境条件复杂程度分类表 B.1”（见表 1-5），和注释中“每类条件中，地质环境条件复杂程度按‘就高不就低’的原则，有一条符合条件者即为该类复杂类型。”因此评估区内地质环境条件复杂程度为简单。

表 1-5 地质环境条件复杂程度分类表

| 条 件 | 类 别 | | |
|---|---|---|---|
| | 复杂 | 中等 | 简单 |
| 区域地质背景 | 区域地质构造条件复杂，建设场地有全新世活动断裂，地震基本烈度>Ⅷ度，地震动峰值加速度大于0.20g | 区域地质构造条件较复杂，建设场地附近有全新世活动断裂，地震基本烈度Ⅶ~Ⅷ度，地震动峰值加速度0.1~0.20g | 区域地质构造条件简单，建设场地附近无全新世活动断裂，地震基本烈度≤Ⅵ度，地震动峰值加速度<0.1g |
| 地形地貌 | 地形复杂，相对高差≥200m，地面坡度以>25°为主，地貌类型多样 | 地形较简单，相对高差50~200m，地面坡度以8~25°为主，地貌类型单一 | 地形简单，相对高差<50m，地面坡度<8°，地貌类型单一 |
| 地层岩性和岩土工程地质性质 | 岩性岩相复杂多样，岩土体结构复杂，工程地质性质差 | 岩性岩相变化较大，岩土体结构较复杂，工程地质性质较差 | 岩性岩相变化小，岩土体结构较简单，工程地质性质良好 |
| 地质构造 | 地质构造复杂，褶皱断裂发育，岩体破碎 | 地质构造较复杂，有褶皱、断裂分布，岩体较破碎 | 地质构造简单，无褶皱、断裂，裂隙发育 |
| 水文地质条件 | 具多层含水层，水位年际变化>20m，水文地质条件不良 | 有2~3层含水层，水位年际变化5~20m，水文地质条件较差 | 单层含水层，水位年际变化<5m，水文地质条件良好 |
| 地质灾害及不良地质现象 | 发育强烈、危害较大 | 发育中等，危害中等 | 发育弱或不发育，危害小 |
| 人类活动对地质环境的影响 | 人类活动强烈，对地质环境的影响、破坏严重 | 人类活动较强烈，对地质环境的影响、破坏较严重 | 人类活动一般，对地质环境的影响、破坏小 |
| 注：每类条件中，地质环境条件复杂程度按“就高不就低”的原则，有一条符合条件者即为该类复杂类型。 | | | |

(3) 地质灾害危险性评估分级

根据国土资源部《地质灾害危险性评估规范》中表 1 “地质灾害危险性评估分级表”（见下表 1-6）。

表 1-6 地质灾害危险性评估分级表

| | |
|---------|------------|
| 建设项目重要性 | 地质环境条件复杂程度 |
|---------|------------|

| | | | |
|-----------|----|----|-----------|
| | 复杂 | 中等 | 简单 |
| 重要 | 一级 | 一级 | 二级 |
| 较重要 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般 | 二级 | 三级 | 三级 |

项目重要性为重要建设项目，地质环境条件复杂程度为简单，确定本次评估工作级别为二级。

第五节 评估的地质灾害类型

《地质灾害危险性评估规范》4.1.2 条规定，“地质灾害危险性评估的灾种包括滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等”。根据评估区地质环境条件、地质灾害发育程度及拟建工程特点，本次评估的主要地质灾害类型为崩塌和地面不均匀沉陷。

第二章 地质环境条件

第一节 区域地质背景

一、区域地质构造

依据《信阳幅、商城福、新县幅 1:20 万区域地质报告》、《文殊寺幅、泼陂河镇幅、千斤河棚幅 1:5 万区域地质报告》，光山县大地构造经历了不同期次、不同规模的地质作用，地质现象纷繁复杂。早期形成的地层经受了强烈的变质变形作用，不同期次的岩浆活动较为强烈，构造现象各式各样，构造主要表现为背斜、拗陷和断裂，见图 2-1。

1、背斜

南向店单斜构造：主要分布新集—南向店—宴家河—张坳一带，面积约 214km²，构造线呈正东西向展布，西部稍窄，东部稍宽。单斜由龟山岩组白云石英片岩、斜长角闪片岩及南湾岩组黑云石英片岩、黑云变粒岩组成，倾向 180° ~ 230°，倾角 60° ~ 80°。

2、拗陷

泼陂河拗陷：位于泼陂河—槐店一带，面积约 40km²，基底为南湾岩组、龟山岩组片岩、变粒岩，盖层为巨厚的中生界岩石建造及新生界古近系砂砾岩、第四系松散沉积物，长轴延伸方向为北东—南西向。

3、断裂

工作区断裂主要分布在南部丘陵区，以东西向和北东向断裂为主。

(1) 龟山—梅山断裂带 (F₁)

在区内西起易凉亭、经文殊南、王南洼，往东被大片第四系覆盖，出露长度 40km，走向 95°左右，多向南倾，倾角 60°~80°，断裂带宽约 150m，挤压破碎带糜棱岩化、碎裂岩化发育，属压性断裂。

(2) 桐柏—商城断裂带 (F₂)

在区内西起罗沟，经新街、东岳寺至白雀园，区内长约 30km，总体走向近东西向，倾向北东 20°~35°，倾角 50°~80°，局部近于直立。该断裂主要表现为—宽约 500~2000m 的挤压带。带内岩石绿泥石化、绢云母化、硅化十分明显，

岩石强烈褶皱，呈皱纹片状构造。

(3) 新洼—锡山寨断裂 (F₃)

展布于马畷新洼—锡山寨一带，近东西波状延伸 8km 以上。断层面倾向南，局部倾向北，倾角 60°~70°，走向近东西向。

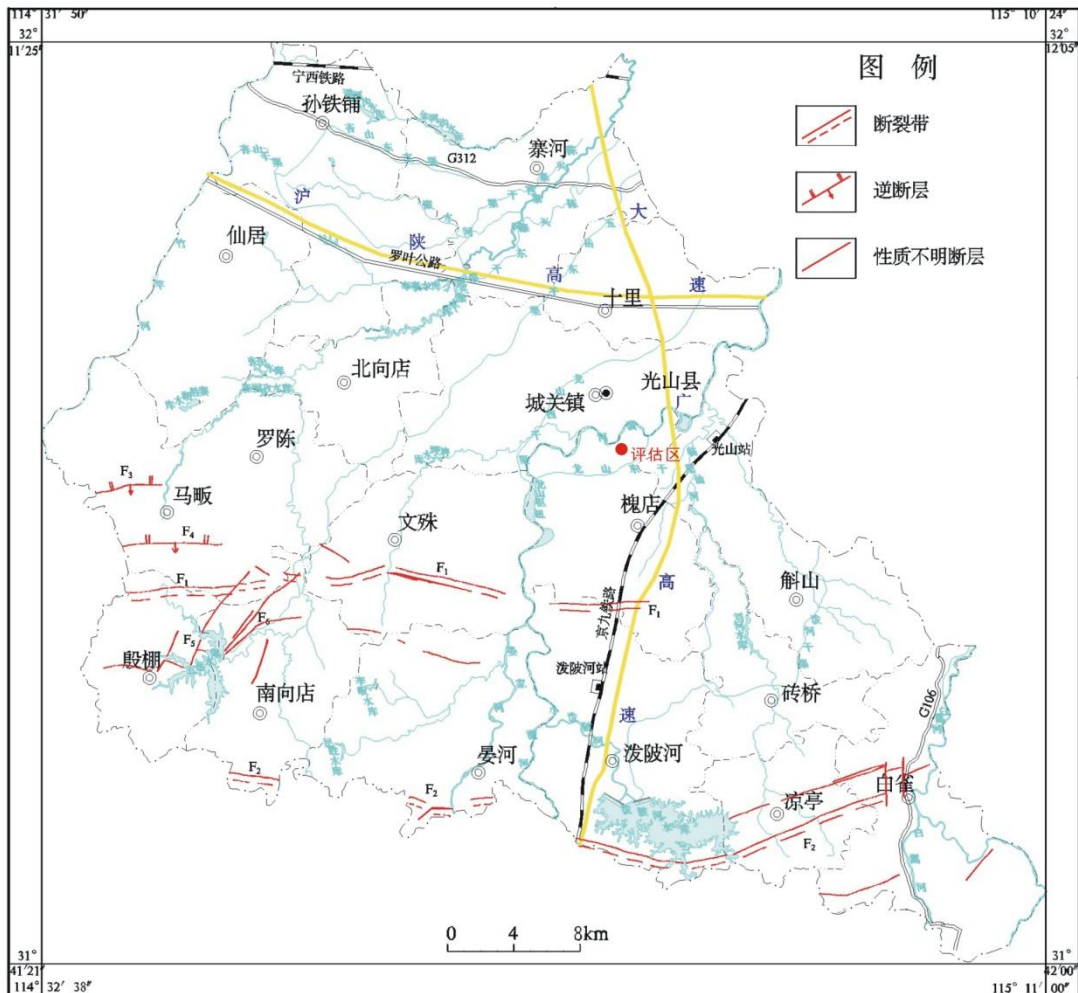


图 2-1 光山县地质构造略图

(注：资料来源《信阳幅、商城幅、新县幅 1:20 万区域地质报告》、《文殊寺幅、浍破河镇幅、千斤河棚幅 1:5 万区域地质报告》等综合编制)

(4) 油榨—李庄断裂 (F₄)

位于马畷南油榨—庙山寨—李庄一带，近东西延伸约 10km，向西延入光山县。断裂倾向 175°，倾角 50°~60°。

(5) 余冲断裂 (F₅)

呈北东—南西向分布于五岳水库北侧周洼、余冲、张湾一线，长约 6.5km，宽 5m~7m。断层面倾向 120°~125°，倾角 70°~80°。

(6) 晏湾断裂 (F₆)

呈北东—南西向分布于五岳水库东北侧小王洼、晏湾、南谢湾一带。长约 6.5km，宽 10m~15m。断裂北段倾向 122°，倾角 70°~80°；南段倾向 300°，倾角 65°~75°，切割了南湾岩组、龟山岩组地层。

根据“图 2-1 光山县地质构造略图”，评估区附近无地质构造断裂。

综上所述，区域地质构造条件简单，评估区内及附近无全新世活动断裂。

二、新构造运动与地震

根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及修改单，光山县大部分地区地震动峰值加速度为 0.05g。(见图 2-2)。

根据中国区域地壳稳定性研究成果，参照《工程地质调查规范(1:2.5万—1:5万)》(DZ/T0097-1994) 11.1.4.2 要求(表 1)，评估区区域地壳稳定性属于稳定(见表 2-1)。发生破坏性地震的可能性较小。

表 2-1 区域地壳稳定性评价一览表

| 地震基本烈度 | ≤VI | VII | VIII | ≥IX |
|---------|-----|-----|------|-----|
| 区域地壳稳定性 | 稳定 | 较稳定 | 较不稳定 | 不稳定 |

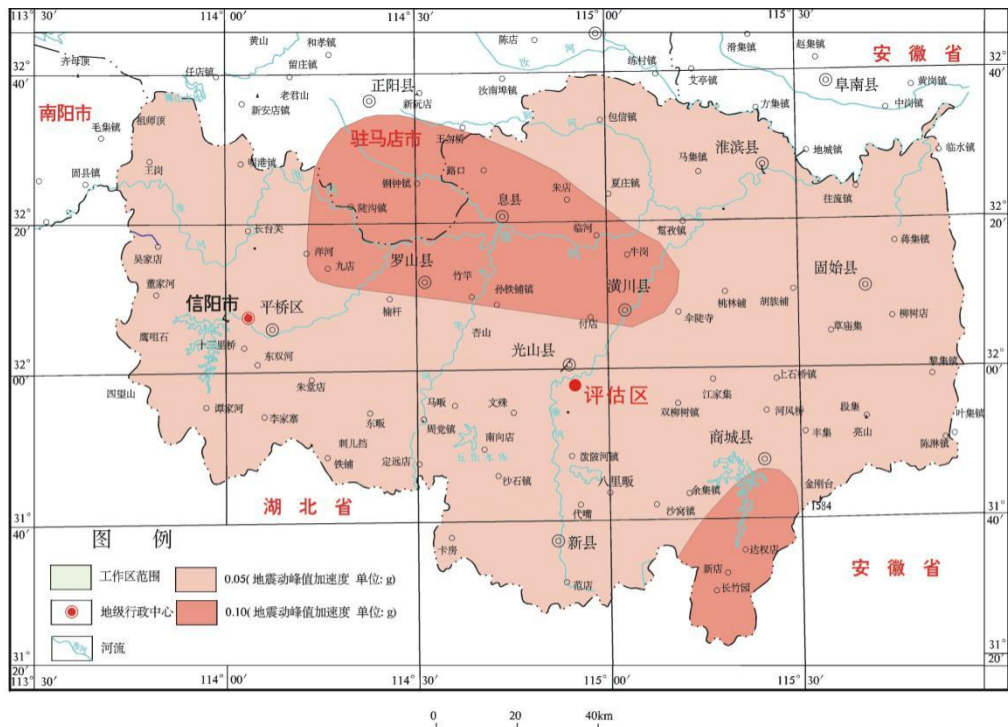


图 2-2 信阳市地震动峰值加速度区划图

综上所述，评估区区域地质构造条件简单，拟建工程建设场地附近无全新世活动断裂，地震动峰值加速度值为 0.05g，地震基本烈度为VI，区域地壳稳定性属于稳定。地质构造和地震活动对工程建设影响弱。

第二节 气象、水文

一、气象

光山县地处亚热带向暖温带过渡地带，属亚热带北部季风型潮润、半潮润气候，全年四季分明，年平均日照时间 1990 小时，年平均气温 15.4℃，全年无霜期平均为 226 天，最小年降水量为 620.60 mm，最大年降水量为 1660.20 mm，降雨集中在 6-9 月份，7、8 两个月为汛期易出现强降雨，一次洪水历时一般在 24 h 左右，平均径流深为 400~500 mm。年平均降水量 1027.6 毫米。。光山县多年平均蒸发量为 1307.7mm，年均变化不大，但蒸发量受季节变化影响有明显差异。（资料来自信阳市气象局 2000~2019 年）。

二、水文

光山县境内流域面积在 30km² 以上的河流有 18 条，均属淮河流域右岸支流。其中白露河、小潢河、寨河和竹竿河为淮河一级支流，另外 14 条小河流分别为白露河、小潢河、寨河和竹竿河的支流。光山县有大型水库两座—泼陂河水库、五岳水库。泼陂河水库位于新县、光山县交界处，坐落于淮河一级支流小潢河右支泼陂河上，距离泼陂河镇 3km；五岳水库位于南向店乡、殷棚乡、马畝镇交界处，坐落于淮河一级支流寨河主干流青龙河上游。

评估区距离官渡河县城段（小潢河）直线距离 500m，距离较远。区内及附近周边没有较大的地表水体分布。

综上所述，气象水文对拟建工程建设影响主要为夏季汛期强降雨，建设场地由于强降雨易引发边坡失稳等灾害，边坡工程必须做好防暴雨及排水等措施。

第三节 地形地貌

光山县地处大别山北麓延伸地段，北临淮河，南依大别山。总体地势南高北低，大体由西南向东北倾斜，地面坡度 0.1%~33%。南部为丘陵区，中北部为

岗地，北部为河谷平原。境内海拔高程在 40m~433.9m 之间，最高点为县境南部的王母观，海拔高程 433.9m，最低点为县境北部的王乡村，海拔 40m，相对高差达 393.9m。

根据《河南省光山县地质灾害调查与区划报告（1:10 万）》及野外调查，工作区地貌类型分为四大类型，分别为剥蚀残山、构造剥蚀丘陵、剥蚀岗地、河流侵蚀堆积河谷平原四类，见图 2-3，分述如下：

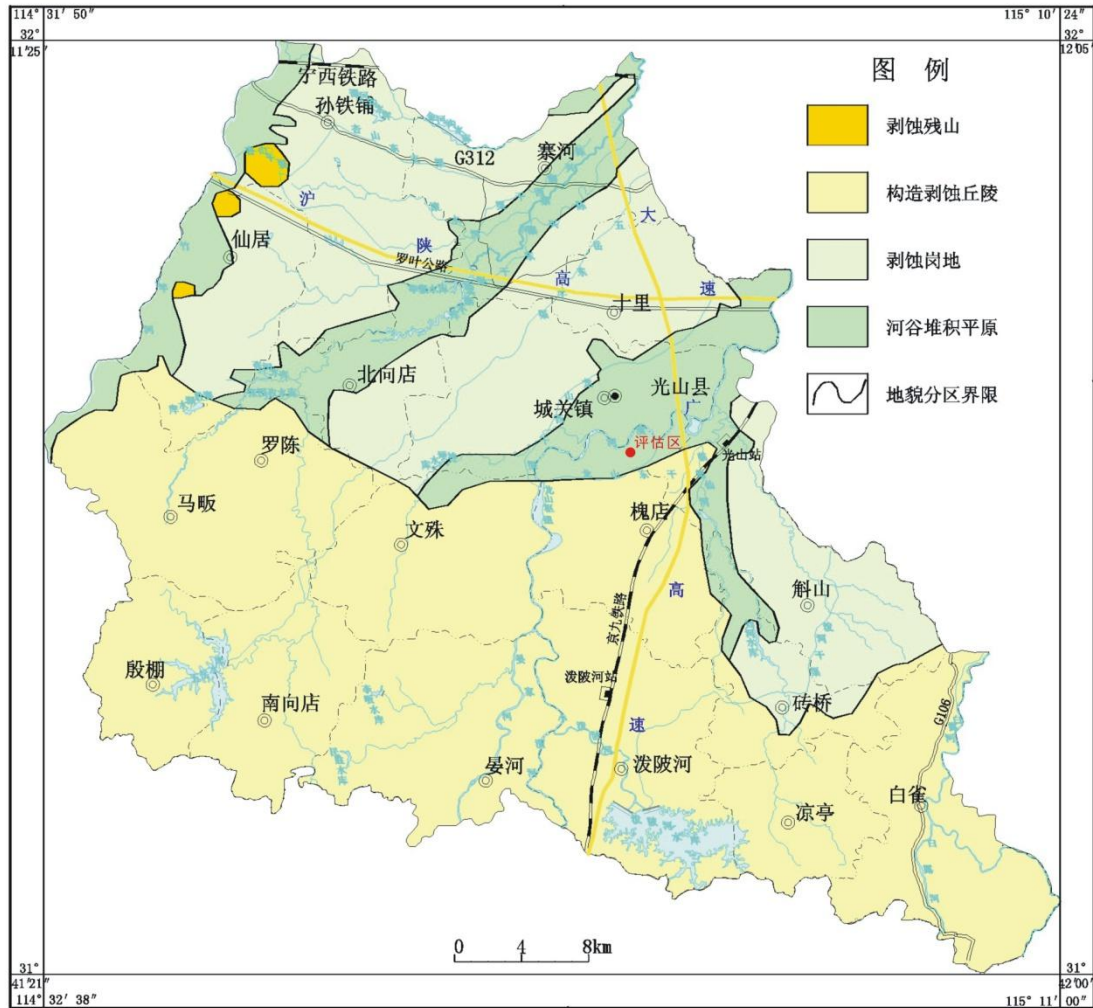


图 2-3 光山县地貌略图

（注：资料来源《河南省光山县地质灾害调查与区划报告（1:10 万）》综合编制）

由图 2-3 可知，评估区地貌类型为河谷堆积平原，为小潢河右岸一级阶地，地势较平缓，海拔 40m~60 m。实际调查中，评估区原为农田、林地及村庄，地面坡度约 0~5°，区内无陡坎、冲沟等。如照片 2-1、2-2、2-3、2-4 所示。



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点27 | X:3540016.919 | 高度:43.100 米 |
| 时间:2020年10月10日 11:42:09 | Y:302957.078 | 精度:5.240 米 |



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点29 | X:3539582.152 | 高度:44.300 米 |
| 时间:2020年10月10日 11:53:44 | Y:302757.574 | 精度:4.904 米 |

照片 2-1 评估区地貌，镜向 170°

照片 2-2 评估区内地貌，镜向 310°



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点24 | X:3539587.229 | 高度:48.400 米 |
| 时间:2020年10月10日 11:08:56 | Y:303519.834 | 精度:6.224 米 |



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点26 | X:3539055.806 | 高度:63.600 米 |
| 时间:2020年10月10日 11:23:17 | Y:303632.860 | 精度:3.960 米 |

照片 2-3 评估区内地貌，镜向 50°

照片 2-4 评估区内地貌，镜向 20°



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点14 | X:3538024.215 | 高度:52.200 米 |
| 时间:2020年10月10日 09:47:48 | Y:300899.385 | 精度:2.581 米 |



| | | |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 名称:点15 | X:3537986.469 | 高度:58.200 米 |
| 时间:2020年10月10日 09:51:52 | Y:300910.660 | 精度:4.314 米 |

照片 2-5 评估区内地貌，镜向 30°

照片 2-6 评估区内地貌，镜向 140°

综上所述，评估区内地势平坦，地形坡度小，相对高差小，地形较简单，地貌类型较单一。

第四节 地层岩性

依据《河南省第四纪地质图编制及第四纪地质环境变迁研究》、《信阳幅、

商城幅、新县幅 1:20 万区域地质报告》、《文殊寺幅、泼陂河镇幅、千斤河棚幅 1:5 万区域地质报告》及实际野外调查,光山县境内地层以凉亭韧性剪切带(龟山—梅山断裂带)为界,北侧归扬子地层区北秦岭地层分区桐柏—商城小区,南侧属扬子地层区南秦岭地层分区内乡—新县地层小区,北部大面积分布的中新生界地层为变质基底的盖层岩系,出露地层有元古界、古生界、中生界、新生界,见图 2—4。

评估区出露地层为新生界第四系全新统,岩组为 Q_n^{al} ,发育于工作区缓岗相间的沟谷和淮河各支流的两侧及河谷中,形成了河流阶地和河漫滩。岩性主要为灰—灰白色粉砂、粘土质粉砂,土黄色粉质粘土,底部常见有暗灰色淤泥层透镜体及砂砾层,厚 7m~11m。

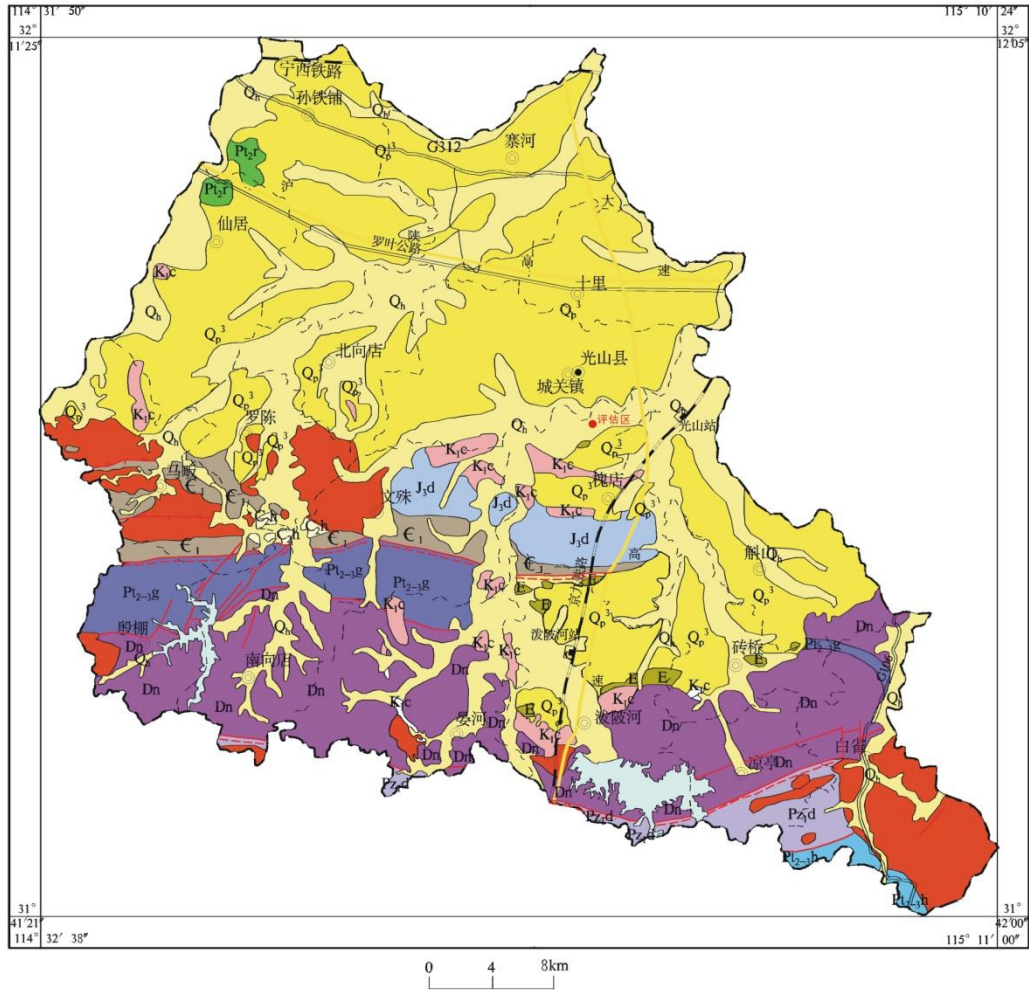


图 2-4 光山县地质略图

(注：资料来源《河南省第四纪地质图编制及第四纪地质环境变迁研究》、《信阳幅、商城福、新县幅 1:20 万区域地质报告》、《文殊寺幅、浚陂河镇幅、千斤河棚幅 1:5 万区域地质报告》等综合编制)

综上所述，评估区地层单元较简单，岩石类型单一，对拟建工程影响较小，综合判定评估区地层岩石条件复杂程度为简单。

第五节 工程地质性质

依据《河南省区域工程地质编图》(1:50万)、《区域地质调查报告(1:20万)》(信阳幅、新县幅、商城幅)及取样试验结果,考虑工作区岩性、构造、地貌和工程地质特征,评估区为粉质粘土、粉土、细砂多层土体(Q_n),由全新统冲积物组成,主要岩性为土黄色、浅灰色的粉砂、粉土、含砾砂土夹砂、砂砾石层,见图2-5。土体呈层状结构。砂性土:松散,粒间联结较弱,孔隙比较大,连通性好,力学强度低,透水性好,含水量22.5%~27.1%,孔隙比0.784~0.935;粉质粘土:疏松~致密,含粉土质成分高,具可塑性,含水量21.8%~30.4%,孔隙比0.625~0.826,压缩系数0.009~0.035 Mpa^{-1} 。

河南省联兴油茶产业开发有限公司于2018年12月委托信阳市建筑勘察设计研究院有限公司编制《河南省联兴油茶产业开发有限公司油茶加工综合利用项目生产车间岩土工程勘察报告》,该场地位于航空西路与西外环路交叉口,距离评估区2km。根据岩土勘察报告拟建工程项目勘察场地岩土地层构成及特征,自上而下描述如下:

①层素填土(Q_4^{al}):杂色,主要为粘性土,表层分布为耕植土,回填年限短,大孔隙,分布不均匀,欠固结。标准贯入试验实测击数2击,层厚0.50-5.60m,平均层厚2.16m。该层场区内均有分布。

②层粉质粘土(Q_4^{al+pl}):黄褐色,土呈硬塑状,以粘性土为主,含少量铁锰质氧化物及结核,干强度高,韧性好,无摇晃反应。标准贯入试验实测击数11-13击,层厚1.80-6.20m,平均层厚4.19m。该层场区局部缺失。

③层粉质粘土(Q_4^{al+pl}):黄褐色,土呈可塑状,以粘性土为主,含少量铁锰质氧化物及结核,干强度低,韧性中等,无摇晃反应。标准贯入试验实测击数4-5击,层厚0.70-6.20m,平均层厚2.35m;该层场区局部缺失。

④层细砂(Q_3^{al+pl}):黄黄褐色,饱和,稍密-中密状态,主要成分为石英质细砂层,夹杂少量角砾,级配一般,分选性较好,最大揭露层厚9.40m,标准贯入试验实测击数11-14击。根据区域勘察经验,该层土下无软弱下卧层,区域覆盖层厚度小于50m。

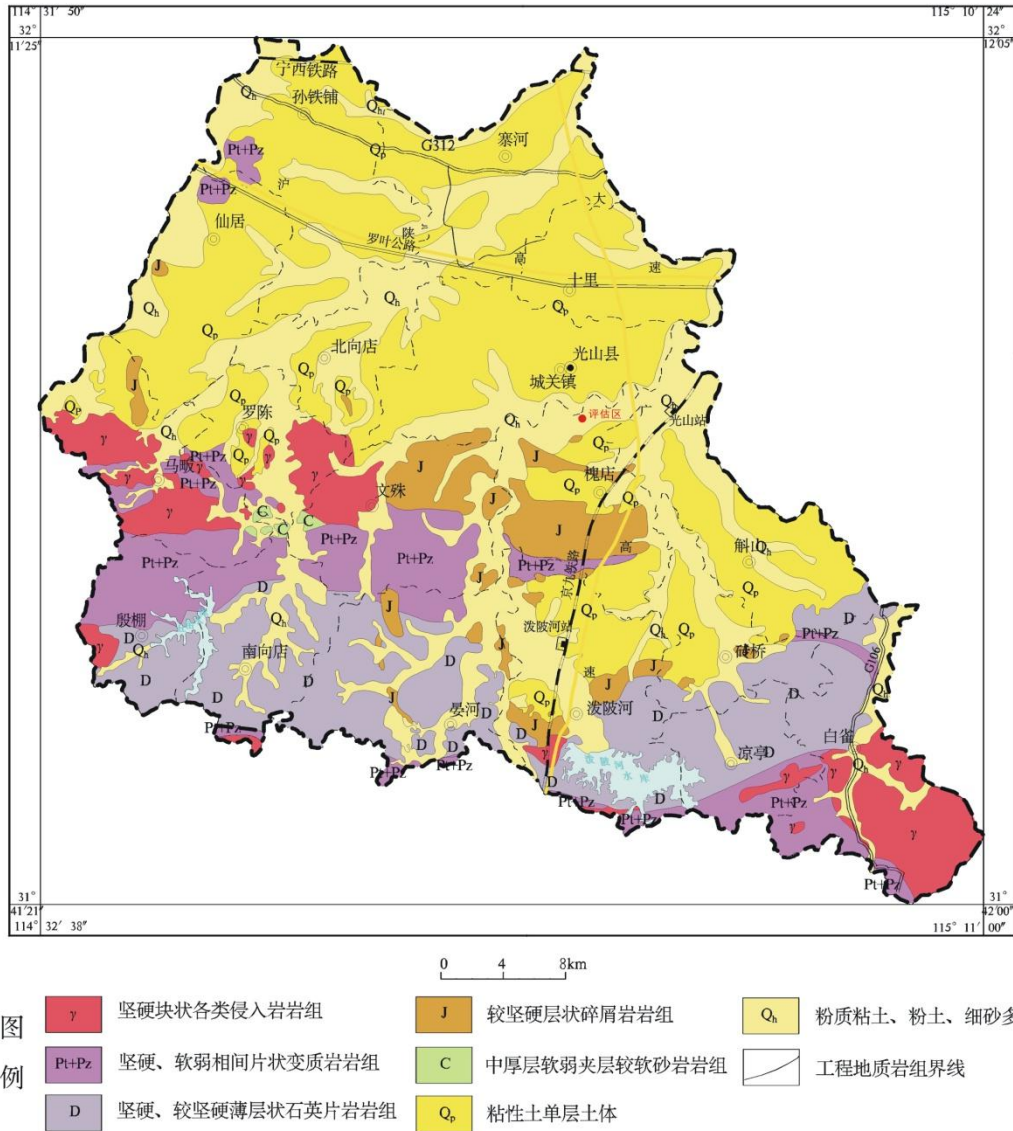


图 2-5 光山县岩土体工程地质类型分区略图

(注：资料来源《河南省区域工程地质编图(1:50万)》、《信阳幅、商城福、新县幅1:20万区域地质报告》等综合整理编制)

综上所述，评估区岩土体类型单一，岩土体结构较简单，评估区工程地质性质良好。

第六节 水文地质条件

一、含水层分布及赋水性

评估区的含水层主要为第四系全新统，含水层岩性以素填土、粉质粘土和细砂为主，主要补给来源为大气降水，含水层顶板埋深 5~12 m，底板埋深小于 28

m，水位埋深 4~6 m，涌水量可达 1000~3000m³/d，地下水化学类型主要为 HCO₃-Ca·Mg 型，矿化度在 0.1~0.8g/l 之间。

二、地下水类型及动态特征

根据《区域水文地质普查报告（1:20 万）》（信阳幅、新县幅、商城幅），结合区域内地下水赋存条件、介质空隙的成因及水文地质特征，将光山县区域地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、基岩裂隙水，见图 2-6。

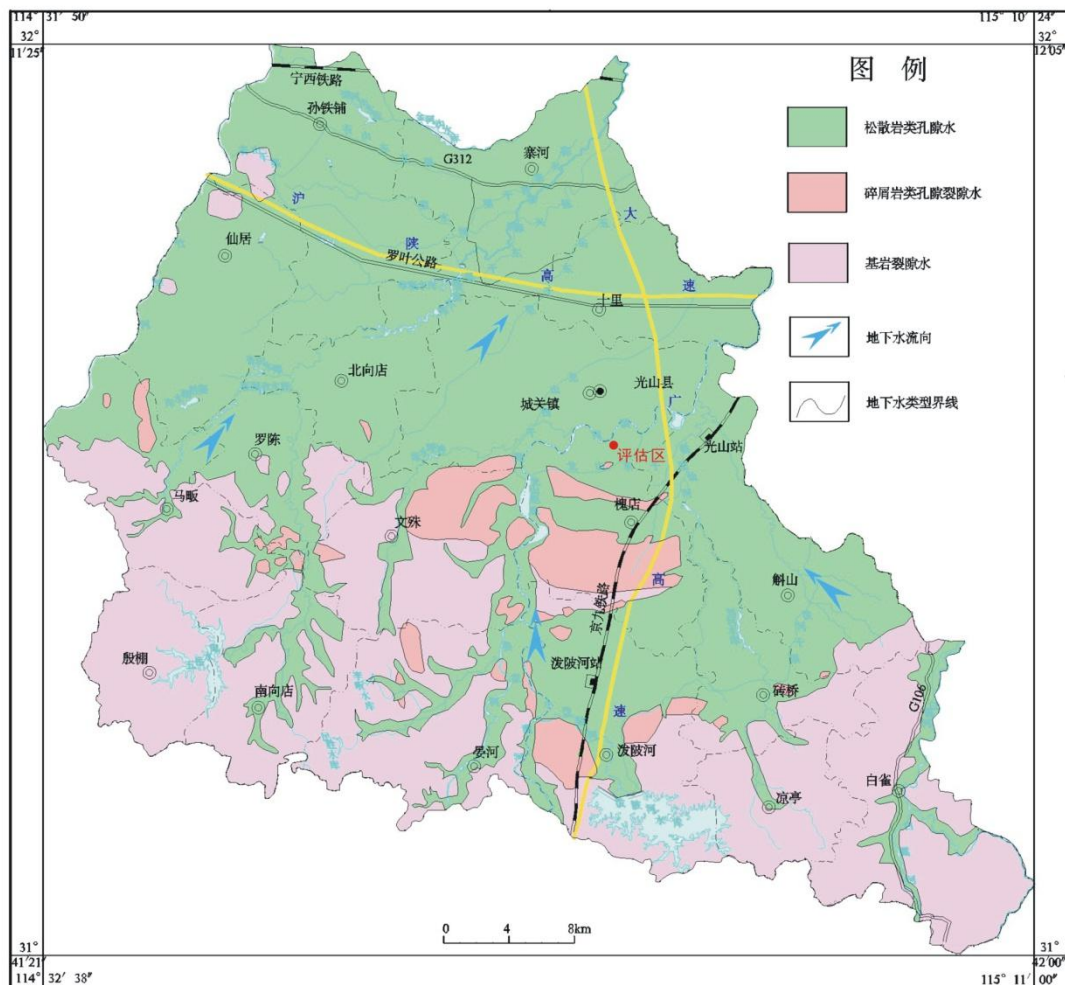


图 2-6 光山县水文地质略图

（注：资料来源《信阳幅、商城幅、新县幅 1:20 万区域水文地质普查报告》综合绘制）

评估区地下水类型松散岩类孔隙水。地下水为潜水，水位埋藏深度随地形而变化。浅层水地下水位动态特征为雨季接受大气降水的入渗补给引起地下水位上升，因水位埋深较浅，水位埋深约 4~6m，地下水位下降主要由人工开采、蒸发排泄引起，径流条件迟缓，地下水动态类型为降雨—蒸发径流型，浅层水

地下水位年变幅 3~5m。

深层水地下水位动态特征为雨季接受大气降水入渗、地下迳流及越流补给引起地下水位上升，因水位埋深较深，水位埋深约 50~100m，地下水位下降主要由人工开采引起，地下水动态类型为入渗—开采型，深层地下水水位年变幅 1m 以上，并表现出高低水位较浅层水滞后的现象。

三、地下水补、径、排条件

评估区位于河谷平原地表相对比较平缓，地表岩性为素填土、粉质粘土、细砂等，垂直渗透性较好，因此，入渗条件好，大气降水入渗是地下水的主要补给来源。现状条件下，评估区及周边浅层地下水的主要排泄方式为垂直蒸发和洼地径流排泄，居民生活用水开采量较小。

综上所述，评定评估区的水文地质条件良好。

第七节 人类工程活动对地质环境的影响

评估区地貌类型为河谷堆积平原，地形平坦，规划建设场地位于城市新建规划区内，周边已修建道路，建设居民小区等，不存在大规模的工程建设，人类活动一般，对地质环境的影响、破坏小。

第八节 小结

评估区地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为Ⅵ度，区域地质背景条件简单；评估区内地形平坦，地面坡度小，相对高差小，地形地貌类型单一；岩土体类型单一，岩土体结构较简单，工程地质性质良好；水文地质条件良好；现状地质灾害及不良地质现象不发育；人类活动一般，对地质环境的影响、破坏小。根据国土资源部《地质灾害危险性评估规范》确定评估区地质环境条件复杂程度为简单。

第三章 地质灾害危险性现状评估

现状评估是指对已有地质灾害的危险性评估,通过对稳定性或危险性起决定作用的因素或者要素的深入分析,判定地质灾害的性质、变化、危害对象和损失情况。

现状评估主要从两方面分析:一是通过实地调查、访问、查阅历史记载和相关调查报告、资料,查明地质灾害类型、分布、发育强度、规模等(地质灾害现状调查);其次是对地质灾害形成的要素进行分析,掌握成灾条件,作出危险性评估。

第一节 地质灾害类型特征

根据国务院 394 号令《地质灾害防治管理条例》,地质灾害包括自然因素或人为活动引起发的危害人民生命和财产安全的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等与地质作用有关的灾害。根据《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015),地质灾害危险性评估的灾种有滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降等。

本次评估的主要地质灾害类型为崩塌和地面不均匀沉陷。

第二节 地质灾害危险性现状

根据实地调查,评估区内未发现滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降和地面不均匀沉陷等地质灾害,征地范围全部为第四系出露范围,也无因开采形成的采空区。

故评估区现状条件下发生地质灾害的危害程度小、发育程度弱、危险性小。

第三节 现状评估结论

现状调查评估区未发现滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降和地面不均匀沉陷等地质灾害。现状评估认为,现状条件下评估区地质灾害发育程度弱、危害程度小、危险性小。

第四章 地质灾害危险性预测评估

地质灾害危险性预测评估，是在对地质环境因素系统分析的基础上，结合工程建设特点和地质灾害现状评估结果，对工程建设中、建成后可能引发或加剧地质灾害发生的可能性、危害程度、发育程度和危险性做出预测评估，并对建设工程本身可能遭受已存在地质灾害危害隐患的可能性、危害程度、发育程度和危险性作出预测评估。

评估区内地势较平坦，场地主要分布素填土、粉质粘土、细砂等多层土体。经现场调查，评估区现状地质灾害不发育，无不良地质环境现象。本工程建设项目主要为产业园区建设，主要工程活动有地基开挖、钢结构厂房建造、多层建(构)筑物建设等。根据评估区地质环境条件和施工特点，本项目建设过程中有引发或遭受基坑崩塌和地面不均匀沉陷的可能性。

因此，崩塌和地面不均匀沉陷是本项目预测评估的主要地质灾害类型。预测评估中，地质灾害危害程度和危险性大小参照《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286-2015) 4.4 中表 2、表 3 进行，见表 4-1、4-2。

表 4-1 地质灾害危害程度分级表

| 危害程度 | 灾情 | | 险情 | |
|------|----------|-------------|-----------|-------------|
| | 死亡人数 / 人 | 直接经济损失 / 万元 | 受威胁人数 / 人 | 可能直接经济 / 万元 |
| 大 | ≥10 | ≥500 | ≥100 | ≥500 |
| 中等 | >3~<10 | >100~<500 | >10~<100 | >100~<500 |
| 小 | ≤3 | ≤100 | ≤10 | ≤100 |

注1: 灾情：指已发生的地质灾害，采用“人员伤亡情况”“直接经济损失”指标评价。
注2: 险情：指可能发生的地质灾害，采用“受威胁人数”“可能直接经济损失”指标评价。
注3: 危害程度采用“灾情”或“险情”指标评价。

表 4-2 地质灾害危险性分级表

| 危害程度 | 发育程度 | | |
|------|-------|-------|-------|
| | 强 | 中等 | 弱 |
| 大 | 危险性大 | 危险性大 | 危险性中等 |
| 中等 | 危险性大 | 危险性中等 | 危险性中等 |
| 小 | 危险性中等 | 危险性小 | 危险性小 |

第一节 工程建设中、建成后可能引发或加剧地质灾害危险性预测评估

一、工程建设中可能引发或加剧基坑崩塌地质灾害危险性预测

评估区地貌类型为河谷堆积平原，拟建场地以粉质粘土和细砂等作为天然地基持力层，各类建构筑物在工程建设过程中，基坑开挖将形成陡坎，在雨水的渗透、冲蚀及重力作用下，有引发基坑边坡土体失稳而产生崩塌的可能性。评估区内钢结构厂房、多层楼房等建构筑物基坑开挖深度较浅，引发基坑崩塌的可能性小，发育程度弱。引发基坑崩塌灾害主要会威胁工程建设施工设备及人员安全，可能直接经济损失小于 100 万元，危害程度小。对照表 4-2，工程建设引发基坑崩塌地质灾害的危险性小。

二、工程建成后可能引发地面不均匀沉陷地质灾害危险性预测评估

评估区位于光山县官渡河产业集聚区，规划为产业园区，建筑物为工业厂房、多层楼房等建筑。建设场地主要以粉质粘土、细砂作为天然地基持力层，项目工程建设需预先进行开挖整平，挖方和填方地基并存，由于二者物理力学性质不同，荷载不均匀，若地基处理不当，可能引发地面不均匀沉陷地质灾害。引发地面不均匀沉陷会造成建构筑物或地面出现裂缝，可能直接经济损失小于 100 万元，危害程度小。对照表 4-2，评估区内工程建成后引发地面不均匀沉陷灾害的危险性小。

第二节 建设工程自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估

一、建设工程自身可能遭受基坑崩塌地质灾害危险性预测评估

通过前文分析，场区工程建设有引发基坑崩塌地质灾害的可能性，受威胁的对象包括工程建设的建（构）筑物本身，因此工程建设本身有遭受基坑崩塌地质灾害的危险性，可能会威胁工程基础和施工时的机械设备及相关人员安全等。

评估区内基坑开挖深度较浅，遭受基坑崩塌的可能性小，发育程度弱。遭受基坑崩塌灾害主要会威胁工程建设施工设备及人员安全，可能直接经济损失小于 100 万元，危害程度小。对照表 4-2，建设工程自身遭受基坑崩塌地质灾害的危

险性小。

二、建设工程自身可能遭受地面不均匀沉陷地质灾害危险性预测评估

通过前文分析，预测在工程建设和使用过程中有引发地面不均匀沉陷灾害的可能性，受威胁的对象主要是工程建设的建构筑物本身，因此工程建设本身有遭受地面不均匀沉陷地质灾害的危险性，可能会引起建构筑物或地面开裂等。

评估区内规划为产业园区，建筑物为工业厂房、多层楼房等建筑，建筑物荷载较小，建构筑物基础以钢筋混凝土独立基础、重力式基础或大块式基础为主，建筑基础整体性较好，因此遭受地面不均匀沉陷地质灾害的可能性小，发育程度弱。遭受地面不均匀沉陷会造成建构筑物或地面出现裂缝，可能直接经济损失小于 100 万元，危害程度小。对照表 4-2，评估区内工程建设和使用过程中遭受地面不均匀沉陷灾害的危险性小。

第三节 预测评估结论

综上所述：

- 1、建设工程中引发或加剧基坑崩塌的可能性小，危害程度小危险性小。
- 2、建设工程后引发或加剧地面不均匀沉陷灾害的可能性小，危害程度小危险性小。
- 3、建设工程自身可能遭受基坑崩塌地质灾害可能性小，危害程度小危险性小。
- 4、建设工程自身遭受地面不均匀沉陷地质灾害的可能性小，危害程度小危险性小。

第五章 地质灾害危险性综合分区评估及防治措施

第一节 地质灾害危险性综合评估原则与量化指标的确定

地质灾害危险性综合评估，是按照一定的原则，根据地质环境条件及地质灾害类型，在地质灾害危险性现状评估和预测评估结果的基础上，进行综合评估并对评估区地质灾害危险性进行分区，划分出地质灾害危险性级别，对建设用地适宜性做出评价，并以此为依据提出地质灾害防治的措施及建议。

一、地质灾害危险性综合评估原则

1. 按照《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）有关规定，将建设用地地质灾害的危险性分为危险性大、危险性中等、危险性小三级；
2. 根据评估区地质环境条件差异和潜在地质灾害隐患点的分布、危险程度，将评估区划分为若干个危险性程度不同的区；
3. 同一区内有多种灾害共存时，按就大不就小、就高不就低的原则确定危险性级别；
4. 遵从区内相似，区际相异的原则。

二、地质灾害危险性分级、分区指标的确定

地质灾害危险性综合评估主要根据评估区内地质灾害类型、地质灾害发育程度、危害程度，按表 5-1 进行分级。

表 5-1 工程建设地质灾害危险性分级标准

| 危害程度 | 发育程度 | | |
|------|-------|-------|-------|
| | 强 | 中等 | 弱 |
| 大 | 危险性大 | 危险性大 | 危险性中等 |
| 中等 | 危险性大 | 危险性中等 | 危险性中等 |
| 小 | 危险性中等 | 危险性小 | 危险性小 |

第二节 地质灾害危险性综合分区评估

地质灾害危险性综合评估，应根据各区（段）存在和可能引发的灾种多少、规模、发育程度和承灾对象社会经济属性等，按“就高不就低”的原则综合判定

评估区地质灾害危险性的等级区（段）。根据上述地质灾害危险性的综合分区评估原则，综合分区评估将评估区划分为地质灾害危险性中等区。详见评估区地质灾害危险性分区图（附图 2）及评估区地质灾害危险性综合评估表 5-2。

表 5-2 地质灾害危险性综合分区评估表

| 区段 | 地质灾害类型 | 现状评估 | 预测评估 | | 综合评估分区 | 工程地质条件 | 发育程度和危害程度 | 防治措施与建议 |
|-------|---------|------|------|---|-------------|----------------------------|--|-------------|
| | | | ① | ② | | | | |
| 整个评估区 | 崩塌 | - | 小 | 小 | 小区 (III) | 地基土以粉质粘土、细砂为主，评估区工程地质条件良好。 | 引发、遭受基坑崩塌的可能性小，危害程度小，发育程度弱，因此，工程建设中引发、遭受基坑崩塌灾害的危险性小。 | 详见“第四节防治措施” |
| | 地面不均匀沉降 | - | 小 | 小 | | | 引发、遭受地面不均匀沉降的可能性小，危害程度小，发育程度弱，因此，工程建设中引发、遭受地面不均匀沉降灾害的危险性小。 | |

表中：①为工程建设引发地质灾害的危险性 ②为工程建设本身可能遭受地质灾害的危险性

第三节 建设用地适宜性评价

对建设用地适宜性的分区评估，是根据拟建工程的危险性综合评估分区结果及采用防治工程措施的类型进行。《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T0286-2015) 8.3.1 规定，“建设用地适宜性评价分为适宜、基本适宜、适宜性差 3 个等级”，见表 5-3。

表 5-3 建设用地适宜性分级

| 级别 | 分级说明 |
|------|---|
| 适宜 | 地质环境复杂程度简单，工程建设遭受地质灾害的可能性小，引发、加剧地质灾害的可能性小，危险性小，易于处理 |
| 基本适宜 | 不良地质现象中等发育，地质构造、地层岩性变化较大，工程建设遭受地质灾害的可能性中等，引发、加剧地质灾害的可能性中等，危险性中等，但可以采取措施予以处理 |
| 适宜性差 | 地质灾害发育强烈，地质构造复杂，软弱结构成发育区，工程建设遭受地质灾害的可能性大，引发、加剧地质灾害的可能性大，危险性大，防治难度大 |

《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）8.3.2条规定，“地质灾害危险性小，基本不设计防治工程的，建设场地适宜性为适宜；地质灾害危险性中等，防治工程简单的，建设场地适宜性为基本适宜；地质灾害危险性大，防治工程复杂的，建设场地适宜性为适宜性差”。

结论：地质环境复杂程度简单，工程建设遭受地质灾害的可能性小，引发、加剧地质灾害的可能性小，危险性小，易于处理，建设用地适宜性分级为适宜。

第四节 防治措施

一、基坑崩塌防治措施

1、在工程建设中，对堆积物组成的边坡严格按照设计进行施工并经常性检查维护，填土路基边坡不要过陡，及时清除边坡上部松散堆积物，边坡周围不搭设临时设施。

2、在工程建设中，应对开挖松散堆积物组成的边坡进行经常性检查维护，开挖时边坡不要过陡，可采取 1:1 放坡和坡面防护，及时清除基坑边坡上部松散堆积物，边坡周围不搭设临时设施。

3、根据边坡高度、岩土性质，设计适宜的坡比、坡型，施工方法正确，严格按边坡施工设计进行，放坡适宜，必要时采用土工布、护坡加固坡面等措施进行支撑防护，防止崩塌、滑坡危害的发生。

4、做好边坡防渗工作，在边坡周围做好防渗层，防止地表水渗入、冲刷对土体边坡的影响，造成边坡不稳；做好地表的截排水工程。

5、在工程建设期和运营期加强边坡崩塌、滑坡灾害监测，对出现问题的边坡及时处理，以免灾害造成人员伤亡及财产损失。

二、地面不均匀沉陷防治措施

1、应按有关规范做好建（构）筑物的地基处理工作，需要挖填方的地段应尽量夯实，对软土地基应采取换土夯实，减少地基土变形；对开挖边坡必要时采用加固坡面等措施进行人工防护。

2、做好地基防渗工作，防止地表水渗入和地下水水位变化对土体渗流的影响，造成地基土特性改变。

3、采取措施减少地下水的使用量，保持地下水位平衡。注意地表排水，防止地表水汇集，引起地表水下渗。

4、做好地质灾害监测工作，发现建构筑物裂缝等情况及时采取撤离避险等措施，对出现问题的地基及时处理，以免灾害造成人员伤亡及财产损失，保护人民群众生命财产安全。

第六章 结论与建议

第一节 结论

一、光山县官渡河产业集聚区属重要建设项目，评估区地质环境条件复杂程度为简单，地质灾害危险性评估级别为二级。

二、现状评估：评估区地质灾害发育程度弱、危害程度小，危险性小。

三、地质灾害危险性预测评估：

1、建设工程中引发或加剧基坑崩塌的可能性小，危害程度小，危险性小。

2、建设工程后引发或加剧地面不均匀沉陷灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

3、建设工程自身可能遭受基坑崩塌地质灾害可能性小，危害程度小，危险性小。

4、建设工程自身遭受地面不均匀沉陷地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

四、地质灾害危险性综合分区评估：综合分区评估将评估区划分为地质灾害危险性小区；建设场地适宜性评价为适宜。

第二节 建议

本次评估是在现状地质环境条件下进行的综合评估和预测评估，随着地质环境条件的不断变化，地质灾害的发育程度也可能不断变化。因此，后期开展地质环境监测工作，发现有可能引起地质灾害的环境条件变化时，及时采取措施，以确保建设工程安全。

1、本次评估不替代工程建设阶段的水文地质、工程地质勘察或有关的其他评估及评价工作。

2、工程建设项目设置地质灾害监测小组，随时监测可能出现的地质灾害，发现异常情况及时采取治理措施。

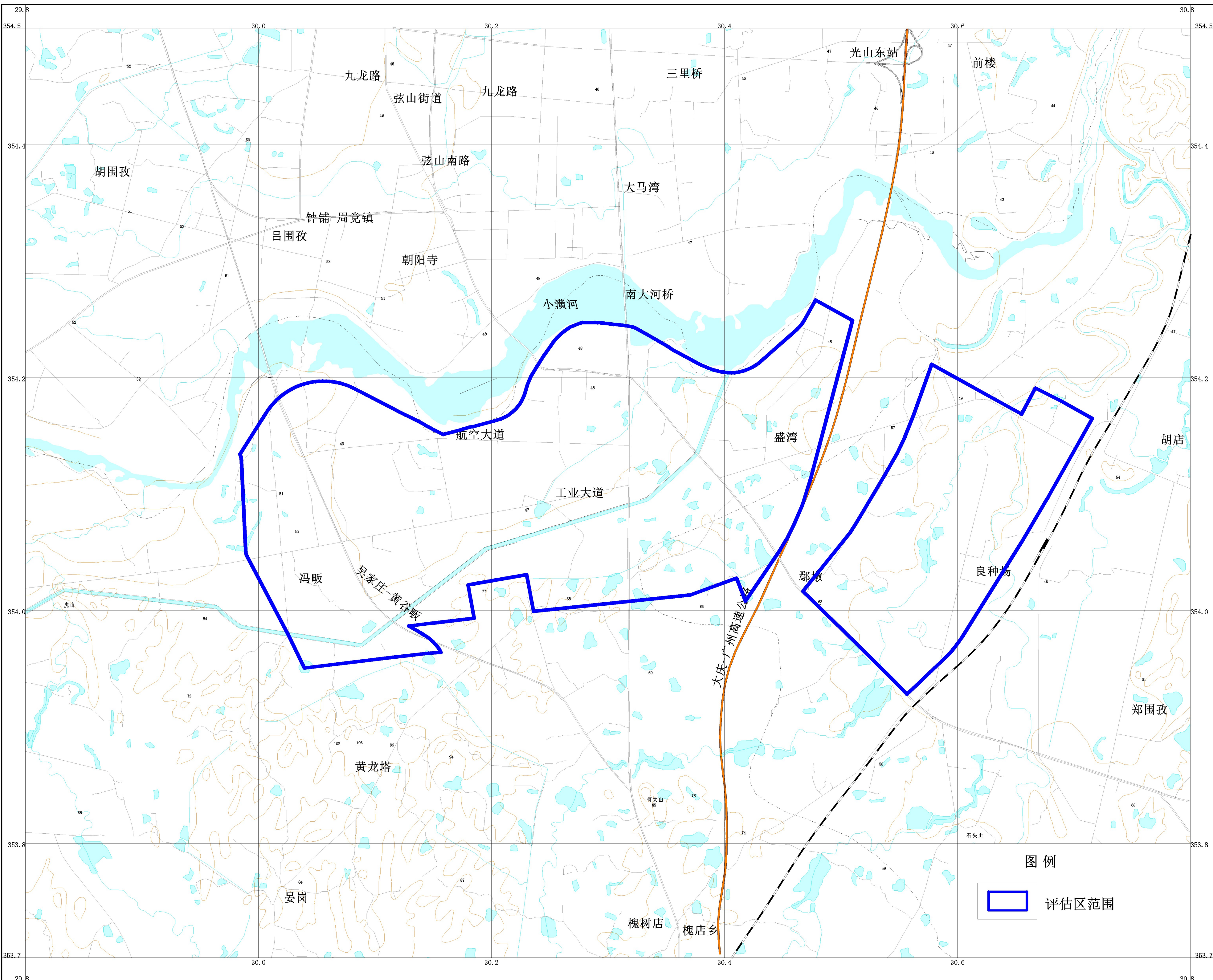
3、评估工作结束后，评估区地质环境条件发生重大变化或工程建设方案变化大时，应重新进行地质灾害危险性评估工作。

4、由于局部工程地质条件的差异或施工问题，在危险性小的场地也有可能发生危害大的地质灾害，建议在施工过程中，加强与工程勘察单位和地质灾害危险性评估单位的联系，以便对发现的新问题及时进行研究和解决。

5、评估工作结束后两年，工程建设仍未进行，应重新进行地质灾害危险性评估工作。

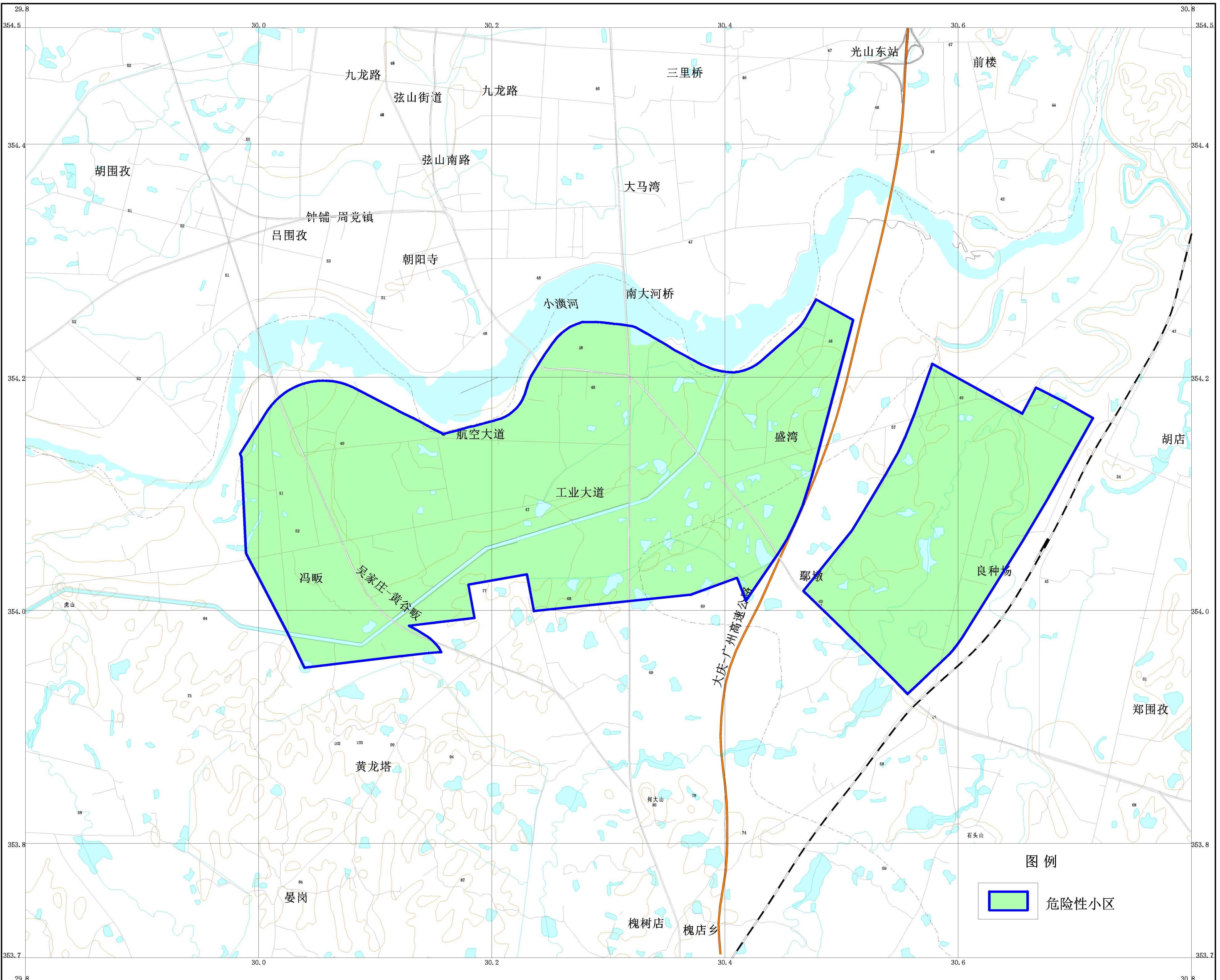
光山县官渡河产业集聚区实际材料图

比例尺 1:2000



光山县官渡河产业集聚区区域地质灾害危险性综合分区评估图

比例尺 1:2000



附件 1:


承担单位承诺书

光山县官渡河产业集聚区管理委员会:

我方将严格按照《地质灾害危险性评估规范》要求对光山县官渡河产业集聚区进行区域地质灾害危险性评估,并承诺提供的评估报告真实、有效。

承诺人: 河南省地质矿产勘查开发局第三地质矿产调查院

附件 2

| | | |
|---|---------|--|
| 从事专业 Speciality | 地质 |  |
| 专业技术职务 任 职 资 格 Professional & Technical Qualifications | 工程师 | |
| 评审组织 Organization Of Evaluation | 初聘 | 姓 名 Full Name |
| 评审通过时间 Time Of Adoption | 2011.10 | 性 别 Sex |
| 发证单位 Issuing Authority | 河南省地矿局 | 出生年月 Birthdate |
| 文 件 号 | | 籍 贯 Native Place |
| | | 工作单位 Work Unit |
| | | 证书编号 Credentials No. |
| | | 2012 年 5 月 15 日 |