

新乡经济开发区管理委员会新乡县化工 园区活动断层排查项目（一期） 浅层地震勘探报告

编 写 单 位：河南省航空物探遥感中心

项 目 负 责 人：沈 阳

编 写 人：赵 豫 张 涛 张 冉 白金生 刘 平
陈云峰 袁 燕 郭 佳 王爽

审 核：田庆水

单位技术负责人：赵修军

单 位 负 责 人：罗玉彬

提 交 单 位：河南省航空物探遥感中心

提 交 时 间：二〇二三年一月

新乡经济开发区管理委员会新乡县化工园区

活动断层排查项目（一期）验收意见

2023年2月19日,新乡经济开发区管理委员会在郑州组织专家(名单附后),对河南省航空物探遥感中心承担完成的“新乡县化工园区活动断层排查项目(一期)”进行了验收,专家审阅了报告,听取了承担单位的汇报,经质询与讨论,形成以下意见:

1. 完成了浅层地震勘探线3条,总长度10.208 km,超额完成了合同约定的工作量。

2. 数据采集采用纵波反射方法,在试验基础上,采用了4m道间距,300道不对称接收,38次覆盖的观测系统。地震波激发采用了23t可控震源,接收采用60Hz检波器组合。获得单炮记录746个(含试验物理点9个),合格率100%,优良率达81.5%,符合相关规程要求。

3. 地震数据处理流程合理,获得的地震时间剖面信噪比高、波组丰富、断面清晰。

4. 解释出了目标断裂的位置、性质、可分辨的上断点埋深和断点的平面组合,为下一步工作提供了依据。

该项目目标明确,技术思路清晰,施工规范,成果报告内容详实,分析解释合理,资料可信,完成了合同规定的目标任务,符合《活动断层探测》GB/T 36072-2018相关技术要求。专家一致同意通过验收。

验收专家组:



2023年2月19日

新乡经济开发区管理委员会新乡县化工园区

活动断层排查项目（一期）验收专家名单

序号	姓名	工作单位	职称	签名
1	潘纪顺	华北水利水电大学	教授	潘纪顺
2	鄢少英	中国地震局地球物理勘探中心	研究员	鄢少英
3	张 扬	河南省地震局	高工	张 扬
4	赵显刚	河南省地震局	高工	赵显刚
5	贺承广	河南省地质研究院	高工	贺承广

1 概况

1.1 项目概况

新乡县化工园区位于新乡市新乡县。新乡县工业基础雄厚，已形成医药、化工、造纸、纺织、机械等五大支柱产业。

受新乡经济开发区管理委员会委托，河南省航空物探遥感中心承担了新乡经济开发区管理委员会新乡县化工园区活动断层排查项目（一期）勘探工作。根据工期要求，本次工作设计浅层地震勘探工作量 9.9km（表 1-1）。勘探测线按照十字线布设，浅层地震勘探测线设计见图 1-1。

表 1-1 断层排查项目（一期）设计浅层地震测线工作量统计表

工作内容	测线编号	长度（km）	目标	备注
浅层地震勘探	XX1	2.8	XX1 与 XX2 线为南北向剖面，排查园区东部东西向断裂展布情况	
	XX2	0.9		
	XX3	6.2	东西向剖面，排查园区南北向断裂展布情况	
合计		9.9		

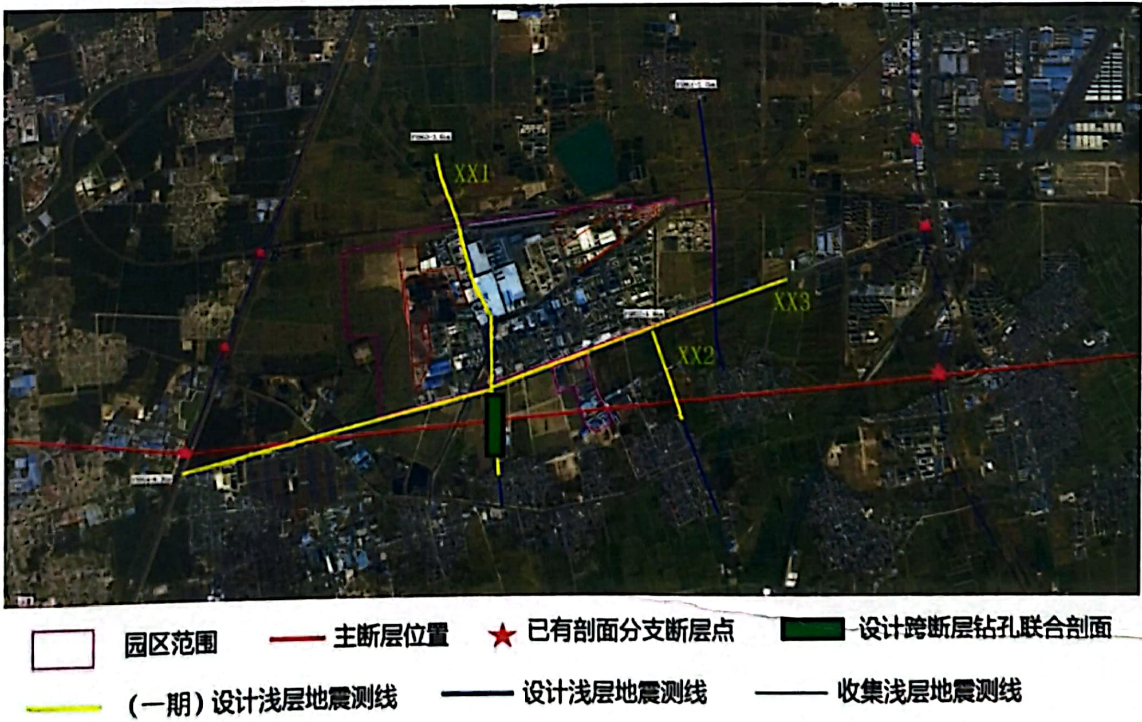


图 1-1 （一期）设计浅层地震测线分布图

6 地质成果

6.1 断层

总体来看,本次工作区域位于新乡市新乡县,属于济源-开封坳陷的武陟凸起与修武凹陷的过渡带,主要断裂为盘谷寺-新乡断裂(东段),倾向北,断裂走向为近东西向。结合区域地质概况和收集到的资料,在本次获得的地震测线上共解释了10个断点,断点位置见表6-1,其特征见表6-2,组合了1条断裂,推测了4个孤立断点可能的走向,断点及断裂平面位置分布见图6-1。

表 6-1 浅层地震勘探解释断点位置表

测线名称	断点编号	上断点位置			备注
		桩号	北纬	东经	
XX1	FPXX101	3852	35:12:24.26951	113:50:51.28455	
	FPXX102	4864	35:12:44.02854	113:50:49.07575	
	FPXX103	5244	35:13:08.23811	113:50:44.13222	
XX2	FPXX201	4364	35:12:35.64495	113:52:00.71317	
	FPXX202	4456	35:12:38.49420	113:51:59.65232	
XX3	FPXX301	4124	35:12:16.16130	113:49:07.50071	
	FPXX302	5040	35:12:23.61321	113:49:42.52600	
	FPXX303	6536	35:12:35.78075	113:50:39.73482	
	FPXX304	7548	35:12:46.39805	113:51:17.55605	
	FPXX305	9500	35:13:07.21187	113:52:30.38133	

表 6-2 断点特征一览表

测线	断点编号	断层性质	上断点		视倾向	视倾角(°)	错段界面	可分辨上断点断距 m	可靠程度	备注
			桩号	埋深(m)						
XX1	FPXX101	正	3852	55-57	北	50-72	Qp3	3	可靠	
	FPXX102	正	4864	55-57	北	50	Qp3	8	可靠	
	FPXX103	正	5244	55-57	北	51	Qp3	12	可靠	
XX2	FPXX201	正	4364	210	北	63	N	17	可靠	
	FPXX202	正	4456	49-52	北	62	Qp3	3.5	可靠	
XX3	FPXX301	正	4124	43-52	东	40	Qp3	3-5	可靠	
	FPXX302	正	5040	58-61	东	64	Qp3	2-4.5	可靠	
	FPXX303	正	6536	50-56	西	51	Qp3	3-5	可靠	

FPXX304	正	7548	126	西	55	Qp1	9	可靠	
FPXX305	正	9500	160	西	51	Qp1	4	可靠	



图 6-1 解释断点分布图

综合资料分析，FPXX101、FPXX202 与 FPXX301 组合为盘谷寺-新乡断裂（东段）；盘谷寺-新乡断裂东为北倾正断层，兼具左旋走滑特征，走向近东西，落差 1~92m，视倾向北，视倾角 50~72°。FPXX302、FPXX303 和 FPXX304 为孤立断点，推测为走滑断裂的分支断裂，呈雁列状。推测为盘谷寺-新乡断裂（东段）活动时代为晚更新世早期。

6.2 地层特征分析

根据区域地质情况和钻孔揭露资料，以及本次获得的地震测线的解释成果来看，在

目标区范围内新生界地层主要有第四系、新近系、古近系。

第四系基本全区覆盖，结合区域资料和本次工作成果来看，测线附近第四系地层厚度较小，地层基本为水平形态。推测第四系厚度为 124~229m 之间；推测第四系全新统和上更新统（Qh+Qp3）埋深 37~58m 之间；推测第四系中更新统 Qp2 埋深 120~143m 之间。

新近系地层全区发育，新近系厚度大，本次未探测到新近系底界。新近系地层埋深在 1000m 以上。

7 结论

7.1 主要成果

(1) 2023 年 1 月 4 日至 1 月 8 日在新乡县化工园区完成了浅层地震测线 3 条，物理点 746 个(试验物理点 9 个)，设计 9.9km 浅层地震测线，实际完成地震测线长度 10.208 km，超额完成了合同约定的工作量。

(2) 通过本次地震勘探工作，初步了解了测线附近浅部的构造环境，测线经过区域有断裂通过，依据地震时间剖面上共解释了 10 个断点，FPXX101、FPXX202 与 FPXX301 组合为盘谷寺-新乡断裂（东段）；盘谷寺-新乡断裂东为北倾正断层，兼具左旋走滑特征，走向近东西，落差 1~92m，视倾向北，视倾角 50~72°。FPXX302、FPXX303、FPXX304 和 FPXX305 为孤立断点，推测为走滑断裂的分支断裂，呈雁列状，并推测了孤立断点可能的走向。推测为盘谷寺-新乡断裂（东段）活动时代为晚更新世早期。

(3) 通过本次地震勘探工作，初步了解了测线经过区域及其周边区域的新生界地层的地层层序，各地层的起伏形态和厚度变化情况。

目标区内新生界地层包括第四系（Q）、新近系（N）和古近系（E），其中第四系厚度较小，第四系沉积相对比较稳定，基本全区分布，大体呈水平形态，厚度大体在 124~229m 之间。

新近系地层全区发育，新近系厚度大，本次未探测到新近系底界。新近系地层埋深在 1000m 以上。

7.2 存在问题及建议

(1) 二维地震勘探对浅部小断距断裂的分辨率有限，需要开展钻孔联合剖面确定

浅部准确断距。

(2) 盘谷寺-新乡断裂东为北倾正断层，兼具左旋走滑特征，FPXX302、FPXX303、FPXX304 和 FPXX305 为孤立断点，推测为走滑断裂的分支断裂。

参考文献

- [1] 郁军建等, 盘谷寺-新乡断裂第四纪活动性分段特征, 震灾防御技术, 2022.6
- [2] 郑建彬等, 河南新乡第四纪地层划分与沉积环境分析.现代地质, 2017.2
- [3] 戴骛鹏等, 太行山南麓凤凰岭断裂的构造特征, 大地测量与地球动力学, 2017.12
- [4] 王志铄等, 河南省地震构造特征, 地震出版社, 2017.9。