×××北部工业区地热能资源勘查

勘查项目立项申请书

目　　录

一、项目名称.....1

二、项目起止时间及工作范围.....1

三、　地质背景及立项依据.....2

3.1 地质背景.....2
3.2 立项依据.....5

四、　以往工作程度及综合分析.....6

五、申请区矿权设置情况.....6

六、目的与任务及实现的可行性论述.....6

6．1 目的与任务.....6
6．2 实现的可行性论述.....7

七、技术路线、技术方法、工作标准和具体实施方案.....8

7.1 技术路线.....8
7.2 技术方法.....8
7.3 工作标准.....8
7.4 实施方案.....8

八、预期成果及预期经济社会效益.....11

8．1 预期成果.....11
8．2 预期社会经济效益.....11

九、主要实物工作量.....11

十、经费概算及配套资金来源情况.....12

十一、项目的组织管理与质量保证措施.....14

11.1 组织管理.....14
11.2 技术保障措施.....14
11.3 质量保证.....15

十二、承担单位基本情况及地质勘查资格情况.....15

一、项目名称

×××北部工业区地热能资源勘查

二、项目起止时间及工作范围

1、项目起止时间

2010 年 1 月～2010 年 12 月，共 12 个月。

2、工作范围

工作区位于×××南乐县中北部，涉及南乐县县城、南关镇、谷金楼乡、西邵乡、寺庄乡东部等地，地理坐标：115° 07′ 22″～115° 16′ 23″，北纬：36° 03′ 24″～36° 12′ 36″，面积共约 200km²。工作区内中部有 106 国道纵贯南北，乡级公路四通八达，交通方便（见图 2—1）。

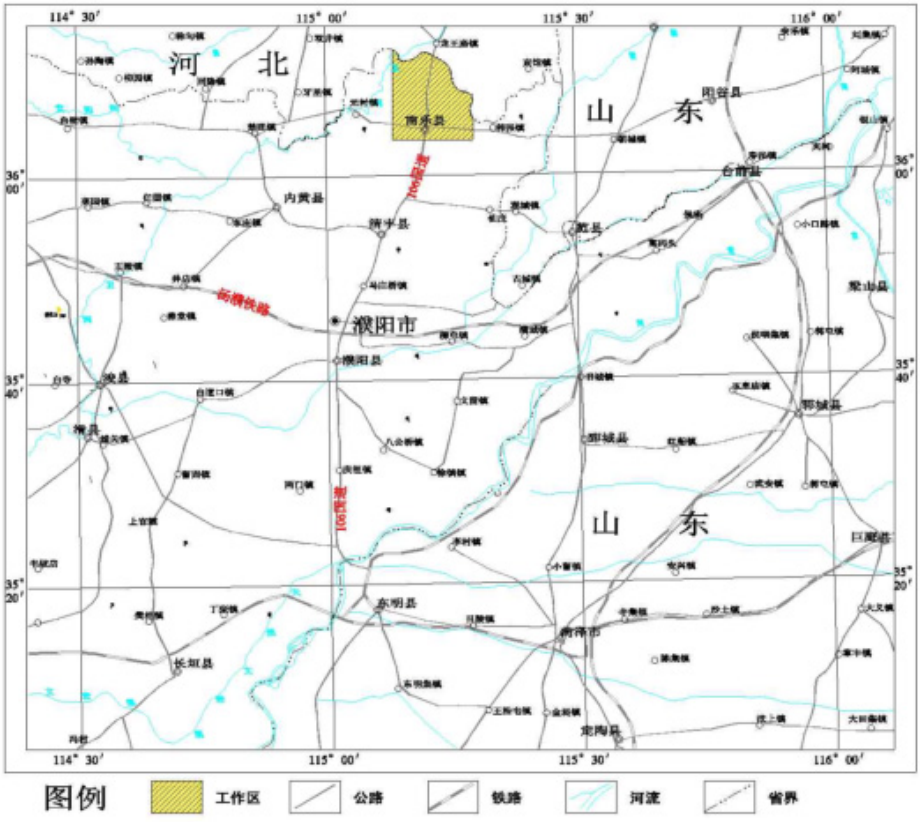

图 2-1 工作区交通位置图

三、 地质背景及立项依据

3.1 地质背景

（一）气象、地形、地貌

工作区属于暖温带大陆性季风气候区，四季分明。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋高气爽，冬寒少雪。多年平均气温 13.4℃，极端最高气温出现在 1965 年 7 月 19 日，为 42.5℃，极端最低气温出现在 1971 年 12 月 28 日，为-20℃。月平均气温七月份最高为 27.1℃，一月份最低-2.2℃。全年日照时数多年平均为 2497.8h，五月份日照时数最多，达 266.1h，二月份最少，仅 160.9h。日照时数均高于全省平均值。全年辐射总量为 118.3 千卡/cm^3，是全省光能资源高值区之一。多年平均无霜期为 215d，最长达 290d（1977 年），最短仅为 189d（1978 年）相差 101d。多年平均地面温度 15.9℃，5 厘米地温平均 14.5℃。

根据南乐站降水资料统计，多年平均降水量 607.9mm，最多年份达 1024mm（1963 年），最少年份仅 296.6mm（2002 年），两者相差 727.4 mm，高于历年降水平均值，年季变化较大。年内降水量多集中在 7 至 9 月份，七月份为降雨高峰，八月份次之。

据南乐站 Φ20 蒸发皿观测资料，全年水面蒸发总量为 1941.7 mm，为降水量的三倍。年均蒸发量较大，且年内各月水面蒸发量不均，五、六月份蒸发强度大，月计 200mm 以上；十二月至翌年一月份强度小，一般月计 60mm 以下。

工作区主要河流有马颊河，人工渠道主要永顺沟及其支流。

工作区地貌类型比较简单，按成因类型分均属堆积类型,为黄河冲积平原。

（二）地层概述

根据地表出露及钻孔揭露的地层由老至新分述如下：

（1）新近系(N)

属湖积成因，埋深在 400m 以下。主要岩性为黄棕色、暗棕色、紫红色粉质粘土及粘土，夹多层粉细砂，中细砂，呈半固结状，具水平层理，常见扭压面，面上呈油脂光泽，含钙质和铁、锰质结核。砂层层数多，连续性好，砂层以细砂、中砂为主，分选性好，矿物成份以石英、长石为主，风化严重，较密实。

（2）第四系下更新统（Q_p^{1al-1}）

上部以冲洪积为主，下部为湖积或冰积，底板埋深为370～400m，厚度170～200m。岩性为浅棕、红棕、棕红色的粘土和粉质粘土，有7～10层砂层，单层厚度一般3～5m，厚者10m，岩性以细砂、细中砂为主，偶见中粗砂。粘性土质地纯净坚硬，具水平层理，有45°裂面。

（3）第四系中更新统（Q_p^{2al}）

冲积为主，底板埋深250～280m，厚度100～130m。主要岩性为浅棕色、棕色的粉质粘土、粘土，次为粉土和砂层；砂层有2～6层，单层厚度一般3～10m，厚者近20m，以细砂、中细砂为主，次为粗中砂。本统有2～3层淋溶淀积层，含少量铁锰质结核和钙质结核，具星点状锰染和斑块绿染。

（4）第四系上更新统(Q_p^{3al})

为冲积成因，底板埋深90～210m，厚度80～90m。岩性一般为浅黄、灰黄和浅棕色的粉土和粉质粘土，有2～4层砂层，砂层以细砂、粉细砂为主，次为中粗砂和粉砂，单层厚度一般8～15m。最小仅2m左右、最大可达30余m。

（5）第四系全新统($Q_p^{4al-eol}$)

遍布全区，多属冲积，极少部分为风积，底板埋深一般为24～30m，古河道地带较深，达35～40m：上部为灰黄及浅灰色粉土、粉质粘土和泥质粉砂，具水平层理，局部富含淤泥质。下部多为灰黄、黄色细粉砂，细砂夹粉土夹层。古河道带砂层多且厚，一般1—3层，单层厚度10～20m，最厚者大于30m。

（三）区域地质构造

工作区在构造上处于内黄隆起与临清凹陷的接合部位，对本区有影响的构造均为隐伏构造，以断裂构造为主，主要有长垣断裂、黄河断裂 （见图3—1）。

长垣断裂：走向25°～40°，倾向SE，倾角30°～55°，属正断层，由山东人境，经濮阳县五星集，延至长垣一带。该断裂为内黄隆起与东明断陷的分界。据有关资料分析，此断裂切穿地层止于老第三系，挽近时期仍在活动。

黄河断裂：位于长垣断裂和聊兰断裂之间，长约 100km，走向NNE，倾向NW，正断层。据有关资料，该断层切穿了新第三系地层，近期仍在活动。

区域新构造运动主要特点是继承性和差异性运动。燕山运动以来，本区随着华北平原的沉降而下降，新第三纪以来本区仍持续下降，而且新构造运动以来的隆起与凹陷和基底构造的隆起与凹陷相一致，同时差异沉积了巨厚的新生界沉积

物。

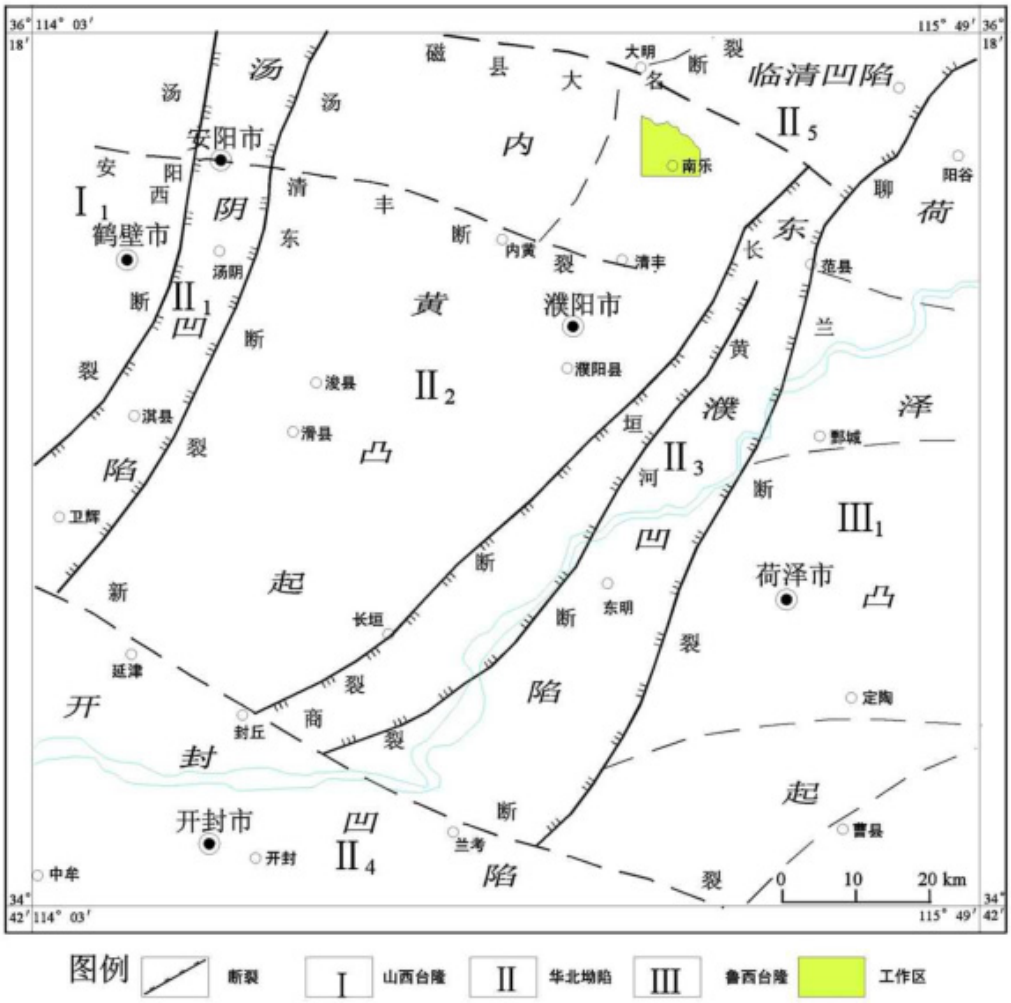

图 3-1 工作区区域构造图

（四）水文地质特征

根据现有资料，以地层划分为基础，以水文地质要素为依据，结合开发利用情况，将本区松散岩类孔隙水自上而下划分为 四个含水层组，即浅层含水层组 、中层含水层组、深层含水层组和超深含水层。现分述如下：

一、浅层含水层组

本含水层组由全新统（Q_h）、上更新统上段（Q_p^{3-2}）冲积砂层组成，底板埋深一般为 100~ 120 米左右，是本区的主要含水层，为黄河冲积层，其随着不同时期黄河摆动，黄河主流带和泛流带相间分布，粘性土与砂层在空间上交错叠置。本组砂层较多，以粉砂、细砂为主，局部 见有中、粗砂，在平面上呈片状或带状分布，在剖面上呈多层状出现， 一般可见 2～7 层，单层厚度 2～40 米，总厚度多为 47～80 m，局部大于 90m，砂层厚度比为 35～68%，是本区浅层水的主要富

集层段。本组地下水属潜水或微承压水，水温为 15℃～17℃。

二、中层含水层组

中深层含水组由上更新统下段（Q_p^1）、中更新统（Q_p^2）冲积、湖积砂层组成，顶板埋深 100-120m，底板埋深 280m 左右。含水介质主要为细砂、中细砂，总厚度 50～64m。补给项单一，仅有东部的侧向径流补给。排泄方式有二种，一是城区工业开采，二是部分迳流排泄。区域上中深层水总体流向西南～东北，工作区一带受南乐漏斗影响，流向为自东向西，为水力坡度 1.6‰左右。

据鹏程化工厂中深层井水质分析资料，中深层水化学类型为 CL $\cdot HCO_3 \cdot SO_4$—Na·Mg 型水，矿化度 1060mg/1，总硬度 364.89mg/1（$CaCO_3$），F^-离子含量 1.29 mg/1。

三、深层含水层组

深层含水层组是由下更新统、新近系明化镇组上部湖积砂层组成，顶板埋深在 280m 左右，底板埋深 520m 左右，砂层单层厚度一般在 3～12m，最大 17.3m，总厚度在 105m 左右，岩性主要为细砂、中细砂，局部有中砂出现。从区域上看，深层水总体流向西南～东北，其水位变化主要受人工开采影响。

根据鹏程已有的 600m 深层井水质资料，400-600m 取水段地下水类型为 CL·SO_4-Na 型水，矿化度 1179.8-1195.2mg/l，硬度 145.37-503.2mg/l。

四、超深层含水层组

深层含水层组是由新近系明化镇组湖积砂层组成，顶板埋深在 480～520m 左右，砂层单层厚度一般在 4～20m，总厚度在大于 130m，岩性主要为粉砂、细砂、中细砂。从区域上看，超深层水总体流向西南～东北，其水位变化主要受区域上的人工开采影响。

超深层水 500～800m 段超深层地下水根据物探资料其矿化度在 1200mg/l 左右。

3.2 立项依据

×××位于河南省东北部，是新兴的以石油化工工业为基础的河南省省辖市，先后被国家命名为“国家级卫生城”，“国家级园林城”，“中国优秀旅游城”，“国家级精神文明城”。 ×××地处黄河以北的平原区，总面积约 42664km^2。

地热资源是集水、矿、热三位于一体的环保型新能源，不仅赋存热能，同时又富含多种对人体健康有益的微量元素和丰富的矿物质，目前已广泛被开发利用于饮

用、洗浴、医疗、取暖、水产养殖、蔬菜及特色农业种植行业，在崇尚环保与健康的当今社会越来越受到人们的喜爱。当前时代的发展特点是高效、环保、可持续发展，追求人与自然的和谐发展，而地热正是一种可再生的绿色能源。充分开发利用地热资源，部分替代煤、石油等化工类资源，既可减轻环境污染，又能缓解煤、电等资源紧张的局面。地热资源的开发利用可推动社会经济和谐发展。

地热能包括浅层地热能和深层地热能。浅层地热能是指地表以下一定深度内，温度低于25℃，在当前技术经济条件下具备开发利用价值的地球内部的热能资源。由于本区400m以浅地下水体联系密切，融通性较强，根据工作区地质及水文地质条件，将400m以浅的地热能划为浅层地热能。本区深层地热勘探成果较多，深层地热资源研究精度较高，浅层地热能研究程度较低。本文所述地热能勘查特指×××北部工业区浅层地热能勘查。

四、 以往工作程度及综合分析

前人在工作区先后进行了基础地质、水文地质、工程地质和环境地质等工作，重要成果见表4—1。由表可见，河南地矿局及地方部门在工作区进行过一定程度的地质、水文地质和环境地质工作，也针对各自的工作要求也开展了多项工程地质工作，积累了较为丰富的地质资料。这些资料为本项的开展提供了良好素材和参考资料。

五、申请区矿权设置情况

该项目勘查的矿产资源为×××地下水资源，可以在该地区进行勘查工作。

六、目的与任务及实现的可行性论述

6．1 目的与任务

本次工作通过对本区浅层地热资源的地层结构、含水层岩性、富水性和水化学特征调查查明的基础上，通过生产性抽水回灌试验获取抽水回灌水文地质参数，充分揭示本区浅层地热能的水文地质条件和水源热泵系统在规模开发条件下的潜在环境地质问题，确定合理的抽回灌方案，为本区及类似地区开发地热能提供科学依据。具体任务是：

1、研究抽水井、回灌井轮换的合理周期；

2、研究抽回灌试验的水温、水质变化规律；

3、研究单井抽回灌效率和环境地质效应；

4、评价×××北部工业区浅层地热能资源。

表 **4-1**　以往工作程度一览表

工作类别	序号	项目名称	性质	承担单位	提交时间
地质	1	河南平原第四系		河南省地矿局	1986
	2	河南平原第四纪地质图			
	3	河南省区域地质志	专报	河南地矿局	1982
水文地质	1	1/20 万鹤壁幅区域水文地质普查	普查	河南省地矿局	1985
	1	1/20 万郾城幅区域水文地质普查	普查	河南省地矿局	1982
	2	×××城市供水可行性勘察	调查	河南一水	1984
	3	×××供水水文地质勘察	调查	河南一水	1985
	4	×××区及近郊地下水资源评价研究	科研	×××节水办 中国地质大学（北京）	1992
	5	河南省濮阳县及市区区域水文地质调查	调查	河南一水	1997
	6	河南省×××地热资源勘查	调查	河南一水	2001
工程地质环境地质	1	河南省×××规划区地面沉降勘查	调查	河南一水	2002
	2	濮阳大化集团岩土工程地质勘察（多份）	调查	河南一水	2001-2004
	3	河南省×××地质环境监测	调查	河南省×××地矿局	1990-2002

6．2 实现的可行性论述

河南省水文地质工程地质勘察院是集科研生产于一体的人才密集、设备精良、技术方法手段齐全、技术成果资料丰富、实力雄厚的队伍。河南省水文地质工程地质勘察院拥有甲级勘查资质证书。项目组主要成员从事过多个水源地的勘查、设计及施工工作，如郑州市北郊水源地供水水文地质勘察、开封地区东部农田供水水文地质勘察、新乡市南郊城市供水水文地质初勘报告、新乡市西南郊城市供水水源地初步勘察水文地质报告、开封市城市供水及水质污染调查报告、河南省清丰县城八

里庄水源地供水水文地质详查报告等等，为本次开展×××北部工业区地热能资源勘查积累经验。为了本项目的顺利实施河南省水文地质工程地质勘察院已组织了所需技术人员并准备好了实验室设备，按需满足本项目研究分析的质量要求。

以上条件为本项目的开展和完成奠定了坚实的基础，完成本项目是可行的和有保证的。

七、 技术路线、技术方法、工作标准和具体实施方案

7.1 技术路线

1、通过收集已有资料和投入必要的地质综合调查、物探、探采结合地质工程，查明试验区水文地质结构，建立水文地质结构模型；

2、在综合调查研究的基础上，选择有利地段进行群井生产性抽回灌试验，获取水文地质参数和热运移参数，建立地下水的水量模型和热运移模型，研究抽回灌试验区地下水动力场、温度场的分布和变化规律，揭示水源热泵系统运行过程中的潜在环境地质问题，研究其环境地质效应；

3、通过水质监测，研究水化学动态特征及其发展趋势；

4、在以上研究的基础上，提出抽回灌优化实施方案；

5、进行浅层地热能资源评价。

7.2 技术方法

充分搜集工作区已有的地质勘查研究成果资料，对所搜集的资料进行分析核实、验证，在此工作的基础上，开展地热地质调查、地球物理测量、地热钻探、抽水试验、群井生产性回灌试验、水质分析、水量水温水位动态监测工作，最终编写成果报告。

7.3 工作标准

《浅层地热能勘查评价技术规范》（征求意见第二稿）；

《供水水文地质勘察规范》（GB50027－2001）；

《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；

《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；

《地源热泵系统工程技术规范》（GB50366－2005）；

《水源热泵机组》（GB/T19409-2003）；

《供水管径技术规范》（GB50296－99）；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749－85）；

《污水综合排放标准》（GB8978－1996）；

《水文地质手册》。

7.4 实施方案

（一）浅层地热能调查

浅层地热能地质调查在充分利用区域地质资料的基础上进行。其目的是基本查明浅层地热能资源数量、质量以及分布规律，进行开发利用区划，为浅层地热能可持续利用提供依据。调查内容主要包括地层及岩性特征、富水性、水温、水质及地下水资源开发状况等。

对浅层地热能的利用现状进行调查，调查内容主要包括：利用浅层地热能的单位数量及分布、建筑面积及供冷（热）面积、水温、水量、水质、水位、利用效率与效益，了解其地温场与水化学场的变化规律、采灌比等。

其技术要求如下：

以 1:5 万比例尺地形图作为野外工作手图，采用路线穿越法，按同比例尺地热地质测绘要求进行地质、水文地质、浅层地热能地质综合调查， GPS 定点，重点工作区适当增加调查点密度。主要工作内容包括：地面综合调查，对浅井、中深井进行水温、水位、水量调查，调查面积 200km^2。

（二）地球物理测量

1、地面电法

本次工作采用对称四极直流电测深法。野外工作布极方向以罗盘定向，各项技术指标依照原地矿部颁发的《直流电法工作规范》要求执行。

工作使用仪器为 DZD—4 型多功能直流电法仪一台。DZD—4 型多功能直流电法仪器为高精度数字化直读电阻率仪器，供电电源采用乙电池及发电机，最大供电电压 700 伏，供电导线为军用被覆线，测量导线为胶质线，供电电极及测量电极均采用铜电极，通讯工具为无线电对讲机。AB/2=5000m,调查面积 200 km^2，调查点 2800 点。

野外工作开工前后及工作中期均对仪器进行系统检查，仪器绝缘性与稳定性良好。

2、物探测井

利用自然电位、视电阻率、自然 γ 曲线等方法，探测地下含水层的结构、岩性、渗透性能以及矿化度、水温等；井中物探进行连续测量。物探测井 2 眼井，800m。

3、地温场调查

利用水井中测温技术对浅层地热能所利用的地温场进行调查，传感仪位于水下 5～10m 处，水温读数精确到 0.1℃。工作使用仪器为 JY—3 型微电脑水温测控仪一台。调查面积 200 km^2。

三、钻探

在综合调查研究的基础上，选择有利地段，施工浅层地热能试验抽水回灌井 2 眼（抽水井与回灌井相同）。

四、抽水试验

浅层地热能抽回灌试验井成井后做稳定流抽水试验、非稳定流抽不水试验。

稳定流抽水试验，确定单孔涌水量与水位降深之间的关系，概略求取水文水井参数。抽水试验时，动水位和出水量同步观测，观测频率为抽水开始后的第 5、10、15、20、25、30min 各测一次，以后每隔 30 min 测一次。水位观测采用电测水位计，单孔涌水量采用水表计量，稳定延续时间不少于 16h。观测精度：抽水孔水位读数精确至 cm，水量读数精确至 0.1m^3。抽水试验应符合《供水水文地质勘察规范》（GB50027—2001）要求。

非稳定流孔组抽水试验，求取水文水井参数，为确定单井抽水量、回灌量及合理井距提供参数依据。抽水试验时，动水位和出水量同步观测，观测频率为抽水开始后的第 1、2、3、4、6、8、10、15、20、25、30、40、50、60、80、100、120min 各测一次，以后每隔 30 min 测一次。水位观测采用电测水位计，涌水量采用水表计量。观测精度：抽水孔水位读数精确至 cm，观测孔水位读数精确至 mm，水量读数精确至 0.1m^3。抽水试验的稳定标准应符合《供水水文地质勘察规范》（GB50027—2001）要求。

五、 回灌试验

利用工作区已有浅层地热能抽回灌井补充进行抽、回灌试验，分别布置于不同

的地质单元区，共布置 1～2 组。

利用已竣工的浅层地热井进行地下水人工回灌试验，回灌试验的目的是：进一步了解含水层的渗透性能；查看回灌效果，确定单井回灌参数，初步划分工作区浅层地热能回灌功能区；初步确定井间距、合理井径。

六、水质分析

地下水化学成分污染分析：选取代表性井孔取样。在回灌试验结束前，分别采集抽水孔水样、浅层地热能系统中水样和回水中孔水样进行对比分析。

七、动态监测

长期监测作为一种简单有效的方法，是研究地下水动态，水力联系，补、径、排条件以及为资源量评价提供依据的重要手段。项目开展初期应及早建立地热流体的动态监测，掌握地热流体的天然动态与开采动态。

监测内容包括：地下水水位（压力）、水质、开采量、温度。监测频率为每月 6 次。

动态监测井准确测定井台标高、井位座标，各项动态监测资料应及时进行分析，编制图表，存入数据库。

八、建立地下水信息系统

按照中国地质调查局《空间数据库工作指南》和《数字化地质图层及属性文件格式》等标准，参照 DZ/T 0128－94 地下水资源数据文件格式，建立地下水动态信息系统，并逐年更新地下水资源数据。

九、 综合研究与成果编制

资料整理分析是综合研究的基础。对野外工作资料做到当日资料当日整理，定期或按工作单元做好时段或阶段性小结。野外工作结束后，将所获得的实测及搜集的资料分类归纳造册建档、分项编制各种水文地质综合图表，编制各种过渡性分析图件，为最终科研报告编写及图件编制打好基础。编绘 成果报告、附表与图件。

八、预期成果及预期经济社会效益

8．1 预期成果

提交×××北部工业区地热能资源勘查报告及其相应的附表、附图和电子文档。

8．2 预期社会经济效益

本项目属于基础型、公益性地质工作，其目的是为×××北部工业区地能资源合理开发利用和地能资源科学管理规划和保护提供依据。所以，此项工作将具有长远的社会效益、经济效益和环境效益。

九、主要实物工作量

本次工作主要实物工作量如下表：

表 9—1　×××北部工业区地热能资源勘查实物工作量一览表

项目		单位	工作量	备　注
浅层地热能调查		Km^2	200	
地球物理勘探	电测深	点	2800	
	物探测井	m	800	
	地温勘探	Km^2	200	浙江产 JY－3 测温仪
钻探		m/眼	800m/2 眼	井深 400m、Φ600ｍｍ
管路安装	Φ159mm 无缝钢管	m	60	工程内容包括管网防腐、保温、连接、埋设、阀门安装等
	Φ219mm 无缝钢管	m	1750	
抽水设备及安装		台	2	天津产 200QJ63-72/6 型潜水泵
抽回灌试验		台班	120	
水质全分析		组	5	污染分析、浑浊度和含砂量
地下水水位、水量、水温动态监测		次	360	每月 6 次、6 眼井、10 个月

十、经费概算及配套资金来源情况

根据财政部、国土资源部 2006 年制定的《国土资源调查预算标准（地质调查部分）》、中国地质调查局《地质调查项目设计预算暂行标准》、国家计委和建设部 2002 年《工程勘察及设计收费标准》和参照市场价格及以往同类工作中发生的费用，本项目经费概算总计为人民币 289.32 万元，详见经费预算表。

表 10—1　项目经费预算表

工作项目	工作量	预　算	备注

	技术条件	计算单位	工作量	单位预算标准（元）	本年预算（万元）	
甲	乙	丙	1	2	3=1*2	
一、地形测绘					3	
（二）制图	1：50000				3	
二、地质测量					8	
（四）专项水文地质、剖面测量					8	
三、物探					3.84	
（三）电法						
物探测井		m	800	27	2.16	
视电阻率测深		点	2800	6	1.68	
六、钻探					69.52	
（三）地热钻探						
孔深 0～400m	岩石级别Ⅱ	m	800	869	69.52	地区调整系数 1
十、岩矿实验					1	
（四）水质分析						
1.水质综合分析		样	5	2000	1	
十一、其它地质工作					195.91	
（三）地质编录						
1.钻探						
水文地质钻探		m	800	8	0.64	地区调整系数 1
（四）采样						
岩心样		m	675	10	0.68	地区调整系数 1
水样		个	20	20	0.04	地区调整系数 1
（六）设计论证编写						
5.矿产评价		份	1	40000	4	
（七）综合研究编写报告						
4.矿产评价		份	1	90000	9	
（八）报告印刷出版						
4.矿产评价		份	1	40000	4	
（九）其他						
1.抽回灌水试验		台班	120	840	10.08	地区调整系数 1
2.地下水位、水量、水温动态监测		次	360	52	1.87	地区调整系数 1

3.资料收集					2	
4.水井管网费用					50.47	
5.水井管网安装费					60	
6.抽水设备		台	2	40000	8	
7.抽水设备安装费用		台	2	5000	1	
8.成井材料费					44.13	
十二、工地建筑					8.05	
合计					289.32	

项目预算编制人员（签字或盖章）：

十一、项目的组织管理与质量保证措施

11.1 组织管理

(1) 为圆满完成本项目任务，满足设计提出的工作部署和工作方法的要求，勘查工作将在院长和总工程师领导下，组建“×××北部工业区地热能资源勘查项目部”，项目部下设野外工作组、综合研究组、项目协调组、质量监控组四个作业组开展野外、室内工作，由项目负责人组织具体实施。

(2) 加强领导，健全各项管理制度。认真贯彻执行有关的规章制度，实现管理标准化、规范化和现代化。

(3) 加强思想政治教育工作，不断提高职工的思想素质。以邓小平同志建设有中国特色社会主义理论、江泽民同志三个代表重要思想和党的十六大精神为指导，树立献身地质事业的信心，发扬“三光荣”精神，开创地质行业新局面。

11.2 技术保障措施

⑴认真组织学有关标准、规范，编制工作技术要求细则。

⑵聘请高层次的专家做该项目的技术顾问，用以指导项目实施过程中各项工作。

⑶挑选技术全面、高水平的专家、学科带头人担任负责人，野外工作之前，要组织技术人员学习设计，使作业人员理解性地执行设计，并按照技术要求统一工作方法。

⑷项目工作过程中若遇到重大环境问题包括新发现的问题或阻碍工作进展的问题，必须及时向项目负责人反映，便于及时解决，若各项目解决有困难，在总项目负责人主持下，聘请有关专家进行解决。

⑸为保证成果质量，野外工作采用“3S”调查技术，各类调查卡片认真填写，

调查人、审查人均要签名。野外资料与室内整理同步进行，专人负责资料审核，发现问题及时纠正。收集的各种资料、数据必须进行全面认真的复核，对有疑议处应及时查清不留隐患。对各类参数的计算，从原始数据到计算结果必须反复认真核实，不能出现差错。在野外资料验收合格的基础上，按编图原则及有关要求开始室内编图工作。编制的各类图件必须符合精度要求，整个工作过程中的所有编制统一采用MAPGIS 软件，所有数据表格，统一采用 Microsoft Excel 软件，文字统一采用 Word 软件。文字报告、附图、附表所有数据必须经过全面认真的检查，确保成果质量。

11.3 质量保证

⑴为确保项目的工作质量，项目的实施及监督检查以项目涉及到的有关国家技术标准、规范和项目设计为依据，严格执行 ISO 质量管理体系，对项目质量进行过程控制。

⑵广泛进行质量教育，增强项目组成员的质量意识，将质量第一的观念贯穿于整个项目过程中。做好质量管理基础工作，使质量管理制度化、经常化。坚持质量检查验收制度，要求自检、互检率达到 100%，抽检率达到 30—50%，未检查验收的资料不能用于综合研究和编写报告的依据。平时要把握质量管理动态，切实保证各项工作的质量。

⑶建立总项目部、项目组各项工作检查制度，加强全面质量管理。制定执行原始资料三级自检，项目组野外检查和内部验收的检查验收制度。

⑷为确保样品分析测试质量，样品测试通过公开招标的方式选择测试单位。

⑸资源配置方面，切实保证人、财、物到位。人员到位，参加项目的人员由具有多学科知识、高业务素质的专业技术人员组成。在经费管理方面确保经费全部用于该项目工作之中，项目单独核算。设备方面，按需配备交通工具，保证各种资料收集与野外调查工作顺利进行。按需配置计算机及软件等技术仪器装备确保研究工作的顺利进行。

十二、承担单位基本情况及地质勘查资格情况

现持有国土资源部颁发的《地质勘查单位资格证书》（水工环地质调查及液体矿产勘查甲级、勘查工程施工及固体矿产勘查乙级）、《地质灾害防治工程勘查单位资质证书》（甲级）、《地质灾害防治工程治理单位资质证书》（甲级）等资格

证书。现有职工总数 882 人，在职职工 442 人，拥有在职各类技术人员 196 人（其中高级职称 39 人，中级 81 人，初级职称 56 人）。

在水文地质、工程地质、环境地质方面，先后承担完成了焦作地区地下水资源评价、新乡火电厂小杨庄水源地勘探、沁阳铝电集团自备电厂水源地勘查、1：20 万区域水文地质调查（包括鹤壁幅、郓城幅、郑州幅、开封幅、周口幅）、黄河下游（河南部分）区域工程地质调查等多项复杂地质条件下国家、部（省）或大中型地质调查和勘查项目。

在地质灾害勘查方面，先后承担了林县红旗渠沿线地质灾害防治勘查、郑州—少林寺高速公路施工图设计阶段煤矿采空区勘查与治理、河南宝泉抽水蓄能电站地质灾害危险性评估、河南省登封市马岭山煤矿矿山地质灾害危险性评估、黄河中下游环境地质问题调查评价等多项复杂地质条件下国家、部（省）或大中型地质调查和勘查项目。

在地质灾害防治工程施工方面，主要承担完成了湖北省三峡库区秭归县新县城果品批发市场段塌岸防治工程、郑少高速公路砦脖段煤矿采空区治理、新乡市建业绿色家园水泥搅拌桩、红旗渠沿线地质灾害详细勘查及主要地质灾害体治理示范工程等地质条件复杂的大中型工程勘查施工项目。

我队地质勘察工作技术装备齐全，力量雄厚，拥有各类勘查施工设备 300 余台套，能够满足各类地质勘查、治理工作需要。

建队以来，共承担完成了数百项地质勘查工作，近百项成果获市级以上奖励，为国家和国民经济建设做出了突出贡献。曾被授予“国家功勋地质队”、河南省五一劳动奖状等荣誉称号。

濮阳市北部工业区地热能资源勘查工程布置图

比例尺1： 50000

