

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：魏县第二人民医院整体迁建项目冷热源地源热泵合同能源管理项目(邯郸医院供能示范区项目)

建设单位(盖章)：邯郸市绿动智慧能源有限公司

编制日期：2020年10月

中华人民共和国环境保护部制



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



## 建设项目基本情况

项目名称	魏县第二人民医院整体迁建项目冷源地源热泵合同能源管理项目 (邯郸医院供能示范区项目)				
建设单位	邯郸市绿动智慧能源有限公司				
法人代表	王琳	联系人	刘卫华		
通讯地址	邯郸市经济开发区工商联大厦 D 座 1003 室				
联系电话	18031160333	传真		邮政编码	056800
建设地点	河北省魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧				
立项审批部门	魏县行政审批局	批准文号	魏投资备案[2020]117 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	热力生产和供应 D4430		
占地面积(平方米)	521.55m <sup>2</sup>	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	1926.24	其中：环保投资(万元)	60	环保投资占总投资比例	3.11%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021.3		

### 项目内容及规模:

浅层地温能是地球浅表层一定深度范围内(<200m)的岩土体、地下水和地表水中所蕴藏的一种具有开发利用价值的低温热能，其能量主要来源于太阳辐射和地球梯度增温，它是一种新型可再生的优质清洁能源，同时具有储量大、清洁环保和可用性强等特点。

地源热泵系统利用浅层低温这种可再生清洁能源，通过消耗少量高品位能源(如电能)，利用铺设在土壤、地表水等中的换热管道，实现低温位热能转变成为高温位有利用价值的热能。地热能分别在冬季作为热泵供暖的热源和夏季空调的冷源。在冬季，把地能中的热量取出来，提高温度后，供给室内取暖。夏季把室内的热量取出来，释放到地能中去。由于地层温度一年四季相对稳定，其温度的范围远远小于空气的波动，是很好的冷热源，同时由于温度的恒定性，使得系统运行更加可靠、稳定，也保证了系统的高效性和经济性。

为此，邯郸市绿动智慧能源有限公司拟投资 1926.24 万元，为魏县第二人民医院整体迁建项目提供综合能源服务，包括满足魏县第二医院夏季制冷、冬季供暖以及全年生活热水的需求。医院采取合同能源管理形式，来解决医院的冷、热、以及生活热水

的需求，合同能源管理收费托管期为 15 年。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和程序要求，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行)、《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行)，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业 92.热力生产和供应工程”中的“其他类”，因此需编制环境影响报告表。受邯郸市绿动智慧能源有限公司委托，我单位承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组成项目组开展了现场踏勘、资料收集等工作，在分析本项目工程特征以及区域环境特点基础上，以评价本项目可能造成的环境影响，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表，供建设单位上报环境保护行政主管部门审批。

## 一、本项目基本情况

### 1、项目概况

(1)项目名称：魏县第二人民医院整体迁建项目冷热源地源热泵合同能源管理项目(邯郸医院供能示范区项目)；

(2)建设单位：邯郸市绿动智慧能源有限公司；

(3)建设性质：新建；

(4)工程投资：项目总投资 1926.24 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 3.11%；

(5)建设地点与周边关系：本项目能源站位于魏县第二人民医院门诊楼内；魏县第二人民医院位于河北省魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧，场址中心地理坐标为 36°13'46.93" N，114°57'34" E。项目西侧、北侧被空地环绕；南临魏双公路，隔路为空地；场址东临新定魏公路，东北为加油站。

项目敏感点为：场址西侧 50m 处的野庄村，场址西侧 1828m 处的安乐村，场址西侧 1700m 处的狮子口村；场址南侧 1500m 处的北照河村，场址南侧 436m 处的双井镇；场址东南侧 1000m 处的双井南村，场址东南侧 2280m 处的河南村；场址北侧 1000m 处的前文义村，场址北侧 1400m 处的后文义村；距离场址最近的敏感点为西侧 50m 处的野庄村。

项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

(6)劳动定员及工作制度：项目建成后，实现无人值守的智慧化能源管控系统，本项目年工作 365 天。

## 2、建设内容

魏县第二人民医院位于魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧。项目总建筑面积 63600m<sup>2</sup>，地下一层，地上九层，建筑总高度 40.95m，病床位 499 张，医务人员 600 人。建设一座门诊楼、住院部一体的综合楼。

本项目在魏县第二人民医院院内新建邯郸医院供能示范区项目，以地源热泵系统为主，空气源热泵系统为辅助系统，冬季供热、夏季供冷。并配套建设太阳能热水系统、光伏车棚、直流充电桩、智慧型景观路灯以及互联网智能控制系统等。

主要建设内容及规模：本项目总供能面积 57500 m<sup>2</sup>，分两期建设。一期布置 2 台地源热泵，12 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热；布置 90 组太阳能集热器，3 台空气源热泵热水机组，提供生活热水；配套建设光伏车棚、直流充电桩、智慧型景观路灯以及智能控制系统。二期布置 5 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热；布置 90 组太阳能集热器，8 台空气源热泵热水机组，提供生活热水。土建及公共系统一次建成。

具体迁建项目建设内容见表 1。

表 1 本项目主要建设内容一览表

序号	名称	主要建设内容及规模	备注
1	室外地源换热系统	布设埋管井数为 944 口，双 U 埋管，埋管深度在 120 米左右，孔径为 160mm~180mm。孔与孔间距为 4m，每口井占地面积为 16m <sup>2</sup> 。埋管总占地面积为 14273m <sup>2</sup>	/
2	能源站冷热源系统+空气源热泵机组	能源站布置在门诊楼地下室-5.7m 层，长 24.3m，宽 16m。高 5.7m 空气源热泵机组冬夏配合能源站地源热泵共同使用，布置在门诊楼 3 楼屋顶	一期布置 2 台地源热泵，12 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热；二期布置 5 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热
3	生活热水系统	太阳能热水系统布置在住院楼 9 层屋面。太阳能热水系统按 36t/h 供应量设计，采用全玻璃真空管直接换热方式 空气源热泵系统作为辅助热源，热水流量为 41t/h，水泵及水箱布置在-5.7m 层生活热水机房内。在水箱出口布置热水循环泵分别送至 5-9 层热水系统及 1-4 层热水系统	一期布置 90 组太阳能集热器，3 台空气源热泵热水机组，提供生活热水；二期布置 90 组太阳能集热器，8 台空气源热泵热水机组，提供生活热水
4	综合智慧能源系统	在医院院区内布置 4 套光伏智慧路灯 在门诊楼西侧停车场建立车棚光伏发电系统，并设置 3 座充电桩	土建及公共系统一次建成

## 3、平面布置

本项目地源热泵地埋管的布置在医院门诊楼外预留场地内；能源站布置在门诊楼地下室-5.7m层；供冷供热用空气源热泵机组布置在门诊楼屋面；空气源生活热水热泵机组附属水箱及水泵布置在门诊楼地下室-5.7m层；生活热水用空气源热泵热水机组一部分布置在门诊楼屋面，一部分布置在住院楼9楼屋顶；伏智慧路灯布置在医院进口主路两侧；在门诊楼西侧停车场建立车棚光伏发电系统，并设置3座充电桩。

本项目总平面布置图详见附图3。

#### 4、主要生产设备

表2 能源站内主要设备一览表

序号	名称	型号、规格及技术数据	单位	数量
一	地源热泵系统			
1	螺杆式地源热泵机组	制热量 1936kW，电功率：408kW/380V。热水供、回水温度 45℃/38℃，地源侧供、回水温度 5℃/8℃。 制冷量 1931kW，电功率：294kW/380V，冷冻水供、回水温度 6℃/13℃，中介水供、回水温度 33.5℃/29.71℃。	台	2
2	地源热泵地埋管系统	竖直埋管形式双 U32，钻孔深度 120m，钻孔数量 944 口(含井、管道、)	套	1
3	地源侧循环泵 (二运一备)	流量 400m <sup>3</sup> /h，扬程 30m，电功率：55kW/380V。	台	3
4	负荷侧循环泵 (二运一备)	流量 260m <sup>3</sup> /h，扬程 28m，电功率：32kW/380V。	台	3
5	地源侧囊式补水定压系统(含一个定压罐、两台补水泵)	调节容积 $V \geq 0.8\text{m}^3$ ；补水泵流量 $G=4\text{m}^3/\text{h}$ ；补水泵扬程 $H=10\text{m}$ 。 电功率：0.55KW/380V	台	1
6	用户侧囊式补水定压系统(含一个定压罐、两台补水泵)	调节容积 $V \geq 0.8\text{m}^3$ ；补水泵流量 $G=7\text{m}^3/\text{h}$ ；补水泵扬程 $H=55\text{m}$ 。 电功率：7.5kW/380V	台	1
7	全自动压差过滤器(负荷侧回水)	800m <sup>3</sup> /h，电功率：3.5KW/380V	台	1
8	全自动压差过滤器(地源侧)	550m <sup>3</sup> /h，电功率：3.5KW/380V	台	1
二	空气源热泵系统			
1	空气源热泵	制冷量：130，制热量 141kW，电功率：38.8kW/380V，热水流量 22m <sup>3</sup> /h。冷水供回水温度：6℃/13℃.热水供、回水温度 45℃/38℃。	台	17(其中一期工程 12 台，二期工程 5 台)

2	用户侧热水循环泵	流量 100m <sup>3</sup> /h, 扬程 28m。电机功率: 22kW/380V	台	3
3	全自动压差过滤器	200m <sup>3</sup> /h, 3kW/380V	台	1
4	补水箱	3m×3m×2m	台	1
5	除氧阻垢自动加药装置 (整个能源站系统)	循环水量: 800m <sup>3</sup> /h, 电功率: 1kW /380V	台	1

**表 3 生活热水系统主要设备一览表**

序号	名称	型号及规范	单位	数量
一期工程				
1	补水软化设备	Q=30m <sup>3</sup> /h	台	1
2	太阳能集热水箱	食品级不锈钢, 容积 56.3m <sup>3</sup> , 尺寸为 5 m×4.5 m×2.5m	台	1
3	太阳能储热水箱	食品级不锈钢, 容积 25m <sup>3</sup> , 尺寸为 5 m×2.0m×2.5m	台	1
4	太阳能集热器	每块面积 7.6m <sup>2</sup>	组	90
5	太阳能集热泵	Q=40m <sup>3</sup> /H; H=20m; N=4KW	台	4
6	太阳能水箱循环泵	Q=20m <sup>3</sup> /H; H=5m; N=1.75KW	台	2
7	太阳能热泵辅热泵	Q=30m <sup>3</sup> /H; H=15m; N=3KW	台	2
8	热水供水泵(变频)	Q=30m <sup>3</sup> /H; H=15m; N=3KW	台	4
9	空气源热泵热水机组 (生活热水)	制热量 80 kW, 功率 18.22 kW, 热水流量 13.76m <sup>3</sup> /h, 出水温度 55℃COP 值 4.39 运行 工况-20℃	台	3
二期工程				
1	太阳能集热器	每块面积 7.6m <sup>2</sup>	组	90
2	太阳能集热泵	Q=40T/h H=20m N=4KW	台	1
3	热水供水泵(变频)	Q=30m <sup>3</sup> /H; H=15m; N=3KW	台	1
4	空气源热泵热水机组 (生活热水)	制热量 80 kW, 功率 18.22 kW, 热水流量 13.76m <sup>3</sup> /h, 出水温度 55℃COP 值 4.39 运行 工况-20℃	台	8
5	空气源机组循环泵	流量 210m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m。电机功率: 22kW/380V。	台	2

## 5、地源热泵供热、供冷系统运行方案

### (1)运行时间

冬季采暖运行120d/a，每天运行24h，其中14个小时为低温运行，年供热时间约为2880h。

夏季制冷运行90d/a，每天运行10h，年制冷时间约900h。

## (2)运行方案

### 冬季工况：

根据本工程冷热源方案，冬季地源热泵系统制热量为3872 KW，本项目总的热负荷为4990KW，空气源热泵冬夏两用，冬季空气源冷热水机组总制热量为1400KW。地源热泵机组冬季平均COP约为4，空气源热泵机组COP约为2.7，地源热泵制热效率远大于空气源热泵，地源热泵机组制热量基本满足本期工程热负荷，因此优先运行地源热泵机组，当极寒天气地源热泵系统制热量不足时，启动空气源热泵机组供热运行，最大运行台数约17台。

### 夏季工况：

地源热泵系统制冷量为3862 KW，总的供冷负荷为5950KW。空气源热泵机组总制冷量为2088 KW。地源热泵机组夏季制冷平均COP约为5.8，空气源热泵机组COP约为3.48，地源热泵制冷效率远大于空气源热泵，因此优先运行地源热泵机组，当地源热泵系统制冷量不足时，启动空气源冷热水机组制冷运行，最多运行台数约16.2台。

### 生活热水系统：

本工程分区供水，冷水供水分区为：一层及以下楼层利用市政压力直接供水，二层至四层为加压一区，五层至九层为加压二区。

本项目生活热水共分为2个区域，市政区及加压一区为热泵式热水系统，五层至九层采用集中太阳能热水+空气源热泵机组系统。

本工程属于全日热水供应，热水温度按60℃设计，根据冷水温度按10℃设计，生活热水供应标准为不低于50℃。

### 光伏阵列运行方式：

本工程在主建筑物东侧停车位区域车棚棚顶布置光伏组件，车棚棚顶倾角采用12°。该最佳倾角下的斜面辐射量为1341.3 kWh/m<sup>2</sup>。

本工程拟选用单块容量为450Wp的高效单晶硅组件。根据车棚尺寸，共布置16块组件，总装机容量为7.2kWp。

## 6、公用工程

### (1)给水

拟建项目给水由魏县双井镇自来水供水系统供应。

#### ①施工期用水

生活用水：本项目施工期间施工人员全部租住在附近村民民宅，不设置施工生活区，施工人员的饮用水为外购桶装水。

钻井用水：施工期钻机作业时需用水对钻头进行冷却，钻孔过程中产生的岩尘需靠水流冲出。根据设计单位提供数据，钻井用水约 $10\text{m}^3/\text{孔}$ ，944眼换热孔共计用水量约 $9440\text{m}^3$ 。

冲洗试压用水：本项目建成投运前需对系统进行冲洗试压，根据设计单位提供数据，本项目冲洗试压用水量约 $820\text{m}^3$ 。

#### ②营运期用水

地源热泵系统的换热介质为经过软化的自来水，自来水由魏县双井镇自来水供水系统供给。根据设计单位提供的数据，本项目地源热泵系统循环水量约为 $800\text{m}^3$ 。本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无需补水。

### (2)排水

#### ①施工期废水

a. 生活废水：本项目施工期间施工人员全部租住在附近村民民宅，就近使用村庄及公园内公共设施，本项目不设置施工生活区，施工人员生活污水依托现有排水系统。

b. 钻井废水：钻井用水携带岩土以泥浆形式排出，本项目施工场地设临时泥浆池，泥浆经沉淀后，上层清水作为钻岩用水、公园绿化用水回用，不外排；下层泥浆可进行返浆回填。

c. 冲洗试压废水：冲洗试压排水按用水量100%计，废水产生量约为 $820\text{m}^3$ ，经泥浆池沉淀处理后用于公园绿化，不外排。

#### ②营运期废水

本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无生产废水外排。

### (3)供电

本项目建成后，设备用电量为 $2400\text{KVA}$ ，充电桩年售电量 $37.4\text{万kWh}$ ，魏县第二人民医院地下一层设变电站，采用2路 $10\text{kV}$ 电源供电，从上级变电站引2路 $10\text{kV}$ 电源，设4台配电变压器，变压器容量配置已考虑本综合能源工程的用电需求。

车棚棚顶光伏组价年均发电量7087.15021 kWh，光伏车棚系统发电并网不上网，自行消纳。

### 7、项目投资

本项目总投资为1926.24万元，其中环保投资约60.00万元，环保投资占比3.11%。

**表 4 本项目环保设施及投资情况一览表**

序号	内容		投资金额(万元)
1	施工期	施工扬尘	洒水抑尘；安装粉尘在线监测
2		施工车辆、设备废气	
3		施工废水	设置临时泥浆沉淀池等
4	营运期	噪声治理	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪
合计			60

### 8、产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“鼓励类”中“五新能源10、海洋能、地热能利用技术开发与设备制造”，符合国家产业政策要求；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》中的规定，本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许建设项目，因此符合河北省产业政策。本项目已于2020年10月20日取得魏县行政审批局备案信息文件，魏投资备案[2020]117号，也不属于魏县禁止投资的负面项目清单中。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

### 9、选址可行性

本项目位于魏县第二人民医院院内，魏县第二人民医院院内已取得魏县国土资源局出具的土地使用证明，魏国用[2016]第 0101 号。本项目选址可行。

### 10、“三线一单”符合性分析

**表 5 “三线一单”符合性分析**

内容	符合性分析
生态保护红线	本项位于河北省魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧，周边无自然谢护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求，

	本项目废气经废气处理措施处理后,对周边环境景响很小,对周围环境影响很小,符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	项目位于河北省魏县双井镇野庄村东,新定魏公路西侧,不在该功能区的负面清单范围内

可见,本项目符合“三线一单”相关要求。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建项目,不存在原有污染物排放和环境问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境概况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

### 1、地理位置及交通

魏县地处河北省南端，冀豫两省交界处，华北平原腹地，邯郸、安阳、聊城、濮阳4市辐射中心地带，位于北纬 $36^{\circ}03'6''\sim 36^{\circ}26'30''$ ，东经 $114^{\circ}43'42''\sim 115^{\circ}07'24''$ 之间，北邻广平，西接成安、临漳，东与大名相连，南临省界与河南省安阳、内黄、清丰、南乐四县相望。县境南北长42.24千米，东西长33.5千米，总面积863.6平方千米，占河北省总面积的2.2%。

项目位于河北省魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧，场址中心地理坐标为 $36^{\circ}13'46.93''N$ ， $114^{\circ}57'34''E$ 。项目西侧、北侧被空地环绕；南临魏双公路，隔路为空地；场址东临新定魏公路，东北为加油站。项目敏感点为：场址西侧50m处的野庄村，场址西侧1828m处的安乐村，场址西侧1700m处的狮子口村，场址南侧1500m处的北照河村，场址南侧436m处的双井镇，场址东南侧1000m处的双井南村，场址东南侧2280m处的河南村，场址北侧1000m处的前文义村，场址北侧1400m处的后文义村，距离场址最近的敏感点为西侧50m处的野庄村。(地理位置图见附图1、周边关系图见附图2、周边敏感点图见附图3)。

### 2、地形地貌

魏县地处漳河、卫河流域的漳河及古黄河的冲积平原上，位于黄淮海平原的中部。区域地质构造属华北地台的南段，宁晋断陷区。中生代初以下降为主，第四纪后由黄河及漳河挟带的泥砂沉积，形成目前的冲积平原。

全县地势由西南向东北缓缓倾斜，海拔高程在58.5~44.5m之间，地面相对平坦。由于不同时代的古河道遗迹相互交织，构成现在的地貌特征，按其特点大致分为故道缓岗、漳卫河滩地、缓斜平地、河间洼地四个地貌区域。

故道缓岗：为漳河故道的自然堤，一般高出地面0.5~2.0m左右，其构成以砂壤土为主，地势起伏不平，两侧横向坡度约为1/3000。目前魏县境内的主要故道有：漳河以北的院堡至邵村一条，该条缓岗范围较大；漳河以南的车往至牙里到边马乡王井村一条；车往至大马村一条；张二庄至紫岗一条；回隆至河南省境内一条。全部故道缓

岗面积约有 66.7km<sup>2</sup>，占魏县总面积的 7.8%。

漳卫河滩地：漳河横贯魏县中部，卫河流经魏县南端。河滩地主要是指漳河、卫河防洪堤以内的滩地，面积 46.7km<sup>2</sup>，占全县总面积的 5.5%。

缓斜平地：位于缓岗与河间洼地中间，地势开阔平坦，土地连片，土层深厚，适宜机耕，排水条件较好，面积较大。魏县绝大部分属于这一类型，面积 604.3km<sup>2</sup>，占魏县总面积的 71.0%。

河间洼地：主要分布在古河道与古河道，古河道与现河道之间，地势低洼平缓，比周围地面低 0.5m 左右，排水比较困难，是较为易涝区。河间洼地由深厚的粘质土组成，主要分布在德政、沙口集以北，安张庄、大庄以南及薛庄、双井、大马村、张二庄、大严屯一带，面积 133.3km<sup>2</sup>，占魏县总面积的 15.7%。

本项目所在区域地势平坦，利于项目建设。

### 3、水文地质

魏县地下水赋存于第四纪多层结构的松散岩层中，主要接受大气降水和地表水(包括河渠及灌溉回归水)的入渗补给，其次是潜水侧向补给排泄方式以人工开采、侧向流出和潜水蒸发为主。垂直方向与地层岩组相当，划分为四个含水岩组，自上而下分别以潜水和深层承压水的特征存在。地下水流向为自西向东。

第一含水岩组：该组属全新统地层。底板埋深约为 70m 左右，为近代河流的冲积物和湖积物，岩性特征以灰黄、褐黄色砂粘土、粘砂土夹砂层为主。

第二含水岩组：该组属上更新统地层，底板埋深为 100~200m，西部浅东部深。岩性特征为灰黄色、棕色或浅棕黄色砂粘土、粘砂土夹砂层，结构较为松散。含水层主要岩性以粗砂、中砂和中细砂为主，厚度约 20~30 m，单位涌水量为 10~20t/(h·m)，水化学类型为重碳酸·氯化物—钠镁型，或硫酸·氯化物—钠镁型水，淡水矿化度为 0.5~2.0g/L，咸水矿化度为 3~5g/L。

第三含水岩组：该组属于中更新统地层，底板埋深约 360~420m，岩性特征上段为锈黄、红黄、棕褐粘性土夹锈黄色砂层。土层内有长石及钙质小白点，带有黄土状碎块结构，下段为棕红色、棕褐钼粘性土夹砂层，含水层单层厚度 3~12m，总厚度 50m 左右。水化学类型为氯化物·硫酸—钠镁型水，矿化度小于 1g/L，单位涌水量 8~10t/(h·m)。目前咸水区开采的深层淡水即为这一含水层，成井深度在 270~350m 之间。

第四含水岩组：该组属下更新统地层。底板埋深 400~560m，是一套冲积、湖积冰水冲积物。

#### 4、地表水

魏县境内主要河流有漳河和卫河。

漳河自涉县合漳村东来，流经磁县、临漳县，再浦潭营村西南(南上村西西北)入魏县境，向东流经东上村、南户村等 15 个村庄，入大名境，又东北流，至馆陶县徐万仓与卫河汇合，以下称卫运河，河长 189 公里，魏境段河长 32.3 公里，共流经 11 个乡镇。是海河流域仅次于永定河，居第二位的多泥沙河流，由于上游岳城水库的拦蓄调节，河道泥沙锐减，现水库以下已形成季节性行洪河道，非汛期除少数丰水年为保证水库汛期水位有计划的弃水，以及向天津市疏输水等特殊情况下，一般都为干河。

卫河是组成漳卫南运河的五大河流之一。起自太行山南麓河南省辉县苏门山百泉，流经河南省新乡、汲县、淇县、滑县、浚县、汤阴、内黄、河北省魏县、河南省清丰、南乐、河北省大名、山东省冠县，至河北省馆陶县徐万仓与漳河汇合，以下为卫运河，自起源至漳、卫河汇合口，历经冀、鲁、豫三省 14 个市、县，全长 393 公里，流域面积 15.83 平方公里，魏境段 15.9 公里，为魏县与河南省清丰、南乐两县的界河。据 1966 年至 1978 年水文资料，卫河楚旺水文站多年平均径流量 17.72 亿立方米，除近期特殊干旱年份有时断流外，一般常年有水，是魏县的主要地上水资源。

#### 5、气候、气象

魏县属温带季风气候区，总的气候特点是：四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中，雨热同季，无霜期长，干寒同期，全年主导风向为南风，其次为北风，东风、西风的机会较少。多年平均降雨量 588.5 毫米，多年平均蒸发量 2059 毫米，蒸发量是降水量的 3.5 倍。日照率年均 58.6%。四季气温变化明显，温差较大，形成魏县气候春旱夏涝的特点。魏县多年气象统计资料见表 6。

表 6 魏县多年气象统计资料

项目	数据	项目	数据
年平均气温	13.8℃	多年平均蒸发量	2059mm
极端最高气温	42.5℃	月平均降雨量	4.73mm
极端最低气温	-23.6℃	日最大降雨量	51.8mm
年平均日照时数	2595.7小时	最大积雪深度	14mm
年日照百分率	58.6%	最大冻土深度	35mm
年平均降雨量	588.5mm	年平均气压	101kPa
年平均风速	1.81m/s	年主导风向	南风

#### 6、动植物资源

魏县资源丰富，域内河湾纵横，湖源罗布，水域面积广阔；全县森林覆盖率达 4.4%，

是邯郸市唯一的平原绿化达标县；域内生物种类繁多，其中粮食作物以小麦、玉米为主；经济作物以鸭梨、棉花、食用菌为主；动物饲养以猪、鸡、牛、羊为主，是国家粮食产能县、优质棉基地县、瘦肉型猪基地县，河北省产粮大县、食用菌之乡。

经调查，评价区域内无珍稀动植物种分布，评价区域也不在其它野生动物迁徙通道上。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

### 1、魏县概况

魏县全县共有 21 个乡镇，1 个街道办事处，542 个行政村，其中：541 个村民居委会，19 个居民委员会。2014 年，城控区面积 50 平方公里，建成区面积 23 平方公里，城市人口 26 万人，城镇化率为 40%，被省委、省政府列为全省 37 个重点打造的中等城市之一。县政府驻地魏城镇。

### 2、交通运输结构

魏县位地处华北平原冀鲁豫三省结合部，大广、青兰、南林、京港澳等 4 条高速呈“井”字型环绕在魏县四周，县城北部邯大高速已经通车，从县城出发上高速，仅需 5~8 分钟车程，距离邯郸飞机场和邯郸现代物流港 50 公里。同时，邯大、魏峰、安聊、定魏等 4 条省道在魏县境内交汇，使魏县成为冀鲁豫三省交界区域重要的交通枢纽，利于南下北上、东出西进，交通便捷，物流成本较低。目前，魏县尚无客运、货运列车经停，近年来，水运基本停滞，交通运输基本为道路运输。

### 3、经济发展状况

坚持以重点突破带动全局，大打项目建设、城镇建设、农村面貌改造提升、农民脱贫增收“四大攻坚战”，县域经济实力显著增强。2014 年，魏县国民经济保持平稳快速增长，全县地区生产总值(GDP)完成 1237037 万元，同比增长 9.2%，其中第一产业增加值完成 282727 万元，增长 2.8%；第二产业增加值完成 409049 万元，增长 14.3%；第三产业增加值完成 545261 万元，增长 7.2%。一、二、三产业所占全县生产总值的比例分别为 22.9:33.1:44.0，比重更趋于合理，人均生产总值已达 14967 元。2013 年居民消费价格总指数 102.6。

魏县是中国鸭梨之乡、国家粮食产能县、国家优质棉基地县、河北省无公害果菜基地县、河北省食用菌之乡。2014 年，全年实现农林牧渔业总产值 514049 万元。全年粮食播种面积 1270335 亩，总产达 67.8 万吨；棉花播种面积 36609 亩，总产 2197

吨，亩产 60 公斤；蔬菜种植面积 15 万亩，产量 47 万吨，产值 2.9 亿元；畜禽存栏 800 万头只，牧业产值达 17.4 亿元；森林覆盖率 17.67%，活立木蓄积量 170 万立方米。全县拥有市级农业产业化龙头企业 19 家，在建大型现代农业示范园区 5 个，农业产业化率为 62%。

魏县工业经济近年来发展迅速，已形成一个经济开发区和回隆、张二庄、双井 3 个县域乡镇产业聚集区。初步形成了新兴装备制造业、再生资源回收利用业、木材优化深加工、果品加工业、纺织服装业等五大主导产业。其中开发区和城区主要有装备制造、再生资源产业，回隆镇主要发展糖果业，张二庄镇主要发展再生资源回收、双井镇主要发展果品及农产品加工。

#### **4、基础设施规划**

邯郸市魏县乡镇污水处理工程项目，在国家建设美丽乡村和省委、省政府实施农村人居环境改造提升背景下，经县政府研究同意实施，项目建成后将进一步优化魏县梨乡水城(国家级水利风景区)生态环境，改善魏县群众的生活质量，让魏县梨乡水城(国家级水利风景区)焕发出自然魅力。

项目总投资 1.63 亿元，共建设乡镇污水处理厂 4 座，占地约 120 亩，采用 CASS 工艺，建设规模为处理污水 4 万吨/日，新建污水收集管网 61.1 千米。其中：1、双井镇污水处理工程，占地面积约 30 亩，日处理污水 1 万 m<sup>3</sup>，管网 13.4 千米；主要承担双井镇渠岸路、西至东风路、北至通达路，服务面积约 3 万平方公里。2、张二庄镇污水处理工程，占地面积约 30 亩，日处理污水 1 万 m<sup>3</sup>，管网 16.1 千米；主要承担张二庄镇东至工业路、南至希望路、东至益泉路北至庄园路，服务面积约 3 万平方公里。3、回隆镇污水处理工程，占地面积约 30 亩，日处理污水 1 万 m<sup>3</sup>，管网 14.9 千米；主要承担回隆镇东至聚源街、南至亿通路、西至平安街、北至新政路，服务面积约 3 万平方公里。4、北皋镇污水处理工程，占地面积 33.1 亩，日处理污水 1 万 m<sup>3</sup>，管网 16.7 千米；主要承担北皋镇东至远兴街、南至广阳路、西至富念港、北至和顺路，服务面积约 3 万平方公里。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准。

#### **5、双井镇污水处理厂**

双井镇污水处理厂拟选址位于魏县河南村西南角，东风渠超级支渠北侧。该污水处理厂占地 30 亩，投资 3915 万元，主要承担双井镇渠岸路、西至东风路、北至通达路，服务面积约 3 万平方公里。

魏县双井镇污水处理厂设计污水处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“预处理+卡鲁塞尔氧化沟+二沉池+转盘滤池+紫外线消毒”，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入厂区南侧的东风渠超级支渠。该污水处理厂进出水水质指标见表 7。

表 7 魏县双井镇污水处理厂进出水水质一览表

序号	污染物	进水指标	出水指标
1	化学需氧量(COD)	≤350mg/L	≤50mg/L
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤200mg/L	≤10mg/L
3	悬浮物(SS)	≤250mg/L	≤10mg/L
4	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤35mg/L	≤5(8)mg/L
5	动植物油	---	---
6	氯化物	≤500mg/L	≤300mg/L

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地下水、声环境等):

### 1. 环境空气质量现状

根据环境影响评价网发布的《2019年邯郸市生态环境质量公报》中相关数据进行判定。

表8 区域环境空气质量现状达标判定表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	124	70	177	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	66	35	188.6	不达标
CO	24小时平均第95位百分位数	2600	4000	65	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90位百分位数	201	160	125.6	达标

上述数据表明,2019年邯郸市环境空气中SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>浓度年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单要求,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>均存在超标现象,超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响,该地区环境空气质量总体一般,项目所在区域为不达标区。

### 2. 水环境质量现状

项目所在地地下水水质基本满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,PH、氟化物、硝酸盐个别监测点位超标,主要是原生地质原因造成的。

### 3. 声环境质量现状

本项目区域声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

### 4. 生态环境现状

项目占地评价区域范围内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标,生态环境不属于敏感区。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目位于魏县第二人民医院院内，魏县第二人民医院位于魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧，本项目周围无自然保护区、水源保护地、文物古迹等环境敏感点。保护目标及保护级别见下表。

表9 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对与本项目		保护对象	保护级别
		方位	距离		
环境空气	野庄村	W	50m	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	安乐村	W	1828m		
	狮子口村	W	1700m		
	北照河村	S	1500m		
	双井镇	S	436		
	双井南村	SE	1000		
	河南村	SE	2280		
	前文义村	N	1000m		
	后文义村	N	1400m		
声环境	项目区域西、南、北厂界声环境				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准
	项目区域东厂界声环境				《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准
水环境	地下水环境		地下水		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

## 评价适用标准

1、空气环境：CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1二级标准，标准值见表10。

表10 环境空气质量标准

环境要素	污染物	标准值	单位	标准来源
环境 空气	SO <sub>2</sub>	1小时平均：500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均：150		
	NO <sub>2</sub>	1小时平均：200		
		24小时平均：80		
	PM <sub>10</sub>	24小时平均：150		
	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均：75		
	CO	24小时平均：400		
		1小时平均：1000		
	O <sub>3</sub>	日最大8小时均值：160		
		1小时平均：200		

## 环境 质量 标准

2、声环境：厂区西、南、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准；厂区东侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。标准值见表11。

表11 声环境质量标准

环境要素	类别	时段	标准值	单位
西、南、北侧 声环境	2类	昼间	60	dB(A)
		夜间	50	
东侧声环境	4类	昼间	70	dB(A)
		夜间	55	

3、地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表12 《地下水质量标准》标准限值 单位:mg/L(pH值除外)

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地 下 水	pH	6.5~8.5	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	3.0	mg/L	
	溶解性总固体	1000	mg/L	
	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	450	mg/L	
	硫酸盐	250	mg/L	
	硝酸盐氮(以N计)	20	mg/L	
	亚硝酸盐氮(以N计)	1.0	mg/L	
	氨氮(以N计)	0.5	mg/L	
	氟化物	1.0	mg/L	
	氯化物	250	mg/L	
	挥发酚(以苯酚计)	0.002	mg/L	

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

施工期：

1、废气：施工期扬尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值标准，即颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)，扬尘排放浓度限值( $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ )。

2、噪声：厂界噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

3、固体废物：固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准。

运营期：

1、噪声：运营期西、北、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；东厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4 类标准。具体标准值见表 13。

表 13 环境噪声排放标准

污染源	昼间	夜间	执行标准
运营期	60dB(A)	50dB(A)	西、北、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	70dB(A)	55dB(A)	东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准

2、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013 年)中的有关规定。

总  
量  
控  
制  
指  
标

根据环境保护部《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)及河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号)，对 COD、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 四种主要污染物实施国家总量控制。

本项目为地源热泵供热、供冷系统项目，营运期间无废气、废水产生，因此，本项目无需申请污染物排放总量指标。

# 建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

## 一、施工期

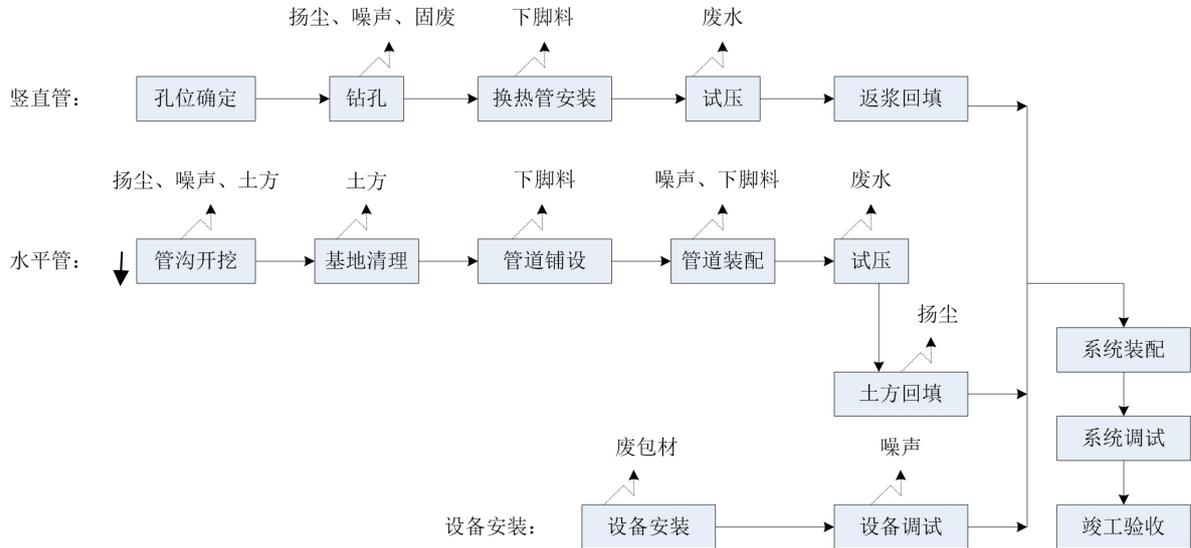


图 1 施工期工艺流程及产污节点示意图

施工期工艺简述:

### (1) 垂直管施工

本项目地埋孔钻凿下管深度约 150m，单孔直径约 200mm，埋设双 U 高密度聚乙烯管作为换热管，采用竖直立埋管形式，共计布置垂直换热孔 516 眼。钻机作业时需要水对钻头冷却。钻孔完成后，安装双 U 换热管，安装完成后打水试压，检验系统密封性，调试完成后进行返浆回填工作。施工期将产生扬尘、泥浆、冲洗试压废水、噪声及废包装材料。

### (2) 水平管施工

水平管施工时先进行管沟开挖，然后进行基底清理，再进行敷设管道、管道装配等工作，安装完成后进行打水试压，试压合格后进行土方回填。施工期间产生扬尘、冲洗试压废水、弃土、噪声及废包装材料。

### (3) 设备安装

本项目设备安装主要包括地源热泵机组、地埋管循环泵、末端循环泵、空气源热泵、空气源热水机组等设备。施工期间主要污染物为噪声及废包装材料、废下脚料等。

## 二、营运期

1、地源热泵系统由地下换热部分(室外换热器)、能量转换部分(热泵机房系统)及能

量释放部分(室内空调末端部分)组成,利用埋置于土壤中的换热管与土壤进行热量的交换,借助压缩机和热交换系统,通过少量电能驱动,以实现冬季供暖、夏季制冷。

夏季制冷工艺:机组制冷时,制冷剂经压缩后进入冷凝器放热,放出的热量由地埋管循环水带入地下,制冷剂经节流阀后至蒸发器吸热,吸收空调系统循环水的热量,为建筑物提供冷冻水。夏季制冷系统工艺流程详见下图:

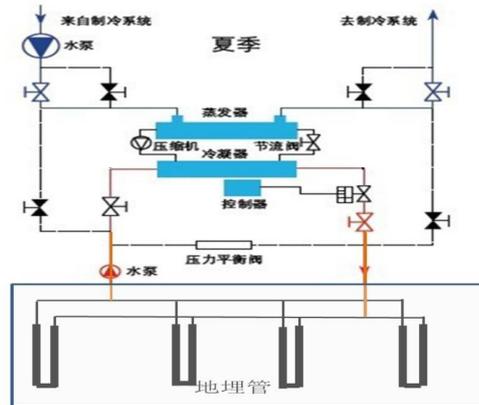


图2 地源热泵夏季制冷系统工艺流程

冬季采暖工艺:机组制热时,制冷剂经压缩后进入蒸发器放热,放出的热量加热空调系统循环水,为建筑物采暖供热,制冷剂由蒸发器经节流阀后至冷凝器吸热,吸收地埋管循环水中的热量。冬季供热系统工艺流程详见下图:

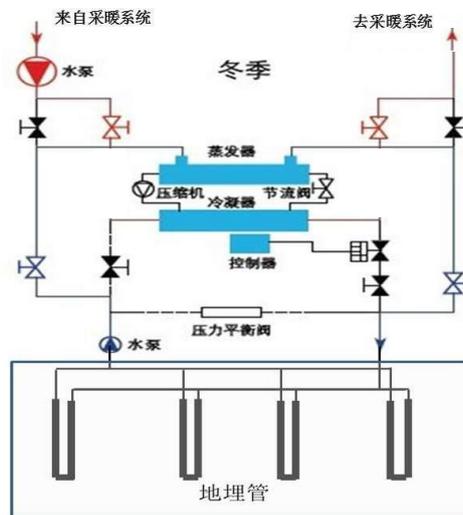


图3 地源热泵冬季供热系统工艺流程

2、空气源热泵系统有四大核心部件。压缩机,冷凝器,节能装置,蒸发器。

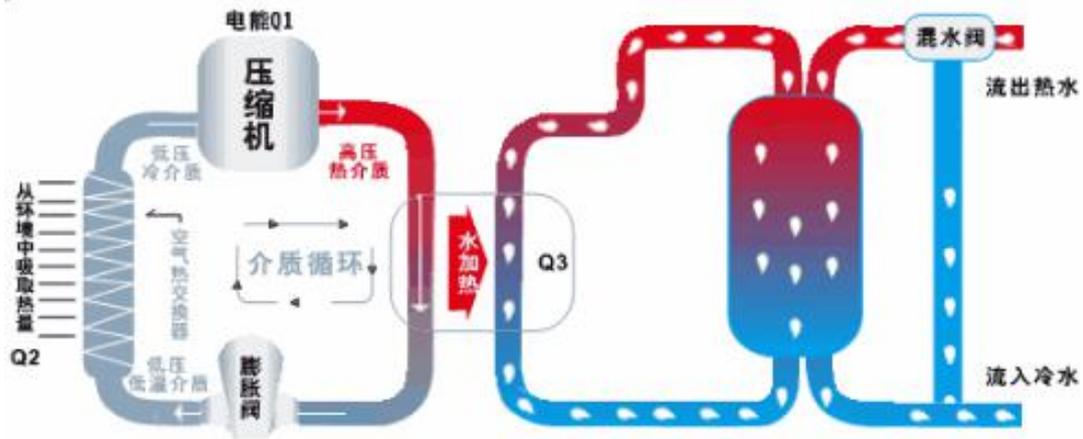


图 4 空气源热泵系统工艺流程

低压气态工质进入压缩机后，再经过压缩成为高温高压的气体，这时工质沸点随压力升高一起升高，高沸点的工质进入冷凝器开始液化，工质放出热量，失去热量的工质变成液体。然后经过节流装置后进入蒸发器，节流装置又使工质压力降低，压力降低后的工质在蒸发器中又开始蒸发，这时工质又吸收热量，又变为低压的气体，再进入压缩机，冷媒就这样一直循环，这个就是空气源热泵工作原理。

### 3、光伏发电

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

光-电直接转换方式该方式是利用光伏效应，将太阳辐射能直接转换成电能，光电转换的基本装置就是太阳能电池。太阳能电池是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件，是一个半导体光电二极管，当太阳光照到光电二极管上时，光电二极管就会把太阳的光能变成电能，产生电流。当许多个电池串联或并联起来就可以成为有比较大的输出功率的太阳能电池方阵了。太阳能电池是一种大有前途的新型电源，具有永久性、清洁性和灵活性三大优点。太阳能电池寿命长，只要太阳存在，太阳能电池就可以一次投资而长期使用；与火力发电、核能发电相比，太阳能电池不会引起环境污染。

### 三、主要污染工序：

本项目施工期主要污染源包括施工废气、施工废水、施工噪声、固体废物等，营运期主要污染源为设备噪声。根据工艺分析，本项目主要污染源、污染因子识别详见下表。

表 14 本项目主要污染源及污染因子识别

类别	污染源	污染物/污染因子	
施工期	施工现场	废气	施工扬尘、施工机械以及运输车辆废气
		废水	钻孔泥浆、冲洗试压废水
		噪声	施工机械、运输车辆噪声
		固废	弃土、废包装材料
营运期	热泵机组及各类泵	噪声	机械噪声

#### 1、施工期污染源分析

##### (1)废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘和施工机械废气。

施工扬尘主要产生于室外打孔、建筑材料的装卸、材料设备的运输等环节。施工废气主要包括施工机械、运输车辆排放的尾气等。

##### (2)废水

施工期废水主要为钻孔泥浆、冲洗试压废水。

钻井废水携带岩土以泥浆形式排出，废水中主要污染因子为 SS。本项目施工场地设临时泥浆池，泥浆经沉淀后，上层清水作为钻岩用水、公园绿化用水回用，不外排；下层泥浆可进行返浆回填。冲洗试压废水排水按用水量 100%计，废水产生量约为 820m<sup>3</sup>，主要污染因子为 SS，经泥浆池沉淀处理后用于公园绿化，不外排。

##### (3)噪声

施工期的噪声主要来源于场地清理、打孔、埋管、物料运输装卸等环节，噪声源主要为钻井机、挖掘机及各种运输车辆，噪声强度约 80~100dB(A)。

##### (4)固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及废包装材料。

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的无利用去向的泥浆沉淀底泥、渣土等。本项目试压完成后进行返浆回填、覆土回填工作，其它少量无法利用弃渣土，拟运至建筑垃圾消纳场处置；废弃包装材料分类收集后外售综合利用。

#### 2、营运期污染分析

### (1)废气

本项目地源热泵系统利用地热能为建筑物进行冬季采暖和夏季制冷，空气源热泵系统、光伏发电等利用太阳能，仅消耗少量的电能，运行过程中无废气产生。

### (2)废水

①生活污水：本项目不新增劳动定员，营运期间无生活污水产生。

②生产废水：本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无生产废水产生。

### (3)噪声

本项目主要噪声源为热泵机组及各类泵，主要噪声源强详见下表：

表 15 本项目主要噪声设备及源强一览表 单位：dB(A)

设备名称	数量(台/套)	单个噪声声级 dB(A)	治理措施	处理后声级 dB(A)
螺杆式地源热泵机组	2	80	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪，降噪效果约为25dB(A)	63.1
地源侧循环泵	3	75		54.8
负荷侧循环泵	3	75		54.8
空气源热泵	17	70		57.3
用户侧热水循环泵	3	75		54.8
补水软化设备	1	70		45
太阳能集热泵	4	70		52.0
太阳能水箱循环泵	2	70		48.0
太阳能热泵辅热泵	2	70		48.0
热水供水泵(变频)	4	70		52.0
空气源热泵热水机组(生活热水)	3	70		49.8
太阳能集热泵	1	70		45
热水供水泵(变频)	1	70		45
空气源热泵热水机组(生活热水)	8	70		55.0
空气源机组循环泵	2	75	53.0	

### (4)固体废物

本项目地源热泵系统运行过程中没有固体废物产生。本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓 度及产生量(单 位)	排放浓度及排 放量(单位)	
大气 污 染 物	施 工 期	施工现场	扬尘	/	/
		施工机械	VOCs	/	/
		运输车间尾 气	汽车尾气	/	/
水 污 染 物	施 工 期	钻孔泥浆	SS	5000mg/L, 47.2t/a	不外排
		冲洗试压废 水	SS	1500mg/L, 14.2t/a	不外排
固 体 废 物	施 工 期	一般固体废 物	泥浆沉淀底 泥、渣土等	12000m <sup>3</sup>	运至建筑垃圾消纳场 处置
			包装材料	1.5t	外售处理
噪 声	施工期	施工期各类设备如钻井机、挖掘机、运输车辆等，噪声源强在80~100dB(A)			
	营运期	热泵机组及各类泵等，其噪声源强约70~80dB(A)，优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪等措施降低噪声。			
其他	无				
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页):</b></p> <p>1、施工期的生态环境影响分析</p> <p>本项目施工场地全部位于空地内，施工期扰动面积较小，故不会对地表植被产生影响。管沟开挖时，表土与底土分开，而后分别回填，施工完成后，恢复施工场地的原貌，进行绿化，采取上述措施后，本项目施工期对区域生态的影响较小。</p> <p>2、运行期的生态环境影响分析</p> <p>本项目地埋管敷设于地下，不占用土地。地源热泵系统运行过程中，无废气废水排放，不会对区域景观和植被造成直接影响。</p> <p>根据设计单位提供数据，因冷热负荷差异，各地源热泵系统运行后，布孔区域地质体温度温升在0.12~0.21℃。但布孔区域的地层岩性、布孔分散、场地充裕、地下水径流等因素利于岩土体散热，以及热泵空调系统的间歇期也有利于岩土体温度的恢复。因此，本项目对岩土体温度的影响较小。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目施工期包括钻井打孔、管沟开挖、土方回填、设备安装等工序。施工期对环境的影响主要为废气、废水、噪声、固体废物等对环境的影响。为减小本项目施工期对环境的影响，建设单位需采取相应的环保措施。施工期影响分析如下：

#### 一、大气环境影响分析

施工期间的主要大气污染源为施工扬尘和施工机械、车辆排放的尾气。

#### 1、施工扬尘

##### (1)环境影响分析

施工扬尘主要产生于室外打孔、建筑材料的装卸、材料设备的运输等环节。通过类比同类施工场地，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度可达到上风向对照点的 1.8 倍。根据相关资料，无围挡的施工现场，扬尘污染范围在工地下风向 250m 内，被影响地区的 TSP 浓度为 0.512~1.503mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.26~3.70 倍；有围挡的施工扬尘相对无围挡时有明显的改善，扬尘污染范围在工地下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.421~1.042mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.08~2.49 倍。若对施工现场进行合理管理，洒水保持路表面潮湿，开挖作业扬尘量会小于挖方量的 0.1%，影响距离不大于 50m；在干燥情况下，可以达到挖方量的 1%以上。

##### (2)污染防治措施

针对施工期扬尘污染问题，本评价根据《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、省住建厅发布建筑施工扬尘治理措施“15 条”、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》《施工场地扬尘排放标准》(DB13/ 2934-2019)、“六个 100%”等相关政策要求以及《唐山市重污染天气应急预案》的相关规定，提出在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：

(1)每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水；

(2)施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。

(3)土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工

程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

(4)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

(5)场区路面硬化，并及时打扫，以防路面尘土积累过多而造成车辆经过时产生大量的扬尘，净化方式可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；

(6)施工过程中使用砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡；采用防尘布苫盖。

(7)建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

(8)设置 1 名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。

(9)施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

(10)严格房屋建筑和市政基础设施工程(统称建筑)施工扬尘监管，继续深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，县城及城市规划建设用地范围内建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和 PM<sub>10</sub> 在线监测联网全覆盖。建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。2018 年底前，实现全省建筑工地“六个百分之百”和视频监控、PM<sub>10</sub> 在线监测联网全覆盖；2019 年进一步提档升级，构建起过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘治理体系。

(11)重污染天气时除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业(包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业)。

(12)本项目施工场地面积大于 10000m<sup>2</sup>、小于 100000m<sup>2</sup>，设置 4 个扬尘监测点，采样口离地面的高度宜在 3m~5m 范围内。

(13)监测点 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段南堡经济开发区 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值，要小于 80μg/m<sup>3</sup>，每日超标次数不得超过 2 次及未达标。监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动，优先设置于车辆进出口处，监测点数量多于车辆进出口数量时，其它监测点位应结合常年主导风向，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度，当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，宜避开在相邻边界处设置监测点。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境空气影响较小。

## 二、水环境影响分析

### (1)环境影响分析

施工期废水主要为钻孔泥浆、冲洗试压废水，废水中主要污染物为 SS，经临时泥浆池沉淀处理后，上层清水作为钻岩用水、公园绿化用水回用，不外排；下层泥浆可进行返浆回填。

### (2)污染防治措施

为使施工期污废水对环境的影响降低到最低限度，工程施工期间，施工单位对施工期污废水的排放进行组织设计，不乱排、乱流污染道路、环境。施工期应采取以下防护措施：

①施工人员如厕、盥洗等依托周边现有生活设施及公共设施，施工现场不设施工营地。

②施工场地内设置临时泥浆沉淀池，对试压冲洗废水进行沉淀处理，上层清水作为钻岩用水、公园绿化用水回用，不外排；下层泥浆可进行返浆回填，确保废水不随意外排。

③对工地清洗弃水等应尽量收集，经沉淀后二次使用，禁止以渗坑、渗井或漫流方式排放。

④对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在换热孔、基坑开挖阶段。

### (3)施工期对地下水环境影响分析

本项目不在地表水和地下水水源保护区内，不开采利用地下水，废水不随意外排，

对地下水的影响主要是施工期钻井工序，孔深约 120m、共 944 孔，施工钻井采用钻井机，钻机作业时需要水对钻头冷却，钻孔过程产生的泥浆水排入临时沉淀池中循环利用。

本项目钻井施工会对地下水径流补给排泄方式造成影响，但由于钻井过程采用泥浆回注回填，及时对破坏的漏水点进行封堵，减小对地下水水位和流场变化的影响，同时埋设的高密度聚乙烯管属于防渗防腐管线，钻井施工完后及时埋管封井。

综上所述，本项目施工期间通过采取以上措施，可有效控制施工废水对环境的影响。

### 三、声环境影响分析

施工场地噪声源主要为钻井机、挖掘机及各种运输车辆，噪声源强度约 80~100dB(A)。

#### (1)主要施工机械及运输车辆噪声源强

根据施工噪声的分类和主要噪声源特征，钻孔、土石方开挖及基础施工期时等施工机械具有声级大、声源强、非连续性等特点。运输车辆的交通噪声具有声源面广、流动性强等特点。施工各个阶段的主要噪声源及施工噪声预测详见下表。

表 16 施工机械噪声预测结果 单位：Leq:dB(A)

声源名称	噪声级	距声源不同距离处的噪声值						
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
钻井机	100	80	74	68	64	62	60	54
挖掘机	80	60	54	48	44	42	40	34
运输车辆	85	65	59	53	49	47	45	39

#### (2)影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，不同施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从上表可知，钻井机、挖掘机等高噪声设备昼间在距施工场地 40m 处符合标准限值，夜间在距施工场地 200m 处符合标准限值。

#### (3)建议措施

建议施工期采取以下噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响：

①选用低噪声设备和工艺；加强检查、维护和保养机械设备。整体设备应安放稳固，并于地面保持良好接触，有条件的应用减振机座，降低噪声。

②合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

④合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入城区道路等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

#### 四、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及包装材料。

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的泥浆沉淀底泥、渣土等，泥浆沉淀不添加添加剂，自然沉降。本项目试压完成后，对于管道缝隙采用泥浆沉淀的底泥、挖方进行回填，然后进行表土回填，剩余的挖方、泥浆拟运至建筑垃圾消纳场处置，本项目土石方平衡详见图 5。废弃包装材料分类收集后外售综合利用。

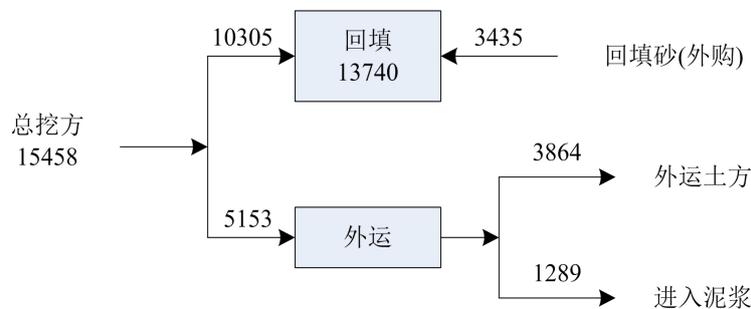


图 5 本项目土石方平衡示意图

本项目施工期间应严格执行相关规定，采取以上措施后，本项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

#### 五、生态环境影响分析

本工程建设扰动地表、产生弃土弃渣，填土、挖土和堆土场地的表土较为疏松，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了当地的水土流失。项目构筑物区是本项目产生水土流失的重点部位，建设期是工程建设中造成水土流失的重点时段。

由于本项目在魏县第二人民医院建设，占地比较集中，施工中临时施工区域布设在项目区域内，因此本项目建设对周边生态环境影响较小。

### 营运期环境影响分析：

本项目主要为魏县第二医院提供夏季制冷、冬季供暖以及全年生活热水服务，运行管理自动化程度比较高，不需专职人员维护。地源热泵系统、太阳能热水器系统及空气源热泵系统运行过程中不产生废气、废水和固废，营运期的污染主要为机房内设备运行噪声。

#### 一、声环境影响分析

本项目营运期噪声源主要为热泵机组及各类泵等，均设置于室内。室内噪声源经减振隔声、墙壁(实体墙)隔声，削减量约为 25dB(A)，根据点声源声压级随距离衰减进行预测。

表 17 项目主要设备声级值、降噪措施及降噪效果

设备名称	数量(台/套)	单个噪声声级 dB(A)	治理措施	治理后声级 dB(A)
螺杆式地源热泵机组	2	80	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪，降噪效果约为 25dB(A)	63.1
地源侧循环泵	3	75		54.8
负荷侧循环泵	3	75		54.8
空气源热泵	17	70		57.3
用户侧热水循环泵	3	75		54.8
补水软化设备	1	70		45
太阳能集热泵	4	70		52.0
太阳能水箱循环泵	2	70		48.0
太阳能热泵辅热泵	2	70		48.0
热水供水泵(变频)	4	70		52.0
空气源热泵热水机组(生活热水)	3	70		49.8
太阳能集热泵	1	70		45
热水供水泵(变频)	1	70		45
空气源热泵热水机组(生活热水)	8	70		55.0
空气源机组循环泵	2	75	53.0	

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法和模式预测噪声源对公园边界及敏感目标的声环境质量影响。

#### (1)预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.4-2009)中推荐的工业噪声预测模式。预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

采用预测模式如下：

#### ①室内声源等效室外声源声功率级计算

$$LP2=LP1-(TL+6)$$

式中:

LP1—靠近开口(或窗户)处室内某倍频带声压级, dB;

LP2—靠近开口(或窗户)处室外某倍频带声压级, dB;

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

Q—指向因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, Q=1; 当放在一面墙的中心时, Q=2; 当放在两面墙夹角处时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8。

R—房间常数,  $R=S\alpha/(1-\alpha)$ , S为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中:

LP1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

LP2i(T)—靠近围护结构处室外 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL<sub>i</sub>—围护结构 i 倍频带的隔声量。

$$LW = LP2(T) + 10 \lg s$$

## ②声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$  —  $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$  — 预测计算的时间段, s;

$t_i$  —  $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

③预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

$L_{eqg}$  — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值, dB(A)

④点声源衰减模式:

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:  $L(r)$  — 距声源  $r$  处预测点噪声值, dB(A);

$L(r_0)$  — 参考点  $r_0$  处噪声值, dB(A);

$\Delta L$  — 声源与预测点之间障碍物隔声值, dB(A), 围墙及单排房取 5.0dB(A),

双排房取 6.5dB(A);

$r$  — 预测点距噪声源距离, m;

$r_0$  — 参考位置距噪声源距离, m。

根据预测模式及噪声源强参数及各工段距四周厂界的距离, 预测噪声源对厂界四周的影响, 噪声预测结果见表 18。

表 18 厂区四周噪声预测结果

单位: dB(A)

序号	点位名称	本项目贡献值	标准限值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	医院东边界	40.9	60/ 70	50/ 55	达标	达标
2	医院南边界	32.6			达标	达标
3	医院西边界	37.4			达标	达标
4	医院北边界	31.4			达标	达标
5	野庄村	26.1			达标	达标

项目运营后, 噪声源对厂界的贡献值为 31.4~40.9dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类/4 类标准要求; 野庄村满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

因此, 通过预测可知, 项目对噪声源采取选用低噪声设备、基础减振、隔声及距离衰减等防治措施后, 项目运营过程产生的噪声对周围环境影响较小, 措施可行。

## 二、生态环境影响分析

本项目地埋管敷设于地下，不占用土地。项目建成后运行过程中，不会对区域景观和植被造成直接影响。

根据设计单位提供数据，因冷热负荷差异，布孔区域地质体温度温升在 0.12~0.21℃。但布孔区域的地层岩性、布孔分散、场地充裕、地下水径流等因素利于岩土体散热，以及热泵空调系统的间歇期也有利于岩土体温度的恢复。因此，本项目对岩土体温度的影响较小。

## 三、水环境影响分析

本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 142 热力生产和供应工程”，根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)，地下水评价类别为IV，可不进行地下水评价。

项目运行过程中，地源热泵系统的换热介质为经过软化的自来水，地源热泵系统循环水量约为 800m<sup>3</sup>，在全封闭管道内循环，一旦地埋管发生管道内循环水泄漏，系统会发出循环水低位报警，阀门自动关闭，并发出维修通知，破损管道得到及时修复；另外，管道内循环水为软化水，水质较好，泄漏后渗透进入土壤、地下水后，对土壤及地下水影响较小。

## 四、环境监测计划

根据本项目生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案。

### 噪声监测：

监测点位：距离四周厂界 1 米处各设一个监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：厂界噪声每季度监测一次，昼间、夜间分别监测。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期防治效果	
<b>大气 污染物</b>	施工期	施工现场	扬尘	设置围挡，加强管理，文明施工，做好苫盖	/
		施工机械、运输车车辆尾气	/	选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆	/
<b>水 污染物</b>	施工期	钻孔泥浆	SS	设置临时泥浆沉淀池，经临时泥浆池沉淀处理后，上层清水作为钻岩用水、医院内绿化用水回用，不外排；下层泥浆可进行返浆回填。	合理处置
		冲洗试压废水	SS		
<b>固体 废物</b>	施工期	一般固体废物	泥浆沉淀底泥、渣土等	进行返浆回填、覆土回填工作，其它少量无法利用弃渣拟运至填埋场消纳处置	合理处置
		包装材料	/	外售综合利用	合理处置
<b>噪 声</b>	施工期	选用低噪声设备和工艺；合理布局施工现场；合理安排施工时间；合理划定运输路线			
	营运期	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪，降噪效果约为25dB(A)。东厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准要求，其它厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求			
<b>其 他</b>	无				
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>1、施工期的生态保护措施及效果</p> <p>本项目施工期扰动面积较小，故不会对地表植被产生影响。施工过程中应做到合理安排施工时间，管沟开挖时，表土与底土分开，而后分别回填，施工完成后，恢复施工场地的原貌，进行绿化，采取上述措施后，本项目施工期对区域生态的影响较小。</p> <p>2、运行期的生态保护措施及效果</p> <p>本项目在设计时综合考虑一个制冷季与供暖季地源热泵向地层侧所放出的能量与从地层侧吸收的热量，必要时使用太阳能补热系统对地埋管进行补热，做到冬夏吸热放热可基本平衡，不会对项目所在区域的生态环境造成影响。</p>					

## 结论与建议

### 一、结论

#### (1)项目概况

项目名称：魏县第二人民医院整体迁建项目冷热源地源热泵合同能源管理项目  
(邯郸医院供能示范区项目)

建设单位：邯郸市绿动智慧能源有限公司

建设性质：新建

劳动定员及工作制度：项目建成后，实现无人值守的智慧化能源管控系统，本项目年工作 365 天。

#### (2)项目选址

本项目能源站位于魏县第二人民医院门诊楼内；魏县第二人民医院位于河北省魏县双井镇野庄村东，新定魏公路西侧，场址中心地理坐标为 36°13'46.93" N，114°57'34" E。项目西侧、北侧被空地环绕；南临魏双公路，隔路为空地；场址东临新定魏公路，东北为加油站；距离场址最近的敏感点为西侧 50m 处的野庄村。

项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

#### (3)建设内容及规模

本项目在魏县第二人民医院院内新建邯郸医院供能示范区项目，以地源热泵系统为主，空气源热泵系统为辅助系统，冬季供热、夏季供冷。并配套建设太阳能热水系统、光伏车棚、直流充电桩、智慧型景观路灯以及互联网智能控制系统等。

主要建设内容及规模：本项目总供能面积 57500 m<sup>2</sup>，分两期建设。一期布置 2 台地源热泵，12 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热；布置 90 组太阳能集热器，3 台空气源热泵热水机组，提供生活热水；配套建设光伏车棚、直流充电桩、智慧型景观路灯以及智能控制系统。二期布置 5 台空气源热泵提供夏季供冷和冬季供热；布置 90 组太阳能集热器，8 台空气源热泵热水机组，提供生活热水。土建及公共系统一次建成。

#### (4)产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“鼓励类”中“五新能源10、海洋能、地热能利用技术开发与设备制造”，符合国家产业政策要求；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》中的规定，本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许建设项目，因此符合河北省产业政策。本项目已于2020年10月14日取得魏县行政审批局备案信息文件，魏投资备案[2020]117号，也不属于魏县禁止投资的

负面项目清单中。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

#### (5)公用工程

①供电：本项目建成后，设备用电量为 2400kWh/a，充电桩年售电量 37.4 万 kWh，魏县第二人民医院地下一层设变电站，采用 2 路 10kV 电源供电，从上级变电站引 2 路 10kV 电源，设 4 台配电变压器，变压器容量配置已考虑本综合能源工程的用电需求。

车棚棚顶光伏组价年均发电量 7087.15021 kWh，光伏车棚系统发电并网不上网，自行消纳。

②给排水：本项目给水由魏县双井镇自来水供水系统供应。

地源热泵系统的换热介质为经过软化的自来水，自来水由魏县双井镇自来水供水系统供给。根据设计单位提供的数据，本项目地源热泵系统循环水量约为 800m<sup>3</sup>。本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无需补水；本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无生产废水外排。

#### (6)环境质量现状结论

1、环境空气：根据环境影响评价网发布的《2019 年邯郸市生态环境质量公报》，2019 年邯郸市环境空气中 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 浓度年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均存在超标现象，超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响，该地区环境空气质量总体一般，项目所在区域为不达标区。

2、声环境：项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

3、地下水：项目所在区域地下水水质基本满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值要求，PH、氟化物、硝酸盐个别监测点位超标，主要是原生地质原因造成的。

#### (7)污染防治措施可行性及环境影响分析结论

##### ①大气环境

本项目地源热泵系统利用地热能为建筑物进行冬季采暖、夏季制冷，仅消耗少量的电能，不使用化石燃料，运行过程中无废气产生。

## ②水环境

本项目不新增员工，营运期间无生活污水产生。

本项目地源热泵水系统采用全封闭循环系统，由于水在运行过程中不与大气接触，无水量蒸发损失，无盐类浓缩产生结垢问题，因此，本项目运行期间无生产废水产生

## ③声环境

本项目营运期噪声源主要为热泵机组及各类泵等，均布置于室内。经影响预测，采取各项降噪措施后，本项目营运期对绿心公园边界的贡献值满足《声环境质量标准》中 3 类区标准限值要求。

## ④固体废物

本项目产生的固体废物均得到合理的处置，对周围环境不会产生影响。

## ⑤生态环境

本项目地埋管敷设于地下，不占用土地。地源热泵系统运行过程中，无废气、废水排放，不会对区域景观和植被造成直接影响。

布孔区域的地层岩性、布孔分散、场地充裕、地下水径流等因素利于岩土体散热，以及热泵空调系统的间歇期也有利于岩土体温度的恢复。因此，本项目对岩土体温度的影响较小。

## (8)总量控制结论

本次评价建议以项目建成投运后污染物的实际排放量作为本项目的总量控制指标。污染物总量控制指标建议值为：

SO<sub>2</sub>: 0t/a、NO<sub>x</sub>: 0t/a、COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。

## (9)项目可行性结论

项目的建设符合国家产业政策，用地符合当地土地要求，选址符合当地城乡规划，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从环境保护的角度认为，项目的建设是可行的。

## 二、建议

- 1、加强内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染物达标排放。
- 2、严格落实环保“三同时”制度，加强与环境保护部门的联系。

## 三、建设项目竣工环境保护验收内容：

**表 19 建设项目一期工程竣工环境保护验收内容一览表**

污染源		监测项目	治理措施	验收标准
噪声	运行设备	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类/4 类标准限值

**表 20 建设项目二期工程竣工环境保护验收内容一览表**

污染源		监测项目	治理措施	验收标准
噪声	运行设备	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备；设备安装于地下或室内，基础设置减振橡胶垫，设备间内设吸声板及隔声门进行隔声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类/4 类标准限值

预审意见:

经办人: \_\_\_\_\_ 年 月 日 公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人: \_\_\_\_\_ 年 月 日 公 章

审批意见：

经办人：

年 月 日  
公 章

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附件 1 项目建议书

附件 2 用地预审意见

附件 3 魏县人民政府会议纪要

附件 4 局长办公会议纪要

附件 5 建设项目选址意见书

附件 6 委托书

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声环境专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。