



报告编号：ZHLXBGHP12091

000012101



# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中环联新（北京）环境保护有限公司

资质仅限于北京市朝阳区和平街14区甲16号及幢顶层610施  
 用房（一期）地源热泵系统项目环境影响报告表（送审稿）项目

法定代表人：张洪艳

证书等级：甲级

证书编号：国环评证 甲字第 1058 号

有效期：2015年12月10日至2019年12月9日

评价范围：环境影响报告书甲级类别——化工石化医药；建材火电；采掘；交通运输；  
 社会服务\*\*\*  
 环境影响报告表类别——一般项目\*\*\*



项目名称：北京宏泰昶投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房  
（一期）地源热泵系统项目

文件类型：环境影响报告表


适用的评价范围：一般项目

法定代表人：张洪艳 (签章)

主持编制机构：中环联新（北京）环境保护有限公司 (签章)

北京宏泰昉投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房  
(二期)地源热泵系统项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		孙晓宇	0009768	A105806508	社会服务	孙晓宇
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	孙晓宇	0009768	A105806508	建设项目环境影响 报告表	孙晓宇
	2	崔艳芳	00011558	A105804507	审核	

## 建设项目基本情况

项目名称	北京宏泰昞投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期） 地源热泵系统项目				
建设单位	北京光远物业管理发展有限公司				
法人代表	陈旭	联系人	罗丽华		
通讯地址	北京市通州区光华路甲1号1幢一层114号				
联系电话	13716911120	传真	/	邮政编码	101149
建设地点	北京市通州区张家湾工业区内（四环制药公司北邻）				
立项审批部门	通州区发改委	批准文号	京通州发改（核） [2017]115号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别 及代码	D443 热力生产和供应		
占地面积(m <sup>2</sup> )	17255		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	4095.15	其中环保投资 (万元)	15	环保投资占总 投资比例%	0.37
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2018年3月		
<p>工程内容及规模：</p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>地源热泵系统利用的是浅层低温这种可再生清洁能源。浅层地温能是地球浅表层一定深度范围内（&lt;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，具有可再生、储量大、清洁环保和可用性强等特点。地源热泵系统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。</p> <p>北京宏泰昞投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期）总建筑面积80658.04平方米，包含五栋建筑，不仅有冬季的采暖需求也有夏季的制冷需求，而且面</p>					

积较大。基于场地与地质条件，以及环境因素影响，综合考虑运行成本、节能及环保效益，并积极响应《关于北京市进一步促进地热能开发及热泵系统利用实施意见的通知》(京发改规[2013]10号)，建设单位拟采用地源热泵系统为建筑提供冬季采暖热源、夏季制冷冷源及通过对热泵的热回收提供生活热水，节省能耗，减少污染物排放，满足国家能源利用方针，且对于北京市实施清洁空气行动计划具有辅助作用。因此项目建设是必要的。

根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》及环保部2号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需开展环境影响评价工作。受建设单位委托，我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作。我公司在接受编制委托后，在通过现场踏勘、测量和资料收集的基础上，编制了本项目环境影响报告表。

## 2、建设内容及规模

**建设内容：**本项目新建地源热泵系统，主要包括室外地源换热系统、机房内冷热源系统两部分，建筑内空调末端设施不在本项目范围内，由入驻用户自行选择安装。

**建设规模：**新建地源热泵系统为北京宏泰肠投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期）提供制冷、供热及生活热水服务，服务建筑面积 80658.04m<sup>2</sup>，包括 A1、A2、C1、C2、D1 共五栋建筑。整个系统配置 2 台 I 型热泵机组（双拼式共 4 台热泵）、1 台冷水机组来满足五栋楼冬季采暖、夏季制冷的需求。由于采暖和生活热水的出水温度不同，系统配置 1 台 II 型热泵复合太阳能机组为建筑提供生活热水，生活热水优先使用太阳能，热泵仅作为太阳能的备份与补充，在太阳能提供热能不足时使用。

项目组成情况见表 1-1。

**表 1-1 项目组成情况表**

序号	名称	主要建设内容
1	室外地源换热系统	在 A1、A2、C1、C2、D1 五栋建筑室外周边布置换热孔共计 841 个，孔间距 4.5m，单孔深度 150m，采用 $\phi 32 \times 3.0\text{mm}$ HDPE 双 U 管。总占地面积约 17255 m <sup>2</sup> 。
2	机房内冷热源系统	机组设备布置在 C1 建筑地下一层的设备机房内，建筑面积 750 m <sup>2</sup> （一期占地 390 m <sup>2</sup> ，二期预留 360 m <sup>2</sup> ），设置地源侧循环泵、空调侧循环泵、真空定压补水装置、软化水装置、集分水器、生活热水系统、太阳能系统等。主要设

		备包括 2 台 I 型热泵机组（双拼式共 4 台热泵）、1 台冷水机组、1 台 II 型热泵复合太阳能机组。太阳能集热器布置在 C1 建筑屋顶，有效集热面积 1003.2m <sup>2</sup> ，共 132 组。 闭式冷却塔布置在 C1 建筑屋顶。
3	建筑内空调末端设施	A1、A2、C1、C2、D1 五栋建筑室内末端空调设备不在本项目范围内，在业主入驻后自行选择安装。

### 3、主要设备

本项目主要设备情况见表 1-2。

表 1-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	I 型地源热泵机组	制冷量 3202.8kw；蒸发器 7/12℃；冷凝器 30/25℃；制热量 3116.6kw；冷凝器 45/40℃	台	2	2 套双拼机组，共 4 台热泵
2	II 型地源热泵机组	制冷量 1725.8kw；蒸发器 7/12℃；冷凝器 30/25℃；制热量 1698.2kw；蒸发器 5/10℃；全部热回收器 55/50℃	台	1	
3	冷水机组	制冷量 3868kw；蒸发器 7/12℃；冷凝器 35/30℃	台	1	
4	热泵机组空调侧循环泵 I	流量 607m <sup>3</sup> /h；扬程 35.5m	台	3	两用一备
5	热泵机组空调侧循环泵 II	流量 320m <sup>3</sup> /h；扬程 36m；	台	2	一用一备
6	冷水机组冷冻水侧循环泵	流量 700m <sup>3</sup> /h；扬程 34m	台	2	一用一备
7	热泵机组地源侧循环泵 I	流量 720m <sup>3</sup> /h；扬程 32m；	台	3	两用一备
8	热泵机组地源侧循环泵 II	流量 368m <sup>3</sup> /h；扬程 32m；	台	2	一用一备
9	热泵机组生活热水侧循环泵	流量 300m <sup>3</sup> /h；扬程 17m；	台	2	一用一备
10	冷水机组冷却水侧循环泵	流量 800m <sup>3</sup> /h；扬程 30m；	台	2	一用一备
11	空调侧及冷却水侧补水泵	流量 3.7m <sup>3</sup> /h；扬程 38m；	台	2	互为备用
12	地源侧补水泵	流量 4.4m <sup>3</sup> /h；扬程 21m；	台	2	互为备用
13	空调侧及冷却水侧定压罐	总容积 3.46m <sup>3</sup>	台	1	
14	地源侧定压罐	总容积 3.46m <sup>3</sup>	台	1	
15	软化水箱	安全容积 2.4m <sup>3</sup>	台	1	

16	软化水装置	罐体尺寸 $\phi 400 \times 1650$ (H) mm; 盐箱 $\phi 530 \times 590$ (H) mm; 单罐	台	1	
17	生活热水水箱	容积 $60\text{m}^3$	台	1	
18	地源侧分水器	尺寸 $\phi 700 \times 4000\text{mm}$ ; 碳钢;	台	1	
19	地源侧集水器	尺寸 $\phi 700 \times 3000\text{mm}$ ; 碳钢,;	台	1	
20	空调侧分水器	尺寸 $\phi 700 \times 5252\text{mm}$ ; 碳钢	台	1	
21	空调侧集水器	尺寸 $\phi 700 \times 5252\text{mm}$ ; 碳钢	台	1	
22	生活热水用户侧供水泵	流量 $30.5\text{m}^3/\text{h}$ ; 扬程 40m	台	2	互为备用
23	太阳能系统循环泵	流量 $70\text{m}^3/\text{h}$ ; 扬程 25m;	台	2	一用一备
24	太阳能系统储水箱	尺寸 $2000 \times 1000 \times 1000\text{mm}$ ; 安全容积 $1.2\text{m}^3$	台	1	
25	板式换热器 I	换热量 $495.6\text{kW}$ ; 一次侧 $40/32^\circ\text{C}$ ; 二次侧 $30/35^\circ\text{C}$ ; 换热面积 $42.0\text{m}^2$	台	1	
26	板式换热器 II	换热量 $495.6\text{kW}$ ; 一次侧 $55/47^\circ\text{C}$ ; 二次侧 $45/50^\circ\text{C}$ ; 换热面积 $42.0\text{m}^2$	台	1	
27	板式换热器 III	换热量 $495.6\text{kW}$ ; 一次侧 $60/52^\circ\text{C}$ ; 二次侧 $50/55^\circ\text{C}$ ; 换热面积 $42.0\text{m}^2$	台	1	
28	板式换热器 I 循环泵	流量 $93.5\text{m}^3/\text{h}$ ; 扬程 28m;	台	1	
29	板式换热器 II 循环泵	流量 $89\text{m}^3/\text{h}$ ; 扬程 16m;	台	2	一用一备
30	太阳能集热器	面积 $1003.2\text{m}^2$	台	1	
31	闭式冷却塔	流量 $817.2\text{m}^3/\text{h}$ ; 总功率 $90\text{kW}$	台	1	

#### 4、公辅设施

##### (1) 给水

本项目地源热泵系统的换热介质为经过软化的自来水，自来水由张家湾工业区市政管网供给，可以满足用水需求。

本项目不新增员工，无生活用水。

##### (2) 排水

本项目服务于北京宏泰昶投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期）工程，厂区内实行雨污分流，分别与厂区外张家湾工业区市政雨污管网接驳。

本项目不新增员工，无生活废水排放。

本项目地源热泵系统的换热介质为经过软化的自来水，软化水制备装置会排放少量的反冲洗废水，废水经市政污水管网收集后排入张家湾污水处理厂处理。

### (3) 供电

项目用电电源由项目区南侧四环制药公司开闭站接入，10kv 双路供电，接入项目新装 2000kva×2 的变压器，可以满足用电需求。

## 5、劳动定员及工作制度

本项目不新增员工。

## 6、总平面布置

本项目地源热泵室外地埋孔布置于 A1、A2、C1、C2、D1 五栋建筑周边的绿地、外围道路处，全部位于用地红线内。每个地埋孔间距 4.5m，单孔深度 150m，共布置 841 个，其中 A 区布置 268 个，B 区布置 228 个，C 区布置 282 个，D 区布置 63 个，总占地面积约 17255 m<sup>2</sup>。地源热泵机组设备布置在 C1 建筑地下一层的机房内，建筑面积 750 m<sup>2</sup>（一期占地 390 m<sup>2</sup>，二期预留 360 m<sup>2</sup>）。太阳能集热器布置在 C1 建筑屋顶，有效集热面积 1003.2m<sup>2</sup>。闭式冷却塔布置于 C1 建筑屋顶。

项目地埋孔布置图见附图 3。

## 7、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年版）》（2013 年修正）内容，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《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》及《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》内容，都要求通州区“禁止新建和扩建热力生产和供应中燃煤、燃油热力生产”。本项目利用地源热泵系统进行供热，替代污染较严重的燃煤、燃油热力供应，不属于条款中的禁止和限制类，为允许类，符合北京市产业政策要求。

北京市通州区发展改革委于 2017 年 8 月 11 日对本项目进行了核准批复，批准文号：京通州发改（核）[2017]115 号。

因此，本项目建设符合国家及北京市现行产业政策要求。

## 8、规划及用地符合性分析



根据北京市规划委员会通州分局关于本项目的回函（规通函[2016]455号），本项目选址符合规划要求。根据北京市国土资源局通州分局关于本项目建设用地预审的复函（京国土通函[2017]256号），本工程是在国有土地证（京通国用[2017出]第014号）范围内布设地源热泵相关设施，不涉及新增建设用地，符合用地要求。

因此，本项目的建设符合相关规划及用地要求，选址可行。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

北京宏泰旻投资有限公司标准厂房及附属配套设施建设项目于2010年7月5日取得了通州市环保局下发的批复（通环保审字[2010]0383号），项目总投资31560万元，总建筑面积205139平米，建设内容为标准厂房及科研办公大楼，建设完成后通过招商引资租赁给相关企业使用。目前，该项目的一期工程正在建设中，包括A1、A2、C1、C2、D1五栋建筑，总建筑面积80658.04m<sup>2</sup>。

为了响应国家和北京市关于节能降耗、积极推广使用清洁能源减少大气污染物排放的环保政策要求，建设单位决定为该项目一期工程建设利用地源热能的相关配套设施，为一期的五栋建筑提供冬季供暖、夏季制冷及生活热水服务。

北京宏泰旻投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期）五栋建筑正在建设之中，尚未有企业入驻，没有原有污染情况。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况（地理位置、气候、气象、地形、地貌、水文、水系等）

#### 1、地理位置

通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端。区域地理坐标北纬 39°36'~40°02'，东经 116°32'~116°56'，东西宽 36.5 公里，南北长 48 公里，面积 907 平方公里。通州区西临朝阳区、大兴区，北与顺义区接壤，东隔潮白河与河北省三河市、大厂回族自治县、香河县相连，南和天津市武清县、河北省廊坊市交界。紧邻北京中央商务区（CBD），西距国贸中心 13 公里，北距首都机场 16 公里，东距塘沽港 100 公里，素有“一京二卫三通州”之称。

本项目位于北京市通州区张家湾工业区，厂区北侧紧邻京塘高速，西侧为福耀玻璃公司，南侧为四环制药公司，东侧紧邻工业区张凤路。厂区中心坐标为 N 39°51'41"，E 116°42'34"。

本项目地理位置详见附图1，周边关系详见附图2。

#### 2、地形地貌

通州区位于华北平原东北部，辖区内无山，地势为西北高，东南低，坡度为千分之一。地面为第四系沉积物，地势平缓，属洪冲积平原；处于永定河与潮白河洪冲积平原交汇处，地貌形态为永定河与潮白河洪冲积扇的前缘。由于近代人类活动，在平原上没有保留明显的阶坎。地表岩性为黄土质粉质粘土和粘土。

本项目厂址地势平坦，地貌简单，适合本项目建设。

#### 3、气候特征

通州区地处中纬度，季风活动显著，属温带大陆性季风气候。近年来，由于全球气候变迁，通州地区夏、秋季降水减少，冬春两季少雨雪而多风沙，冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南风或东南风，春秋两季则两种风交替出现。多年平均风速2.7米/秒左右，最大风速可达20米/秒，并受北京市特殊地形引起的山谷风的影响，白天偏南风，夜间转偏北风，从大气的污染角度来考虑，不太利于大气污染物的扩散。

#### 4、地表水系

通州区有大小河流13条（中坝河无水），长约250公里，分属潮白河系和北运河系，均归海河流域。

北运河是一条人工疏导的河道，由温榆河、中坝河、小中河及通惠河汇合而成，在通州区境内流经约50公里，到西集牛牧屯出境。潮白河由顺义进入通州区，流经约40公里，从西集的大沙务村出境。凉水河由马驹桥入境，沿途有通惠干渠、萧太后河、玉带河汇入，至许各庄汇入北运河。玉带河主要汇集通州区境内生活污水及市政管网污水，长约14.1km，由张家湾汇入萧太后河。温榆河起源于昌平沙河镇，通州段长约14.5km，有小中河、中坝河汇入。通惠河主要汇集城区东南部生活污水，区内长5km。港沟河由凤港减河和凉水河分流出的部分河水形成的区境内的排污河道，流经通州区东南部，流入河北省。运潮减河由温榆河分流出的一条人工河道。

与本项目距离较近的地表水体为凉水河，位于本项目南面，距离约2100m。根据北京市地表水环境质量功能区划，凉水河属北运河水系，凉水河中下段（大红门至榆林庄）水质为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。

## 5、水文地质

通州区属潮白河、永定河洪冲积平原中下游，第三、第四系松散沉积物厚度大，一般为300—500米，岩性为各种砂类与粘性土互层，地下水储存条件好。北运河以东属潮白河地下水子系统，以西为永定河地下水子系统。地下水类型主要是上层滞水、潜水、潜层承压水和深层承压水。浅层承压水往往呈条带状分布，水质较好；深层承压水含水岩层，有明显垂直分布规律。通州区属潜水和多层承压含水层分布区。含水层岩性为粉砂、细砂、中砂、粗砂、砂含砾和砂砾石层，其特点是层次多，单层厚度（小于10m）薄，颗粒较细，以砂层为主。自上而下大体可划分为潜水层和浅、中、深承压含水层组，其深度分别为90m以上、90~150m和150~250m。其含水层富集程度具有自上而下由强变弱的分布规律。在全区范围内除南部富水性较差，单井出水量一般500-1000m<sup>3</sup>/d以外，一般富水性较好，单井出水量1500-3000m<sup>3</sup>/d。区域地下水补给来源于大气降水入渗和地表径流。水位受季节、降水等因素影响会有所升降。

通州区多年平均降雨入渗补给量为  $1.4452 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地表水入渗补给量为  $0.278 \times 10^8 \text{m}^3$ ，农业灌溉水入渗补给量为  $0.361 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年可开采量达  $2.0 \times 10^8 \text{m}^3$ 。由于严重超采，通州城区已形成  $70 \text{km}^2$  的下降漏斗区。

## 6、土壤与植被

通州区的土壤主要包括3个土类，即褐土、潮土和风沙土。其中潮土广泛分布于

各个乡镇，但随微地形变化而有所不同，高起处为脱潮土，其它大部分为砂质和壤质潮土，在地势低平、排水不畅的地区出现盐潮土，主要分布在东南部的永乐店和漷县；褐土主要为潮褐土和菜园潮褐土，主要分布在通州卫星城所在的永顺和梨园；风沙土在宋庄、西集有零星分布。

随着通州区的城市开发、建设等人类活动的影响，该项目周边已基本无天然树种，现有绿地、绿化树木主要为人工种植，常见树种主要有松、槐、杨、柳等。

## **社会环境简况（行政区划、教育、文化、社会经济结构、文物保护等）**

### **1、行政区划与人口**

通州区历史悠久，西汉初始建路县，后先后改称通路亭、潞县、通州、通县。1948年12月通县解放，分置通县、通州市。1958年3月县市由河北省划归北京市后，合并为北京市通州区。1960年复称通县。1997年4月29日，国务院批准撤销通县，设立通州区，区人民政府驻通州镇。目前通州区辖10个镇、1个乡、4个街道，本工程位于通州区张家湾镇。

2016年末通州全区常住人口142.8万人，比上年末增加5万人。其中，常住外来人口57万人，占常住人口比重39.9%。常住人口中，城镇人口93万人，占常住人口的65.1%。全区常住人口出生率7.69‰，死亡率5.03‰。常住人口密度为1576人/平方公里，每平方公里比上年末增加55人。

### **2、社会经济状况**

2016年，通州区实现地区生产总值650.3亿元，比上年增长8.7%。其中，第一产业增加值16.5亿元，下降14.1%；第二产业增加值297.1亿元，增长8.3%；第三产业增加值336.7亿元，增长10.5%。三次产业结构由2015年的3.2:46.7:50.1变化为2016年2.5:45.7:51.8。

2016年，全区完成公共财政预算收入76.5亿元，比上年增长7.8%。其中，营业税11.9亿元，比上年增长50.4%；增值税23.1亿元，比上年增长139.2%；企业所得税9.5亿元，比上年增长7.7%；城市维护建设税6亿元，增长8.4%。

2016年，公共财政预算支出332.3亿元，比上年增长67.6%。其中，城乡社区支出109.6亿元，比上年增长97.4%；教育支出31.5亿元，比上年增长12.6%；农林水支出42.6亿元，下降63.2%；社会保障和就业支出47.8亿元，比上年增长94.1%；医疗卫生与计

划生育支出16.8亿元，下降12.3%。

### **3、教育文化**

2016年，全区共有幼儿园141所，比上年增加3所。全部幼儿园在园幼儿人数30371人，有专任教师2618人；共有小学82所，招生人数11064人，在校生63568人，毕业生8021人，专任教师3704人；全区初、高中学校41所，其中，初中招生人数5840人，在校生16639人，毕业生4803人；普通高中招生人数3000人，在校生8377人，毕业生2191人。初高中共有专任教师3620人。

2016年，全区专业电影院12个，电影放映队16个；艺术表演场所21个，基层文化中心15个，文化演出场次2630场；审批文化市场经营单位263家。全区共有公共图书馆1个，总藏书60万册。

### **4、交通**

通州境内拥有密集的公路路网、便捷的轨道交通和重要的铁路大动脉。京哈、京沈、京津塘高速等5条高速路过境而过，拥有5条连接北京中心城的干线通道（分别为京通快速路、朝阳路、朝阳北路、京沈高速和和两广路延长线），1条直接连接首都机场3号航站楼的快速路，4条联系天津滨海新区的交通通道，3条联通其他地方的高速路，已建成的六环路、地铁八通线和规划的M6、M6支、M1支、S6、S5、S3、R1、R1支等八条轨道交通贯穿全境，新北京东站已确定落户通州，立体式交通网络将通州新城与环渤海多个财富中心紧密相连。

### **5、文物保护单位**

通州区境内自然环境优美，文物古迹丰富，有燃灯塔、李卓吾墓、御制通州石道碑、潞河中学洋楼、通州清真寺、张家湾城址及通运桥、富育女校百友楼及教士楼共7处北京市文物保护单位；另外，区内名胜古迹还有三大冢（德仁务奶牛场内）、土桥镇水兽（土桥村中）、通永道铁狮（博物馆南门）、宝光寺铜钟（博物馆院内）、万字会院（西大街9号博物馆）、静安寺（静安寺胡同12号）、张家湾清真寺（张湾镇村西口）、马驹桥清真寺（北门口村中）、于家务清真寺（于家务村中）等。

经现场踏勘，本项目周边1000m范围内无文物保护单位。

## 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、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

### 1、大气环境质量现状

根据《2016 北京市环境状况公报》中的相关资料，2016 年度通州区主要污染物年均浓度见表 3-1。

表 3-1 2016 年度通州区主要污染物年均浓度值

序号	项目	年平均浓度值( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )
1	PM <sub>2.5</sub>	80	35
2	SO <sub>2</sub>	15	60
3	NO <sub>2</sub>	55	40
4	PM <sub>10</sub>	98	70

由表 3-1 可知，2016 年 SO<sub>2</sub> 年平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 年平均浓度值均不满足二级标准要求。

本项目厂区内设有一台自动监测仪，可以在线监测 TSP、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 三项大气污染物指标，本次评价统计了 2017.10.23 ~10.29 日的监测数据，具体数据见表 3-2。

表 3-2 项目区自动检测仪监测数据统计

时间	项目	日均浓度值( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )
2017.10.23	TSP	79	300
	PM <sub>10</sub>	34	150
	PM <sub>2.5</sub>	17	75
2017.10.24	TSP	139	300
	PM <sub>10</sub>	84	150
	PM <sub>2.5</sub>	61	75
2017.10.25	TSP	221	300
	PM <sub>10</sub>	145	150
	PM <sub>2.5</sub>	106	75
2017.10.26	TSP	295	300
	PM <sub>10</sub>	197	150
	PM <sub>2.5</sub>	144	75
2017.10.27	TSP	307	300
	PM <sub>10</sub>	209	150
	PM <sub>2.5</sub>	165	75

2017.10.28	TSP	57	300
	PM <sub>10</sub>	20	150
	PM <sub>2.5</sub>	6	75
2017.10.29	TSP	37	300
	PM <sub>10</sub>	15	150
	PM <sub>2.5</sub>	4	75

由表3-2可知，10月25日PM<sub>2.5</sub>、10月26日PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和10月27日TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均浓度监测值不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，其它时段能满足二级标准要求。

因此，通州区的环境空气现状质量一般。

## 2、地表水环境质量现状

与本项目距离较近的地表水体为凉水河，位于项目区南面，距离约2100m。根据北京市地表水环境质量功能区划，凉水河属北运河水系，凉水河中下段（大红门~榆林庄）水质为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。根据北京市环境保护局公布的2017年4月至2017年9月的河流水质状况公报，凉水河水水质现状见表3-3。

**表 3-3 2017 年 4 月至 9 月凉水河水水质现状**

序号	水系	时间	水质现状
1	凉水河	2017年4月	V2
2		2017年5月	V3
3		2017年6月	V1
4		2017年7月	V3
5		2017年8月	V
6		2017年9月	V1

由表 3-3 可知，除 2017 年 8 月水质可以达到 V 类要求外，其它月份凉水河水水质均为劣 V 类，不满足其水环境功能区划要求。

凉水河污染主要是由于地表水资源量不足，河流缺乏生态补水。通州区河流大部分补给水源为工业废水处理后的达标水和污水处理厂（站）处理后的生活污水，出水即使达到排放标准要求，但仍不符合地表水标准。

## 3、地下水环境质量现状

本项目位于张家湾工业区，不在通州区饮用水地下水水源保护区范围呃逆。本次地下水现状评价引用北京美添辰环境检测有限公司对张家湾再生水厂一期工

程项目区的地下水监测数据，该监测点位位于本项目东南方向 6km，监测时间为 2015 年 6 月 12 日，地下水监测结果见表 3-4。

**表 3-4 地下水监测结果 单位 mg/L pH 除外**

序号	项目	监测值	标准值 (III类)
1	pH	8.08	6.5~8.5
2	总硬度	113	450
3	溶解性总固体	336	1000
4	硫酸盐	55.3	250
5	氯化物	23.2	250
6	铁	0.03	0.3
7	锰	0.01	0.1
8	铜	0.01	1.0
9	锌	0.01	1.0
10	挥发酚	<0.002	0.002
11	高锰酸盐指数	0.76	3.0
12	硝酸盐氮	0.2	20
13	亚硝酸盐氮	0.001	0.02
14	氨氮	0.199	0.2
15	氟化物	0.05	1.0
16	氰化物	0.002	0.05
17	汞	$1.2 \times 10^4$	0.001
18	砷	$1.3 \times 10^4$	0.05
19	镉	0.03	0.01
20	六价铬	0.004	0.05
21	铅	0.01	0.05
22	总大肠菌群 (个/L)	未检出	3.0

由上表监测结果可知，各监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III类标准限值要求，区域地下水水质较好。

#### 4、声环境质量现状

本项目厂区内设有一台自动监测仪，可以对环境噪声进行监测，本次评价统计了2017.10.23 ~10.24日的噪声监测数据，具体数据见表3-5。

**表 3-5 噪声监测结果 单位: dB (A)**

时间	时段	监测值	标准值
2017.10.23	昼间	57	65
	夜间	48	55
2017.10.24	昼间	59	65
	夜间	49	55



由监测结果可知，本项目厂区昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区要求，声环境质量较好。

### 5、生态环境现状

经现场调查，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标。

本项目用地厂址现状为建设用地，无原生植被，厂区种植有少量人工植被，生态环境单一。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，本项目周边 1000m 范围内无重点文物保护单位、风景名胜区、自然保护区等环境敏感点。具体保护对象及保护目标见表 3-6。

表 3-6 项目环境保护目标

环境要素	敏感目标	方位	距离	保护对象	保护级别
环境空气	上马头村	N	270m	村民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
声环境	皇家新村	SW	300m	村民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地表水	凉水河	S	2100m	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
地下水	项目区域	—	—	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) 中 III 类标准
生态环境	项目所在地 生态系统	工程影响区域内			控制和减轻由于项目建设对区域生态环境的破坏，确保其主要生态功能不受影响

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1、大气环境</b>						
	本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。标准值见表 4-1。						
	<b>表 4-1 环境空气质量标准</b>						
	项目	污染物名称	标准限值		单位	标准来源	
	环境 空气	SO <sub>2</sub>	年平均	60	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	μg/m <sup>3</sup>		
			1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>		
		NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>		
			24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>		
			1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>10</sub>		年平均	70	μg/m <sup>3</sup>			
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>			
PM <sub>2.5</sub>		年平均	35	μg/m <sup>3</sup>			
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>			
TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>				
	24h 平均	300	μg/m <sup>3</sup>				
<b>2、声环境</b>							
根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》(通政发[2015]1 号)，本项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。标准值见表 4-2。							
<b>表 4-2 声环境质量标准 单位：dB(A)</b>							
项目	时间段	标准限值		标准来源			
声环境	昼间	65		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准			
	夜间	55					
<b>3、地表水环境</b>							
本项目附近地表水体为凉水河，水环境功能区划为 V 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准，标准值见表 4-3。							
<b>表 4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L</b>							
水质分类 \ 污染物名称	pH (无量纲)	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	TP	氨氮	
V 类	6~9	≥2	≤40	≤10	≤0.4	≤2.0	

#### 4、地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。标准值见表 4-4。

表 4-4 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	色度	度	≤15
2	pH	无量纲	6.5~8.5
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	总硬度	mg/L	≤450
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
6	氨氮	mg/L	≤0.2
7	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
8	氟化物	mg/L	≤1.0
9	硝酸盐	mg/L	≤20
10	硫酸盐	mg/L	≤250
11	挥发酚	mg/L	≤0.002
12	氯化物	mg/L	≤250
13	镉	mg/L	≤0.01
14	砷	mg/L	≤0.05
15	汞	mg/L	≤0.001
16	铅	mg/L	≤0.05
17	六价铬	mg/L	≤0.05
18	细菌总数	个/mL	≤100
19	总大肠菌群	个/L	≤3.0

**1、废气**

施工期扬尘排放执行《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。标准值见表4-5。

**表 4-5 废气排放执行标准**

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准
粉尘	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表2二级标准

**2、废水**

本项目软水制备装置的反冲洗废水排入厂区市政污水管网,最终进入张家湾污水处理厂处理,执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”,具体见表4-6。

**表 4-6 污水排放标准**

序号	项目	排放限值
1	pH	6.5~9
2	色度	50
3	悬浮物(mg/L)	400
4	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	500
5	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	300
6	氨氮(mg/L)	45
7	可溶性总固体(mg/L)	1600

**3、噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

**表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3类标准。

**表 4-8 工业企业厂界环境噪声标准 单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

	<p><b>4、固体废物</b></p> <p>执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和北京市《关于加强城乡生活垃圾和建筑垃圾管理工作的通告（2004年通告第2号）》中的有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《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(京环发[2015]19号)，“本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮”。另根据《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》的相关说明，将二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。</p> <p>根据本项目的具体情况，运营期无废气排放，排放废水中水污染物不含COD、氨氮，因此，本项目不设总量控制指标，不需要申请总量指标，符合《北京市环境保护局关于转发环境保护部&lt;建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》（京环发[2015]19号）及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号）中提及的规定。</p>

## 工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 施工期：

本项目整个施工过程主要为室外打孔、地埋管铺设、地埋孔回填、地上管网及机房设备安装等。施工期将产生一定的扬尘、噪声废水和固体废物。施工期过程见图 5-1。

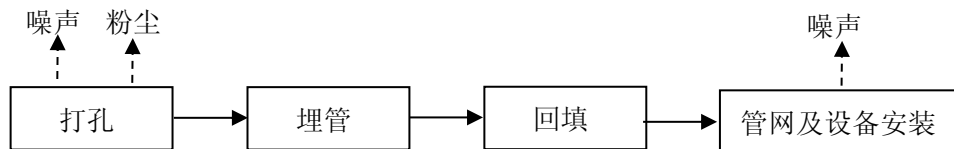


图 5-1 施工期排污节点图

#### 运营期：

##### 地源热泵系统工作原理简述：

地源热泵是一种利用地下浅层地热资源（也称地能，包括地下水、土壤或地表水等）的低温低位热能资源，采用热泵原理，通过少量的高位电能输入，实现低位热能向高位热能转移，既可供热又可制冷的高效、环保、节能的热泵技术。热泵机组利用埋置于土壤中的换热孔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：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。

冬季采暖：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，为建筑物提供采暖热水。

地源热泵系统工作原理见图 5-2 和图 5-3。

地源热泵系统在运行过程中，机房设备及冷却塔会产生一定噪声，软水制备过程中会产生少量反冲洗废水。

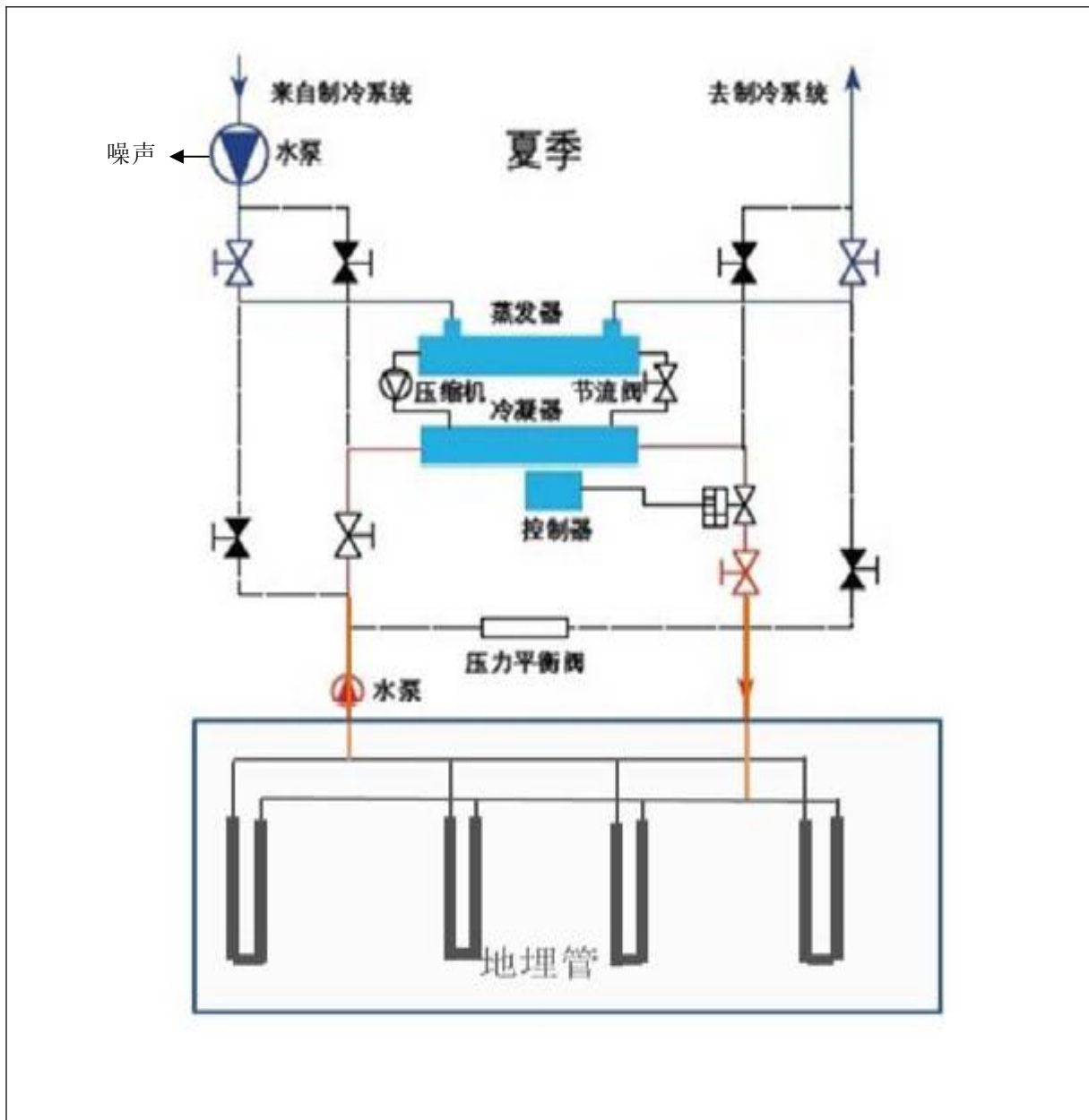


图 5-2 夏季制冷工艺流程图

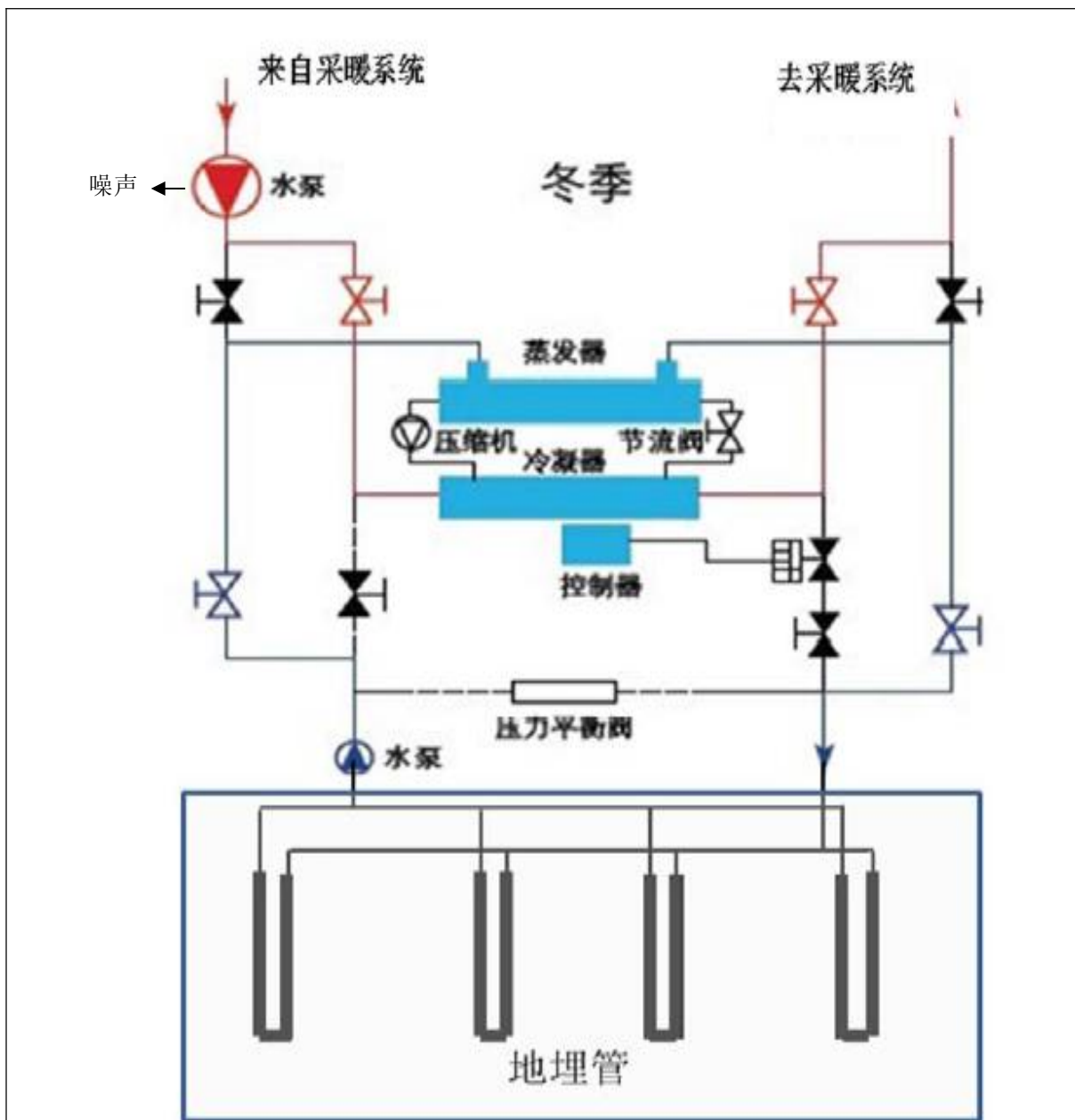


图 5-3 冬季采暖工艺流程图

**主要污染工序：**

**1、施工期污染分析**

本项目整个施工过程主要为室外打孔、地埋管铺设、地埋孔回填、地上管网及机房设备安装等。主要污染物为施工废气、噪声、废水和固体废物等。

**(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

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。

施工期间，施工人员的日常生活如洗漱、冲厕将产生生活污水。生活污水中主要污染物为 COD、悬浮物和氨氮，类比北京维景国际大酒店有限责任公司 2016 年 10 月 27 日的生活污水总排口监测结果（第 HJ-10-016-23-1-2016 号）其浓度为 264mg/L、197mg/L、和 5.83mg/L。本项目施工期现场施工人员平均约为 20 人，按平均每人每天 60L 的生活污水量计算，施工期生活污水排放量为 1.2m<sup>3</sup>/d。

### (3) 噪声

施工期的噪声主要来源于场地清理、打孔、埋管、物料装卸、设备安装及施工人员的活动等环节。

### (4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 5 m<sup>3</sup>，委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 10kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.9t。

## 2、运营期污染分析

### (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，同时复合利用太阳能为建筑提供生活热水，仅消耗少量的电能，不使用化石燃料，运行过程中没有废气产生。

### (2) 废水

地源热泵系统以水作为换热介质，水在系统中封闭循环使用，系统中的循环水要求为软化水。本项目在设备机房中设置了软水制备设施，软水制备过程中会产生少量的反冲洗废水。本项目只在地源热泵系统初次启用时需要制备大量的循环用软水，由于系统密封性好，在稳定运行后，只进行少量的补水即可。地源热泵系统的循环用水量约 350m<sup>3</sup>，反冲洗废水排放量约 17m<sup>3</sup>。地源热泵系统稳定运行后，补水量约 4m<sup>3</sup>/a，反冲洗废水排放量约 0.2m<sup>3</sup>/a。

闭式冷却塔循环冷却水使用软水，循环水量约 30 m<sup>3</sup>，补水量约 10m<sup>3</sup>/d，冷却塔

只在夏季制冷时使用，运行时间约 110 天。冷却塔系统用水量约 1100 m<sup>3</sup>/a，反冲洗废水排放量约 50m<sup>3</sup>/a。

本项目反冲洗废水排放量约为 50.2m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub> 等可溶性盐类，污染物浓度较低。废水排入市政污水管网，最终进入张家湾污水处理厂处理。

本项目不新增员工，没有生活污水产生。

### (3) 噪声

地源热泵系统主要噪声源为热泵机组及各类泵，地源热泵机组设备全部设置于 C1 建筑的地下一层机房内，设备运行过程中产生的噪声值约 65~75dB(A)。冷却塔布置于 C1 建筑楼顶，噪声源强约 70dB(A)。

### (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。

本项目不新增员工，没有生活垃圾产生。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染物	—	—	—	—
水污染物	生产废水	CaCl <sub>2</sub> 、 MgCl <sub>2</sub>	—	—
噪 声	设备机房	噪声 dB (A)	65~75 dB (A)	机房设置于建筑地下一层， 通过采用加装消声器、基础 减振、柔性软连接和建筑隔 声等措施，外排噪声很小。
固 体 废 物	—	—	—	—
其它	无			

**主要生态影响：**

本项目位于北京市通州区张家湾工业区内，现状为北京宏泰昉投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房项目用地范围内，地表覆盖少量人工植被。本工程不新增占地，项目的实施不会改变现有的生态环境。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

本项目整个施工过程主要为室外打孔、地埋管铺设、地埋孔回填、地上管网及机房设备安装等。主要污染物为施工废气、噪声、废水和固体废物等。

#### 1、大气环境影响分析

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。本项目不进行土地平整和开挖，没有废弃土石方，施工期扬尘产生量较小。

为减小施工扬尘对环境空气的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1)严格遵守《北京市建设工程施工现场管理办法》（市政府令第 247 号）和北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案》的通知（京政发[2015]11 号）及有关文件的规定。

(2)发布不同空气重污染预警时采取响应应急措施。当达到四级预警时，建议对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所加大扬尘控制措施力度。当达到三级预警时，建议对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所加大扬尘控制措施力度，必须停止土石方、建筑拆除等施工作业。当达到二级预警时，必须停止土石方、建筑拆除、混凝土浇筑、建筑垃圾和渣土运输、喷涂粉刷等施工作业；必须对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所采取防尘措施；建筑垃圾和渣土运输车、混凝土罐车、砂石运输车等重型车辆禁止上路行驶。当达到一级预警时，建筑垃圾和渣土运输车、混凝土罐车、砂石运输车等重型车辆禁止上路行驶；施工工地必须停止室外施工作业。

(3)施工方在用地周边进行围挡，围挡设置高度不低于 2.5m。

(4)施工弃土及建筑垃圾及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(5)运输车辆保持工况良好，不超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料；做好洒水降尘工作，拆除工程进行拆除作业时应当同时进行洒水降尘。

(6)施工现场实施建材料统一堆放管理，易扬尘、细颗粒散体材料密闭存放，并尽量利用附近的现有库房堆放或者进行严密遮盖，尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

(7)施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地平整坚实，对工地路面进行硬

化。

(8)采取预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。

(9)对于施工现场裸露地面，施工方严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的要求，采取覆盖防尘布或防尘网，晴朗天气每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水频次。

综上所述，本项目施工期工程量较小，施工时间也较短，只要加强管理，切实落实好这些措施，施工扬尘对周围环境不会产生明显的影响。

## 2、水环境影响分析

施工期污水主要为生活污水，产生量约为 1.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物是 COD 和悬浮物。施工期间施工人员可依托场地内现有市政设施，生活污水可排入市政污水管网，终入张家湾污水处理厂处理，不会对周边的地表水环境造成影响。

## 3、声环境影响分析

施工期的噪声主要来自各种运输车辆及施工机械，施工机械主要为打孔机、切割机，噪声通常为 70~80dB(A)。

表 7-1 施工期噪声源状况

序号	施工设备	噪声级 (dB(A))
1	打孔机	70
2	切割机	80
3	运输车辆	75

施工期可采取以下措施减轻噪声对周围环境的影响：

- (1) 施工设备选型上尽量选用低噪声设备。
- (2) 对人为的施工噪声加强管理。
- (3) 高噪声建筑施工机械的使用宜安排在白天，夜间禁止使用。因施工要求必须进行连续施工作业的，应在施工前办理夜间施工许可证，批准后方可进行夜间施工。
- (4) 对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放。
- (5) 根据施工场地周围现状，可将位置相对固定的机械设备安置临时封闭式机棚内，不能入棚的，可适当建立单面声障；采取隔声或基础减振等降噪措施，尽量减轻施工噪声对周围声环境的影响。
- (6) 承担原材料及建筑垃圾运输的车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。

施工期噪声污染特点是短期和暂时性的，随着施工的结束，施工期噪声影响也将随之消失。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 5 m<sup>3</sup>，委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 10kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.9t，收集后交由通州区环卫部门清运处置。施工期产生的固体废物均做到了合理处置，对环境的影响很小。

采取上述措施后，固体废物对周围环境产生的影响较小。

### 二、运营期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

本项目地源热泵系统利用地热能作为建筑物进行冬季采暖和夏季制冷，同时复合利用太阳能为建筑提供生活热水，仅消耗少量的电能，不使用化石燃料，运行过程中没有废气产生。因此，本项目不会对区域大气环境产生影响。

#### 2、水环境影响分析

地源热泵系统以水作为换热介质，水在系统中封闭循环使用，系统中的循环水要求为软化水。本项目在设备机房中设置了软水制备设施，软水制备过程中会产生少量的反冲洗废水。本项目只在地源热泵系统初次启用时需要制备大量的循环用软水，由于系统密封性好，在稳定运行后，只进行少量的补水即可。地源热泵系统的循环用水量约 350m<sup>3</sup>，反冲洗废水排放量约 17m<sup>3</sup>。地源热泵系统稳定运行后，补水量约 4m<sup>3</sup>/a，反冲洗废水排放量约 0.2m<sup>3</sup>/a。闭式冷却塔循环冷却水使用软水，循环水量约 30 m<sup>3</sup>，补水量约 10m<sup>3</sup>/d，冷却塔只在夏季制冷时使用，运行时间约 110 天。冷却塔系统用水量约 1100 m<sup>3</sup>/a，反冲洗废水排放量约 50m<sup>3</sup>/a。本项目反冲洗废水排放量约为 50.2m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 CaCl<sub>2</sub>、MgCl<sub>2</sub> 等可溶性盐类，污染物浓度较低。废水排入市政污水管网，最终进入张家湾污水处理厂处理。废水排放浓度满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

本项目不新增员工，没有生活污水产生。

本项目的废水产生量很小，废水经市政污水管网收集后，最终进入张家湾污水处

理厂处理，不直接排放，对周围地表水环境影响很小。

### 3、声环境影响分析

地源热泵系统主要噪声源为热泵机组及各类泵，设备运行过程中产生的噪声值约65~75dB(A)，地源热泵机组全部设置于C1建筑的地下一层机房内，设备通过采用加装消声器、基础减振、柔性软连接和建筑物隔声等措施后，噪声衰减量较大，对外部环境影响较小。

本项目设置1台冷却塔，安装在C1建筑楼顶，设备采取基础减震、柔性软连接措施后噪声源强约70dB(A)。冷却塔只在夏季制冷时使用，运行时间约110天。噪声源与四周厂界的距离分别为：北厂界25m、西厂界310m、南厂界180m、东厂界300m。

#### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)附录A中的噪声预测模式进行评价。

噪声在室外传播过程中的衰减计算公式：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $LA(r_0)$ —靠近声源处某点的声级，dB；

$A$ —声级衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的声级衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的声级衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的声级衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的声级衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的声级衰减，dB。

#### (2) 预测结果

冷却塔在四周厂界的噪声贡献值见表7-2。

表7-2 噪声预测结果

项目	贡献值 (dB(A))			
	北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
贡献值	44.9	23.1	27.9	23.5
标准值	昼间 65, 夜间 55			

达标情况	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

由上表预测结果可知，冷却塔噪声源在四周厂界的最大贡献值为 44.9 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。

因此，本项目噪声不会对周边环境产生明显的不利影响。

#### 4、固体废物影响分析

本项目地源热泵系统运行过程中没有固体废物产生。

本项目不新增员工，没有生活垃圾产生。

#### 5、环保投资估算

本工程的环保投资见表 7-3。

**表 7-3 环保设施及投资估算表**

类别	环保设施项目	工程投资 (万元)
废水治理措施	废水收集边沟、管网	5
噪声防治措施	加装消声器、基础减振、柔性软连接	10
环保投资总计		15
工程总投资		4095.15
环保费用占工程总投资百分比		0.37%

本工程的环保投资约 15 万元，占工程总投资的 0.37%，主要用于废水治理措施和噪声防治方面，使得项目废水、噪声排放达到相应排放标准要求。

#### 6、“三同时”验收一览表

本工程三同时验收一览表见表 7-4。

**表 7-4 “三同时”验收一览表**

序号	类别	污染源	治理措施	执行标准	监测因子
1	废气	—	—	—	—
2	噪声	热泵、水泵、冷却塔等	加装消声器、隔声罩、基础减振、柔性软连接、建筑隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	等效连续 A 声级
3	废水	反冲洗废水	废水排入市政污水管网，最终进入张家湾污水处理厂处理	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求	—
4	固体废物	—	—	—	—



## 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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	—	—	—	—
水污染物	反冲洗废水	CaCl <sub>2</sub> 、MgCl <sub>2</sub>	纳入市政污水管网	满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。
固体废物	—	—	—	—
噪声	设备机房 冷却塔	噪声 dB (A)	机房设置于地下一层，通过采用加装消声器、基础减振、柔性软连接和建筑隔声等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求
其它	无			
<b>生态保护措施和预期治理效果：</b> 无。				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

(1) 项目名称：北京宏泰昶投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房（一期）地源热泵系统项目；

(2) 建设单位：北京光远物业管理发展有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：北京市通州区张家湾工业区内（四环制药公司北邻）；

(5) 项目投资：4095.15 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资额的 0.37%。

#### 2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年版）》（2013 年修正）内容，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《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》及《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》内容，都要求通州区“禁止新建和扩建热力生产和供应中燃煤、燃油热力生产”。本项目利用地源热泵系统进行供热，替代污染较严重的燃煤、燃油热力供应，不属于条款中的禁止和限制类，为允许类，符合北京市产业政策要求。

北京市通州区发展改革委于 2017 年 8 月 11 日对本项目进行了核准批复，批准文号：京通州发改（核）[2017]115 号。

因此，本项目建设符合国家及北京市现行产业政策要求。

#### 3、规划符合性分析

根据北京市规划委员会通州分局关于本项目的回函（规通函[2016]455 号），本项目选址符合规划要求。根据北京市国土资源局通州分局关于本项目建设用地预审的复函（京国土通函[2017]256 号），本工程是在国有土地证（京通国用[2017 出]第 014 号）范围内布设地源热泵相关设施，不涉及新增建设用地，符合用地要求。

因此，本项目的建设符合相关规划及用地要求，选址可行。

#### 4、环境质量现状

##### (1) 环境空气

根据《2016北京市环境状况公报》中的相关资料，通州区2016年SO<sub>2</sub>年平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>年平均浓度值均不满足二级标准要求。

本项目厂区内设有一台自动监测仪，可以在线监测TSP、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>三项大气污染物指标，本次评价统计了2017.10.23~10.29日的监测数据，其中10月25日PM<sub>2.5</sub>、10月26日PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和10月27日TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均浓度监测值不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，其它时段能满足二级标准要求。因此，通州区的环境空气现状质量一般。

##### (2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为凉水河。根据北京市地表水环境质量功能区划，凉水河属北运河水系，凉水河中下段（大红门~榆林庄）水质为V类水体，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域。根据北京市环境保护局公布的2017年4月至2017年9月的河流水质状况公报，根据统计结果，除2017年8月水质可以达到V类要求外，其它月份凉水河水质均为劣V类，不满足其水环境功能区划要求。

##### (3) 地下水

本次地下水现状评价引用北京美添辰环境检测有限公司对张家湾再生水厂一期工程项目区的地下水监测数据，该监测点位位于本项目东南方向6km，监测时间为2015年6月12日，由监测结果可知，各监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准限值要求，区域地下水水质较好。

##### (4) 声环境

本项目厂区内设有一台自动监测仪，可以对环境噪声进行监测，本次评价统计了2017.10.23~10.24日的噪声监测数据，由监测结果可知，本项目厂区昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区要求，声环境质量较好。

##### (5) 生态环境

本项目用地厂址无原生植被，有少量人工植被分布，生态环境单一。

## 5、环境影响评价结论

### (1) 施工期

#### ① 大气环境

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘。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。本项目不进行土地平整和开挖，没有废弃土石方，施工期扬尘产生量较小。为减小施工扬尘对环境空气的影响，建设单位拟采取措施：发布不同空气重污染预警时采取响应应急措施；施工围挡设置高度不低于 2.5m；施工弃土及建筑垃圾及时运走，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料；做好洒水降尘工作，拆除工程进行拆除作业时应当同时进行洒水降尘；采取预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。

#### ② 水环境影响分析

施工期污水主要为生活污水，产生量约为 1.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物是 COD 和悬浮物。施工期间施工人员可依托场地内现有市政设施，生活污水可排入市政污水管网，终入张家湾污水处理厂处理，不会对周边的地表水环境造成影响。

#### ③ 固体废物环境影响评价

施工期产生的固体废物主要为少量的建筑垃圾及设备包装材料，建筑垃圾产生量约 5 m<sup>3</sup>，委托专业渣土清运单位清运消纳；废弃包装材料外售利用；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾日产生量约 10kg，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.9t，收集后交由环卫部门清运处置。施工期产生的固体废物均做到了合理处置，对环境影响很小。采取上述措施后，固体废物对周围环境产生的影响较小。

#### ④ 噪声环境影响分析

施工期的噪声主要来自各种运输车辆及施工机械，施工机械主要为打孔机、切割机等，噪声通常为 70~80dB(A)。

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，必须采取以下控制措施：.施工设备选型上尽量选用低噪声设备。对人为的施工噪声加强管理。高噪声建筑施工机械的使用宜安排在白天，夜间禁止使用。因施工要求必须进行连续施工作业的，

应在施工前办理夜间施工许可证，经批准后方可进行夜间施工。对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放。根据施工场地周围现状，可将位置相对固定的机械设备安置临时封闭式机棚内，不能入棚的，可适当建立单面声障；采取隔声或基础减振等降噪措施，尽量减轻施工噪声对周围声环境的影响。承担原材料及建筑垃圾运输的车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。通过采取以上控制措施后，可使厂界噪声达标，对周边环境的影响较小。

## (2) 运营期

### ① 环境空气

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，同时复合利用太阳能为建筑提供生活热水，仅消耗少量的电能，不使用化石燃料，运行过程中没有废气产生。因此，本项目不会对区域大气环境产生影响。

### ② 水环境

本项目反冲洗废水排放量约为  $50.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$  等可溶性盐类，污染物浓度较低。废水排入市政污水管网，最终进入张家湾污水处理厂处理。厂区废水排放浓度满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目不新增员工，没有生活污水产生。

本项目的废水产生量很小，废水经市政污水管网收集后，最终进入张家湾污水处理厂处理，不直接排放，对周围地表水环境影响很小。

### ③ 声环境

地源热泵系统主要噪声源为热泵机组及各类泵，设备运行过程中产生的噪声值约  $65\sim 75\text{dB(A)}$ 。本项目地源热泵机组设备全部设置于 C1 建筑的地下一层机房内，设备通过采用加装消声器、基础减振、柔性软连接和建筑物隔声等措施后，噪声值较小。冷却塔噪声源在四周厂界的最大贡献值为  $44.9\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值要求。因此，本项目噪声不会对周边环境产生明显的不利影响。

### 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。

本项目不新增员工，没有生活垃圾产生。

## **6、总量控制指标**

根据本项目的具体情况，运营期无废气排放，排放废水中水污染物不含COD、氨氮，因此，本项目不设总量控制指标，不需要申请总量指标，

## **7、可行性结论**

拟建项目符合国家产业政策，项目用地符合规划要求，选址可行。对项目施工期、运营期的污染物排放采取了相应的防治措施，污染物可以做到达标排放，对环境的影响较小。从环保角度分析，拟建项目可行。

## **二、建议**

① 加强环保管理严格岗位责任。

② 严格按规程，严格把关，生产中应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成污染事故发生。

③ 项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝汽油、柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。

## 一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置及周边关系图
- 附图 3 室外地埋孔布置图
- 附图 4 室外管线布置图
- 附图 5 机房平面布置图

## 二、附件

- 附件 1 北京市规划委员会通州分局回函
- 附件 2 北京市国土资源局通州分局用地预审复函
- 附件 3 通州区发改委核准的批复
- 附件 4 北京宏泰昶投资有限公司工业厂房及附属配套设施用房项目  
环评批复
- 附件 5 建设单位营业执照