

## 一、建设项目基本情况

项目名称	扬子社区供暖分离移交维修改造项目				
建设单位	南京扬子化工实业有限责任公司				
法人代表	俞冠琦	联系人	张弘轶		
通讯地址	南京市江北新区大厂街道新华路 710 号				
联系电话	15150526197	传 真	/	邮政编码	210044
建设地点	江北新区扬子石化厂区及生活区等				
立项审批部门	南京市江北新区管理委员会行政审批局		批准文号	宁新区管审备[2019]218 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积 (平方米)	不新增占地面积		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	13320.09	其中：环保投资 (万元)	75	环保投资占总投资比例	0.56%
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年 11 月	
<p><b>原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）：</b></p> <p>原辅材料：施工期使用钢筋、建筑板材、混凝土、焊接材料、防腐油漆等建筑材料；运营期热源采用催化循环热水、蒸汽凝液以及少量的蒸汽补热，设计总供热量约 84MW。</p> <p>主要设施：施工期使用挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等施工设备；运营期主要设施见表 1-2、表 1-5。</p>					
<b>水及能源消耗量</b>					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	/	燃油（吨/年）	/		
电（千瓦·小时/年）	/	燃气（标立方米/年）	/		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
<p><b>废水（工业废水口、生活污水口）排水量及排放去向：</b></p> <p>本项目建成投入使用后无工业废水、生活污水产生。</p>					
<p><b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：</b></p> <p>无。</p>					

## 工程内容及规模（不够时可附另页）：

### 1. 项目由来

扬子社区位于南京市六合区，北临扬村一路、南临新华路、东临平顶山路，占地面积约 1.34 平方公里。扬子社区始建于 20 世纪 80 年代，功能较为齐全，属于老旧小区。

扬子社区供暖热源采用热电厂 1.4MPa 蒸汽，输送至社区换热站，实行集中热水供暖。供暖范围包括 315 栋住宅楼、居民 14318 户，以及社区内 1 所医院、1 所中学、3 所小学、3 所幼儿园、4 个老年活动中心、1 个培训中心、1 个图书馆、2 个单身公寓、1 个职工活动场所、公安分局办公楼以及公司机关办公大楼等公共建筑。供暖总建筑面积约 120 万平米，其中居民住宅建筑面积 94 万平米，公共建筑面积 26 万平米。目前南京扬子化工实业有限责任公司负责扬子社区供暖运营管理，由于采用蒸汽热源成本较高，南京扬子化工实业有限责任公司就此业务每年形成严重亏损。

根据《国务院关于印发加快剥离国有企业办社会职能和解决历史遗留问题工作方案的通知》（国发[2016]19 号）、《财政部关于印发中央下放企业职工家属区“三供一业”分离移交中央财政补助资金管理暂行办法的通知》、《南京市国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作方案》（宁政办发[2017]107 号）文件精神，按照“技术合理、经济合算、运行可靠”要求和“维修为主、改造为辅”原则，在充分利用既有的供暖系统的前提下进行必要的维修改造，最大化发挥现有资源效用，并适时为扬子社区供暖移交社会做好准备。为此，南京扬子化工实业有限责任公司拟投资 13320.09 万元建设扬子社区供暖分离移交维修改造项目。项目建成后，供暖管理职能移交至南京市六合区人民政府大厂街道办事处。

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》和国务院令 2017 年第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设项目需要进行环境影响评价。因此，南京扬子化工实业有限责任公司委托我公司承担“扬子社区供暖分离移交维修改造项目”环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场踏勘，收集了相关资料，通过对相关资料的分析和研究，依照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本项目环境影响报告表，提请环保主管部门审查。

### 2. 项目概况

(一)项目基本情况

项目名称：扬子社区供暖分离移交维修改造项目；

建设单位：南京扬子化工实业有限责任公司；

建设地点：江北新区扬子石化厂区及生活区等，地理位置详见附图 1；

建设性质：新建、改扩建；

建设周期：计划于 2019 年 7 月开工建设，2019 年 11 月建成投用；

投资金额：总投资 13320.09 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 0.56%。

(二)主要建设内容及规模

扬子社区采暖热源由扬子石化热电厂蒸汽改为扬子石化炼油厂装置余热，需对原供热系统进行改造，主要包括三部分内容：

※在炼油厂（大炼油装置）余热发电装置区，增设厂区换热站，布置换热设备和输送水泵。

※新铺设热水输送管道至社区换热站。

※社区现有换热站改造，采用大温差换热机组，降低一次网回水温度，减少流量，缩小输送管径，以降低建设成本和热水输送成本。

项目总平面布置图详见附图 2。

(1)新建厂区换热站

新建厂区换热站位于大炼油待建的余热利用发电区域，占用建筑面积约 403m<sup>2</sup>（长×宽：31×13m），为框架结构，地面层及 5.000 米层预留余热发电装置二期使用，新建厂区换热站设备及管道安装在 8.000 米层平台。新建厂区换热站不涉及土建，仅进行相关设备的安装。

①厂区换热站热源

新建厂区换热站热源有三个，分别为：

1) 炼油厂催化循环热水流量约 1200~1500t/h，参数为 0.35 MPa，100±5℃；

2) 大炼油蒸汽凝液流量约 215t/h，参数为 0.4 MPa，135±5℃；

3) 扬子公司蒸汽外管低压蒸汽，参数为 1.4 MPa，300℃，经过减压至 0.8 MPa 后使用。

冬季正常运行时热源采用催化循环热水、蒸汽凝液以及少量的蒸汽补热，根据冬季室外温度调节生活区一次水温度，蒸汽量为 0~30t/h。在催化循环热水、蒸汽凝液等全部停供的特殊情况下，全部采用蒸汽热源，蒸汽最大用量约 50t/h，保证社区低温度

运行。

新建厂区换热站设计总供热量约 84MW，一次水循环水量约 960m<sup>3</sup>/h，供/回水温度为 110/35℃。

**表 1-1 新建厂区换热站热源参数一览表**

序号	热源名称	热源参数	备注
1	催化循环热水	冬季 1200~1500t/h, 0.35 MPa, 100±5℃	回水温度≤75℃
	大炼油蒸汽凝液	215t/h, 0.4 MPa, 135±5℃	回水温度≤95℃
2	厂区低压蒸汽	1.4 MPaG, 300℃, 蒸汽量 0~30t/h, 最大 50t/h	蒸汽凝结水返凝水管网

②厂区换热站设备

新建厂区换热站设备详见表 1-2，厂区新建换热站设备平面布置图详见附图 3。

**表 1-2 新建厂区换热站设备一览表**

序号	设备名称	运行参数	数量
1	板式水-水换热器	板式水-水换热器 (R-1001A~C)，板片材质为 ALLOY 304，每台换热面积为 157m <sup>2</sup> ，进口温度 100℃，出口温度 75℃，流量为 251m <sup>3</sup> /h，供热量约 14560kW，工作压力 1.6MPa。	3 台
		板式水-水换热器 (R-1002)，板片材质为 ALLOY 316，换热面积为 38m <sup>2</sup> ，进口温度 135℃，出口温度 95℃，流量为 215m <sup>3</sup> /h，供热量约 9400 kW，工作压力 1.6MPa。	1 台
2	螺旋波纹管换热器 (R-1003A~B)	分 2 组布置，每组 4 台。每台换热量约 4.5MW，总供热量为 36MW。换热器材质为不锈钢 S316L，工作压力 0.8MPa，工作温度 300℃。	8 台
3	高温热水循环泵 (P-1001A/B/C)	采用化工流程泵，介质为温度 120℃热水，配带变频器及电气控制箱。每台流量为 528m <sup>3</sup> /h，扬程为 98 米，电机功率为 220kW。	3 台(2 开 1 备)
4	补水泵 (P-1002A/B)	采用带变频器立式管道泵 (80-160)，共 2 台，1 用 1 备，每台流量为 50m <sup>3</sup> /h，扬程为 32 米，电机功率为 7.5kW。	2 台(1 开 1 备)
5	不锈钢补水箱 (V-1001)	开式水箱，公称容积 15m <sup>3</sup> ，采用不锈钢板制作，外形尺寸为 3000×3000×2000 (mm)。	1 台

③厂区换热站集中控制

厂区换热站集中控制信号送厂区中控室，信号远程显示包括：

- 1) 共 5 台水泵开/停状态信号显示；
- 2) 蒸汽、凝结水等热源、以及一次高温供/回水温度、压力显示；
- 3) 补水泵的压力变频调节；
- 4) 一次高温供水温度与蒸汽调节阀的连锁控制。

(2)社区现有换热站改造

利用厂区余热作为社区采暖热源，来自厂区新建换热站一次高温水的供/回水温度为 110/35℃，在社区 1#、3#、4#换热站等三个换热站分别安装大温差机组，为社区冬季采暖提供 80/60℃二次采暖热水。二十八街区换热站以及新华路南营销部等供热负荷考虑改造由社区 1#换热站供给。

改造方案如下：

①社区三个换热站分别安装大温差机组

1) 1#换热站共有三个采暖系统

一至六村采暖系统，热负荷为 23200kW，配备 10MW 大温差机组 3 台；高层采暖系统，热负荷 2400kW，配备 3MW 大温差机组 1 台；公司大楼采暖系统，包括山潘一村、扬子医院、公司大楼、新华路南区营销部大楼以及二十八街区换热站等，热负荷 8000kW，配备 8MW 大温差机组 1 台。

2) 3#换热站

热负荷 23100kW，配备 10MW 大温差机组 3 台。

3) 4#换热站共有三个采暖系统

低区采暖系统，热负荷 27500kW，配备 10MW 大温差机组 3 台；中区采暖系统，热负荷 8100kW，配备 8MW 大温差机组 1 台；高区采暖系统，热负荷 1800kW，配备 3MW 大温差机组 1 台。

**表 1-3 1#、3#、4#换热站大温差机组设置一览表**

序号	换热站名称	供热范围	热负荷 (MW)	大温差机组选型
1	1#换热站	一至六村采暖系统(含 28 街区)	23.9	10MW×3
		高层采暖系统	2.4	3MW×1
		公司大楼采暖系统	8.0	8MW×1
2	3#换热站	七村~十二村	23.1	10MW×3
3	4#换热站	低区采暖系统	27.5	10MW×3
		中区采暖系统	8.1	8MW×1
		高区采暖系统	1.8	3MW×1
合计			94.8	112 MW, 共 13 台

②社区三个换热站分别增加一次高温水回水增压泵

厂区新建换热站距最不利生活区 4#换热站长约 8200m，需在社区三个换热站分别增加一次高温水回水增压泵，详见表 1-4。

**表 1-4 1#、3#、4#换热站管道泵设置一览表**

序号	换热站名称	管道泵参数	数量
1	1#换热站	水泵流量为 370m <sup>3</sup> /h, 扬程为 80m, 电机功率为 110kW。	2 台 (1 开 1 备)
2	3#换热站	水泵流量为 350m <sup>3</sup> /h, 扬程为 80m, 电机功率为 90kW。	2 台 (1 开 1 备)
3	4#换热站	水泵流量为 370m <sup>3</sup> /h, 扬程为 80m, 电机功率为 110kW。	2 台 (1 开 1 备)
合 计			共 6 台

③社区三个换热站增设分/集水器等

为平衡大温差机组一次侧高温热水, 3 个换热站均分别增加 1 台分水器、1 台集水器及 1 台除污器; 3#站还需更换 1 台有效容积 15m<sup>3</sup> 补水箱。

④社区三个换热站设备布置

大温差机组原则上布置在室外原换热器位置, 大温差机组上方设置简易棚。热水增压泵布置在室内, 分水器、集水器布置在靠近大温差机组附近。

1) 1#换热站共 5 台大温差机组, 分别布置在原换热器位置, 原换热器拆除。2 台热水增压泵布置在 1#换泵房内。

2) 3#换热站共 3 台大温差机组, 因位置有限, 需扩大 3#换热站南侧与技校宿舍围墙距离, 同时补水箱需移位更新。2 台热水增压泵布置在原分汽缸间, 同时原分汽缸拆除。

3) 4#换热站共 5 台大温差机组, 均布置在北侧围墙内室外地坪上。原二层换热器拆除, 改建为社区供热集中控制中心。

社区 1#换热站、3#换热站及 4#换热站改造新增设备见表 1-5, 社区 1#换热站、3#换热站及 4#换热站设备平面图详见附图 4~6。

表 1-5 社区换热站改造新增设备一览表

序号	换热站名称	设备名称	数量	备注
1	1#换热站	大温差换热机组	5 台	新增
2		热水加压泵	2 台 (1 用 1 备)	新增
3		分水器	1 台	新增
4		集水器	1 台	新增
5		除污器	1 台	新增
6	3#换热站	大温差换热机组	3 台	新增
7		热水加压泵	2 台 (1 用 1 备)	新增
8		分水器	1 台	新增
9		集水器	1 台	新增
10		除污器	1 台	新增
11		补水箱	1 台	新增
12	4#换热站	大温差换热机组	5 台	新增

13		热水加压泵	2台(1用1备)	新增
14		分水器	1台	新增
15		集水器	1台	新增
16		除污器	1台	新增

### ⑤社区供热集中控制中心

新建社区供热集中控制中心，位置拟选在4#换热站的二层，面积约144m<sup>2</sup>（长×宽：16×9m）。将生活区供热系统运行数据集中显示、远程控制，包括以下内容：

#### 1) 信号远程显示

三个换热站所有水泵开/停状态信号显示；新增大温差机组的开/停状态信号显示；所有供回水温度、压力参数显示。

#### 2) 需运行调节

包括补水泵的变频调节；大温差机组二次供水温度调节（共5个调节阀）。

#### 3) 补水箱低水位远程报警。

### ⑥管材选用及管道防腐

新建及改建换热站管材均选用优质20#无缝钢管（GB/T 8163-2008），热水阀门DN≥150采用蝶阀，工作压力为1.6MPa，DN≥300采用电动蝶阀，DN<150均选用铸钢闸阀。

所有热水管道均需保温，保温材料采用岩棉管壳，热水管道管径DN≥300保温厚度为80mm，100≤DN<300厚度为50mm，DN<100厚度为40mm，保温保护层采用厚度为0.5mm镀锌铁皮。

架空敷设的管网需进行涂装防腐，管道除锈后刷环氧富锌底漆一道，环氧云铁中间漆和脂肪族聚氨酯面漆各二道。

#### (3)热水输送管道

从扬子石化炼油厂新建厂区换热站至社区1#、3#和4#换热站新铺设热水输送管道（一次网管线），社区1#、3#和4#换热站至采暖用户热水输送管道（二次网管线）依托现有；本次工程没有现有管线拆除内容。

新铺设热水输送管道包括总管和支管，其中总管单根管线总长约4350m，支管单根管线总长约2975m。根据建设方提供的资料，此次热水输送管线不涉及替代比选方案。

新铺设热水输送管道基本情况见表1-6。

**表 1-6 新铺热水输送管道基本情况一览表**

序号	管线名称	管线起点	管线止点	单管长度	管径
1	总管	新建厂区换热站	平顶山路	4350m	DN450
2	支管	平顶山路	1#换热站	1800m	DN350
		平顶山路	3#换热站	285m	DN350
		平顶山路	4#换热站	890m	DN350
		小计		2975m	/

①总管

总管单根管线总长约 4350m，管径 DN450。

管线自余热发电装置（新建厂区换热站）接出，向北接至冶山小铁路南侧，然后沿铁路向西埋地敷设至乙烯路，从桥下涵洞穿过乙烯路，其后在炼油厂老区装置内沿北围墙埋地敷设，送至扬子铁路后自桥下涵洞穿越，管线穿过铁路后沿气分装置围墙外埋地敷设至伊斯曼停车场。停车场至扬子社区（平顶山路）沿冶山小铁路设埋地敷设，其中跨越冶山铁路/马汉河桥部分按管线架空敷设于冶山铁路桥上人行道考虑。

②支管

生活区内支管单根管线总长约 2975m。

平顶山路—1 号换热站，单根管线长度约 1800m（其中扬子技校后围墙段因地下管线复杂，故这段管线长度约 250m 为管墩架空，其余均为埋地敷设），管径 DN350。

平顶山路—3 号换热站，单根管线长度约 285m，管径 DN350，埋地敷设。

平顶山路—4 号换热站，单根管线长度约 890m，DN350 管线，埋地敷设。

③工程征占地

根据建设单位提供的资料，本项目不新增永久占地。其中项目厂区新建换热站位于炼油厂区内，不涉及新增用地；社区三个换热站均在原换热站占地区域内改造，亦不涉及新增用地；新铺设的热水管道用地为临时用地，待施工完成后恢复原状。

本项目不设施工营地，项目临时占地主要为热水管道沿线带状区域，用于施工便道、材料堆场和临时堆土场，待施工完成后恢复原状。临时占地面积 24000m<sup>2</sup>，占地类型主要冶山小铁路用地、市政道路用地和小区内道路用地及荒草地，其中冶山小铁路用地、市政道路用地和小区内道路用地约 23000m<sup>2</sup>，荒草地约 1000m<sup>2</sup>。

**3. 公用工程**

(1)给水

本项目供水由市政给水管供给，项目用水主要为施工期施工人员生活用水和管道

试压用水。

(2)排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集排入附近河流；项目不设施工营地，施工人员生活污水采用移动厕所收集并由环卫部门清运，管道试压废水经沉淀池沉淀后回用于道路洒水抑尘。

(3)供电

本项目供电来自市政电网，电源从区域变电站引出，经新建厂区换热站、社区 1#换热站、社区 3#换热站和社区 4#换热站内设置的配电设备后供电，满足项目用电需求。

**4. 职工人数及工作制度**

职工人数：项目建成后，不新增劳动定员；

工作制度：项目每年采暖期为 120 天。

**5. 产业政策相符性分析**

本项目为供暖改造项目，属于国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中的“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中第 11 条“城镇集中供热建设和改造工程”。

对照苏政办发[2013]9 号《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和苏经信产业[2013]183 号《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》，本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，为允许建设项目；同时，项目不属于苏政办发[2015]118 号《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类、淘汰类和能耗限额项目。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

**6. 规划相符性分析**

本项目选址于江北新区扬子石化厂区及生活区等，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中所列项目，属于允许用地项目。

项目厂区新建换热站位于炼油厂区内，不涉及新增用地；社区三个换热站均在原换热站占地区域内改造，亦不涉及新增用地；新铺设的热水管道用地为临时用地，待施工完成后恢复原状。本项目建设符合区域土地利用规划，项目地与江北新区土地利用规划位置关系详见附图 8。

## 7. 与“三线一单”相符性分析

### ①生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号），本项目不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中划定的生态红线区域，但项目涉及《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》中划定的生态红线区域——项目热水管线穿越马汊河-长江生态公益林和马汊河洪水调蓄区。其中热水管线（马汊河北侧保护线至平顶山路区段）穿越马汊河-长江生态公益林二级管控区生态红线长度约2000m，热水管线（马汊河两岸河堤之间）穿越马汊河洪水调蓄区二级管控区生态红线长度约150m。项目地与周边生态红线区域位置关系见附图9。

根据苏政发[2013]113号、宁政发[2014]74号文规定，生态公益林二级管控区内禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。本项目热水管线穿越马汊河-长江生态公益林区段，施工期严禁在生态公益林内取土、排放污染物、堆放固体废物，严禁对生态公益林资源造成破坏，运行期无三废排放；且项目穿越段租赁南京钢铁集团冶山矿业有限公司的现有铁路沿线用地。因此，项目与马汊河-长江生态公益林管控要求不冲突。同时，根据《江北新区相关部门关于占用生态公益林的回复》（见附件7），在严格按照规划路线，严格保护绿化，严格安全施工，严格建后管控的前提下，南京江北新区管理委员会经济发展局（马汊河-长江生态公益林主管部门）同意本项目建设。

根据苏政发[2013]113号、宁政发[2014]74号文规定，洪水调蓄区二级管控区内禁止从事下列活动：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。本项目热水管线穿越马汊河洪水调蓄区区段，施工期严禁在洪水调蓄区内建设妨碍行洪的构筑物、倾倒建筑垃圾和生活垃圾；且项目穿越段租赁南京钢铁集团冶山矿业有限公司的现有铁路沿线用地，穿越段管线架空敷设于冶山铁路桥上人行道，不会妨碍河道行洪。因此，项目与马汊河洪水调蓄区管控要求不冲突。

综上，本项目建设符合生态红线区域保护规划要求。

②环境质量底线相符性

根据《南京市 2017 年环境质量公报》，项目所在地的环境空气、地表水环境、声环境质量良好。项目运营期噪声对周边声环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此，本项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线相符性

项目运营期会消耗一定的电能，项目供电由市政供电网接入，可满足使用电量要求。因此，本项目不会突破资源利用上线。

④生态环境准入清单相符性

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号），项目不属于文件“行业准入”中禁止新（扩）建的相关行业，不属于文件“区域准入”中禁止或严格控制的相关区域，因此，项目建设符合南京市建设项目环境准入条件。

**8. 与“两减六治三提升”相符性分析**

对照《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号）及《省政府办公厅关于印发<江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》（苏政办发[2017]30 号）中的有关要求：本项目使用电能，不使用煤炭，项目属于热力生产和供应，不属于化工行业，故本项目符合两减方案要求；本项目不涉及治理太湖水环境、治理黑臭水体、治理畜禽养殖污染、治理环境隐患等内容；项目使用低 VOCs 含量的防腐涂料，符合“治理挥发性有机物污染”中的相关要求；项目施工期生活垃圾委托环卫部门清运，危险废物委托有资质的单位处理处置，符合“治理生活垃圾和危险废物”中的相关要求。故本项目符合六治方案要求；本项目不在三提升范围内。

因此，本项目符合“两减六治三提升”的要求。

**9. 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析**

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）及《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）要求：“禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上”。本项目使用低 VOCs 含量的溶剂型涂料，故符合“打赢蓝天保卫战三年行

动计划”要求。

### 10. 环保投资

本项目环保投资为 75 万元，占总投资 13320.09 万元的 0.56%，主要用于废气治理、废水治理、噪声治理及固废治理等方面，具体环保投资情况见表 1-7。

表 1-7 环保投资一览表

时段	污染源	环保设施名称	数量	环保投资 (万元)	处理效果
施工期	废气	施工场界围挡、防风抑尘网、施工场地洒水抑尘、洗车平台；选用无铅焊条；选用低 VOCs 含量的环保型漆料，涂装防腐在生态红线区域外进行	/	10	减轻施工废气对周围大气环境的影响
	废水	集水沟、隔油沉淀池	/	5	施工废水和管道试压废水经隔油沉淀处理后回用；施工人员生活污水采用移动厕所收集并由环卫部门清运
	噪声	选用低噪声设备、围墙隔声、减振	/	5	施工场界噪声达标排放
	固废	垃圾分类收集及清运	/	5	固废处理率达 100%
	生态影响	表层耕植土保存与绿植恢复	/	30	恢复现有水平
运营期	噪声	选用低噪声设备、安装减振垫、建筑物隔声	/	20	厂界噪声达标排放
合计			/	75	/

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

扬子社区位于南京市六合区，北临扬村一路、南临新华路、东临平顶山路，占地面积约 1.34 平方公里。扬子社区现有 311 栋住宅及 40 余栋公建，总建筑（包括住宅和公建）面积约 120 万 m<sup>2</sup>，冬季设有集中供暖系统，自 1988 年开始建设（1~8 村），随着社区新增建筑物同时建设采暖工程，至 2002 年（21 村）全部建成，最长运行时间已达 24 年。扬子社区现有供暖项目因建成投产于八十年代，未开展环境影响评价，以下通过资料收集和现场调查对现有项目进行回顾分析。

扬子社区目前共设有 4 个换热站，分别为 1#换热站、3#换热站、4#换热站和 28 街区换热站，总供热能力约 83.5MW，为社区冬季采暖提供 95/70℃ 的热水，各换热站供热范围及供热能力详见表 1-8。

表 1-8 社区各换热站现状供热范围及供热能力一览表

序号	换热站	供热范围	建筑面积 ( $\times 10^4 \text{ m}^2$ )	热负荷 (kW)	蒸汽耗量 (t/h)
1	1#换热站	1 村~6 村 山畔一村 办公大楼、医院等公建	40.3	28300	41.4
2	3#换热站	7 村~12 村	33.1	23100	33.9
3	4#换热站	14 村~21 村	45.0	31400	46.0
4	28 街区换热站	工贸公司等 28 街区公建	1.0	700	1.1
	合 计		119.4	83500	122.4

采暖热源来自扬子石化热电厂生产区（河东）10#蒸汽管线，蒸汽压力为 1.4MPa，温度为 300℃，最大供应量为 100t/h，管路 8#线（DN350）沿新华路地沟敷设进社区，经麒麟广场转盘，分别送至现有 4 个换热站。

各换热站至采暖用户供热连接方式有两种：一是多层建筑及高层建筑低区部分采用直供方式，即通过换热站循环水泵直供水，回水回至换热站；二是高层建筑高区采用高区加压泵加压送水，回水通过减压阀减压后与低区回水混合回至换热站。

社区住宅及公建室内采暖系统大多采用单管上下串联方式。供水总管设置在顶层住户天花板下，回水总管设置在底层住户地面上或地沟内。散热器采用铝串片或钢制柱式，每栋楼室外均设置热力入口阀井。

现状供热外管：至各换热站的蒸汽管线采用架空和地沟敷设两种方式，管线总长约 8km；热水外管均采用工厂预制保温管直埋敷设方式，埋深约 0.8~1.0m，管线总长约 62km。

目前采用蒸汽作为热源，运行成本过高，无法维持市场化运营，必须寻找余热或废热，通过节能改造以降低供暖运营成本，为此南京扬子化工实业有限责任公司拟建设扬子社区供暖分离移交维修改造项目。本次主要改造内容为：

（1）新建厂区换热站，采暖热源由扬子石化热电厂蒸汽改为扬子石化炼油厂装置余热。

（2）从新建厂区换热站至社区 1#、3#和 4#换热站新铺设热水输送管道（一次网管线），社区 1#、3#和 4#换热站至采暖用户热水输送管道（二次网管线）依托现有；本次工程没有现有管线拆除内容。

（3）对社区 1#换热站、3#换热站和 4#换热站进行改造。1#换热站拆除现有 3 台汽水换热器，改造为 5 台大温差机组；3#换热站拆除现有 2 台汽水换热器和 1 个分汽缸，改造为 3 台大温差机组；4#换热站拆除现有 3 台汽水换热器，改造为 3 台大温差

机组。

本项目为供暖改造项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（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

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 31°14'~32°36'，东经 118°22'~119°14'之间。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km<sup>2</sup>。

本项目位于江北新区扬子石化厂区及生活区等，地理位置详见附图 1。

### 2. 地形、地貌、地质

评价区地形基本平坦，仅在长芦街道的西北部有少量丘陵，高程在 12~30m 左右，起伏平缓。

南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由上元古界浅变质岩系组成，覆盖层由华南型古生界及中生界、新生界组成。本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

### 3. 气候、气象

南京属北亚热带季风气候区，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均，冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。全年无霜期 222~224d，年日照时数 1987~2170h，年均气温 15.4℃，平均降雨量 1073.8mm，相对湿度 77%，年均风速 2.2m/s，冬季主导风向 NE、夏季主导风向 SE。

### 4. 水文

本地区属长江水系，区内主要河流为长江及其支流滁河、马汊河等。

#### (1)长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万 km<sup>2</sup>，长约 6300km，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6km，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900m，最窄处在南化公司附近，宽约 350m，平均河宽约 624m，平均水

深 8.4m，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2m（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m（1954），枯水期最大潮差别 1.56m（1951.12.31），多年平均潮差 0.57m。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 28600m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂长江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/s，最小流量为 0.12 万 m<sup>3</sup>/s。

#### (2) 滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256km，由南京市浦口区进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116km，使用功能为水产养殖、农灌及航运。

#### (3) 岳子河

岳子河俗称鸭子河，位于南京市六合区南部，为六合区玉带镇与长芦街道之界河，北起滁河双窑，南至长江九里埂，全长 5.25km，境内堤防总长 5.3km，流域面积 14.36 平方公里，多年平均年径流深 280.0mm。岳子河是一条重要的水利设施，连通长江和滁河。

#### (4) 马汊河

马汊河是人工开挖的滁河的分洪道，从安徽滁州入境，经新桥、东钱桥向东南，在 207 厂（造船厂）东侧汇入长江八卦洲北汊江段，全长 13.9km，河宽约 70m，河底高程 0.7m，最大洪峰流量 1260m<sup>3</sup>/s，平均流量 20~30m<sup>3</sup>/s，是大厂江段主要支流。

### 5. 植被、生物多样性

本地区植被有栽培植被、山林森林植被、沼泽植被和水生植被四种类型。其中农业栽培植被面积最大。山地森林植被、沼泽植被和水生植被为自然植被类型。

本地区长江江段共有浮游植物（藻类）63 属（种），浮游动物 30 属（种），底栖动物 22 种，鱼类及珍稀水生动物共 50 种。其中国家一级、二级保护动物各 3 种。

评价区域内无大型野生哺乳动物，无珍稀濒危物种，也未见名木古树分布。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1. 社会经济概况

南京江北新区，2015年6月27日由国务院批复设立，成为全国第13个、江苏省首个国家级新区。根据国务院批复，新区战略定位是“三区一平台”，即逐步建设成为自主创新先导区、新型城镇化示范区、长三角地区现代产业集聚区、长江经济带对外开放合作重要平台。新区位于江苏省南京市长江以北，规划面积788平方公里，常住人口170余万人。

江北新区内现有国家级园区南京化工园、南京高新区及海峡科工园共3家；省级园区浦口经济开发区和六合经济开发区2家，形成了以园区发展为重点，南化、扬子、南钢、华能电厂四大家族等大型企业支撑的发展格局。2016年规模以上工业企业共848家，整体实现工业总产值3988.74亿元，形成了以化工、装备制造、仪器仪表制造、金属制品、电器机械和器材制造、船舶、航空航天和其他运输设备、纺织类、医药制造为主的工业产业体系，占规模以上工业总产值的60%，其中高新技术产业产值1415.44亿元，占规模以上工业总产值比重为35.49%。战略性新兴产业发展迅速，生物医药、软件与信息服务等产业快速增长，其中高端装备制造业近三年产值年均增幅达到20%以上；现代服务业加快发展，近三年产值年均增幅达到20%以上；化工、钢铁等传统产业升级。江北新区正在逐步成为科技创新和产业化发展重要基地，在区域经济发展中发挥辐射和带动作用。

### 2. 基础设施建设

#### (1) 市政水厂现状

江北新区现有3座市政水厂，分别为浦口水厂、江浦水厂以及远古水厂；另有4座自备工业水厂，分别为浦镇车辆厂水厂、南化公司水厂、南钢公司水厂以及扬子石化公司水厂。

#### (2) 污水处理设施现状

##### ① 城镇建成区污水处理厂

江北新区城镇建成区污水管网覆盖率较高，但雨污分流系统不完善，老城区内主要为合流制或截流式合流制。目前，共建有7座建成区污水处理厂，浦口片区5座，六合片区3座。

江北新区在建1座八卦洲污水处理厂，服务范围为整个八卦洲。

②乡镇街道污水厂

江北新区目前主要有 4 座乡镇街道污水处理厂，其中浦口片区 2 座，六合片区 2 座，均是用于处理生活污水。

③工业污水处理厂

江北新区主要有 9 座工业污水处理厂，其中有 4 座为企业自备污水处理厂

(3)供热设施现状

江北新区内供热热源分别有集中供热热源、区域集中供热锅炉房和小锅炉分散供热热源，基本满足全区企业及民用供热需求。其中集中供热主要分布在六合地区的 9 座热电厂。

(4)固废处理设施现状

① 生活垃圾处理设施现状

江北新区范围内已建成的垃圾填埋场有 1 座，为天井洼垃圾填埋场。

②危险废弃物处置设施现状

目前，江北新区内已建成具有危废处置单位 13 家。

**3. 区域环境功能区划**

项目所在区域环境功能区划见表 2-1。

**表 2-1 环境功能区划**

环境要素	环境功能
环境空气	环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气功能区二类区
地表水环境	长江南京段属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类地表水环境功能区
	滁河南京段属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类地表水环境功能区
	马汊河属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类地表水环境功能区
声环境	声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类、1 类声环境功能区

### 三、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、辐射环境、生态环境等）：

#### 1. 环境空气质量现状

根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。根据《2018年南京市环境状况公报》，全市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为251天，同比减少13天，达标率为68.8%，同比下降3.5个百分点。其中，达到一级标准天数为52天，同比减少10天；未达到二级标准的天数为114天（其中，轻度污染92天，中度污染16天，重度污染6天），主要污染物为PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>年均值为43μg/m<sup>3</sup>，超标0.23倍，上升7.5%；PM<sub>10</sub>年均值为75μg/m<sup>3</sup>，超标0.07倍，同比下降1.3%；NO<sub>2</sub>年均值为44μg/m<sup>3</sup>，超标0.10倍，同比下降6.4%；SO<sub>2</sub>年均值为10μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降37.5%；CO日均浓度第95百分位数为1.4毫克/立方米，达标，较上年下降6.7%；O<sub>3</sub>日最大8小时值超标天数为60天，超标率为16.4%，同比增加0.5个百分点。

2018年项目所在地六项污染物中NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>不达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。超标原因主要为建设项目施工期扬尘和汽车尾气排放。

#### 2. 地表水环境质量现状

根据《2018年南京市环境状况公报》，全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，III类及以上断面达18个，占81.8%，无丧失使用功能（劣V类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，7个断面水质均达到II类。与上年相比，水质持平；滁河干流南京段的10个断面中，4个为III类，6个为IV类。与上年相比，水质状况基本持平。

综上，评价区长江南京段水质总体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求，滁河南京段水质总体达到IV类标准要求。

#### 3. 声环境质量现状

根据《2018年南京市环境状况公报》，全市区域噪声监测点位539个。城区区域环境噪声均值为54.2分贝，同比上升0.5分贝；郊区区域环境噪声为53.8分贝，同比上升0.1分贝。

全市交通噪声监测点位 243 个。城区交通噪声均值为 67.7 分贝，同比下降 0.5 分贝；郊区交通噪声均值为 66.9 分贝，同比下降 0.4 分贝。

全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比上升 1.8 个百分点；夜间噪声达标率为 92.0%，同比下降 2.6 个百分点。

总体来说，项目所在区域声环境质量能够满足区域环境噪声功能区标准。

#### 4. 生态环境质量现状

本项目沿线主要为工业用地、居住用地和林地，原生植被基本已经消失，大多被人工植被取代，人工植被以法桐、香樟、大叶女贞等树种居多，间杂部分未利用的荒草地。评价区野生动物较少，兽类以鼠类为主；鸟类有麻雀、猫头鹰、喜鹊、乌鸦等；两栖动物有青蛙、蛇等。

根据沿线实地调查，工程评价范围内无自然保护区分布，也无国家和省级法定保护的野生动植物物种。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

本项目周围环境保护目标分布情况详见表 3-1~3-2 和附图 7。

**表 3-1 环境空气保护目标**

工程名称	保护对象名称 <sup>[1]</sup>	坐标		保护对象	保护内容	规模户数/人数	环境功能区	相对方位	相对距离(m)
		经度	纬度						
新建厂区换热站及总管	小山许	118°45'57.7"	32°14'54.8"	居住区	居民	约 33 户 115 人	二类区	W/E	3
	山许	118°45'40.1"	32°14'53.0"	居住区	居民	约 70 户 245 人	二类区	W	12
	和平中心村	118°45'50.6"	32°14'45.6"	居住区	居民	约 160 户 560 人	二类区	E	70
	聚富新寓	118°45'53.6"	32°14'44.6"	居住区	居民	约 200 户 700 人	二类区	E	128
1#换热站及其支管	和平中心村	118°45'50.6"	32°14'45.6"	居住区	居民	约 160 户 560 人	二类区	N	60
	聚富新寓	118°45'53.6"	32°14'44.6"	居住区	居民	约 200 户 700 人	二类区	N	55
	扬子八村	118°45'54.9"	32°14'35.8"	居住区	居民	约 456 户 1596 人	二类区	S	11
	扬子七村	118°45'59.8"	32°14'29.7"	居住区	居民	约 752 户 2632 人	二类区	S/N	11
	扬子第三小学	118°45'52.2"	32°14'31.3"	学校	师生	约 850 名 师生	二类区	SW	44
	扬子五村	118°46'07.7"	32°14'27.3"	居住区	居民	约 620 户 2170 人	二类区	N	10
	扬子四村	118°46'04.1"	32°14'21.9"	居住区	居民	约 548 户 1918 人	二类区	S/W	10
	扬子第二小学	118°46'10.4"	32°14'22.4"	学校	师生	约 800 名 师生	二类区	E	58
	扬子医院	118°46'16.4"	32°14'21.2"	医院	病人	约 300 张 床位	二类区	E	100
	扬子六村	118°46'09.9"	32°14'17.8"	居住区	居民	约 834 户 2919 人	二类区	W/E	3
	扬子三村	118°45'57.0"	32°14'17.5"	居住区	居民	约 680 户 2380 人	二类区	W	155
	银江花园	118°46'03.6"	32°14'14.2"	居住区	居民	约 360 户 1260 人	二类区	S/W	15
	扬子第一小学	118°45'57.2"	32°14'12.9"	学校	师生	约 800 名 师生	二类区	SW	165
	扬子一村	118°45'57.4"	32°14'06.3"	居住区	居民	约 776 户 2716 人	二类区	S	195
扬子	118°45'	32°14'	居住区	居民	约 876 户	二类区	W	280	

扬子社区供暖分离移交维修改造项目环境影响报告表

3#换 热站 及其 支管	二村	50.4''	14.1''			3066人			
	山 畔 一村	118°45' 47.9''	32°14' 06.4''	居住区	居民	约 1600 户 5600 人	二类区	SW	420
	扬子 九村	118°45' 49.2''	32°14' 27.7''	居住区	居民	约 748 户 2618 人	二类区	SE	155
	扬子 十二 村	118°45' 44.3''	32°14' 31.1''	居住区	居民	约 516 户 1806 人	二类区	SE	78
	扬子 十一 村	118°45' 39.3''	32°14' 30.5''	居住区	居民	约 552 户 1932 人	二类区	S	70
	职工 宿舍	118°45' 41.7''	32°14' 36.1''	居住区	职工	约 100 人	二类区	S	15
	扬子 十九 村	118°45' 40.7''	32°14' 43.8''	居住区	居民	约 768 户 2688 人	二类区	W	45
	扬子 十八 村	118°45' 32.1''	32°14' 42.8''	居住区	居民	约 564 户 1974 人	二类区	W	135
	扬子 第四 小学	118°45' 33.4''	32°14' 38.3''	学校	师生	约 1150 名师生	二类区	W	142
	扬子 公司 单身 宿舍	118°45' 34.3''	32°14' 33.2''	居住区	职工	约 300 人	二类区	SW	115
	扬子 十村	118°45' 45.9''	32°14' 22.7''	居住区	居民	约 550 户 1925 人	二类区	SE	300
扬子 第一 中学	118°45' 38.3''	32°14' 24.8''	学校	师生	约 2000 名师生	二类区	S	350	
4#换 热站 及其 支管	扬子 十九 村	118°45' 40.7''	32°14' 43.8''	居住区	居民	约 768 户 2688 人	二类区	W/E	15
	扬子 十八 村	118°45' 32.1''	32°14' 42.8''	居住区	居民	约 564 户 1974 人	二类区	W	18
	扬子 二十 村	118°45' 27.6''	32°14' 40.0''	居住区	居民	约 624 户 2184 人	二类区	W	135
	扬子 第四 小学	118°45' 33.4''	32°14' 38.3''	学校	师生	约 1150 名师生	二类区	W	10
	扬子 公司 单身 宿舍	118°45' 34.3''	32°14' 33.2''	居住区	职工	约 300 人	二类区	E	30
	扬子 十七	118°45' 27.1''	32°14' 35.8''	居住区	居民	约 828 户 2898 人	二类区	W	10

村									
扬子十一村	118°45'39.3"	32°14'30.5"	居住区	居民	约 552 户 1932 人	二类区	SE	150	
扬子十四村	118°45'28.8"	32°14'25.3"	居住区	居民	约 960 户 3360 人	二类区	E/S E	3	
扬子十六村	118°45'18.6"	32°14'28.5"	居住区	居民	约 924 户 3234 人	二类区	W/S	40	
扬子十五村	118°45'23.2"	32°14'20.6"	居住区	居民	约 516 户 1806 人	二类区	S	165	
扬子二十一村	118°45'18.7"	32°14'15.4"	居住区	居民	约 1106 户 3871 人	二类区	S	320	

[1]环境空气保护目标按工程内容分开罗列，故存在重叠现象。

表 3-2 其他环境保护目标

环境要素	保护对象 <sup>[1]</sup>		方位	距离 (m)	规模	环境功能
地表水	岳子河		E	5000	小河	IV类水体
	马汊河		跨越	—	中河	IV类水体
	滁河南京段		E	5900	中河	IV类水体
	长江南京段		SE	2200	大河	II类水体
声环境	新建厂区换热站及总管	小山许	W/E	3	约 33 户 115 人	3 类区
		山许	W	12	约 70 户 245 人	3 类区
		和平中心村	E	70	约 160 户 560 人	3 类区
		聚富新寓	E	128	约 200 户 700 人	3 类区
	1#换热站及其支管	和平中心村	N	60	约 160 户 560 人	1 类区
		聚富新寓	N	55	约 200 户 700 人	1 类区
		扬子八村	S	11	约 456 户 1596 人	1 类区
		扬子七村	S/N	11	约 752 户 2632 人	1 类区
		扬子第三小学	SW	44	约 850 名师生	1 类区
		扬子五村	N	10	约 620 户 2170 人	1 类区
		扬子四村	S/W	10	约 548 户 1918 人	1 类区
		扬子第二小学	E	58	约 800 名师生	1 类区
		扬子医院	E	100	约 300 张床位	1 类区
		扬子六村	W/E	3	约 834 户 2919 人	1 类区
		扬子三村	W	155	约 680 户 2380 人	1 类区
		银江花园	S/W	15	约 360 户 1260 人	1 类区
	扬子第一小学	SW	165	约 800 名师生	1 类区	
	3#换热站及其支管	扬子一村	S	195	约 776 户 2716 人	1 类区
		扬子九村	SE	155	约 748 户 2618 人	1 类区
扬子十二村		SE	78	约 516 户 1806 人	1 类区	
扬子十一村		S	70	约 552 户 1932 人	1 类区	
		职工宿舍	S	15	约 100 人	1 类区

		扬子十九村	W	45	约 768 户 2688 人	1 类区
		扬子十八村	W	135	约 564 户 1974 人	1 类区
		扬子第四小学	W	142	约 1150 名师生	1 类区
		扬子公司单身宿舍	SW	115	约 300 人	1 类区
	4#换热站及其支管	扬子十九村	W/E	15	约 768 户 2688 人	1 类区
		扬子十八村	W	18	约 564 户 1974 人	1 类区
		扬子二十村	W	135	约 624 户 2184 人	1 类区
		扬子第四小学	W	10	约 1150 名师生	1 类区
		扬子公司单身宿舍	E	30	约 300 人	1 类区
		扬子十七村	W	10	约 828 户 2898 人	1 类区
		扬子十一村	SE	150	约 552 户 1932 人	1 类区
		扬子十四村	E/SE	3	约 960 户 3360 人	1 类区
		扬子十六村	W/S	40	约 924 户 3234 人	1 类区
扬子十五村	S	165	约 516 户 1806 人	1 类区		
生态环境	马汉河-长江生态公益林		穿越	—	总面积（二级管控区）9.27km <sup>2</sup>	水土保持
	马汉河洪水调蓄区		穿越	—	总面积（二级管控区）1.29km <sup>2</sup>	洪水调蓄
	城市生态公益林		N	1180	总面积（二级管控区）5.73km <sup>2</sup>	水土保持

[1]声环境保护目标按工程内容分开罗列，故存在重叠现象。

## 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

### 1. 环境空气

项目所在地属于环境空气功能区二类区，大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，具体标准值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时 平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	

### 2. 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，马汊河、滁河南京段和长江南京段水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类、Ⅳ类和Ⅱ类标准，具体标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	Ⅳ类标准限值	Ⅱ类标准限值	标准来源
pH 值	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 中Ⅳ类和Ⅱ 类标准
COD	≤30	≤15	
SS <sup>[1]</sup>	≤60	≤25	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	≤0.5	
TP	≤0.3	≤0.1	

[1]SS 参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相关标准。

### 3. 声环境

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通

知》(宁政发[2014]34号),项目所在区域平顶山路以北属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区,环境噪声执行GB3096-2008表1中3类标准。平顶山路以南属于GB3096-2008中1类声环境功能区,环境噪声执行1类标准。具体标准值见表4-3。

**表 4-3 声环境质量标准** 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中3类、1类标准
1类	55	45	

污染物排放标准

### 1. 废气

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准,具体标准值见表4-4。

**表 4-4 大气污染物排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
非甲烷总烃	度最高点	4.0	

### 2. 噪声

本项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值,具体标准值见表4-5。

**表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准** 单位: dB(A)

时段	标准值
昼间	70
夜间	55

运营期场界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类和1类标准,具体标准值见表4-6。

**表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位: dB(A)

场界	声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
新建厂区换热站场界及平顶山路以北管线沿线	3类	65	55
生活区换热站场界及平顶山路以南管线沿线	1类	55	45

### 3. 固废

一般工业固体废物和危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污

	<p>染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目运营期无废气、废水和固废排放，故无需申请总量。</p>

## 五、建设项目工程分析

工艺流程简述并图示：

### 1. 施工期

本项目施工期主要进行换热站和热水管线的建设。

项目新建厂区换热站依托炼油厂余热利用发电区域，不涉及土建，仅进行相关设备的安装；社区换热站改造在现有换热站内进行相关设备的拆除和安装。

项目热水管线总管单根管线总长约 4350m，采取埋地敷设和架空敷设相结合的方式；支管单根管线总长约 2975m，采取埋地敷设和架空敷设相结合的方式。

换热站施工工艺流程如下：

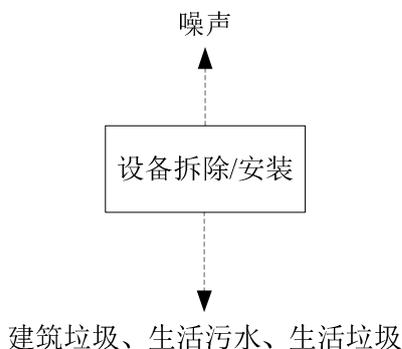


图 5-1 换热站施工期工艺流程及产污环节图

管网（架空敷设/埋地敷设）施工工艺流程如下：

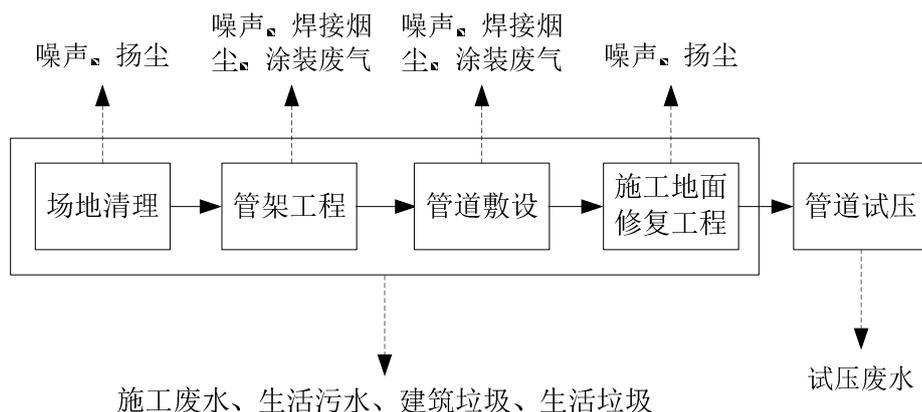


图 5-2 管网（架空敷设）施工期工艺流程及产污环节图

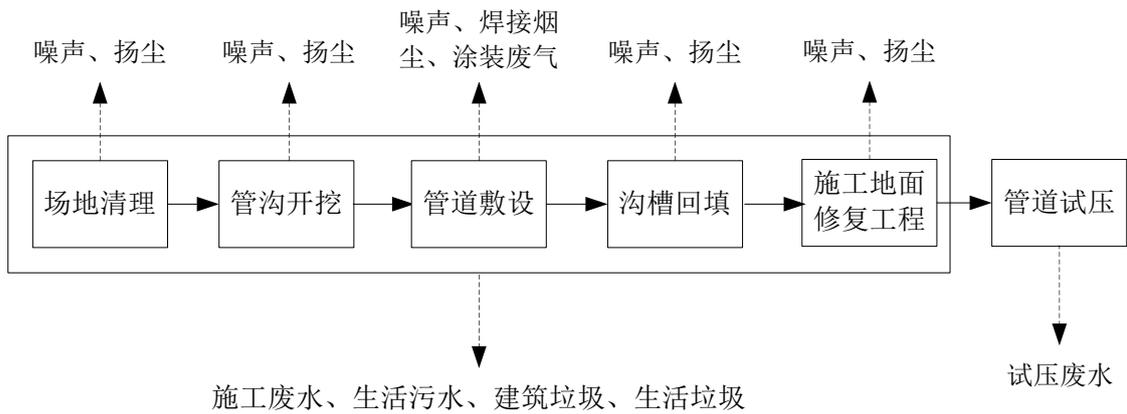


图 5-3 管网（埋地敷设）施工期工艺流程及产污环节图

## 2. 运营期

本项目利用炼油厂催化循环热水、大炼油蒸汽凝液和扬子公司蒸汽外管低压蒸汽作为采暖热源，一次网供水管线分别接入社区 1#、3#、4#换热站，经站内大温差换热器进行换热，将一次热源交换到二次网热水管道内，经换热器换热交换后的热水由二次网供水管线输送至各小区用户。由于热水在输送过程中会有损失，故在厂区换热站内设置定压补水系统，补水来源于炼油厂内脱盐水。

具体工艺流程如下：

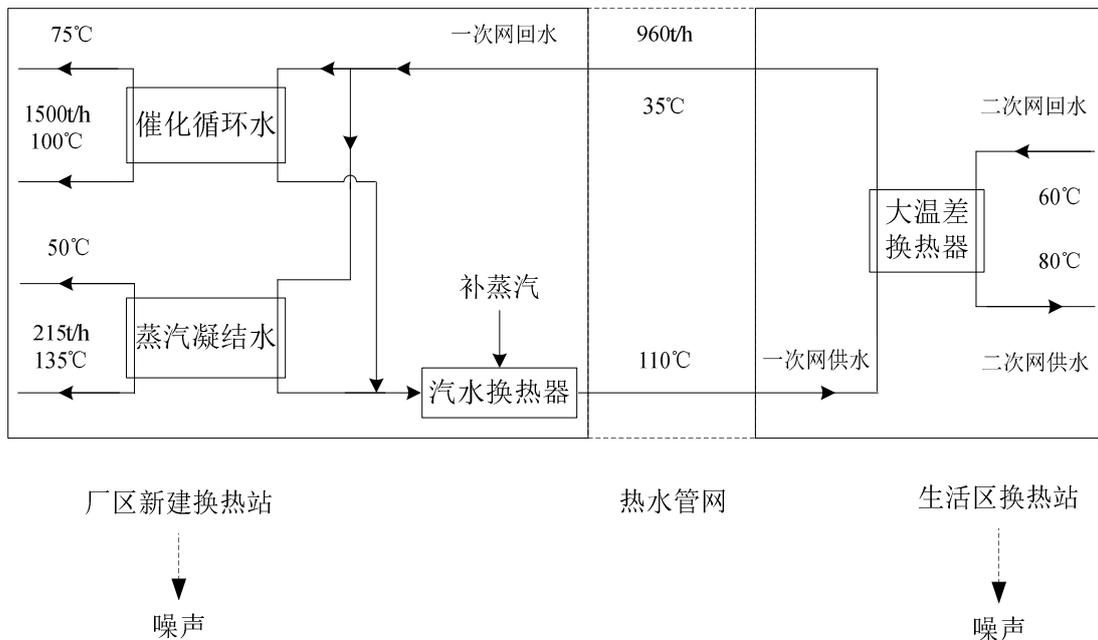


图 5-4 运营期工艺流程及产污环节图

(1)新建厂区换热站工艺流程

新建厂区换热站为扬子生活区冬季采暖提供 110/35℃的一次高温水热源，工艺流程包括厂区热源系统（包括催化循环热水、大炼油蒸汽凝液及蒸汽凝结水系统）、一次高温水循环水系统及定压补水系统等。

※厂区热源系统

1) 催化循环热水、大炼油蒸汽凝液等加热源经过板式换热器换热后，分别回至催化装置及大炼油。

2) 蒸汽来自于厂区蒸汽外管，运行参数为 1.4MPaG，300℃，经过螺旋波纹管汽-水换热器换热后，凝结水（约 70℃）排至凝水管网。

※一次高温水循环水系统

来自社区换热站的一次采暖回水（35℃）回至回水缸，通过板式换热器及螺旋波纹管汽-水换热器等加热至 110℃后，提供循环水泵送至社区 1#、3#、4#换热站，一次采暖热水循环水量约 960m<sup>3</sup>/h。

※定压补水系统

由于新建换热站热水温度高，容易结垢，同时为一次采暖循环水系统开始运行时的充水，设置了 1 套补水系统，炼油厂脱盐水送至补水箱，通过定压水泵，将补水箱的水加压送至一次采暖水系统，系统定压约 0.40MPa，水泵采用变频泵。

(2)社区换热站工艺流程

※一次侧高温热水工艺流程

热源来自厂区新建换热站 110℃一次高温热水，经过大温差机组吸收式换热，降温至 35℃，通过热水加压泵送至厂区换热站。为社区冬季采暖提供 80/60℃二次采暖热水。

※二次侧生活区采暖热水工艺流程

二次侧生活区采暖热水工艺流程不变。

大温差机组特点是利用吸收式换热的集中供热技术，充分利用了一次网高温热水中蕴藏的高位热能，降低一次网回水温度。该机组可回收其大量的低温循环水余热，使系统供热能耗大幅度降低。用户侧的吸收式换热机组将一次网供回水温差提高了 50~80%，即提高管网输送能力 50~80%，节约管网投资。

## 主要污染工序：

### 1. 施工期

#### (1) 废气

本项目施工期大气污染主要来自施工扬尘、施工机械车辆尾气、焊接烟尘和涂装废气。

##### ① 施工扬尘

施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；运输车辆往来造成的地面扬尘；建筑垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。其主要污染因子为 TSP，根据有关施工工程的调查资料，施工现场近地面粉尘浓度可达  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### ② 施工机械车辆尾气

尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC 等。施工机械所排放的尾气污染的主要决定因素为燃料的种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。

##### ③ 焊接烟尘

架空敷设的管网在管架建设过程中，管架上部钢结构节点连接根据实际情况采用高强螺栓连接和焊接连接两种方式，其中焊接工序会产生焊接烟尘，由于焊接节点较少，故烟尘产生量较小。另外，管道对接时需进行焊接，焊接工序会产生焊接烟尘。本次环评要求采用环保型原料，减少废气排放，生态红线区域内应采用不排污的连接工艺或焊接工艺。

##### ④ 涂装废气

管架和管道均需进行涂装防腐，涂装过程中会产生少量有机废气。本次环评要求采用低 VOCs 含量的环保型漆料，减少有机废气排放。建议涂装防腐在生态红线区域外进行，安装完成后仅进行焊接点和少量破损区域的补漆，最大限度地减少施工期在生态红线区域内的废气排放。

#### (2) 废水

本项目施工期废水主要包括施工废水、管道试压废水，以及施工人员生活污水。

##### ① 施工废水

本项目使用商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站。施工废水主要为地基开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土养护产生的废水、施工现场清洗水、施工机械和运输车辆冲洗水，此类废水中主要污染物为 SS 和石油类，根据类比估算，污染物浓度分别为 SS 1000~3000mg/L，石油类 10~40mg/L。施工废水经隔油沉淀处理后回用于道路、场地洒水抑尘，不外排；隔油沉淀池清理的含油废物委托有资质单位处置。

②管道试压废水

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，管道试压有水压试验和气压试验两种方式，本项目采用清水进行试压。管道安装完毕后，分段进行试压试验，试压废水主要污染物为悬浮物，用于试验的水采取循环使用的方式，最终产生的废水经沉淀池沉淀后回用于道路洒水抑尘，不外排。

③施工人员生活污水

本项目生活污水主要来源于施工人员洗手废水及粪便污水，施工人员生活用水量按 40L/(人·d)计，施工人员平均按 30 人计，施工期以 150 天计，则用水量为 180m<sup>3</sup> (1.2m<sup>3</sup>/d)。生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 144m<sup>3</sup> (0.96m<sup>3</sup>/d)，污染物以 COD、SS、氨氮和总磷为主，浓度分别为 400mg/L、220mg/L、35mg/L、5mg/L，产生量分别为 57.6kg (0.384kg/d)、31.68kg (0.211kg/d)、5.04kg (0.034kg/d)、0.72kg (0.005kg/d)。本项目不设施工营地，施工人员生活污水采用移动厕所收集并由环卫部门清运，不外排。

(3)噪声

施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，主要施工设备噪声源强见表 5-1。

表 5-1 主要施工设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	86
2	装载机	92
3	推土机	85
4	商砼搅拌车	87
5	混凝土输送泵	90
6	混凝土振捣泵	84
7	切割机	93
8	重型运输车	87

(4)固废

施工期固体废物主要由建筑垃圾和施工人员生活垃圾组成。

①建筑垃圾

a. 基础施工土石方

根据建设单位提供的资料，项目建设开挖土石方量为 21600m<sup>3</sup>，回填土石方量为 17432m<sup>3</sup>（其中利用土方 10800m<sup>3</sup>，外购砂方 6632m<sup>3</sup>），弃方量 10800m<sup>3</sup>。弃方运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放。

土石方平衡情况见表 5-2。

表 5-2 工程土方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

类别	挖方	填方	利用方	借方	弃方
合计	21600	17432	10800	6632	10800

[1]借方=填方-利用方；

[2]弃方=挖方-利用方。

b. 主体施工建筑垃圾

本项目主体施工建筑垃圾主要为管线建设过程产生的混凝土、钢筋头和废砖块等，以及社区换热站拆除下来的旧设备（含废保温岩棉）等。根据同类工程调查，本项目施工建筑垃圾产生量约为 5.8t（其中废保温岩棉 0.8t）。废保温岩棉由施工单位收集后，建设单位委托有资质单位处置，钢筋头、拆除的旧设备等可回收的建筑垃圾收集后外售，不能回收的建筑垃圾运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放。

项目管架和管道焊接过程产生的废焊材约 0.001t，由施工单位收集后外售；管架和管道涂装防腐产生的废油漆桶和废油漆刷约 0.01t，由施工单位收集后委托有资质单位处置。废油漆桶和废油漆刷的收集处置应在施工承包合同中予以明确。

②生活垃圾

本项目生活垃圾参照《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106-1999）中的有关规定，按 0.5kg/(人·d)计，施工人员 30 人，施工期以 150 天计，则生活垃圾产生量为 1.35t（9kg/d），生活垃圾应定点堆放，委托环卫部门定期清运。

2. 运营期

本项目热力管线运营期全线密闭输送热水，输送过程中无废气、废水、噪声和固废外排。

本项目换热站运营期主要污染源为厂区换热站换热器、循环水泵和补水泵，以及社区换热站大温差换热机组、热水加压泵等设备运行时产生的设备噪声，声级范围为

70~80dB(A)。

### 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放 去向	
大气 污染物	施工期	土方建设	扬尘	1.5~30	少量	0.8~15	/	少量	大气
		施工车辆	汽车尾 气	/	少量	/	/	少量	
		管架焊 接、管道 对接	焊接烟 尘	/	少量	/	/	少量	
		管架涂 装、管道 涂装	有机废 气	/	少量	/	/	少量	
	运营期	/	/	/	/	/	/	/	/
水 污 染 物	排放源 (编号)	污染物 名称	废水量 (m <sup>3</sup> )	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t)	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t)	排放 去向	
	施工期	生活污水	COD	432	400	0.0576	400	0.0576	移动 厕所 收集 并由 环卫 部门 清运
			SS		220	0.0317	220	0.0317	
			氨氮		35	0.0050	35	0.0050	
			总磷		5	0.0007	5	0.0007	
运营期	/	/	/	/	/	/	/	/	
固 体 废 物	——	污染物 名称	产生量 (t)	处理处置量 (t)	综合利 用量 (t)	外排量 (t)	备注		
	施工期	一般废物	建筑垃 圾	10805	10805	0	0	运至 渣土 管理 部门 指定 区域	
			生活垃 圾	1.35	1.35	0	0	环卫 部门 清运	
		废焊材	0.001	0	0.001	0	外售		
	危险废物	废保温 岩棉	0.8	0.8	0	0	有资 质单 位处 理		
		废油漆 桶、废 油漆刷	0.01	0.01	0	0			
	运营期	/	/	/	/	/	/	/	

<p>电离和电磁辐射</p>	<p>无。</p>
<p>噪声</p>	<p>施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆，噪声源强约为 84~93dB(A)。</p> <p>运营期噪声源主要为厂区换热站换热器、循环水泵和补水泵，以及社区换热站大温差换热机组、热水加压泵等设备运行时产生的设备噪声，声级范围为 70~80dB(A)。</p>
<p>其它</p>	<p>无。</p>
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>项目建设对生态环境的影响主要体现在施工期，施工过程中场地平整、管沟开挖等施工活动会造成土壤扰动、植被破坏、水土流失。</p>	

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

#### 1. 施工期环境空气影响分析

##### (1) 施工扬尘对周围环境的影响

施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；运输车辆往来造成的地面扬尘；建筑垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、物料堆放方式及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>（相当于空气质量评价标准的 1.6 倍）。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%（即影响范围缩短至 90m）。随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

为减轻施工扬尘对周围环境的影响，施工期间应制定严格的污染防治措施控制扬尘，具体如下：

①施工单位应当建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。

②采用封闭式施工，施工期在施工场地边界设置密闭围挡。

③施工现场的主要出入口、主要施工道路、外脚手架底和主要材料的堆放地应当按照规定作硬化处理。

施工现场的主要出入口应当设置车辆清洗设施或设备。洗车平台四周应当设置防溢座或废水收集坑、沉淀池，防止洗车废水溢出工地。工地的排水系统，应当定时清理，做到排水畅通，杜绝随意排放。

④施工现场的建筑材料、构件应当按平面布置图分类、分规格存放。散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在库房或密闭容器内存放。

⑤建设工程施工现场应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。因项目规模、条件限制等特殊情形确需现场搅拌的，应当按照规定向相关部门备案，并在现场配备降

尘防尘装置。

⑥施工机械在挖土、装土、堆土等作业时，应当采取洒水、喷雾等措施；对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等措施；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水。

⑦施工现场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运。楼层内以及脚手架作业平台清理施工垃圾，应当使用密闭式串筒或者采用封闭容器清运，严禁高处随意抛撒。

⑧裸置 6 个月以上的土方，应当采取临时绿化措施。裸置 6 个月以下的土方，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

⑨运输建筑垃圾（工程渣土）、砂、石等散体物料时，应当采用具有密闭车厢的运输车辆。车辆驶离工地前，应当在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。建筑垃圾（工程渣土）应当按照规定运输至核准的储运消纳场所。

⑩严格规范运输车辆行驶线路，经常进行洒水等抑尘措施，尽量减小施工期扬尘污染影响。

本项目所在地区风速相对较小，通过采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施后，预计施工扬尘对周围环境影响不大。

#### (2)施工机械车辆尾气对周围环境的影响

尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC 等。施工机械所排放的尾气污染的主要决定因素为燃料的种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。通过采用先进的施工工艺，选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准，可以减小施工机械排放废气对周围环境的影响。随着我国尾气排放控制技术不断进步、排放标准的进一步提高、油品质量的不断提升，施工机械车辆排放尾气对区域环境空气质量的影响将进一步减小。

#### (3)焊接烟尘对周围环境的影响

架空敷设的管网在管架建设过程中，管架上部钢结构节点连接根据实际情况采用高强螺栓连接和焊接连接两种方式，其中焊接工序会产生焊接烟尘，由于焊接节点较少，故烟尘产生量较小。另外，管道对接时需进行焊接，焊接工序会产生焊接烟尘。

本次环评要求采用环保型原料，减少废气排放，生态红线区域内应采用不排污的连接工艺或焊接工艺。本项目施工周期较短，经采用环保型原料和加强工艺控制等措施后，废气对周边环境的影响不大。

#### (4)涂装废气对周围环境的影响

管架和管道均需进行涂装防腐，涂装过程中会产生少量有机废气。本次环评要求采用低 VOCs 含量的环保型漆料，减少有机废气排放。建议涂装防腐在生态红线区域外进行，安装完成后仅进行焊接点和少量破损区域的补漆，最大限度地减少施工期在生态红线区域内的废气排放。本项目施工周期较短，经采用环保型漆料和加强工艺控制等措施后，涂装废气对周边环境影响不大。

## 2. 施工期地表水环境影响分析

施工期对地表水环境的影响主要表现在三个方面：一是施工废水和管道试压废水排放造成地表水体污染；二是施工期地表径流造成地表水体污染；三是施工生活污水排放造成地表水体污染。

#### (1)施工废水和管道试压废水对水环境的影响

施工期间，施工现场将产生一定数量的施工废水，主要为地基开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土养护产生的废水、施工现场清洗水、施工机械和运输车辆冲洗水，这些废水中的主要污染物为 SS、石油类等，直接排放会对附近水体水质造成污染。因此，在施工场地周围建集水沟，并设置简易隔油沉淀池，收集的施工废水经隔油沉淀处理后回用于道路、场地洒水抑尘。

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，管道试压有水压试验和气压试验两种方式，本项目采用清水进行试压。管道安装完毕后，分段进行试压试验，试压废水主要污染物为悬浮物，用于试验的水采取循环使用的方式，最终产生的废水经沉淀池沉淀后回用于道路洒水抑尘，不外排。

上述沉淀池和隔油池应设在生态公益林之外，施工车辆进入生态公益林之前应对车辆进行清洗检查，禁止在生态公益林内排放污水。

#### (2)施工期地表径流对水环境的影响

施工物料、施工机械及其跑、冒、滴、漏的油污，经雨水冲刷后形成的地表径流中含有 SS 和石油类污染物，直接排放会对项目地周边地表水造成油污染。因此在施工中应根据不同情况，采取有针对性的保护措施，尽量减小其对水环境的影响。

(3)施工人员生活污水对水环境的影响

施工期间，施工人员生活污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮和总磷，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将造成有机物超标。本项目不设施工营地，施工人员生活污水采用移动厕所收集并由环卫部门清运，禁止在生态公益林内排放生活污水。

在采取以上措施的基础上，本项目施工阶段产生的各类废水对周围地表水环境影响不大。

3. 施工期声环境影响分析

(1)施工期主要噪声源

本项目施工阶段的噪声主要来自于施工机械的机械噪声和运输车辆的交通噪声，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、噪声较高的特征。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，主要施工设备噪声源在距声源 5m 处的声压级见表 7-1。

表 7-1 施工设备噪声源在距声源 5m 处的声压级 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	86
2	装载机	92
3	推土机	85
4	商砼搅拌车	87
5	混凝土输送泵	90
6	混凝土振捣泵	84
7	切割机	93
8	重型运输车	87

(2)施工噪声预测模式

施工期主要施工设备都位于室外，因此，采用单个室外点声源在预测点的声级计算公式，具体如下：

在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带（用 63Hz 到 8000Hz 的 8 个标称频带中心频率）声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点 ( $r_0$ ) 和预测点 ( $r$ ) 处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级  $L_p(r)$  可分别按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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

式中： $L_p(r)$ —预测点  $r$  处倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考点  $r_0$  处倍频带声功率级, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按下式计算, 即将 8 个倍频带的声压级合成。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) + \Delta L_i)} \right)$$

式中:  $L_{pi}(r)$ —预测点  $r$  处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声压级, 只能获得某点 A 声级时, 可按下式计算:

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

其中,  $A$  可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

### (3) 施工噪声影响计算

根据前述的预测方法和预测模式, 对施工过程中各种设备在不同距离处的噪声级进行计算, 计算结果见表 7-2, 施工噪声达标距离见表 7-3。

**表 7-2 距施工设备不同距离处的噪声值** 单位: dB(A)

序号	施工设备名称	源强		不同距离处的噪声值							
		测距 m	声级 dB(A)	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	5	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
2	装载机	5	92	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0
3	推土机	5	85	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0
4	商砼搅拌车	5	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0
5	混凝土输送泵	5	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
6	混凝土振捣泵	5	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
7	切割机	5	93	87.0	81.0	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0
8	重型运输车	5	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0

**表 7-3 施工设备噪声达标距离**

序号	施工设备名称	标准限值 dB(A)		达标距离 m	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	挖掘机	70	55	32	178
2	装载机	70	55	<b>63</b>	<b>354</b>
3	推土机	70	55	29	159
4	商砼搅拌车	70	55	36	200
5	混凝土输送泵	70	55	50	282
6	混凝土振捣泵	70	55	26	141
7	切割机	70	55	<b>71</b>	<b>398</b>
8	重型运输车	70	55	36	200

由计算可知，施工机械在无遮挡情况下，如果使用单台机械，除装载机、切割机等个别高噪声设备外，施工机械对外环境的影响昼间基本在 50m 范围内，夜间基本在 200m 范围内。

(4)施工噪声影响分析

通过对表 7-2 和表 7-3 的分析可得出如下结论：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

②夜间施工对居民的影响较为严重，因此，施工期间应采取禁止夜间施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻对周边环境的不利影响。

③运输车辆将会引起沿线交通噪声值的增加，对临路侧第一排建筑产生一定的影响。而如果仅仅白天运输，相对于夜间运输其影响要小，因此应合理安排运输时间，尽量减少运输车辆对道路沿线居民区的影响。

④随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的。

为最大限度减少施工期噪声对周边声环境保护目标的影响，应做好噪声污染防治措施，具体如下：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，强振动的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

②合理安排施工作业时间，高噪声设备禁止在 12:00~14:00 和 22:00~次日 6:00 进

行施工作业，必须连续施工作业的，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告争取民众支持。

③合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间。

④对施工现场内的高噪声机械或设备实行封闭式作业，如电锯、切割机、角磨机等设备搭建封闭式作业棚。对高噪声设备相对集中的地方搭建移动声屏障，可以起到一定的隔声作用。

⑤运输建筑材料和建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避开居民点、学校、医院等环境保护目标。途径居民点、学校和医院时，应减速慢行，禁止鸣笛。

⑥建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

通过采取选用低噪声设备、合理安排施工时间、场界设置临时隔声屏障、严格施工管理等措施，力争把对沿线的环境保护目标的影响降至最低。

#### 4. 施工期固废环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，如不及时处理将会对周围环境及作业人员造成不利影响。

##### (1) 建筑垃圾

##### ① 基础施工土石方

根据建设单位提供的资料，项目建设开挖土石方量为 21600m<sup>3</sup>，回填土石方量为 17432m<sup>3</sup>（其中利用土方 10800m<sup>3</sup>，外购砂方 6632m<sup>3</sup>），弃方量 10800m<sup>3</sup>。弃方运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放。

##### ② 主体施工建筑垃圾

本项目主体施工建筑垃圾主要为管线建设过程产生的混凝土、钢筋头和废砖块等，以及社区换热站拆除下来的旧设备（含废保温岩棉）等。废保温岩棉由施工单位收集后，建设单位委托有资质单位处置，钢筋等可回收的建筑垃圾分类收集后外售，不能回收的建筑垃圾运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放。

项目管架和管道焊接过程产生的废焊材由施工单位收集后外售，管架和管道涂装防腐产生的废油漆桶和废油漆刷由施工单位收集后委托有资质单位处置。废油漆桶和废油漆刷的收集处置应在施工承包合同中予以明确。

(2)生活垃圾

施工人员生活垃圾中含有机质等多种复杂成分，如不及时清理，垃圾中有机质会变质腐烂，发生恶臭，污染空气，招引和滋生苍蝇。垃圾中的病原微生物会随着雨水淋洗，污染水质，也会随着飘尘污染大气，造成疾病传染和流行，特别是肠道传染疾病。为了预防生活垃圾对土壤、水环境、环境空气、景观和人群健康的危害，在施工过程中生活垃圾要实行袋装化，集中收集后委托环卫部门定期清运，不得随意向河道倾倒。

本项目穿越生态红线（马汊河-长江生态公益林二级管控区、马汊河洪水调蓄区二级管控区），禁止在生态红线区域内堆放、倾倒建筑垃圾和生活垃圾。

综上所述，本项目施工期产生的固体废弃物均得到有效处置，对环境的影响较小。

**5. 施工期生态环境影响分析**

(一)生态影响评价等级

本项目管线总长度小于 50km，管线穿越马汊河-长江生态公益林二级管控区、马汊河洪水调蓄区二级管控区，马汊河-长江生态公益林和马汊河洪水调蓄区均不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价工作等级划分判定，确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

**表 7-4 生态影响评价工作等级划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态影响区	一级	一级	一级
重要生态影响区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(二)生态影响评价范围

管线沿线两侧各 200m 的带状区域。

(三)生态影响分析

(1)对土地利用的影响

本项目不涉及永久占地，临时占地面积 24000m<sup>2</sup>，占地类型主要冶山小铁路用地、市政道路用地和小区内道路用地及荒草地，其中冶山小铁路用地、市政道路用地和小区内道路用地约 23000m<sup>2</sup>，荒草地约 1000m<sup>2</sup>。临时占地破坏地表植被和地形地貌，对

生态环境有一定影响。施工结束后，对临时工程全部拆除，并补偿恢复，视具体情况恢复原状（道路、铁路用地）或绿化用地，施工结束后，不再对土地利用产生不利影响。

### (2)对陆生植被的影响

施工期对生态环境的不利影响主要表现在场地平整、施工车辆、施工人员践踏等活动造成土壤扰动、植被的破坏和由于施工场地周围施工材料堆放、改变了原有地面现状，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。应采取以下防护措施：

①对于开挖地段，为尽可能降低土壤开挖过程中对土壤养分的影响，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响。

②施工单位应根据工程特点科学规划施工场地，施工临时占地应减少对植被的影响。在施工结束后及时进行生态恢复，减轻临时占地对生态环境的影响。

### (3)对生态红线区域的影响

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号），本项目不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中划定的生态红线区域，但项目涉及《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》中划定的生态红线区域——项目热水管线穿越马汊河-长江生态公益林和马汊河洪水调蓄区。其中热水管线（马汊河北侧保护线至平顶山路区段）穿越马汊河-长江生态公益林二级管控区生态红线长度约 2000m，热水管线（马汊河两岸河堤之间）穿越马汊河洪水调蓄区二级管控区生态红线长度约 150m。

#### ①马汊河-长江生态公益林

马汊河-长江生态公益林东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路，长约 5000m，宽约 2000m，总面积为 9.27km<sup>2</sup>，全部为二级管控区。根据苏政发[2013]113号、宁政发[2014]74号文规定，生态公益林二级管控区内禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

本项目对生态公益林的影响主要体现在施工期，热水管线穿越马汊河-长江生态公益林区段，采取埋地敷设方式（管线跨越马汊河桥部分采取架空敷设方式）。管线穿越段租赁南京钢铁集团冶山矿业有限公司的现有铁路沿线用地，不涉及砍伐公益林。本

项目不在生态公益林管控区内设置施工营地，施工期应加强施工管理，严格控制施工范围，严禁破坏公益林。施工期应采取不排污的施工工艺或排污工序在管控区范围外完成，严禁向管控区内排放施工废水、管道试压废水及施工人员生活污水等，严禁在管控区内取土，堆放和倾倒垃圾、渣土等。

## ②马汉河洪水调蓄区

马汉河洪水调蓄区为马汉河两岸河堤之间的范围，总面积为 1.29km<sup>2</sup>，全部为二级管控区。根据苏政发[2013]113 号、宁政发[2014]74 号文规定，洪水调蓄区二级管控区内禁止从事下列活动：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

本项目对洪水调蓄区的影响主要体现在施工期，热水管线穿越马汉河洪水调蓄区区段，租赁南京钢铁集团冶山矿业有限公司的现有铁路沿线用地，管线架空敷设于冶山铁路桥上人行道，不会妨碍河道行洪。本项目不在洪水调蓄区管控区内设置施工营地，施工期应加强施工管理，严禁在洪水调蓄区内倾倒建筑垃圾和生活垃圾。

此外，由于工程施工造成的土质裸露路面，裸露的施工场地以及工程的建设对原地貌、土地和植被的扰动，都将可能加剧或造成新的水土流失，如果不采取合理有效的水土保持措施进行及时的防治，将对该区域的水土保持造成不利的影响，施工期间应加强水土保持工作。

通过以上保护措施后，项目建设符合生态红线区域保护规划要求，对生态公益林和洪水调蓄区的主导生态功能影响较小。

## 6. 施工期土壤环境影响分析

本项目为扬子社区供暖分离移交维修改造项目，行业类别为热力生产和供应，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目类别为IV类。按照导则要求，IV类建设项目不需开展土壤环境影响评价。

## 7. 施工期环境风险分析

本项目热水输送管道跨越冶山铁路/马汉河桥，此段管线按架空敷设于冶山铁路桥上人行道考虑。施工机械设备漏油等可能对水体造成油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防、管理措施，避免对马汉河水质造成油污染。

施工过程中，应加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏；严禁向水体倾倒残余燃油和机油；严禁向水体抛弃生活垃圾、建材废料和建筑垃圾。

综上，建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、废气、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期环境影响将得到有效地控制。

### 运营期环境影响分析：

本项目热水管线运营期全线密闭输送热水，输送过程中无废气、废水、噪声和固废外排，对环境的影响较小。

#### 1. 运营期声环境影响评价

换热站运营期主要污染源为厂区换热站换热器、循环水泵和补水泵，以及社区换热站大温差换热机组、热水加压泵等设备运行时产生的设备噪声，声级范围为70~80dB(A)。

换热站主要噪声源及防治措施情况详见表 7-4。

表 7-4 项目主要噪声源及治理措施情况表

序号	位置	噪声源	台数	单台设备 噪声源强 (dB(A))	离厂界最近 水平距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))	备注
1	厂区换热站	板式水水换热器	4	70	W/90m	选用低噪声设备；水泵机组采取基础安装减振垫；隔声墙、隔声顶棚；建筑隔声	30	新增
2		高效汽水换热器	2	75	W/108m		30	新增
3		热水循环泵	3	80	W/87m		30	新增
4		补水泵	2	80	W/97m		30	新增
5	1#换热站	大温差换热机组	5	75	S/5m	选用低噪声设备；水泵机组采取基础安装减振垫；隔声墙、隔声顶棚；建筑隔声	30	新增
6		热水加压泵	1用1备	75	W/13m		30	新增
7		办公区热水循环泵	1用1备	80	W/6m		30	现有
8		高区热水循环泵	1用1备	80	W/6m		30	现有
9		办公区补水泵	1用1备	80	W/6m		30	现有
10		高区补水泵	1用1备	80	W/6m		30	现有
11		补水泵	2	80	E/6m		30	现有
12		高区升压泵	2	75	E/9m		30	现有
13		循环泵	3	80	E/15m		30	现有

14	3#换热站	大温差换热机组	3	75	S/12m	选用低噪声设备；水泵机组采取基础安装减振垫；隔声墙、隔声顶棚；建筑隔声	30	新增
15		热水加压泵	1用1备	75	W/S/12m		30	新增
16		循环泵	3	80	N/7m		30	现有
17		变频补水泵	2	80	N/4m		30	现有
18		高区升压泵	2	75	E/6m		30	现有
19	4#换热站	大温差换热机组	5	75	W/8m	选用低噪声设备；水泵机组采取基础安装减振垫；隔声墙、隔声顶棚；建筑隔声	30	新增
20		热水加压泵	1用1备	75	E/8m		30	新增
21		高区热水循环泵	1用1备	80	E/5m		30	现有
22		低区循环泵	4	80	E/5m		30	现有
23		高区补水泵	1用1备	80	E/5m		30	现有
24		低区补水泵	2	80	E/5m		30	现有
25		中区补水泵	1用1备	80	E/7m		30	现有
26		中区热水循环泵	1用1备	80	E/10m		30	现有

在噪声源采取墙体隔声、基础减振后，将其简化为室外点声源，本项目选取室外点声源在预测点产生的声级计算公式进行预测。

(1)单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ 可按公式（式 1）计算：

$$L_p(r)=L_w+D_c-A \quad (式 1)$$

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

式中： $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ 可按公式（式 2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (式 2)$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（式 3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (式 3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（ $r$ ）处的第  $i$  个倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ — $i$  倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（式 4）和（式 5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A \quad (式 4)$$

或 
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (式 5)$$

$A$  可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (式 6)$$

式中： $t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$M$ —等效室外声源个数。

运营期场界噪声预测结果见表 7-5~7-8。

表 7-5 厂区换热站场界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位置 [1]	噪声源	台数	单台设备 噪声源强 (dB(A))	降噪效果 (dB(A))	离厂界最近 水平距离 (m)	贡献值 (dB(A))
N1	西厂界外 1m处	板式水水换 热器	4	70	30	90	18.4
		高效汽水换 热器	2	75	30	108	
		热水循环泵	3	80	30	87	

		补水泵	2	80	30	97	
--	--	-----	---	----	----	----	--

[1]由于新建厂区换热站位于扬子厂区内，扬子厂域较大，且换热站周围无声环境敏感保护目标，故换热站噪声预测仅考虑对厂区最近边界影响。

**表 7-6 1#换热站场界噪声预测结果** 单位：dB(A)

序号	预测点位置	噪声源	台数	单台设备 噪声源强 (dB(A))	降噪效果 (dB(A))	离厂界最近 水平距离 (m)	贡献值 (dB(A))
N1	东厂界外 1m处	大温差换热 机组	5	75	30	22	38.1
		热水加压泵	1用1 备	75	30	23	
		办公区热水 循环泵	1用1 备	80	30	30	
		高区热水循 环泵	1用1 备	80	30	30	
		办公区补水 泵	1用1 备	80	30	30	
		高区补水泵	1用1 备	80	30	30	
		补水泵	2	80	30	6	
		高区升压泵	2	75	30	9	
		循环泵	3	80	30	15	
N2	南厂界外 1m处	大温差换热 机组	5	75	30	5	37.9
		热水加压泵	1用1 备	75	30	15	
		办公区热水 循环泵	1用1 备	80	30	48	
		高区热水循 环泵	1用1 备	80	30	48	
		办公区补水 泵	1用1 备	80	30	42	
		高区补水泵	1用1 备	80	30	42	
		补水泵	2	80	30	17	
		高区升压泵	2	75	30	17	
		循环泵	3	80	30	17	
N3	西厂界外 1m处	大温差换热 机组	5	75	30	14	39.8
		热水加压泵	1用1 备	75	30	13	
		办公区热水 循环泵	1用1 备	80	30	6	
		高区热水循 环泵	1用1 备	80	30	6	
		办公区补水 泵	1用1 备	80	30	6	
		高区补水泵	1用1	80	30	6	

N4	北厂界外 1m处	备					29.6
		补水泵	2	80	30	31	
		高区升压泵	2	75	30	27	
		循环泵	3	80	30	21	
		大温差换热 机组	5	75	30	64	
		热水加压泵	1用1 备	75	30	54	
		办公区热水 循环泵	1用1 备	80	30	21	
		高区热水循 环泵	1用1 备	80	30	21	
		办公区补水 泵	1用1 备	80	30	26	
		高区补水 泵	1用1 备	80	30	26	
N5	银江花园	补水泵	2	80	30	52	27.4
		高区升压 泵	2	75	30	52	
		循环 泵	3	80	30	52	
		大温差换 热机组	5	75	30	43	
		热水加 压泵	1用1 备	75	30	45	
		办公区 热水循 环泵	1用1 备	80	30	37	
		高区 热水循 环泵	1用1 备	80	30	37	
		办公区 补水 泵	1用1 备	80	30	37	
		高区 补水 泵	1用1 备	80	30	37	
		补水泵	2	80	30	60	
高区升 压泵	2	75	30	56			
循环 泵	3	80	30	50			

表 7-7 3#换热站场界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	预测点位置	噪声源	台数	单台设备 噪声源强 (dB(A))	降噪效果 (dB(A))	离厂界最近 水平距离 (m)	贡献值 (dB(A))
N1	东厂界外 1m处	大温差换 热机组	3	75	30	18	35.6
		热水加 压泵	1用1 备	75	30	18	
		循环 泵	3	80	30	15	
		变频补 水泵	2	80	30	14	
		高区升 压泵	2	75	30	6	
N2	南厂界外 1m处	大温差换 热机组	3	75	30	12	35.0
		热水加 压泵	1用1	75	30	6	

		循环泵	3	80	30	16	
		变频补水泵	2	80	30	18	
		高区升压泵	2	75	30	11	
N3	西厂界外 1m处	大温差换热 机组	3	75	30	18	32.6
		热水加压泵	1用1 备	75	30	6	
		循环泵	3	80	30	22	
		变频补水泵	2	80	30	24	
		高区升压泵	2	75	30	30	
N4	北厂界外 1m处	大温差换热 机组	3	75	30	18	41.3
		热水加压泵	1用1 备	75	30	25	
		循环泵	3	80	30	7	
		变频补水泵	2	80	30	4	
N5	职工宿舍	高区升压泵	2	75	30	7	33.1
		大温差换热 机组	3	75	30	11	
		热水加压泵	1用1 备	75	30	13	
		循环泵	3	80	30	20	
		变频补水泵	2	80	30	22	

表 7-8 4#换热站场界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	预测点位置	噪声源	台数	单台设备 噪声源强 (dB(A))	降噪效果 (dB(A))	离厂界最近 水平距离 (m)	贡献值 (dB(A))
N1	东厂界外 1m处	大温差换热 机组	5	75	30	21	43.9
		热水加压泵	1用1 备	75	30	8	
		高区热水循 环泵	1用1 备	80	30	5	
		低区循环泵	4	80	30	5	
		高区补水泵	1用1 备	80	30	5	
		低区补水泵	2	80	30	5	
		中区补水泵	1用1 备	80	30	7	
N2	南厂界外 1m处	中区热水循 环泵	1用1 备	80	30	10	34.1
		大温差换热 机组	5	75	30	15	
		热水加压泵	1用1 备	75	30	25	

		高区热水循环泵	1用1备	80	30	30	35.6		
		低区循环泵	4	80	30	25			
		高区补水泵	1用1备	80	30	20			
		低区补水泵	2	80	30	18			
		中区补水泵	1用1备	80	30	19			
		中区热水循环泵	1用1备	80	30	19			
	N3	西厂界外1m处	大温差换热机组	5	75	30		8	
			热水加压泵	1用1备	75	30		21	
			高区热水循环泵	1用1备	80	30		24	
			低区循环泵	4	80	30		24	
			高区补水泵	1用1备	80	30		24	
			低区补水泵	2	80	30		24	
			中区补水泵	1用1备	80	30		22	
			中区热水循环泵	1用1备	80	30		19	
	N4	北厂界外1m处	大温差换热机组	5	75	30		13	37.9
			热水加压泵	1用1备	75	30		12	
			高区热水循环泵	1用1备	80	30		7	
			低区循环泵	4	80	30		12	
高区补水泵			1用1备	80	30	17			
低区补水泵			2	80	30	19			
中区补水泵			1用1备	80	30	18			
				中区热水循环泵	1用1备	80	30	18	
N5	扬子十四村	大温差换热机组	5	75	30	47	30.0		
		热水加压泵	1用1备	75	30	31			
		高区热水循环泵	1用1备	80	30	25			
		低区循环泵	4	80	30	30			
		高区补水泵	1用1备	80	30	34			
		低区补水泵	2	80	30	36			
				中区补水泵	1用1备	80		30	37

			备				
		中区热水循环泵	1用1备	80	30	38	

在选用低噪声设备，合理布局，并采取基础减振，建筑隔声等降噪措施后，厂区换热站场界噪声昼间、夜间贡献值均不超过 20dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；1#、3#和 4#换热站场界噪声昼间、夜间贡献值均不超过 45dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值。本项目运营后项目所在地声环境质量变化不大，不会改变区域声环境质量。

## 2. 运营期环境风险分析

本项目运营期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，但项目一次网供水管线内的热水温度高达 110℃，一旦出现管道破裂，外溢的热水将对生态公益林造成一定的影响。由于项目穿越生态公益林区段主要采取埋地方式敷设，且项目穿越段租赁南京钢铁集团冶山矿业有限公司的现有铁路沿线用地，管道破裂后外溢的热水对生态公益林影响较小。

本项目运营期应加强管理，加强日常巡查、检修。供暖管理职能移交前巡查检修责任主体为南京扬子化工实业有限公司房产分公司，移交后巡查检修责任主体为南京市六合区人民政府大厂街道办事处。采取上述风险防范措施后，环境风险可防可控。

### 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

种类	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工 期	土方建设	扬尘	采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施	对周边大气环境 影响较小
		施工车辆	汽车尾气	选用尾气达标设备	
		管架焊接、 管道对接	焊接烟尘	选用无铅焊条	
		管架涂装、 管道涂装	有机废气	选用低 VOCs 含量的环保型漆料，涂装防腐在生态红线区域外进行	
	运营 期	/	/	/	/
水污 染物	施工 期	生活污水	COD	移动厕所收集并由环卫部门清 运	达标排放
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			TP		
	运营 期	/	/	/	/
固体 废物	施工 期	一般废物	建筑垃圾	运至渣土管理部门指定区域	有效处理处置
			生活垃圾	环卫部门清运	有效处理处置
			废焊材	外售综合利用	有效处理处置
		危险废物	废保温岩棉	有资质单位处理	有效处理处置
			废油漆桶、废油 漆刷	有资质单位处理	有效处理处置
	运营 期	/	/	/	/
电离 辐射 和电 磁辐 射	无。				
噪 声	<p>施工期在选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工作业时间，合理安排施工机械安放位置等措施后，场界达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准要求。</p> <p>运营期换热站内换热器、各类水泵等经采取选用低噪声设备、减振、隔声等降噪措施后，厂界噪声可做到达标排放。</p>				

<p>其它</p>	<p>无。</p>
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目生态影响主要表现在基础开挖对植被破坏造成的水土流失以及穿越生态公益林对公益林的影响，为减轻生态影响，应做到以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在施工过程中，设置围挡进行封闭施工，施工废水应引至临时沉淀池进行沉淀处理后回用，对工程进行合理设计。</li> <li>2) 施工期间开挖的土石方及时进行回填、垃圾及时清运处理。</li> <li>3) 由于工程施工造成的土质裸露路面，裸露的施工场地以及工程的建设对原地貌、土地和植被的扰动，都将可能加剧或造成新的水土流失，如果不采取合理有效的水土保持措施进行及时的防治，将对该区域的水土保持造成不利的影响，施工期间应加强水土保持工作。</li> <li>4) 施工期应加强施工管理，不在生态公益林管控区内设置施工营地。严格控制施工机械、车辆和施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度。加强对施工人员的宣传教育，严禁砍伐破坏公益林。施工期应采取不排污的施工工艺或排污工序在管控区范围外完成，严禁向管控区内排放施工废水、管道试压废水及施工人员生活污水等，严禁在管控区内取土，堆放和倾倒垃圾、渣土等。</li> <li>5) 施工期严禁在洪水调蓄区内建设妨碍行洪的构建筑物、倾倒建筑垃圾和生活垃圾。</li> <li>6) 施工结束后，对临时占地进行绿植恢复。</li> </ol>	

“三同时”验收：

本项目“三同时”验收内容见表 8-1。

**表 8-1 建设项目环保“三同时”验收一览表**

项目名称	扬子社区供暖分离移交维修改造项目				
类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
施工期 废气	土方建设	扬尘	施工场界围挡、防风抑尘网、施工场地洒水抑尘、洗车平台	减轻施工扬尘对周围大气环境的影响	/
	管架焊接、管道对接	焊接烟尘	选用无铅焊条	减轻施工期焊接烟尘对周围大气环境的影响	/
	管架涂装、管道涂装	有机废气	选用低 VOCs 含量的环保型漆料,涂装防腐在生态红线区域外进行	减轻施工期有机废气对周围大气环境的影响	/
施工期 废水	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	/	移动厕所收集并由环卫部门清运	/
	施工废水	SS、石油类	集水沟、隔油沉淀池	隔油沉淀处理后回用	/
	管道试压废水	SS			
施工期 噪声	设备噪声	Leq	选用低噪声设备,合理布局,采用隔声、减振等降噪措施	场界达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准要求	/
施工期 固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	全部回收或得到有效处置	/
	建筑垃圾	建筑垃圾	运至渣土管理部门指定区域		
	废焊材	废焊材	外售综合利用		
	废保温岩棉	废保温岩棉	有资质单位处理		
	废油漆桶、废油漆刷	废油漆桶、废油漆刷	有资质单位处理		
施工期生态			绿植恢复	恢复现有水平	/
运营期 噪声	换热器、泵类噪声	Leq	选用低噪声设备,合理布局,采用隔声、减振等降噪措施	厂界噪声达标	/

## 九、结论与建议

### 结论:

#### 1. 项目概况

扬子社区目前采用蒸汽作为热源，运行成本过高，无法维持市场化运营，必须寻找余热或废热，通过节能改造以降低供暖运营成本，为此南京扬子化工实业有限责任公司拟投资 13320.09 万元建设扬子社区供暖分离移交维修改造项目。项目建成后，供暖管理职能移交至南京市六合区人民政府大厂街道办事处。

扬子社区供暖分离移交维修改造项目主要包括三部分内容：一是在炼油厂（大炼油装置）余热发电装置区，增设厂区换热站，布置换热设备和输送水泵；二是新铺设热水输送管道至社区换热站；三是社区现有换热站改造，采用大温差换热机组，降低一次网回水温度，减少流量，缩小输送管径，以降低建设成本和热水输送成本。

#### 2. 产业政策相符性

本项目为供暖改造项目，属于国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中的“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中第 11 条“城镇集中供热建设和改造工程”。对照苏政办发[2013]9 号《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和苏经信产业[2013]183 号《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》，本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，为允许建设项目；同时，项目不属于苏政办发[2015]118 号《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类、淘汰类和能耗限额项目。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

#### 3. 用地规划相符性

本项目选址于江北新区扬子石化厂区及生活区等，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中所列项目，属于允许用地项目。

项目厂区新建换热站位于炼油厂区内，不涉及新增用地；社区三个换热站均在原换热站占地区域内改造，亦不涉及新增用地；新铺设的热水管道用地为临时用地，待施工完成后恢复原状。本项目建设符合区域土地利用规划。

#### 4. 环境质量现状

环境空气质量现状：根据《2018年南京市环境状况公报》，项目所在地六项污染物中NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>不达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。超标原因主要为建设项目施工期扬尘和汽车尾气排放。

地表水环境质量现状：根据《2018年南京市环境状况公报》，评价区长江南京段水质总体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求；滁河南京段水质总体达到Ⅳ类标准要求。

声环境质量现状：根据《2018年南京市环境状况公报》，南京市全市区域噪声监测点位539个，城区区域环境噪声均值为54.2dB(A)，郊区区域环境噪声为53.8dB(A)。

#### 5. 污染物排放情况及主要环境影响

##### (1) 施工期

##### ① 废气

本项目施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；运输车辆往来造成的地面扬尘；建筑垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。通过采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施后，预计施工扬尘对周围环境影响不大。

项目尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的污染物主要为CO、NO<sub>x</sub>和HC等。通过采用先进的施工工艺，选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准，可以减小施工机械排放废气对周围环境的影响。

项目架空敷设的管网在管架建设过程中，管架上部钢结构节点连接根据实际情况采用高强螺栓连接和焊接连接两种方式，其中焊接工序会产生焊接烟尘，由于焊接节点较少，故烟尘产生量较小。另外，管道对接时需进行焊接，焊接工序会产生焊接烟尘。本次环评要求采用环保型原料，减少废气排放，生态红线区域内应采用不排污的连接工艺或焊接工艺。本项目施工周期较短，经采用环保型原料和加强工艺控制等措施后，废气对周边环境的影响不大。

项目管架和管道均需进行涂装防腐，涂装过程中会产生少量有机废气。本次环评要求采用低VOCs含量的环保型漆料，减少有机废气排放。建议涂装防腐在生态红线区域外进行，安装完成后仅进行焊接点和少量破损区域的补漆，最大限度地减少施工期在生态红线区域内的废气排放。本项目施工周期较短，经采用环保型漆料和加强工

艺控制等措施后，涂装废气对周边环境的影响不大。

### ②废水

本项目施工期废水主要包括施工废水、管道试压废水，以及施工人员生活污水。

项目使用商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站。施工废水主要为地基开挖和钻孔产生的泥浆水、混凝土养护产生的废水、施工现场清洗水、施工机械和运输车辆冲洗水，施工废水经隔油沉淀处理后回用于道路、场地洒水抑尘，不外排；试压废水主要污染物为悬浮物，用于试验的水采取循环使用的方式，最终产生的废水经沉淀池沉淀后回用于道路洒水抑尘，不外排；上述沉淀池和隔油池应设在生态公益林之外，施工车辆进入生态公益林之前应对车辆进行清洗检查，禁止在生态公益林内排放污水。

项目不设施工营地，施工人员生活污水采用移动厕所收集并由环卫部门清运，禁止在生态公益林内排放生活污水。

在采取以上措施的基础上，本项目施工阶段产生的各类废水对周围地表水环境影响不大。

### ③噪声

本项目施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆，噪声源强约为 84~93dB(A)。在选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工作业时间，合理安排施工机械安放位置等措施后，场界达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准要求。

### ④固废

本项目施工期固体废物主要由建筑垃圾和施工人员生活垃圾组成。

项目基础施工弃方运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放；项目主体施工建筑垃圾主要为管线建设过程产生的混凝土、钢筋头和废砖块等，以及社区换热站拆除下来的旧设备（含废保温岩棉）等。废保温岩棉由施工单位收集后，建设单位委托有资质单位处置，钢筋等可回收的建筑垃圾分类收集后外售，不能回收的建筑垃圾运至渣土管理部门指定区域，不得向外环境排放；项目管架和管道焊接过程产生的废焊材由施工单位收集后外售，管架和管道涂装防腐产生的废油漆桶和废油漆刷由施工单位收集后委托有资质单位处置；施工过程中生活垃圾要实行袋装化，集中收集后委托环卫部门定期清运，不得随意向河道倾倒。本项目穿越生态红线（马汉河-长江生态公益林二级管控区、马汉河洪水调蓄区二级管控区），禁止在生态红线区域内堆放、倾

倒建筑垃圾和生活垃圾。

本项目施工期产生的固体废弃物均得到有效处置，对环境影响较小。

## (2) 运营期

本项目热水管线运营期全线密闭输送热水，输送过程中无废气、废水、噪声和固废外排，对环境的影响较小。项目换热站运营期主要污染源为厂区换热站换热器、循环水泵和补水泵，以及社区换热站大温差换热机组、热水加压泵等设备运行时产生的设备噪声，声级范围为 70~80dB(A)。经采取选用低噪声设备、减振、隔声等降噪措施后，对周边声环境影响较小。

综上所述，本项目对所排放的污染物采取的污染防治措施可行，可做到污染物达标排放。

## 6. 污染物总量控制

本项目运营期无废气、废水和固废排放，故无需申请总量。

## 7. 总结论

本项目建设符合国家和地方产业政策，符合区域相关规划。项目产生的各项污染物经采取有效的污染防治措施后，可以实现达标排放，对区域环境影响较小。因此，从环境保护角度出发，项目的建设可行。

## 建议和要求：

1. 项目在建设过程中，必须严格执行环保“三同时”制度；
2. 及时清理各类固体废物，避免产生二次污染；
3. 施工期加强管理，严禁在生态公益林内取土、排放污染物、堆放固体废物。

预审意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目厂区新建换热站设备平面布置图
- 附图 4 项目社区 1#换热站设备平面布置图
- 附图 5 项目社区 3#换热站设备平面布置图
- 附图 6 项目社区 4#换热站设备平面布置图
- 附图 7 项目周围环境概况图
- 附图 8 项目地与南京市江北新区土地利用规划相对位置图
- 附图 9 项目所在地与周边生态红线区域相对位置图

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 声明
- 附件 3 项目备案证
- 附件 4 项目登记信息单
- 附件 5 企业营业执照
- 附件 6 冶山铁路租赁合同
- 附件 7 江北新区相关部门关于占用生态公益林的回复

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. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

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。