

一、建设项目基本情况

项目名称	徐圩新区 1#可再生能源站				
建设单位	江苏方洋能源科技有限公司				
法人代表	闫红民	联系人	叶圣陶		
通讯地址	连云港市徐圩新区徐圩大道 66 号(产业服务中心)				
联系电话	18861304030	传真	/	邮政编码	222000
建设地点	徐圩大道以南，云湖南路以北，云河路以西				
立项审批部门	国家东中西区域合作示范区管委会	批准文号	示范区备 2016018 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	管道和设备安装 D4920		
占地面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	10451.6	其中：环保投资(万元)	50	环保投资占投资比例(%)	0.60%
评价经费(万元)			预期建成日期	2018 年 10 月	
原辅材料（包括名称、用量）及主要设备规格、数量（包括锅炉、发电机）					
(1)原辅材料					
本项目为能源站建设，以及管道和设备安装，为非生产性项目建设，营运期主要涉及载冷剂的使用，具体见表 1-1。					
表 1-1 项目原辅料消耗情况一览表					
分类	品名	规格	最大储存量	总耗量 (kg/a)	储存和运输方
载冷剂	乙二醇	25%	12.5	24.5	储罐，罐车
(2)主要设备					
主要设备见表 1-2。					

表 1-2 项目设备情况一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	离心式水源热泵机组	制冷量 3300KW, 制热量 3190KW	7	台	
2	污水及地表水疏导式水水热交换器	夏季换热量: 4660KW, 冬季换热量: 2820KW	7	组	
3	中介水循环泵	流量: 660m ³ /h, 功率: 55KW-380V	8	台	
4	空调机组侧循环水泵	流量: 560m ³ /h, 功率: 37KW-380V	8	台	
		流量: 570m ³ /h, 功率: 37KW-380V	3	台	两用一备
		流量: 430m ³ /h, 功率: 37KW-380V	3	台	两用一备
		流量: 400m ³ /h, 功率: 37KW-380V	2	台	一用一备
5	空调负荷侧循环水泵	流量: 330m ³ /h, 功率: 45KW-380V	3	台	一用一备
		流量: 850m ³ /h, 功率: 45KW-380V	2	台	一用一备
		流量: 60m ³ /h, 功率: 45KW-380V	4	台	两用一备
6	全自动软水器	G=16m ³ /h, 两罐一筒, 流量型控制	1	台	
7	软水箱	外形尺寸: 1800*3000*1500mm ²	1	台	
8	定压补水装置	高限压力: 0.2MPa, 低限压力: 0.17MPa	2	台	一用一备
	定压补水装置	高限压力: 0.3MPa, 低限压力: 0.27MPa	2	台	一用一备
9	乙二醇补水箱	外形: 1800*2600*1500mm ²	1	只	一用一备
10	集水器	Φ1000, L=3.75m	1	只	
		Φ1200, L=3.75m	1	只	
11	分水器	Φ1200, L=3.75m	1	只	
12	乙二醇回收泵	流量: 10m ³ /h, 功率: 1.1KW-380V	1	台	立式泵
13	乙二醇储罐	D3600*5100(h), 有效容积: 50m ³	2	只	
14	河水抽水泵	流量: 850m ³ /h, 扬程: 34.5mH ₂ O 功率: 132KW-380V	7	台	

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水 (吨/年)	217.2	燃油 (吨/年)	-
电 (万千瓦时/年)	1396.82	燃气 (标立方米/年)	-
燃煤 (吨/年)	-	其它	-

废水 (工业废水) 排放量及排放去向:

本项目产生的生活污水排放量为 153m³/a, 经化粪池预处理后经区域市政管网接管至徐圩新区 1#污水处理厂, 尾水排入复堆河。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设备的使用情况:

无

二、工程内容及规模

1、项目由来

能源问题是国民经济中非常重要的一个问题，是一个国家或地区国民经济持续发展和社会进步的重要保障，人类社会的一切活动都离不开能源。现如今随着社会经济的发展，能源问题也越来越突出，在很多方面制约着经济的可持续发展。因此，人们也在逐渐加大对于能源的研究，通过各种方式方法大力开发可再生能源，以满足社会发展对于能源的需求。

可再生能源是能源体系的重要组成部分，主要包括太阳能、风能、水能、生物质能、地热能和海洋能等。近年来，可再生能源的发展如火如荼，一方面受到传统化石能源产能过剩、环境污染等方面的影响，另一方面则是国家在大力推动可再生能源的发展。能源行业中，去产能、调结构、发展可再生能源是当前重点推进的工作。当前，开发利用可再生能源已成为世界各国保障能源安全、加强环境保护、应对气候变化的重要措施。随着经济社会的发展，我国能源需求持续增长，能源资源和环境问题日益突出，加快开发利用可再生能源已成为我国应对日益严峻的能源环境问题的必由之路。

在建筑能耗中，空调能耗占了很大比例，所以空调系统的节能对建筑节能有着重要意义。空调系统冷热源是空调系统的重要组成部分，它的选取决定着整个系统的能耗与经济性。采用河水源热泵系统能有效减少能耗，且具有一定的经济性，河水源热泵是利用河水作为低温低热的热能资源，并利用热泵原理，通过少量的高位电能的输入实现低位热能向高位热能转移的一种技术。水源热泵是利用了地球水体所储藏的太阳能资源作为冷热源，进行能量转换的供暖空调系统。其中可以利用的水体，包括地下水或河流、地表的部分的河流和湖泊以及海洋。地表土壤和水体不仅是一个巨大的太阳能集热器，收集了47%的太阳辐射能量，比人类每年利用能量的500倍还多（地下的水体是通过土壤间接的接受太阳辐射能量），而且是一个巨大的动态能量平衡系统，地表的土壤和水体自然地保持能量接受和发散的相对的均衡。这使得利用储存于其中的近乎无限的太阳能或地能成为可能。所以说，水源热泵利用的是清洁的可再生能源的一种技术。

在此背景下，江苏方洋能源科技有限公司拟投资10451.6万元在徐圩大道以南，云湖南路以北，云河路以西，建设徐圩新区1#可再生能源站建设工程项目。

江苏方洋能源科技有限公司是由江苏方洋集团有限公司出资成立的全资子公司，注册资金为5000万人民币。江苏方洋能源科技有限公司主要以经营项目有新能源技术研发；售电服务；热水、蒸汽、燃气项目的投资；配电网、供气管网、燃气管网的投资；合同能源管理；节能信息咨询等。立足于可再生能源的应用，响应国家的节能减排号召。

本项目为区域能源系统建设，像城市给水、电力一样是一项公用事业，是城市的基础设施之一，是为了满足某一特定区域内建筑群落的集中供冷、供热需求，由专门的能源中心集中制造冷水、热水等，通过区域管网进行供给的一个或多个大规模生活热水、中央空调冷热源系统。目前，项目已取得国家东中西区域合作示范区管委会备案的通知，备案号：示范区备 2016018 号。本项目的建设，可以代替部分高位能源的使用，从而抑制城市能量消耗，提高能源利用效率；可以减少煤炭等能源的利用，从降低区域污染物的排放，减轻空气污染。本项目蕴含的巨大潜力，是一种清洁能源的开发过程，对提高社会整体经济效益和环境保护是十分必要的。

根据《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》（国务院第 253 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，项目需编制环境影响报告表，为此江苏方洋能源科技有限公司委托江苏绿源工程设计研究有限公司承担该公司徐圩新区 1#可再生能源站项目环境影响报告表的编制工作，江苏绿源工程设计研究有限公司经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》和《江苏省建设项目环境影响报告表主要内容编制要求（试行）》（2005 年 5 月）的要求，编制了江苏方洋能源科技有限公司徐圩新区 1#可再生能源站项目环境影响报告表。

2、项目概况

(1)建设内容及规模

拟建项目主要建设能源站机房、取退水系统、供能管网及变电所等。其中，能源站机房面积为 1600m²（租用灭火救援应急中心 3#一二层），铺设取退水管道

1360m，供能管道 3160m。项目建成后，可实现夏季供冷能力为 25.1MW，冬季供热能力为 23.3MW。

项目主体工程及工程量见表 2-1，主要设备见表 1-2。项目能源站平面布置见附图 2

表 2-1 主体工程及工程量一览表

序号	建设项目名称	单位	数量	备注
1	区域能源站机房	m ²	1600	租赁，其中变电所的容量为 10kv
2	变电所*			
3	能源供应面积	万 m ²	50	
4	供能热负荷	kW	23253	
5	供能冷负荷	kW	25143	
□	河水取水管道	m	70□	DN1200，云八路东侧
7	河水排水管道	m	660	DN1200，云七路西侧
8	供能管道	m	1600	DN500 双管道系统
		m	1160	DN560 双管道系统
		m	400	DN400 双管道系统
9	河水需求量	m ³ /h	6900	

*：本项目变电所容量为 10kv，按《建设项目环境影响评价分类管理名录》的管理要求，变电所无需单独做环评

(2)功能范围

本区域规划总功能建筑面积 50 万 m²，为 1 个功能区域，供能区域分布情况见表 2-2。用能单位具体位置见附图 3。

表 2-2 项目供能区域分布表

编号	供能单位	建筑面积（万 m ² ）	备注
1	商务办公	6.5	
2	人才公寓	15.7	
3	新区医院	2.2	
4	综合	25.6	
区域合计		50	

(3)供能负荷设计

根据常规空调系统的装机容量负荷指标，商业及其他综合性建筑按 110W/建筑平方米计算，冬季负荷按照夏季负荷的 80%估算。

在不同类型建筑或同一建筑中，空调的运行时间不同，设计时以同时使用系数表示。一般来说集中空调系统承担的建筑面积越大，空调系统的同时使用系数越低。根据《实用供热空调设计手册》（第二版）中所提供的资料，影响同时使用系数的主要因素有：建筑类型；能源站的规划数量及位置选取；各类建筑的使用特点；气候特点、生活习惯、经济条件等人为因素有关。并

且设计手册还给出了某些类型建筑的同时使用系数。如表 2-3:

表 2-3 不同类型建筑同时使用系数表

建筑类型	同时使用系数	备注
校园	0.49~0.55	教室、实验室、图书馆、行政办公楼、体育馆、宿舍等
商务区	0.7~0.8	商业中心、办公类建筑、文化建筑、酒店、医院
综合区	0.65~0.7	上述几类主要建筑及功能同时具有

本项目建筑功能多样，所以本方案在叠加计算各类建筑逐时总负荷时，为了经济合理配置空调主机，应考虑空调系统的同时使用系数问题。夏季同时使用系数理论值是 0.65~0.8，冬季同时使用系数理论值在 0.5~0.7。综合各种类型建筑，夏季同时使用系数取 0.8，冬季同时使用系数取 0.7。在前两项的基础上另外增加 5%的直埋外网输送管道的冷热量损失。则供能区域负荷计算如下表 2-4。

表 2-4 供能区域负荷表

名称	总建筑面积 (万 m ²)	冷负荷指标 (w/m ²)	热负荷指标 (w/m ²)	夏季 同时 使用 系数	冬季 同时 使用 系数	直埋 管道 冷量 损失 系数	冷负荷 (KW)	热负荷 (KW)
商务办公	6.5	105	82	0.8	0.8	1.05	5733	4477
人才公寓	15.7	-	50	-	0.35	1.05	-	2885
医院	2.2	125	110	0.9	0.7	1.05	2476	1779
综合	25.6	90	75	0.7	0.7	1.05	16934	14112
合计	50						25143	23253

注：对于人才公寓，能源站仅负责其冬季地暖系统的热源供应

根据上表，本次能源站容量：

总装机冷负荷为 25143KW，总装机热负荷为 23253KW。

(4)规划供能管道路线

项目地表水源来自能源站周边区域张圩湖，能源站从张圩湖上游取水，取水管道长约 700m，位于云八路东侧，为 DN1200 压力管线。排水管道由能源站接出排入张圩湖下游，全长 8000m，为 DN1200 压力管线。

取退水管网、供能管网见附图 3。

(5)供能设计参数

本项目供能管网供能参数分夏季和冬季两种，分别为：

夏季：冷凝器侧（中介水）进出水温度：25/33℃，河水进出水温度：23/31℃，

蒸发器侧（中介水）进出水温度：12/6℃。

冬季：冷凝器侧（中介水）进出水温度：45/40℃，

蒸发器侧（中介水）进出水温度：4.5/0.5℃，河水进出水温度：6/2℃。

(6) 供热管网敷设方式

区域能源站河水取水、排水管道及供、退水管道均采用螺旋焊接钢管埋地敷设；供能管道采用聚氨酯保温直埋管直埋敷设方式，不需架管，不需筑沟。供能管网为一供一回双管布置。

3、劳动制度

本项目建成后，能源站需工作人员 5 名，年工作时间为 365 天。

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，无原有污染和环境问题。

三、建设项目所在地区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):

项目位于徐圩新区城市功能配套区，北临徐圩大道，东临云河路，具体位置见附图 1。

(一) 地形、地质、地貌

连云港地区地貌类型主要为低山丘陵和山前平原两大类，低山由变质岩组成，呈北东-南西向展布；山前平原多为堆积成因，地势相对较低，有第四系堆积。连云港地区地层属赣榆—连云港—东海地层小区，发育下元古界东海杂岩河中上古界海州群变质岩系地层，在锦屏山、云台山等低山丘陵出露地表，其余皆被第四系覆盖，基岩埋深 0-40m，由低山向平地逐渐加大。

徐圩新区内部烧香河及烧香支河两侧多为农田，排淡河两侧多为盐田，其它区域主要由台南和徐圩两大盐场组成，盐田密布，沟渠纵横交错，盐田和水面占区域面积的 85%左右，区域地势总体呈现北高南低、西高东低的趋势，除刘圩港河以北、226 省道以西部分地面已回填至 3.85m，其余区域地面高程一般在 2.0m~4.0m 之间，平均地面高程在 3.4m 左右。区内植被以芦苇及杂草为主。

本地区地震基本烈度为 7 度。

(二) 气候气象

区域为暖温带与北亚热带过渡地带，该地区气候温和湿润，四季分明，属典型的季风气候区，冬季受冷高压控制，盛行偏北风，夏季受西太平洋副热带高压影响，盛行东南风。年平均气温 14.2℃，降水量 910-980mm，历年平均降水 882.6mm，降水主要集中在 6-8 月份。

日照 太阳辐射总量为 117.6~125.5 千卡/平方厘米·年，年内分布呈双峰型，5 月、8 月为两个高值区，分别为 13.3~14.4 千卡/平方厘米·月和 11.8~13.0 千卡/平方厘米·月。本地区日照充足，全年日照时数平均达 2500 小时左右，年最少值在 2100 小时以下，年最多值超过 2700 小时。各月平均日照时数以冬季各月最低，为 170~180 小时；日照时数最多的月份在雨季前后的 5、6 月和 8 月，可达 240~250 小时；7 月份受雨季影响，不足 200 小时；9 月以后逐月减少。

温度 地区年平均温度在 14℃左右，各月平均气温以一月份最低，约 0℃；

沿海地区在 2℃。最高气温出现在 7、8 月份，平均可达 26℃以上。冬季月份极端历史最底气温为-11.9℃。夏季月份极端历史最高气温内地可达 38.5℃，而沿海岛屿底 2℃左右。

降水 全年平均降水量为 910-980 毫米，局部地区受地形影响可达 1000 毫米；年最多雨量在 1250 毫米以上；年最少雨量不足 550 毫米。各月雨量分配以冬季各月最底，其平均量仅为 10 毫米左右；最少时连续数月不降水；最多月份出现在 7 月份，平均雨量在 250 毫米以上；极端最多月份可达 500 毫米以上。

风力 本地区是典型季风气候区，风向年变化明显。冬季受大陆冷高压控制，盛行偏北风，气候寒冷、干燥，全年主导风向为 SE 风，出现频率为 13.47%；次主导风向为 N，出现频率为 9.58%；全年静风频率为 9.54%。夏季受西太平洋副热带高压影响，盛行东南风，受海洋调节，气候湿热、多雨。年平均风速内地约 4.0 米/秒；年最大风速沿海地区可达 25 米/秒以上；内地也可达 20 米/秒。月平均风速一般春季较大而秋季较小，春季内地在 4 米/秒以上，沿海地区超过 6 米/秒；秋季内地在 5 米/秒以下。

雾 全年雾日约 15~20 天，2~3 月较多，兼有辐射和平流雾（海雾）性质，以辐射雾较多。

（三）地表水

项目所在地的地表水主要有驳盐河、复堆河、烧香河、张圩港河及张圩湖。

（1）驳盐河

驳盐河为盐场原盐外运的通航运输河道，河长约 25.7km，现状河口宽 20m~30m，河底宽约 10m~12m，设计河底高程 0.00m，正常保持通航水位 2.40m 左右。海堤内侧的复堆河为海堤复堤留下的河道，具有将东西向排水河道的涝水沿复堆河向挡潮闸汇集的排水功能，河道全长约 25km，河口宽 20m~80m 不等。

（2）复堆河

现状复堆河为一条排洪河流，复堆河位于刘圩港河和张圩港河之间，河道已按照规划断面进行拓宽改造完毕，该段河口宽约 60m。张圩港河至规划南复堆河之间河道未改造，现状河口宽 25m~35m。根据徐圩新区规划，远期张圩港河以部分南复堆河规划位置位于港前大道东侧，现状河道不保留。

(3)烧香河

烧香河位于灌云县北部，是沂北地区的主要排涝河道之一，烧香河上游接盐河，流经南城、板桥等镇，在板桥镇分为两段，一段经烧香北闸控制入海，此为市区段，全长26km，为干流；另一段流经台南盐场、海军农场、东辛农场等，由东隍山的烧香南闸入海，为支流。干流长度从盐河口至烧香河北闸30.7km，流域内西高东低，流域上游地面高程约为3.2m，流域下游地面高程约为2.3m。主要支流有云善河和妇联河，烧香河流域总面积为450km²，其中规划城区面积20.2km²，山丘区面积49.5km²，平原区面积380.3km²，中云台山以南地区的主要排水河道。

(4)张圩港河及张圩湖

张圩港河西自驳盐河，东入黄海，河体全长约6.5 公里，河宽约100 米。张圩湖位于驳盐河以东，张圩港河南路以南，张圩港河以北，226 省道以西区域，目前已开挖面积为0.87km²，总库容416 万m³，调节库容86万m³。

项目所在区域水系图见附图4。

(四)地下水

根据含水层岩性、赋存条件及水利特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在0.35m-0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

(五)生态环境

项目所在地生态环境为半人工生态环境，主要为盐田所覆盖；树木全系人工栽植，品种有槐、柳、榆、椿和杨等，主要分布于道路和河道两边。由于区域大部分现状为盐田，人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如盐蒿、兰花草和茅草等。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

徐圩新区位于连云港市区东南侧，东临黄海，属于连云港规划南翼地区，主要由板桥镇和徐圩镇的部分用地共同组成。现状多为盐田，用地条件优越，规划范围用地开阔、性质单一。以盐田和水面为主的用地性质，可以满足各类临港重工业的大面积用地需求。

连云港市地处我国沿海中部的黄海之滨，位于江苏省东北部，陇海铁路东端，总面积 7444km²，辖东海、灌云、灌南三县和海州、连云、赣榆三区及国家级经济技术开发区。根据《连云港市 2013 年国民经济和社会发展统计公报》，2013 年连云港市全年实现 GDP1785.42 亿元，同比增长 11.8%，按常住人口计算，2013 年，全市人均 GDP 突破 4 万元，达到 40416 元，同比增长 11.2%，其中市区人均 GDP 达到 54815 元。全年第一产业实现增加值 259.17 亿元，同比增长 3.1%；第二产业实现增加值 807.42 亿元，增长 13%；第三产业实现增加值 718.83 亿元，增长 13.1%。全市三次产业的结构调整为 14.5：45.2：40.3。

徐圩新区现状主要以低附加值的盐业生产为主，同时按照发展生态、低碳、环保、循环产业的要求，徐圩新区重点发展石化、冶金、先进装备制造、清洁能源、现代港口物流等五大主导产业。目前，徐圩新区签约入驻的项目有 9 个，总投资约 600 亿元，其中包括 380 万吨珠江钢管项目、年产 41 万吨镍合金新材料项目、年产 150 万吨 TPA 项目、每年 360 万吨醇基多联产化工项目、年产 35 万吨的合成氨系列产品项目。徐圩新区已全面拉开基础设施框架，累计完成投资近百亿元。

项目 300m 范围图见附图 5，项目所在区域土地利用规划图见附图 6。

项目所在区域居民健康状况良好，无地方病存在和发生。

建设项目周围无文物古迹和风景名胜等环境敏感点。

四、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

根据评价范围内的大气功能区划，评价区为二类区，环境空气质量应达二级标准。大气污染物应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

根据《江苏方洋有限公司徐圩新区货运配载中心二期项目》中监测数据，项目所在区域大气环境中 SO₂ 小时平均浓度为 0.025~0.042mg/Nm³，NO₂ 的小时平均浓度为0.009~0.035 mg/Nm³，PM₁₀的日平均浓度为0.052~0.116mg/Nm³，环境空气评价指标皆满足并且优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。项目所在区域环境空气质量总体较好。

2、地表水

本项目污水接纳水体为复堆河，项目施工期生活污水排入徐圩 1#污水处理厂，与《江苏方洋有限公司徐圩新区货运配载中心二期项目》废水去向相同。本项目地表水监测数据引用《江苏方洋有限公司徐圩新区货运配载中心二期项目环境影响报告书》监测数据。监测断面为 1#污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 和复堆河入埭子口处，3 个断面水环境质量现状监测结果见表 4-1。

表4-1 地表水监测现状结果表 (mg/L)

断面名称	监测项目 (除 pH 外, 其余均为 mg/L)				
	pH (无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类
W1 规划污水处理厂排污口上游 500m	7.87	3.3	0.088	0.024	0.027
	7.89	3.4	0.130	0.023	0.027
	7.72	3.3	0.105	0.026	0.028
	7.81	3.3	0.138	0.025	0.027
	7.75	3.2	0.090	0.024	0.024
	7.79	3.3	0.131	0.022	0.024
W2 规划污水处理厂排污口下游 1000m	7.81	3.3	0.114	0.024	0.026
	7.93	3.7	0.066	0.025	0.02□
	7.96	3.6	0.081	0.025	0.025
	7.93	3.6	0.072	0.027	0.025
	7.88	3.6	0.071	0.027	0.025
	7.82	3.3	0.078	0.025	0.024
W3 复堆河	7.90	3.6	0.068	0.026	0.023
	7.90	3.6	0.073	0.026	0.024
	7.86	3.5	0.142	0.016	0.031
	7.88	3.4	0.1□8	0.016	0.028
	7.88	3.7	□.139	0.020	0.032

入埭子 口处	7.89	3.6	0.143	0.018	0.032
	7.85	3.6	0.134	0.019	0.032
	7.86	3.5	0.137	0.018	0.032
	7.87	3.55	0.141	0.018	0.031
6~9	10	1.5	0.3	0.5	
GB/T6920-1986	GB17378.4-2007	GB17378.4-2007	GB17378.4-2007	GB17378.4-2007	

3、声环境

按连云港市声环境功能区划，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。项目所在地周围目前噪声源较少，据《江苏方洋有限公司徐圩新区货运配载中心二期项目环境影响报告书》监测数据结果显示，区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目主要环境保护目标见表 4-2。

表4-2 项目主要环境保护目标表

环境要素	保护目标	方位	距离, m	规模	环境功能
大气环境	徐圩新区人才公寓	EN	358	500 人	(GB3095-2012) 二类区
	徐圩新区应急救援中心	W	0	50	
	连云港徐圩建设工程有限公司	N	120	200	
	徐圩新区综合医院	SW	150	200	
水环境	复堆河	S	3180	中型河流	GB3838-2002 IV类
声环境	徐圩新区人才公寓	EN	358	500 人	GB3096-2008 3 类
	徐圩新区灭火救援应急中心	E	0	50	
	连云港徐圩建设工程有限公司	N	120	200	
	徐圩新区综合医院	S	15□	200	

五、环境评价标准

1、环境空气质量标准

根据《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目所在地环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）详解推荐值浓度要求，具体标准值详见表5-1。

表5-1 环境空气质量标准二级 单位：mg/Nm³

污染因子	环境质量标准	
	取值时间	浓度限值
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	1小时□均	0.50
NO ₂	年平均	0.04
	日平均	0.08
	1小时平均	0.20
PM ₁₀	年平均	0.07
	日平均	0.15
PM _{2.5}	年平均	0.035
	日平均	0.075
TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
CO	日平均	0.004
	1小时平均	0.01
非甲烷总烃	1小时平均	2

环
境
质
量
标
准

2、地表水环境质量标准

复堆河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准具体标准值见表 5-2。

表5-2 地表水执行的标准限值 单位：除 pH 外为 mg/L

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	□P	NH ₃ -N	石油类
IV	6~9	30	6	3	0.3	1.5	0.5

3、声环境质量标准

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，具体标准值见表 5-3。

表5-3 声环境质量标准 等效声级 L_{Aeq}: dB

类别	昼间	夜间
3	65	55

1、大气污染物排放标准

施工期大气污染物主要粉尘，粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应的无组织排放限值；营运期无废气污染物产生。具体见下表。

表 5-4 大气污染物综合排放标准

污染物名称	执行级别	无组织排放浓度限值
粉尘	表 2 中的二级标准	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³

2、水污染排放标准

本项目采用清污分流。项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级要求由区域污水管网排入 1#污水处理厂处理。进水水质按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级限值执行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入复堆河。具体要求见表 5-5。

表 5-5 建设项目施工期水环境质量执行标准(单位：mg/L)

序号	项目	接管标准	排放标准
1	pH	6.5~9.5	6~9
2	化学需氧量	500	50
3	悬浮物	400	10
4	氨氮	45	5
5	总磷	8	0.5
6	石油类	15	1
依据		GB/T31962-2015 B 等级	GB18918-2002 一级 A 标准

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（GB 中表5-5规定的排放限值。

表5-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：L_{Aeq}: dB

昼间	夜间
70	55

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值见表5-6。

污
染
物
排
放
标
准

表5-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

级别	标准限值[dB (A)]	
	昼	夜
3类	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

污 染 物 控 制 指 标	<p>(1) 废气 本项目无废气污染物产生。</p> <p>(2) 废水 接管考核指标：废水量 153m³/a，COD0.054t/a、SS0.031t/a、NH₃-N 0.0054t/a、动植物油 0.009t/a。</p> <p>项目排放的生活污水经化粪池预处理后接入徐圩新区 1#污水处理厂集中处理，废水污染物总量指标在徐圩新区 1#污水处理厂指标中平衡，无需另行申请。</p> <p>(3) 固体废弃物 本项目产生的所有固废经相应的环保措施治理后，固废外排量为0。</p>
---------------------------------	--

六、建设项目工程分析

(一) 工艺流程简述 (图示):

1、热泵技术原理

各类低位的清洁能源利用是通过热泵技术实现的。热泵空调技术是根据逆卡诺循环原理，将低温热源或低位能源（如城市污水、地下水等）中的低品位热能进行回收，转换为高品位热能的一种节能与环保性技术，利用这项技术的逆过程同时还可以达到制冷的目的，是以存在合适的低位能源为必要条件。

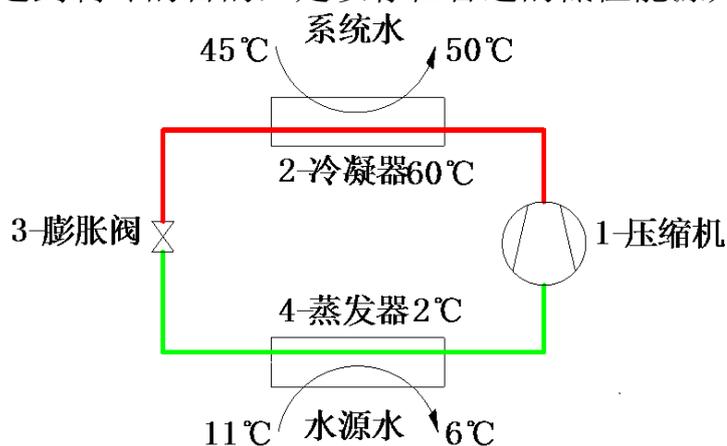


图 6-1 热泵工作原理图

图 6-1 示意了一种水源热泵向建筑物供热的工作原理。所谓水源热泵，指以环境中的水（污水、地表水、地下水等）作为热源。热泵工质在压缩机 1 的驱动下，在压缩机 1、冷凝器 2、膨胀装置 3、蒸发器 4 几个主要部件中循环运动。工质的热力性质决定了蒸发器中的工质温度可以保持在例如 2°C（称为蒸发温度）左右，而冷凝器中则为 60°C（称为冷凝温度）左右。这里的水源虽然在冬季可能仅为 11°C，但却可以作为热泵系统的热源，因为当将它引入温度为 2°C 的蒸发器时，它必然要把自身中的热能（称为内能）交给机组，变为例如 6°C 排放出去。获取了水源热能的工质被压缩机压缩到例如 60°C，在冷凝器中加热来自建筑物的系统循环水，由该水将热量带到建筑物的散热设备中。

总的来看，热泵通过输入少量的高品位能源(电能)能够从常温或低温的环境中提取热量，以较高的温度向建筑物供热。过程中机组每消耗 1 份高位能源（例如电能），能够从环境中提取 3 份以上的温差热量，建筑物实际可以得到的热量则为 4 份以上。

本项目设计夏季制冷时河水供、回水温度为 26°C/31.5°C，介质水供、回水

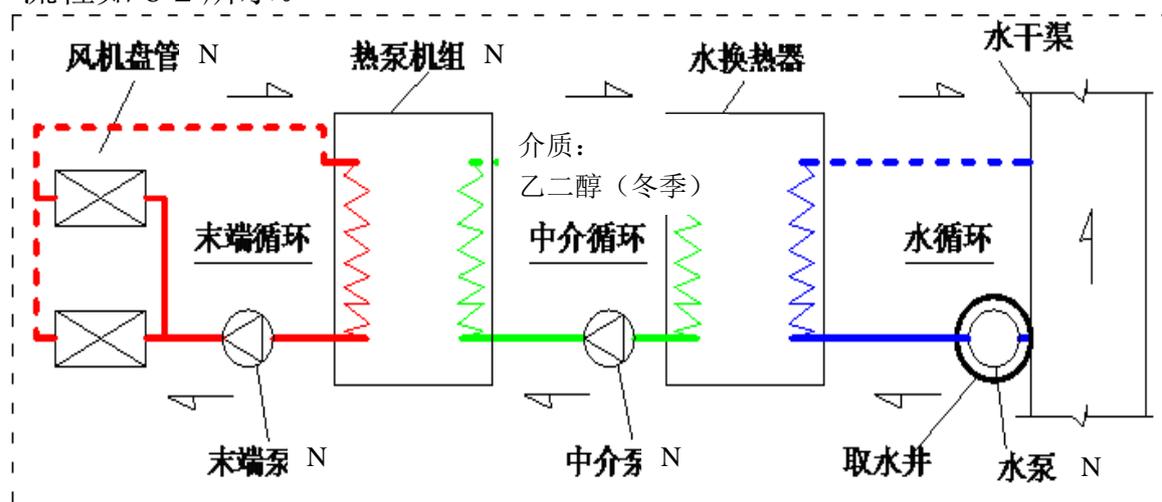
温度为 27.5℃/33℃，空调系统一次水供、回水水温为 5.5/11.5℃，空调系统二次水供、回水水温为 7/12℃。冬季采暖时河水供、回水温度为 5℃/3.5℃，介质水供、回水温度为 3.5℃/0℃，空调系统一次水供、回水水温为 48/43℃，空调系统二次水供、回水水温为 45/40℃。

2、工艺流程说明：

水源热泵系统由通过水源取退水管路系统、热泵系统等部分相连接组成。首先通过取水系统将河水输送到能源站，再由能源站的水源热泵机组进行能量转换，提取河水中的热量或冷量，完成转换的河水通过退水系统排回原河道下游，由能源站转换的冷、热能量通过供能管道送至用户处使用。本项目水源热泵空调系统是利用了自然水体作为冷热源，进行能量转换的供暖空调系统，河水经过换热设备后留下冷量或热量返回原河道，不污染环境与其他设备或水系统。

中介水系统：中介水冬季为防止在热泵机组冻结，采用 25%的乙二醇溶液，夏季采用软化水。中介水采用闭式一次泵变流量系统，循环泵与机组一一对应，并设置一台备用泵，可以转换。设置乙二醇储罐以便季节转换和设备检修时保存乙二醇溶液，并设置乙二醇回收泵和供应泵。中介水采用落地式膨胀水箱定压补水。

流程如 6-2 所示。



N：噪声

图 6-2 能源站工艺流程及产污环节图

本项目地源热泵机组的热能来源为张圩湖。

本项目能源站系统只利用河水的冷热量，不直接使用河水。只进行河水的热量交换，不进行物质交换。

(二) 污染源强分析

产生污染的工序分施工期和营运期阶段。

1、施工期

本项目在建设阶段由于建设施工，不可避免地将对周围环境产生影响。建设期主要污染因子有：施工扬尘、泥浆污水、噪声、固体废弃物等。

(1) 粉尘

粉尘是建设阶段的大气污染源主要来源，该项目建设期粉尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

① 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放。一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg / 吨·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见下表。

表 6-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (微米)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.209	0.804	1.005	1.829
粒径 (微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

② 车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q 一汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V 一汽车速度，km/h；

W 一汽车载重量，吨；

P 一道路表面粉尘量，kg/m²。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度 1 千米的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆.km

车 速	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.207
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。一般气象条件下，风速 5m/s 时，下风向 150 米处 TSP 日均浓度为 0.49mg/Nm³。

(2) 废水

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水。由于本项目主要为能源站建设及供能管道的敷设，敷设过程较为简单，施工过程无生产性废水产生。

根据建设单位提供，施工人员约有 20 人，用水量按 50L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，则生活污水最大排放量为 1.2m³/d。施工期按 60 天计，整个施工期的生活污水产生量为 72m³。

生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N 和动植物油；主要污染物的产生浓度为 COD_{Cr}：350mg/L，SS：200mg/L，NH₃-N：35mg/L，动植物油：60mg/L，则施工期污染物产生量约为 COD_{Cr}：0.0252t、SS：0.0144t、NH₃-N：

0.0025t、动植物油：0.0043t。

(3)噪声

施工场地噪声主要来自施工中的施工设备如推土机、挖掘机、装载机、平地机等机械设备噪声及施工人员噪声。噪声源强一般在 70~105dB(A)之间。具体的噪声源强见下。

表 6-3 施工期主要机械设备噪声源强一览表

序号	施工机械名称	声级值 (dB)
1	推土机	86
2	挖掘机	100
3	装载机	90
4	平地机	90
5	载重汽车	87
6	运输车辆	75
7	钻机	105
8	人群活动	70

(4)固体废物

施工阶段的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工建筑垃圾等。

①生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾每人每天发生量按 0.5kg 计算，预计施工人员 20 人，每天产生量 10kg，施工天数按 60 天计，整个施工期生活垃圾的产生量为 0.6t，由环卫部门统一收集进行处理。

②开挖土方

本工程设计管网铺设，挖方量较多，挖方量约 11.2 万 m³，全部回填，无弃土产生。

③建筑垃圾

建筑垃圾主要有施工过程中挖出的土方和建筑垃圾。根据同类施工统计资料，施工现场碎砖、过剩混凝土等垃圾产生量约为 5t，需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场并进行综合利用。

2、运营期

(1)大气污染物

本项目为能源站及供能管网建设，根据工艺分析，项目运营期无工艺废气

产生。

乙二醇溶液（25%）的挥发性小，且乙二醇溶液的用量少，本评价不考虑乙二醇储罐的无组织挥发。

因此，本项目运营期无废气污染物产生。

(2)水污染物

①生活用水

根据《给排水设计手册》中“厂区生活用水定额”，本项目的劳动定员为 5 人，用水量定为 120L/人·d，则项目运营期生活用水量为 0.6m³/d，180m³/a；生活污水量按生活用水量的 85%计，则生活污水产生量为 0.51m³/d，153m³/a。

生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、和动植物油；主要污染物的产生浓度为 COD_{Cr}350mg/L、SS200mg/L、NH₃-N 35mg/L、动植物油 60mg/L，则运营期污染物产生量约为 COD_{Cr} 0.054t/a、SS 0.031t/a、NH₃-N 0.0054t/a、动植物油 0.009t/a。生活污水经化粪池预处理后进入区域污水管道送至徐圩新区 1#污水处理厂。

②能源站用水

本项目水源热泵机组的热能来源为张圩湖湖水。

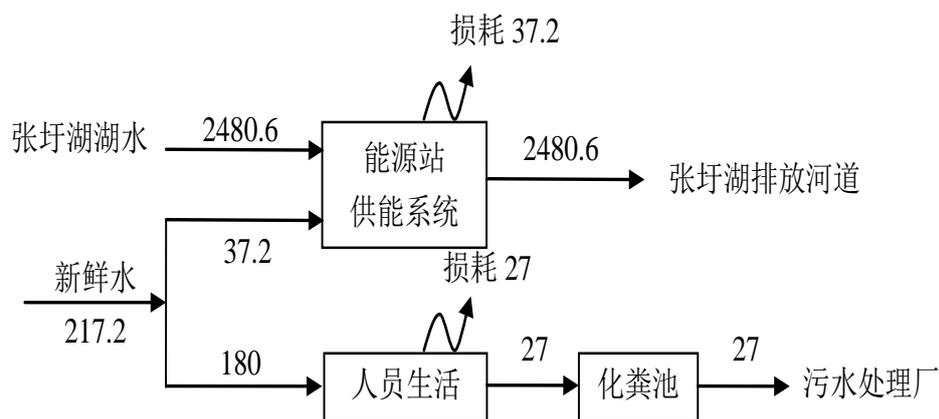
取水量：项目规划供能面积 50 万 m²，根据估算需求水量为 6900m³/h。

根据项目供能管道长度和内径计算，项目中介循环系统需自来水约 2480.6m³，中介循环系统水不外排。中介循环系统的损耗水按其 1.5%计算，即损耗水约为 37.2m³/a。

本系统只利用河水的冷热量，不使用河水。只进行热量交换，不进行物质交换。

综上所述，本供能系统只进行热量交换，不进行物质交换，只利用河水的冷热量，不直接使用河水，无工艺废水产生。因此，本项目运营时无废水产生。

本项目水平衡见图 6-3。

图 6-3 本项目水平衡图 (m^3/a)

注：中介循环系统水为一次用水，不排出系统

(3) 固体废弃物

营运期本项目供能工程封闭运行，且本项目无净水站、截污拦污工程，无废渣产生。本项目办公人员共约 5 人，工作人员的生活垃圾产生量以每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 2.5kg/d，年生活垃圾产生量为 0.9t/a。生活垃圾经收集后委托当地环卫部门卫生填埋。

(4) 噪声

项目运行过程中噪声值较高、对环境可能有影响的噪声源主要为能源站离心式水源热泵机组、中介水循环泵、空调机组侧循环水泵和空调负荷侧循环水泵等泵类设备。根据国内同类型的经验数据，其噪声级一般在 60~80dB(A) 之间。主要噪声源强见表 6-4。

表 6-4 主要设备噪声源强

名称	数量	单位	单台设备满负荷运行时最大噪音 dB(A)	备注
离心式水源热泵机组	7	台	80	
中介水循环泵	8	台	62	
空调机组侧循环水泵	22	台	60	2 用 1 备
空调负荷侧循环水泵	9	台	60	1 用 1 备

七、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	污染物 产生情况		污染物 排放情况		排放去向	
大气污 染物	施工期	扬尘	少量，无组织排放					
水污 染物	排放源	污染物名 称	废水 量	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	施工期 生活废水	COD	72t/a	350	0.0252	≤500	-	施工期生活污 水经处理后送 至徐圩新区 1# 污水处理厂
		SS		200	0.0144	≤400	-	
		氨氮		35	0.0025	≤45	-	
		动植物油		60	0.0043	≤8	-	
	运营期 生活废水	COD	153t/a	350	0.054	≤500	-	运营期生活污 水经处理后送 至徐圩新区 1# 污水处理厂
		SS		200	0.031	≤400	-	
		氨氮		35	0.0054	≤45	-	
动植物油		60		0.009	≤8	-		
固体 废物	排放源	产生量 t/a		处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注	
	施工期	生活垃圾	0.6	0.6	0	0	交环卫部门卫 生填埋	
		土方	11.2 万	0	11.2 万	0	全部回填	
		建筑垃圾	5	0	5t/a	0	综合利用	
	运营期	生活垃圾	0.9	0.9	0	0	交环卫部门卫 生填埋	
噪声	施工期	施工场地噪声主要是推土机、挖掘机、装载机、平地机等机械设备噪声及施工人员噪声。噪声源强一般在 70~105dB(A)之间。						
	运营期	项目运行过程中的噪声源主要为离心式水源热泵机组、中介水循环泵、空调机组侧循环水泵和空调负荷侧循环水泵等泵类设备。噪声级一般在 60~80dB (A) 之间。						
其他	主要生态影响(不够时可附另页) 1、施工期生态环境影响主要表现为植被破坏和水土流失。项目开工初期将进行大量挖方和填方，必然破坏原有植被，使其生态环境遭到破坏； 2、路基填挖使道路两侧的植被遭到破坏，地表裸露，增添新的水土流失；暂时减少当地的耕地面积； 3、项目建成后经生态恢复，该地区生物多样性、生物量变化不明显，原始自然景观减少，建筑人文景观增加； 4、施工对河流、植被及野生动植物的不利影响等； 5、项目运行时，对周边水环境的影响。							

八、环境影响分析

(一) 施工期环境影响分析

1、大气环境

本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查和工程分析，施工现场主要起尘点有：

①运输车辆道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量较高，道路扬尘比较严重。因此，施工场地应加强路面洒水抑尘。

②砂石料堆存过程中起尘

砂石料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 200m，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响，因此，本工程在施工过程中，应将砂石料堆存场所设置与距环境敏感点较远的地方，并且加盖帆布尽量将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。

③施工作业扬尘

各种施工扬尘（平整土地、取土、筑路材料装卸等）中以灰土搅拌所产生的扬尘最严重。本项目施工作业所需原料均为半成品或成品，从场外由专用装载设备运至场内作业，对外环境扬尘的影响较小。本项目供能管道铺设过程将产生一定量的扬尘，影响范围较小。

上述起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放，北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：

建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内近地面总悬浮颗粒物（TSP）浓度为上风向对照点的 1.5~2 倍，平均 1.88 倍，相当于二级空气质量的

1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150 米之内，距施工场地 20 米处 TSP 增加值为 1.603 mg/Nm^3 ，距施工场地 50 米处 TSP 增加值为 0.261 mg/Nm^3 ，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.491 mg/Nm^3 （相当于空气质量标准的 1.6 倍）；当有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60 米）；当风速大于 2.5 m/s 时，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随风速增大，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。

本项目位于徐圩大道以南，云湖南路以北，云河路以西。目前施工场地周边无居民区等敏感点。因此，本项目对区域大气环境影响较小。

2、水环境

本项目施工期产生的废水主要为施工生活污水，由于本项目为能源站建设及供能管道的敷设，敷设过程较为简单，施工过程中无生产性废水产生。根据工程分析，每天产生污水量为 $0.8 \text{ m}^3/\text{d}$ ，污染物 COD_{Cr} 、SS、氨氮、总氮和总磷，排放浓度为 400 mg/L 、 300 mg/L 、 30 mg/L 、 40 mg/L 和 5 mg/L 。由于工程量较小，施工时间较短，施工人员较少，施工期生活污水经收集处理后送至徐圩新区 1#污水处理厂处理，不会导致周围水体的污染。

3、噪声

施工期噪声主要是推土机、挖掘机、装载机、平地机等机械设备噪声及施工人员噪声。

施工单位在施工期应严格按国家《江苏省环境噪声污染防治条例》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实施施工期噪声防治计划。

施工期应采取以下措施：

(1)严格执行环保规定，夜间 22 时~次日 6 时之间严禁施工。对于不可避免必须连续施工的作业，必须提前向环保局相关管理部门提出申请，在得到批准后可以施工，同时在项目附近张贴告示，告知附近受影响的居民。

(2)要选用较先进的、噪声较小的施工设备，高噪声设备应设置在施工现场中部，尽量远离有人群居住的地方，并采取设置临时围挡、缩短一次开机时间、

避免集中作业等，以减少噪声污染。

(3)施工运输车辆在选择行驶道路时，应尽量避免在密集居民区附近的行驶，减少交通噪声污染，同时加强施工现场管理，文明施工，减少人为噪声。

综上所述，本项目施工期在加强防护和降噪措施后对环境的影响较小。

4、固体废弃物

项目施工过程中，产生的固体废弃物施工时挖出的土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，若处置不当，遇暴雨、降水等会被冲刷流失，堵塞下水道。本项目所挖土方 11.2 万 m³，全部回填，无弃土产生。根据工程分析，本项目建筑垃圾的排放量约为 5t，其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成，无有机成份，更无有毒有害物质，建设施工单位应当加强施工管理，规范运输，不得随路洒落，不得随意堆放弃土和建筑垃圾；施工结束后，应及时回收、清理多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾，只要施工单位清扫及时、充分利用（如用作回填土、铺路材料等）或由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成任何影响。施工人员生活垃圾的排放量约为 0.01t/d，收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成大的影响。

5、生态环境

在管线施工过程中，架设过程会对沿途的植被造成破坏，植被恢复需要较长的时间；土壤被压实，土壤肥力下降，影响土壤生态环境。

施工过程中如遇下雨天气，开挖的土石可能会被雨水冲走一部分，造成水土流失，并有可能对地表水造成轻微的影响。因此下雨天气应停止施工作业。因此本项目生态环境影响较小，并且具有暂时性。

6、施工期环保措施与建议

(1)合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖。

(2)对施工现场要进行围挡，缩小施工粉尘扩散范围，砂石应统一堆放，开挖泥土及时运走，并采取水喷洒表面或覆盖等措施，减少粉尘对环境空气的影响。

(3)当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建

筑材料进行遮盖。

(4)合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

(5)为减轻施工噪声的环境影响，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

综上所述，项目在加强施工期管理后，项目的施工期对周围环境的影响较小，并且在施工期结束后也随之消除。

(二) 营运期环境影响分析

1、大气环境

本项目为能源站及供能管网建设，根据工艺分析，项目运营期无工艺废气产生。乙二醇溶液(25%)的挥发性小，且乙二醇溶液的用量少，本评价不考虑乙二醇储罐的无组织挥发。

因此，不会对区域大气环境质量造成影响。

2、水环境

项目系统河水来源于张圩湖。能源站系统只利用河水的冷热量，不直接使用河水，只进行热量交换，不进行物质交换。故项目河水不发生变化，不会降低河水排放区域以及河水取水排水区域的水质水平。

本项目在生产过程中不产生废水，故不会对周围水环境产生影响。项目运营期主要废水为生活污水。

(1) 废水水质水量

本项目排水实行雨污分流制度，雨水经雨水管网收集后就近排入附近河流。项目运营期废水主要为生活污水和食堂废水。生活污水排放量为 $153\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池预处理，处理达标后接管至徐圩新区1#污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。废水主要浓度为COD 350mg/L 、SS 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L 、动植物油 60mg/L ，能够达到接管要求。

(2) 废水接管可行性分析

①污水处理厂情况介绍

徐圩新区规划1#污水处理厂污水处理能力为 $40\text{万m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程设计处

理能力为3万m³/d，污水处理采用“水解酸化+改良型氧化沟（Carrousel2000型氧化沟）+深度处理（高密度澄清池+纤维转盘滤池）+二氧化氯消毒”的处理工艺，其进水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B等级限值，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。徐圩新区规划1#污水处理厂已于2014年12月正式投入运营。

②区域管网建设情况

根据区域污水走向及规划泵站情况可知，项目污水经S226污水管网，进入徐圩新区规划1#污水处理厂。目前沿S226污水管网已建成。

③接管可行性

通过上面分析可见，本项目废水排放量约为0.42m³/d，废水量较小，占污水处理厂一期剩余能力（约为11100m³/d）的0.0038%，水质简单，可以满足污水处理厂进水水质及水量要求。

综上所述，项目废水接入徐圩新区规划1#污水处理厂集中处理是完全可行的。本项目排放的污染物量小，成分简单，不会对污水厂产生水质、水量的冲击，经污水厂处理后对周围水环境产生的影响较小。

3、固体废弃物

本项目在运营过程中不会产生固废，因此项目固废来源于生活垃圾。生活垃圾产生量约0.9t/a，交由环卫部门统一处理，零排放。

4、噪声

项目运行过程中的噪声源主要为能源站离心式水源热泵机组、取水潜水泵、循环泵等泵类设备。噪声级一般在60~80dB（A）之间，源强较大，在噪声污染防治方面，除了合理规划设备布置、搞好绿化和尽可能选用低噪声设备以外，常用的降噪措施还有利用建筑隔声、设备加装隔声罩、安装消声器等措施。

预测模式

项目噪声按点源噪声排放，点源噪声衰减模式为：

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ —点声源在预测点产生的声压级；

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级；

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量, 包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减, 其计算方式分别为:

$$A_{\text{oct bar}} = -10 \lg [1/(3+20N_1) + 1/(3+20N_2) + 1/(3+20N_3)]$$

$$A_{\text{oct atm}} = \alpha (r-r_0) / 100$$

$$A_{\text{exc}} = 5 \lg (r-r_0)$$

点源噪声叠加公式:

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中: L_{TP} ——叠加后的噪声级, dB(A);

n ——点源个数;

L_{pi} ——第 i 个声源的噪声级, dB(A)。

表 8-5 噪声源距离各厂界的距离

作业机械	各声源距离各厂界的距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
离心式水源热泵机组	24	23	28	26
中介水循环泵	20	22	25	23
空调机组侧循环水泵	20	23	30	26
空调负荷侧循环水泵	25	23	29	26

拟建项目运行后, 叠加环境现状噪声背景值, 由于灭火救援应急中心主要为偶发噪声, 故不本评价现状噪声不考虑灭火救援应急中心的噪声, 厂界区域环境噪声影响评价结果见表预测结果详见下表。

表 8-6 声环境影响预测结果一览表

作业机械	各声源对厂界噪声贡献值[dB(A)]			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
离心式水源热泵机组	46.25	42.29	44.52	51.31
中介水循环泵	43.5	41.2	42.3	45.6
空调机组侧循环水泵	40.55	39.07	39.47	42.39
空调负荷侧循环水泵	36.90	38.16	45.18	44.49
预测值	47.67	44.99	48.46	52.57
现状值	56.1	56.7	56.2	56.5
叠加值	56.7	57.0	56.9	58
达标情况	达标			

运营期本项目设备皆置于能源站内, 合理布置, 采取隔声、吸声、消声、

减振等防治措施：室内顶部及墙体安装吸声材料，并可设置水平吸声板和垂直吸声板；窗采用双层隔声窗，门采用双层钢制隔声门；厂房位置较高的采光窗户不准打开保持一定的密闭性；能源站外设置降噪的绿化缓冲带。隔声门窗及建筑物隔声量以20dB(A)计。

根据预测结果，本项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。项目经建筑物隔声、距离衰减、绿化缓冲带后，噪声达标，不会产生干扰灭火救援应急中心工作、办公的现象。

因此，本项目噪声对周围环境的影响很小。

5、生态影响分析

本项目在设计时已充分考虑到了排放水温及排量对现有河流湖泊的影响。本项目建成后日均产生循环水约 17 万 m³，占扩挖后张圩湖总库容量不足 3%，随着热能在水中的扩散及向空气中的流失，对整个水体的温度改变很小，几乎可以忽略，不会产生上述不利影响。综上，本项目在重视生态环境的保护，并做出相应的保护措施的前提下，项目建设对张圩湖的生态环境影响较小。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1)环境风险识别

本项目环境风险识别范围包括生产设施风险识别和整个生产过程中所涉及的物质风险识别。

①项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施，本项目主要乙二醇储罐。

储罐区的主要危险、有害因素如下：

储罐的设计、制造、材料和安装若不符合相关标准、规范要求，易造成安全隐患，如发生罐体变形、物料泄漏等。

储罐应有良好的基础。若基础严重下降可引发刚性连接的管道、管件及密封破坏，引起泄漏事故，因此，储罐与管道的连接处使用软连接。

储罐防腐不良或者防腐层破坏也可导致储罐损坏而可能引起事故。

台风等恶劣天气可对储罐区设备、设施造成破坏而引发二次事故。

人进入储罐检修时，如果事前没有清洗和置换，或者检修时通风不畅，有发生中毒的危险。

储罐的设计不当、材质不当或是施工质量不合格、基础不合格等可能导致物料泄漏。如果地基下沉，有发生罐体撕裂的可能。

储罐如果没有防雷设施，有可能会发生雷击事故。

在罐顶作业，如果没有系安全带，或者罐顶无防护栏、防滑措施，有发生高处坠落的危险。

若储罐区消防通道损坏、堵塞等、通道不畅，在发生事故时影响消防车通行，易使事故扩大。

如果在储存或者装卸过程中发生物料的泄漏，可能会造成人员中毒、灼伤和设备腐蚀。

②物质风险性

根据本项目物料储存、输送和生产过程的工艺条件，涉及到的化学品如下：乙二醇。通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，具体判定依据详见表 8-7，本项目不涉及危险化学品。

表 8-7 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

(2)环境风险分析及应急措施

乙二醇溶液挥发性小，化学稳定性强，但是具有腐蚀性，乙二醇溶液泄漏，

会有腐蚀风险。

拟采取的应急措施：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

(3)环境风险防范措施

根据事故原因分析，确定企业安全管理工作的重点要从以下几方面设防：

- a 采取自动报警等安全防范措施；
- b 采取遥控或隔离等措施防止危害的扩散；
- c 配备必要的防护、救护设施，以减少人员设备的损失；
- d 科学合理的进行平面布局，减少或避免危害事件的发生。

7、产业政策适宜性分析

本项目属于管道和设备安装 D4920，经查询国家发改委第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（发改委第 21 号令）和《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改《江苏省产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号）、《外商投资产业指导目录》（2011 年修订），项目不属于其中限制类和淘汰类，并且本项目的建设，可以代替部分高位能源的使用，从而抑制城市能量消耗，提高能源利用效率；可以减少煤炭等能源的利用，从降低区域污染物的排放，减轻空气污染。本项目蕴含的巨大潜力，是一种清洁能源的开发过程，对提高社会整体经济效益和环境保护是十分必要的。因此项目的建设在产业政策方面是可行的。

8、选址合理性分析

项目位于徐圩大道以南，云湖南路以北，云河路以西。项目用地属于规划用地，符合城市总体规划。项目产生的污染物较少，经过相应措施处理后均能达到环境保护的标准，对环境的影响较小，因此从区域总体规划、经济环境、

基础设施、环境现状和项目对环境的影响方面综合分析，本项目的选址是可行的。

9、总量控制

本项目污染物总量控制情况：

(1) 废气

本项目无废气污染物产生，无需申请废气总量。

(2) 废水

接管考核指标：废水量 153m³/a、COD0.054t/a、SS0.031t/a、NH₃-N 0.0054t/a、动植物油 0.009t/a。

项目排放的生活污水经化粪池预处理后接入徐圩新区 1#污水处理厂集中处理，废水污染物总量指标在徐圩新区 1#污水处理厂指标中平衡，无需另行申请。

(3) 固体废弃物

本项目产生的所有固废经相应的环保措施治理后，固废外排量为0。

综述，本项目建设施工期和营运期虽产生废水、废气、噪声及固体废物等污染物，但只要采取相应措施后，对周围环境的空气质量、水体、声环境以及生态景观的影响很小，且随着施工期的结束，以上环境影响将逐渐消失。该项目建设是可行的。

(三) 环保“三同时”项目

项目环保三同时项目及投资估算情况如下：

表8-8 环保“三同时”项目及投资估算情况表

项目名称		徐圩新区 1#可再生能源站				
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	环保投资(万元)	完成时间
废水	废水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油		达标排放	-	
噪声	离心式水源热泵机组、中介水循环泵、空调机组侧循环水泵和空调负荷侧循环水	等效连续 A 声级(dB(A))	设备加装隔声罩、安装消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	20	

	泵等泵类设备					
固废	办公	生活垃圾	依托灭火应急救援中心	无害化、减量化、资源化杜绝二次污染	-	
绿化	能源站及管道周边植树、种草等			-	30	
事故应急措施	-			-	-	
环境管理 (机构、监测能力等)	依托灭火应急救援中心			实现有效环境管理	-	
“以新带老”措施	-				-	
总量平衡具体方案	无				-	
区域解决问题	-				-	
卫生防护距离设置 (以设施或厂界设置,敏感保护目标情况等)	无				-	
总计	-				50	-

九、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	治理效果
水污染物	生活污水经化粪池预处理后接管至徐圩新区 1#污水处理厂			-
固体废物	环卫部门收集处理			-
噪声	能源站泵类设备	噪声	选用低噪声设备、建筑采用隔声吸声墙体材料和门窗围墙阻挡、距离衰减、绿化降噪、安装减震垫、消声器	达标排放
电离辐射和电磁辐射	项目运营期无电离辐射和电磁辐射			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

加强对生产能源站及供能管道的绿化，将对美化环境及空气净化、噪声吸声衰减等均起到良好的效果。

十、结论与建议

(一) 结论

本项目为徐圩新区 1#可再生能源站，建设总规划为新区 50 万 m² 建筑群供冷、供热，供能热负荷为 23253kW，冷负荷为 25143kW；能源站河水需求量 6900m³/h，租赁机房及变电所面积 1600m²，铺设取退水管道 1360m，供能管道 3160m。项目建设期为两年，工程总投资为 10451.6 万元。经对项目生产工艺、污染治理措施、周围环境状况、项目的环境影响等综合分析得出以下评价结论：

1、产业政策相符性分析

经查询国家发改委第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（发改委第 21 号令）和《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改《江苏省产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目不属于其中限制类、禁止类。因此项目的建设在产业政策方面是可行的。

可见，本项目的投资建设符合国家及地方产业政策。

2、选址可行性分析

项目位于徐圩大道以南，云湖南路以北，云河路以西。项目用地属于规划用地，符合城市总体规划。项目产生的污染物较少，经过相应措施处理后均能达到环境保护的标准，对环境的影响较小，因此从区域总体规划、经济环境、基础设施、环境现状和项目对环境的影响方面综合分析，本项目的选址是可行的。

3、污染物排放达标可行性分析

(1) 废气

项目为管道和设备安装项目，无工艺废气产生，因而不会对区域大气环境质量造成影响。

(2) 废水

项目营运期废水主要为生活污水和食堂废水。生活污水排放量为 153m³/a，经化粪池预处理，处理达标后接管至徐圩新区 1#污水处理厂处理，达《城镇污

水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,尾水排入复堆河。

(3) 固体废弃物

生活垃圾产生量约 0.075t/a,交由环卫部门统一处理。因此,项目产生的固体废物可以做到不排放,不影响外环境。

(4) 噪声

本项目能源站泵类设备产生的噪声经基础固定、建筑采用隔声吸声墙体材料和门窗、围墙阻挡、距离衰减、绿化降噪、安装减震垫、消声器等措施后,厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类,因此本项目建成投产后可以满足区域声环境保护要求。

4、与区域总量控制要求的相符性分析

(1) 废气

本项目产生的乙二醇废气很少,对环境影响很小,建议不实行废气污染物总量控制。

(2) 废水

接管考核指标:废水量 153m³/a, COD0.054t/a、SS0.031t/a、NH₃-N 0.0054t/a、动植物油 0.009t/a。

项目排放的生活污水经化粪池预处理后接入徐圩新区 1#污水处理厂集中处理,废水污染物总量指标在徐圩新区 1#污水处理厂指标中平衡,无需另行申请。

(3) 固体废弃物

本项目产生的所有固废经相应的环保措施治理后,固废外排量为 0。

综上所述,该项目符合国家产业政策,选址合理。项目正常生产期间产生的废水、设备噪声经采取合理有效的治理措施后,均可达标排放,对周围环境影响较小,固体废弃物能够得到合理处置不排放。因此,从环保角度看,项目的建设是可行的。

(二) 建议与要求

1、加强能源站及管道周边绿化,建议种植一定宽度和高度的乔木、灌木绿化隔离带,一方面美化工作环境,同时起到隔声、降噪和净化空气的作用。

2、严格执行“三同时”制度,污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时

施工、同时投入使用，本项目建成投入试投产三个月内，企业应及时向负责审批本项目的环保部门申请项目竣工环保验收。

3、注重对环保治理设施运行的维护保养，建立环保相关规章制度，落实环保责任人，严格环境管理，确保污染物达标排放。

本评价报告，是根据业主提供的建设项目规模及与此对应的排污情况为基础进行的。如果建设项目规模发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

负责审批的环保部门审批意见：

经办人：

审核：

签发：

(公章)

年 月 日