

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目

建设单位(盖章)：江苏地浦科技股份有限公司

编制日期：二〇一九年一月

江苏省环境保护厅制

## 声 明

灌南县环境保护局：

我单位已详细阅读了连云港中建环境工程有限公司所编制的“硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明！

建设单位（盖章）：江苏地浦科技股份有限公司

日期：2018年12月



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国际填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目				
建设单位	江苏地浦科技股份有限公司				
法人代表	魏庆方	联系人	吴总		
通讯地址	连云港市灌南县堆沟港镇纬三路与经八路交汇处				
联系电话	18360393698	传真	/	邮政编码	222523
建设地点	连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司企业内				
立项审批部门	连云港灌南县行政审批局		批准文号	2018-320724-77-03-67 8621	
建设性质	改建	行业类别及代码	D4430 热力生产和供应		
占地面积(m <sup>2</sup> )	2000		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	90	其中：环保投资 (万元)	90	环保投资占总 投资比例	100%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019年4月		
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):					
1、主要原辅料:					
施工期：本项目为供热系统改造，施工期的工程量小且时间短暂；					
营运期：本项目营运期原辅料为天然气。					
项目主要原辅料消耗情况详表 1-5。					
2、主要设备:					
项目主要设备情况详见表 1-6。					
水及能源消耗量					
名 称	消耗量	名 称	消耗量		
水(吨/年)	0	柴油(吨/年)	/		
电(千瓦时/年)	3500	天然气(标立方米/年)	126.7 万		
燃煤(吨/年)	/	其 它	/		
废水(工业废水、生活废水)排水量及排放去向:					
废水类型:					
扩建项目无废水产生;					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况					
无					

## 工程内容及规模:

### 1. 项目由来

江苏地浦科技股份有限公司原名连云港地浦化工有限公司,厂址位于江苏连云港化工产业园,主要从事精细化工产品的生产、销售。公司一期《连云港地浦化工有限公司 6000t/a 硫化黑、600t/a 2-氨基-4-硝基苯酚项目环境影响报告书》于 2006 年 2 月通过连云港市环保局审批(连环发[2006]35 号),并于 2007 年 11 月通过连云港市环保局“三同时”竣工环保验收;公司二期《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响报告书》于 2009 年 9 月通过连云港市环保局审批(连环发[2009]308 号)。生产过程中由于 2-氨基-4 硝基苯酚产品市场不景气,行情不好,于 2009 年 3 月关闭该产品的生产线,并于 2012 年 8 月进行了变更工作,编制了《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑生产线、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响修编报告》,变更内容为:对 2,4 二硝基氯苯生产过程中产生的废硫酸进行蒸馏后回用于生产工序,不需委外进行处理,该修编报告于 2012 年 9 月取得了连云港市环境保护局的批复(连环表复[2012]38);《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响补充报告(煤气发生站)》(以下简称《煤气发生站》)于 2013 年 6 月通过灌南县环保局审批(灌环发[2013]50 号)并验收,17000 吨 2,4-二硝基氯苯于 2013 年 6 月通过连云港市环保局“三同时”竣工环保验收(连环验[2013]12 号)。公司年产 80000 吨 2,4-二硝基氯苯、45000 吨硫化黑技改项目于 2016 年进行自查,并于 2016 年 12 月在灌南县环保局备案。目前整个厂区处于停产整治状态,拟仅复产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯,10000t/a 硫化黑、5000t/a 液体硫化黑项目不再建设,600t/a 2-氨基-4 硝基苯酚不再生产,80000t/a 2,4-二硝基氯苯项目相关设备已拆除。

在《煤气发生站》报告中,煤气发生炉制备煤气,产生的煤气主要供 20t/h 锅炉燃烧产生蒸汽供生产使用,80%的煤气进入锅炉内,少量节余部分(20%)作为 2,4-二硝基氯苯生产过程中产生的废硫酸浓缩回收工段加热使用。由于仅复产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯,因此本次拟建项目仅针对硫酸浓缩回收工段燃料改变开展。由于园区已接通天然气管道,原煤气发生炉产生污染较大。因此拟拆除煤气发生站原有的燃煤设施及其配套的辅助设施,新增天然气燃烧器、天然气管道、天然气调压计量框,将硫酸浓缩炉的燃料由煤气改为天然气。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（生态环境部令第 1 号），本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业 92 热力生产和供应工程”中“其他”，应该编制环境影响评价报告表。江苏地浦科技股份有限公司委托连云港中建环境工程有限公司开展该项目环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制了本环境影响评价报告表。

## 2. 项目周边环境概况

项目位于连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司企业内，本次改建利用公司煤气发生站现有车间，不新增用地面积。地浦科技东侧为长龙精细化工，南面为拜克化工，西面为宏业化工，北面为空地。地块 300m 范围内主要环境保护目标及四邻情况详见附图 2。

该地块为工业用地，不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中的限制类和禁止类，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制和禁止用地项目。本项目的选址符合国家和地区土地规划要求。

综上所述，项目选址是可行的。

## 3. 产业政策及规划相符性

### （1）产业政策相符性

建设项目不属于国务院《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及《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》中规定的限制类和淘汰类项目，亦不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知中限制类和淘汰类项目，亦不属于《连云港市产业结构调整指导目录（2015 年本）》中规定的限制类和淘汰类项目，符合国家、江苏省、连云港市产业政策。

### （2）规划相符性

本项目位于灌南县堆沟港镇连云港化工产业园，根据《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政发[2017]7号），园区产业布局为：重点发展新型、绿色、环保染料和农药，以及开发化工新材料、高端专用和功能性化学品生产项目。承接省内外符合园区定位的先进化工生产企业转移，完善和延伸产业链，打造绿色、低碳、循环发展园区。

本项目属于供热系统的改造，符合园区的产业布局要求。

#### 4.项目概况

项目名称：硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目

建设单位：江苏地浦科技股份有限公司

项目投资：总投资 90 万元

建设地点：连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司企业内

主要建设内容及规模：企业硫酸浓缩工序需要加热，原来使用煤气发生炉制备煤气，用作硫酸浓缩过程燃料。为了提高加热工序环保和安全性，公司决定拆除原煤气发生站，接入园区天然气管网，使用清洁能源（园区天然气管道已进企业），安装天然气燃烧器及其配套的辅助控制设施，进行热源环保提升改造，减少热源产生过程中污染量。该项目符合产业政策要求，并且承诺本项目在办理安全、环保、消防、节能、建设等手续后开工建设，项目不采用国家明令禁止或淘汰落后的工艺、设备。

##### (1)建设内容及产品方案

表 1-1 拟建项目产品方案表

序号	项目名称	产品名称	设计能力	年运行时数
1	硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目	/	128 万 kcal/h	7200h/a

表 1-2 改建后全厂项目主体工程及产品方案

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品、副产品名称及规格	设计能力 (t/a)								年运行时数 (h/a)	备注	
			技改前				技改后						增量
			一期	二期	自查项目	总设计能力	一期	二期	自查项目	总设计能力			
1	硫化黑生产车间	98%硫化黑	6000	10000	45000	45000	6000	0	45000	45000	-10000	7200	一期项目已验收,二期项目不再建设
	副产物	氨水	670	1376	0	0	670	0	0	0	-1376		
		98% 大苏打	6000	12021.71	28000	28000	6000	0	28000	28000	-12021.71		
		硫酸铵	0	0	4800	4800	0	0	4800	4800	0		
2	2-氨基-4-硝基苯酚车间	98% 2-氨基-4-硝基苯酚	600	0	0	600	0	0	0	0	-600		已建已验收,不再生产
3	2, 4-二硝基氯苯车间	99.5%2, 4-二硝基氯苯	0	15000	55000	15000	0	15000	0	15000	-55000	7200	二期项目已验收, 自查项目相关设备已拆除
		96%2, 4-二硝基氯苯	0	2000	25000	2000	0	2000	0	2000	-25000		
	副产物	78%硫酸	0	14144.05	0	14144.05	0	14144.05	0	14144.05	0		
4	液体硫化黑车间	液体硫化黑	0	5000	0	5000	0	0	0	0	-5000		不再建设

(2)平面布置情况

改建项目利用现有煤气发生站车间，不新增建筑面积。项目厂区平面布置图见图 3。

(3)主要原辅材料消耗情况及理化性质

本项目主要原辅材料为天然气，天然气主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑、乙醇、甲醛、烃类燃料、氢化油、甲醇、硝酸、合成气和氯乙烯等化学物的原料。天然气被压缩成液体进行贮存和运输。属单纯窒息性气体。浓度高时因置换空气而引起缺氧，导致呼吸短促，知觉丧失；严重者可因血氧过低窒息死亡。高压天然气可致冻伤。不完全燃烧可产生一氧化碳。

本项目由天然气作为燃烧介质，由园区天然气管道供应，满足《天然气》(GB17820-2012)中的一级标准，具体标准值见表 1-3。拟建项目使用的天然气为中石油江苏液化天然气有限公司用管道输送到公司天然气调压站，中石油江苏液化天然气有限公司提供的天然气气质分析报告中的具体内容见表 1-4 及附件。

表 1-3 天然气技术指标表 (GB17820-2012)

项目	一类	二类	三类
高位发热量 (MJ/m <sup>3</sup> ) ≥	36.0	31.4	31.4
总硫 (以硫计) (mg/m <sup>3</sup> ) ≤	60	200	350
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) ≤	6	20	350
二氧化碳 (%) ≤	2.0	3.0	-

表 1-4 天然气组份一览表

成分	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	NC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	IC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	IC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	总硫 (以硫计) (mg/m <sup>3</sup> )	N <sub>2</sub>	汞 (ng/m <sup>3</sup> )	高位发热量 (MJ/m <sup>3</sup> )
含量%	93.95	5.34	0.29	0.06	0.05	0.01	<1	0.3	0.30	3	39.46

表 1-5 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量 t/s			备注
			技改前	技改后	增加量	
1	煤	t/a	11520	0	-11520	外购
2	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	0	126.7	126.7	园区燃气管道
3	电	kWh/a	200000	3500	-196500	园区供电管网
4	水	t/a	5310	0	-5310	园区供水管网

(4)主要生产设备

表 1-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	技改前 (台/套)	技改后 (台/套)	增减量 (台/套)
1	天然气燃烧器	BARunTBG45MC	0	8	+8
2	天然气管道	DN300、DN150、 DN200、DN50	0	118m	+118m
3	天然气调压计量框	RX40000C	0	1	+1
4	煤仓	/	1	0	-1
5	加煤装置	/	1	0	-1
6	炉顶	LD3.6	1	0	-1
7	上段筒体	Φ 4044	1	0	-1
8	中心管	Φ 480	1	0	-1
9	底部煤气调节器	LD3.6	1	0	-1
10	水冷箱体装配	LD3.6	1	0	-1
11	炉体部分	LD3.6	1	0	-1
12	气泡	Φ 1000	2	0	-2
13	炉体支撑部分	LD3.6	1	0	-1
14	碎渣圈	LD3.6	1	0	-1
15	小灰刀	LD3.6	1	0	-1
16	灰盘部分	LD3.6	1	0	-1
17	棘轮传动装置	LD3.6	2	0	-2
18	炉底鼓风三通	LD3.6	1	0	-1
19	干式止回阀	DN500	1	0	-1
20	空气蒸汽混合器	DN400	1	0	-1
21	探火孔	/	18	0	-18
22	液压系统	/	1	0	-1
23	烟提斗	Φ 1400	1	0	-1
24	耐火材料(包括砌筑)	/	1	0	-1
25	鼓风机 55KW	9-19/7.1A	2	0	-2
26	软化水泵 5.5KW	IS50-32-200 (O)	2	0	-2
27	电动葫芦	3T/30m 4.5KW	2	0	-2

(5)劳动定员及工作制度

本项目不新增员工，年工作 300 日，每天运行 24 小时，年运行 7200h。

(6)公用及辅助工程

项目公用工程情况见表 1-7。

表 1-7 公用工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	供水	/	本项目生产过程中无新增用水，职工人数不发生改变，不新增用水。
	排水	/	本项目在运行过程中不产生生产废水，项目不新增员工，不新增生活污水，因此，本项目不新增排水。
	供电	3500kwh	区域供给
	供气	1267000m <sup>3</sup> /a	由中石油江苏液化天然气有限公司用管道输送到公司天然气调压站
环保工程	废气处理	尾气收集及排放系统	天然气属清洁能源，燃烧后通过现有的 15m 高排气筒直接排放
	废水处理	/	本项目无废水排放
	固废处理	/	本项目不产生固废
	噪声	消声器、隔声罩、减振垫等	达标排放

## 5. 项目实施计划

根据本项目的建设规模与设计方案，结合资金筹集、施工条件等因素，拟定项目建设期为 3 个月，2019 年 1 月至 2019 年 4 月。

## 6、三线一单相符性分析

### (1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113 号），本项目所在园区紧邻新沂河洪水调蓄区和新沂河（沂河淌）洪水调蓄区、灌河洪水调蓄区，园区污水厂处理尾水排入灌河内。本项目的施工建设及运行行为不在洪水调蓄区管控区禁止的行为范围内。本项目距离最近的新沂河（沂河淌）洪水调蓄区 1600m，因此本项目的建设符合江苏省生态红线区域保护规划。项目与连云港市最近生态红线关系图详见附图 4。

### (2) 资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电、天然气资源，项目资源消耗相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

### (3) 环境质量底线

根据区划环境质量现状分析，项目所在区域地表水和声环境质量均能满足相关标准限值要求；所在区域大气环境中颗粒物超标，拟建项目的实施将降低大气颗粒物排放，降低环境污染，项目建设满足环境质量底线要求。

### (4) 负面清单

本项目位于连云港化工园区，根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）规定，连云港化工园区为工业集聚区，不

符合园区产业定位的项目禁止入园。

依据园区环评批复苏环管[2005]197 号文对园区产业结构的要求，园区鼓励和优先发展低污染、技术含量高、节能、省资源的高技术精细化工、染料、农药、生物制药项目，对有放射性污染、重金属污染以及国家经济政策、环保政策、技术政策禁止的项目一律禁止入园，并严格控制产生“三致”物质的项目，本项目位于三类工业用地，项目为热力生产及供应，使用清洁能源天然气，尾气燃烧达标排放，无废水、固废外排，项目污染低，符合园区产业结构的要求。

项目为热力生产及供应，使用清洁能源天然气，尾气燃烧达标排放，无废水、固废外排，项目污染低，符合《关于印发《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）》的通知》（连环发[2018]324 号文）的相关要求。

因此拟建项目不在连云港化工园区负面清单之列。

#### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为改建项目，与项目有关的原有污染源主要为公司现有项目产生的污染，根据原环评报告介绍如下。

##### **1、企业现有项目情况**

公司一期《连云港地浦化工有限公司 6000t/a 硫化黑、600t/a 2-氨基-4-硝基苯酚项目环境影响报告书》于 2006 年 2 月通过连云港市环保局审批（连环发[2006]35 号），并于 2007 年 11 月通过连云港市环境保护局“三同时”竣工环保验收；公司二期《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响报告书》于 2009 年 9 月通过连云港市环保局审批（连环发[2009]308 号）。生产过程中由于 2-氨基-4-硝基苯酚产品市场不景气，行情不好，于 2009 年 3 月关闭该产品的生产线，并于 2012 年 8 月进行了变更工作，编制了《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑生产线、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响修编报告》，变更内容为：对 2,4-二硝基氯苯生产过程中产生的废硫酸进行蒸馏后回用于生产工序，不需委外进行处理，该修编报告于 2012 年 9 月取得了连云港市环境保护局的批复（连环表复[2012]38）；《连云港地浦化工有限公司年产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑技改项目环境影响补充报告（煤气发生站）》（以下简称《煤气发生站》）于 2013 年 6 月通过灌南县环保局审批（灌环发[2013]50 号）并验收，17000 吨 2,4-二硝基氯苯于 2013 年 6 月通过连云港市环

保护局“三同时”竣工环保验收(连环验[2013]12号)。公司年产 80000 吨 2,4-二硝基氯苯、45000 吨硫化黑技改项目于 2016 年进行自查,并于 2016 年 12 月在灌南县环保局备案。目前整个厂区处于停产整治状态,拟仅复产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯,10000t/a 硫化黑、5000t/a 液体硫化黑项目不再建设,600t/a 2-氨基-4 硝基苯酚不再生产,80000t/a 2,4-二硝基氯苯项目相关设备已拆除。

在《煤气发生站》报告中,煤气发生炉制备煤气,产生的煤气主要供 20t/h 锅炉燃烧产生蒸汽供生产使用,80%的煤气进入锅炉内,少量节余部分(20%)作为 2,4-二硝基氯苯生产过程中产生的废硫酸浓缩回收工段加热使用。由于仅复产 17000 吨 2,4-二硝基氯苯,因此本次拟建项目仅针对硫酸浓缩回收工段燃料改变开展。

## 2、企业已批总量

表 1-8 企业已批总量表 t/a

污染物名称		一期批复量	二期批复全厂量	修编批复量	煤气发生站批复新增总量	自查批复总量	已批总量
废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	47700	17000	/	720	/	17720
	SS	3.16	2.551	/	/	/	2.551
	COD	4.51	11.05	/	0.144	/	11.194
	氨氮	0.676	0.17	/	0.014	/	0.184
	TP	/	0.017	/	/	/	0.017
	硝基苯类	0.11	0.03	/	/	/	0.03
	对硝基苯类	/	0.085	/	/	/	0.085
	硫化物	0.23	0.017	/	/	/	0.017
	2,4-二硝基氯苯	/	0.085	/	/	/	0.085
	氯苯	/	0.017	/	/	/	0.017
大气	粉尘	0.12	0.597	/	/	/	0.597
	H <sub>2</sub> S	0.145	0.49	/	/	/	0.49
	NH <sub>3</sub>	0.92	3.59	/	/	/	3.59
	NO <sub>x</sub>	/	1.78	/	24.3	/	26.08
	硫酸雾	/	0.09	/	/	/	0.09
	2,4-二硝基氯苯	/	0.08	/	/	/	0.08
	SO <sub>2</sub>	/	<b>25.6</b>	/	11.52	/	11.52
	烟尘	/	<b>0.8</b>	/	7.93	/	7.93
批复文件	连环发 [2006]35号	连环发 [2009]308号	连环表复 [2012]38	灌环发 [2013]50号	灌环审查 [2016]10号	/	
备注	二期批复的 SO <sub>2</sub> 及烟尘,作为临时燃油锅炉运行期间环境管理部门考核的参考指标,不作为总量申请指标考虑,目前燃油锅炉已拆除						

## 3、原环评基本概况

#### (1)原有项目情况介绍

《煤气发生站》于 2013 年 6 月通过灌南县环保局审批（灌环发[2013]50 号）。使用煤气作为燃料，项目增加一台煤气发生炉制备煤气，产生的煤气主要供 20t/h 锅炉燃烧产生蒸汽供生产使用，80%的煤气进入锅炉内可以完全代替原环评报告中的燃油锅炉，少量节余部分（20%）可替换供硫酸浓缩炉加热使用，为硫酸浓缩提供热源。

拟建项目采用天然气替代硫酸浓缩炉原使用的煤气，只涉及硫酸浓缩炉燃料更换，拆除原有煤气发生炉及其相关设备，其他生产线生产设备、生产工艺等均不发生变化。

#### (2)原有项目原辅材料及设备

项目主要原材料为煤，年耗量 11520t/a。项目主要设备为 LD3.6 两段热脱焦煤气发生炉。

#### (3)原劳动定员及工作制

职工人数 20 人，年工作 300 日，每天 3 班，全年生产时间 7200 小时。

#### (4)原有项目工艺流程

购进的煤需进行筛分到指定粒径后进入煤气发生炉料仓，进入料仓的煤块粒径约为 20~60mm，筛分过程会产生一定粉尘 G1。故在筛分前需对原料煤表面洒少量的水以减低粉尘的产生。两段炉由料仓、给煤机构、干馏段、气化段、出渣机构、汽包等六大部分组成。分离好的 30~60mm 煤块，经过提升机构储存于料仓，料仓中的煤经过给煤机构。根据需要均匀的加入干馏段与下部上升的制气进行热交换，温度逐渐上升。煤中的机械水析出，以后是结晶水析出，随着煤块位置下降，煤块温度不断上升。煤块进行着复杂的热分解，析出不同馏分的挥发份，直到 900℃ 以上基本结束。残留的部分未固定碳及灰分，与外部鼓入的水蒸气与空气组成的气化剂反应，生成  $H_2$ 、 $CO$ 、 $CO_2$ 、 $CH_4$ 、 $H_2S$  等气化反应物。

发生炉汽包是用来收集发生炉水套产生的自产蒸汽和向水套供水的装置，汽包最大工作压力是 0.05Mpa，汽包上的安全阀保证汽包压力处于安全范围，在运行中，需要检查汽包水位，以保证水夹套得到正常补水。发生炉水夹套和汽包间水、汽的流动是通过自然循环实现的。由夹套、夹套出水管、汽包、夹套进水管组成水循环回路。夹套内软化水受热并部分汽化成气泡，形成汽水混合物，密度减小，而夹套进水管内的软化水不受热，密度较大。这样，水循环回路这两部分的水一重一轻，就产生了压差，这个压差推动着水和汽、水混合物在夹套-汽包中不断流动，形成了自然水循环。夹套吸收的热量越多，产生的蒸汽越多，那么形成汽水循环

的动力也就越大，汽水循环也就越快。

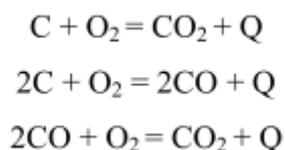
两段式煤气发生炉自上而下由干馏段和气化段组成，首先煤从炉顶煤仓经两段下煤阀进入炉体，空气经过鼓风机和汽包进入煤气发生炉，过程中鼓风机将会产生噪声，同时从汽包进入软化水，软化水泵将会产生噪声，煤在干馏段经过充分的干燥和长时间的低温干馏，逐渐形成半焦，进入气化段，炽热的半焦煤炭在气化段与炉底鼓入的气化剂充分反应，经过炉内还原层，氧化层而形成煤渣（S<sub>1</sub>），由炉栅驱动从灰盆自动排出。煤在低温干馏的过程中，以挥发分析出为主生成的煤气称为干馏煤气，组成两段炉的顶部煤气，约占总煤气量的 40%，其热值较高（7110~7350KJ/nm<sup>3</sup>）温度较低（80~150 摄氏度），并含有大量的焦油。这种焦油为低温干馏产物，其流动性较好，采用电捕焦油器收集起来。在气化段，炽热的半焦和焦化及经过还原，氧化等一系列化学反应生成的煤气，称为气化煤气，组成两段炉的底部煤气，约占总煤气量的 60%，其热值相对较低（5225~5434KJ/nm<sup>3</sup>），温度较高（500~600 摄氏度左右）因煤在干馏段低温干馏时间充足，进入气化段的煤已变成半焦，因此生成的气化煤气不含焦油，底部煤气就可经旋风除尘器设备来处理，上部煤气和下部煤气混合后经加压风机加压后通过管道往用户，过程中加压机将产生噪声。

煤料从上往下依次经过干燥干馏层、还原层、氧化层、渣层，与由炉底鼓入的蒸汽混合器发生还原反应，产生的煤气由炉顶外送。在发生炉内各个层次的反应及排列顺序如下：

①干燥层：位于整个煤层的最上层，不发生化学反应，只起干燥作用，使入炉煤中的水分蒸发。

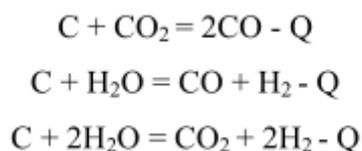
②干馏层：干燥层的下面是干馏层，温度较上层高，可使煤干馏得到甲烷等烃类及其他气体成分。

③氧化层：处于干馏层之下，气化剂自上而下进入该层，煤中的固定碳与空气中的氧气反应成 CO<sub>2</sub>，并放出大量的热量，使炉内保持较高的温度，同时干馏层裂解出来的焦油等有害物质充分裂解燃烧，转化为无害的可燃物质。主要反应方程式如下：



④还原层：氧化层以下是还原层，高温的 CO<sub>2</sub> 和未反应的气化剂继续下降。在还原层中

CO<sub>2</sub>和水蒸气与炽热的炭相互作用，发生还原反应，反应如下：



⑤灰渣层：该层位于整个煤层的最下层，对炉篦起保护作用。

本项目煤气发生炉用煤量约为 1.6t/h，煤气发生炉运行时间为 7200h/a，用煤总量为 11520t/a。1t 煤产气约 3500Nm<sup>3</sup>，故本项目总制气量为 4032 万 Nm<sup>3</sup> /a。

煤气发生炉在开机启动时，会产生一定的少量气体需排空，故在煤气发生炉底部设置一循环水池，使用水进行水封，防止气体的泄露，当煤气发生炉重大检修时，水封废水须更换。

(5)项目原有污染情况

原环评污染情况如下：

①废气

煤气发生炉制备的煤气经旋风除尘器处理后的有组织废气污染物排放量为烟尘 7.93t/a、SO<sub>2</sub>11.52t/a、NO<sub>x</sub>24.3t/a。

②废水

项目废水主要为生活污水，废水产生量为 720t/a，废水中主要污染物为 COD、氨氮，排放浓度分别为 200mg/L、20mg/L，排放量分别为 0.144t/a、0.014t/a。

③固体废物

固体废物主要为煤渣、旋风除尘灰、煤焦油（HW11 精蒸馏残渣）、生活垃圾，年产生量分别为 452.8t/a、247.7t/a、420t/a、6t/a，排放量为 0t/a。

《煤气发生站》总量控制情况如下：

大气污染物排放总量：烟尘 7.93t/a、SO<sub>2</sub>11.52t/a、NO<sub>x</sub>24.3t/a。

水污染物排放总量：废水量：720t/a，COD0.144t/a、氨氮 0.014t/a。

固废：0。

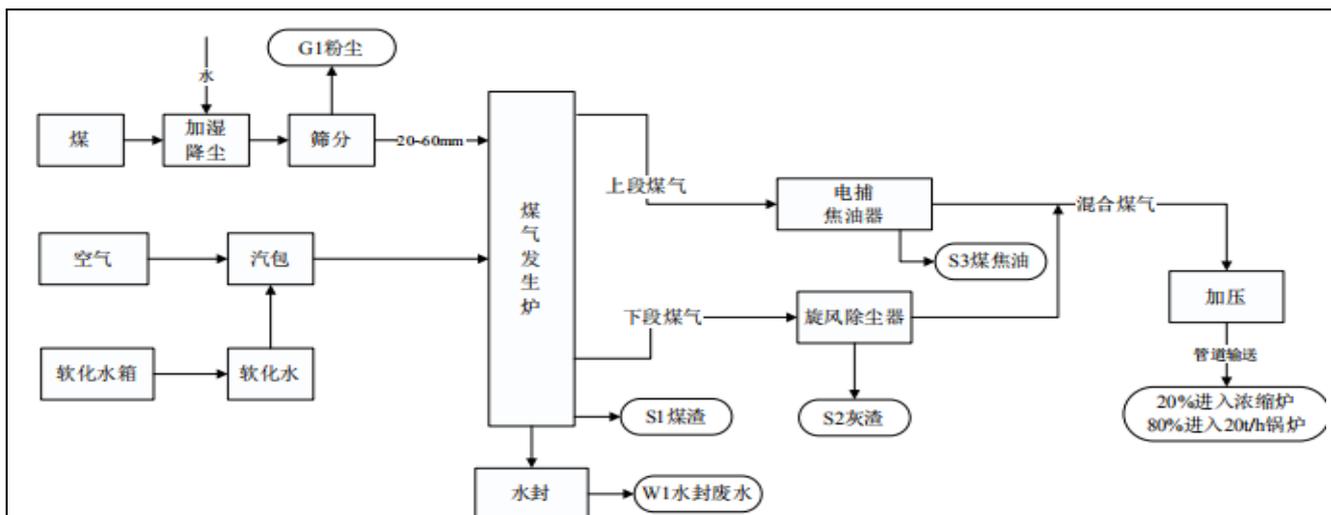


图 1.1-1 煤气发生站工艺流程及产污节点

《煤气发生站》在 2013 年通过灌南县环境保护局验收，详见附件。

#### 4、原有项目存在的环境问题及本项目拟采取的“以新带老”措施

(1)现有工程存在问题

①使用煤气发生炉制备煤气，用煤气做燃料，产生污染较大。

②600 吨 2-氨基-4 硝基苯酚、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑不再生产，未重新核算总量

(2)本项目拟采取的“以新带老”措施

①拆除煤气发生炉及其相关设备，硫酸浓缩炉燃料由煤气改为天然气。

②削减 600 吨 2-氨基-4 硝基苯酚、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑批复总量，重新核算企业排污总量

(3)“以新带老”削减量

废气削减总量：

①煤气发生炉削减量：烟尘 7.93t/a、SO<sub>2</sub>11.52t/a、NO<sub>x</sub>24.3t/a；

②依据《煤气发生站》，600 吨 2-氨基-4 硝基苯酚、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑  
 废气削减总量：粉尘 0.237t/a、H<sub>2</sub>S0.489914t/a、NH<sub>3</sub>3.45、NO<sub>x</sub>1.59t/a、硫酸雾 0.0881t/a、2,4-二硝基氯苯 0.07t/a。

废水削减总量：

①煤气发生炉废水削减量：0；

②依据《煤气发生站》，600 吨 2-氨基-4 硝基苯酚、10000 吨硫化黑、5000 吨液体硫化黑

废水削减总量：水量 9200m<sup>3</sup>/a、COD5.694t/a、SS2.231t/a、氨氮 0.124t/a、TP0.0105t/a、硝基苯类 0.0285t/a、对硝基苯类 0.08466t/a、硫化物 0.0144t/a、2,4-二硝基氯苯 0.08488t/a、氯苯 0.016922t/a。

综上，废气削减总量粉尘 0.237t/a、H<sub>2</sub>S 0.489914t/a、NH<sub>3</sub>3.45、NO<sub>x</sub>25.89t/a、硫酸雾 0.0881t/a、2,4-二硝基氯苯 0.07t/a、SO<sub>2</sub>11.52t/a、烟尘 7.93t/a。

废水削减总量：水量 9200m<sup>3</sup>/a、COD5.694t/a、SS 2.231t/a、氨氮 0.124t/a、TP 0.0105t/a、硝基苯类 0.0285t/a、对硝基苯类 0.08466t/a、硫化物 0.0144t/a、2,4-二硝基氯苯 0.08488t/a、氯苯 0.016922t/a。

表 1-9 现有项目排放总量汇总表

污染物名称		已批总量	实际排放量
废水	废水量	17720	8520
	SS	2.551	0.32
	COD	11.194	5.5
	氨氮	0.184	0.06
	TP	0.017	0.0065
	硝基苯类	0.03	0.0015
	对硝基苯类	0.085	0.00034
	硫化物	0.017	0.0026
	2,4-二硝基氯苯	0.085	0.00012
	氯苯	0.017	0.000078
大气	粉尘	0.597	0.36
	H <sub>2</sub> S	0.49	0.000086
	NH <sub>3</sub>	3.59	0.14
	NO <sub>x</sub>	26.08	0.19
	硫酸雾	0.09	0.0019
	2,4-二硝基氯苯	0.08	0.01
	SO <sub>2</sub>	11.52	0
	烟尘	7.93	0

五、投诉情况：目前未收到投诉。

## 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、地形、地貌、地质

本项目位于连云港市灌南县堆沟港镇，灌南县位于连云港市南部，其南部与盐城市响水县隔灌河相望，北部与灌云县相接，西部与涟水县相邻，东部与大海相连。堆沟港镇位于灌南县最东部，省级公路穿境而过与 204 国道相连，204 国道与宁靖盐、京沪、淮连高速公路连城一体。堆沟港距国际性大港连云港仅 70km，距陇海铁路 60km，距连云港白塔埠飞机场 70km，境内至南京仅 3h 路程。

灌南县为海相成陆。县境内无山岗、丘陵，属平缓地带。地势南高北低，西高东低。地面高程西南部达 5.9m，东部 2.0m，地面坡降 1:18000。县境内土壤有潮土和盐土两大类，7 个土属，24 个土种。土壤质地多为粘性，含盐率低于 0.1%，但未彻底摆脱盐分的潜在威胁，土壤保水、保肥性能强，养分含量高。

### 2、气候气象

灌南县地处温暖带和北亚热带的过度地带，属暖温带南缘湿润性季风气候，既有暖温带气候特征，又有北亚热带气候特征（云台山南麓）。气候总的特点是：四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中，雨热同季。

**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 900~950 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，在西北西（WNW）至东北东（ENE）方向内出现风向频率达 55% 以上。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。在东（E）至南（S）方向内出现风向频率超过 50%。年平均风速内地约 3.4 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。

### 3、地表水系、水文

区域河流水体主要有灌河、新沂河及园区内的灌溉沟渠。

堆沟港紧靠灌河。灌河又名潮河，全长 76.5km，流域面积 6803km<sup>2</sup>，年径流量 35 亿 m<sup>3</sup>，输水能力 4610m<sup>3</sup>/s。灌河堆沟段属感潮河段，功能主要是航运、泄洪。

根据调查，灌河口的潮汐为不正规半日潮型，堆沟港潮汐特征值为：

平均高潮位：1.88m

平均低潮位：-1.29m

平均潮差：3.16m

平均涨潮历时：5h

平均落潮历时：7h24min

平均高潮间隙：6h56min

平均低潮间隙：14h21min

堆沟港北临新沂河，是苏北地区沂沭泗流域泄洪总干道。该河 1952 年人工开挖完成。新沂河入海控制闸位于灌云县燕尾镇新沂河入灌河口处，2000 年 7 月竣工，南深泓闸共 12 孔，总宽 134.1m，北深泓闸共 10 孔，总宽 111.5m。闸每孔净宽 10.0m，每孔净高 3.5m。南深泓闸设计最大过闸流量为 2940m<sup>3</sup>/s，北深泓闸设计最大过闸流量为 1960m<sup>3</sup>/s。新沂河闸的主要作用为汛期排泄沂沭泗洪水，并可分泄分准入沂的淮河洪水，非汛期起挡潮作用，确保新沂河滩地农作物的生长。

化工园区附近及园区内部还有大咀大沟、合兴大沟、九队大沟、沂南小河等沟渠，这些沟渠均为人工开凿的灌溉渠，宽 5~8m，水深 2~4m，平时河水基本为不流动状态，其功能主要为灌溉。这些沟渠与灌河经闸相连，经调查，正常情况下，闸为关闭状况，只有在洪水季节内河水水位高时才会在落潮时放水排洪。

沂南小河，又称灌北引水渠，是堆沟港引水灌溉的主要通道，也是园区水厂-连化水务公司主要的水源地，其它河流均从该河中引水进行农田灌溉。

沂南小河、大咀大沟、合兴大沟、九队大沟等均为人工开凿的灌溉渠，宽 8~10m，水深 2~4m，平时河水基本为不流动状态。但在灌溉季节时，沂南小河从上游引水量可达 5~10m<sup>3</sup>/s。

#### 4、生态环境状况

灌南县的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；该区林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边以及村民宅前屋后。灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

堆沟港距离灌河入海口距离约有 8km，境内除灌河河堤下至灌河水边外并无滩涂和湿地。

距离最近的滩涂是响水县境内灌东盐场的滩涂，潮上带占约 150km<sup>2</sup>。响水县境内的盐业基地南北两侧以灌河和中山河为界。境内盐田总面积约 170km<sup>2</sup>。

养殖区颁在灌河入海口两侧，沿岸滩涂和浅海养殖业较发达，主要有响水县养殖场、灌东养殖场、燕尾港浅海养殖场，主要从事紫菜、蟹、对虾、牡蛎、海带等水产品养殖。养殖区的取水主要是利用浅层海水及海滨的浅层地下水。

项目所在地周边无珍稀濒危野生动物和植物。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1、交通运输状况

公路:灌南县交通便捷,326 省道横穿灌南开发区,宁连高速公路贯穿开发区,连接京沪、连徐高速公路,沿海高速出口距开发区 25 公里,公路交通畅达。

空运:距开发区 90 公里的连云港白塔埠机场,现已开通至上海、北京、广州、深圳、香港、杭州、沈阳、厦门、宁波、桂林、温州等多条航班,2010 年客流量 70 万人,货邮吞吐量 6000 吨。距 2010 年新开通的国际机场—淮安机场只有 20 公里,现已开通至北京、上海、广州、西宁、厦门、武汉、重庆等多条航班。

海运:开发区距连云港港口 90 公里。连云港是我国十大集装箱进出港之一,已和世界上 160 多个国家 1000 个港口有贸易运输往来。开通了日韩、东南亚、美西、地中海、欧洲基本港等地的定期班轮。

内河:灌南濒临黄海,河网密布。全长 70 公里的“苏北黄浦江”—灌河,是江苏省唯一没有建闸的天然入海河道,河面宽阔,平均水深 11 米,常年通航 3000-5000 吨船舶,可实现海河联运。

铁路:开发区距连云港火车站 45 公里,开通全国各地主要站区客货运。此外规划的连淮扬镇铁路将在开发区设立高铁灌南站。

### 2、人群健康和生活方式概况

区域人群健康状况良好,无地方病史。

### 3、区域配套基础设施规划

#### (1) 给水规划

化工园区沿大咀大沟河建地面水厂一座,供给园区工业生产水。水厂水源为沂南小河。根据所提供资料,沂南小河除去日常供给,能保证供给化工园区 172.8 万  $m^3/d$  水量。自来水厂规划近期日产水量 6 万  $m^3$ ,远期日产水量 25 万  $m^3$ 。

#### (2) 排水规划

①化工园区规划排水体制为雨污分流制,雨水由管道分片收集,就近排入附近水体,污水采用集中处理。

②化工园区工业污水进行预处理,达到污水接管标准后,由重力流污水管道汇集,加压后

经园区污主干管排入园区污水处理厂。化工园区工业排污系统采用分区集中、压力提升输送的管网网络。

③化工园区的工业污水排放的系数为 0.8，生活污水排放系数为 0.85。工业污水处理率和生活污水处理率均采用 1.0。

④化工园区建设污水处理厂一座，污水处理量近期为 7500m<sup>3</sup>/d，远期为 16 万 m<sup>3</sup>/d。园区内全部生活污水和预处理后的工业污水均由污水管网收集后，至污水处理厂集中处理，达标后经灌河排放大海。未经处理的污水不准直接排入水体，以防水体污染。

⑤化工园区内建设多个污水提升泵站。

⑥雨水由管道分片收集，就近排入附近水体。雨水管网沿园区道路敷设，覆盖率为 100%。

⑦排水管网规划

a、排水管网布置方式为枝状，污水采用分区重力汇集，集中压力输送的管网网络。雨水就近直接排入水体。

b、排水管道在道路两侧沿路布置，埋深一般设在地面下 2.0~2.5m。

(3) 供热工程规划

化工园区原由亚邦供热有限公司临时锅炉供热，现已拆除。规划由连云港亚邦供热有限公司建设 3 台 130t/h 次高压次高温循环流化床锅炉。现已建成 7.8km 供热管网，供热半径 3km 范围，拟对附近多家企业进行供汽。

(4) 供电工程规划

由化工园区各种用地负荷预测，化工园在规划远期电力负荷约为 129MW，综合同时使用系数为 0.7。

规划近期在园区新建一座 110kV 变电所，容量为 2×63MVA。远期将该变电所扩建成容量为 4×63MVA。

化工园规划区配电电源为 35kV、10kV。

(5)消防

园区内近期设一个消防一级站，远期增设相应数量的消防二级站。按国家有关规范实施建设。

化工园区内室外消火栓间距不超过 120m，与园区生产给水管道同步实施，消防用水由生

产给水管网提供。在一、二级防火区域附近水体边增设消防取水码头和铺设专有的消防供水管道。

#### 4、区域配套基础设施建设情况

##### (1) 污水集中处理

连云港中新污水处理有限公司五期项目已全部建成，实际处理能力总计达到 34500t/d。其中，一期日处理 2500t 的系统于 2007 年 6 月份通过验收，2012 年 8 月份升级改造为农药废水处理中心。二期日处理 5000t 的系统已通过环保验收并正常运行，现为污水厂综合废水处理中心。污水厂三期染料废水处理中心主要为“UASB+A/O 生化+BAF+絮凝脱色”工艺，日处理能力 5000t，目前为园区染料废水处理中心。化工园区污水处理应急系统（2500t/d）已于 2009 年 11 月建成并投入运行（采用气浮、微电解、Fenton 氧化、中和沉淀等工艺）。经过应急系统处理的废水，再进入二期项目进行进一步处理。四期日处理能力 1 万吨综合废水处理系统于 2017 年通过环保“三同时”验收，已正式投入运行。另外，日处理 1.2 万吨颜料废水处理系统正在试水阶段，该系统分两组并列运行，每组 0.6 万吨/天，主要处理颜料废水。

##### (2) 集中供热

按照《连云港市（堆沟港）化学工业园环境影响报告书》的要求，连云港化工园区需要建设集中供热装置，在 2007 年 3 月，连云港亚邦供热有限公司新建 2 台 10t/h 锅炉，一台 20t/h 锅炉，所有管道安装到位，建成 7.8km 供热管网，供热半径 3km 范围，对附近多家企业进行供汽；后因为供热能力不足，在 2013 年 4 月拆除进行改造，新建 3 台 130t 锅炉及其配套供热管网。

总投资 4.2 亿元的灌南县化工园区亚邦集中供热项目主体工程、管网工程已完工，目前已调试运行。

##### (3) 供水系统建设

园区地面水厂已建成，建设规模为 6 万吨/日，以沂南小河为水源，目前其供水已经运营，并能满足园区用水需求。

##### (4) 排水系统

园区目前大力推进企业雨污分流、清污分流规范化改造，2016 年园区对企业进行全面排

查，按照“明管、固定、硬质”要求，开展企业“清管行动”，累计清除废旧管道约 40 千米，新建固定、硬质、高架管道 2.44 千米。

污水：目前园区有 65 家企业已建有独立“一企一管”，15 家“一企一管”在建或准备建，其他 19 家企业因为停产、没有工艺废水和通过与其他企业共建污水管网输送至污水厂，实行分时分段排水。

雨水：园区企业都按照要求建设标准化雨水收集排放系统，初期雨水排入企业的污水站，15 分钟后的雨水通过提升泵，就近排到企业外围的河道或者园区市政雨水管网。

#### (5)区域固废处置中心

目前，园区危废主要由连云港赛科废料处置有限公司处置，该公司 1.8 万吨/年危险废物焚烧项目均已建成投入运行，许可证编号 JS1311001431-5。另外，园区 3 万吨/年金圆危废处理项目，于 2016 年年底开工建设，目前一期 2 万吨/年危废处置项目主体工程已基本建成，已投入运行。

#### (6)安迁工程及绿化工程

灌南县政府先后对堆沟村、大咀村、董沟村、黄姚村、十队村共计 2102 户居民制定《居民房屋征收安置方案》安排拆迁，截止 2017 年 10 月，累计投入资金近 7 亿元，搬迁 1298 户、26.5 万平方米。

### 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):

根据 2017 年连云港市环境质量公报,项目所在区域环境质量状况如下:

#### 1、空气环境质量现状

本项目所在区域为环境空气质量功能二类区,空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《灌南县 2017 年环境质量公报》,2017 年,城区空气有效监测天数为 362 天,优良天数共 287 天,优良率为 79.3%,与 2016 年相比上升 6.8%。

2017 年,城区空气中二氧化硫年均浓度为 20 微克/立方米、与 2016 年相比下降 13%;二氧化氮为 19 微克/立方米,与 2016 年相比下降 26.9%;可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年均浓度为 98 微克/立方米,与 2016 年相比下降 1%;细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度为 47 微克/立方米,与 2016 年相比下降 9.6%。二氧化硫、二氧化氮年均浓度均符合《环境空气质量》(GB3095-2012)二级标准,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度未达到《环境空气质量》(GB3095-2012)二级标准。

一氧化碳和臭氧按年评价规定的方法计算,浓度分别为 0.8 毫克/立方米和 80 微克/立方米,其中,臭氧浓度与 2016 年相比上升 95%,一氧化碳浓度与较 2016 年基本持平。

拟建项目实施后将降低颗粒物的排放,不会导致环境空气质量下降。

#### 2、水环境质量现状

区域主要河流为灌河、新沂河。根据江苏省地表水(环境)功能区划,灌河水质执行《地表水环境质量标准》(GB 3838 - 2002) III类水标准。新沂河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838 - 2002)表 1 中IV类水标准,部分指标参照 GB3838-2002 表 3 中标准要求评价。

根据 2018 年 11 月连云港市区地表水环境质量监测情况:灌河灌河大桥断面该月水质为 III 类;新沂河海口控制工程断面该月水质为IV类。区域水环境质量较好,未出现超标情况。

#### 3、声环境质量现状

根据历史噪声监测数据:区域各测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》3 类标准,表明项目所在地声环境较好,能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区的标准要求。

#### 4、其它现状

该地区无辐射环境和生态环境问题。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

项目所在区域 300 米范围内无居民等环境敏感目标, 保护目标为当地大气环境、水环境、声环境。项目主要环境保护目标具体见表 3-1。

**表 3-1 主要环境保护目标**

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	功能	保护级别
大气环境	园区管委会	SW	1200	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	十队村	SW	2000	居住区	
水环境	灌河	E	700	排洪、渔业、排污通道	GB3838-2002IV类
	沂南小河	NW	1500	灌溉	GB3838-2002III类
声环境	项目周边 200 米范围	-	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区
生态环境	灌河洪水调蓄区	E	2010	洪水调蓄	二类红线区
	新沂河(沂河淌)洪水调蓄区	W	1600	洪水调蓄	二类红线区
	新沂河洪水调蓄区	W	1800	洪水调蓄	二类红线区

## 四、评价适用标准

### 1、水环境质量标准

项目附近地表水体为灌河、沂南小河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，灌河执行《地表水环境质量标准》中的IV类水标准；沂南小河执行《地表水环境质量标准》中的III类水标准，如表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准

标准类别	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>3</sub> -N	总磷
III类	6~9	≤6	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2
IV类	6~9	≤10	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3
标准来源	《地表水环境质量标准》GB3838-2002						

注：除 pH 外，其余项目标准值单位均为 mg/L。

### 2、空气环境质量标准

区域大气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。详见表 4-2。

表 4-2 环境空气标准值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.50
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.20
NO <sub>x</sub>	0.05	0.10	0.25
TSP	0.20	0.30	/
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	/
污染物名称	年平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均
臭氧	/	0.16	0.2

### 3、声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。详见表 4-3。

表 4-3 区域环境噪声标准（单位：dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
区域环境噪声	≤65	≤55	GB3096-2008 3 类区

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、废气排放标准

项目天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3 大气污染物特别排放限值的燃气锅炉标准。

**表 4-4 项目废气污染物排放标准值（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准
		15m		
颗粒物	20	/	/	GB13271-2014 表 3 标准
二氧化硫	50		/	
氮氧化物	150		/	

### 2、废水排放标准

本项目天然气燃烧过程中不产生废水，不新增员工，不新增生活污水，因此本项目不新增废水。

### 3、噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 4-5。

**表 4-5 施工期厂界噪声标准值（单位：dB(A)）**

昼间	夜间
70	55

本项目污染物排放总量控制指标为：

废气：本项目用天然气替代原有煤气发生炉产生的煤气，减少废气的排放。

技改项目废气排放量 SO<sub>2</sub> 0.00076t/a、烟尘 0.2t/a、氮氧化物 2.37t/a；

技改后全厂污染物总量控制指标为：

废气：SO<sub>2</sub> 0.00076t/a、烟尘 0.2t/a、氮氧化物 2.56t/a；硫酸雾 0.0019t/a、氨气 0.14t/a、硫化氢 0.000086t/a、2，4-二硝基氯苯 0.01t/a、粉尘 0.36t/a。

废水：水量 8520m<sup>3</sup>/a、COD5.5t/a、SS0.32t/a、氨氮 0.06t/a、TP0.0065t/a、对硝基氯苯 0.00034t/a、2,4-二硝基氯苯 0.00012t/a、硝基苯类 0.0015t/a、氯苯 0.000078t/a、硫化物 0.0026t/a。

固废：0。

改建完成后全厂污染物排放总量控制指标为：

表 4-6 全厂污染物产生量、消减量及排放量三本帐 (t/a)

污染源	污染物名称	批复总量 (t/a)	实际产生量 t/a	本项目 (t/a)			“以新带老”削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改前后增减量 (t/a)
				本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量			
废水	废水量	17720	8520	0	0	0	9200	8520	-9200
	SS	2.551	0.32	0	0	0	2.231	0.32	-2.231
	COD	11.194	5.5	0	0	0	5.694	5.5	-5.694
	氨氮	0.184	0.06	0	0	0	0.124	0.06	-0.124
	TP	0.017	0.0065	0	0	0	0.0105	0.0065	-0.0105
	硝基苯类	0.03	0.0015	0	0	0	0.0285	0.0015	-0.0285
	对硝基苯类	0.085	0.00034	0	0	0	0.08466	0.00034	-0.08466
	硫化物	0.017	0.0026	0	0	0	0.0144	0.0026	-0.0144
	2,4-二硝基氯苯	0.085	0.00012	0	0	0	0.08488	0.00012	-0.08488
氯苯	0.017	0.000078	0	0	0	0.016922	0.000078	-0.016922	
废气	粉尘	0.597	0.36	0	0	0	0.237	0.36	-0.237
	H <sub>2</sub> S	0.49	0.000086	0	0	0	0.489914	0.000086	-0.489914
	NH <sub>3</sub>	3.59	0.14	0	0	0	3.45	0.14	-3.45
	NO <sub>x</sub>	26.08	0.19	2.37	0	2.37	25.89	2.56	-23.52
	硫酸雾	0.09	0.0019	0	0	0	0.0881	0.0019	-0.0881
	2,4-二硝基氯苯	0.08	0.01	0	0	0	0.07	0.01	-0.07
	SO <sub>2</sub>	11.52	0	0.00076	0	0.00076	11.52	0.00076	-11.51924
烟尘	7.93	0	0.2	0	0.2	7.93	0.2	-7.73	
固体废物	固废	0		0	0	0	0	0	

总量控制指标

## 五、建设项目工程分析

工艺流程简述：

### 1、施工期

项目的施工期的工程量小且时间短暂，对环境几乎不产生影响，故不做分析。

### 2、运营期

项目工艺流程图如下：



图 5.1 生产工艺流程及产污图

### 工艺说明：

项目天然气经专用管道进入浓缩炉内燃烧，天然气燃烧产生的热量进行废硫酸浓缩回收，尾气经 15 米排气筒高空排放。

### 主要污染工序

#### 一、施工期：

项改建项目的施工期的工程量小且时间短暂，对环境几乎不产生影响，故不做分析。

#### 二、运营期：

##### (1) 废气

天然气燃烧产生的废气，主要污染物为烟尘、氮氧化物、二氧化硫。

项目天然气年使用量约为 126.7 万立方米，中石油江苏液化天然气有限公司提供的天然气气质分析报告中拟建项目使用的天然气总硫含量为  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）及《实用环境保护数据大全》（湖北人民出版社，1999 年 4 月）中的天然气锅炉燃烧产排污系数如下表：

表 5-1 燃气锅炉产排污系数表

序号	原料名称	污染物指标	单位	产排污系数	来源
1	天 然 气	工业废气量	$\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 原料	136259.17	《工业污染源产排 污系数手册》
2		二氧化硫	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	0.02S	
3		氮氧化物	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	18.71	
4		烟尘	$\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料	1.60	《实用环境保护数据大全》

注 S 为总硫含量。

本项目燃气热风炉天然气的消耗量为 126.7 万 m<sup>3</sup>/a，总硫含量按照 0.3mg/m<sup>3</sup> 计，据此推算项目天然气燃烧废气污染物产生情况详见表 5-2，废气依托现有的浓缩炉 15m 排气筒直接排放。

表 5-2 项目燃气浓缩炉废气污染物产生、排放情况一览表

来源	污染物名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			排放源参数			执行标准 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
浓缩炉燃烧	SO <sub>2</sub>	2397.78	0.044	0.00011	0.00076	经 15m 排气筒空 排放	/	0.044	0.00011	0.00076	15	0.3	25	50
	NO <sub>x</sub>		137.15	0.33	2.37		/	137.15	0.33	2.37				200
	烟尘		11.57	0.03	0.2		/	11.57	0.03	0.20				20

#### (2) 废水

本项目在运行过程中不产生生产废水，项目不新增员工，不新增生活污水，因此，本项目不新增废水。

#### (3) 固废

本项目在运行过程中无工艺固废产生，项目不新增员工，不新增生活垃圾，因此，本项目建成后无固废产生。

#### (4) 噪声

本项目噪声源主要为风机、浓缩炉运行产生的噪声，噪声源强在 75~85dB(A) 范围内。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

表 6-1 建设项目污染物排放量汇总表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	燃气浓缩炉	SO <sub>2</sub>	0.044mg/m <sup>3</sup> , 0.00076t/a	0.044mg/m <sup>3</sup> , 0.00076t/a
		NO <sub>x</sub>	137.15mg/m <sup>3</sup> , 2.37t/a	137.15mg/m <sup>3</sup> , 2.37t/a
		烟(粉)尘	11.57mg/m <sup>3</sup> , 0.20t/a	11.57mg/m <sup>3</sup> , 0.20t/a
水 污 染 物	/	/	/	/
固 体 废 物	/	/	/	/
噪 声	项目主要噪声源为风机、浓缩炉的机械噪声，噪声源强在 75~85dB(A)范围内。本项目设备采取消声、减震措施，采取上述措施后，经过距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。			
其 他	无			
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>本项目在江苏连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司厂区内进行改建，无需重新开发土地建设，项目建设过程中并未破坏该范围内的生态环境，对周围生态环境无影响。根据对项目现场调查，项目选址附近无古居、古木、风景、名胜及其它需重点保护的敏感生态保护目标。项目生产过程中产生的废气、噪声等经过治理后，对该地区原有生态环境影响轻微。因此，只要落实废气、噪声的污染防治措施，可降低项目对周围环境的影响。</p>				

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

施工期的工程量小且时间短暂，对环境几乎不产生影响，因此不再对施工期的环境影响进行评价。

### 营运期环境影响分析

#### 1、水环境影响分析

本项目在生产过程中不产生废水，项目所需员工为企业原有职工，不增加生活用水量。已建项目生活污水及工艺废水经厂区污水站处理达园区污水站接管标准后排入园区污水处理厂处理。本项目生产过程中无废水产生，不会对周围水环境产生不利影响。

#### 2、大气环境影响分析

改建项目废气主要为天然气燃烧废气，天然气燃烧量约为 126.7 万 m<sup>3</sup>/a，年主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，经计算天然气燃烧后废气产生量约为 1726.4 万 m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 0.00076t/a，11.57mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 2.37t/a，0.044mg/m<sup>3</sup>；烟尘 0.2t/a，137.15mg/m<sup>3</sup>。经 15 米高排气筒排放。

表 7-1 锅炉排放废气一览表

来源	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染物排放状况				排放源参数			执行标准
		污染物 指标	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
浓缩 炉燃烧	1726.4	SO <sub>2</sub>	0.044	0.00011	0.00076	15	0.3	25	50
		NO <sub>x</sub>	137.15	0.33	2.37				200
		烟尘	11.57	0.03	0.20				20

改建前燃料为煤气发生炉所制煤气，原煤年耗量为 11520t/a，煤气发生炉总制气量 4032Nm<sup>3</sup>/a。煤气站制备产生的煤气成分见下表 7-2。

表 7-2 煤气成分一览表

组分	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CmH	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>
体积比%	2.39	0.01	0.4	0.2	31.6	13.3	1.8	50.3

#### ①烟尘

煤气发生炉制备的煤气中含有的烟尘使用配套的旋风除尘器进行除尘，则煤气发生炉制备的煤气经过旋风除尘器处理，硫酸浓缩炉煤气燃烧有组织烟尘量为 1.59t/a。

#### ②SO<sub>2</sub>

根据硫元素平衡，煤气中 H<sub>2</sub>S 全部燃烧生产 SO<sub>2</sub>，煤气燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 量为 2.30t/a。

#### ③NO<sub>x</sub>

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册中煤气燃烧产污系数为 8.6kg/万 m<sup>3</sup> 煤气，浓缩炉均用低氮燃烧器法燃烧煤气，该法是目前应用最广泛的分段燃烧技术，将燃料的燃烧过程分阶段来完成。第一阶段燃烧中，只将总燃烧空气量的 70%~75%（理论空气量的 80%）供入炉膛，使燃料在先在缺氧的富燃料条件下燃烧，由于富燃料缺，该区的燃料只能部分燃烧（含氧量不足），降低了燃烧区内的烘烘速度和温度水平，能抑制 NO<sub>x</sub> 的生成；第二阶段通过足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度低，生成的 NO<sub>x</sub> 也较少。这种方法可使烟气中的 NO<sub>x</sub> 减少 25%~50%，本次取 30%，故本次煤气燃烧产生 NO<sub>x</sub> 量为 4.86t/a。

与表 7.1-1 对比所知，改建后烟尘减少排放 1.59t/a、SO<sub>2</sub> 减少排放 2.304t/a、NO<sub>x</sub> 减少排放 4.86t/a。燃烧天然气的污染物较原来煤气发生炉煤气燃烧产生的污染物少很多，总的来说项目建成后对大气环境的影响降低。本项目，燃烧过程中产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准能够达标，排放周围环境影响较小，本项目排气筒的高度为 15 米（依托现有）。

### 3、声环境影响分析

项目噪声源主要为风机、浓缩炉运行产生的噪声，噪声源强在 75~85dB(A)范围内。项目采用“合理布局”的设计原则，白天生产，禁止夜间生产，同时采取相应的声学控制措施，具体如下：

（1）日常生产时应加强科学管理，保持各类机械设备处于正常运行的状态，减少设备的故障噪声。

（2）优先选用低噪声设备，高噪声设备安装消声器、减震垫，据类比调查，隔声量达 5dB(A)以上。

（3）厂界四周加强绿化，进一步降低噪声的影响，隔声量达 5dB(A)以上。

预测模式：

室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 L<sub>p</sub>(r)可按公式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

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

式中： $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于 $4\pi$ 球面度(sr)立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。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(A.2)计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

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(A.3)计算：

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

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第i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(A.4)和(A.5)作近似计算：

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

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

表 7-3 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
风机	260	200	100	80
浓缩炉	255	195	105	85

预测结果详见表 7-4。

7-4 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
风机	38.73	41.01	44.02	35.96
浓缩炉	28.90	31.23	36.60	38.43
叠加值	39.16	41.44	44.75	46.67
达标情况	达标			

由上述计算结果可知，项目浓缩炉噪声经厂房隔音和距离衰减后，项目噪声对厂界声环境的贡献值较低，项目噪声可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准的要求，因此项目噪声对周边声环境影响轻微。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目浓缩炉所用燃料为天然气，在运行过程中无固体废物产生及排放。本项目不新增员工，不新增生活垃圾，本项目建成后无固废产生，对周边环境影响较小。

#### 5、风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设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，以使建设项目事故、损失和环境影响达到可接受水平。

##### （1）风险识别

由于本项目废酸回收车间内置 1 台燃气浓缩炉及相关的附属设施，废酸回收车间内的浓缩炉一旦发生爆炸，人们的身心甚至生命都将受到危害。

##### （2）燃气热风炉爆炸危险性分析

燃气浓缩炉包括燃气燃烧设备和浓缩炉本体两个系统。燃气燃烧设备主要指炉膛和燃烧器，也包括其它与燃烧过程有关的设备，它的主要作用是将一定数量的可燃气体和空气通入燃烧设备中，通过可燃气体的燃烧将化学能转化为热能，给热风炉本体提供持续的热能。浓缩炉是利用燃料经燃烧反应后得到的高温燃烧气体进一步与外界空气接触，混合到某一温度后直接进入用热装置。

发生燃气浓缩炉爆炸事故的主要原因有两种，一是炉膛爆炸，另一种是炉体爆炸。膛爆炸炉膛爆炸是由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一旦接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。伴随着化学变化，炉内气体压力瞬间剧增，所

产生的爆炸力超过结构强度而造成向外爆炸，由于在极短时间内大量能量在有限体积内积聚，造成浓缩炉膛处于非常的高压或高温状态，使周围介质发生振动或邻近的物质遭到破坏，炉膛爆炸主要有以下因素造成：点火不当在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、配气管进行可燃气体吹扫，或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴也点不着火或者被吹灭，或其它可能使炉膛中存积大量高浓度可燃气体并处以爆炸极限范围的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

#### b、火焰不稳定而熄灭

如果燃烧器出力过大，火焰就会脱开燃烧器，发生脱火现象；相反出力过小，火焰就会缩回燃烧器内，发生回火现象，使热风炉运行中火焰不稳定而熄灭，由于炉膛呈炽热状态，达到或超过可燃气体与空气混合物的着火温度，且继续进可燃气体时，就有可能立即发生爆炸。

#### c、设备不完善

因为阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火发生爆炸。

#### d、输气管道泄漏

由于浓缩炉输气管道庞大，可燃气体消耗量大，有些管道已经存在老化、腐蚀的情况，如不注意管道的维护和检修，在输气过程中容易发生可燃气体泄漏，而造成爆炸事故。燃气炉的燃料为天然气，天然气属易燃易爆的物质，一旦发生天然气泄漏，极易发生爆炸事故。

天然气的物理、化学特性：天然气物理、化学特性与成份和含量有关。通常天然气无色，含有硫化氢或硫醇、硫醚的天然气有臭蛋味。湿气(甲烷含量低于 90%)有微弱汽油味。燃烧时呈黄色火焰；干气(甲烷含量高于 90%)燃烧时呈蓝色火焰，燃烧不完全时呈黄色火焰。天然气具有比重轻、易燃、易爆炸等特性。天然气与氧气可形成具有很大爆炸力的混合物，在空气中，天然气占总体积超过 15%时，遇明火即发生爆炸；在空气不充足的条件下燃烧，易产生一氧化碳。硫化氢含量较高的天然气，人员一旦接触，很快就会发生急性中毒。

#### e、操作失误

在浓缩炉运行时，有些事故是可以避免的，但事故依然发生了，主要原因是操作人员在热风炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不强，工作责任，维护、检修不按规定操作，最终导致事故的发生。

表 7-5 天然气理化性质、危险性 & 危害特性

标识	中文名：天然气	英文名：Natural gas	
	分子式：无资料	分子量：	UN 编号：1971
	危险性类别第 2.1 类易燃气体	CAS 号：-	危规号：21007
理化性质	性状：无色、无臭气体		
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。		
	最大爆炸压力：（100kPa）：6.8	溶解性：溶于水	
	沸点/°C-160	相对密度：（水=1）约 0.45（液化）	
	熔点/°C-182.5	相对密度：（空气=1）0.6220	
	燃烧热值（kJ/mol）：803		
	临界温度/°C：-82.6	临界压力/Mpa:4.62	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO2	
	闪点/°C无资料	火灾危险性：甲	
	爆炸极限 5~14%	聚合危害不聚合	
	引燃温度/°C482~632	稳定性稳定	
	最大爆炸压力/Mpa0.717	禁忌物强氧化剂、卤素	
	最小点火能（mj):0.28	燃烧温度（°C）：2020	
	危险特性与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
毒性	接触限制中国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC：未制订标准美国 TLV-TWA:未制订标准；美国 TLV-STEL；未制订标准		
对人体危害	侵入途径 吸入 健康危害 急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。		
急救	吸入 脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。		
防护	工程控制密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄露物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

① 体爆炸

浓缩炉炉体爆炸是由于热风炉材料质量问题，受压元件强度不够，持续加热等因素造成的

爆炸事故。炉体爆炸主要由以下因素造成：

a、浓缩炉设计制造方面设计不合理造成浓缩炉结构上的缺陷；材料不符合要求；焊接质量粗糙；受压元件强度不够等，这些因素也是引起热风炉爆炸的重要因素。

由以上可看出浓缩炉的爆炸发生通常要具备三个条件，即可燃气体处于其爆炸极限范围内，有火源存在在一定的容器内。

### (3) 防治浓缩炉爆炸的预防措施

本项目配备有完善的辅助设备：如检测仪（检测空气中天然气的浓度值）、泄爆井（泄压通道）、防爆轴流风机、防爆墙、报警器（发现异常，提醒管理人员采取措施，消除隐患）、安全阀（一旦有意外发生，切断供气源）、通排风系统等并配有相应的安全消防设施。为了防止热风炉爆炸，还需要做到以下几点：

①为了防止浓缩炉在点火时发生爆炸，必须在点火前检查进气管中的燃气压力，当压力符合要求时，再使用鼓风机吹扫炉膛，清除炉膛中的爆炸性混合物，在点火时严格遵守先点火、后开气的原则。

②经常检查压力表，安全阀等安全附件，确保它们的可靠性。

③定期对浓缩炉内部进行检查，查看炉膛是否破裂，输气管路是否完好，保证管路不发生可燃气体泄漏。

④禁止在浓缩炉房堆放各种可燃物，也不准在浓缩炉本体和管道上烘烤任何物品。擦拭设备的油棉纱、油抹布要妥善保管。

⑤禁止在浓缩炉内焚烧废纸、废木材、废油毡等。

⑥浓缩炉周围不能存有火源，浓缩炉输气管不能靠近其它加热设备。

### (4) 风险应急预案

建设单位在工程运营后应建立相应的环境风险事故应急预案。应急预案所要求的基本内容可参照表 7-6 中的相关内容。

表 7-6 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标(装置区)，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	浓缩炉房、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、热风炉房邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对热风炉房邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

#### (5) 环境风险分析小结

天然气从其理化特性来讲不属于剧毒类物质，因此不会因泄漏造成大面积中毒的恶性环境灾害；天然气在爆炸燃烧过程中转化为 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，因此也不会产生二次污染的问题。本环评提出了环境风险防范措施及对策建议，这些措施的实施有利于进一步降低工程风险性，在此基础上工程的环境风险性能够降低，本工程从环境风险上讲是可以接受的。

表 7-7 环保“三同时”项目及投资估算情况表

类别	项目组成	主要设施、设备	投资额 (万元)	处理效果
废气	废气处理	天然气燃烧器、天然气管道等	89	达标排放
废水	/	/	0	/
固废	/	/	0	/
噪声	噪声处理	安装减震垫、风机外罩消音	1	厂界噪声达标
合计		/	90	/

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	浓缩炉	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘	天然气燃烧器、天然气管 道等	符合《锅炉大气污染物综合排放 标准》(GB13271-2014)表3燃 气锅炉标准
水 污 染 物	/	/	/	/
固 体 废 物	/	/	/	/
噪 声	项目主要噪声源为风机、浓缩炉的机械噪声，噪声源强在75~85dB(A)范围内。本项目设备采取消声、减震措施，采取上述措施后，经过距离衰减后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。			
其 他	无			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目在江苏连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司厂区内进行改建，无需重新开发土地建设，项目建设过程中并未破坏该范围内的生态环境，对周围生态环境无影响。根据对项目现场调查，项目选址附近无古居、古木、风景、名胜及其它需重点保护的敏感生态保护目标。项目生产过程中产生的废气、噪声等经过治理后，对该地区原有生态环境影响轻微。因此，只要落实废气、噪声的污染防治措施，可降低项目对周围环境的影响。</p> <p>项目产生的各类污染物经适当处理后均可达标排放。因此，工程建设不会对当地生态环境产生明显影响。</p>				

## 九、结论与建议

### 一、结论

江苏地浦科技股份有限公司拟在厂区内投资 90 万元建设硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目。

#### 1、项目概况

企业硫酸浓缩工序需要加热，原来使用煤气发生炉制备煤气，用作硫酸浓缩过程燃料。为了提高加热工序环保和安全性，公司决定拆除原煤气发生站，接入园区天然气管网，使用清洁能源（园区天然气管道已进企业），安装天然气燃烧器及其配套的辅助控制设施，进行热源环保提升改造，减少热源产生过程中污染量。

#### 2、产业政策相符性

建设项目不属于国务院《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及《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》中规定的限制类和淘汰类项目，亦不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知中限制类和淘汰类项目，亦不属于《连云港市产业结构调整指导目录（2015 年本）》中规定的限制类和淘汰类项目，符合国家、江苏省、连云港市产业政策。

#### 3、选址合理性分析

本项目位于灌南县堆沟港镇连云港化工产业园，根据《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政发[2017]7 号），园区产业布局为：重点发展新型、绿色、环保染料和农药，以及开发化工新材料、高端专用和功能性化学品生产项目。承接省内外符合园区定位的先进化工生产企业转移，完善和延伸产业链，打造绿色、低碳、循环发展园区。

本项目属于供热系统的改造，属于供热系统改造项目，符合园区的产业布局要求。

#### 4、“三线一单”符合性

生态红线：根据《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113 号），本项目所在园区紧邻新沂河洪水调蓄区和新沂河（沂河淌）洪水调蓄区、灌河洪水调蓄区，园区污水厂处理尾水排入灌河内。本项目的施工建设及运行行为不在洪水调

蓄区管控区禁止的行为范围内。本项目距离最近的新沂河（沂河淌）洪水调蓄区 1600m，因此本项目的建设符合江苏省生态红线区域保护规划。

环境质量底线：根据区划环境质量现状分析，项目所在区域地表水和声环境质量均能满足相关标准限值要求；所在区域大气环境中颗粒物超标，拟建项目的实施将降低大气颗粒物排放，降低环境污染，项目建设满足环境质量底线要求。

资源利用上线：项目工程占地总量较少，不会改变区域土地利用现状格局，符合土地资源利用上线要求。项目无用水需求更不产生废水。项目营运过程用电量较小，不会影响区域电力资源使用情况。项目营运过程用天然气较小，不会影响区域天然气资源使用情况，符合天然气资源利用上线要求。

负面清单：项目的建设具有良好的社会经济效益，不属于负面清单规定的禁止和限制的建设项目。

本项目建设总体符合“三线一单”的要求。

## 5、环境保护措施

项目在运营期主要有废气、噪声污染，通过采取一系列相关治理措施可以降低对外部环境的不利影响。

废气：天然气为清洁能源，天然气燃烧废气经已建的 15m 高排气筒高空排放

噪声：该项目建成运营后，项目在采取厂房隔声、选取低噪声设备，对高噪音部位采取吸声、隔声、减震等降噪措施后，再经自然衰减，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

生态：本项目位于灌南县堆沟港镇连云港化工产业园，区域周边植物主要为人工植物，无天然、珍稀野生动、植物种。

通过以上分析，从环保角度看，项目是可行的。

## 6、项目投产后区域环境质量与环境功能的相符性

### （1）废水

经分析，本项目无废水产生。

### （2）废气

经分析，废气能做到达标排放，不会造成大气功能区类别降低。

### (3) 固体废弃物

项目不产生固废，对外环境不会造成明显不利的影

### (4) 噪声

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，项目的建设运营对周围环境造成的影响较小，不会造成区域声环境功能级别的降低。

## 7、总量控制结论

本项目投产后，全厂污染物排放情况见表 9-1。

表 9-1 本项目污染物“三本帐”核算表 (吨/年)

污染源	污染物名称	批复总量 (t/a)	实际产生量 t/a	本项目 (t/a)			“以新带老”削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	技改前后增减量 (t/a)
				本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量			
废水	废水量	17720	8520	0	0	0	9200	8520	-9200
	SS	2.551	0.32	0	0	0	2.231	0.32	-2.231
	COD	11.194	5.5	0	0	0	5.694	5.5	-5.694
	氨氮	0.184	0.06	0	0	0	0.124	0.06	-0.124
	TP	0.017	0.0065	0	0	0	0.0105	0.0065	-0.0105
	硝基苯类	0.03	0.0015	0	0	0	0.0285	0.0015	-0.0285
	对硝基苯类	0.085	0.00034	0	0	0	0.08466	0.00034	-0.08466
	硫化物	0.017	0.0026	0	0	0	0.0144	0.0026	-0.0144
	2,4-二硝基氯苯	0.085	0.00012	0	0	0	0.08488	0.00012	-0.08488
	氯苯	0.017	0.000078	0	0	0	0.016922	0.000078	-0.016922
废气	粉尘	0.597	0.36	0	0	0	0.237	0.36	-0.237
	H <sub>2</sub> S	0.49	0.000086	0	0	0	0.489914	0.000086	-0.489914
	NH <sub>3</sub>	3.59	0.14	0	0	0	3.45	0.14	-3.45
	NO <sub>x</sub>	26.08	0.19	2.37	0	2.37	25.89	2.56	-23.52
	硫酸雾	0.09	0.0019	0	0	0	0.0881	0.0019	-0.0881
	2,4-二硝基氯苯	0.08	0.01	0	0	0	0.07	0.01	-0.07
	SO <sub>2</sub>	11.52	0	0.00076	0	0.00076	11.52	0.00076	-11.51924
烟尘	7.93	0	0.2	0	0.2	7.93	0.2	-7.73	
固体废物	固废	0		0	0	0	0	0	0

技改项目废气排放量 SO<sub>2</sub> 0.00076t/a、烟尘 0.2t/a、氮氧化物 2.37t/a；本次项目总量从原全厂剩余总量中调剂解决。

技改后全厂污染物总量控制指标为：

废气：SO<sub>2</sub> 0.00076t/a、烟尘 0.2t/a、氮氧化物 2.56t/a；硫酸雾 0.0019t/a、氨气 0.14t/a、硫化氢 0.000086t/a、2, 4-二硝基氯苯 0.01t/a、粉尘 0.36t/a。

废水：水量 8520m<sup>3</sup>/a、COD5.5t/a、SS0.32t/a、氨氮 0.06t/a、TP0.0065t/a、对硝基氯苯 0.00034t/a、2,4-二硝基氯苯 0.00012t/a、硝基苯类 0.0015t/a、氯苯 0.000078t/a、硫化物 0.0026t/a。

固废：0。

### 8、评价结论：

综上所述，本项目只要严格执行国家的有关政策法规，合理布局，在严格执行“三同时”制度，落实各项污染防治措施，并保证环保设施正常运转，污染物做到达标排放且能满足所执行的环境标准的前提下，从环保角度出发，本项目的建设是可行的。

### 9、“三同时”环境污染防治措施及环保验收

“三同时”环境污染防治措施及环保验收执行标准一览表见表 9-2。

**表 9-2 建设项目环保设施“三同时”验收一览表**

项目名称	硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目					
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	环保投资（万元）	完成时间
废气	硫酸浓缩炉	烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物	天然气燃烧器、天然气管道等	达标排放	89	与本项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行
废水	-	-	-	-	0	
固废	-	-	-	-	0	
噪声	设备噪声	/	安装减震垫、风机外罩消音	厂界达标	1	
绿化	0m <sup>2</sup>				0	
事故应急措施	/					
总计	90					

## 二、环保要求及建议

1、严格落实本报告中提出的各项环保措施，确保污染物达标排放。

2、建设单位应加强运行管理，加强环保管理，发现问题及时处理，确保治理设施正常运行。

预审意见：

公 章

经办人：

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：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 委托书

连云港中建环境工程有限公司：

兹委托贵单位编制我公司《江苏地浦科技股份有限公司硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目环境影响报告表》，请贵单位按照国家有关规定进行编制，并按时提供环境影响报告表。

特此委托！

江苏地浦科技股份有限公司

2018年12月29日



## 连云港市企业环保信用承诺书

单位全称	江苏地浦科技股份有限公司		
项目名称	硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目		
组织机构代码	913207007768	工商注册号	99132070077
	531907		68531907
社会信用代码	913207007768531907		
信用承诺事项	<p>我单位申请建设项目环境影响评价审批<input checked="" type="checkbox"/>, 建设项目环保竣工验收<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可证<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可证和危险废物省内交换转移审批<input type="checkbox"/>, 排污许可证审批发放<input type="checkbox"/>, 拆除或者闲置污染防治设施<input type="checkbox"/>, 并作出如下承诺:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实, 如有不实, 自愿接受处罚。</li> <li>2、严格遵守环保法律、法规和规章制度, 做到诚实守信。</li> <li>3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动, 确保企业污染防治设施正常运行, 各类污染物达标排放; 规范危险废物贮存、处置。</li> <li>4、严格落实持证排污、按证排污, 做到排污口规范化管理, 污染物不直排、不偷排、不漏排。</li> <li>5、按规定编制企业环境应急预案, 积极做好企业环境应急演练工作。</li> <li>6、严格按照环保部门拆除或者闲置污染防治设施要求执行。</li> <li>7、同意本承诺向社会公开, 并接受社会监督。</li> </ol> <p>企业法人(签字): </p> <div style="text-align: right;">  <p>单位(盖章) 年 月 日</p> </div>		

## 登记信息单

项目已完成备案 项目代码：2018-320724-77-03-678621

一、项目名称			
项目类型	备案类		
项目名称	硫酸浓缩工序热源环保提升改造项目		
主项目名称			
项目属性	民间投资		
赋码日期	2018-12-29	赋码部门	连云港灌南县经信委
拟开工时间（年）	2018	拟建成时间（年）	2019
建设地点	江苏省:连云港市_灌南县	国标行业	大气污染治理
所属行业	环保	项目详细地址	连云港化工产业园江苏地浦科技股份有限公司企业内
建设性质	改建	总投资（万元）	90
建设规模及内容	企业硫酸浓缩工序需要加热，原来使用煤气发生炉制备煤气，用作硫酸浓缩过程燃料。为了提高加热工序环保和安全性，公司决定拆除原煤气发生站，接入园区天然气管网，使用清洁能源（园区天然气管道已进企业），安装天然气燃烧器及其配套的辅助控制设施，进行热源环保提升改造，减少热源产生过程中污染量。该项目符合产业政策要求，并且承诺本项目承诺在办理安全、环保、消防、节能、建设等手续后开工建设，项目不采用国家明令禁止或淘汰落后的工艺、设备。		
用地面积（公顷）	0.2	新增用地面积（公顷）	0
农用地面积（公顷）	0		
项目资本金（万元）	90	是否技改项目	是
资金来源	企业	其中财政资金来源	
备案目录级别	灌南县		
备案目录分类	内资项目		
备案目录	县（市、区）政府投资主管部门权限内内资项目备案		
二、项目（法人）单位信息			
项目（法人）单位	江苏地浦科技股份有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码（三证合一）	项目法人证照号码	913207007768531907
经济类型	股份有限公司		
项目（法人）单位联系人	吴昊	手机号码	18360393698
电子邮箱	wuhao.1020@163.com		

编号 32070000201808290058



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 913207007768531907 (2/2)

名称 江苏地浦科技股份有限公司  
类型 股份有限公司(非上市)  
住所 灌南县堆沟港镇(化学工业园)  
法定代表人 魏庆方  
注册资本 11980万元整  
成立日期 2005年08月04日  
营业期限 2005年08月04日至2055年08月03日  
经营范围 1-氯-2,4-二硝基苯、硫酸、硫化黑生产;企业管理策划;化工产品(危险化学品除外)销售;自营和代理各类商品和技术的进出口业务,但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)\*\*\*



登记机关



请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

2018年 08月 29日

企业信用信息公示系统网址: [www.gsxt.gov.cn](http://www.gsxt.gov.cn) 58888/nrprovince

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

# 中石油江苏液化天然气有限公司

## 液化天然气气质分析报告

分析日期： 2018-9-16

组成	结果%	备注
CH <sub>4</sub>	93.95	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	5.34	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0.29	
NC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.06	
IC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.05	
NC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.00	
IC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.01	
neo-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.00	
C <sub>6</sub> <sup>+</sup>	0.00	
N <sub>2</sub>	0.30	
H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	<1	
总硫 (以硫计) (mg/m <sup>3</sup> )	0.3	
汞 (ng/m <sup>3</sup> )	3	
水露点 <sup>[1]</sup> (°C)	-79.7	
高位热量 (MJ/m <sup>3</sup> )	39.46	
备注:		

注1: 为进表压力露点。

供气方计量员 (签字)



(盖章)

接受方计量员 (签字):



(盖章)