

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：建设 75T/h 天然气备用锅炉一台

建设单位(盖章)：常熟金陵海虞热电有限公司

编制日期：2017 年 9 月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称……指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点……指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别……按国标填写。
4. 总投资……指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标……指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议……给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
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。

1、建设项目基本情况

项目名称	常熟金陵海虞热电有限公司建设 75T/h 天然气备用锅炉一台				
建设单位	常熟金陵海虞热电有限公司				
法人代表	万光军	联系人		赵俊荣	
通讯地址	常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号				
联系电话	189*****902	传真	52625977	邮政编码	215500
建设地点	常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号				
立项审批部门	常熟市发展和改革委员会		批准文号	常熟发改备[2017]127 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/> 改扩建 <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)	400		绿化面积(平方米)	本项目不新增 全厂：21875	
总投资(万元)	1200	其中：环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	4.2%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 1 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）

表 1-1 项目主要原辅材料

类别	名称	重要组分、规格、指标	年用量			储存方式	运输方式
			扩建前	扩建后	增减量		
燃煤锅炉	煤	/	26.7 万 t/a	26.7 万 t/a	0	堆场	汽运、船运
	水	/	236 万 t/a	236 万 t/a	0	/	供水管网
燃气锅炉	天然气	CH ₄ 94.2%	0	1236 万 Nm ³ /a	1236 万 Nm ³ /a	/	天然气管网
	水	/	0	16.2 万 t/a	16.2 万 t/a	/	供水管网

表 1-2 本项目天然气耗量表

燃气锅炉规格	小时耗量 (Nm ³)	日耗量 (Nm ³)	年耗量 (10 ⁴ Nm ³)
1×75t/h	5723	137352	1236

注：日运行小时数 24h，年运行小时数 2160h。

表 1-3 本项目天然气气质资料

分析项目	烃类% (体积)	分析项目	非烃类% (体积)
CH ₄	94.2080	N ₂	0.2930
C ₂ H ₆	4.2420	CO ₂	0.0980
C ₃ H ₈	0.7900		
IC ₄ H ₁₀	0.1650		
NC ₄ H ₁₀	0.1730		

IC ₅ H ₁₂	0.0190		
NC ₃ H ₁₂	0.0050		
C ₆ ⁺	0.0070		
H ₂ S(mg/m ³)			0.2930
总硫（以硫计）(mg/m ³)			
水露点（℃）			-38.2000
绝对密度（kg/m ³ ）			0.7620
高位发热量（MJ/m ³ ）			38.9270
低位发热量（MJ/m ³ ）			33.8120

表 1-4 本项目主要设备

序号	名称	主要技术参数	数量	备注
1	燃气锅炉	75t/h, 250℃, 1.25 MPa	1	
2	电动给水泵	Q=80m ³ /h, P=1.8 MPa	2	
3	除盐水增压泵	Q=80m ³ /h, P=0.5 MPa	2	
4	疏水泵	Q=10m ³ /h, H=1.0 MPa	2	

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	16.2 万	燃油（吨/年）	—
电（万度/年）	20	燃气（标立方米/年）	1236×10 ⁴
燃煤(吨/年)	—	其它	—

废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向

本项目不新增职工，无新增生活污水排放；运行过程中无生产废水排放。

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：（不够时可附另页）

1、企业简介及项目由来

根据《常熟市热电联产规划（2016~2020年）》，常熟金陵海虞热电有限公司作为集中供热源，对常熟市西北片区集中供热。

常熟金陵海虞热电公司（以下简称电厂）地处江苏常熟新材料产业园中部，紧临河道福山塘边。现有三炉二机（3×90t/h 次高压次高温煤粉炉+1×C15MW 抽凝机+1×B12MW 背压机），主要为常熟新材料产业园及福山地区周边供热。

电厂地处常熟新材料产业园热负荷中心，交通便利，有 120 米的自用码头；热网建设已有 35 公里，对外分别提供 2.1MPa、1.5MPa、0.8MPa 三种蒸汽。热用户遍布园区各主要生产区域。

目前电厂 2 台 90t/h 锅炉的最大供热量为 150t/h，而园区用热企业的用热量持续快速增长，目前供热量已经达到 175t/h 左右，因此 3 台 90t/h 锅炉（3 台锅炉最大供热量为 220t/h）全部投入运行，全厂已无供热备用锅炉。且随着园区预计用热量进一步的增长，会使供热缺口在 2017 年~2018 年最大达到 92t/h，严重影响新材料产业园用户的安全生产。

考虑到新材料产业园用户对用热参数的严格要求和供热量的稳定供应要求，迫切需要电厂增加供热锅炉容量。由于替代扩建项目的审批建设有 2 年的周期，在考虑到现有锅炉超负荷出力的情况下，需要建设一台 75t/h 的备用锅炉，在 1 台 90t/h 锅炉因检修、故障等原因停运后，启动 75t/h 的备用锅炉，保持园区供热的稳定，保持园区热用户的安全生产。

2、项目内容及规模

项目名称：常熟金陵海虞热电有限公司建设 75T/h 天然气备用锅炉一台；

建设单位：常熟金陵海虞热电有限公司；

建设地点：常熟金陵海虞热电有限公司位于常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号，本项目燃气锅炉在企业现有厂区内建设，不新增用地，燃气锅炉房位于运煤栈桥南侧；项目地理位置详见附图 1，周围环境概况见附图 2；

投资总额：本工程总投资 1200 万元；

占地面积：全厂总占地面积 71800m²，全厂绿化率 30.45%；本项目锅炉房占地面积 400m²，厂区平面布置见附图 3；

职工人数：本项目劳动定员从公司已有职工内部调用，不新增职工；

工作制度：拟建项目年运行时间 2160h。

3、工程组成

本项目拟新增1台75T/h天然气备用锅炉,蒸汽压力1.25MPa,蒸汽温度250℃,天然气年耗量见下表。

表 1-5 本项目天然气耗量表

燃气锅炉规格	小时耗量 (Nm ³)	日耗量 (Nm ³)	年耗量 (10 ⁴ Nm ³)
1×75t/h	5723	137352	1236

注: 日运行小时数 24h, 年运行小时数 2160h。

本项目采用低氮燃烧器,降低氮氧化物产生浓度,锅炉烟气经脱硝后通过 30m 高排气筒排放。

项目主要工程内容见下表。

表 1-6 项目主要内容一览表

工程类别	工程规模及组成		备注	
主体工程	锅炉	种类	双锅筒纵置式散装室燃蒸汽锅炉	调峰用锅炉
		燃料	天然气, 年耗量 1236×10 ⁴ Nm ³	
		燃烧方式	室燃, 正压燃烧锅炉	
		通风形式	强制通风 (不配引风机)	
		数量	1 台	
		产汽能力	75t/h	
		产汽规格	1.25MPa, 250℃	
辅助工程	锅炉房	尺寸为 23m×17m×15m	新建	
	燃气系统	燃气锅炉的气源来自苏州天然气管网股份有限公司角直分输站, 供气压力为 0.35MPa (表压)。于临近城市管网接入天然气管道, 进入调压站经过滤、计量、降压后接入锅炉房内的燃烧器	新建	
	蒸汽供应系统	燃气锅炉过热器出口的主蒸汽管道接至老厂主厂房外的供热管网附近后, 经止回阀-关断阀-关断阀接到厂内现有供热管网上。本项目不需新增供热管网	已建	
	锅炉给水系统	锅炉给水来自老厂的除盐水箱, 除盐水箱内的除盐水首先进入除盐水泵进行增压, 然后进入燃气锅炉尾部冷凝器, 用于降低燃气锅炉排烟温度。冷凝器出口的除盐水进入燃气锅炉自带的低压除氧器进行除氧, 温度为 104℃, 加热蒸汽取自原有供热母管, 除氧器出口给水接入给水泵, 经给水泵接入燃气锅炉	新建	
	锅炉给水来源	原有项目建设有水处理站一座, 满足全厂 3 台 90t/h 次高温次高压燃煤锅炉机组供热补水需求且有富余, 水处理工艺采用反渗透+一级除盐+混床系统。经核实本工程增加 75t/h、锅炉出口参数: 1.25MPa、250℃ 的低压燃气炉作为备用性质锅炉, 原水处理系统能满足要求, 不考虑水处理系统扩建	已建	

环保工程	烟气脱硝装置	低氮燃烧器，设置烟气再循环管道	新建
	废水处理设备	本项目无新增生活污水，软化水设备均利用原有水处理站。本项目无新增废水，锅炉排烟温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ，冷凝水排入电厂脱硫系统	已有
	烟囱	高度 30 米，出口内径 1.5 米	新建
公用工程	生活办公设施	依托热电厂现有办公楼	已有
	给排水设施	依托热电厂现有给水、排水系统	已有
	消防设施	依托热电厂现有消防设施	已有
	供电、电信	依托热电厂现有工程	已有

本项目燃气锅炉具体参数见下表。

表 1-7 燃气锅炉具体参数表

序号	项目	数值
1	额定蒸发量	75 t/h
2	额定蒸汽压力	1.25MPa
3	过热蒸汽温度	250 $^{\circ}\text{C}$
4	额定给水温度	104 $^{\circ}\text{C}$
5	冷凝器给水温度	20 $^{\circ}\text{C}$
6	给风温度	20 $^{\circ}\text{C}$
7	燃烧方式	室燃，正压燃烧
8	锅炉通风形式	强制通风（不配引风机）
9	设计燃料	天然气
	天然气供气压力	3 bar
	天然气低位发热量	8089 kcal/m ³
	天然气耗量	5723Nm ³ /h
10	允许的负荷变化范围	30~100%
11	锅炉设计热效率	96.7 %
12	锅炉排烟温度	58.9 $^{\circ}\text{C}$
13	锅炉水容积	43.5 m ³
14	烟尘排放要求	
	烟尘（TSP）排放	$\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$
	NO _x 排放（含氧量 3%时）	$\leq 30 \text{ mg/Nm}^3$
15	锅炉安装外形尺寸（长×宽×高）	17.8×11.2×13.1
16	燃烧器的布置	前墙布置
17	燃烧器	低氮化物排放燃烧器
18	鼓风机的的调节	变频调节
19	给水调节	三冲量给水
20	锅炉水循环	自然循环
21	锅炉总电耗	400 kW

4、项目地理位置

常熟金陵海虞热电有限公司位于常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号，总厂区东侧、南侧为空地，西侧为福山塘，北侧为海平路及其他厂区。

本项目燃气锅炉在企业现有厂区内建设，不新增用地。燃气锅炉房位于运煤栈桥南侧，东侧为厂区运煤综合楼，南侧紧邻厂区电控楼，西侧为干煤棚，北侧为运

煤栈桥。

具体位置见附图。

5、项目建设进度

本项目计划 2017 年 10 月开工，2018 年 1 月投产，具体见下表。

表 1-8 项目进度计划表

序号	工作内容	计划完成时间	备注
1	可研报告	2017 年 9 月 5 日	
2	项目核准	2017 年 9 月 10 日	
3	主设备招标、订货、详勘	2017 年 9 月 10 日	
4	施工图设计	2017 年 9 月 15 日~11 月 15 日	
5	项目施工	2017 年 9 月 25 日~2018 年 1 月 15 日	
6	机组调试、投产	2018 年 1 月 16 日~2018 年 1 月 25 日	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.原有项目概述

常熟金陵海虞热电有限公司位于常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号，热电工程包括 1×15MW 抽凝式汽轮发电机和 12MW 背压式汽轮发电机，配套 3×90t/h 煤粉锅炉，现有项目主要设备及环保设施情况见下表：

表 1-9 现有项目主要设备及环保设施概况表

项目		单位	机组
出力		MW	1×C15+1×B12
运行时间		h/a	8760
燃料种类		/	燃煤
锅炉	种类		煤粉锅炉
	蒸发量	t/h	3×90（两用一备）
汽机出力	种类		抽凝机+背压机
	出力	MW	1×C15+1×B12
发电机容量	种类		发电机
	容量	MW	1×18+1×12
烟气治理	脱硝	种类	低氮燃烧
		效率	≥99.7
	除尘	种类	四电场除尘器
		效率	≥99.7
	脱硫	种类	湿式氨法脱硫
		效率	≥90
烟囱	型式	/	3 炉合 1 座烟囱
	高度	m	120
	出口内径	m	3.2
冷却水方式	冷却塔循环二次供水	万 m ³ /a	1250
污水处理方式	种类	冷却塔排水	循环回用
		一般工业杂用废水、生活污水	接管新材料产业园污水处理厂
		输煤系统冲洗污水、含油污水	处理后回用
	处理量	10 ⁴ t/a	53.62
灰库		M ³	2×50
临时渣场		M ³	972
灰渣处理方式	种类	灰、渣	干除灰、干除渣
	处理量	10 ⁴ t/a	1.4
灰渣综合利用	种类	灰渣	建材、筑路
	处理量	10 ⁴ t/a	1.0
饱和脱硫浆液	种类	饱和脱硫浆液	外售
	处理量	10 ⁴ t/a	0.82

2.原有项目环保相关情况

常熟金陵海虞热电有限公司新建热电工程（3×90t/h 煤粉锅炉+1×15MW 抽凝式汽轮发电机+12MW 背压式汽轮发电机）环境影响报告书于 2004 年 8 月编制完成，

2004年9月获得苏州市环境保护局批复（苏环建[2004]1014号），该项第一阶段1炉1机（1×90t/h、1×15MW）于2007年8月通过验收，第二阶段2炉1机（2×90t/h、1×12MW）于2010年9月投入试生产，2011年4月完成竣工环境保护验收监测，并于2011年11月通过苏州市环境保护局验收（苏环验[2011]142号）。常熟金陵海虞热电有限公司锅炉脱硫、脱硝、除尘技术改造项目环境影响报告表于2015年2月13日获得常熟市环境保护局批复（常环建[2015]43号），该项目于2015年10月16日通过常熟市环境保护局验收（常环建验[2015]79号）。常熟金陵海虞热电有限公司锅炉超低排放改造项目于2016年6月16日获得常熟市环境保护局审批（常环建[2016]156号），目前正在试生产中。

3.原有项目工艺流程及三废产生排放情况

3.1 热电站原有情况

常熟金陵海虞热电有限公司现有热电站配套3台煤粉锅炉（3×90t/h），3台锅炉已全部投入运行，两备一用进行供热发电。2015年燃煤量26.748万吨，发电量13500万kwh/a，年供热量 3.46×10^6 GJ/a；3台90t/h锅炉共设一座120米烟囱，于2004年9月通过环保审批“苏环建[2004]1014号”；

目前，3台粉煤锅炉均采用低氮燃烧器+SCR选择性催化还原法脱硝、湿式氨法脱硫和电场静电除尘+布袋除尘装置，脱硝效率 $\geq 72.2\%$ ，除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，湿式氨法脱硫效率 $\geq 96\%$ ，锅炉烟气排放按相关要求设置在线监控系统，污染治理措施运行正常，锅炉烟气污染物满足达标排放和总量控制的要求。

3.2 原有项目三废产生及排放情况

大气污染物：主要为热电站排放的锅炉烟气，污染物包括SO₂、NO_x和烟尘，经低氮燃烧器+SCR选择性催化还原法脱硝、湿式氨法脱硫和电场静电除尘+布袋除尘装置处理后可达标排放。

水污染物：含油污水、输煤系统冲洗潜水经过处理后全部回用，冷却水循环回用，其他一般工业杂排水与生活污水接入产业园污水处理厂集中处理。

噪声：主要噪声源为热电厂锅炉、给水站及废水站等，采取减振、隔声、消声、吸声等措施，降低噪声排放源强，厂界噪声可达标排放。

固废：主要是灰渣、饱和脱硫浆液和生活垃圾，均得到安全处置。

3.3 原有项目污染物排放总量指标

根据常熟金陵海虞热电有限公司原环评，该公司目前经批准的污染物排放总量指标如下表。

表 1-10 现有项目污染物总量指标 单位 t/a

类别	污染物名称	批复量	现实际产生量
废水	废水量	6000	6000
	COD	0.36	0.36
	NH ₃ -N	0.09	0.09
	TP	0.003	0.003
废气	SO ₂	184	128.8
	NO _x	367.9	184
	烟尘	73.6	36.8

4. 污染物稳定达标排放情况

根据常熟市环境保护局 2015 年 10 月 16 日对常熟金陵海虞热电有限公司锅炉脱硫、脱硝、除尘技术改造项目竣工环保验收的审核意见以及常熟市环境监测站 9 月 8-9 日对该项目的验收监测，监测时生产负荷符合验收监测的工况要求，具体结果如下：

(1) 该公司无工艺废水排放，原有生活污水接入新材料工业园污水处理厂集中处理。

(2) 该公司锅炉排放大气污染物指标烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和排放速率均达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 标准，厂界无组织氨浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准。

(3) 厂界昼、夜间噪声测点符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

(4) 固体废弃物得到妥善处置或综合利用，固体废弃物零排放。

5. 原有项目存在的环境问题及“以新带老”需解决的问题

无。

2、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

常熟市位于东经 120°33′ ~121°03′，北纬 31°33′ ~31°50′，地处经济发达的长江三角洲苏锡常地区，北滨临长江，东临太仓，南接昆山、苏州，西连无锡、江阴，西北境与张家港市交界。

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，新材料产业园位于江苏省常熟市海虞镇北面的长江岸边滩涂地域，地处长江下游的金三角地带，其地理坐标约为东经 120°18′、北纬31°50′。该区北临长江，南距支（塘）福（山）线约1.5km，距常熟市区及虞山国家森林公园约16km，距苏州市56km，距上海市100km，东距常熟港15km，西北距张家港35km，北面与南通港隔江相望。

本项目位于常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号，项目地理位置图见图 1。

2、地形、地貌、地质

常熟为长江下游冲积平原区，地形较平坦，由西北向东南微倾，海拔大多在 3~7m 之间，局部地段最低 2.5m，最高达 8m。境内山丘主要有虞山、顾山、福山，孤立分散，且形体低矮，坡度缓和；其中以虞山最高，海拔 263m。

常熟地形结构可分为虞西平原、昆承平原和沿江平原三片。海虞工业二区所处为沿江平原，由近 2000 年江潮夹带的泥沙填积而成。地面以新冲击物为主，土质含沙，疏松，已大面积辟为棉田，习称沿江棉区。海拔大都在 4.5~5.5m，局部地面达 6m。近江地段略有起伏，呈龟背状，称“龟背田”。

常熟位于扬子准地台的下扬子-钱塘褶皱带东部，构造线方向主要为北东东与北东。境西、境北属于中生代隆起区地褶皱部分，新构造运动中呈现差异性升降，在平缓的地面上偶有残丘分布。根据“中国地震裂度区划图(1990)”及国家地震局、建设部地震办(1992)160 号文，常熟 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

本项目所在地基本不存在洪灾、泥石流的威胁。

3、气候、气象

常熟地处中纬度地区，属亚热带季风性湿润气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。年均总日照数 2130.2h，占可照时数 48%；年平均气温 15.8℃，历年最高气温 38.8℃；年均降水量 1341.2mm，历年最大降雨量 1611.7mm。当地常风向为 NE 向和 SE 向，频率均为 9%，次常风向为 ESE 向和 SSE 向，频率均为 8%，全

年在 NNE 和 SSE 向之间出现的风的频率为 57%；风向随季节变化，春夏季主导风向为东南风，秋季为东北风，冬季为西北风。年平均风速 2.6m/s，强风向为 NW 向，最大风速 24m/s。影响当地的台风平均 2~3 次/年，风向 NE，一般 6~8 级。

4、水文

常熟境内各条河流均属于太湖水系，分布特征是以城区为中心向四周放射，河道一般比较小，水流平缓，迂回荡漾，部分河道无固定流向。境内主要河流（湖）有白茆塘、尤泾河，此外还有白泥滙、北闸滙、苏家滙和福山塘等若干河流。

白茆塘又名白茆港、白茆浦。起于小东门外的护城河，流向境内东南，至大嘴头、鲇鱼口，先后与苏家滙、大滙交汇；抵白茆镇，纳尤泾，转向东流，到顾家湾，接山泾后折向东北；在支塘镇与盐铁塘相交；再经白茆闸，过北新闻，流入长江。全长 41.3km（白茆闸以下的河口段长 5.3km），底宽 20m。水体功能为 IV 类水域功能。

尤泾河又名尤泾塘、大尤塘。尤泾河的使用功能：工业用水、农业用水、航运，水质功能为 IV 类。底宽一般为 30~50m，最宽处约 100m，底高程为-0.5m。尤泾河平均排水量为 36.8m³/s。该河流域为低洼圩区。

北闸滙，又名大滙，是连接昆承湖和白茆塘之水流通道。该河西自昆承湖,沿沙家浜、古里、白茆镇界东流，入白茆塘，全长 10.3km。该河的使用功能是工业用水、农业用水、航运，水质功能类别 IV 类。

白泥滙从北闸滙经电子信息产业园，交苏家滙，再流入白茆塘，常年流向是自西南向东北，平均水位 3.0~3.4m，主要功能为农灌和泄洪排涝。

福山塘，塘南起虞山镇水北门，北至长江口福山闸，跨虞山镇、海虞镇两个行政区，全长约 18 公里。

纳污河道：现有项目污水最终纳污河道为长江，纳污河流长江徐六泾段江面宽阔，一般宽度约为 5~6km，最宽处达 10 多 km。该江段位于长江河口段潮流区内，受河川径流和潮流的共同作用，区域主要水体还有福山塘、崔浦塘、望虞河等。新材料产业园污水处理厂排口设置在崔浦塘下游 500m 处，入南水道江中 1200m，尾水排放 1.0~1.5 万 t/d；为保护周边环境，污水处理厂的规模控制在 4.0 万 t/d。

5、植被及生物多样性

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已为城市生态所取代，由于土地利用率高，自然植被已基本消失。

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

常熟市总面积 1266km²，人口 106.78 万(其中城镇人口 96.53 万)，全市设建置镇 9 个，街道办事处 2 个，林场 1 个，国家级和省级开发区各 1 个，省级专业市场 1 个，本科院校 1 所。常熟是一座具有 3000 多年历史的文化名城。常熟经济基础浓厚，城市综合实力位居全国百强县市前列。

常熟市位于中国经济最活跃的区域——上海经济圈中心，东倚上海，南接苏州，西邻无锡，北枕长江与南通隔江相望，具有得天独厚的区位优势。近 20 年经济增长一直保持在 15%以上，综合实力显著增强。特别是近几年来，外向型经济发展迅猛，投资环境不断改善。

2016 年，全市完成全部工业总产值 4559.71 亿元，同比增长 3.5%；其中规模以上工业产值 3579.00 亿元，增长 5.3%。全市规模以上工业 33 个大类行业中有 19 个行业产值同比实现增长，电子、电气、钢铁、服装、纺织和化工六大支柱产业实现产值 2458.06 亿元，同比增长 5.9%。

近年来，常熟市将规模型龙头型企业、大项目作为招商重点，瞄准世界 500 强企业和全球行业领军企业，突出新兴产业和产业链招商，加快引进现代服务业，利用外资水平不断提升，已有 60 多个国家和地区的企业、机构和个人在常熟市投资 2900 多家外资企业，累计注册外资近 224 亿美元，实际利用外资 129 亿美元，目前已有 35 家世界 500 强公司在常熟市设立 73 家企业，全市外资项目主要集中在汽车及零部件、装备制造、高档造纸、电子电器、新能源、精细化工、医疗医药等领域，全市外资项目单体最大投资达 20 亿美元。

2、常熟新材料产业园概况及总体规划

江苏常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）位于常熟沿江产业带，临近常熟港，其前身为江苏省常熟国际化学工业园。1995年在原化学工业部（现中国石油和化学工业联合会）的大力协助下，常熟国际化学工业园被确认为国家氟化工的发展基地。

根据《常熟市城市总体规划（2010-2030）》，常熟市将城市的功能性质定位为国家历史文化名城，将城市工业发展的主要方向定为东北部和北部，其中常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）位于常熟市海虞镇，所在地区的产业定位是以轻工、电子、精细化工和高新技术产业为主。

2.1 区域总体规划和产业布局

根据《江苏常熟新材料产业园环境影响评价及环境保护规划报告书》，新材料产业园发展的总体设想是在国家产业政策指导下，利用先进的管理模式和完善的公用工程配套设施，重点发展以氟化工为主的精细化工、功能高分子材料，生物化工和医药化工等行业；重点发展的产品有：有机氟深加工系列、工程塑料合金及塑料专用料系列、聚氨酯深加工系列、医药中间体系列产品等；发展目标为把新材料产业园建成我国氟化学工业的生产、开发基地和生物、医药化工的高科技园地。

“江苏常熟新材料产业园”位于常熟北部，濒临长江，是常熟市唯一的专业化工园区，其前身为“江苏高科技氟化学工业园”，为积极响应国家大力发展新材料产业的号召，依托园区原有产业优势、交通区位优势和政策资源优势，2008年经省政府同意，增挂“江苏常熟新材料产业园”品牌，作为江苏省沿江战略的重要组成部分。园区重点发展新材料、精细化工、生物医药产业，目前已有美国杜邦、法国阿科玛、日本大金、比利时苏威、上海三爱富、瑞凯添加剂、威怡食品科技有限公司等国内外知名公司进驻。

江苏常熟新材料产业园规划总面积5.04km²，其中一期规划2.97km²，二期规划面积约为2.07km²。但在十多年的开发过程中，随着长江滩地的冲积成熟，园区对空间作了一定的调整，实际开发面积较批准面积有所扩展，达到8.95平方公里。超出部分主要包括：①北区，面积约2.46 km²，范围为西面和北面与张家港交界，南到常熟三爱富公司和杜邦二期，东至福山塘的不规则区域。区块内现有常熟三爱富、上海三爱富、欣福化工、杜邦三爱富、杜邦氟化物、苏威聚合物等6家企业；②南区，面积约1.45km²，范围为西至福山塘（不含新华、新特），北至海平路，南至沙槽河，东至崔浦塘。区块内现有金陵海虞热电、新泰、永利坚等3家企业。

2013年1月常熟市政府提出对区域规划布局进行优化调整的请示，经苏州市化治办现场审核，苏州市政府以苏府复[2013]11号文予以批复同意。

崔浦塘从新材料产业园内穿过，将园区一分为二，形成东西两个区。污水处理厂、热电厂、变电所及消防站布置在东区主干道南侧、自东向西依次布置改性塑料专用料系列、聚氨酯深加工系列、氟化工系列，其他产品系列布置在福山林场东侧的区块内。

现有项目主要服务于常熟市海虞镇新材料产业园，为产业园供热、供电，属于产业园基础设施配套，且项目用地为产业园区规划的工业用地，因此本项目建设符合常熟新材料产业园的规划及产业导向。

2.2 基础设施规划

新材料产业园现阶段各项基础设施建设已初具规模，具体情况如下：

(1) 道路交通情况

区内道路框架已建成。

(2) 供水系统情况

新材料产业园自来水已全部贯通，由常熟中法水务有限公司供应，水源取自长江，水质优良，供应持续可靠，供水接管压力约0.3Mpa。

(3) 排水系统情况

规划范围内排水系统已完成，建有一座10m³/s流量的排涝站和2000m排水渠。园区排水实现雨、污水分流。

新材料产业园有完善的雨水排放系统，纵贯产业园东西，沿长江外堤及主干道南侧修筑两条排水干沟，以排除场地雨水。正常情况下，在西区，雨水可以通过排水闸门排入福山塘和崔浦塘；在东区，雨水也可以通过排水闸门排入崔浦塘及望虞河。在长江水位高涨时，为保证场地雨水能顺利排入小河，在崔浦塘东西两侧修建了雨水排水泵房。确保排水畅通无阻。

(4) 污水处理厂建设

目前园区内排水管网大部分已建成，部分正在建设中，应加快排水管网建设以实现废水集中处理和排放。园区设有专业污水处理厂，委托法国苏伊士环境集团（中法水务）管理运行，目前的建设规模为1万吨/天，已正常投入运行，排污口设置在崔浦塘下游500m处，从岸边延伸至江中1200m处。园区污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准。

现有项目生活污水和一般工业杂排水接管常熟新材料产业园污水处理厂，本项目无废水产生与排放。

(5) 供热系统情况

园区建有热电联供厂，实施区域内集中供热，向新材料产业园及周边的福山镇统一提供热源。常熟金陵海虞热电有限公司在目前园区有常压、次中压、中压三条供热线路，总长25km，设有三台90吨燃煤锅炉，可每小时供应蒸汽270吨，可提供1MPa至2.2Mpa多种供气压力等级，供气温度约为250度。

(6) 供电情况

园区由全国最大的华东电网提供持续可靠的电力供应，根据用户需要可提供不同的接入电压等级：380V、10KV、35KV、110KV；目前园区内设有110KV企业专用变电站四座，110KV公用变电站一座，220KV公用变电站一座。

3、生态红线

根据《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59号附件、20161101），常熟市现有5类12个生态红线区域（其中9个省级红线管控区及3个市级红线管控区），距离本项目最近的为位于东南侧的望虞河（常熟市）清水通道维护区及东侧的长江（常熟市）重要湿地，距离本项目最近距离分别为4.3km、14.7km，因此本项目不在其保护区范围内，与《江苏省生态红线区域保护规划》要求相符。

表 2-1 生态红线规划保护内容

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
长江（常熟市）重要湿地	湿地生态系统保护		位于长江常熟饮用水水源保护区饮用水源地以北，北至常熟与南通市界。	29.91		29.91
望虞河（常熟市）清水通道维护区	水源水质保护		望虞河及其两岸各 100 米范围	11.82		11.82

3、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《江苏省地表水（环境）功能区划》中的有关内容，本项目附近水体的水质功能为 IV 类水体；根据苏州市人民政府颁布的苏府[1996]133 号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区；根据区划，项目拟建地声环境功能为 2 类区。

1、环境空气质量现状评价

根据《常熟市 2016 环境质量报告书》（2016 年度）可知，2016 年项目所在区域 NO₂、SO₂ 的年平均值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准限值要求，PM₁₀ 超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准，这表明项目地周围大气环境质量存在超标现象，超标原因主要是因为一些人为源造成的，其中汽车尾气和企业废气的排放对常熟市内的环境空气质量影响较大，详细监测数据见下表：

表 3-1 环境空气质量现状一览表（mg/m³）

监测指标	年均值(mg/m ³)	m98 (mg/m ³)	年评价	日达标
SO ₂	0.021	0.044	达标	100%
NO ₂	0.038	0.078	达标	98.4%
PM ₁₀	0.074	0.156 (m95)	超标	94%

2、水环境质量：

根据《常熟市环境质量年报》（2016 年度）可知，新材料产业园区区域内主要河道指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

3、声环境质量：

根据《常熟市环境质量年报》（2016 年度）声环境质量监测结果，按等效声级（Leq）统计，各功能区：居民文教区，居住、工商混合区，工业区，交通干线两侧区昼间年均值依次为 50.8(A)，56.8dB(A)，57.5dB(A)，62.4dB(A)；夜间年均值依次为 43.8dB(A)，47.2dB(A)，52.8dB(A)，53.1dB(A)；昼夜等效声级年均值依次为 52.2dB(A)，57.0dB(A)，60.3dB(A)，62.7dB(A)。常熟市各功能区昼夜间噪声监测结果均达到《声环境质量标准》的相应类别要求。

4、生态环境

《江苏省生态红线区域保护规划》苏政发〔2013〕113号、《常熟市生态红线区域保护规划》（常政发〔2016〕59号附件、20161101），本项目生态评价范围内无涉及的重要生态功能区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目所在区域环境保护目标为：

表 3-3 项目所在区域环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离 m	规模	环境功能类别
大气环境	邵家湾	SW	550	100 户	二级
	庙前	S	550	100 户	
	福山街道	SW	800	2000 户	
水环境	福山塘	W	50	中河	III 类
	长江	E	2100	大河	II 类
	望虞河	S	4300	中河	III 类
声环境	/	/	/	/	2 类
生态环境	长江（常熟市）重要湿地	SW	4300	29.91m ²	苏政发〔2013〕113 号 湿地生态系统保护
	望虞河（常熟市）清水通道维护区	W	14700	11.82m ²	苏政发〔2013〕113 号 水源水质保护

4、评价适用标准

环境质量标准

表 4-1 大气环境质量标准限值表

执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限值 mg/m ³		
			小时	日均	年均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级	SO ₂	0.5	0.15	0.06
		NO ₂	0.20	0.08	0.04
		NO _x	0.25	0.10	0.50
		PM ₁₀	/	0.15	0.07
		TSP	/	0.3	0.2
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	表 1	NH ₃	0.20	/	/

表 4-2 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
福山塘 望虞河	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)	表 1 III类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	20
			BOD ₅		4
			NH ₃ -N		1.0
			TP		0.2
			石油类		0.05
长江 (纳污水体)	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002)	表 1 II类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	≤15
			NH ₃ -N		≤0.5
			TP		≤0.1
			石油类		0.05

表 4-3 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目区域	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	dB (A)	65	55

排放标准

表 4-4 烟气排放标准限值表

执行标准	取值表号	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	污染物排放 监控位置	备注
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)	表 2 燃气锅炉	NO _x	100	烟囱	/
		SO ₂	35		
		烟尘	5		

表 4-5 废污水排放标准限值表

排放口	执行标准	取值表号 标准级别	指标	标准限值	单位
厂排口	常熟新材料产业园污水处理 厂接管标准	—	pH	6~9	无量纲
			COD	500	mg/L
			SS	400	mg/L
			NH ₃ -N	25	mg/L
			TP	4	mg/L
			TN	40	mg/L
常熟新材料 产业园污水 处理厂排口	《太湖地区城镇污水处 理厂及重点工业行业主 要水污染物排放限值》 (DB32/1072-2007)	表 1	COD	60	mg/L
			NH ₃ -N	5(8)	mg/L
			TP	0.5	mg/L
			TN	15	mg/L
	《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 B 标 准	pH	6~9	无量纲
			SS	20	mg/L

表 4-6 噪声排放标准限值

阶段	项目边界名	执行标准	级别	标准限值 dB (A)	
				昼	夜
运营期	厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55
施工期	施工场界	《建筑施工场界环境噪声排放 标准》(GB12523-2011)	/	70	55

总量控制因子和排放指标:

1、总量控制因子

根据“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知“（环办[2010]97号），“十二五”期间将 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 四种污染物纳入总量控制范围。另外，中华人民共和国水利部发布的《重要江河湖泊限制排污总量意见》要求太湖流域对 COD、NH₃-N 和 TP 三项指标进行总量控制。

根据苏环办[2011]71号“关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知”文件要求，COD、NH₃-N、TP、SO₂、NO_x 应按照江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法执行。

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。根据总量控制要求及本项目工程分析确定，本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 SO₂、NO_x。

2、总量控制指标

表 4-7 项目总量指标申请表 单位：t/a

类别	污染物名称	原有批复量	全厂现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	项目建成后全厂排放量
废气	SO ₂	184	128.8	1.24	0	130.04	+1.24
	NO _x	367.9	184	3.16	0	187.16	+3.16
	烟尘	73.6	36.8	1.48	0	38.28	+1.48
废水	废水量	6000	6000	0	0	6000	0
	COD	0.36	0.36	0	0	0.36	0
	NH ₃ -N	0.09	0.09	0	0	0.09	0
	TP	0.003	0.003	0	0	0.003	0
固废	工业固废	0	0	0	0	0	0

3、总量平衡方案

废气：本项目在 2016 年超低排放改造后，SO₂、NO_x、烟尘污染物均有所减少，原有批复量仍有富余；本项目建成后，在燃煤锅炉坏了之后启用天然气锅炉，天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x、烟尘污染物包含在原有总量中，不需另外申请总量。

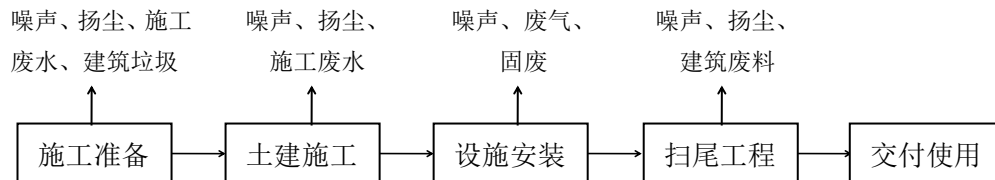
本项目无废水及固废外排，不需申请总量。

5、建设项目工程分析

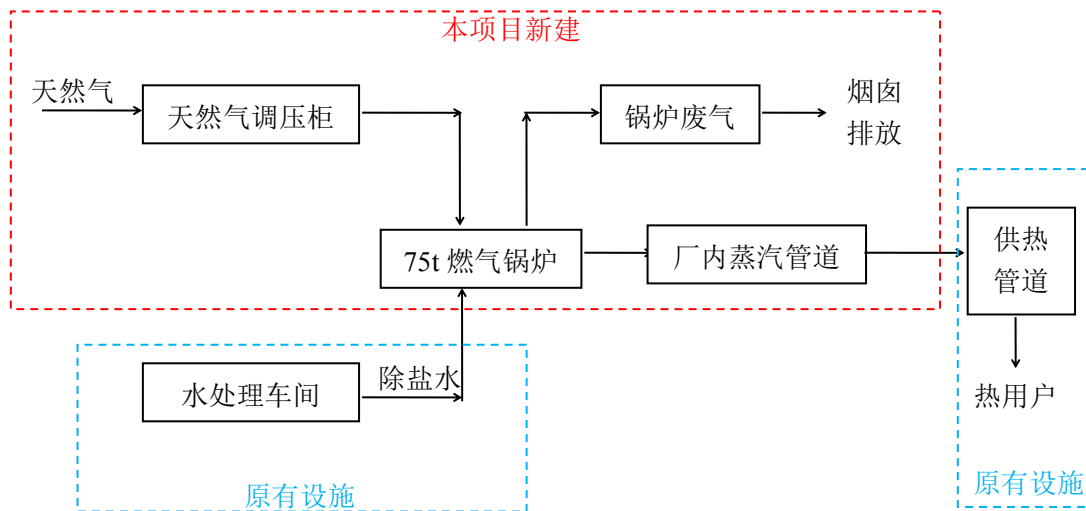
工艺流程简述（图示）

1、施工期工艺流程

本项目是在原厂区内建设，施工期主要包括前期准备、土建施工、设备安装和扫尾工程，施工期工艺流程及污染物产生见下图。



2、运营期工艺流程



本项目天然气锅炉采用低氮燃烧器，低氮燃烧技术是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80~85% 的燃料送入主燃区，在空气过剩系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15~20% 的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过剩系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低 NO_x 燃烧技术相比，再燃低 NO_x 燃烧技术可以大幅度降低 NO_x 排放。本项目采用低氮燃烧和烟气再循环技术，可使氮氧化物的去除效率大于 80%。

主要污染工序：

1、废水

本项目为备用天然气锅炉供热锅炉，其运营过程中的废水主要为供热补充水处理过程反冲洗水、锅炉定期排污水、职工生活废水。

(1) 反冲洗废水

原有项目建设有水处理站一座，水处理工艺采用反渗透+一级除盐+混床系统，满足全厂 3 台 90t/h 次高温次高压燃煤锅炉机组供热补水需求且有富余，因此本项目不需考虑水处理系统建设，其反冲洗废水产生、排放及处理情况均包含在原有项目中，本项目不新增。

(2) 锅炉定期排污水

本项目燃气供热锅炉为中、高压锅炉，补水采用原有水处理站处理后的除盐水，因此其排污率较低，按 0.5% 计算，本项目锅炉定期排污水量约 810t/a。定期排污水送入原有项目脱硫塔，用于酸碱中和及补充水，不外排。

(3) 生活废水

本项目不新增职工，操作人员在原有职工内调配，因此操作人员产生的生活污水包含在原有项目中，本项目不新增。

因此，本项目营运过程中无废水外排。

2、废气

本项目废气主要为燃气锅炉烟气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

本项目天然气锅炉为备用锅炉，日运行小时数 24h，年运行小时数 2160h，天然气耗量为：日耗量 5723Nm³、年耗量 1236×10⁴Nm³。

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编），燃烧 1Nm³ 天然气约产生 13Nm³ 的烟气，则本项目燃气废气产生量约为 1.61×10⁸Nm³/a。

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编）中标 2-63、2-69，SO₂ 的产生系数为 1.0kg/10⁴Nm³ 天然气，则 SO₂ 产生量为 1.24t/a。烟尘的产生系数为 (80~240) g/10³Nm³ 天然气，本次环评按照烟尘的产生系数为 120g/10³Nm³ 天然气计算，则烟尘产生量为 1.48t/a。氮氧化物的产生系数为 (1280~1920) g/10³Nm³ 天然气，本次环评按照 NO_x 的产生系数为 1280g/10³Nm³ 天然气计算，则 NO_x 产生量为 15.8t/a。

表 5-1 本项目新增锅炉烟气排放情况一览表

项目	单位	污染物		
		SO ₂	NO _x	烟尘
烟气量	m ³ /a	1.61 × 10 ⁸		
产生量	t/a	1.24	15.8	1.48
产生浓度	mg/m ³	7.7	98.1	9.2
去除效率	%	0	80	0
排放量	t/a	1.24	3.16	1.48
排放浓度	mg/m ³	7.7	19.6	9.2
允许限值	mg/m ³	35	5	100

3、噪声

本项目噪声主要为设备运转噪声，噪声值一般在 65~90dB（A）。通过采用低噪声设备，经减振和距离衰减，厂界噪声排放值能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB-12348）中 3 类区标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

4、固体废物

本项目实施后，无新增固体废物。

6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放口 (编号)	污染物 名称	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织 废气	30m 高烟 囱	SO ₂	7.7	1.24	7.7	0.57	1.24
		NO _x	98.1	15.8	19.6	1.46	3.16
		烟尘	9.2	1.48	9.2	0.68	1.48
废(污) 水	类别	污染因子	产生浓度	产生量	排放浓度		排放量
	/	/	/	/	/		/
电离和电 磁辐射	无						
固废	分类	产生量	处理处置量	综合利用量	外排量	备注	
	/	/	/	/	/	/	
噪声	名称	源强		削减		项目边界声 级 dB(A)	
	设备运 行	≤90 dB(A)		选用低噪声设备, 采用隔声减 振措施, 降噪约 35 dB(A)		厂界达标	
其他	无						
<p>主要生态影响 (不够时可附另页)</p> <p>本项目新增锅炉在厂区内空地建设, 无主要生态影响。</p>							

7、环境影响分析

施工期环境影响分析：

根据燃气锅炉项目的要求，厂区内需要建的建、构筑物主要为锅炉房、燃调压站、热网水泵房、配电间等，其它生产辅及附属设施均依托现有工程，

1、施工期扬尘的环境影响分析

拟建项目施工期的大气污染物为施工扬尘。

(1)、施工扬尘来源

施工扬尘主要来自以下几个方面：

①施工场地清理、土方的挖填、堆放和清运过程，如遇大风天气，易造成扬尘污染；

②建筑材料（白灰、水、砂子等）的运输、装卸和堆放过程，若运输、装卸及仓储方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；

③施工现场人来车往所造成的扬尘；

④建筑垃圾的清理及堆放扬尘。

(2)、施工扬尘影响分析

施工扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料来分析扬尘对大一环境的影响。

①建筑施工扬尘受气候影较大，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.35~2.31 倍，平均为 1.87 倍；相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 24 小时平均浓度值的 1.36~2.35 倍，平均为 1.99 倍。

②建筑施工扬尘的影响范围主要为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.390mg/m³，为上风向对照点的 1.25 倍，相当于《环境气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 24 小时平均浓度值的 1.30 倍。

另外，对建筑工地扬尘污染调查显示，有围挡的建筑工地，其施工扬尘污染程度对无围挡的有明显改善，当风速为 0.5m/s 时，围挡施工可使受污染地区的 TSP 浓度减少四分之一左右。

(3)、施工期扬尘污染防治措施

本项目施工区域 150m 范围内无环境敏感点，为有效减轻施工现场周边的扬

尘污染，根据国家及常熟市有关施工建设的有关规定，建议采取以下防治措施：

①施工现场周边应设置高度为 1.8m 以上的围挡。

②水泥、石灰等易产生扬尘的材料应堆置在工棚内，所有土堆、料堆全部覆盖。

③施工场地每天定期洒水，在有风日和晴好天气要加大洒水频次。当风力超过 4 级，停止易产生扬尘的施工作业。

④禁止车辆带泥沙出施工现场；运输砂石料、水泥等建筑材料及弃渣土、建筑垃圾的车辆要使用密闭车辆，杜绝道路遗撒；运输车辆行驶路线尽量避开居民点等环敏感点。

⑤根据空气重污染预警级别，分级采取相应的应急措施。

采取以上措施后，施工期对环境空气的影响可大大降低。

2、声环境影响分析

(1) 施工期主要噪声源及影响预测分析

拟建项目施工期噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。主要施工机械的噪声声级见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械的噪声声级

声源	距声源 5m 处的声级, dB(A)
挖掘机	86~90
装载机	86~90
运输车	85~90
电钻	90~98
电锯	90~93

施工期各种声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减公式如下：

$$L_2=L_1-20lg(r_2/r_1)+\Delta L$$

式中：L₁、L₂——分别为声源 r₁、r₂ 距离处的声级值(dB(A))；

r₁、r₂——为距点声源的距离(m)；

ΔL——为其它衰减作用减噪声级(dB(A))。

噪声预测结果见表 7-2：

表 7-2 主要施工机械在距源强不同距离处的噪声预测值

施工机械	噪声预测值 (dB(A))									标准值 (dB(A))	
	10 m	20 m	50 m	100 m	130 m	170 m	200 m	300 m	400 m	昼间	夜间
挖掘机、装载机、运输车	84	78	70	64	61.7	59.4	58	54.5	52	70	55
电钻	92	86	78	72	69.7	67.4	66	62.5	60		
电锯	87	81	73	67	64.7	62.4	61	57.5	55		

从上表中的预测结果可以看出, 在没有采取防护措施的情况下, 昼间距施工机械 130m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的排放限值要求, 夜间距施工机械 400m 处, 电钻的使用仍不符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB1252-2011) 中的排放限值要求。

(2)、施工期噪声污染防治措施

为减少施工期噪声的环境影响, 施工单位应根据《常熟市环境声污染防治办法》中施工噪声污染防治的有关规定, 制定噪声污染防治管理制度, 建议采取以下防治措施:

- ①施工设备选型时采用低噪声设备。对动力机械设备定期进行维修和养护, 避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。
- ②合理制定施工计划, 应避免大量高噪声设备同时施工。
- ③合理安排施工时间, 夜间(22:00~6:00)禁止施工。
- ④对位置相对固定的机械设备, 能在棚内操作的尽量入棚操作, 不能入棚的设置围挡或建立单面临时声屏, 产噪设备尽量安置在远离环境敏感点的施工区南侧。
- ⑤加强运输车辆管理, 尽可能降低物料运输引发的交通噪声。

施工噪声的环境影响是短期的, 暂时性的, 一旦施工活动结束, 施工噪声也将随结束。

3、水环境影响分析

拟建项目施工期废水主要来自施工机械和运输车辆的冲洗废水, 主要污染物为悬浮物; 施工人员日常生活会产生生活污水, 主要污染物为 COD、BOD、SS 和氨氮等。

施工现场的施工废水全部引入防渗的沉淀池内, 经过沉淀处理后, 上清液全

部回于施工现场降尘等，不外排。

施工人员的生活污水依托厂区现有排水系统，经过隔油池、化粪池预处理后，排市政污水管网，终入新材料产业园污水处理厂集中处理。

为了避免施工期废污水对周边水环境产生影响，应采取以下防治措施：

①挖土方、建筑材料等进行苫盖，避免裸露。

②施工现场临时设置的沉淀池须采取防渗措施，并加强日常维护，防止溢流、渗漏。禁止施工废污水不经处理直接排放。

③施工期固体废物进行分类收集，不可利用物及时清运；固体废物堆放要做好防渗漏处理，避免因雨淋或渗滤液渗漏造成地下水污染。

采取以上防治措施后，不会对周边水环境产生影响。

4、固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物包括建筑垃圾、弃土和生活垃圾等。对于施工期产生的固体废弃物要做到分类存放，采取专门的处置或处理方式，不得随意丢弃或乱堆乱放；运输车辆应使用密闭车辆，杜绝道路遗撒。施工垃圾及时清运至指定的渣土消纳场消纳，防止露天长期堆放可能产生二次污染。

施工人员生活垃圾与厂区现有生活垃圾处置系统相同，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门清运至指定的垃圾处理场消纳处理。

拟建项目施工期产生固废均能做到安全处置，不会对周围环境产生影响。

运营期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

(1) 废气产生情况

本项目废气主要为燃气锅炉烟气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

本项目天然气锅炉为冬季高峰期备用锅炉，日运行小时数 24h，年运行小时数 2160h，天然气耗量为：日耗量 5723Nm³、年耗量 1236×10⁴Nm³。

烟气排放情况见表 7-3。

表 7-3 本项目新增锅炉烟气排放情况一览表

项目	单位	污染物		
		SO ₂	NO _x	烟尘
烟气量	m ³ /a	1.61×10 ⁸		
产生量	t/a	1.24	15.8	1.48
产生浓度	mg/m ³	7.7	98.1	9.2
去除效率	%	0	80	0
排放量	t/a	1.24	3.16	1.48
排放浓度	mg/m ³	7.7	19.6	9.2
允许限值	mg/m ³	35	5	100

由上表可知，拟建项目锅炉废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中燃气锅炉排放限值。

(1) 有组织排放对环境的影响分析

本项目燃气锅炉燃气通过新增 30 米高排气筒排放，经预测有组织废气（SO₂、NO_x、烟尘）的排放浓度及速率均满足《火电厂大气污染物排放标准》

（GB13223-2011）中燃气锅炉相关标准限值，对周围环境影响较小。

对本项目有组织排放，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式——SCREEN3 进行估算（点源），在不考虑地形、建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算项目排气筒污染物最大落地浓度及占标率。

根据表 7-3 源强表，按估算模式 Screen3 计算正常工况下排气筒污染物下风向浓度分布及最大落地浓度如下。

表 7-4 项目排气筒正常工况有组织排放估算模式计算结果表

排气筒名称	污染物名称	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%	出现距离 m
燃气锅炉排气筒	SO ₂	0.003822	0.76	387
	NO _x	0.00979	3.92	
	烟尘	0.00456	0.51	



图 7-1 最大落地浓度计算



图 7-2 占标率计算

经预测计算：

燃气锅炉新增排气筒排放废气中 SO₂ 的最大落地浓度为（387m 处）0.003822mg/m³，占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准比率（0.76%）未超过 10%；NO_x 的最大落地浓度为（387m 处）0.00979mg/m³，占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准比率（3.92%）未超过 10%；烟尘的最大落地浓度为（387m 处）0.00456mg/m³，占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准比率（0.51%）未超过 10%。

因此本项目燃气锅炉新增排气筒排放污染物不会降低周围环境空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。

2、地表水环境影响分析

本项目为备用天然气锅炉供热锅炉，其运营过程中的废水主要为供热补充水处理过程反冲洗水、锅炉定期排污水、职工生活废水。

原有项目建设有水处理站一座，水处理工艺采用反渗透+一级除盐+混床系统，满足全厂 3 台 90t/h 次高温次高压燃煤锅炉机组供热补水需求且有富余，因此本项目不需考虑水处理系统建设，其反冲洗废水产生、排放及处理情况均包含在原有项目中，本项目不新增。

本项目燃气供热锅炉为中、高压锅炉，补水采用原有水处理站处理后的除盐水，因此其排污率较低，锅炉定期排污水量约 810t/a。定期排污水送入原有项目脱硫塔，用于酸碱中和及补充水，不外排。

本项目不新增职工，操作人员在原有职工内调配，因此操作人员产生的生活污水包含在原有项目中，本项目不新增。

因此，本项目营运过程中无废水外排。故本项目不会影响区域地表水现状。

3、噪声影响分析

本项目噪声主要为设备运转噪声，如新增的各类水泵、引风机等，噪声值一般在 65~90dB（A）。

本项目设备全部选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规定进行安装。所有噪声设备安装减振措施，引风机加装隔声罩和消声器。项目占地面积大，平面布置合理，较好的避免可能对周围敏感点的影响，

通过采用低噪声设备，经减振和距离衰减，厂界噪声排放值能够符合《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB-12348)中3类区标准要求(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。

本项目厂区周边均为空地及厂区,无敏感环境保护目标。

4、固体废弃物

本项目无新增固废产生。

5、风险分析

5.1 风险识别

(1) 物质危险性识别

建设项目物质风险识别范围包括:主要原辅材料、中间产物、产品、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物。通过危险性识别,本项目所涉及的危险物质主要为燃料。

表 7-5 天然气主要组分的基本性质

组分项目	甲烷	乙烷	丙烷	其他烃类
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ ~C ₆
组成(V%)	94.21	4.24	0.79	0.37
密度(kg/m ³)	0.72	1.36	2.01	3.45
爆炸上限(V%)	5.3	2.9	2.1	1.4
爆炸下限(V%)	15.4	13.0	9.5	8.3
自然点(°C)	645	530	510	/
理论燃烧温度(°C)	1830	2020	2043	/
最大火焰传播速度(m/s)	0.67	0.86	0.82	/

由上表可知,天然气爆炸下限浓度值较低,爆炸范围较宽,天然气事故外泄爆炸危险性较大。天然气主要成分为甲烷,甲烷的理化性质如下:

外观与性状:无色无臭气体。

主要用途:用作料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。

健康危害:甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达25%—30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。

危险特性:易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

(2) 事故危险性识别

拟建项目所使用的天然气由苏州市燃气集团提供。营运期风险主要来自天然气输送道破裂或者穿孔致使燃气泄露，泄露后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。泄露的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。

5.2 源项分析

参考国内外天然气利用工程的类比分析结果，营运期可能发生的风险事故为天然输送管道发生天泄露、穿孔和断裂事故。这些风险事故的发生原因、概率和后果事件析如下。

由压内外输气管道风险事故的类比分析结果可知，天然气管道破损引起的泄漏风险事故中泄露（针孔、裂纹，损坏处的直径 $\leq 20\text{mm}$ ）事故发生的概率最高，其次是穿孔坏处的直径 $> 20\text{mm}$ ，但小于管道的半径）事故，断裂（损坏处的直径 $>$ 管道半径）事故发生的概率最小。导致管道破损的原因包括管材及施工缺陷、管道腐蚀（内腐蚀和外腐蚀，以外腐蚀为主）、外部原因（操作失误和人为破坏）、自然灾害等。综合国内外的事故统计结果，除自然因素外，其它几类原因所占的比例均较高。发生事故的概率国外为 $0.0004\sim 0.0006$ 次/ $\text{km}\cdot\text{a}$ ，国内运行时间较长的四川输气管道 0.00321 次/ $\text{km}\cdot\text{a}$ 。

目前国内城镇管道天然气工程规划路由和工艺站场选址要求较高，整体建设技术、管材和阀门质量、防腐技术、安装技术、安全保护和消防设施以及运行管理水平均较高，本项目天然气输送管道的压力为中压，经调压后送至室内燃气锅炉使用，输送的天然气也经净化处理， H_2S 含量极低，气体腐蚀性低。综合考虑这些因素，本项目发生管道破损事故的发生概率类比欧洲和美国的统计，估计为 0.0006 次/ $\text{km}\cdot\text{a}$ 。考虑两种管道破损事故类型：穿孔（损坏尺寸 20mm ）、断裂（损坏尺寸为管径的 $20\%\sim 100\%$ ，取中值 60% ）。

5.3 风险防范措施

(1) 天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。

(2) 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。

(3) 设置隔爆声光警报器，在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器，

当探测器报警后（达到爆炸下限的 25%时），控制相关区域的排风机，二级报警后（达到爆炸下限的 50%时）控制紧急切断阀关断。

（4）本项目燃气管道主要布设于厂区地下，可降低燃气泄露的概率。

5.4 应急预案

发生突发事故时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气管要妥善处理，经修复、检验后再用。

具体应急措施见表 7-6。

表 7-6 环境风险突发事故应急措施

序号	项目	内容及要求
1	应急设施设备与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等，中毒人员急救所需的一些药品、器材。
2	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项，可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
3	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
4	应急防护措施消除泄露措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场产生的消防废水和固体废物，降低危害；配备相应的设施器材；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染及配备相应的设备。
5	应急状态终止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复使用措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
6	记录和报告	设应急事故专门记录，立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

5.5 风险评价结论

综上所述，建设项目风险评价结论如下：

（1）拟建项目具有潜在的事故风险，尽管发生的概率较小（0.0006 次/km²·a），但要从建设、贮运等方面采取防护措施。

（2）为了防范事故和减少危害，需制定事故应急预案。当出现事故时，要采取应急措施，发生较大事故时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

8、建设项目拟采取有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	烟囱	NO _x 、 SO ₂ 、 烟尘	/	达标排放
水污 染物	/			
电离和电 磁辐射	无			
噪声	氨水泵、风机	噪声	选用低噪声设备，安装隔声罩、减振、消声装置	厂界达标
固体 废物	/		/	/
其他	无			
生态保护措施预期效果				
无				

9、结论与建议

1.项目概况

常熟金陵海虞热电有限公司作为集中供热源，对常熟市西北片区集中供热。目前供热量已经达到 175t/h 左右，因此 3 台 90t/h 锅炉（3 台锅炉最大供热量为 220t/h）全部投入运行，全厂已无供热备用锅炉。考虑到新材料产业园用户对用热参数的严格要求和供热量的稳定供应要求，迫切需要电厂增加供热锅炉容量，需要建设一台 75t/h 的备用锅炉，在 1 台 90t/h 锅炉因检修、故障等原因停运后，启动 75t/h 的备用锅炉，保持园区供热的稳定，保持园区热用户的安全生产。

常熟金陵海虞热电有限公司位于常熟市海虞镇新材料产业园海平路 31 号，本项目新增 1 台 75t/h 燃气锅炉，在企业现有厂区内建设，不新增用地，燃气锅炉房位于运煤栈桥南侧。本工程总投资 1200 万元，锅炉房占地面积 400m²，拟建项目年运行时间 2160h。

2、项目与国家、地方产业政策相符性

本项目为“城镇集中供热建设和改造工程”，属《产业结构调整指导目录(2011 年本)》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》中“城市基础设施建设”中鼓励类项目。

3、项目与区域规划相符性

本项目为新增集中供热备用燃气锅炉，在企业现有厂区内进行，不新征用土地，其所在地属规划为工业用地，项目用地符合国家土地使用政策，与区域规划相符。

4、项目清洁生产水平

项目符合国家及地方产业政策，采用的设备较为先进，在生产过程中严格按照设备操作规范进行操作；本项目的生产工艺技术比较先进；各种污染物均得到了妥善的处理或处置，能够达标排放。本项目污染物均可达标排放，对环境的影响很小，符合清洁生产水平的要求。

5、项目拟采取的污染防治措施切实可行，能保证污染物达标排放

废气：本项目废气主要为燃气锅炉燃烧烟气。采用低氮燃烧和烟气再循环技术降低氮氧化物产生浓度，锅炉烟气中的 SO₂、NO_x、烟尘排放能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中燃气锅炉排放限值。

废水：本项目无生产废水排放。不新增员工，不考虑生活污水。因此本项目不会影响区域地表水现状。

噪声：本项目噪声源主要为设备运转噪声，噪声值一般在 65~90dB(A)。通过采用低噪声设备，经减振和距离衰减，厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB-12348）中 3 类区标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），对周边环境影响较小。

固废：本项目无新增固废产生。

6、运行期风险

本项目燃料天然气具有易燃易爆的特征，还具有毒性危害，天然气管道的输送过程中应注意“储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房，远离火种、热源，防止阳光直射，与助燃剂、氧化剂等分开存放，储存区域设置禁火标志和防火防爆技术措施”。

7、项目污染物总量控制与平衡方案

①大气污染物：本项目在 2016 年超低排放改造后，SO₂、NO_x、烟尘污染物均有所减少，原有排污许可证总量仍有富余，本项目建成后，天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x、烟尘污染物包含在原有总量中，不需另外申请。

②水污染物：本项目无工业废水外排，不新增员工，所以生活污水不增加。

③固体废物：本项目不新增固废。

表 9-1 项目污染物“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	原有批复量	全厂现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后全厂变化量
废气	SO ₂	184	128.8	1.24	0	130.04	+1.24
	NO _x	367.9	184	3.16	0	187.16	+3.16
	烟尘	73.6	36.8	1.48	0	38.28	+1.48
废水	废水量	6000	6000	0	0	6000	0
	COD	0.36	0.36	0	0	0.36	0
	NH ₃ -N	0.09	0.09	0	0	0.09	0
	TP	0.003	0.003	0	0	0.003	0
固废	工业固废	0	0	0	0	0	0

8、“三同时”一览表

本项目“三同时”验收一览表如下：

表 9-2 污染治理投资与“三同时”一览表

常熟金陵海虞热电有限公司建设 75T/h 天然气备用锅炉一台项目						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资 (万元)	完成时间
废水	工业废水	锅炉定期排污水	接至原有项目锅炉废气脱硫设施作为中和及补充水，不外排	零排放	5	与主体工程同时设计同时施工同时投入运行
废气	锅炉烟气	SO ₂ NO _x 烟尘	低氮燃烧及烟气再循环技术，尾气通过 30 米高排气筒排放	达标排放	20	
噪声	生产、公辅设备	噪声	选用低噪声设备；隔声、减振、消声；合理布局	厂界达标	10	
事故应急措施	保证安全通道、节能电器、节水设施和消防措施设备完好运行			防范风险应对突发事件，把风险危害降到最小	10	
环境管理 (机构、监测能力等)	落实环境管理人员；委托常熟环境监测站监测			保证污染治理措施正常实施	5	
清污分流、 排污口规范化设置	雨污分流设施，雨水、污水分流排入区域相应管网（依托原有设施）			达到规范化要求	/	
总量平衡 具体方案	废气在原厂总量内平衡			符合区域总量控制目标	/	
合并					50	

综上所述,常熟金陵海虞热电有限公司建设 75T/h 天然气备用锅炉一台项目符合国家产业政策,其选址符合当地总体规划要求,本项目对各污染物采取的治理措施得当可行,各类污染物可实现达标排放,工程项目对周围环境的影响可控制在较小的范围内。因此,从环保角度来说,本工程项目的建设是可行的。

要求:

1、上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的,如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化,建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、建设项目在项目实施过程中,务必认真落实各项治理措施。公司应十分重视引进和建立先进的环境保护管理模式,完善管理机制,强化职工自身的环保意识。

3、项目运营期间,注意加强隔声降噪,确保厂界噪声达标。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

(5) 建设单位确认书

注释

本报告表附图、附件：

一、附图

- 1、项目地理位置图
- 2、周围环境状况图
- 3、项目平面布置图
- 4、项目周围环境照片
- 5、常熟市生态红线图

二、附件

- (1) 发改委备案通知书
- (2) 土地证
- (3) 原有项目批复及验收意见
- (4) 环评委托书
- (5) 建设单位确认书
- (6) 基础信息表
- (7) 营业执照及法人身份证复印件

