

---

国环评证 甲字第 1901 号

江苏沙洲电厂二期“上大压小”  
扩建工程环境影响报告书

(简本)

建设单位：张家港沙洲电力有限公司

环评单位：南京国环环境科技发展股份有限公司

(国环评证甲字第 1901 号)

二零一三年十二月 中国·南京

---

本简本内容由南京国环环境科技发展股份有限公司编制，并经张家港沙洲电力有限公司确认同意提供给环保主管部门作江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程环境影响审批受理信息公开。张家港沙洲电力有限公司、南京国环环境科技发展股份有限公司对简本文本内容的真实性、与评价文件内容的一致性负责。

# 目 录

<b>1 建设项目概况 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.2 项目的基本组成 .....	2
1.3 现有电厂一期工程概况 .....	3
1.4 本期工程概况 .....	4
1.4.1 工程规模及基本构成.....	4
1.4.2 二期厂址位置及占地概况.....	5
1.4.3 工艺及设备.....	5
1.4.4 燃料及脱硫剂（石灰石）、脱硝剂（氨） .....	8
1.4.5 水源、用水量及取排水方式.....	9
1.5 本期工程污染物排放量 .....	9
1.6 码头工程分析 .....	10
1.7 产业政策的相符性分析 .....	10
1.8 规划的相符性分析 .....	11
1.8.1 与城市总体规划的相符性分析.....	11
1.8.2 与土地利用和生态保护规划的相符性分析.....	11
1.8.3 与《重点区域大气污染防治“十二五”规划》和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的相符性分析.....	11
1.8.4 项目码头扩建与苏州港总体规划的相符性分析.....	12
<b>2 周围环境概况 .....</b>	<b>13</b>
2.1 厂址地区自然环境概况 .....	13
2.2 环境敏感区域和保护目标 .....	14
2.3 评价工作等级、评价范围 .....	16
2.3.1 评价工作等级.....	16
2.3.2 环境空气评价范围、评价因子及评价标准.....	16
2.4 项目关心的评价因子 .....	16
2.5 项目使用的评价标准 .....	17
2.6 环境质量现状评价 .....	17
<b>3 环境影响预测及拟采取的主要措施和效果 .....</b>	<b>19</b>
3.1 运行期影响预测及评价 .....	19
3.1.1 运行期环境空气影响预测及评价.....	19
3.1.2 温排水环境影响预测及评价.....	21
3.1.3 一般排水环境影响分析.....	22
3.1.4 灰场环境影响分析.....	22
3.1.5 噪声预测.....	23
3.1.6 地下水环境影响预测.....	23
3.1.7 升压站的电磁环境影响分析.....	23

3.1.8 施工期环境影响分析.....	24
3.1.9 生态环境影响分析.....	24
3.2 码头环境影响预测评价 .....	27
3.3 废气污染防治措施及效果 .....	29
3.3.1 废气污染防治对策及效果.....	29
3.3.2 废水污染防治对策及效果.....	31
3.3.3 噪声污染防治对策及效果.....	33
3.3.4 灰渣与脱硫石膏的处置措施及效果.....	34
3.3.5 码头污染防治措施和对策.....	35
3.3.6 水土保持对策措施.....	36
3.3.7 厂区绿化.....	37
3.3.8 生态保持对策措施.....	37
3.3.9 运行期环保措施汇总.....	38
3.4 清洁生产分析 .....	38
3.5 总量控制 .....	39
3.6 环境风险评价 .....	39
3.7 环境影响经济损益分析结果 .....	40
3.8 环境监测计划及环境管理制度 .....	41
<b>4 公众参与 .....</b>	<b>43</b>
4.1 公众参与方案和过程 .....	43
4.2 公众参与内容和结果 .....	44
4.2.1 公示结果.....	44
4.2.2 公众参与座谈会内容和结果.....	44
4.2.3 调查表数据统计和结果.....	45
4.3 公众参与程序的合法性 .....	55
4.3 公众参与意见采纳情况 .....	57
<b>5 环境影响评价结论 .....</b>	<b>59</b>
<b>6 联系方式 .....</b>	<b>I</b>
6.1 建设单位联系方式.....	I
6.2 环评机构联系方式.....	I

# 1 建设项目概况

## 1.1 项目背景

江苏沙洲电厂位于江苏省张家港市北部沿江地区，现有一期  $2\times 600\text{MW}$  机组正常运行。根据一期工程的环评和工可设计，沙洲电厂规划总容量为  $2400\text{MW}$ ，并不堵死以后的扩建余地。原国家电力公司华东分公司 2001 年 12 月的审查意见认为，江苏沙洲电厂厂址具备  $4\times 600\text{MW}$  燃煤电厂的条件，电厂性质属于江苏电网内大型区域火电厂，电厂按两期分期建设考虑。现有一期工程  $2\times 600\text{MW}$  机组，于 2006 年 3 月和 8 月分别竣工、通过申请批准后投入试生产，并于 2006 年 12 月份通过国家环境保护总局组织的“三同时”环保验收。

根据电力市场和省电网发展的需要，沙洲电厂二期工程的初步可行性研究报告于 2006 年 9 月完成，华东电网有限公司于 2006 年 11 月 7~9 日，在江苏省张家港市通过了二期初步可行性研究的审查，项目各投资方和江苏省、苏州市有关部门，同意和支持江苏沙洲电厂二期工程建设规模调整为  $2\times 1000\text{MW}$  燃煤发电机组。

江苏沙洲电厂二期工程由北京三吉利能源股份有限公司投资，由其控股的张家港沙洲电力有限公司负责建设和运营管理。

根据《国务院批转发展改革委、能源办关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发[2007]2 号），以及全国电力工业“上大压小、节能减排”工作会议精神，2008 年北京三吉利能源股份有限公司为响应国家“‘十一五’期间 GDP 单位能耗降低 20%”的号召，落实江苏省政府能源工作会议提出的“资源节约，电力先行”的要求，积极开展关停小火电机组、“上大压小”扩建二期工程的前期工作，拟建设  $2\times 1000\text{MW}$  国产超超临界燃煤发电机组，相应关停张家港华兴电力有限公司  $2\times 137.5\text{MW}$  燃煤机组等小火电机组总容量  $449\text{MW}$ ，实施“上大压小”。2012 年 2 月 29 日，国家能源局以国能电力[2012]67 号《国家能源局关于同意江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建项目开展前期工作的复函》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位于 2006 年 11 月委托原国家环保总局南京环境科学研究所（后更名为环境保护部南京环境科学研究所，国环评证甲字第 1901 号，2012 年其环评部门改

制为南京国环环境科技发展股份有限公司) 承担江苏沙洲电厂二期 2×1000MW 燃煤发电机组工程环境影响评价; 2008 年建设单位开展了“上大压小”扩建二期工程前期工作, 同年 7 月对原委托进行了补充说明, 要求按照江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程进行环境影响评价。环评单位接受委托后, 立即组织专业人员赴现场踏勘, 收集工程与环境资料, 并委托张家港环境监测站对项目建设地进行环境现状监测。在此基础上, 编制完成了江苏沙州电厂二期工程环境影响报告书, 报请环境保护部及其环境工程评估中心组织专家评审。

## 1.2 项目的基本组成

项目名称、规模及基本组成见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目的基本构成

项目名称		江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程		
建设单位		张家港沙洲电力有限公司		
规模 (MW)	项目	单机容量及台数	总容量	备注
	一期	2×600MW	1200MW	2006年3月中第一台机组投产, 2006年8月底第二台机组投产; 超临界锅炉1910t/h、超临界凝汽式机组。
	本期	2×1000MW	2000MW	2×2980t/h 超超临界锅炉配2×1000MW 超超临界凝汽式机组。
	全厂	4	3200MW	
主体工程		锅炉: 2×2980t/h 超超临界锅炉 汽轮机: 2×1000MW 超超临界凝汽式汽轮机 发电机: 2×1000MW 水-氢-氢冷却发电机 年运行 5500 小时		
辅助工程	供水系统	一期工程年需自取长江水量约 8.8 亿 m <sup>3</sup> , 取水已得到有关部门批准。二期工程增加自取长江水量约 10.23 亿 m <sup>3</sup> , 已取得长委同意, 耗水指标 0.078m <sup>3</sup> /s·GW		
	化水处理系统	超滤反渗透十一级除盐系统		
	除灰渣系统	灰渣分除、干除灰, 炉底渣经干渣机传输冷却后直接装车外运		
	输煤系统	采用带式输送系统		
	冷却系统	长江水直流冷却, 已通过水资源论证和长委同意		
贮运工程	贮煤场	建设 2 座圆形全封闭煤场		
	灰库、渣仓、渣场	厂区新建 3 座灰库, 每座灰库容积 1900m <sup>3</sup> , 码头另建 1 座 1000 m <sup>3</sup> 灰库, 炉底渣经冷却后送至渣仓		
	码头	在现有码头东侧新建一座 5 万吨兼顾 10 万吨级散货煤炭泊位, 和一座 2000 吨的综合码头		
	进厂公路	利用现有一期工程公路		
环保工程		电袋式除尘器、石灰石石膏湿法脱硫、低氮燃烧+SCR 脱硝、240m 高烟囱, 生活污水和工业废水利用一期工程污水处理设施		

送出工程	新建 500kV 升压站，2 回 500kV 线路接入 500kV 张家港变电站。线路评价不在本次环评范围之内。
公用工程	办公设施、绿化等
上大压小	截至 2008 年 6 月，关停张家港华兴电力有限公司 2×137.5MW 燃煤机组等小火电机组总容量 449MW。2009 年 6 月所涉小火电机组全部通过国家能源局的现场核查确认，锅炉已全部拆除。

### 1.3 现有电厂一期工程概况

沙洲电厂厂址位于张家港市市区东北约 20km 的三兴镇的长江南岸、十一圩港口与十二圩港口之间，西靠江苏沙钢集团，东临中东石化码头和越洋码头。拟建工程地处苏州港张家港港区长江澄通河段浏海沙水道右岸。该项目建设及岸线利用符合《苏州港总体规划》。根据张家港市规划局证明文件，本项目不在规划市区范围内。

本区地势低平，河网密布，沿岸的长江大堤较为曲折，大堤内多为耕地及民房。厂址百年一遇高潮水位为 5.49m，百年一遇内涝水位 2.89m。

现有一期工程配套建有 3.5 万吨级泊位 1 个。码头泊位长度、宽度及码头前沿港池的水深，均按 5 万吨级大型海轮停靠作业要求建设而成。现有煤码头运量燃煤  $280 \times 10^4$  t/a。现有电厂租用张家港华兴电力公司（与沙洲电厂同属一个集团公司）的灰场（以下简称华兴电厂灰场）。现有电厂冷却水方式为直流冷却。取水、排水为长江深取、浅排方案，现有建成的取水口基本与码头前沿线齐平，位于码头下游侧；冷却水排口设在十二圩港口上游、取水口的下游。

表 1.3-1 沙洲电厂现有工程基本构成

项目名称		江苏沙洲电厂工程	
规模* (MW)	项目	单机容量及台数	总容量
	一期	2×600	1200
主体工程		超临界变压燃煤直流炉、超临界汽机、发电机组	
辅助工程		综合检修楼、化水处理设施、循环水泵房、除灰渣系统、220kV 升压站	
贮运工程		煤场、煤码头、输煤系统、灰库、灰渣场、石灰石堆场、油罐区等	
公用工程		厂前区、办公楼、厂区道路及绿化等	
环保工程		4 电场静电除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置、低氮燃烧器、工业废水集中处理站等	

由于沙洲电厂一期工程运行时污染源实际排放浓度已经不能满足《关于印

发<2009-2010 年全国污染防治工作要点>的通知》(环办函〔2009〕247 号)和《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)相关标准要求,公司拟于 2013 年年底前先后完成一期工程的 2#机组和 1#机组的环保设备的改造,使各类大气污染物的排放浓度达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)相关的标准要求。

张家港沙洲电力有限公司 2×600MW 机组烟气脱硝改造、脱硫扩容、除尘技术改造项目已经取得了张家港市环境保护局的环评批复文件(张环发[2012]161)。

技改后,大气污染物主要为两台燃煤锅炉燃煤产生的 SO<sub>2</sub>、烟尘和 NO<sub>x</sub> 均已大幅降低,具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 现有工程废气环保设施技改前后“三废”排放情况

类别	总量控制指标	技改前全厂排放量	技改后全厂排放量	技改前后增减量	排放去向
废气	烟尘 (t/a)	939	426	-513	布袋除尘器除尘后经烟囱排放
	SO <sub>2</sub> (t/a)	2406	1070	-1336	石灰石-石膏湿法脱硫处理后经烟囱排放
	NO <sub>x</sub> (t/a)	9270	1904	-7366	SCR 脱硝后经烟囱排放

## 1.4 本期工程概况

### 1.4.1 工程规模及基本构成

二期新增的设施有:

**主体工程:** 新建一座 2×1000MW 机组主厂房(按汽机房、除氧间、煤仓间、锅炉房、电袋式除尘器、引风机、烟囱顺序布置),新增两台锅炉、两台汽轮机、两台发电机。

**辅助工程:** 直流冷却水系统,包括增设一个取水口、排水口,利用一期预留的一套压力进水管、排水沟,并新增一套压力进水管、排水沟,新建一座取水泵房、化学水处理系统(超滤+反渗透+一级除盐系统)、2 座 Φ120m 的全封闭煤场、除灰渣系统(采取灰、渣分除,干、湿分除,粗、细分排,含气力除灰);新建 500kV 的升压站。

**环保工程:** 每台锅炉配电袋式除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置、SCR 脱

硝装置等。

**贮运工程：**在原有的煤码头和综合码头下游，新建一座 5 万吨级兼顾 10 万吨级的煤码头和一座 2000 吨级的综合码头，增加煤场、输煤系统，新建 4 座贮灰库等。

## 1.4.2 二期厂址位置及占地概况

二期工程位于一期工程的西南侧，采用的工艺流程与一期工程基本相同，并部分依托现有的工程设施：道路、绿化、给排水系统、办公楼、综合检修楼、生活区、原水预处理系统（因一期原水预处理站的规划处理水量  $2400\text{m}^3/\text{h}$  可满足一期  $2\times 600\text{MW}$  机组+二期  $2\times 1000\text{MW}$  机组用水，无需另建）、生活污水处理站等。

沙洲电厂拟继续租用一期利用的张家港华兴电力有限公司灰场（以下简称华兴电厂灰场）作为电厂二期的初期灰场，可满足江苏沙洲电厂一期  $2\times 600\text{MW}$ +二期  $2\times 1000\text{MW}$  机组堆灰渣（包括脱硫石膏量）4.68 年。

根据张家港市资源节约与综合利用办公室提供的《关于张家港市粉煤灰综合利用有关情况的说明》，该市的粉煤灰将继续呈现供不应求的势态，且缺口将越来越大。业主已与张家港海螺水泥有限公司及江阴市海豹水泥有限公司签订了长期购买电厂粉煤灰的协议，两家公司每年分别拟购买江苏沙洲电厂规划容量  $3200\text{MW}$  机组每年产灰渣量的 50%。以上说明本地区灰渣综合利用条件较好，灰渣可以 100% 综合利用，无需建设永久灰场。

## 1.4.3 工艺及设备

本期工程工艺流程和一期基本相同，但除尘改用电袋除尘器、新增加了 SCR 脱硝装置。工艺流程描述为：燃煤经水运至厂区专用煤码头，经输煤系统、制粉系统后，送至锅炉燃烧。锅炉燃烧产生的蒸汽推动汽轮机转动，汽轮机带动发电机发电，通过二期升压站的  $500\text{kV}$  接入配电装置输出厂区。锅炉燃煤产生的烟气，首先经 SCR 脱硝，脱硝后烟气再与冷空气进行热交换，然后进入电袋除尘器进行除尘，产生的干灰收集进干灰库，全部出售，除尘后的烟气再通过石灰石-石膏湿法脱硫，最后经烟囱排放。

主要工艺流程详见图 1-1，厂平面布置图见图 1-2。



本期工程的主要环保设施有电袋除尘器、石灰石—石膏湿法脱硫系统、SCR 脱硝系统。

(1) 电袋除尘器

本期工程的除尘器选用电袋除尘器，设计除尘效率不低于 99.7%，加上采用石灰石-石膏湿法脱硫带有的除尘效率50%，总除尘效率可达到99.85%以上。

(2) 石灰石—石膏湿法脱硫

石灰石-石膏湿法脱硫是利用石灰石浆液洗涤脱除烟气中的二氧化硫，并生成副产品石膏的脱硫工艺，项目不设置旁路烟道和 GGH，综合脱硫效率达到 95% 以上。

(3) SCR 脱硝

烟气脱硝 SCR 反应器设置于空气预热器上方，气态氨进入 SCR 反应器的上方，通过氨喷射格栅和烟气均匀分布混合，混合后，烟气通过反应器内触媒层进行还原反应，并完成脱硝过程。脱硝后的烟气再进入空气预热器继续进行热交换。脱硝效率按 85% 设计、计算。

表 3-3 主要设备及环保设施概况表

项目		单位	现有工程	本期工程
			2×600MW	2×1000MW
出力及开始运行时间	出力	MW	2×600	2×1000
	时间		第一台机组于2006年3月投产，第二台机组于2006年8月投产。	两台机组于2016年投产
锅炉	种类		国产超临界、一次中间再热	一次再热、超超临界
	蒸发量	t/h	2×1910	2×2980
汽机	种类		国产超临界凝汽式	超超临界凝汽式
	出力	MW	2×600	2×1000
发电机	种类		水—氢—氢	水—氢—氢
	容量	MW	2×600	2×1000
烟气治理设备	脱硫装置	种类	石灰石—石膏湿法烟气脱硫	石灰石—石膏湿法烟气脱硫
		脱硫效率	%	90
	除尘装置	种类	四电场静电除尘器/布袋除尘器、湿法脱硫除尘	电袋除尘器、湿法脱硫除尘
		效率	%	总效率 99.75
NO <sub>x</sub> 控	方式		低氮+SCR 脱硝工艺	低氮+SCR 脱硝工艺

制措施	效果	mg/Nm <sup>3</sup>	<100	<100	
	效率	%	SCR 为 85	SCR 为 85	
	烟囱	型式		双管集束式烟囱	双管集束式烟囱
		高度	m	240	240
		出口内径	m	内筒 6.0	内筒 7.0
冷却水方式			直流冷却	直流冷却	
排水处理 方式	种类		工业废水集中处理、生活污水生化处理、脱硫废水单独处理	工业废水集中处理、生活污水生化处理、脱硫废水单独处理	
	处理量	10 <sup>4</sup> t/a	54.1		
灰渣处理 方式	种类		灰、渣分除，干、湿分排，粗、细分排	灰、渣分除，干、湿分排，粗、细分排	
	处理量	10 <sup>4</sup> t/a	31.6	34.6（设计煤种） 46.0（校核煤种）	
脱硫石膏		10 <sup>4</sup> t/a	8.8	9.2（设计煤种） 10.7（校核煤种）	
灰渣综合 利用设备	种类		密封式自卸卡车外运	密封式自卸卡车外运	
	用量	10 <sup>4</sup> t/a	—	—	

#### 1.4.4 燃料及脱硫剂（石灰石）、脱硝剂（氨）

二期工程的锅炉点火及助燃油拟与一期工程的两个机组相同，仍采用 0 号轻柴油。一期工程已建有 2×2000m<sup>3</sup>的油罐，轻柴油由当地油罐车运送至油罐存放。

本期工程设计煤种和校核煤种均为神华煤炭运销公司供应的神府东胜（神华）煤。电厂用煤由神府东胜矿区通过铁路运至黄骅港，转水路由海轮直接运抵电厂专用码头。本期工程燃煤煤质分析及耗煤量如下：

表 3-4 燃煤工业分析和元素分析表

项目		符号	单位	设计煤种	校核煤种
工业 分析	收到基水分	M <sub>ar</sub>	%	18.4	19.5
	收到基灰分	A <sub>ar</sub>	%	7.87	10.16
	干燥基挥发分	V <sub>d</sub>	%	36.32	34.23
	收到基低位发热量	Q <sub>net,ar</sub>	kJ/kg	22737	21723
元素 分析	碳	C <sub>ar</sub>	%	59.94	57.61
	氢	H <sub>ar</sub>	%	3.57	3.45
	氧	O <sub>ar</sub>	%	9.10	8.19
	氮	N <sub>ar</sub>	%	0.71	0.64
	全硫	S <sub>t,ar</sub>	%	0.41	0.45

本期工程采用石灰石—石膏湿法脱硫，需以石灰石为原料，脱硫后产生副产品石膏。所需石灰石由镇江、宜兴一带的石灰石矿区供应。石灰石的运输方式是

由石灰石供应商用驳船运至厂区综合码头，后由综合码头用平板车运至本期工程新建的石灰石卸料车间。

本项目烟气脱硝采用 SCR 工艺，选用液氨为还原剂。液氨由专用液氨槽车运送到电厂，利用液氨卸料压缩机将液氨由槽车输入液氨贮罐内，用液氨泵将贮槽中的液氨输送到液氨蒸发器内蒸发为氨气，经氨气稳压罐来控制一定的压力及其流量，然后与稀释空气在混合器中混合均匀，再送达炉后脱硝反应器前。

### 1.4.5 水源、用水量及取排水方式

本期工程水源仍取自长江，采取扩大单元制直流供水系统，直接取用长江水作为冷却水源。采取深取浅排的给排水方式。

其余厂区生活用水和工业用水，由给水系统的进水压力母管接出，进入原水处理站预处理，供厂区工业用水和生活用水。

本期工程用水量最大为 221122t/h（夏季），其中直排冷却水为 220560t/h。

## 1.5 本期工程污染物排放量

表 5 扩建后全厂污染物排放汇总表

种类	污染物名称	单位	技改后一期排放量	本次扩建项目			全厂排放总量
				产生量	削减量	排放量	
废气	烟气量	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	2058732	3319668 /3332245	0	3319668 /3332245	5378400 /5390977
	烟尘	t/a	426	3257.3 /4272	2768.7 /3631.2	488.6 /640.8*	914.6 /1066.8*
	SO <sub>2</sub>	t/a	1070	29642 /32534	28159.9 /30907.3	1482.1 /1626.7	2552.1 /2696.7
	NO <sub>x</sub>	t/a	1904	9875.725 /9913.55	8132.95 /8164.1	1742.775 /1749.45	3646.775 /3653.45
	粉尘	t/a	-	106.5	85.2	21.3	21.3
废水	废水量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	0	0	0	0	0
	COD	t/a	0	0	0	0	0
	SS	t/a	0	0	0	0	0
	温排水量	m <sup>3</sup> /s	44	61.3	0	61.3	105.3
固体废物	干灰	10 <sup>4</sup> t/a	25.7	31.1/41.4	0	31.1/41.4	56.8/67.1
	煤渣	10 <sup>4</sup> t/a	5.9	3.5/4.6	0	3.5/4.6	9.4/10.5
	石膏	10 <sup>4</sup> t/a	8.8	9.2/10.7	0	9.2/10.7	18.07/19.5

\* 注：表中“/”前面数值指按设计煤种计算的结果，后面数值指按校核煤种计算的结果。

## 1.6 码头工程分析

本项目拟新增建设一个 50000DWT(兼顾 10 万吨级)散货泊位和 1 个 2000DWT 综合泊位, 拟建的 2 个码头位于现有煤码头下游, 长江十二圩港上游依次布置, 与现有码头一起形成 2 个 50000DWT 散货泊位、1 个 2000DWT 综合泊位和 1 个 3000DWT 重件综合码头。

根据《苏州港总体规划》将张家港规划范围内的岸线划分为港口岸线、预留港口岸线和其他岸线三部分。本项目拟建码头位于十一圩与十二圩港口之间, 符合本地区的港口规划。

二期码头主要技术经济指标见表 4.2-1, 二期码头工程设计船型见表 4-1。

表 4-1 二期码头主要技术经济指标表

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	年货运量	煤码头泊位	$\times 10^4\text{t}$	426.8	一期和二期煤码头年货运量共 $712.7 \times 10^4\text{t}$ 。
		综合泊位		35.3 (灰) 19.5 (石膏)	
2	泊位数	煤码头泊位	个	1	
		综合泊位		1	
3	泊位长度	煤码头泊位	m	325	
		综合泊位		32	
4	装卸设备装机容量		kW	2843	
5	日最大用水量		$\text{m}^3$	3738	
6	港区定员		人	32	新增
7	建设工期		月	18	
8	投资估算		万元	30655.27	

## 1.7 产业政策的相符性分析

本项目建设 2 台超超临界 1000MW 机组, 不属于淘汰或禁止设备, 机组单台发电 100 万千瓦, 符合发改能源[2004]846 号文中“争取采用”的高效发电机组。对照《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》要求, 本项目属于鼓励类中“四、电力”第 2 条“单机 60 万千瓦及以上超临界、超超临界机组电站建设”, 因此本项目属于鼓励类。

## 1.8 规划的相符性分析

### 1.8.1 与城市总体规划的相符性分析

根据《张家港市城市总体规划》，项目所在地锦丰镇规划中属于张家港市城市总体规划中确定的“中心镇”。锦丰片区：现代“钢城”，冶金、电力、新型建材等大型企业生产、科研基地。重点发展冶金、建材、电力等资金、技术密集型产业。将发展成为以沙钢集团等大型企业为龙头、科技紧密结合生产，经济结构多元化、交通顺畅、环境优美的综合性滨江工业新城本项目选址位于锦丰镇，选址属于工业用地，因此符合当地规划的要求。

### 1.8.2 与土地利用和生态保护规划的相符性分析

电厂租用了华兴电厂灰场，可供临时堆灰4.68年，本项目初期灰场已取得土地使用证（编号为：010537043），土地使用性质明确为工业用地，且初期灰场已通过环评和验收，环保手续齐全。

本项目评价范围内无《江苏省重要生态功能保护区规划》（现已变更为《江苏省生态红线区域保护规划》）中规定的生态功能保护区。

本项目位于太湖流域三级保护区范围，本期扩建不排放含磷、氮的工业废水，因此符合太湖流域管理条例的相关规定。

### 1.8.3 与《重点区域大气污染防治“十二五”规划》和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的相符性分析

《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）提出了实施煤炭消费总量控制政策：“各地应制定煤炭消费总量实施方案，把总量控制目标分解落实到各地政府，实行目标责任管理，加大考核和监督力度。建立煤炭消费总量预测预警机制，对煤炭消费总量增长较快的地区及时预警调控。探索在京津冀、长三角、珠三角区域与山东城市群积极开展煤炭消费总量控制试点”。《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）对“控制煤炭消费总量”进一步明确了有关要求。

根据以上政策，江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建项目在张家港市和苏州区域积极开展了煤炭等量替代的工作，通过对344家企事业单位采取关停、替代、

技改等措施，共形成了 375.79 万吨/年的煤炭削减量，其中 2013 年底已完成的煤炭削减量实物为 201.05 万吨/年。2013 年 12 月苏州市发展和改革委员会出具了《关于上报〈沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程煤炭总量平衡方案〉的请示》（苏发改能源[2013]64 号），江苏省发展和改革委员会对该方案予以认可和支持，并出具了《省发展改革委关于报送沙洲电厂二期“上大压小”扩建项目煤炭总量平衡方案的函（苏发改能源函[2013]273 号）》，同意沙洲电厂二期工程煤炭平衡方案。

根据本期工程可研和环评工程分析，本项目建设 2×1000MW 超超临界燃煤发电机组，设计和校核煤种年需煤量分别约为 407.8 万吨和 426.8 万吨，发电标煤耗率 269.7 g/kWh，按年运行 5500 小时，年发电标准煤耗量 296.7 万吨。

对照煤炭总量平衡方案，本项目的煤炭削减量大于新增量，能够满足煤炭等量替代的有关要求，说明项目建设符合《重点区域大气污染防治“十二五”规划》和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》文件要求。

#### 1.8.4 项目码头扩建与苏州港总体规划的相符性分析

根据已经规划环评审查（环审【2011】91 号）的苏州港总体规划内容，涉及到本项目所在岸线相关规划如下：“工业岸线，一干河口~十三圩上 100m，岸线长 9.38km。该段岸线位于浏海沙水道中、下段，主流近岸，岸线连续，陆域开阔，近岸水深 15m 以上，良好的可成片开发的深水岸线，规划为港口岸线。该段岸线目前已被沙钢集团、沙洲电厂、中东石化、越洋化工等占用，仅剩越洋化工下游 800m 岸线未利用。”对照规划，本项目属于其港口岸线，符合苏州港总体规划和规划环评审查意见的要求。

## 2 周围环境概况

### 2.1 厂址地区自然环境概况

江苏沙洲电厂位于张家港市东北部的锦丰镇内。张家港市位于东经 120°21'57" ~120°52'，北纬 31°43'12" ~32°02'，地处长江下游南岸，江苏省东南部，北滨长江，与南通、如皋、靖江隔江相望；南近太湖，与无锡、苏州相邻；东连常熟、太仓，距上海 150km；西接江阴、常州，距南京 230km，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。锦丰镇与南通隔江相望，西距张家港港区约 25km，距张家港保税区 18km。镇境内长江岸线长 16.72 km，其中 4.5 km 深水贴岸，地理位置参见图 2-1。

电厂厂址位于距张家港市区东北约 20km 的长江南岸，十一圩港口与十二圩港口之间，西靠沙钢集团，东临中东石化码头和越洋码头。厂址段长江岸线长约 1350m，沿岸的长江大堤较为曲折，-20m 深水线距长江大堤最近处仅 150m 左右，电厂建造码头与循环水取排水设施的自然条件相当优越。

厂址地势低平，河网密布，属长江下游冲积平原。本工程范围内的自然地坪标高平均约 2.4m（1956 年黄海高程，下同）。该地区在地质上属新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，地表为新生代第四纪的松散沉积层，地表层以下为亚粘土和粉砂土。地貌单元属长江三角洲相。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。本地区地震烈度为 6 度。

江苏沙洲电厂一期 2×600 MW 机组灰场系租用张家港华兴电力有限公司的灰场。张家港华兴电力有限公司的灰场位于江苏沙洲电厂规划灰场上游长江边滩，在四千河口与五千河口之间，距电厂最近点直线距离约为 6.3 km，灰场占地面积约 44.12 万 m<sup>2</sup>。本期工程拟同一期一样继续租用张家港华兴电力有限公司的灰场作为初期灰场，目前张家港华兴电力有限公司的燃煤机组已经全部停运，其灰场可全部被租用作为沙洲电厂灰场。

## 2.2 环境敏感区域和保护目标

环境敏感区域和保护目标见表 2.2-1，周围环境概况见图 2-2。

表 2.2-1 环境敏感区域和保护目标

环境类别	环境保护目标	方位	距离	规模	
电厂	环境空气	三兴（居委会）	SW	0.95km	3000 人
		永圩村五组、九组	E	44m~180m	156 人
		永圩村八组	SE	24m~320m	45 人
		永圩村四组	SE	45m~300m	35 人
		永圩村二组	SE	55m~320m	54 人
		久生村十七组	S	95m~320m	120 人
		久生村十一组	S	413m~460m	95 人
		福生庄	W	1.20km	120 人
		东升圩	W	0.45~0.54 km	186 人
		十一圩	W	0.59 km	69 人
		东兴圩	W	1.17 km	34 人
		勤圩	E	0.43~0.52 km	98 人
		新和庄	SE	0.41~0.49 km	131 人
		安余庄	SE	0.5 ~1.25km	167 人
		新港村	SE	1.25 km	583 人
		新安村	SE	1.20 km	228 人
		锦丰镇	WSW	3.0km	11.4 万人
		永德	SSE	5km	3.5 万人
		乐余镇	SSE	6.0 km	7.8 万人
		大新镇	WSW	11.8 km	3.6 万人
		南港	SW	11.5km	1.5 万人
		段山	W	12.8km	2.1 万人
		晨阳	SW	14.5km	3.2 万人
		新南	SW	13.5km	1.5 万人
		德积	W	18.5km	2.2 万人
		天妃	W	19km	1.8 万人
		晨西	W	20km	3.5 万人
		省常阴沙农场	SE	14.3km	2.1 万人
		张家港市區	SW	15.8 km	27.5 万人
		塘桥镇	SSW	19.0 km	9.1 万人
		凤凰镇	SSW	21.9 km	6.6 万
		南丰镇	S	11.5 km	4.9 万人
南通市区	E-NNE	13.0 km	95 万人		
天生港镇	NE	10.1 km	3.7 万人		

		唐闸镇	NE	14.2 km	4.5 万人
		幸福乡	NE	18.6 km	4.8 万人
		闸西乡	NE	9.4 km	3.9 万人
		平潮镇	NNE	13.4 km	6.5 万人
		陈桥乡	NNE	16.3 km	4.8 万人
		平东镇	NNE	17.5 km	7.2 万人
		五接镇	N	11.0 km	6.3 万人
		蚕种场	NNW	12.2 km	200 人
		长青沙乡	NW	10.9 km	3.1 万人
		长江镇	NW	16.7 km	7.8 万人
		棉花原种场	NW	19.9 km	249 人
		石庄镇	NW	23.3 km	6.9 万人
		郭园镇	NW	21.1 km	5.9 万人
		九华镇	N	16.9 km	6.2 万人
		东莱街道	SW	13.5 km	4.2 万人
	地表水	长江张家港段	排水口上游 5km、下游 10km		功能区为工业、农业，执行 II、III 类水标准
		张家港饮用、工业用水区	排水口上游 1.6km、上游 15.0km		功能区为工业用水区，执行 II 类水标准
		三、四水厂取水口	排水口上游 6.8km		70 万 m <sup>3</sup> /d，执行 II 类水标准
		三、四水厂水源保护区下边界	排水口上游 4.8km		
	地下水	评价范围内潜水层			
	声环境	永圩村五组、九组	E	44m~180m	410 人
		永圩村八组	SE	24m~200m	
		永圩村四组	SE	45m~200km	
		永圩村二组	SE	55m~200m	
		久生村十七组	S	95m~200m	
	风险	评价范围（5KM 范围内居民点）、长江			
初期灰场	大气环境 声环境	登全村	N	140m-500m	182 人
	地下水	评价范围内潜水层			
	生态	土壤、植被及灰场区域生态系统			

## 2.3 评价工作等级、评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

- (1) 大气环境影响评价等级二级。
- (2) 水环境影响评价等级二级，主要预测温排水对长江水温的影响程度和范围。地下水评价等级为I类项目二级。
- (3) 声环境影响评价等级二级。
- (4) 灰场部分生态评价等级三级；本项目新增直流冷却水 $61.27\text{m}^3/\text{s}$ ，排入长江，温排水对水生生态有一定影响，长江水生生态环境影响评价工作为二级。
- (5) 环境风险评价等级一级。

### 2.3.2 环境空气评价范围、评价因子及评价标准

- 大气评价范围以厂址为中心，锅炉烟囱为中心长和宽均为30km的矩形区域。
- 长江水质评价范围：沙洲电厂所在江段为上游9km，下游11.8km。
- 声评价范围：电厂、初期灰场噪声评价范围为厂界外 200m 的区域。
- 地下水评价范围：包括厂址和灰场，北、东侧至长江，西侧至乐红公路。南北长约20km，东西宽约6km，面积约 $91.5\text{km}^2$ 。
- 生态评价范围：生态评价范围电厂陆地为厂区外300m，长江水生生态评价范围：沙洲电厂所在江段为上游9km，下游11.8km。

## 2.4 项目关心的评价因子

### (1) 环境空气

- 环境空气现状评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 $\text{NH}_3$ 、氟化物。
- 环境空气预测评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。
- 环境空气总量控制因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 。

### (2) 地表水

- 现状评价因子：水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD、氨氮、F、石油类、挥发酚。
- 影响评价因子：水温。
- 总量控制因子：COD、氨氮

### (3) 地下水

现状评价因子：pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、总铬、汞、总镉、总铅、砷、总大肠菌群、硫酸盐。

预测因子：氟化物、六价铬

### (4) 噪声

厂界噪声和环境噪声的评价因子为等效连续 A 声级  $LeqA$ 。

## 2.5 项目使用的评价标准

本次环境质量评价标准如下。

(1) 《环境空气质量标准》GB3095-2012（长三角地区 2012 年实施 GB3095-2012）；

(2) 《地表水环境质量标准》GB 3838—2002 III 类水；

(3) 《地下水环境质量标准》GB/T 14848—93 III 类；

(4) 《声环境质量标准》GB 3096—2008，2、3、4a 类区；

(5) 《土壤环境质量标准》GB 15618—95 二级。

污染排放标准如下。

(1) 《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 二级；

(2) 《恶臭污染物排放标准》GB14554—93；

(3) 《火电厂大气污染物排放标准》GB13223—2011；

(4) 《污水综合排放标准》GB8978—1996 表 4 中一级；

(5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011；

(6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008，2、3 类区；

(7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001。

## 2.6 环境质量现状评价

环境空气现状监测结果表明各监测点的氟化物、 $SO_2$ 、 $NO_2$  的日均浓度和小时浓度以及  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 的日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨的小时平均浓度能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的要求，表明评价区域空气环境质量良好。

通过对长江断面的水质监测结果与评价可以看出，此次监测的长江各断面

各项指标均未出现超标，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，说明该江段水质状况良好。

噪声监测结果表明，除 13、14、15 号监测点位夜间噪声值超标之外，厂界其余监测点位噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；敏感保护目标的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。13#监测点位于电厂与沙钢集团厂界相交处，主要受沙钢集团物料运输皮带影响致噪声超标；14#、15#监测点位于电厂码头区域，受航运噪声、桥式卸煤机噪声影响所致超标。

土壤监测结果表明各因子均满足二级标准，表明该区域的地下水水质、土壤环境质量总体状况良好。

地下水监测数据表明，枯水期 D4~D8 监测点总大肠菌群超标；高锰酸盐指数除 D4 监测点达标之外，其余各监测点均超标；D4 监测点处总硬度超标；其余监测点的各项监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB14848-93）中III类标准要求。丰水期各监测点总大肠菌群均超标；高锰酸盐指数除 D5 监测点达标之外，其余各监测点均超标；D5、D8 监测点总硬度超标；其余监测点的各项监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB14848-93）中III类标准要求。大肠菌群和高锰酸盐超标主要是由于当地居民生活污染和农业污染的影响。

## 3 环境影响预测及拟采取的主要措施和效果

### 3.1 运行期影响预测及评价

#### 3.1.1 运行期环境空气影响预测及评价

(1) 本期项目工程(2×1000MW 机组)配套建设 2 套石灰石—石膏湿法烟气脱硫设施,脱硫效率为 95%;配套电袋复合除尘器+湿法脱硫的除尘效果,总除尘效率为 99.85%;采用 SCR 脱硝,脱硝效率 85%。在此条件下全厂 SO<sub>2</sub> 允许排放量和 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘排放浓度均可满足 GB13223-2012 的要求。

(2) 正常工况下环境空气影响预测与评价

小时平均浓度:本期项目在评价范围内 SO<sub>2</sub> 小时平均最大落地浓度贡献值为 32.25ug/m<sup>3</sup>,与一期改造削减值叠加后,浓度为 0.87ug/m<sup>3</sup>,占二级标准 0.95%;NO<sub>2</sub> 小时平均最大落地浓度贡献值为 33.89ug/m<sup>3</sup>,与一期改造削减值叠加后,浓度为-129.83ug/m<sup>3</sup>(对环境有正效应),占二级标准的-64.91%。区域内各污染物 1 小时平均浓度最大贡献值及各关心点最大 1 小时平均浓度贡献值均能达标。

日均浓度:PM10 日均最大落地浓度贡献值为 2.33ug/m<sup>3</sup>,与一期改造削减值叠加后,浓度为 0.17ug/m<sup>3</sup>,占二级标准 0.11%;SO<sub>2</sub> 日均最大落地浓度为 5.89ug/m<sup>3</sup>,与一期改造削减值叠加后,浓度为 0.24ug/m<sup>3</sup>,占二级标准 0.16%;NO<sub>2</sub> 日均最大落地浓度贡献值为 6.19ug/m<sup>3</sup>,与一期改造削减值叠加后,浓度为-23.28ug/m<sup>3</sup>(对环境有正效应),占二级标准的-29.1%。PM2.5 的最大日均浓度贡献值为:一次粒子(烟尘)1.63ug/m<sup>3</sup>,占二级标准的 2.17%;总计 PM2.5 3.17ug/m<sup>3</sup>,占二级标准的 4.23%;和一期削减叠加后的日均浓度叠加,一次粒子(烟尘)的叠加浓度值为 0.29ug/m<sup>3</sup>,占二级标准的 0.38%;二次粒子(硫酸盐和硝酸盐气溶胶)叠加浓度值为 -2.58ug/m<sup>3</sup>,占二级标准的 -3.44%;总计 PM2.5 叠加浓度为 -2.29ug/m<sup>3</sup>,占二级标准的 -3.05%。在各关心点:污染物 PM2.5 的一次粒子(烟尘)和二次粒子中的硫酸盐的日均浓度贡献值略有增加;二次粒子中的硝酸盐日均浓度贡献值降低,总的来看,污染物 PM2.5 的日均浓度贡献值都可满足相应的环境质量标准。项目一期技改、二期建成后,排放的 PM2.5 对周围环境空气日均影响不大,且因为氮氧化物一期技改削减较大的影响,最终排放的硝酸盐气溶胶有削减趋势,总的 PM2.5 污染物排放受其影响有削减趋势,对环境

有正效应。

年均浓度：PM10 年均最大落地浓度贡献值为  $0.20\text{ug}/\text{m}^3$ ，与一期改造削减值叠加后，浓度为  $0.01\text{ ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准  $0.01\%$ ； $\text{SO}_2$  年均最大落地浓度为  $0.52\text{ug}/\text{m}^3$ ，与一期改造削减值叠加后，浓度为  $0.01\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准  $0.02\%$ ； $\text{NO}_2$  年均最大落地浓度贡献值为  $0.54\text{ug}/\text{m}^3$ ，与一期改造削减值叠加后，浓度为  $-2.10\text{ug}/\text{m}^3$ （对环境有正效应），占二级标准  $-5.25\%$ 。PM2.5 的最大年均浓度贡献值为：一次粒子（烟尘） $0.034\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $0.097\%$ ；总计 PM2.5  $0.055\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $0.157\%$ ；和一期削减叠加后的日均浓度叠加，一次粒子（烟尘）的叠加浓度值为  $0.008\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $0.023\%$ ；二次粒子（硫酸盐和硝酸盐气溶胶）叠加浓度值为  $-0.026\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $-0.073\%$ ；总计 PM2.5 叠加浓度为  $-0.018\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $-0.051\%$ 。在各关心点：污染物 PM2.5 的一次粒子（烟尘）年均浓度贡献值略有增加；二次粒子中的硫酸盐年均浓度贡献值不变或略有增加；二次粒子中的硝酸盐年均浓度贡献值有所降低。总的来看，污染物 PM2.5 的年均浓度贡献值都可满足相应的环境质量标准。项目一期技改、二期建成后，排放的 PM2.5 对周围环境空气年均影响不大，且因为氮氧化物一期技改削减较大的影响，最终排放的硝酸盐气溶胶有削减趋势，总的 PM2.5 污染物排放受其影响有削减趋势，对环境有正效应。

### （3）与环境监测背景值的叠加

与环境背景值叠加考虑了一期改造消减项目的综合影响。扩建工程各污染物贡献值、一期工程改造削减贡献值、监测期间最大监测浓度值三者叠加，叠加后区域内各测点、敏感点污染物小时、日均浓度最大贡献值及预测值均能达标。

### （4）区域消减方案实施后的大气环境影响预测结果

本项目区域削减： $\text{SO}_2$  的最大小时平均浓度消减贡献值为  $295.09\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $59.02\%$ ； $\text{NO}_2$  的最大小时平均浓度消减贡献值为  $116.67\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $58.33\%$ 。PM2.5（包括一次和二次粒子）的最大日均浓度消减贡献值为  $17.07\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $22.76\%$ ；PM10 的最大日均浓度消减贡献值为  $9.67\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $6.45\%$ ； $\text{SO}_2$  的最大日均浓度消减贡献值为  $67.44\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $44.96\%$ ； $\text{NO}_2$  的最大日均浓度消减贡献值为  $21.71\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $27.14\%$ 。PM2.5 的年均浓度消减贡献值为  $1.08\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $3.08\%$ ；PM10 的年均浓度消减贡献值为  $2.11\text{ug}/\text{m}^3$ ，占二级标准的  $3.02\%$ ； $\text{SO}_2$  的年均浓度

消减贡献值为  $14.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准的 23.62%； $\text{NO}_2$  的最大年均浓度消减贡献值为  $6.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占二级标准的 15.31%。根据江苏省张家港市已正式发布了《张家港市工业园区(集中区)环境保护三年(2012-2014)行动计划》(张委发[2012]37号)、《张家港市现代化建设三年行动计划(2013-2015)》(张委发[2013]13号)和《张家港市生态文明建设三年行动计划(2013-2015)》(张委发[2013]14号)，区域削减实施后，对周边环境污染物浓度有明显削减作用，具有明显的环境正效应。

#### (5) 大气防护距离和卫生防护距离设置

扩建项目的无组织源为卸船作业起尘，污染物落地浓度满足大气环境二级标准，扩建项目不需要设大气防护距离，卫生防护距离确定为以液氨储罐为中心半径 600 米的圆形区域，该区域内无居民分布。

### 3.1.2 温排水环境影响预测及评价

(1) 夏季大潮水文条件下的表层温升包络线面积最大，其中  $0.5^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $7.42\text{km}^2$ ， $1.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.47\text{km}^2$ ， $2.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.12\text{km}^2$ ， $3.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积  $0.053\text{km}^2$ 。夏季小潮水文条件下  $0.5^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $7.35\text{km}^2$ ， $1.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.45\text{km}^2$ ， $2.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.11\text{km}^2$ ， $3.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积  $0.05\text{km}^2$ 。冬季最大潮差水文条件下  $0.5^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $2.43\text{km}^2$ ， $1.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.41\text{km}^2$ ， $2.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.12\text{km}^2$ ， $3.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积  $0.08\text{km}^2$ 。冬季 97%低潮位水文条件下  $0.5^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $2.07\text{km}^2$ ， $1.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.34\text{km}^2$ ， $2.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积约  $0.11\text{km}^2$ ， $3.0^\circ\text{C}$  等温升包络线影响面积  $0.038\text{km}^2$ 。

(2) 冬季最大潮差水文条件下的取水口附近全潮最高温升值和全潮平均温升值均较大。温升垂向分布图表明表层和第二层温升变化明显，第三层以下温升在深度方向上变化较小。冬季最大潮差条件下，排水口下游 400m 处(水深 30m~35m)  $0.5^\circ\text{C}$  温升层最大厚度 10.0m，全潮平均厚度 6.5m； $1.0^\circ\text{C}$  温升层最大厚度 6.6m，全潮平均厚度在 3.5m(表层厚度)以内。根据各层温升包络线的范围和各层的厚度计算出夏季大潮、冬季最大潮差和冬季 97%低潮位条件下  $1.0^\circ\text{C}$  温升层包络线内的平均厚度分别为 5.2m、5.6m 和 5.0m。

(3) 沙洲电厂一期、二期机组运行后, 夏季大潮水文条件下, 一期取水口附近最高温升值  $0.6^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.4^{\circ}\text{C}$ ; 拟建二期取水口附近最大温升  $0.7^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.3^{\circ}\text{C}$  左右。夏季小潮水文条件下, 一期取水口附近最高温升值  $0.5^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.4^{\circ}\text{C}$ ; 拟建二期取水口附近最大温升  $0.6^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.3^{\circ}\text{C}$  左右。冬季最大潮差水文条件下, 一期取水口附近最高温升值  $0.8^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.4^{\circ}\text{C}$ ; 拟建二期取水口附近最大温升  $0.9^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.4^{\circ}\text{C}$ 。冬季 97% 低潮位水文条件下, 一期取水口附近最高温升值  $0.7^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值约  $0.4^{\circ}\text{C}$ ; 拟建二期取水口附近最大温升  $0.8^{\circ}\text{C}$ , 全潮平均值  $0.4^{\circ}\text{C}$ 。

综上所述, 在沙洲电厂一期、二期机组运行条件下各取水口温升较低, 能满足电厂机组取水冷却的要求。同时研究表明沙洲电厂一期、二期机组运行条件下  $0.5^{\circ}\text{C}$  等温升最大温升包络线的范围仅限于工程区域附近 (上游上溯至十一圩, 下游在新港附近), 研究表明一期、二期机组运行条件下水体温升变化对上游三四水厂取水口以及水源保护区等基本无影响。

### 3.1.3 一般排水环境影响分析

本期工程的化学酸碱废水、冲洗排污水、煤系统排水以及生活污水经处理后全部回收利用。

本工程工业废污水经处理后, 全部回收利用, 不对外排放。

### 3.1.4 灰场环境影响分析

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 的划分, 本项目粉煤灰属于 II 类一般工业固体废物。在干灰不能及时综合利用情况下, 将干灰加水混合成为含水 25% 左右的湿灰, 直接转入密封汽车运至灰场碾压堆放, 使灰面形成具有一定厚度的壳体, 灰场的灰面上能保持一定的湿度, 不会产生扬尘二次污染。

初期灰场周边还存在部分居民住宅, 因此除了按照灰场固废储存设施的要求, 对场界外 500m 范围的居民在竣工投产前需进行拆迁外, 同时应在灰场外围 100m 区域内进行绿化, 种植绿化林带, 减轻灰场扬尘对外环境的影响。

### 3.1.5 噪声预测

(1) 声环境影响预测结果表明，13#、14#、15#叠加本底值超标、其他各监测点位叠加本底值均达标。

(2) 13#超标原因是由于本底值超标，13#本底值超标主要受沙钢集团物料运输皮带影响所致（运输皮带未封闭，为敞开式，现场查看噪声值较高），13#监测点位于灰渣处理区，灰渣处理区主要噪声设备为气动阀门放气间歇性噪声（声压级为80分贝），建议对一期工程灰渣处理区气动阀门放气口安装消音器，降噪可大于15分贝，采取上述降噪效果后，灰渣处理区声压级可低于50分贝。并对13#点附近的声源进行统一整治，建议对沙钢输送物料皮带采用钢板封闭，内墙用FC板封闭至1.8米，板外贴外墙面砖，内墙设吸声材料。采取上述综合整治措施后，13#点附近将无较大声源，13#声压级会降低。目前13#监测点位于沙钢集团内，周边200m范围内为沙钢集团和沙洲电厂北面，不会造成扰民。

(3) 14#、15#位于码头，其声环境现状监测超过4a类标准，码头声环境超标主要原因受航运噪声、桥式卸煤机噪声所致，建议对一期工程桥式卸煤机噪声采取安装金属橡胶减震器，降噪达10分贝。14#、15#周边200m范围内为沙洲电厂码头区域，也不会造成扰民。

(4) 锅炉排汽时间较短，执行偶发噪声标准，预测结果表明，排汽时各监测点位均能达标。

### 3.1.6 地下水环境影响预测

华兴电厂灰场附近地下水中氟化物浓度、六价铬浓度均随着时间的推移逐渐增加，地下水水质进一步恶化。虽然华兴电厂灰场下游断面50m、60m、80m处地下水水质50年后仍低于III类标准，脱硫废水处理池下游80m处氟化物浓度50年末仍低于III类标准，但随着时间进一步推移，若干年后氟化物浓度进一步增长，地下水水质进一步恶化，可能会达到IV类水标准。因此有必要做好灰场防渗工作。

### 3.1.7 升压站的电磁环境影响分析

通常情况，220kV升压站非出线端围墙附近工频电场强度远低于4.0kV/m的评价标准，且围墙外场强值随距离的增加衰减很快。测试结果表明，出线方向边

导线外 20m 之外电场强度小于 4.0kV/m 标准限值。

升压站周围工频磁场强度通常较小,大大低于 0.1mT 标准限值。按标准要求,测试距离位于墙外 20m,升压站对周围的无线电干扰已接近《高压交流架空电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)中规定的限值,在其设备安装及运行时应严格按有关规范进行管理。

### 3.1.8 施工期环境影响分析

扩建项目由新厂房建设、给排水管网铺设连接、锅炉及其它设备安装等几部分组成。在建设期间,各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、污水等对周围环境的影响,而且以粉尘和施工噪声尤为明显。但由于施工期的短暂性,施工结束后此类影响即消失,因此对周围环境的影响相对较轻;同时通过加强施工管理,严格施工环保措施,可以进一步减轻施工期对周围环境的影响。

### 3.1.9 生态环境影响分析

#### (1) 温排水对浮游植物的影响

根据工程温排水三维数值模拟研究结果和水文测验结果,冬季最大潮差水文条件,一二期机组运行工况,3℃等温升值全潮最大包络面积 0.08km<sup>2</sup>。浮游植物随水流漂移,随水流进入温升区内的浮游植物种类和数量会发生一定变化。亦即在冬季最大潮差条件下最高 0.08km<sup>2</sup> 范围的水域部分浮游植物种类可能面临死亡,从而导致群落中种类会减少,降低群落的物种多样性。不过相对于广阔的整个断面来说,这不会对该江段浮游生物造成明显的影响。而且由于温排水的影响相对区域较小,因此温排水对浮游植物的影响也仅限于本江段的局部区域。

#### (2) 温排水对浮游动物的影响

浮游动物受温排水影响的变化趋势与浮游植物的变化趋势相似,进入高温升区的浮游动物可能受损失。特别是在夏季自然水温较高时在强增温 ( $\Delta T > 4^{\circ}\text{C}$ ) 区内。根据模拟研究结果,在强增温 ( $\Delta T > 4^{\circ}\text{C}$ ) 区域,浮游动物种类数和数量可能会减少,从而降低了局部水域浮游动物群落的物种多样性,还会改变群落中的物种组成,有些种类的个体数量明显减少。而低温升区的浮游动物影响不明显,随水流进入未受温排水影响的水域后,经掺混后将逐渐恢复其原来的生物群落,

因此，温排水对浮游动物的影响仅限于本江段的局部区域。

### （3）温排水对底栖动物的影响

底栖动物不像浮游生物一样能随水漂流，而是栖息在江底的近底层及底泥中，本项目温排水采用沿岸浅层排放，排入长江后，由于水流和浮力的作用，除排污口附近小部分地区底层水有一定升温外，温升区基本沿水体表层分布，故认为对表层以下水体影响较小。而且排水区域水体较深，因此，温排水对栖息于水底的底栖动物影响有限。

### （4）温排水对鱼类的影响

受电厂温水排放的影响，在春季（3-5月）、秋季（10-11月）以至冬季（12-2月）升温场的水温保持着多数鱼类的适宜温度范围，因此该区域可能吸引数量较多的鱼类在此栖息。所以也导致了排水区域的水质好坏对鱼类的影响将增大。

然而，夏季（6-9月）随季节水温升高，升温场将超过鱼类的适宜温度，水温的升高可能会引起该水域鱼类组成的变化。部分种类可能会从较强增温区逃避或损害，从而使该区域的渔获物组成产生细微的变化。而弱增温区水体水温的上升，将有利于该区域饵料生物的生长，并在种类组成和数量上发生一些变化，并有利于鱼类生长。水温上升将增加该区域鱼类感染相关疾病如寄生虫病的几率。由于电厂温排水引起的温升 $4^{\circ}\text{C}$ 的超温区包络面积很小，且温升的时段较短、水域面积较小，故影响程度轻微，对江段整体渔业生产不会产生明显影响。

本项目电厂河段分布鱼类较多，一旦鱼类进入温升区，可能会影响鱼类的正常发育。由于电厂河段沿岸水域（即温排水排放区域）水体较深（7-12米），且水生植物较少，缺少鱼类产卵场需要的草基和石基，故鱼类进入温升区的概率不大。即使有少量鱼类进入电厂温排水区域，但由于鱼类属变温动物，对外界温度变化极其敏感，且具有主动逃避的能力，故总体上温排水对鱼类的生长和发育的影响有限。

本工程所在江段无集中的三场区域，零星的产卵区域主要见于工程建设码头对岸的洲滩水域，沙洲电厂建设水域水深较大，沿岸无浅滩、洲滩，不具备鱼类产卵所需的基质，故沙洲电厂所在区域无鱼类产卵场分布。因此本项目温排水和码头建设不会影响到三场。

电厂所在的张家港河段是江海洄游水生动物的洄游通道，可能分布有白鲟、

中华鲟、胭脂鱼、鳊鲃等洄游鱼类。靠近电厂一侧的沿岸水域水体较深，可能是洄游亲鱼，如中华鲟、鳊鲃、胭脂鱼、松江鲈、刀鲚等鱼类的洄游通道，电厂运行期，排放的温升可能阻碍部分鱼类的上溯或降海洄，进而可能延迟其到达鱼类产卵场的时间。然而，中华鲟、白鲟等大个体鱼类主要营底层生活，而电厂温排水采用沿岸浅层排放，排入长江后，由于水流和浮力的作用，除排污口附近小部分地区底层水有一定升温外，温升区基本沿水体表层分布，根据温排水三维预测结果表明1度温升的平均厚度为3.5m(最大厚度6.6m)、表面横向离岸距离0.9km，对表层以下水体影响较小，同时各种洄游鱼类天生具有回避外界敏感环境的本能，故不会对这些鱼类的洄游产生较明显的影响。

由于长江是开放流动性水体，流量大，三峡蓄水后张家港段多年平均流量为25700m<sup>3</sup>/s，电厂循环冷却温排水以最大值考虑为105.87m<sup>3</sup>/s，占长江多年平均流量的0.41%，温排水排水量相对较小，热水与河道来水迅速掺混，局部温降较大。一二期机组同时运行工况下，3℃最大温升面积为0.08km<sup>2</sup>。相对于长江宽广的水面，影响有限。但温排水对排水口附近局部水域的水温升高有影响，但范围较小。工程的温排水采用沿岸浅层排放，排入长江后，由于水流和浮力的作用，除排污口附近小部分地区底层水有一定升温外，温升区基本沿水体表层分布，故认为对表层以下水体影响较小。不会导致藻类密度的急剧增加，发生蓝藻水华的可能性很小。

沙洲电厂排出余氯在环境水体中衰减较快，除对排放口附近很小水域水生生物形成一定影响外，排放口外围绝大部分水域中的余氯浓度很低，对大多数水生生物来说影响甚微。

#### (5) 取水口的卷席作用对水生生物影响分析

取水口水域可能有中华鲟、胭脂鱼成鱼到此栖息、活动。不过，中华鲟、胭脂鱼成鱼个体均较大，有较强的游泳和回避能力，应可以避免其被取水水流吸入取水头。同时，在水泵进水间设有隔栅，也可以起到一定的拦鱼作用。

取水口附件水域栖息的其他经济鱼类的部分成鱼个体，也可能误入取水口，但进水口的平均进水流速0.2m/s，小于河段自然流速，故取水口卷吸进的鱼类数量有限。但总体来说，取水设施对中华鲟、胭脂鱼以及经济鱼类成鱼和亲鱼的影响程度较轻微。

工程所在的河道一侧不存在鱼类产卵场，但上游漂流下来的鱼苗鱼卵由于其尚不具备主动游泳能力，或者游泳能力不强，流经取水口及其附近水域的仔鱼和鱼卵便有可能被水流携带进入提水水泵而遭受损害。然而，鱼类卵、苗的主要浮于水体表层 3m 以内，扩建工程取水头进水窗上沿距水表面至少有 6m，将进一步降低取水过程的卷吸效应及机械损伤影响鱼类卵、苗的概率。

## 3.2 码头环境影响预测评价

### (1) 码头营运粉尘对长江的环境影响

工程码头和引桥采用高桩梁板式结构型式，码头投入营运后，码头面洒落的煤炭物料在遇降雨和码头面冲洗时，携带少量的 SS 的码头面初期雨污水和冲洗废水通过码头面泄水口排入长江而带来污染影响。根据工程分析初步估算，码头面初期雨污水中 SS 浓度为 200~2200mg/l，码头冲洗和初期雨污水一次性排放量分别为 6m<sup>3</sup>/次和 8.69m<sup>3</sup>/次。

煤炭浸出液中以 SS 因子产生的污染为最严重，煤炭浸出液中除 SS 外，其它因子均小于《污水综合排放标准》中一级标准。经初步估算，码头面初期雨污水中煤炭与水的质量比为 1:500，远小于测定实验过程中煤炭与水的质量比为 1:60，另外由于码头地面煤炭浸溶在码头面初期雨水中的时间很短，煤炭在短时间内溶出物浓度将小于上述测定结果。

但由于本项目码头面冲洗废水和初期雨污水均经过收集系统收集后送发电厂污水处理站进行处理后回用，不外排，所以对上、下游江段的基本没有污染影响。同时对上游 5.4km 的张家港第三、第四自来水厂取水口的水质基本没有影响。

### (2) 营运期码头油污水对长江的影响

营运期到港船舶会产生一定量的舱底油污水。

根据工程分析结果，工程营运期到港船舶舱底油污水发生量为 12t/d·艘。

按张家港海事局有关规定，施工船舶和营运期到港船舶舱底油污水不得在该江段排放，可通过存入船舶污水舱内或通过向张家港市海事局提出申请并许可，由张家港海事局认可的单位进行接收和处理。

因此，工程施工船舶和营运期到港船舶舱底油污水不会对施工江段造成污染影响。同时对上游 5.4km 的张家港第三、第四自来水厂取水口的水质基本没有影响。

### (3) 码头固体废物环境影响

本工程固体废物主要来源于码头船舶和港区陆域。船舶固体污染物包括生活垃圾和废物；港区陆域固体污染物主要为生产废物和生活垃圾。生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主，但其有机污染物比例相对偏高。

码头区固体废物对水域有污染影响，当漂浮在水面的垃圾聚集于岸边，不仅严重影响环境美观，恶化水质，而且对江段内的水生物有污染影响。固体废物若不妥善处理，则会影响景观、污染空气、传播疾病、危害人体健康。码头固体废物统一收集送至城市垃圾处理场，对周围环境的影响很小。

### (4) 营运期码头生态环境影响

从工程分析可以看出，工程营运后对生态环境的影响主要是对水域环境的影响。对水域生态环境造成影响的主要因素有：船舶含油污水、船舶生活污水、生活污水等。

含油污水主要为船舶含油污水。如果该污水不加处理直接排入长江，将会对该水域一定范围内的水生生物产生较大影响。本项目码头作业船及设有配备油污水处理装置的船舶产生的油污水由环保接收船处理。因此，本工程码头建设不会对工程所在水域水质及水生生物产生较大影响。

生活污水主要包括船舶生活污水和码头后方厂区产生的生活污水两个部分，如果这部分污水不加处理直接排入长江，将会对该水域一定范围内的水生生物产生一定影响。主要表现为：生活污水中的有机物进入水体，将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。

本工程建成后，生活污水将被收集后电厂污水处理站处理用于煤场和脱硫水的补充水，不外排。因此，不会对工程所在水域水质和水生生物产生影响。

### (5) 码头工程对河势、行洪的影响

本项目拟建码头符合长江岸线利用规划。

南京水利科学研究院采用物理模型试验针对电厂码头工程对河势、行洪的影响程度等问题进行了专题研究。设计洪水条件下，码头建设工程引起壅水高度一般在 3.0cm 以内。此为落急最大壅水高度，而高潮位时，壅水在 1.2cm 以内，由此表明，沙洲电厂码头工程对长江行洪水位及大堤防洪标准影响较小。

河床演变分析表明，在工程河段节点控制和受冲岸线守护下，长江张家港十一圩至十二圩岸段，深槽贴岸，多年来滩槽基本处于相对稳定状态，微弯河势格局不会变化。试验分析表明，码头及取排水工程建设壅水较小，对流场影响范围有限，沿岸附近由于受码头壅水和掩护影响，流速普遍减小，不会对近岸岸坡稳定产生明显不利影响。工程附近江面宽，码头傍岸，对长江主流影响较小。可见，电厂码头工程建设不会对长江河势带来明显不利影响。

码头工程建设对主航道水流流场影响较小，对过往船舶安全通航和会让不会构成妨碍。

本河段江岸稳定，深水贴岸，水流平顺，现状河势基本稳定，一直为长江优良深水航道。码头新建后，基本上与相邻的中东石化和越洋化工码头前沿线保持一致，对长江上行驶的过往船舶产生的相互干扰极为有限。

### 3.3 废气污染防治措施及效果

#### 3.3.1 废气污染防治对策及效果

##### (1) 脱硫设施

本期工程拟采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，该工艺是目前世界上技术最为成熟、应用最多的脱硫工艺，适用于任何含硫量的煤种的烟气脱硫。在美国、德国和日本，应用该法的机组容量约占电站脱硫装机总容量的90%，应用的单机容量已达1000MW，国内多家电厂已将该工艺应用到1000MW以上的大型燃煤机组（如泰州国电电厂一期工程2×1000MW），本项目一期工程也采用了石灰石-石膏湿法进行脱硫，其实际脱硫效率（一期验收时）为96.9-97.7%之间，高于通常认可的95%脱硫效率。考虑到本项目为1000MW机组，实际运行效率高于95%，同时配套脱硫设施取消旁路，确保运行比率达到100%，综合确定本项目脱硫效率按95%计算。

本期工程脱硫后的SO<sub>2</sub>排放浓度设计煤种为44.57mg/Nm<sup>3</sup>，校核煤种为48.86mg/Nm<sup>3</sup>，低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）规定的重点地区新建电厂SO<sub>2</sub>最高允许排放浓度50mg/Nm<sup>3</sup>，可以做到达标排放。

##### (2) 脱硝设施

为减少NO<sub>x</sub>排放，本工程锅炉拟采取低氮燃烧措施，抑制燃料中以及空气

中的氮转化为NO<sub>x</sub>，同时同步建设烟气脱氮装置。

烟气脱硝拟采用选择性催化还原脱氮工艺，本工程在锅炉尾部布置SCR脱硝装置。本工程脱硝还原剂拟采用液氨，液氨由专用液氨槽车运送到电厂，利用液氨卸料压缩机将液氨由槽车输入液氨贮罐内。使用时用液氨泵将贮罐中的液氨输送到蒸发器蒸发出氨气，经氨气稳压罐控制一定的压力和流量，然后与稀释空气在混合器中混合均匀，再送达炉后的脱硝反应器经氨注射栅格注入SCR反应器前的烟道中。在催化剂参与下，氨将烟气的氮氧化物还原为N<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，减少氮氧化物的排放，烟道设有NH<sub>3</sub>自动监测仪，随时修正NH<sub>3</sub>注入量，控制NH<sub>3</sub>逃逸率小于3PPM以下。经过SCR脱硝后，烟气脱硝效率大于等于85%，其NO<sub>x</sub>排放浓度低于100mg/Nm<sup>3</sup>，低于GB13223-2011规定的重点地区NO<sub>x</sub>最高允许排放浓度为100mg/Nm<sup>3</sup>。

### （3）除尘设施

本期工程的除尘器选用电袋除尘器，设计除尘效率不低于99.7%，加上采用石灰石-石膏湿法脱硫，除尘效率50%，总除尘效率可达到99.85%以上。

环境保护部环境工程评估中心主持召开的燃煤火电项目大气污染控制措施专题研讨会讨论认为，除尘器的除尘效率主要决定于煤种。对于含硫较低的煤、比电阻太高的煤，静电除尘器通过增加级数进行改进，其效果不一定能保证稳定达到20 mg/Nm<sup>3</sup>，特别是随着运行时间变长，除尘效率会较初期有所下降。根据项目一期工程（4电场）的测试结果，目前静电除尘器除尘后不能达到GB13223-2011规定的重点地区烟尘排放浓度要求。因此本项目不考虑单纯的电除尘器。

环评认为沙洲电厂采用电袋除尘器作为推荐方案是合理的，能够保证除尘效率达到99.7%以上。结合湿法脱硫的实际应用效果，可以进一步去除50%的烟尘，除尘总效率可达到99.85%。电袋除尘器的设计参数如下：

除尘器采用电袋复合除尘器，每台炉配2台电袋组合式除尘器，本期工程共4台。其中静电除尘器为干式、卧式、板式，除尘器前后两个电场，不少于三室，每电场板块数不少于8块。采用高频电源，以提高除尘效率，降低除尘电耗。阳极板比积尘面积≥32m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>/s，静电除尘器除尘效率<94%。

布袋除尘器部分为外滤式或内滤式除尘、在线或离线清灰、在线更换滤袋，设计过滤风速≤1.0 m/min。

电袋复合除尘器保证出口浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干基，6%含氧量）

鉴于入库煤质仍旧存在上下波动、灰分异常变化的可行性，除尘系统保证效率按照设计煤种最高可达到 99.9%，环评考虑设计需要和煤种变化的可能性，按 99.7%进行计算。

由此计算，烟囱出口烟尘排放浓度设计煤种为 $14.75\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，校核煤种为 $19.31\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，低于 GB13223-2011 中的重点地区最高允许烟尘排放浓度 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

#### （4）其他大气污染防治措施

项目设有圆型煤场2座，考虑到本地区处于多雨地带，因此煤堆场为全封闭煤堆场，可减少煤扬尘。厂内输煤采用封闭运煤皮带廊道输送，在各转接点、碎煤机室均采取密封措施基础上，安置静电除尘器。

链斗取样部位和落料口应有喷水淋尘措施。卸料臂应可升降，臂的头部应加罩和伸缩溜筒，以减少落差，煤仓间每个煤斗设置一台静电除尘器；除尘器与相应的运煤皮带或犁煤器连锁。

锅炉干灰通过正压气力输送到灰库，每个灰库下设 1 台干灰卸料机、1 台加湿搅拌机。所有灰通过卸料机输送干灰到驳船外运至综合利用单位，或者通过调湿后通过码头的湿灰装船机装船外运综合利用。如不能外送利用的，则调湿后使用汽车送灰渣场，再经碾压、喷水进行管理。

每个灰库顶部设置袋式除尘器，除尘效率超过 99%，粉尘排放浓度小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到大气污染物排放标准的二级要求。灰场区出口应设置冲洗区，出库的车辆车身上的落尘、轮胎上的粘灰应冲洗干净。干灰应采用密封罐车运输。湿灰运输应考虑加盖篷布，车厢表面灰渣应喷水加湿并平整压实，如无防尘篷布，车速小于 45km/h，如迎风行驶更应控制车速，防治车体涡流卷扬灰渣。运灰道路应用清扫车清洗，适当定时冲洗。

#### （5）绿化

电厂应定期或根据路面尘土情况及时安排人员清除厂区落地尘土。同时加强厂区裸露土地的绿化建设，并种植绿化林带，以降低厂区的尘土飞扬。

### 3.3.2 废水污染防治对策及效果

以实现工业废水不外排为目标，采取“清污分流，一水多用”的策略，废水

经处理达标后排放或回收利用。

#### (1) 生活污水

本期新增人员300人，新增生活污水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，利用一期已建的2套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 一体化埋地式污水处理设备，污水经调节池调节水质水量后，对其进行曝气生物滤池处理，处理达标后作为厂区绿化用水。

#### (2) 工业废水

一期工程设计了工业废水处理车间，系统按 $4\times 600\text{MW}$ 规划机组的工业废水量。工业废水处理系统为集中处理方式，按经常性废水、非经常性废水分类处理。整个系统设置 $2000\text{m}^3$ 的废水贮存池5只，经处理后的排水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排水要求，并可回用于拌湿灰、输煤系统(皮带喷雾除尘)、煤场喷淋等，以使处理后的排水得到充分再利用。本期工业废水处理系统原则上将利用原有的工业废水处理设施，不扩建。现有废水处理车间废水经加酸碱调节pH、氧化反应(非经常性废水)、絮凝、澄清、最终中和后达到清水回用的要求，至复用系统重复使用，多余部分外排用于灰渣系统、调湿灰及灰场用水。根据一期工程的设计废水处理能力，完全可以满足本期扩建的需要。

#### (3) 脱硫废水

脱硫废水主要是石膏浆液经脱水后排出的滤液，排放量约 $10\text{t}/\text{h}$ ，用于调湿灰。在吸收塔反应池中生成的石膏浆液通过排浆泵送至真空皮带脱水机系统脱水。废水采用中和、絮凝、沉淀、过滤的处理工艺进行处理，处理合格后用于调湿灰系统用水。

#### (4) 含油废水

电厂在油泵房附近设置有油净化装置，将油罐区内收集的油污水进行集中处理，经处理后，表面浮油捞出重复利用，污水则排入电厂工业废水处理系统集中处理。变压器绝缘油的净化采用就地滤油的方式，贮油采用移动式油箱，并配有相应的滤油设施。

#### (5) 码头废水

本期工程电厂码头无生活污水排放。码头冲洗水和初期雨水经码头排水沟收集后排至污水池，通过污水泵送后方厂区污水处理站统一处理。

#### (6) 温排水

本期工程仍采用直流冷却方法，因此冷却水直接排放不进行循环。由于直接

经过凝汽机和辅机系统，因此水质除温度升高外，盐度、COD 等基本不发生变化。

### 3.3.3 噪声污染防治对策及效果

主要噪声源治理措施如下：

汽轮机降噪：（1）采用低噪声设备；（2）汽轮机调速器和高压缸采用隔声罩。通过以上措施，设备噪声可降低15dBA以上。

发电机降噪：（1）选用低噪声设备；（2）发电机配套的排汽管采用阻抗式复合消声器降低排气噪声；（3）对发电机组和基础之间作隔振和增加阻尼处理。通过以上措施，可降低设备噪声20dBA以上。

真空泵降噪：（1）选用低噪声的电机；（2）加装惰性基座；（3）加装弹簧隔振器。通过选用低噪声设备和隔振结合的方式，可使设备噪声降低10dBA以上。

凝结水泵降噪：凝结水泵采用低噪声设备，可降低设备噪声5dBA以上。

汽机房隔声措施：（1）墙壁密封处理，内壁喷涂吸声层；（2）西侧门窗采用密封隔声门窗设计，设计隔声量为30dBA；南侧窗户部分采用双层玻璃窗密封、部分选用通风隔声窗设计，设计隔声量为25dBA；东侧采用常规设计；（3）西侧厂房近门窗处安装吸声体，增加室内吸声。通过以上措施，建筑西侧墙体隔声量可达30dBA以上，南侧墙体隔声量可达25dBA以上。

送风机降噪：（1）对送风机机壳及风管进行隔声包扎的降噪措施；（2）在进风口加装阻抗式消声器，降低风噪。通过以上设计，可以降低设备噪声15dBA以上。

一次风机降噪：一次风机采用消声器降噪设计，在风机进气管路安装阻性片式消声器，降噪量为10dBA。

空压机、循环水泵采用室内布置，空压机外壳安装隔音罩；确保设备安装正确、检修质量过关，减少管道阀门漏气所造成的噪音；碎煤机应采取消声措施并和厂房隔离。

在厂区总平面布置时，将噪声源较集中的主厂房布置在厂区的中央，其它主要噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻电厂噪声对外界环境的影响。

根据厂内功能分区，建设绿色隔声带进行降噪；对四侧厂界进行绿化，种植高大乔木形成隔离带，可以削减噪声对周围环境的影响。

### 3.3.4 灰渣与脱硫石膏的处置措施及效果

本期工程每年产生灰渣量最大（校核煤种）46万吨，脱硫石膏为10.7万吨。

电厂产生的灰渣可广泛应用于水泥、制砖等建材行业，并在公路建设中也有着广泛的应用。据有关资料，每产 1000 万块（折标砖）烧结粉煤灰空心砖，可消耗灰 0.9 万吨，渣 0.46 万吨，电厂一期工程产生的灰、渣分别由张家港海螺水泥有限公司、江阴市海豹水泥有限公司进行灰渣的包销。石膏由潞城市助邦特种建材厂负责综合利用。目前做到 100%综合利用。

本项目产生大量的粉煤灰和煤渣，其中粉煤灰 56.6 万吨/年，占灰渣量的 90%，因此按照《粉煤灰综合利用管理办法》（国家发改委 2013 年 19 号令）对粉煤灰开展综合利用十分重要也十分必要。

根据张家港市经济和信息化委员会提供的《关于张家港市粉煤灰综合利用有关情况说明》，该市的粉煤灰将继续呈现供不应求的势态，且缺口将越来越大。电厂现有一期工程产生的灰、渣分别由张家港海螺水泥有限公司、江阴市海豹水泥有限公司进行灰渣的包销。石膏由潞城市助邦特种建材厂负责综合利用。目前做到 100%综合利用。本期工程每年新增灰渣量约为 46 万吨，现已经和综合利用单位签订了协议意向，预计未来投产后亦可做到完全利用。

根据《粉煤灰综合利用管理办法》，“新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过 3 年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。”本项目扩建后不建设永久性灰场，使用一期租用的华兴电厂的灰场东端约 9.1hm<sup>2</sup> 场地作为本工程事故备用灰场，总库容约为 68 万 m<sup>3</sup>，可供一期 2X600MW+二期 2X1000MW 机组堆灰渣（包括脱硫石膏量）1 年，符合管理办法提出的不超过 3 年的要求。同时灰场选址、设计、建设及运行管理均按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求实施。

按照本期工程送检设计煤种和校核煤种的实验室分析结果，煤灰成分分析中三氧化硫含量分别为 2.93%和 5.03%，分别不符合《硅酸盐建筑制品用粉煤灰》（JC409-2001）和《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T1596-2005）的 2.0%

和 3.5%的限值要求。环评单位通过调取了现有一期工程的电除尘器飞灰检测报告（见附件），实际监测飞灰三氧化硫含量为 0.20%，类比同样适用神华集团煤炭的泰州国电公司、神华国华发电公司的飞灰检测结果，三氧化硫含量最大值为 0.38%，说明经过火电厂锅炉燃烧后的飞灰中三氧化硫浓度远远低于实验室燃烧飞灰的检测结果，其指标能够达到《硅酸盐建筑制品用粉煤灰》（JC409-2001）和《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T1596-2005）规定的使用要求。根据综合利用单位张家港海螺水泥有限公司的实际多年使用情况，本工程使用煤质产生的粉煤灰是可以达到水泥厂综合利用的要求的。

本项目扩建后仍使用一期租用的华兴电厂的灰场作为初期灰场，根据目前的灰渣利用情况可以100%综合利用，不会存放。

### 3.3.5 码头污染防治措施和对策

本期工程在现有一期码头的右侧新建一个码头，包括一个 5 万吨级（兼顾 10 万吨级）散货煤炭泊位和一个用于出灰渣和石膏的 2000 吨综合货物运输泊位。煤综合码头主要装卸煤炭，废气污染源主要是卸煤时的扬尘；综合码头主要运输煤灰和石膏，由于煤灰是管道气流输送，石膏是湿态装运，基本不存在废气污染。

船舶运煤进入码头后，在用抓斗从船上卸煤到皮带输送机上时，因高度落差会有少量扬尘。可以采取在卸煤之前、往船上的煤堆上洒水，或在抓斗卸煤的同时洒水（喷水），保持煤的含水率在 8-10%左右，可使卸煤扬尘量大大减少。另外，码头区域定时进行清扫，散落物及时清扫回收，减少二次扬尘。减少船舶靠港的主机运作时间，减少发动机的  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  等污染物发生。

本期工程码头主要废水污染源为船舶含油废水、船舶生活污水、码头地面冲洗水。整个码头排水采用雨、污分流制。码头不设临时堆场，但仍需要建设地沟形成单独的排水系统，用来收集初期雨水等。其它地面另设清洁雨水排放系统；船舶含油污水由船舶自配油水分离装置自行处理，达标排放。船舶生活污水由张家港海事局认可单位接收处理，不进入厂区污水处理装置；为减少码头和装卸作业产生的污水，在码头平台上设置挡坎，预防雨水造成的废水直接进入河道；汽车冲洗、船舶上岸设备以及其他冲洗水收集在码头旁的污水井，经隔油预处理后用泵送至厂内煤污水沉淀池，与煤污水一并处理后用于煤场喷淋。

码头上配备专用垃圾桶，收集码头和船舶垃圾。收集后送厂区，由环卫部门

统一收集、处理。噪声控制措施主要是在码头的设备应满足国家有关部门噪声标准，并定期维护。加强对船舶靠港的管理，禁止非正当的汽笛鸣叫。加强对皮带机的封闭措施，使皮带机噪声源得到相应削减。

### 3.3.6 水土保持对策措施

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省实施中华人民共和国水土保持法办法》以及国家水利部门的有关规定，本工程在可研和环评阶段应同时编制水土保持方案报告书并报水行政主管部门审批。因此环评提出水土保持的综合建议，实际采取的水土保持措施和方案以批准的水土保持方案报告书为准。本次评价引用了已批复的水土保持结论，详细内容如下：

本工程水土流失防治责任范围面积为 99.62hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 94.41hm<sup>2</sup>，直接影响区 5.21hm<sup>2</sup>。在工程建设过程中将扰动原地貌、损坏土地及植被面积 92.12hm<sup>2</sup>，预测期内造成水土流失量 19800t，其中新增 18536t。

江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程水土保持方案分厂区防治区、施工生产生活防治区、贮灰场防治区、厂外取排水管线防治区和厂外道路防治区等 5 个水土流失防治分区。采取的防治措施包括拦挡设施、排水设施、绿化美化以及施工临时措施。水土保持措施工程量：厂区排水管网 1110m，雨水井 52 个，排水方涵 1771m，网格护坡 480m<sup>2</sup>，路基排水沟 300m，表土剥离 2.16 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 2.16 万 m<sup>3</sup>，土地整治 26.01hm<sup>2</sup>，复耕 3.45hm<sup>2</sup>，袋装土 2275m<sup>3</sup>，排水沟 5170m，沉砂池 6 个，防尘网 44000m<sup>2</sup>，洒水车 1 辆，香樟 1284 株，广玉兰 125 株，雪松 125 株，桂花 200 株，白玉兰 200 株、海桐球 615 株，法国冬青 1787 株，花卉 600 株，高羊茅草坪 4.46hm<sup>2</sup>，白三叶草籽 1371kg。

按 2012 年 4 月价格水平计算，江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程水土保持工程总投资 804.08 万元。其中，工程措施投资 178.96 万元，植物措施投资 159.85 万元，临时工程投资 74.58 万元，独立费用 306.17 万元，基本预备费 43.17 万元，水土保持设施补偿费 41.33 万元。

通过水土保持方案的实施，设计水平年末和方案服务年限末水土流失扰动土地治理率达到 98.70%，水土流失治理度达到 98.90%，水土流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 99.50%，植被恢复系数达到 98.90%，林草植被覆盖度达到 45.03%。因此，在主体工程建设过程中，应严格按照本方案的要求，全面防治工程项目责任

范围内的水土流失，改善生态与环境，维护主体工程安全运行。

### 3.3.7 厂区绿化

在厂区绿化规划时，对厂前区环境进行重点绿化。在厂区道路两侧、煤场周围和厂区围墙内种植行道林和绿化林带，靠居民区的方向，种植阔叶乔木，屋外配电装置场地选用草坪，对施工造成的裸露地面进行植被复植。树种除了有较强的阻挡噪音的作用外，还兼有以下功效：较强的抗污染能力、净化空气、有较好的绿化、美化效果。

### 3.3.8 生态保持对策措施

#### （1）人工增殖放流

增殖放流对象主要选择受工程影响较大的种类，特别是珍稀鱼类及主要经济鱼类。所以增殖放流对象应为胭脂鱼、铜鱼、光泽黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、三角鲂、鳊等。此后根据监测情况作适当调整。

本项目实施的鱼类增殖放流为工程建设和运行的补偿性放流，因此，增殖放流数量的确定与工程建设和运行对鱼类资源的影响范围和程度密切相关，且放流效果与放流鱼类规格、质量、水体鱼类群落结构等均有一定关系。由于增殖放流数量的确定需要考虑的因素较为复杂，不确定的因素较多，针对开放性的天然水体合理放流数量的确定很困难，初步确定年放流苗种 13 万尾。

鱼类放流任务应在 2 年内完成。鱼类放流苗种所需经费 45 万元。此外，人工增殖放流组织实施费包括放流苗种的监理费、苗种检验检疫费、放流现场组织管理费等，该项费用预计 10 万元。即开展人工增殖放流共需经费 61 万元。

#### （2）水生生物及生态环境动态监测

监测区域：位于长江下游河段的张家港江段范围。

监测内容：鱼类组成变化、资源量变动；浮游植物、浮游动物、底栖动物和水生维管植物。

监测时间与频次：连续监测 3 周年，前 2 年为施工期，主要评估施工活动对鱼类资源的影响状况，后 1 年为运行期监测。每年 2~4 月 1 次，9~10 月 1 次，12 月 1 次。

监测布点及经费预算：对工程河段水生生物监测共布设 3 个断面：大新镇

断面、施工码头断面和东沙镇断面。

### （3）取水口拦鱼防护措施

采用不锈钢网拦鱼，拦鱼装置做成圆球形（见下图），套在取水口末端，球体直径应略大于取水口直径，球面网目为 $2a=3\text{cm}$ ，以保护鱼类被吸入引水管的同时，取水也可正常进行为设计标准。（具体设计方案可要工程设计人员按照取水口的布置情况，结合设计要求，综合考虑拦鱼设置的布置）。

拦鱼方式：网拦

材料：不锈钢

规格： $2a=3\text{cm}$

设置范围形状：取水口周围建成立方体或球体均可，以满足取水需要为主。

码头建设产生的悬浮泥沙造成渔业资源损失折合经济费用约 61 万元，温排水造成渔业资源损失折合经济费用约 91 万元，总计工程造成渔业资源损失折合经济费用约 152 万元。

### 3.3.9 运行期环保措施汇总

本期工程环保投资为85089万元，占项目总投资的11.35%。环保投资与建设项目同步设计、同步施工和同步投入运行。区域污染源削减防治措施也列在表中，项目建设竣工需要同时进行验收。

## 3.4 清洁生产分析

清洁生产是指为了减少或避免污染物产生在生产全过程中的控制方法，包括设备的技术水平、管理水平、综合利用和污染防治措施等，可以通过单位产品的物耗、能耗、水耗和污染物排放量等指标来衡量。中华人民共和国国家发展和改革委员会公布的火电行业清洁生产的评价体系《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）将燃煤电厂生产过程清洁生产水平的各项技术指标分为定量和定性指标，每类指标按照一定的权重并分为两级，采取量化和定性不同的评价方法来打分，最终按 70% 和 30% 的比例加权得到总分，总分达到 95 分的为清洁生产先进企业，在 80 和 95 分之间的为清洁生产企业，低于 80 分的应积极推行清洁生产，加大技术改造力度，提高清洁生产水平。

本项目清洁生产量化指标总分为 113，按 100 计。本企业定性清洁生产指

标执行均较好，符合清洁生产管理的需要，总分为 95。汇总后本企业的清洁生产考核总分  $P$  为  $0.7*100+0.3*95 = 98.5$ 。说明本企业的清洁生产水平达到先进企业的水平。

### 3.5 总量控制

二期工程通过对生产工艺过程中产生的各类废水进行处理、达标后回收利用或重复使用，无生产、生活污水的排放。加上一期也无生产废水的排放，因此，二期扩建后，全厂无废水排放总量。

二期扩建同时对现有一期工程实施技改，技改后一期烟气排放污染物执行《火电厂大气污染物排放标准》GB13223—2011重点地区的废气污染物排放浓度限值，一期减排工程于2013年完工，二氧化硫将通过脱硫增容、旁路拆除治理工程，每年消减二氧化硫排放量4588吨。氮氧化物实施SCR脱硝减排工程，每年消减氮氧化物7006吨，形成的减排量大于二期工程的新增量两倍以上，可以满足《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）“对于重点地区新建项目排放量实行区域内现役源2倍消减量替代”的政策。本扩建项目新增污染物将通过一期减排进行总量平衡。

### 3.6 环境风险评价

由于电厂主要产品为电能，原料为煤，主要污染物为  $SO_2$ 、烟尘等烟气污染物，一般情况下工程本身发生事故主要为锅炉房的爆炸，但概率极低。

相比较而言，燃油发生火灾和液氨泄露造成的环境影响要大，其发生可能性也相对较大，按一般化工企业的泄露概率来类比，液氨泄露的概率在  $10^{-4}$  次/年，而燃油火灾爆炸概率在  $10^{-5}$  次年。因此，我们选择具有代表性的风险事件液氨泄漏。液氨储罐发生泄漏后半致死浓度阈值半径最大为 520 米，液氨储罐距离最近的居民点永圩二组超过 680 米，在该范围内不存在敏感点。除尘措施部分失效时，预测结果表明其最大落地浓度均能达标。因此，事故风险处于可接受范围内。

根据事故溢油油膜预测结果表明：

(1) 泄漏燃料油时，0~15.3 分钟为惯性扩展阶段，15.2~23.7 分钟为粘性扩展阶段，23.0~429.2 分钟为表面张力扩展阶段，超过 429 分钟后，连续膜状不复存在，此时膜状的临界厚度为 0.028mm。油膜将会被破坏，呈分散状，在

水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化和生物降解。

(2) 由于在计算水文条件下码头所在江段存在往复流，浓度场分布对码头上、下游均有一定的影响，呈扁长状沿岸分布。落潮时，从燃料油泄漏开始到7个小时左右到达下游8610米距离处，此处油污层达到临界厚度约0.028mm，油膜被破坏，呈分散状；若涨潮开始时发生燃料油泄漏，在3个小时左右后油膜最远可以达到上游4980米，然后随水力和风力作用下向下游漂移，7小时后到达下游3153米处，此处油污层达到临界厚度约0.028mm，油膜被破坏，油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发溶解分散乳化氧化生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。

(3) 溢油事故发生情况下会对码头附近水体造成一定污染影响，在涨潮时对上游水体污染影响范围一般不超过5000m。三、四水厂取水口在本项目的上游6.8km处，距离较远，因此码头溢油事故不会影响到上游三、四水厂取水口的水质。

### 3.7 环境影响经济损益分析结果

(1) 本期工程动态总投资749392万元，其中静态总投资为707225万元，其中环保投资85089万元，环保设施和环保项目主要有以下几个方面：除尘装置、烟囱、烟气连续监测系统、废水处理系统、绿化、环境监测站设施、环保设施竣工验收等。环保工程年运行费用5495万元，运行费用中主要为石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统、脱硝处理系统。

(2) 根据污染治理措施评价，本期工程采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目。本期工程污染治理设施的环境效益表现在废水治理实现了废水的零排放，环境效益显著；采用石灰石-石膏湿法脱硫措施、袋式除尘设施，治理锅炉废气中SO<sub>2</sub>、烟尘等污染物，使得污染物排放量得到大幅度削减，并且保证了污染物的达标排放，采用低氮燃烧和烟气脱氮，确保了锅炉烟气NO<sub>x</sub>的达标排放，大大降低了对外环境的影响；噪声设备采取了加装隔声罩、消音器等以及室内布置等建筑屏障措施，将大大减轻了噪声污染，不产生扰民问题；灰渣实现综合利用，可回收部分资金。

(3) 电厂的建设将带来显著的社会效益，具体表现在：张家港市在用电高

峰期已经连续出现严重断电局面，多次出现拉闸限电情况，电需求旺盛。电厂的建设将为该地区经济发展和缓解电力供需矛盾提供有力保证；本工程的建设可以增加本省大功率机组的比例，有利于改善华东电网的电源结构，提高电网运行的可靠性和稳定性；电厂的建设增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化；带动其它产业的发展，电厂的建设和生产过程将为地方经济发展创造更多的就业机会，进而促进地方经济的发展。

### 3.8 环境监测计划及环境管理制度

本期工程项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

企业需定期开展环境监测工作，对全厂的环境行为进行自我监管。同时通过烟气自动监测系统，接入到各级环保管理部门的监控平台。企业不具备监测条件的可委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护行政主管部门。

表 3.9-1 环境监测计划表

项 目	监 测 项 目	监测周期	
污 染 源	工业废水	COD、SS、石油类，排水量	每月一次
	生活污水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮，排水量	每月一次
	烟 气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气量	在线连续监测
		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、汞、PM <sub>2.5</sub> 、烟气量	一年一次采样监测
		除尘器效率、阻力、漏风率、过剩空气系数、脱硫效率、SCR 脱硝效率	投产时和设备大修后
灰渣 (干出灰)	SO <sub>3</sub> 、烧失量、浸出物 (pH、Ca <sup>2+</sup> 、总硬度、酸碱度、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氟化物、Cr <sup>6+</sup> 、Cd、Pb、Hg、As、Zn、Ni、Cu)	按电厂需要和煤质变化	
环 境	灰场周围地 下水	pH、总硬度 (CaCO <sub>3</sub> )、高锰酸盐指数、汞、As、Cr、Pb、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氟化物	一年一次

质量	地表水长江	pH、COD、SS、石油类、氟化物、挥发酚、温度	一年一次
	噪声	居民敏感点、厂界噪声；设备、主厂区噪声	一年一次
	大气	厂区、煤场、灰场 (测量时间安排：奇数年 6~9 月，偶数年 11~2 月)	一年一次

## 4 公众参与

### 4.1 公众参与方案和过程

#### 1 公众参与方案和过程

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设单位在编制环境影响报告书时应依照有关法律规定，征求建设项目所在地有关单位和居民以及社会各界人士的意见，以便有关部门能更好地了解、掌握并妥善解决相应的问题，并反馈到工程设计中，使项目建设能更加符合公众的利益。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）和《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）的要求，环评单位配合建设单位分别进行了公示和公众调查，具体过程为：

（1）2006年10月12日，环评单位接受张家港沙洲电力有限公司的环评委托后，在附近村庄和镇区张贴公告进行环评第一次公示，为期10个工作日。张贴告示见图4.1-1。

（2）2012年6月26日，在评价报告基本完成、初步结论基本明确后，在环保部南京环境科学研究所网站（<http://www.nies.org>）进行第二次公示。公示为期10个工作日，并公布简本以让公众查阅。网站公示截图见图4.1-2。

（3）2012年6月26日在张家港市锦丰镇三兴街道办事处由张家港沙洲电力有限公司主持召开了江苏沙洲电厂二期工程环境影响评价公众参与座谈会，参会的代表包括电厂、灰场周围的厚生社区、海沙社区、乐余镇齐心社区居民，也包括了周围企业、办事处人员以及地方环保部门的相关人员。座谈会会议记录和参会人员情况见附件，座谈会照片见图4.1-3。

（4）2012年7月2日-3日，采取发放调查表调查公众意见的形式，公开征求公众意见。主要针对项目所在地周围的居民，重点是周围500m范围内的居民。该次调查收集到调查表148份。

（5）2012年11月22日，江苏省《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）文件出台，张家港沙洲电力有限公司按照新的文件要求，再次采取在张家港日报进行报纸公示和在附近村庄张贴公示相结合的方式补充了第二次公示。补充二次公示照片见图4.1-4和图4.1-5。

补充公示后，按照苏环规[2012]4号要求，对重大项目“书面问卷调查表的发放数量不少于200份”的要求，环评单位和建设单位进一步补充了公众参与调查样本数量，收到新增调查表70份。现场调查的照片见图4.1-6。

(6) 2013年10月17日，根据本环评2013年5月技术审查会专家意见以及环保部暂缓审批的意见，建设单位和环评单位再次对评价范围的居民住户进行了重新走访调查，发放调查表224份，实际收到224份。为保证调查结果的连贯性和一致性，该次调查对象仍为原先已经调查过的沙洲电厂厂区和灰场周围的住户，包括海沙、厚生、齐心、常北、常西等社区。调查人员224人中181人为原先已经调查过的居民住户，43人为新增加调查人员。人员变化是因为原有调查人员中有37位因搬迁、工作调动、联络方式改变及死亡等原因无法联系。

## 4.2 公众参与内容和结果

### 4.2.1 公示结果

项目公示期间，未接到有关沙洲电厂的电话和相关邮件，也未了解到有公众提出反对和质疑的意见。

### 4.2.2 公众参与座谈会内容和结果

2012年6月26日，张家港沙洲电力有限公司在张家港市锦丰镇三兴街道办主持召开了江苏沙洲电厂二期工程环评公众参与座谈会。参加会议的还有：项目可研和设计单位华东电力设计院、环评单位环境保护部南京环境科学研究所（即现在的南京国环环境科技发展股份有限公司）。会议邀请张家港市环保局、锦丰镇冶金工业园、三兴街道办等企事业单位及海沙社区、厚生社区、乐余镇齐心社区群众代表参会。

会议首先由沙洲电厂二期项目部负责人翟向阳介绍二期项目的基本情况，可研设计单位华东电力设计院项目负责人袁果从二期机组的先进性和大气、废水、灰渣、噪声的污染防治措施方面介绍了设计的主要环保方案；环评单位环境保护部南京环境科学研究所（即现在的南京国环环境科技发展股份有限公司）薛峰从二期项目建设内容和用地现状出发，介绍了项目和保护措施效果、环境预测和环境风险分析初步结论等。参会代表听取了建设单位、可研单位及环评单位关于二期项目的介绍后，主要提出如下意见：

(1) 目前一期项目已对当地大气有所影响，二期项目扩建规模较大，是否会增加大气环境影响？

(2) 电厂一期工程开始阶段对周围环境造成噪声影响，二期工程扩建后周边噪声影响情况如何？

(3) 一期电厂排口下暴雨后出现排水不畅会对周边农田有所影响，二期是否会出现类似问题。

沙洲电厂、环评单位和设计单位分别就上述问题进行了解答，周围公众对本项目建设普遍表示支持。

### 4.2.3 调查表数据统计和结果

沙洲电厂“上大压小”二期扩建工程的公众参与调查表发放多次，且表格内容和格式有所变化。根据 2013 年 5 月报告专家审查结果及环保部暂缓审批文件，送审前的公众参与真实性有待核实，因此本次统计全部按照 2013 年 10 月重新核实的公众参与调查表记录进行统计汇总。

#### (1) 公众人员组成

公众意见调查共发放 224 份，回收 224 份，回收率 100%；企业及相关设施部门调查表 11 份。被调查的居民主要仍为前次调查的对象，对于其中少数已经搬迁、工作变动或联系方式改变以及死亡等原因无法联系的，重新增加了人员调查，总样本数为 224 份，其中 181 份为前次调查对象。

本次调查重新完善了调查表格式和内容，具体见表 4.2-1。

根据调查结果，分类汇总调查人员的性别、年龄、学历、住址和职业见表 4.2-2。调查对象统计结果见表 4.2-3。

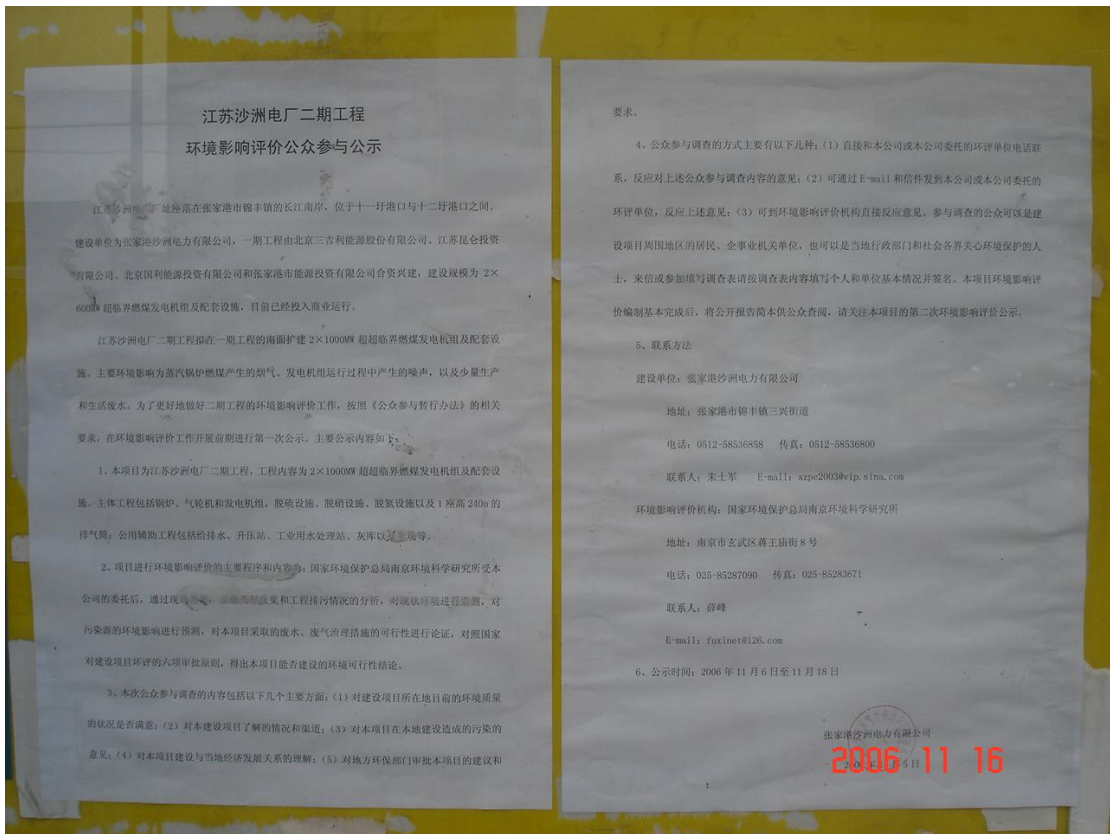


图 4.1-1 第一次公众参与张贴照片（1）



图 4.1-1 第一次公众参与张贴照片 (2)

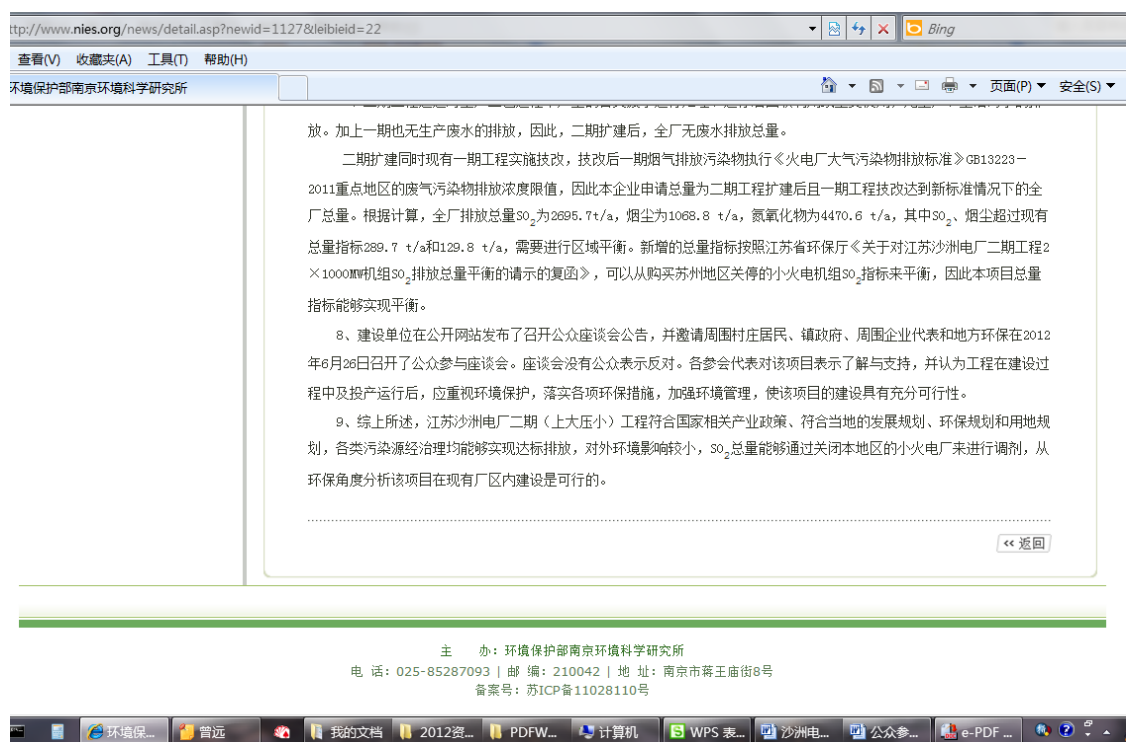


图 4.1-2 第二次公众参与网络公示截屏



图 4.1-3 公众参与座谈会照片





图 4.1-5 第二次补充公示张贴于村委会



图 4.1-6 公众调查走访填写表格的照片

表 4.2-1 建设项目环境保护公众参与调查表

项目名称	江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程			建设地点	沙洲电厂厂区及西侧新征地		
基本情况	<p>项目简介：江苏沙洲电厂二期工程，主要内容包括 2×1000MW 超超临界燃煤发电机组及配套设施。主体工程包括锅炉、汽轮机和发电机组，脱硫设施、脱硝设施、除尘措施以及 1 座 240m 的烟囱；公用辅助工程包括给排水、升压站、工业污水处理站、灰库和灰场，以及在一期码头的基础上扩建二期码头等。沙洲电厂二期工程拟在一期工程南面扩建，其主要环境影响为蒸汽锅炉燃煤产生的烟气、发电机组运行过程中产生的噪声，以及温排水对长江水生生态的影响。电厂主要环保措施包括烟气脱硫、脱硝、除尘设施和废水处理站，经过处理后废气、废水可做到达标排放，噪声对周围居民点声环境影响达到居住区标准要求。</p>						
被调查人情况				被调查单位情况			
姓名		性别		单位名称			
年龄		职业		规模		主要产品	
电话		文化程度		性质		电话	
家庭住址	乡（镇） 村 组			单位地址			
<p>1、您对环境质量现状是否满意</p> <p><input type="checkbox"/>A 很满意      <input type="checkbox"/>B 较满意      <input type="checkbox"/>C 不满意      <input type="checkbox"/>D 很不满意</p>							
<p>2、您认为现有生活环境中最不满意的因素为</p> <p><input type="checkbox"/>A 大气      <input type="checkbox"/>B 地表水      <input type="checkbox"/>C 噪声      <input type="checkbox"/>D 垃圾      <input type="checkbox"/>E 其他</p>							
<p>3、您是否知道/了解该地区拟建设该项目</p> <p><input type="checkbox"/>A 不了解      <input type="checkbox"/>B 知道一点      <input type="checkbox"/>C 很清楚</p>							
<p>4、您是从何种信息渠道了解该项目信息</p> <p><input type="checkbox"/>A 报纸      <input type="checkbox"/>B 电视、广播      <input type="checkbox"/>C 标牌宣告      <input type="checkbox"/>D 民间信息      <input type="checkbox"/>E 不清楚</p>							
<p>5、根据您掌握的情况，认为该项目对环境造成的危害/影响是</p> <p><input type="checkbox"/>A 严重      <input type="checkbox"/>B 较大      <input type="checkbox"/>C 一般      <input type="checkbox"/>D 较小      <input type="checkbox"/>E 不清楚</p>							
<p>6、根据您掌握的情况，认为该项目对环境最主要的影响来自</p> <p><input type="checkbox"/>A 废水      <input type="checkbox"/>B 废气      <input type="checkbox"/>C 噪声      <input type="checkbox"/>D 废物      <input type="checkbox"/>E 其他</p>							
<p>7、从环保角度出发，您对该项目持何种态度</p> <p><input type="checkbox"/>A 支持      <input type="checkbox"/>B 无所谓      <input type="checkbox"/>C 反对</p>							
<p>8、您认为本工程是否有利于经济收入的提高</p> <p><input type="checkbox"/>A 很有利      <input type="checkbox"/>B 较有利      <input type="checkbox"/>C 不利      <input type="checkbox"/>D 很不利      <input type="checkbox"/>E 不知道</p>							
<p>9、从环境风险角度考虑，您对该项目持何种态度</p> <p><input type="checkbox"/>A 支持      <input type="checkbox"/>B 无所谓      <input type="checkbox"/>C 反对</p>							
<p>10、您对该项目环保方面有何建议和要求？</p>							
<p>11、您对该项目环保审批方面有何建议和要求？</p>							

12、该项目新建可能会给您家庭带来什么影响？就业和收入怎样？

注：以上调查人员情况为必填，对问题需要说明或者不够填写者可写于背面或加纸

表 4.2-2 公众参与调查对象情况表

项 目		人数	比例 (%)	项 目		人数	比例 (%)
职业	农民	52	23.2	年 龄	<20	2	0.9
	医生	2	0.9		20-29	21	9.2
	工人	40	17.9		30-44	42	18.8
	个体/私企	12	5.4		45-60	92	41.1
	学生	2	0.9		>60	53	23.7
	干部	8	3.6		未填	14	6.3
	退休	8	3.6	文 化 水平	小学及以下	13	5.8
	其他职业/职员	7	3.0		初中	69	30.8
	未填	93	41.5		高中/中专	48	21.4
			大专		18	8.1	
性别	男	127	56.7	本科及以上	16	7.1	
	女	89	39.7	未填	60	26.8	
	未填	8	3.6				

(2) 调查问题结果统计

周围群众对调查表的问题答案统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 公众意见统计分析

答案 问题	A		B		C		D		E		未填	
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%
1	153	68.3	69	30.8	1	0.4	0	0.0	-	-	1	0.4
2	151	67.4	14	6.3	39	17.4	13	5.8	9	4.0	1	0.4
3	8	3.6	135	60.3	81	36.2	-	-	-	-	-	-
4	32	14.3	37	16.5	113	50.4	37	16.5	2	0.9	3	1.3
5	2	0.9	5	2.2	87	38.8	125	55.8	3	1.3	2	0.9
6	24	10.7	125	55.8	26	11.6	40	17.9	7	3.1	4	1.8
7	224	100.0	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	-	-
8	100	44.6	110	49.1	13	5.8	0	0	0	0	1	0.4
9	224	100.0	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	-	-

注：表中问题 2、6 均有多选，因此比例加起来的和大于 100%。

从上述表格可以看出调查的结果：

a 大部分公众对本地区的环境现状总体表示满意或者比较满意，调查人员的满意和较满意比例分别 68.3%和 30.8%，有 1 人表示不满意，1 人没有填写。在对现有生活环境表示不满意的因素中，第一是大气、其次是噪声影响，分别占调

查人员比例的 67.4%和 17.4%。

b 在对本项目的了解情况的调查中，大部分公众都知道沙洲电厂，对本次扩建项目的有所了解，还有比较多的人了解较清楚，了解一点的为 60.3%，了解很清楚的占 36.2%。从了解途径来看，最主要的了解途径为标牌宣传，比例高达 50.4%；其它电视广播、民间信息和报纸等途径都比较平均，分别占比例为 14.3%、16.5%和 16.5%。

c 从对本项目的环境影响程度的直观理解来看，公众普遍认为本项目的环境影响程度“一般”和“较小”，其中认为“较小”的最多，比例为 55.8%，认为“一般”的为 38.8%，说明本项目现有运行工程对周围环境的影响较小。对于本项目的影响因素，公众理解的是主要为废气污染，占调查人员比例为 55.8%，其他固废、废水、噪声都比较平均，分别为 17.9%、10.7%和 11.6%，说明公众的认知基本符合项目的情况。

d 对本项目建设的支持态度来看，由于本次调查表取消了前次调查中的“有条件支持”选项，所有调查人员均表示支持本项目建设，支持比例为 100%。由此说明本项目在当地建设可以得到群众的支持。

e 对于本项目的经济效益，大部分公众认为对于其收入会“很有利”或者“较有利”，其占比分别占为 44.6%和 49.1%，只有 5.8%的人认为对其收入提高不利。

f 从风险角度来看，所有调查人员均表示支持本项目建设，支持比例为 100%。说明本项目的风险水平可以被接受。

### 4.3 公众参与程序的合法性

对照《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）、《环境影响评价公众参与暂行办法》，本项目的公众参与做到了“程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性”。

#### （1）程序的合法性

本项目按照《环境影响评价公众参与暂行办法》文件的规定，接受委托时于 2006 年 10 月 12 日进行了第一次公示。报告书基本完成得出初步结论后，于 2012 年 6 月 26 日进行了第二次公示，并公布了简本。环评调查表第一次发放时间为第二次公示后开展，共收回 148 份调查表。

当江苏省出台《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）文件及环保部出台《建设项目环境影响报告书简本编制要求》后，建设单位和环评单位又及时根据文件要求，于2012年11月22日在张家港日报进行了报纸公示，并按照新颁布的《建设项目环境影响报告书简本编制要求》重新编制了新简本；同时按照文件对调查表数量的要求增加了70份调查表。

2013年5月本项目环评技术审查会后，根据会议专家意见和环保部暂缓审批的文件要求，于2013年10月对公众参与结果再次重新开展调查，调查人员样本数量为224份，其中涵盖前两次调查人员中的181人，其他人员变化主要是因为厂址周围居民搬迁、工作变动、联络方式变化以及死亡等因素。

综上分析，本项目在2006年接受委托后，及时开展了环评第一次公示，后来又适时开展和补充了第二次公示，并在二次公示后发放调查表获取周围公众的意见，从时序和工作内容上符合《暂行办法》规定的程序。

### （2）形式有效性

本项目采用的公示方式包括在项目评价范围内的村镇张贴公告、环保部南京环科所网站公示和张家港日报公示等方式，符合《暂行办法》提出的公示形式要求。项目召开公众参与座谈会，对二期扩建工程的情况和污染防治措施进行介绍说明，征求公众意见；通过发放调查表来调查老百姓对项目的支持态度和对拆迁的意见，均为《暂行办法》提出的公众参与形式。由此可见本项目公众参与的形式是有效的。

### （3）对象的代表性

本项目公示在评价范围内的镇、村公告栏，以及张家港主流媒体张家港日报，因此公示所面对的公众对象是具有针对性的。

公众发放的调查表所回收的224份，除5人位于张家港市外，其他所有调查人均位于评价范围内，并涵盖了锦丰镇镇区及厚生、海沙、三兴街道，乐余镇齐心、登全社区，农业示范园（常阴沙农场）的常西、常北等多个街道、社区和居委会。其中距离厂址最近的厚生村（基本在500m范围内）调查人员72人，占总人数的32.1%；距离厂址1km范围内（含500m范围内）的厚生、海沙住户为131人，占调查比例的58.5%，距离灰场1km范围的登全、常西、常北住户为77人，占调查比例的34.4%，评价范围内但位于1km范围外的其他人员只占7.1%。由此可见，调查人员的地理分布也符合代表性的原则。

从人员的职业来看，调查人员除了 41.5%的人未填写（大部分为老人，年轻人打工很少遇到）外，农民和工人占调查人员的比例最高，分别为 23.2%和 17.9%，其他个体、干部、其他职业的人员均较少，符合当地群众的职业分布特点，说明调查人员的职业结构也是符合代表性的。

本项目公众座谈会参会人员 35 人，其中居民住户 27 人，主要为海沙社区和厚生村居民，包括距离最近的厚生村 5 组（原永圩）居民住户，因此参会人员具有较好的代表性。

#### （4）结果的真实性

2012 年 7 月 2 日-3 日由环评单位和建设单位对电厂周边厚生村、海沙社区等地居民进行了走访调查，收集到调查表 148 份。2012 年 11 月 9 日，环评单位和建设单位人员冒着大雨对常阴沙农场、登全村等地居民进行了走访调查，收集到调查表 70 份。尽管张家港地方方言难以听懂，在企业 and 地方懂普通话的人员的帮助下，环评人员和部分调查对象进行了沟通，对不会写字的住户主要口头交流，对参与调查的居民填写过程进行了解释和帮助。

2013 年 10 月再次对调查人员进行复查，按照每人面对面填写的要求，完全做到自己填写，摒弃父亲替儿子写、妻子替丈夫填写等情况，并详细说明了项目建设的内容和可能会接收到进一步回访的情况。调查表回收后，由建设单位和环评单位对所有填表人员的电话进行了回访，确信所有的填写项目支持与否的结果与实际表格一致。由此分析，本项目的调查结果是真实可靠的。

### 4.3 公众参与意见采纳情况

通过座谈会和走访调查，项目周围的公众对该项目的建设提出了一些问题和环保方面的建议要求。对于这些问题和意见，企业和环评单位进行了现场解答，并把其中和环保措施、环境质量保护相关的问题和解决建议纳入到报告书的内容中。概括起来，主要有以下几条：

（1）对于当前环境质量，公众基本满意，但对其中废气、垃圾的污染影响颇为重视。沙洲电厂扩建二期后，从机组规模上看确实增大了很多，因此会给公众带来污染也翻倍的错误理解，造成对周围居民的环境影响压力。

因此，在这个方面企业要向公众宣传“增产减污”的思想，二期扩建后，机组规模增加超过一倍，带来的经济效益也翻番，但是由于采取了最先进的废气治

理措施，不但大幅度消减了本次扩建项目的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，而且通过对现有一期工程的技改，升级了污染防治措施，大幅度消减了现有一期工程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。二期扩建工程在主要污染物排放上能够实现“减二增一”。环评报告在“以新带老”和总量控制的相关章节详细进行了论述。

(2) 电厂一期工程距离周边居民点较近，试运行阶段厂界外有所超标，并对周围居民造成环境影响。后来企业进行了整改，本次环评现状监测时已经做到面向居民区的厂界达标。公众座谈会上，位于电厂周边的居民提出这个问题，认为现有一期工程已经不再造成噪声影响，但是新建二期规模巨大，会否出现类似噪声影响。

为此，企业承诺二期工程建成后一定对主要噪声设备进行降噪，确保达标后再进行试生产。环评在报告书中也重点加强了对噪声措施的论述以及影响预测。鉴于一期工程整改时对周边的环境敏感目标进行了拆迁，现有保留的居民点距离拟建项目主要噪声源距离 200m 以上，因此对周围噪声的影响能控制在现有水平内。

(3) 对于公众座谈会上提出的雨水排口堵塞，造成厂外个别居民农田被淹问题。经调查，企业的雨水排口设置于长江，雨季不会有废水进入厂区外部，因此非环保措施不健全造成，环评不对此进行论述。

(4) 位于初期灰场周边的居民，距离灰场较远，仅提出了对周围化工企业和道路扬尘的不满意，与本项目无关，因此环评报告也不加以论述。

由上可知，公众参与调查结果表明该项目已得到广大公众的了解与支持，对于公众提出的问题和合理建议，企业均予以重视，并按照国家相关环保政策采取了措施，确保对周围环境影响最小。环评报告也把公众合理建议纳入到评价内容，同时建议本工程在建设过程中及投产运行后，进一步落实各项环保措施，加强环境管理，减缓和避免对生态环境的影响。

## 5 环境影响评价结论

(1)江苏沙洲电厂属于江苏电网内大型区域火电厂。一期工程为 $2\times 600\text{MW}$ 机组，已于2006年12月份通过国家环境保护总局组织的一期工程“三同时”环保验收。本项目为二期工程，规模为超超临界 $2\times 1000\text{MW}$ 机组，同时在原配套码头基础上扩建50000DWT煤炭运输泊位和2000DWT综合泊位各一座，继续租用现有的华兴电厂灰场（库容309.2万 $\text{m}^3$ ）。

(2)本项目建设2台超超临界1000MW机组，不属于淘汰或禁止设备，机组单台发电100万千瓦，符合发改能源[2004]846号文中“争取采用”的高效发电机组。对照《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》要求，本项目属于鼓励类中“四、电力”第2条“单机60万千瓦及以上超临界、超超临界机组电站建设”，因此本项目属于鼓励类。

(3)本项目位于华东电力和江苏电力的负荷中心，二期工程已经纳入江苏电网“十二五”规划。本次扩建利用现有企业厂区空地、适当新增土地，所在区域为《张家港市城市总体规划》确定的工业用地；拟使用的初期灰场租用华兴电厂灰场，属于公司集团所有，并拥有工业用地土地证，因此符合相关规划要求。

(4)参照《火电行业清洁生产评价指标体系（试行）》，本项目符合清洁生产管理的需要，清洁生产水平达到先进企业的水平。

(5)项目采取了石灰石-石膏湿法脱硫措施、电袋式除尘、SCR脱硝设施，治理锅炉废气中 $\text{SO}_2$ 、烟尘、 $\text{NO}_x$ 等污染物，采用建筑隔声等措施减缓噪声的环境影响，确保各类污染因素达标排放；废水做到全部回用不外排，固废全部外售利用。

(6)现状监测表明除受沙钢和航运交通影响造成厂界个别噪声点超标、地下水受生活污染造成部分测点高锰酸盐指数和大肠菌群超标外，其他环境监测结果均符合相关标准的要求。本项目建成后，预测结果也表明不会改变周围环境的类别，对环境的影响程度可以接受。

(7)本项目无废水、固废外排，不需总量指标。按照江苏省环保厅（2013）出具的《关于江苏沙洲电厂二期工程排放指标总量平衡的请示的复函》，本扩建项目新增污染物将通过一期减排进行总量平衡。

(8) 本项目液氨泄露造成的环境影响较大，计算结果表明液氨储罐发生泄漏后半致死浓度阈值半径最大为 520 米，液氨储罐距离最近的居民点永圩二组超过 680 米，不会造成居民人员死亡。事故风险处于可接受范围。

(9) 企业在采取了张贴公告、网站公示和报纸公示等形式进行公示，并采取调查表、走访、公众座谈会等交流公众意见的形式，公开征求公众意见。公众参与调查结果表明，该项目已得到广大公众的了解与支持，没有反对意见。

(10) 本工程投产后年消耗标准煤 296.7 万吨。通过在张家港市和苏州市区域内对 344 家企事业单位采取关停、替代、技改等措施，共形成 375.79 万吨/年的标煤削减量，煤炭削减量大于该项目新增量，能够满足煤炭等量替代的有关要求。

(11) 针对沙洲电厂二期工程新增的污染物排放量，结合沙洲电厂一期工程环保设施改造的削减情况、本期工程煤炭等量替代实施的煤炭削减情况，以及《关于印发张家港市工业园区（集中区）环境保护三年（2012-2014）行动计划的通知》、《中共张家港市委委员会、张家港市人民政府关于印发〈张家港市现代化建设三年行动计划（2013-2015）〉的通知》和《中共张家港市委委员会、张家港市人民政府关于印发〈张家港市生态文明建设三年行动计划（2013-2015）〉的通知》所要求落实的环境生态改善工作计划，对大气进行预测分析。预测结果表明，“十二五”期间张家港市的大气污染综合防治能力、污染物总量减排水平等都将全面提升，环境明显改善，本期工程的建设也可实现“增产减污”，具有明显的环境正效应，建成后区域环境能够满足《环境空气质量标准（GB3095—2012）》的要求。

综上所述，江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程符合当地的发展规划、环保规划和用地规划，符合《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相关要求，各类污染源经治理均能够实现达标排放，对外环境影响较小，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>总量能够通过一期工程环保技改的减排量实现平衡，公众对扩建项目无反对意见，从环保角度分析该项目在现有工程基础上进行“上大压小”二期扩建是可行的。

## 6 联系方式

### 6.1 建设单位联系方式

建设单位的名称：张家港沙洲电力有限公司

建设单位联系人：王康

通信地址：张家港市锦丰镇三兴街道 邮编 215600

联系电话：0512-58637065 传真：0512-58637061

手机：18962245636

电子邮件地址：18962245636@189.cn

### 6.2 环评机构联系方式

环境影响评价单位：南京国环环境科技发展股份有限公司

环评机构联系人：朱新胜

通信地址：南京市蒋王庙街 8 号 邮编 210042

电子邮件：zxs\_dream@yeah.net

电话：025-85287119，传真：025-85287119

手机：13951859522