

建设项目环境影响报告表

项目名称：连云港虹洋热电有限公司烟气
超低排放改造项目工程

建设单位(盖章)：连云港虹洋热电有限公司

编制日期：二〇一六年十二月

江苏省环境保护局制

《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	连云港虹洋热电有限公司烟气超低排放改造项目工程				
建设单位	连云港虹洋热电有限公司				
法人代表	张广兵	联系人	茆增尧		
通讯地址	连云港市徐圩新区苏海路				
联系电话	18861356122	传真	0518-82105192	邮政编码	222001
建设地点	连云港市徐圩新区苏海路现有厂区				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	技改	行业类别及代码	D4411 火力发电		
占地面积(平方米)	40.1 万		绿化面积(平方米)	8.02 万	
总投资(万元)	8360	其中：环保投资(万元)	8360	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	2017 年 8 月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、汽轮发电机等):					
一、 原辅材料:					
本项目原辅料					
液氨增加量为 201.03 吨/年。					
二、 主要设备:					
本项目主要设备详见表。					
水及能源消耗量					
名 称	消耗量	名 称	消耗量		
水(万吨/年)	-	柴油(吨/年)	-		
电(千瓦时/年)	/	燃气(标立方米/年)	-		
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:					
排水量: -					
排放去向: -					
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

连云港虹洋热电联产工程的推荐厂址地处连云港港南翼徐圩港区目前重点建设的临港工业园内，位于临港工业园西港河以南的 M3 地块西北侧。厂址西北为西港河，其余三面均为园区规划道路，东西长约 700m，南北宽约 560m，可用地面积约 40hm²。连云港虹洋热电联产工程规模为 3×CB40 级抽背式热电机组+4×440t/h 高温超高压煤粉锅炉(三用一备)，目前尚在基建中，其中#1~3 锅炉和#1 汽机已基本建设完毕， #1 锅炉于 2014 年 5 月开始陆续对外供热，脱硫、脱硝、除尘设计参数如下：

烟气脱硝采用选择性催化还原法（SCR）工艺，脱硝反应器布置在锅炉省煤器和空预器之间，不设置烟气旁路系统，采用 2+1 层布置，还原剂采用液氨，脱硝效率不低于 80%。根据锅炉技术协议，锅炉省煤器出口 NO_x 排放值不大于 350mg/Nm³。

烟气脱硫采用氨法脱硫工艺，烟气脱硫系统设计参数为：脱硫设计煤种 Sar=1.2%，入口 SO₂ 含量 2958 mg/Nm³ (干基，6%含氧量)，脱硫效率不低于 97%，SO₂ 排放浓度不大于 100mg/Nm³。

烟气除尘每台炉采用 1 台布袋式除尘器，设计参数为：除尘器入口含尘量 29g/Nm³，除尘器出口粉尘浓度不大于 20mg/Nm³。

根据发改委“关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》的通知”（发改能源[2014]2093 号）、《省政府办公厅关于转发省发展改革委省环保厅江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）的通知”（苏政办发[2014]96 号）》和《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）文件对于烟气中烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物的排放浓度要求日益严格的要求，连云港虹洋热电有限公司计划对电厂现有 4 台炉实施超低排放改造，以烟尘排放浓度不大于 10mg/Nm³，SO₂ 排放浓度不大于 35mg/Nm³，NO_x 排放浓度不大于 50mg/Nm³ 作为改造目标。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》中相关规定，该项目需编制的“建设项目环境影响报告表”报当地环保部门审批。受连云港虹洋热电有限公司委托，江苏智盛环境科技有限公司为该项目编制建设项目环境影响报告表，供

环保部门审批。

2、项目概况

项目名称：连云港虹洋热电有限公司烟气超低排放改造项目工程

建设单位：连云港虹洋热电有限公司

法人代表：张广兵

建设性质：技术改造

总投资：8360 万元，全部为环保投资。

建设地点：徐圩新区苏海路现有厂区，地理位置见附图 1。

建设内容及规模：本工程对现有 4 台炉的烟气脱硫、脱硝、除尘系统进行改造，脱硝系统采用烟气脱硝技术改造的方案，即对现有 SCR 脱硝装置进行改造，在原备用层加装催化剂；脱硫系统改造采用脱硫除尘一体化技术，具体改造方案为增加一级循环泵、原除雾器优化设计选型、增设细微颗粒物控制系统、增设超声波脱硫除尘一体化装置、增设硫铵干燥系统，并对脱硫塔结构及相应的辅助设施进行改造。改造后，实现烟尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

定 员：无员工新增

工作制度：年运行 6500 小时

3. 项目工程内容

(1) 工程内容

对厂区现有 4 台炉的脱硝系统、脱硫系统、除尘系统等进行进一步提效改造，并对相关的设施进行适应性改造。

表 1-1 主体工程建设方案

序号	项目	现有工程	改造工程	备注
1	脱硝系统	SCR 脱硝系统	备用层新加装一层催化剂	
2	脱硫系统	湿式氨法脱硫技术	采用脱硫除尘一体化并对相应的设施进行优化改造。	每套脱硫系统增加一台一级循环泵；原除雾器优化设计选型；每套脱硫系统增设细微颗粒物控制系统；每台脱硫塔增设超声波脱硫除尘一体化装置；出口净烟道及净烟道支架调整；新增硫铵干燥处理系统；其他相应设施的优化及改造。
3	除尘系统	布袋除尘	布袋除尘+脱硫除尘一体化	脱硫前布袋除尘不改造，采用超声波脱硫除尘一体化超低排放技术控制烟尘排放浓度。

表 1-2 主要建筑物一览表（新增）

序号	建筑物	建筑面积	备注
1	超声波柜间	10m ² ×2=20 m ²	
2	泵房	5m ² ×4=20 m ²	
3	三级循环槽	30m ² ×2=60 m ²	
4	反冲洗罐	40 m ²	
5	干燥系统附属设施	60 m ²	

硫酸铵参数：固体含水<1%（wt），氮含量大于 20.5%，游离酸（以 H₂SO₄ 计）低于 0.2%。

通过改造，实现烟尘排放浓度≤10mg/Nm³，SO₂ 排放浓度≤35mg/Nm³，NO_x 排放浓度≤50mg/Nm³，可实现烟气污染物的超低排放。

① 锅炉煤质分析

设计煤质资料如下：

表 1-3 煤质分析表

项 目	符号	单位	设计煤种	校核煤种 1
1. 工业分析				
收到基全水份	Mt	%	9.30	8.31
空气干燥基水份	Mad	%	3.96	/
收到基灰份	Aar	%	23.80	28.42
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	38.27	27.30
收到基低位发热量	Qnet.v.ar	kJ/kg	20790	20473
			4972	4896
2. 哈氏可磨性指数	HGI		55	57.64
3. 冲刷磨损系数	Ke			
4. 元素分析				
收到基碳	Car	%	53.56	53.26
收到基氢	Har	%	3.43	3.04
收到基氧	Oar	%	8.25	4.94
收到基氮	Nar	%	0.95	1.11
收到基硫	Star	%	0.72	0.92
5. 灰熔化温度				
灰变形温度	DT(T ₁)	℃	>1500	1140
灰软化温度	ST(T ₂)	℃	>1500	1190
灰流动温度	FT(T ₃)	℃	>1500	1270

② 脱硝系统改造

SCR 脱硝系统改造：原 SCR 装置初期布置两层催化剂、预留一层催化剂空间，设计效

率不小于 80%。为了提高 SCR 效率，在原有预留层加装一层催化剂，不留预留层，提前加装第三层，按原催化剂高度设计，每炉加装催化剂体积为 74.1m³，4 台炉加装催化剂共为 296.4 m³。加装一层催化剂后，脱硝效率≥85.8%，脱硝装置入口烟气 NO_x 浓度按 350mg/Nm³，出口浓度 < 50mg/Nm³。每台炉改造后，氨耗量为 50.2kg/h。

③脱硫系统改造

1) 具体改造方案为：

①每套脱硫系统增加一台一级循环泵（流量为 400m³/h），现有喷淋层、集液器优化改造，配套相应浆液管线、阀门、塔内支撑件等。新增一级循环泵与原第二层一级循环泵出口合并，增大吸收段第二层喷淋量，喷嘴采用超大通径实心螺旋圆锥，覆盖率大于 250%；原第一及第三层吸收段喷淋层改造，覆盖率大于 250%；原第一及第三层吸收段喷淋层改造，覆盖率大于 250%。

②原除雾器优化设计选型，配套相应冲洗水管线、阀门、塔内支撑件等；

③每套脱硫系统增设细微颗粒物控制系统，配套相应的洗涤循环槽、洗涤循环泵、喷淋层、集液器。新增洗涤循环槽体积为 100m³，洗涤循环泵流量为 600 m³/h，本次超低排放改造共新增 2 台洗涤循环槽，6 台洗涤循环泵。将循环水槽内的循环液通过循环水泵喷入塔内三级循环喷淋层，循环液由喷头雾化喷出和烟气充分接触后经集液器返回至循环水槽，喷嘴采用超大通径实心圆锥覆盖率大于 150%。

④每台脱硫塔增设超声波脱硫除尘一体化装置，配套超声波发生器、高效除雾器、塔内支撑、冲洗水管线等。在吸收塔顶部增设超声波脱硫除尘一体化超低排放系统，为每台吸收塔设置 1 套超声波发生器及配套设施，吸收塔塔体高度相应增加。在吸收塔顶部设置多层高效除雾器，具有除雾效果好，运行稳定等特点。

⑤因塔体增高，出口净烟道及净烟道支架需相应调整高度；

⑥对硫铵后处理系统进行优化，增加硫酸铵干燥系统（2 套，一用一备），新增缓冲槽、旋流器给料泵，配套相应的管道、阀门、冲洗等；新增缓冲槽体积为 100m³，共新增 1 台，新增旋流器给料泵流量为 100m³/h，共新增 2 台（1 运 1 备），具体设备见表 1-5。

⑦为消除干燥系统尾气中夹带的少量硫铵粉末，避免对周围环境造成污染，干燥机系统

及尾气洗涤塔在原有脱硫系统中均已预留，本次改造按照预留进行设计并建设。

2) 主要设备

表 1-4 主要工艺设备清单（新增）

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
一	吸收系统					
1	吸收塔改造	Φ8.5m, 包括除雾器、喷淋层、支撑、管口、梯子平台等变更, 增设超声波系统	碳钢衬玻璃鳞片	台	4	
2	净烟道改造		碳钢衬玻璃鳞片	套	4	
二	循环系统改造					
1	循环槽	新增开孔、防腐	碳钢衬玻璃鳞片	台	4	
2	循环水槽	100m ³	碳钢衬玻璃鳞片	台	2	
3	缓冲槽	100m ³	碳钢衬玻璃鳞片	台	1	
4	缓冲泵	100m ³ /h	过流部件双相钢	台	2	
5	缓冲槽搅拌器		过流部件双相钢	台	1	
6	一级循环泵	Q=400m ³ /h	过流部件双相钢	台	4	
7	循环水泵	Q=600m ³ /h	过流部件双相钢	台	6	
三	后处理系统设备					
1	旋流器	FXDS100-GK-II×6	304	台	2	
2	干燥引风机	G4-68 10D	304	台	2	
3	尾气洗涤泵	HSW65-50-20KAS	2507+2205N	台	1	
4	尾气洗涤塔	Φ2600×5300	FRP	台	1	
5	离心机	P-60	316L+2205	台	2	
6	旋风分离器	CLP/B-1500	304	台	2	
7	螺旋输送机	LS-2260	316L+Q235B	台	2	
8	振动流化床干燥机	TGZZ20×80L	316L+304+Q235B	台	2	
9	旋转卸料阀	TGFY-2.8L	304	台	4	
10	冷风机	4-72 4.5A	Q235B	台	2	
11	鼓风机一	4-72 8C	Q235B	台	2	
12	鼓风机二	4-72 5A	Q235B	台	2	

13	蒸汽换热器一	SRZ15×7D	Q235B+铝	台	2	
14	蒸汽换热器二	SRZ15×7D	Q235B+铝	台	2	
15	包装机		304+Q235	台	2	

表 1-5 电气设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	低压配电装置				
	低压 PC 馈线柜	抽出式开关柜，主母线额定电流 2500A，短时短路耐受电流 50kA/1s，内装框架式空气断路器、马达保护器等，国产品牌元件	面	6	
	低压 MCC 馈线柜	抽出式开关柜，主母线额定电流 1600A，短时短路耐受电流 50kA/1s，内装塑壳断路器、接触器、马达保护器等，国产品牌元件	面	1	
2	配电、控制箱/柜				
	动力配电箱	户内壁挂式，不锈钢外壳，IP54，内装国产品牌微型断路器等	台	4	
	防爆动力配电箱	户外防爆型，不锈钢外壳，IP65，防爆等级 ExdIIAT1；壁挂式，内装国产品牌微型断路器等，	台	2	
	就地操作箱	户内型，304 不锈钢外壳，防护等级 IP54；配启动/停止按钮、指示灯、电流表和切换开关等	台	13	
	插座箱	户内壁挂式，不锈钢外壳，IP54，内装二三极插座	台	20	

表 1-6 仪表设备清单

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	备注
1	压力变送器	智能型，两线制，HART 协议，LCD 表头，精度： $\leq\pm 0.1\%$ ，隔膜材质：钛，毛细管长度 3 米 DN50	台	8	
2	压力变送器	智能型，两线制，HART 协议，LCD 表头，精度： $\leq\pm 0.1\%$ ，接液材质：316L，量程：0-500Pa.	台	12	
3	单法兰液位变送器	智能型，两线制，HART 协议，LCD 表头，精度： $\leq\pm 0.1\%$ ，隔离膜片材质：HC-276，DN50 PN10 法兰连接	台	2	
4	不锈钢耐震压力表	表盘： $\Phi 150$ ，精度： $\pm 1.5\%$ ，304 不锈钢材质；螺纹连接	只	1	

5	不锈钢隔膜压力表	表盘: Φ150, 法兰式 DN40, 精度: 1.5, 膜片材质 HC-276, 法兰材质:316L;外壳不锈钢	只	20	
6	PH 计	量程: 0-14PH, 变送器+玻璃电极, 连接法兰: DN32 PN10	台	4	利旧
7	雷达液位计	量程: 0-15m, 两线制, HART 协议 LCD 表头, 精度: ≤±1%, 连接法兰 DN150, HG20592 杆式天线	台	1	
8	氨气泄漏报警仪	0-100ppm;防爆等级: EXdIIBT4	台	2	
9	净烟气 CEMS	CEMS 中的 SO ₂ 分析仪\烟尘分析仪更换为满足超低排放要求的仪表; CEMS 更换 95 米伴热取样管线;更换所有内部电缆	套	4	
10	烟囱烟气 CEMS	CEMS 中的 SO ₂ 分析仪\烟尘分析仪更换为满足超低排放要求的仪表;	套	2	

3) 电控改造:

1#、2#炉脱硫系统, 通过调整运行方式(如 MCC 电源转移到 PC III、IV 段供电), 则可将运行负荷控制到 1600kVA 以下, 可不需另外增设变压器。1#、2#炉脱硫除尘改造所增加的一级循环泵(2 台 90kW, 两用)、循环水泵(3 台 185kW, 两用一备)共设 3 面低压馈线柜, 分别并柜并接到原脱硫 PC I、II 段(需考虑以上新增负荷均分到 PC I、II 段)。

原 3#、4#炉脱硫系统, 通过调整运行方式(如 MCC 电源转移到 PC I、II 段供电), 则可将运行负荷控制到 1600kVA 以下, 可不需另外增设变压器。3#、4#炉脱硫除尘改造所增加的一级循环泵(2 台 75kW, 两用)、循环水泵(3 台 185kW, 两用一备)共设 3 面低压馈线柜, 分别并柜并接到原脱硫 PC III、IV 段(需考虑以上新增负荷均分到 PC III、IV 段)。

1#~4#炉脱硫除尘改造系统新增加超声波、循环水泵房照明、缓冲泵、缓冲槽搅拌器等小负荷, 拟增设一面 MCC 馈线柜, 并柜并接至原 MCC 段。

整个改造脱硫系统采用原系统的 DCS 系统进行控制, 在原每台脱硫及公用系统 DPU 中扩容, 新增机柜(如有)、控制卡件及相关附件。通过 DCS 完成运行参数启动、停止、调整、设备切换控制及系统自诊断、报警保护等功能。就地仪表按照满足工艺检测要求的原则进行选择。脱硫改造控制系统建成后, 可在原脱硫控制室内完成对烟气脱硫装置的正常启、停, 完成正常的运行监控、操作和故障诊断。

脱硫系统出口、烟囱出口烟气监测系统（CEMS），按超低排放要求改造原系统的 SO₂、烟尘检测系统，共需改造 6 套出口 CEMS 系统。

4) 土建改造:

脱硫塔基础改造方案: 脱硫塔基础改造方案利用原脱硫塔基础承台进行加固, 地脚螺栓在原有螺栓基础上增加 28*M36, 新增地脚螺栓采用结构专用胶植螺栓方式进行施工, 脱硫塔在新旧螺栓共同受力, 使之满足超低排放改造设计要求。

1#, 2#塔区改造方案: (1) 新增 1#循环水槽/缓冲槽基础(桩基); (2) 原有 1#泵房在 1 轴线向外延伸 3m, 布置两台一级循环泵基础, 新增泵房采用钢筋混凝土框架结构, 与原结构采用植筋方式进行连接, 原有基础和上部结构均采取加固措施。原有泵房屋顶电动双梁吊轨道接长, 地面围堰, 地沟, 检修平台及防腐地坪相应增加; (3) 脱硫区东南侧新建三台循环水泵基础及相应的操作、检修平台, 地面设置相应的地沟, 围堰、防腐地坪, 与原有的地沟, 围堰、防腐地坪对接。

3#, 4#塔区改造方案: (1) 新增 2#循环水槽基础(桩基); (2) 原有 2#泵房在 1 轴线向外延伸 12m (两跨), 6 轴线向外延伸 3m (一跨), 布置三台循环水泵基础, 原有泵基础进行改造, 新增泵房采用钢筋混凝土框架结构, 与原结构采用植筋方式进行连接, 原有基础和上部结构均采取加固措施。原有泵房屋顶电动双梁吊轨道接长, 地面围堰, 地沟, 检修平台及防腐地坪相应增加。

烟道支架改造方案: 净烟道支架由于塔体加高, 烟道支架相应加高 9m 左右, 新增烟道支架采用钢结构, 原有混凝土烟道支架需要局部加固, 满足安全要求。

5) 硫铵厂房加固改造: 原有硫铵厂房二楼防止较大振动, 改造采用梁柱截面加大的加固措施, 具体做法为植筋和高强灌浆料; 另外将水泥砂浆楼面改造地砖楼面解决冲洗防渗问题。

6) 脱硫区室外增加地沟, 围堰, 防腐地坪及钢结构操作平台等。

7) 原有泵房的扩建和新增的超声波柜间, 本次超低排放改造新增建筑面积约 200m²。

(2) 原材料、燃料、动力供应

本项目为 1#、2#、3#、4#炉超低排放改造工程, 主要内容是对脱硝系统、脱硫系统、除尘系统进行改造。改造后锅炉烟气污染物排放浓度为: NO_x ≤ 50mg/Nm³, SO₂ ≤

35mg/Nm³，烟尘≤10mg/Nm³，各项污染物排放浓度均大幅下降。

连云港虹洋热电有限公司使用的能源为煤炭、水和柴油，本项目不涉及产品结构改造，因此，不改变原有的煤炭、水、柴油的供应模式。

(3) 公用及辅助工程改造

①给排水工程

本技改工程是在连云港虹洋热电有限公司厂区内进行，在原有设备基础上进行技改，厂区内有完整的给排水设施，在施工工程中和运行过程中完全可依托原有给排水设施。

②供电工程

连云港虹洋热电有限公司已具备完整的供电系统，本项目可完全依托。本技改项目不改变原有发电量，因此原有供电设施完全可以满足项目的需求。

③供热工程

连云港虹洋热电有限公司对外周边企业进行集中供热，本次技改项目不改变供热数量及模式，可利用原有供热实施。

④环保工程

噪声治理：选取低噪设备、合理布局，局部消声、隔音，厂房隔音等；固体废物处理：生活垃圾由环卫部门统一收集处理，脱硝催化剂交有资质单位处置。

⑤贮存工程

本项目贮存工程不发生变化。

4. 四邻状况

四邻状况：具体四邻情况见后附图 2。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、企业现有污染产生、处理及排放情况

现有#1 机组（1#、2#锅炉）工程于 2016 年 2 月通过江苏省环保厅验收，本项目有关的现有污染情况引用其验收数据：

(1) 废水

监测结果表明, 2015 年 10 月 27 日~28 日验收监测期间, 连云港虹洋热电有限公司生活污水接管口 (S1) COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、BOD₅ 的排放浓度和 pH 值均满足徐圩污水处理厂的接管要求。

表 1-5 废水监测统计与评价 (S1) 单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	监测日期	监测频次	pH	氨氮	动植物油	COD	石油类	BOD ₅	悬浮物	总氮	总磷	
公司生活污水接管口 (S1)	2015/10/27	第一次	7.09	0.056	ND	8.6	ND	1.8	ND	13.2	0.12	
		第二次	7.31	0.045	ND	9.0	ND	1.8	ND	12.9	0.11	
		第三次	7.25	0.045	ND	10.2	ND	1.6	ND	12.7	0.11	
		第四次	7.17	0.051	ND	7.7	ND	1.8	ND	11.2	0.11	
		范围/均值	7.09~7.31	0.049	ND	8.9	ND	1.8	ND	12.5	0.11	
	2015/10/28	第一次	7.16	0.068	ND	11.2	ND	1.6	ND	8.14	0.12	
		第二次	7.26	0.068	ND	10.2	ND	1.3	ND	7.57	0.11	
		第三次	7.30	0.068	ND	11.2	ND	1.8	ND	7.09	0.12	
		第四次	7.25	0.443	ND	11.5	ND	2.9	ND	8.56	0.11	
		范围/均值	7.16~7.30	0.162	ND	11.0	ND	1.9	ND	7.84	0.12	
	接管要求			6.5~9.5	45	100	500	20	350	400	70	8
	是否满足接管要求			满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

注: 浓度低于方法检出限用“ND”表示, 下同。动植物油、石油类的方法检出限均为 0.04mg/L, 悬浮物的方法检出限为 4 mg/L。

表 1-6 废水监测统计与评价 (S2) 单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	监测日期	监测频次	pH	COD	全盐量	悬浮物
初期雨水 (含清下水收集池) (S2)	2015/10/27	第一次	6.89	22.6	1420	ND
		第二次	7.12	21.6	1480	4
		第三次	7.05	23.8	1450	4
		范围/均值	6.89~7.12	22.6	1450	ND
	2015/10/28	第一次	7.10	19.7	1290	10
		第二次	6.92	20.8	1280	10
		第三次	7.03	23.3	1270	8
		范围/均值	6.92~7.10	21.3	1280	9

注: 悬浮物的方法检出限为 4 mg/L。

(2) 废气

监测结果表明, 2015 年 10 月 27 日~30 日验收监测期间, 2#锅炉运行, 1#锅炉停运 (1 用 1 备):

①2#燃煤锅炉排放烟气 (Q4) 中二氧化硫 (SO₂)、烟尘、氮氧化物、汞及其化合物的最高排放浓度以及 1#、2#燃煤锅炉共用 180m 高烟囱出口 (Q5) 烟气黑度均满足《火

电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值的要求。

②3 号干灰库库顶除尘器出口 (Q6)、碎煤机室 1#多管冲击式除尘器出口 (Q8)、碎煤机室 2#多管冲击式除尘器出口 (Q10)、煤仓间煤斗 8#多管冲击式除尘器出口 (Q12) 颗粒物(粉尘)的最高排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准的要求。

③无组织排放颗粒物的厂界下风向测点浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求,液罐氨区下风向测点氨的浓度最大值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准的要求。

表 1-7 2#锅炉废气监测统计结果 Q1 (2#锅炉脱硝进口)

项目	单位	2015/10/29			2015/10/30		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
测态气量	10 ⁵ m ³ /h	8.13	8.08	8.11	8.09	8.00	8.17
烟气湿度	%	6.6	6.6	6.6	6.5	6.5	6.5
标态气量	10 ⁵ m ³ /h	4.99	4.94	5.00	5.09	4.97	5.00
含氧量	%	4.51	4.35	4.32	4.33	4.36	4.41
实测 NO _x 浓度	mg/m ³	391.6	399.5	402.6	401.8	407.2	411.5
NO _x 浓度	mg/m ³	356.2	359.9	362.1	361.5	367.1	372.1
NO _x 速率	kg/h	195.3	197.4	201.2	204.5	202.4	205.6

表 1-8 2#锅炉废气监测统计结果 Q2 (2#锅炉脱硝出口,即布袋除尘器进口)

项目	单位	2015/10/29			2015/10/30		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
测态气量	10 ⁵ m ³ /h	8.17	8.23	8.15	8.15	7.88	7.90
烟气湿度	%	6.7	6.7	6.7	6.6	6.6	6.6
标态气量	10 ⁵ m ³ /h	5.03	5.08	5.05	5.14	4.98	5.05
含氧量	%	4.69	4.71	4.68	4.76	5.01	4.89
实测 NO _x 浓度	mg/m ³	72	71	72	71	70	69
NO _x 浓度	mg/m ³	66.2	65.4	66.2	65.6	65.7	64.2
NO _x 速率	kg/h	36.2	36.1	36.336.5	36.5	34.8	34.8
脱硝效率	%	81.4	81.7	81.9	82.2	82.8	83.1
设计脱硝效率	%	80					
实测烟尘浓度	mg/m ³	15666	16050	15361	15944	16792	17534
烟尘速率	kg/h	7887	8154	7751	8188	8355	8848

表 1-9 2#锅炉废气监测统计结果 Q3 (2#锅炉布袋除尘器出口,即脱硫塔进口)

项目	单位	2015/10/29	2015/10/30
----	----	------------	------------

		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
测态气量	10 ⁵ m ³ /h	8.11	8.12	8.13	8.09	7.85	7.89	
烟气湿度	%	6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9	
标态气量	10 ⁵ m ³ /h	5.08	5.10	5.12	5.17	5.03	5.08	
含氧量	%	5.88	5.89	6.05	6.06	6.04	6.11	
实测 SO ₂ 浓度	mg/m ³	1122	1201	1163	1158	1159	1167	
SO ₂ 浓度	mg/m ³	1113	1192	1167	1163	1162	1176	
SO ₂ 速率	kg/h	570.3	612.6	595.7	598.8	583.1	593.3	
实测烟尘浓度	mg/m ³	14.8	14.8	14.4	15.0	14.8	15.4	
烟尘浓度	mg/m ³	14.6	14.7	14.4	15.1	14.8	15.6	
烟尘速率	kg/h	7.50	7.55	7.36	7.77	7.44	7.85	
除尘效率	%	99.90	99.91	99.91	99.91	99.91	99.91	
设计除尘效率	%	99.9						

表 1-10 2#锅炉废气监测统计结果 Q4 (2#锅炉脱硫塔出口)

项目	单位	2015/10/29			2015/10/30			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ⁵ m ³ /h	6.81	6.86	6.86	6.81	6.67	6.77	/	/
烟气湿度	%	9.8	9.8	9.8	9.9	9.9	9.9	/	/
标态气量	10 ⁵ m ³ /h	5.12	5.13	5.18	5.23	5.10	5.17	/	/
含氧量	%	6.92	7.12	7.23	6.82	7.21	6.92	/	/
实测 SO ₂ 浓度	mg/m ³	45	44	43	42	44	40	/	/
SO ₂ 排放浓度	mg/m ³	47.9	47.6	46.8	44.4	47.9	42.6	100	达标
SO ₂ 排放速率	kg/h	23.1	22.6	22.3	22.0	22.5	20.7	/	/
脱硫效率	%	96.0	96.3	96.3	96.3	96.1	96.5	/	/
设计脱硫效率	%	95						/	/
实测 NO _x 浓度	mg/m ³	68	67	69	66	65	64	/	/
NO _x 排放浓度	mg/m ³	72.4	72.4	75.2	69.8	70.7	68.2	100	达标
NO _x 排放速率	kg/h	34.8	34.3	35.7	34.5	33.2	33.1	/	/
实测烟尘浓度	mg/m ³	15.0	13.4	14.4	14.2	13.5	14.8	/	/
烟尘排放浓度	mg/m ³	15.9	14.5	15.7	15.1	14.7	15.8	30	达标
烟尘排放速率	kg/h	7.67	6.88	7.46	7.45	6.88	7.66	/	/
汞及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	达标
汞及其化合物排放速率	kg/h	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
1#、2#锅炉共用烟囱出口 Q5									
烟气黑度	林格曼黑度, 级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标

表 1-11 3 号干灰库库顶除尘器废气监测结果与评价 Q6 (出口)

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	2.54	2.54	2.55	2.52	2.52	2.54	/	/
烟气湿度	%	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7	/	/

标态气量	10 ³ m ³ /h	2.22	2.21	2.23	2.25	2.24	2.25	/	/
颗粒物(粉尘)排放浓度	mg/m ³	14.2	16.1	15.0	13.6	13.9	13.6	120	达标
粉尘(颗粒物)排放速率	kg/h	0.032	0.036	0.033	0.030	0.031	0.030	19.6	达标

表 1-12 碎煤机室 1#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q7 (进口)

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	4.27	4.34	4.41	4.30	4.43	4.37	/	/
烟气湿度	%	7.4						/	/
标态气量	10 ³ m ³ /h	3.53	3.59	3.64	3.62	3.73	3.67	/	/
颗粒物(粉尘)排放浓度	mg/m ³	21366	20521	20108	20254	21146	20958	120	达标
粉尘(颗粒物)排放速率	kg/h	75.52	73.68	73.20	73.26	78.84	76.85	4.6	达标

表 1-13 碎煤机室 1#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q8 (出口)

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	4.77	4.53	4.52	4.48	4.72	4.23	/	/
烟气湿度	%	7.7	7.7	7.7	7.4	7.4	7.4	/	/
标态气量	10 ³ m ³ /h	3.90	3.69	3.71	3.75	3.96	3.53	/	/
颗粒物(粉尘)排放浓度	mg/m ³	16.4	9.2	11.5	10.7	10.7	11.1	120	达标
粉尘(颗粒物)排放速率	kg/h	0.064	0.034	0.043	0.040	0.042	0.039	4.6	达标
除尘效率	%	99.92	99.95	99.94	99.95	99.95	99.95	/	/
设计除尘效率	%	99						/	/

表 1-14 碎煤机室 2#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q9 (进口)

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	4.14	4.21	4.13	4.03	4.25	4.10	/	/
烟气湿度	%	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	/	/
标态气量	10 ³ m ³ /h	3.41	3.47	3.41	3.38	3.55	3.45	/	/
颗粒物(粉尘)排放浓度	mg/m ³	21205	20072	19586	20527	19830	19450	120	达标
粉尘(颗粒物)排放速率	kg/h	72.29	69.60	66.88	69.37	70.40	67.01	4.6	达标

表 1-15 碎煤机室 2#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q10 (出口)

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	4.52	4.27	4.27	4.70	4.45	4.20	/	/
烟气湿度	%	7.6	7.6	7.6	7.2	7.0	7.1	/	/
标态气量	10 ³ m ³ /h	3.71	3.49	3.49	3.98	3.79	3.57	/	/
颗粒物(粉尘)排放浓度	mg/m ³	11.0	10.3	8.4	9.7	10.4	10.2	120	达标
粉尘(颗粒物)	kg/h	0.041	0.036	0.029	0.039	0.039	0.036	4.6	达标

排放速率									
除尘效率	%	99.95	99.95	99.96	99.95	99.95	99.95	/	/
设计除尘效率	%	99						/	/

表 1-14 煤仓间煤斗 8#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q11（进口）

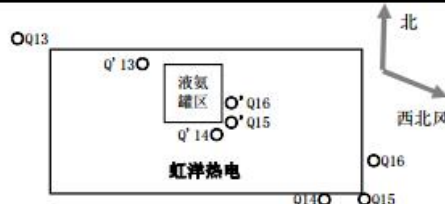
项目	单位	2015/10/27			2015/10/28		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
测态气量	10 ³ m ³ /h	2.99	2.96	2.94	2.92	2.95	2.94
烟气湿度	%	8.1	8.1	8.1	8.2	8.3	8.1
标态气量	10 ³ m ³ /h	2.45	2.43	2.40	2.44	2.45	2.46
颗粒物（粉尘）排放浓度	mg/m ³	20266	19135	19971	20457	19016	19124
粉尘（颗粒物）排放速率	kg/h	49.56	46.47	47.92	49.84	46.60	47.12

表 1-15 煤仓间煤斗 8#多管冲击式除尘器废气监测结果与评价 Q12（出口）

项目	单位	2015/10/27			2015/10/28			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
测态气量	10 ³ m ³ /h	4.20	4.05	3.97	3.91	3.93	4.11	/	/
烟气湿度	%	9.0	9.1	9.2	7.2	7.0	7.1	/	/
标态气量	10 ³ m ³ /h	2.54	2.45	2.40	2.47	2.48	2.60	/	/
颗粒物（粉尘）排放浓度	mg/m ³	9.6	9.5	10.3	9.8	9.8	9.9	120	达标
粉尘（颗粒物）排放速率	kg/h	0.024	0.023	0.025	0.024	0.024	0.026	27.0	达标
除尘效率	%	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	/	/
设计除尘效率	%	99						/	/

表 1-16 废气无组织排放监测结果统计与评价

监测频次	监测日期	厂界外	颗粒物(mg/m ³)	液氨罐区挡墙外	氨 (mg/m ³)
第一次	2015/10/27	Q13 上风向	0.22	Q13' 上风向	ND
第二次			0.17		ND
第三次			0.33		0.03
第一次	2015/10/28		0.26		0.02
第二次			0.26		0.02
第三次			0.24		0.02
第一次	2015/10/27	Q14 下风向	0.37	Q14' 下风向	0.03
第二次			0.38		0.02
第三次			0.36		0.04
第一次	2015/10/28		0.46		ND
第二次			0.40		0.02
第三次			0.42		ND
第一次	2015/10/27	Q15 下风向	0.47	Q15 下风向'	0.02
第二次			0.37		0.02
第三次			0.45		0.04
第一次	2015/10/28		0.36		ND
第二次			0.48		0.03
第三次			0.39		0.01
第一次	2015/10/27	Q16 下风向	0.44	Q16' 下风向	0.02

第二次	2015/10/28		0.43		0.03
第三次			0.42		ND
第一次			0.40		0.01
第二次			0.60		0.03
第三次			0.37		0.01
下风向测点浓度最大值			0.60	/	0.04
无组织排放监控浓度限值			1.0	/	1.5
达标情况			达标		达标
注：2015年10月27~28日，晴，西北风，风速2.6~3.1m/s，气温285~287K，气压102.0~102.1kPa，相对湿度60~63%，监测点位示意图					

注：氨的方法检出限为 0.01 mg/m³。

(3) 噪声

监测结果表明，2015年10月27日~28日验收监测期间，连云港虹洋热电有限公司厂界11个噪声测点的昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，详见表1-17。

表1-17 噪声监测结果统计与评价 单位：dB（A）

监测点位及编号		2015/10/27		2015/10/28	
		昼间	夜间	昼间	夜间
连云港虹洋热电有限公司厂界	Z1	54.6	54.0	54.1	53.6
	Z2	53.2	53.3	53.8	53.7
	Z3	54.6	54.1	55.0	54.4
	Z4	55.8	54.6	55.6	54.1
	Z5	56.1	54.2	56.0	55.0
	Z6	56.0	54.4	56.0	54.8
	Z7	55.6	53.9	55.6	54.1
	Z8	56.1	54.1	55.8	54.6
	Z9	54.8	54.0	54.1	54.0
	Z10	54.4	53.6	54.4	54.1
	Z11	53.6	52.8	53.6	53.8
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求	65	55	65	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标
监测期间气象条件		晴，风速 2.9 m/s	晴，风速 2.6 m/s	晴，风速 2.9 m/s	晴，风速 2.8 m/s

(4) 固废

第一阶段运行期的固体废物主要为一般工业固体废物：

灰、渣、硫酸铵等全部销售；生活垃圾委托环卫部门统一收集处理，见表1-18。

序号	固废名称	第一阶段实际产生量	第一阶段实际处理方式
----	------	-----------	------------

1	粉煤灰（设计煤种）	25483.9	干除灰系统采用正压浓相仓泵输送系统，由仓泵经灰管输送至干灰库，目前干灰（不调湿）直接装车外运；渣系统采用“刮板捞渣机+渣仓”连续除渣方案，潮渣直接装车外运；灰、渣销售给灌云荣华物流有限公司，不需要暂存厂外干灰场。
2	渣（设计煤种）	1026.4	
3	硫酸铵（设计煤种）	2509.9	脱硫后产生的硫酸铵，委托镇江奥瑞商贸有限公司处置。
4	生活垃圾	23（180人）	委托连云港天美建筑保洁服务有限公司清运
5	净水站压缩污泥	0.5	厂区内回填
6	费油（HW08）	暂未产生	委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
7	废催化剂（m ³ /3.5年更换一次）	暂未产生	失效的废催化剂（属于危废）由供货厂家回收

（5）总量核算

污染物排放总量核算见表 1-19、表 1-20。核算结果表明：第一阶段排放废气中 SO₂、NO_x、烟尘、Hg、粉尘的年排放总量均满足江苏省环保厅核定的大气污染物年排放总量要求。废水接管量以及接管废水中 COD、SS、氨氮、总磷、石油类的年排放总量均满足江苏省环保厅核定的水污染物年排放总量要求。

表 1-19 第一阶段大气污染物排放总量核算

	平均排放速率（kg/h）					年排放 时间（h）	年排放量（t）				
	SO ₂	NO _x	烟尘 (颗粒物)	Hg	粉尘 (颗粒物)		SO ₂	NO _x	烟尘(颗 粒物)	Hg	粉尘 (颗粒物)
Q4	22.4	34.3	7.33	未检 出	/	6500	144.3	223.0	47.645	0	/
Q6					0.032	6500					0.208
Q8					0.044	6500					0.286
Q10					0.037	6500					0.240
Q12					0.024	6500					0.156
合计							144.3	223.0	47.645	0	0.890
设计煤种年 排放总量控 制指标（t）							721	764.1	225.1	0.136	22
是否满足总 量控制指标											满足

注：Q4（2#锅炉脱硫塔出口），Q6（灰库库顶除尘器出口），Q8（碎煤机室 1#多管冲击式除尘器出口），

Q10（碎煤机室 2#多管冲击式除尘器出口），Q12（煤仓间煤斗多管冲击式除尘器出口）。

表 1-20 第一阶段废水污染物排放总量核算

污染物		日均排放浓度	年接管总量		
		mg/L	接管量 (t)	控制指标 (t)	是否满足
	年废水接管量	/	1240*	8125	满足
	COD	10.0	0.0124	1.422	满足
	SS	ND	0	0.813	满足
	氨氮	0.106	0.00013	0.219	满足
	总磷	0.12	0.00015	0.012	满足
	石油类	ND	0	0.073	满足

二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

连云港市位于江苏省东北部，东临黄海，西接中原，北扼齐鲁，南达江淮，素以“东海名郡”著称。连云港市北接渤海湾、南连长三角、东携日韩东北亚、西托陇海兰新经济带以及中亚。

徐圩新区是连云港市“一体两翼”产业布局中的核心区域之一，将成为未来江苏省最主要的产业基地之一。徐圩新区位于连云港市东部，东经 119° 24′ ~119° 38′ 和北纬 34° 30′ ~34° 41′ 之间，东濒黄海，北接云台山，南与灌云县相连，西与东辛农场毗邻。

项目厂址处于徐圩新区内，位于西港河以南的 M3 地块西北侧。厂址西北为西港河，其余三面均为园区规划道路，东西长约 700m，南北宽约 560m，可用地面积约 40hm²。

2、地形、地貌、地质

连云港地区位于鲁中南丘陵与淮北平原的过渡地带，地形总体上西高东低，境内地貌形态以海积平原和冲积平原为主，仅在西、西北部地区零星构造剥蚀孤山残丘和岗地。孤山残丘由中、晚元古界变质岩组成，基岩出露良好；平原区地势开阔平坦，地表主要为海积相和冲积相粘性土。

本项目厂区及应急灰场区位于连云港市东南部海积平原，通过对工作区 TM 图像和航片的图像特征、水系特征、影纹和色调的识别，提取地貌形态、展布规律等信息，本项目厂区、应急灰场区及周边分布有低山孤丘、冲海积平原和海积平原三种地貌类型。

（1）冲海积平原（I）

由海洋和河流使用合力堆积形成，沉积物以冲海积相的粉砂粘土淤泥为主。地势平坦，发育有河漫滩、古泻湖、古河道等微地貌类型。善后河南侧的善后新闻一海堤五组一线以南为冲海积平原，TM742 假彩色合成影像上呈现出黄、绿相间的结构特点，充分反映其海陆交互成因的特点。

（2）海积平原区（II）

分布在善后新闻一海堤五组一线以北，地面平坦，地面标高一般标高为 2.5~3.0m 之间，局部人工填土后略高，一般地形坡降<1%。由于近现代的围垦所在，地貌上发育有明显

的网格状痕迹，残留有部分盐碱地，呈泛白黄的影像的特征。根据形成时代的不同又可细分的近代海积平原（II1）和现代海积平原（II2）。其中烧香河以西—善后河为近代海积平原（II1），TM742假彩色合成影像上具有明显的网格状田地结构，一般高程小于冲海积平原；烧香河—东隄山西—海堤五组一线以东，为现代海积平原（II2），主要由盐田及鱼塘组成，影像上呈现与水色相近的蓝色，但具有明显的网格状结构，主要靠近海岸线分布。

本项目厂区、应急灰场区及周边区域的地貌主要是近代海积平原地貌，表层为近代海积相粘性土覆盖，向下为厚度较大稳定分布的淤泥层。灰场及东部多为盐田、养殖场，河渠密集，喜盐植被发育。

（3）剥蚀残丘区（III）

分布于贮灰场西侧，善后河北侧，东隄山、西隄山一带。呈岛状分布，北西—南东向延伸，其中东隄山长约1.5km，宽约300~600m，最高海拔高程89.1m，底脚高程约4m左右，最大高差约85m。丘顶浑圆状，标高沿长轴略有起伏，南北丘坡不对称，北坡为逆向坡，坡角13°~20°，局部人工采石后形成悬崖、峭壁；南坡为顺向坡或切向坡，坡角15°左右。在裂隙切割相对密集处，风化剥蚀较重，丘脊、“U”形谷沿坡面相间分布，尤其“U”形谷出口处分布有坡积物，厚度小（3m±），分布零星。残丘由中、晚元古界云台岩群变质岩组成，岩性以片麻岩、云母石英片岩或绿帘石英片岩为主。

3、气候气象

连云港市处于暖温带南缘，属季风型气候。冬季受北方高压南下的季风侵袭，以寒冷少雨天气为主；夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨；春秋两季处于南北季风交替时期，形成四季分明、差异明显、干、湿、冷、暖天气多变的气候特征。降雨的季节性变化较明显，多集中于夏秋两季的6~9月份，占年降雨量的70%左右，冬季降雨量仅占5%左右。连云港市气象站站近30年（含西连岛、新浦、燕尾港，1971-2000年）、徐圩盐场气象点近20年（含台南盐场、徐圩盐场，1988-2009年）统计资料如下：

（1）气温、降水、风况

本地属于东亚温带季风气候，月平均气温8月最高，为1月最低。

表 4.1-1 区域气象资料统计表

地点项目	西连岛	新浦 (市气象站)	燕尾港	台南盐场 (板桥)	徐圩盐场

年平均气温 (°C)	14.5	14.1	14.4	14.3	14.5
极端最高气温 (°C)	37.5	38.8	38.9	39.9	37.5
极端最低气温 (°C)	-11	-13.3	-10.7	-12.2	-13.9
相对湿度 (%)	70	71	74	70.5	75.4
最大日降水量 (mm)	432.2	264.4	377.5	200.1	-
降水量 (mm)	875.1	883.6	879.6	892.7	971.6
年平均蒸发量 (mm)	1829.4	1584.6	1625.6	1492.5	-
年平均日照 (h)	2452.5	2330.6	2406.5	-	-
最大风速 (m/s)	29	18	25.6	20.3	28
平均风速	5.3	2.7	4.6	2.9	3.4
主导风向及频率	ESE, 10%	ESE, 11%	NNE, 10%	ENE, 18%	ENE, 18%

(2) 灾害性天气

台风：连云港受台风影响不太严重，基本为台风边缘影响。多年统计资料表明影响我市的台风平均每年 1.5 次。

寒潮：连云港地区的寒潮影响每年为 3-5 次，寒潮带来大风和降温。50 年代最低气温曾在过-18.1°C 的记载，近年来最低气温在-13.3°C。

暴雨：连云港地区经常受江淮气旋和黄河气旋的双重影响，常有暴雨出现，并伴随雷雨大风。

4、河流水文

项目所在地的徐圩新区原属于盐场用地，呈长方形，东临黄海，南依埭子口、西临烧香支河、北抵烧香河，南北长约 22.8km，东西宽约 5km~10km。水系错综复杂，主要包括城市生活水系和盐场生产水系。

区域内南北走向的河道主要有两条，一条为驳盐河，另一条为海堤内侧的复堆河。北侧的烧香河、西侧的烧香支河是规划区的外河。

驳盐河为盐场原盐外运的通航运输河道，河长约 25.7km，现状河口宽 20m~30m，河底宽约 10m~12m，设计河底高程 0.00m，正常保持通航水位 2.40m 左右。海堤内侧的复堆河为海堤复堤留下的河道，具有将东西向排水河道的涝水沿复堆河向挡潮闸汇集的排水功能，河道全长约 25km，河口宽 20m~80m 不等。烧香河是该片区的主要泄洪通道，起于盐河，终于烧香河新闸，由烧香河新闸流入黄海，长度为 30.7km，总流域面积约 450km²，堤顶高程 4.5m，河底高程-1.0m~-2.5m，河面宽度为 40m~160m，河底宽度 25m~140m，

边坡 1: 4。东西向的河道众多，河长较短，一般在 6km~9km 左右，河口宽一般在 20m 左右，主要有方洋河、方南河、严港河、马二份河、纳潮河、西港河、深港河等河道。

主要河流具体情况如下：

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

驳盐河起点在徐圩东山闸，终点在猴嘴，全长 38 公里，驳盐河属金桥盐业公司管辖，为盐场内部专用航道，原主要功能为通航驳盐，主要用于场区内驳盐以及向碱厂输送生产用盐，全年货运量 30 万吨左右。驳盐河贯穿台北、台南、徐圩三大盐场，除了航运功能外还有向盐田输送海水、保障盐业生产的功能，为金桥盐业公司三大盐场生产专用河道和大动脉。同时驳盐河还承担排涝的功能，是一条咸淡水混合的河流。

排淡河起自市区的西盐大浦河，流经云台区，由大板跳闸控制入海，全长 21 公里。流经新浦区东部时，接纳附近生活污水，下游接纳猴嘴镇、开发区排入的工业废水和生活污水，该河受排污影响，水质不能完全满足规划功能要求。排淡河口外海域属排淡河排污区、核电站温排水区，规划为四类海水；烧香河入海口至 1 海里范围内海域功能为工业用水区，规划为三类海水，均非养殖用海。

古泊善后河是沂北地区一条大干河，上起沭阳的李万公河，下至东隄山，过善后河闸从埭子口排入海。古泊善后河的下游为善后河。善后河在灌云县中部，从西盐河到埭子口全长 27.6 公里。善后河是市内一条重要河流。其源头为沭阳水坡（通过机械设备提升船舶的通航船闸），入海口为善后新闻，该闸建成于 1957 年 10 月，共 10 孔，每孔宽 10m，闸底板高程为-3.0m，闸孔净高 6m，弧形钢闸门，设计最大流量 2100m³/s。由于闸上游河道淤积较为严重，加之下游出水口门埭子口淤塞逐渐加重，目前该闸出流已大大低于设计标准。

区内其它水体多为盐场生产所用的人工开挖海水引渠。

5、地下水文

根据地下水的赋存条件、水理性质及水动力特征，本项目所在区域内的地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩构造裂隙水两大类。

本项目所在区域的孔隙潜水补给来源主要为大气降水、河流等地表水入渗；在天然状态下与地表水体之间存在互补关系。即枯水期浅层地下水补给地表水，而丰水期则是地表水补给浅层地下水。其迳流主要受地形地貌条件控制，总体而言水平迳流缓慢，主要通过蒸发排泄。

孔隙承压水的补给来源主要有上部含水层的越流补给、侧向补给，在天然状态下，迳流比较缓慢，承压水垂直交替作用十分缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心迳流，人工开采和向下游侧向迳流是深层孔隙承压水的主要排泄途径。

由于区内中更新世以新的含水层水质矿化度较高，多为咸水或微咸水，一般来说基本不开采，在沿海一带少量开采第 I 承压水，作为海产品养殖供水。第 III 承压水零星开采，作为生活用水。

本项目所在区域的基岩裂隙水主要接受降水补给，径流排泄为主。在东隄山一带的地势低洼处，也常常以下降泉的形式排泄。该类型水区域上开采井稀少。

6、土壤

项目区域地质表层为粘土，其下为较厚的淤泥层，层厚一般在 14m 左右，区域变质基底为晚太古界东海群（片麻岩、角闪岩和各类混合岩）、元古界海州群（锦屏组、云台组之片岩、片麻岩、大理岩、磷灰岩、变粒岩、浅粒岩、石英岩等），由于海进-海退旋回作用，其上第四系广泛发育，先后沉积了一套中更新统~晚更新统的硬塑状的棕黄色粉质粘土土层（局部为黄色密实砂性土）及全新统海相淤泥或淤泥质粉质粘土层。

7、自然资源

连云港市处于暖温带南部，由于受海洋的调节，气候类型为湿润的季风气候，略有海洋性气候特征。气候特征：四季分明，冬季寒冷干燥，夏季凉爽多雨。光照充足，雨量适中，日

照和风能资源为江苏省最多。南北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特性的植物种群体系。从分类上看，盛产水稻、小麦、棉花、大豆、花生。还盛产林木、瓜果、桑茶、竹、药材、草场及野生和水生植物。云台山的云雾茶为江苏 3 大名茶之一，珊瑚及金镶玉竹为江苏珍稀名特产。全市现有木本植物资源 75 科、166 属、311 种，果树资源有 20 个科 218 个品种，云台山分布的药用植物达 800 多种，动物 950 多种。

动物资源主要分水生、陆生和鸟类。水生动物中的海洋水产品占全市水产品总量的 72.8%，海州湾渔场为中国 8 大渔场之一。主要经济鱼类为带鱼、鳓鱼、黄鱼、加吉鱼 4 大类。前三岛海区为江苏省唯一的海珍品基地，主要有刺参、扇贝、鲍鱼等。近海水域和内陆水域主要生产对虾、海带及淡水鱼类。根据《2007 年江苏省海洋经济年报》及《连云港市渔业发展规划（2008-2013 年）》中相关统计资料，2007 年连云港市海洋捕捞量为 148411 吨/年，主要产品为鱼类、甲壳类、贝类、藻类及头足类等海产品；海水养殖面积达 47159.71 公顷，其中鱼类 694.52 公顷、甲壳类 6096.74 公顷、贝类 34617.29 公顷、藻类 5402.83 公顷。

陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，达 12 科、18 属、90 多个品种。全市有各种鸟类 225 种，列入国家珍稀保护鸟类计 31 种。矿产资源共计 40 余种，主要有海盐、磷矿、金红石、蛇纹石、水晶、石英及大理石等。淮北盐场为全国 4 大海盐产区之一。锦屏磷矿为全国 6 大磷矿之一。东海县的金红石矿储量达 250 多万吨，是目前国内发现的最大的金红石矿。蛇纹石矿的开发已成为上海宝钢的重点配套工程。东海县又素有“中国水晶之乡”、“中国石英之乡”的美称。赣榆县班庄雪花白大理石全国最优。现已初步勘探出黄海大陆蕴藏丰富的海底石油。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、城镇概况

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

板桥街道办事处成立于 2006 年 1 月，由原板桥镇和徐圩镇两镇合并而成，辖 3 个行政村（张跳、东般山、香河）和 4 个社区（跃进、程圩、板桥、新高圩），人口 1.6 万，辖区内现有投产企业 46 家，其中规模企业 32 家，辖区内学校 3 所（板桥中学、板桥小学、徐圩小学），医院 4 所（板桥卫生院、徐圩卫生院、台南盐场卫生院、徐圩盐场卫生院）。

2、经济概况

基本完成临港主导产业空间布局，引进临港重大产业项目 20 个，开工建设 15 个，总投资 1552 亿元，包括总投资 96 亿元的珠江钢管项目、总投资 92 亿元的镍合金新材料项目、年产 150 万吨的 PTA 项目、总投资 234 亿元的醇基多联产项目等。预计再过 3-5 年左右时间的努力，徐圩新区将成为引领区域经济发展的重要引擎，在江苏沿海开发中充分发挥主力军作用。

3、交通运输

由于徐圩地区目前是以盐田和水面为主的用地性质，故现状的交通设施较为缺乏。现状道路主要为纵向的板徐公路和海堤公路以及横向的 226 省道，其余道路多为盐业生产作业和为居民点服务的道路，道路等级都比较低。

徐圩地区现状的航道主要有烧香河、善后河和烧香河支河，其中烧香河、烧香河支河目前是等外级航道，善后河为六级航道。烧香河、善后河为疏港航道的一部分，目前疏港航道已建设完毕，按三级航道建设。

4、人群健康

实行改革开放以来，全镇居民生活水平有了较大提高，居民健康状况良好，区域无严重地方病存在和发生。

5、主要基础设施现状与规划

徐圩新区规划环境影响报告于 2011 年 6 月份获得省环保厅的批复，相应的基础设施正在建设或筹建中。

(1) 污水集中处理

徐圩新区规划 1#污水处理厂污水处理能力为 40 万 m³/d，其中一期工程设计处理能力为 3 万 m³/d，主要接纳徐圩新区 XW-1~XW-13 规划分区内的生产及生活废水，污水处理采用“水解酸化+改良型氧化沟（Carrousel2000 型氧化沟）+深度处理（高密度澄清池+纤维转盘滤池）+二氧化氯消毒”的处理工艺，其进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准执行（标准中未规定的暂按《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级限值执行），出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经埭子口排放入海。徐圩新区规划 1#污水处理厂目前已开始施工，预计于 2013 年底投入运营；区域污水管网将同步实施，预计与项目同期施工完毕。

(2) 徐圩新区发展战略规划

根据《连云港市徐圩新区发展战略规划》内容可知，整个徐圩新区分为：“一核”、“双轴”、“七区”，其中：“一核”位于云湖周围的云湖商贸核心区；“双轴”分别为临港路产业发展轴及纵六路城市综合发展轴；“七区”分别为徐圩港区、钢铁产业集聚区、石（煤）化工产业聚集区、徐圩高新技术综合产业区、研发和生活服务区、板桥综合产业园区、中云台综合物流园区。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状

项目所在地属大气环境功能二类区, 空气质量执行 GB3095-96 《环境空气质量标准》二级标准。利用《新建 PTA 残渣、石化污泥综合利用处置及增塑剂生产项目》中现状监测数据(监测时间 2016 年 4 月), 现状监测污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 单项污染指数均小于 1.0, 低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准限值, 区域大气质量较好。

2、地表水环境质量现状

驳盐河执行《地表水环境质量标准》IV类水标准, 根据 2016 年 4 月对驳盐河监测结果可知, 氨氮有个别超标现象, 总氮全部超标, pH、高锰酸盐指数、总磷、石油类等监测因子均满足相应标准要求。

3、声环境质量现状

按声环境功能区划, 区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准, 即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。依据连云港虹洋热电有限公司热电联产项目(第一阶段) 1#机组(含 1#锅炉、1#汽轮机和发电机)及 2#锅炉建设项目竣工环境保护验收监测报告(环监字[2015]第(078)号), 2015 年 10 月 27~28 日期间, 虹洋热电厂界噪声测点的昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 项目所在区域噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

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)	环境功能	保护级别
水环境	徐圩湖	W	3000	景观	GB3838-2002III类
	纳潮河	NW	100	景观、排洪	GB3838-2002V类
	驳盐河	W	4600	景观、排洪	GB3838-2002V类
	烧香支河	W	5100	排洪、航运	GB3838-2002III类
	中心河	NW	2000	排洪	GB3838-2002IV类
	复堆河	E	2000	排洪、航运	GB3838-2002IV类

	西港河	SE	1300	排洪	GB3838-2002IV 类
大气环境	徐圩镇	SW	4200	居住	GB3095-1996 二级
声环境	区域声环境	-	-	/	GB3096-2008 3类区

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、水环境质量标准

项目所在区域主要地表水体为烧香支河、复堆河，水质控制目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III、IV 类水质。具体指标值见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准

项目	pH	COD	BOD5	高锰酸盐指数	氨氮	总氮	TP	石油类
III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
IV 类标准值	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≤0.5

注：除 pH 外，其余项目标准值单位均为 mg/L。

2、环境空气质量标准

区域环境空气质量各污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。具体指标值见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量标准

污染物	单位	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
TSP	μg/m ³	200	300	/	GB3095-2012 二级标准
SO ₂		60	150	500	
PM ₁₀		70	150	/	
NO ₂		40	80	200	
NO _x		/	100	250	

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

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	≤65	≤55	GB3096-2008

1、废气排放标准

根据 2014 年发改委、环保部、能源局联合发文《关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》的通知》和苏政办发（2014）96 号《省政府办公厅关于转发省发展改革委省环保厅《江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》的通知》中的要求：到 2018 年年底，全省 10 万千瓦及以上燃煤机组大气污染物排放浓度基本达到燃机排放标准（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米。具体排放标准值见表 4-4。

表 4-4 锅炉大气污染物排放标准限值

污染物	最高允许排放量 kg/h	排放浓度限值mg/m ³
SO ₂	/	35
氮氧化物	/	50
烟尘	/	10

硫酸铵干燥系统粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中排放标准和排放速率要求。具体如下：

表 4-5 硫酸铵干燥系统污染物排放标准

标准名称	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度值 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》	颗粒物（粉尘）	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0

（注：项目排气筒高度 23.5m）

2、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），见表 4-6；

项目营运期厂界噪声评价标准适用《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。见表 4-7。

表 4-6 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

表 4-7 厂界噪声标准

标准		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
厂界噪声	3 类	65	55	GB12348-2008, 3 类

总量 控制 指 标	<p>项目通过技改后，降低了污染物排放量，本项目总量情况如下：</p> <p>① 大气污染物</p> <p>总量控制：SO₂：318.4 t/a；NO_x：454.8 t/a。</p> <p>监控因子：烟尘：91.0t/a；粉尘：0.39 t/a。</p> <p>② 固体废弃物</p> <p>排放量：0 t/a。</p> <p>项目排放的 SO₂、NO_x、烟尘均小于现有项目排放量，在现有批复总量范围内。新增的粉尘 0.39 t/a 需要向环境保护主管部门申请备案。</p>
--------------------	---

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

1、工艺流程简述

超低排放改造主要为：通过加装催化剂进行脱硝系统改造，采用脱硫除尘一体化技术对脱硫除尘进行改造。具体改造方案为增加一级循环泵、原除雾器优化设计选型、增设细微颗粒物控制系统、增设超声波脱硫除尘一体化装置、增加硫铵后干燥系统优化，配备相应的配套系统，并对相应的辅助设施进行改造。

改造前后废气处理工艺流程图见下图：

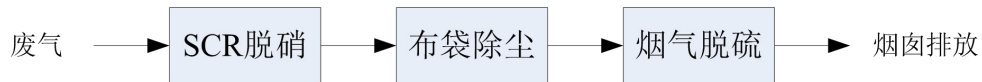


图 5-1 改造前废气处理工艺流程图

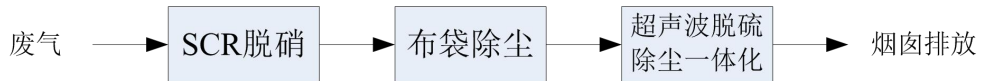


图 5-2 改造后废气处理工艺流程图

(1) 脱硝改造

原 SCR 装置层数按 2+1 层布置，初期安装 2 层、备用 1 层，设计效率为 80%。本次改造，新增一层催化剂，脱硝效率 > 85.8%，脱硝装置入口烟气 NO_x 浓度按 350mg/Nm³，出口浓度 ≤ 50mg/Nm³。

表 5-1 SCR 脱硝催化剂设计信息表

项目	参数	单位	数量	备注
入口烟气条件	烟气流量	Nm ³ /h	436249	湿基，实际氧
	入口 NO _x 浓度	mg/Nm ³	350	干基，参考氧
	含尘量	g/Nm ³	≤50	
	烟气压力	Pa	-1750	
	烟温	℃	374	
初装层催化剂数据	类型		板式	
	每台炉反应器数量		1	
	催化剂体积（每个反应器）	m ³	148.2	
	初装层数		2	
	氨逃逸率	ppm	3	

改造前性能数据	脱硝效率	%	≥80	
	烟气流速	m/s	4	
	氨耗量	kg/h	46	
加装层催化剂数据	类型		-	
	催化剂体积	m ³	-	加装层
	反应器截面	m	-	
改造后性能数据	脱硝效率	%	≥85.8	
	烟气流速	m/s	4	
	氨耗量	kg/h	50.2	
	氨逃逸率	ppm	3	
	出口 NO _x 浓度	mg/Nm ³	50	

(2) 脱硫改造

采用超声波除尘脱硫一体化改造方案。

表 5-2 脱硫塔设计参数

项目	内容	单位	数值
入口烟气参数	烟气量（标态、湿基、实际氧）	Nm ³ /h	445320
	烟气温度	°C	132.6
	SO ₂ （标态、湿基、实际氧）	mg/Nm ³	2810（燃煤含硫量 1.2%时）
	最大烟尘浓度	mg/Nm ³	44.71
	含水	%	7.86
改造前性能	SO ₂ 浓度	mg/Nm ³	≤100
	烟尘浓度	mg/Nm ³	<40
	氨逃逸浓度	mg/Nm ³	≤8
改造后性能	SO ₂ 控制目标	mg/Nm ³	≤35
	总尘控制目标	mg/Nm ³	≤10
	氨逃逸控制目标	mg/Nm ³	≤2
	氨利用率	%	99

① 改造范围：

a 每套脱硫系统增加一台一级循环泵，现有喷淋层、集液器优化设计选型，配套相应浆液管线、阀门、塔内支撑件等。

b 原除雾器优化设计选型，配套相应冲洗水管线、阀门、塔内支撑件等；

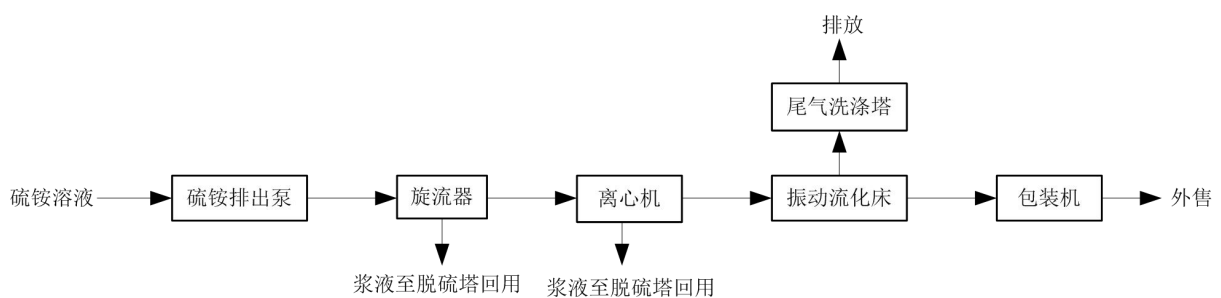
c 每套脱硫系统增设细微颗粒物控制系统，配套相应的洗涤循环槽、洗涤循环泵、喷淋层、集液器；

d 每台脱硫塔增设超声波脱硫除尘一体化装置，配套超声波发生器、高效除雾器、塔内支撑、冲洗水管线等；

e 因塔体增高，出口净烟道及净烟道支架需相应调整高度；

f 现有硫酸铵后处理系统为：吸收塔底设置硫酸铵浓缩槽，上清液通过循环泵返回吸收塔顶部循环用于脱硫，浓缩槽中的硫酸铵溶液逐步达到饱和而结晶析出硫酸铵。定期捞出硫酸铵作为产品外销。

对现有硫铵后处理系统进行改造，新增硫酸铵干燥系统（2套，一用一备），新增缓冲槽、旋流器给料泵，配套相应的管道、阀门、冲洗等；干燥工艺如下：



工艺描述：硫酸铵溶液，经排出泵到旋流器，液体回脱硫塔回用，含固量 40%的浆液通过离心机离心，浆液回脱硫塔回用，固体转移到振动硫化床进行干燥，干燥温度 90℃，产生的粉尘经冷风机后进入尾气洗涤塔，经尾气洗涤塔除尘后经排放口排放，尾气洗涤塔排放口高度为 23.5 米，固体经振动流化床干燥后通过包装机进行包装，得到硫酸铵产品。

g 干燥机系统及尾气洗涤塔在原有脱硫系统中均已预留，本次改造按照预留进行设计并建设。

②主要新增设备、材料清单

新增设备清单见表 1-4、1-5。

③电气改造

电源：利用原有脱硫低压系统母线供电，采用并柜拼接的方式连接到原有脱硫 PC I~IV 及 MCC 段，以原有 PC、MCC 柜端头母线处作为本次改造工程电源设计分界点。

供配电系统：原 1#、2#炉脱硫系统调整运行方式（如 MCC 电源转移到 PC III、IV 段供电），则可把运行负荷控制到 1600kVA 以下，可不需另外增设变压器。1#、2#炉脱硫除尘改造所增加的一级循环泵（2台 90kW，两用）、循环水泵（3台 185kW，两用一备）共设 3 面低压馈线柜，分别并柜拼接到原脱硫 PC I、II 段（需考虑以上新增负荷均分到 PC I、II 段）。原 3#、4#炉脱硫系统通过调整运行方式（如 MCC 电源转移到 PC I、II 段供电），

则可把运行负荷控制到 1600kVA 以下，可不需另外增设变压器。3#、4#炉脱硫除尘改造所增加的一级循环泵（2 台 75kW，两用）、循环水泵（3 台 185kW，两用一备）共设 3 面低压馈线柜，分别并柜并接到原脱硫 PC III、IV 段（需考虑以上新增负荷均分到 PC III、IV 段）。1#~4#炉脱硫除尘改造系统新增加超声波、缓冲泵、缓冲槽搅拌器等小负荷，拟增设一面 MCC 馈线柜，并柜拼接至原 MCC 段。

表 5-3 新增电气设备清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	低压配电装置				
	低压 PC 馈线柜	抽出式开关柜，主母线额定电流 2500A，短时短路耐受电流 50kA/1s，内装框架式空气断路器、马达保护器等，国产品牌元件	面	6	
	低压 MCC 馈线柜	抽出式开关柜，主母线额定电流 1600A，短时短路耐受电流 50kA/1s，内装塑壳断路器、接触器、马达保护器等，国产品牌元件	面	1	
2	配电、控制箱/柜				
	动力配电箱	户内壁挂式，不锈钢外壳，IP54，内装国产品牌微型断路器等	台	4	
	防爆动力配电箱	户外防爆型，不锈钢外壳，IP65，防爆等级 ExdIIAT1；壁挂式，内装国产品牌微型断路器等，	台	2	
	就地操作箱	户内型，304 不锈钢外壳，防护等级 IP54；配启动/停止按钮、指示灯、电流表和切换开关等	台	13	
	插座箱	户内壁挂式，不锈钢外壳，IP54，内装二三极插座	台	20	

③ 仪表改造

脱硫系统出口、烟囱出口烟气监测系统（CEMS），按超低排放要求改造原系统的 SO₂、烟尘检测系统，共需改造 6 套出口 CEMS 系统。

表 5-4 仪表设备清单

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	备注
一	仪表设备				
1	压力变送器	智能型，两线制，HART 协议，LCD 表头，精度： $\leq \pm 0.1\%$ ，隔膜材质：钛，毛细管长度 3 米 DN50	台	8	
2	压力变送器	智能型，两线制，HART 协议，LCD 表头，精度： $\leq \pm 0.1\%$ ，接液材质：316L，量程：0-500Pa.	台	12	

3	单法兰液位变送器	智能型, 两线制, HART 协议, LCD 表头, 精度: $\leq \pm 0.1\%$, 隔离膜片材质: HC-276, DN50 PN10 法兰连接	台	2	
4	不锈钢耐震压力表	表盘: $\Phi 150$, 精度: $\pm 1.5\%$, 304 不锈钢材质; 螺纹连接	只	1	
5	不锈钢隔膜压力表	表盘: $\Phi 150$, 法兰式 DN40, 精度: 1.5, 膜片材质 HC-276, 法兰材质: 316L; 外壳不锈钢	只	20	
6	PH 计	量程: 0-14PH, 变送器+玻璃电极, 连接法兰: DN32 PN10	台	4	利旧
7	雷达液位计	量程: 0-15m, 两线制, HART 协议 LCD 表头, 精度: $\leq \pm 1\%$, 连接法兰 DN150, HG20592 杆式天线	台	1	
8	氨气泄漏报警仪	0-100ppm; 防爆等级: EXdIIBT4	台	2	
9	净烟气 CEMS	CEMS 中的 SO ₂ 分析仪\烟尘分析仪更换为满足超低排放要求的仪表; CEMS 更换 95 米伴热取样管线; 更换所有内部电缆	套	4	
10	烟囱烟气 CEMS	CEMS 中的 SO ₂ 分析仪\烟尘分析仪更换为满足超低排放要求的仪表;	套	2	

④ 土建改造

本脱硫工程主要建（构）筑物有：脱硫塔基础加固、泵基础、地沟、围堰、地坪，钢平台等。

1) 脱硫塔基础改造方案：原脱硫塔基础采用桩基础，桩基础经过计算复核满足超低排放改造的设计要求，详见计算书，但脱硫塔地脚螺栓经计算不满足要求。脱硫塔基础改造方案利用原脱硫塔基础承台进行加固，地脚螺栓在原有螺栓基础上增加 28*M36，新增地脚螺栓采用结构专用胶植螺栓方式进行施工，脱硫塔在新旧螺栓的共同受力下，满足超低排放改造设计要求；

2) 1#, 2#塔区改造方案：(1) 新增 1#循环水槽/缓冲槽基础(桩基)；(2) 原有 1#泵房在 1 轴线向外延伸 3m，布置两台一级循环泵，新增泵房采用钢筋混凝土框架结构，与原结构采用植筋方式进行连接，原有基础和上部结构均采取加固措施。原有泵房屋顶电动双梁吊轨道接长，地面围堰，地沟，检修平台及防腐地坪相应增加；(3) 脱硫区东南侧新建三台循环水泵基础及相应的操作、检修平台，地面设置相应的地沟，围堰、防腐地坪，与原有的地沟，围堰、防腐地坪对接。

3) 3#, 4#塔区改造方案：(1) 新增 2#循环水槽基础(桩基)；(2) 原有 2#泵房在 1 轴线向外延伸 12m（两跨），6 轴线向外延伸 3m（一跨），布置三台循环水泵基础，原有泵基础

进行改造，新增泵房采用钢筋混凝土框架结构，与原结构采用植筋方式进行连接，原有基础和上部结构均采取加固措施。原有泵房屋顶电动双梁吊轨道接长，地面围堰，地沟，检修平台及防腐地坪相应增加。

4) 烟道支架改造方案：净烟道支架由于塔体加高，烟道支架相应加高 9m 左右，新增烟道支架采用钢结构，原有混凝土烟道支架需要局部加固，满足安全要求。

5) 硫铵厂房加固改造:原有硫铵厂房二楼振动明显,改造采用梁柱截面加大的加固措施,具体做法为植筋和高强灌浆料;另外将水泥砂浆楼面改造地砖楼面解决冲洗防渗问题.

6) 脱硫区室外增加地沟、围堰、防腐地坪及钢结构操作平台等。

7) 原有泵房的扩建和新增的超声波柜间，本次超低排放改造新增建筑面积约 200m²。

⑤ 性能保证指标

表 5-5 主要技术指标

序号	项目	单位	数值	备注
1	出口烟尘排放浓度:	mg/ Nm ³	<5	
	出口 SO ₂ 浓度:	mg/ Nm ³	<35	
	氨利用率	%	99	
	氨逃逸	mg/ Nm ³	2	
2	脱硫效率	%	98.8	
3	脱硫塔阻力	Pa	1700	
4	喷嘴覆盖率	%	100	
5	超声波覆盖率	%	100	
6	年利用小时	h	6500	
7	检修周期	年	3	大修
8	新增电耗	kW	670	
9	新增水耗	t/a	无	
10	新增汽耗	t/h	0.06	

2、主要污染工序

(1) 施工期

本项目主要是在既有的厂址内对现有工艺进行改造，对厂址外部及周围的环境影响不大。施工期的影响主要包括设备的运输、安装等，产生的影响对周边的大气环境、声环境、水环境影响较小。

(2) 运营期

① 废气

现有工程采用布袋除尘和 SCR 脱硝系统以及湿式氨法脱硫装置进行烟气治理，达到削

减烟气中 SO₂、NO_x 以及烟尘排放污染。本项目是在现有烟气治理措施的基础上，为实现进一步烟气超低超低排放而进行的技术改造。本次评价按照烟气量设计值 1399394 Nm³/h 进行。

a.NO_x

根据本次改造工程可行性研究报告中，脱硝装置设计参数为入口 NO_x 浓度为 350mg/Nm³，出口 NO_x 浓度为 50mg/Nm³。在现有脱硝装置备用层增加催化剂来提高脱硝效率，改造后的 SCR 脱硝效率由现在的 80%提高到 85.8%，改造后 NO_x 排放浓度为 50mg/Nm³。

b.SO₂

现有脱硫系统采用湿式氨法脱硫技术，一炉一塔布置方式，脱硫吸收剂采用 99.6%液氨或 10%氨水。脱硫增压风机与引风机合并布置，不设烟气旁路，不设 GGH（烟气换热器），脱硫后的净烟气直接进入防腐烟囱排放。

本次改造在现有脱硫装置基础上采用超声波脱硫除尘一体化技术对烟气脱硫系统进行改造。改造后设计参数为脱硫装置入口 SO₂ 浓度为 2810 mg/Nm³，脱硫效率为 98.8%，改造实施后，烟气脱硫系统出口 SO₂ 的排放浓度降低到 35mg/Nm³ 以下。

c.烟尘

现有脱硫前除尘采用布袋除尘器，不对脱硫前除尘进行改造，采用超声波脱硫除尘一体化技术降低烟尘排放浓度。改造后烟尘排放浓度低于 10 mg/Nm³。

d 粉尘

硫酸干燥系统会产生少量的粉尘，粉尘产生量约为硫酸铵的万分之一，尾气洗涤塔对粉尘去除率为 90%，硫酸铵年产量为 39407.1 吨，产生振动硫化床处理能力为 10t/h，因此，粉尘产生量为 1kg/h，3.9t/a，经尾气洗涤塔除尘后，粉尘排放量为 0.39 t/a，排放速率 0.1 kg/h，风量 58856m³/h，排放浓度为 1.7mg/m³。

②噪声

本次改造项目主要是在原有设备基础上进行升级改造，较之全厂主要噪声设备，改动部分不大。改造后的设备较改造前源强变化不大，在采取隔音等减噪措施后，主要噪声设

备源强一般在 80~90dB(A)之间。

③固废

本次改造项目职工人数不变，因此不新增生活垃圾排放。

本次改造后硫酸铵产生量增加 1694.1t/a，技改后总量为 39407.1t/a。硫酸铵委托外售处置。

烟气脱硝催化剂化学寿命为 3.5 年，每 3.5 年需要更换一次的废催化剂，更换量约 350m³，属危险废物（HW50），到期更换时委托江苏龙净科杰催化剂再生有限公司处理。

表 5-6 固废情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量
1	废催化剂	危险固废	脱销	固体	钒钛系催化剂	/	T	HW50	772-007-50	350 m ³ /3.5 年

3、总量申请情况

改造后本项目锅炉大气污染物的排放比技改前削减量为：SO₂: 402.6t/a, NO_x: 309.3t/a, 烟尘 135.1t/a, 新增粉尘排放量：0.39 t/a, 技改项目为烟气超低排放技术改造，仅改变大气污染物排放量，相应的增加硫酸铵的产量，“三本账”核算仅给出发生变化的污染物情况，其他污染物不发生变化，详见原环评报告书。具体见下表：

表 5-7 技改项目污染物“三本账”核算情况 (t/a)

类别	污染物名称	现有工程排放量	技改项目			以新带老削减量	技改后排放量	前后变化量
			产生量	削减量	排放量			
大气污染物	SO ₂	721.0	25559.9	25241.5	318.4	721.0	318.4	-402.6
	NO _x	764.1	3813.6	3358.8	454.8	764.1	454.8	-309.3
	烟尘	225.1	225100.2	225009.2	91.0	225.1	91.0	-135.1
	粉尘	0	3.9	3.51	0.39		0.39	+0.39
固废	硫酸铵	0	39407.1	39407.1	0	0	0	0
	脱硝催化剂	0	350m ³ /3.5 年	350m ³ /3.5 年	0	0	0	0

原有项目废水、无组织废气、烟气中的汞、固废中的灰、渣、生活垃圾、压缩污泥等产生及排放量、处置方式等在本次技改项目中不发生变化。

技改后总量情况如下：

① 大气污染物

总量控制：SO₂: 318.4t/a; NO_x: 454.8/a。

监控因子：烟尘：91.0t/a； 粉尘：0.39 t/a。

② 固体废弃物

排放量：0 t/a。

项目排放的 SO₂、NO_x、烟尘均小于现有项目排放量，在现有批复总量范围内。新增的粉尘 0.39 t/a 需要向环境保护主管部门申请备案。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

表 6-1 建设项目主要污染物排放量汇总表

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前		处理后	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	锅炉烟气	废气量	1399394Nm ³ /h	1399394 Nm ³ /h	1399394 Nm ³ /h	1399394Nm ³ /h
		SO ₂	2810mg/m ³	25559.9t/a	35mg/m ³	318.4t/a
		NO _x	350mg/m ³	3813.6t/a	50mg/m ³	454.8t/a
		烟尘	24747mg/m ³	225100.2 t/a	10mg/m ³	91.0t/a
	硫酸铵干燥 系统	粉尘	17 mg/m ³	3.9t/a,	1.7mg/m ³	0.39 t/a
水 污 染 物	-	-	-	-	-	-
电 离 辐 射	/	/	/	/	/	/
固 体 废 物	脱硫系统	硫酸铵	39407.1 吨		-	委托江苏新世纪江南环 保有限公司代为销售
	脱硝系统	脱硝催 化剂	350m ³ /3.5 年			委托有资质单位处理
噪 声	汽轮机	噪声	90dB(A)			厂界噪声达到 (GB12348-2008)3 类标准 即： 昼间≤65 dB(A) 夜间≤55dB(A)
	发电机	噪声	95 dB(A)			
	引风机	噪声	90dB(A)			
	脱硫风机	噪声	90dB(A)			
	冷却塔	噪声	80 dB(A)			
	碎煤机	噪声	95 dB(A)			
	脱硫泵	噪声	65 dB(A)			
	污水泵	噪声	65dB(A)			
	污泥压缩机	噪声	60dB(A)			
	循环水泵	噪声	65dB(A)			
	燃油泵	噪声	65dB(A)			
其他						

主要生态影响(不够时可附另页)

无

七、环境影响分析

本项目在原有设备基础上进行技术改造升级，不需新建厂房，但需进行设备的运输、安装、调试，产生的噪声和包装垃圾及建设人员生活垃圾对周围环境的影响不大，根据工程建设特点，项目主要的影响如下：

施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析及其防治

(1)废气

主要来源于施工机械驱动设备和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为NOX、CO、烃类物等。

(2)粉尘和扬尘

主要来源于建筑材料在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染等。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。本项目施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。由项目的工程特点，决定各起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放，项目在施工期将对近距离的大气产生扬尘污染，但这种影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，对环境影响较小。

(3)施工期废水

施工期废水主要为施工废水。施工废水包括砂石冲洗水、设备冲洗水等，这些废水中主要含泥沙和悬浮物，可经沉淀池处理后回用，不会对周边环境造成大的影响。

施工期生活污水用水量为180m³，排水量144 m³，依托厂区现有生活设施，生活污水经化粪池处理后达到接管标准，排入徐圩新区污水处理厂，尾水达一级A排放标准后，通过管道输送至复堆河，对水环境影响较小。

(4)固体废物

施工期固体废物主要来自施工场所产生施工垃圾及由于施工人员带来的生活垃圾。由于本项目进行脱硝脱硫扩容，因此需根据扩容需要进行装置及设备升级改造等工程，将会产生

一定量的废汽建材；同时，施工人员的日常生活将产生少量的生活垃圾。废汽建材部分作为可回收资源外售或综合利用，无法回用的按照连云港市城市建筑垃圾管理办法相关要求处置；施工人员的生活垃圾由厂内统一收集，送环卫部门处理。

施工期的固体废物按要求妥善处置后对周边环境影响较小。

2、噪声影响分析及其防治

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，噪声强度一般在 80~110 dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，噪声强度一般在 75~90dB(A)。

施工期噪声大多为间歇性噪声，随着建设期的结束，噪声的影响也结束。对周围声环境影响不大。

3、固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、施工设备焊接固废及损坏或废弃的各种设备零配件。

生活垃圾收集后交由环卫部门进行填埋处置，不会对环境造成不利影响；设备焊接固废及损坏或废弃的各种设备零配件可以统一收集外售。因此只要施工单位清扫及时，充分利用，亦不会对环境造成影响。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目属于火电厂脱硝、脱硫、除尘改造项目。技改后废气排放在满足《火电厂烟气排放标准》（GB13223-2011）中规定的排放限值的基础上，达到苏政办发[2014]96号文中“10万千瓦及以上燃煤机组大气污染物排放浓度基本达到燃机排放标准”的要求，即烟尘排放浓度不大于 10mg/Nm³，SO₂排放浓度不大于 35mg/Nm³，NO_x排放浓度不大于 50mg/Nm³。通过超低排放改造，大气污染物的排放比技改前削减量分别为 SO₂:402.6t/a，NO_x: 309.3t/a，烟尘 135.1t/a，有利于当地环境空气质量的改善。硫酸铵干燥系统产生粉尘，粉尘排放浓度为 1.7 mg/m³，排放速率为 0.1 kg/h，排气筒高度 23.5m，满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 中排放标准和排放速率要求, 能够实现达标排放。

2、水环境影响分析

项目不新增废水排放。

3、声环境影响分析

项目的噪声自于烟气系统的引风机、脱硫系统的氧化风机、吸收塔循环泵、水泵等, 噪声源强为 80~95dB。对于上述噪声源设备, 拟采取以下防治措施:

(1) 设备选型时, 优先采用低噪声设备;

(2) 各种泵放置在泵房内, 采取减震、消音措施, 且均布置在各类泵房以内, 采取围护结构降噪。

(3) 引风机、氧化风机装设隔音保温层.在风机吸风口装设消声器并采取减震措施;

(4) 锅炉对空排汽及安全门排汽管上设消音器。

在采取以上措施的前提下, 项目厂界噪声能够做到达标排放, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3 类标准, 即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。因此, 本项目在做好噪声治理措施后, 噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目改造后新增的固废主要是硫酸铵以及未来会定期更换的废催化剂, 大约 3.5 年更换一次 (具体以实际性能检测为主), 每次更换量约 350m^3 , 更换下的废催化剂委托江苏龙净科杰催化剂再生有限公司处理, 不外排。改造后项目硫酸铵增量为 1694.1t/a (0.24t/h , 6500h , 设计煤种, 134.1 吨粉尘), 超低排放改造后硫酸铵总量为 39407.1t/a , 全部外售, 为了保证销售途径畅通, 分别与镇江奥瑞商贸有限公司和南京德百瑞环境科技有限公司签订销售协议, 协议见附件。硫酸铵外售后多用于制作化肥, 实现了废物综合利用, 因此, 硫酸铵外售是可行的。

江苏龙净科杰催化剂再生有限公司核准经营处置、利用烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂 (HW50 废催化剂) 10000 吨 (约 20000 立方米)。危废处置协议及危险废物经营许可证见附件。

因此项目产生的固废均得到了安全、环保处理, 排放量为零, 不会产生二次污染。

5、地下水环境影响分析

本项目是超低排放改造项目，属于脱硫、脱销、除尘等环保工程，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于IV类项目，不开展地下水影响评价。

6、达标排放及可行分析

项目实施超低排放改造后，能够实现烟尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。满足苏政办发(2014)96号中要求：到2018年年底，全省10万千瓦及以上燃煤机组大气污染物排放浓度基本达到燃机排放标准（即在基准氧含量6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米。

7、总量分析

改造后，本项目废气排污量为 SO_2 ：318.4t/a，烟尘：91.0t/a， NO_x ：454.8 t/a，粉尘：0.39 t/a，建议本项目总量申请为：总量控制因子： SO_2 ：318.4t/a， NO_x ：454.8 t/a；总量监控因子：烟尘：91.0t/a，粉尘：0.39 t/a。

8、环境风险分析

本项目的风险源主要是液氨储罐和柴油罐区。超低排放改造后不新增液氨储罐。本项目引用《连云港虹洋热电联产工程环境影响报告书》以及《连云港虹洋热电联产工程环境影响修编报告》中风险评价内容。

柴油储罐发生火灾后烟尘、CO在各稳定度下均有超标现象，但影响时间较短。液氨储罐发生泄漏后，区域内氨气浓度超过环境质量标准浓度限值最大距离为3630m，出现半致死浓度的最远轴向距离为75m。根据调查，出现半致死浓度的范围在厂区内，项目各污染物泄漏对项目周围环境将造成一定影响，但这种影响是暂时的，一旦泄漏点被成功封堵，影响也会逐渐消失。事故风险处于可接受范围内。

修编报告中风险评价结论：预测结果表明：液氨储罐规模调整后，事故发生后，区域内氨气浓度超过环境质量标准浓度限值（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）最大距离为4320m，最大浓度为 $4228.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现半致死浓度的最远轴向距离为150m，较变更前半致死浓度的最远轴向距离75m要大75m；立即威胁生命和健康浓度(IDHL)的最远轴向距离为480m。目前，变更

后出现半致死浓度、立即威胁生命和健康浓度的范围无居民点分布，也无规划的居住区。项目各污染物泄漏对项目周围环境将造成一定影响，但这种影响是暂时的，周围大气环境氨气在 154min 恢复到接近正常水平，一旦泄漏点被成功封堵，影响也会逐渐消失。

9、产业政策

项目属现役机组超低排放改造项目，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修订)本中的“鼓励类一四、电力，9、在役发电机组脱硫、脱硝改造；17、燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染治理”；属于《江苏省工业和信息结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)中“鼓励类一二、电力，9、在役发电机组脱硫、脱硝改造；18、燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染治理”。因此，本项目符合国家和地方产业政策，属于鼓励类项目。

10、规划相符性

本项目为发电机组超低排放改造项目，在现有厂区内对烟气治理措施进行脱硫、脱硝、除尘改造，不新增工业用地，符合用地要求。项目选址位于连云港徐圩新区现有厂区内，该地块属于工业用地，项目选址与区域规划是相容的。

11、清洁生产和循环经济

本项目属于环保工程，项目建成后削减了大气污染物的排放，降低了污染物排放系数，采用液氨作为脱硫脱硝剂，副产品硫酸铵作为化肥外销，实现了废物综合利用，硫酸铵干燥系统的废水全部回用，炉渣和干灰全部综合利用，符合循环经济的要求。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（含生态）

表 8-1 建设项目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	锅炉烟气	NO _x	SCR 脱硝增加一层催化剂	达到排放标准，即： 烟尘排放浓度 ≤10mg/Nm ³ ， SO ₂ 排放浓度 ≤35mg/Nm ³ ， NO _x 排放浓度 ≤50mg/Nm ³ ，
		SO ₂	湿式氨法脱硫，超声波 脱硫除尘一体化	
		烟尘	布袋除尘、超声波脱硫 除尘一体化	
固体污染物	除尘	烟尘	外销	全部妥善处理处置 不排放
	脱硫	硫酸铵	委托江苏新世纪江南环 保有限公司代为销售	
	脱硝	废催化剂	委托江苏龙净科杰催化 剂再生有限公司处理	
噪声	泵类	噪声	减震、消声、隔音	达标排放
生态保护措施预期效果				
无				

表 8-2 建设项目“三同时”验收一览表

类别	处理系统	环保设施名称	环保投资 (万元)	预期效果	备注	
废气	脱硝系统	SCR 改造	1120	脱硝效率 85.8%	NO _x 排放浓度 ≤50mg/Nm ³ ，	
	脱硫系统	脱硫除尘一体化改造	7000	脱硫效率 98.8%	SO ₂ 排放浓度 ≤35mg/Nm ³	
	除尘系统			除尘效率 90%	烟尘排放浓度 ≤10mg/Nm ³	
	铺底流动资金			40		
	其他费用			200		
	合计			8360		

九、结论与建议

1. 结论

1.1 产业政策

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修订)和《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),本项目为鼓励类项目,符合国家和地方产业政策。

1.2 规划相符性

本项目为发电机组超低排放改造项目,在现有厂区内对烟气治理措施进行脱硫、脱硝、除尘改造,不新增工业用地,符合用地要求。项目选址位于连云港徐圩新区现有厂区内,该地块属于工业用地,项目选址与区域规划是相容的。

1.3 清洁生产和循环经济

本项目属于环保项目,项目建成后削减了大气污染物的排放,硫酸铵外售实现了废物综合利用,符合清洁生产和循环经济的要求。

1.4 达标排放可行性及环境影响

项目4台机组(3用1备)经超低排放改造后将减少SO₂、NO_x等大气污染物的排放,经相应的处理设施处理后仍可达标排放。

固废采取外销、委托有资质单位处置,未来定期更换下来的废催化剂委托江苏龙净科杰催化剂再生有限公司处理。江苏龙净科杰催化剂再生有限公司处理能力为5000吨。危废处置协议及危险废物经营许可证见附件。项目产生的固废全部能够得到妥善处理,不排放,对区域环境影响较小。

项目噪声经采取有效的隔声、合理布局等措施后,可使厂界噪声达标,对区域声环境影响较小。

通过以上分析,项目各污染物经可做到达标排放,污染防治措施可行,对环境影响较小。

1.5 环境风险

液氨泄漏、柴油罐区发生火灾后果比较严重，在生产、运输、贮存和使用过程中，须采取必要的减缓和预防措施，使风险降至可接受的水平。

1.6 总量控制

改造后，本项目的大气污染物的排放比改造前削减量分别为 SO₂: 402.6t/a, NO_x: 309.3t/a, 烟尘: 135.1t/a, 新增粉尘排放 0.39 t/a。改造后，建议本项目总量为 SO₂: 318.4t/a, 烟尘: 91.0t/a, NO_x : 454.8 t/a, 粉尘: 0.39 t/a。

综上所述，项目在环保方面是可行的。

1.7 总结论

项目为发电机组超低排放改造项目，符合产业政策要求；项目位于徐圩新区工业用地虹洋热电厂区内，符合用地规划要求；项目通过对 4 台机组超低排放改造，减少了烟尘、NO_x、SO₂ 的排放，符合减排要求，有利于周边环境空气质量的改善。在落实本项目提出的环保措施和风险防范措施前提下，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2. 环保要求及建议

(1) 项目应加强对脱硫、脱硝、除尘系统的管理，定期检查、维修，发现问题及时解决。

(2) 应选用低噪音设备，采取适当消音、隔声等措施，确保厂界噪声达标。

(3) 应加强对废水处理系统的管理与监测，确保产生的各项废水均按环保要求处理后回用或者达标排放，废水均可得到妥善处置。

(4) 严格执行《连云港虹洋热电联产工程环境影响报告书》以及《连云港虹洋热电联产工程环境影响修编报告》中关于液氨储罐区、柴油罐区的风险防范及应急措施，进一步降低本项目的环境风险。

(5) 加强固废管理，确保各项固废均可得到妥善处理。

(6) 项目应确保按照环评要求做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。随时接受当地环保部门的监督。

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：

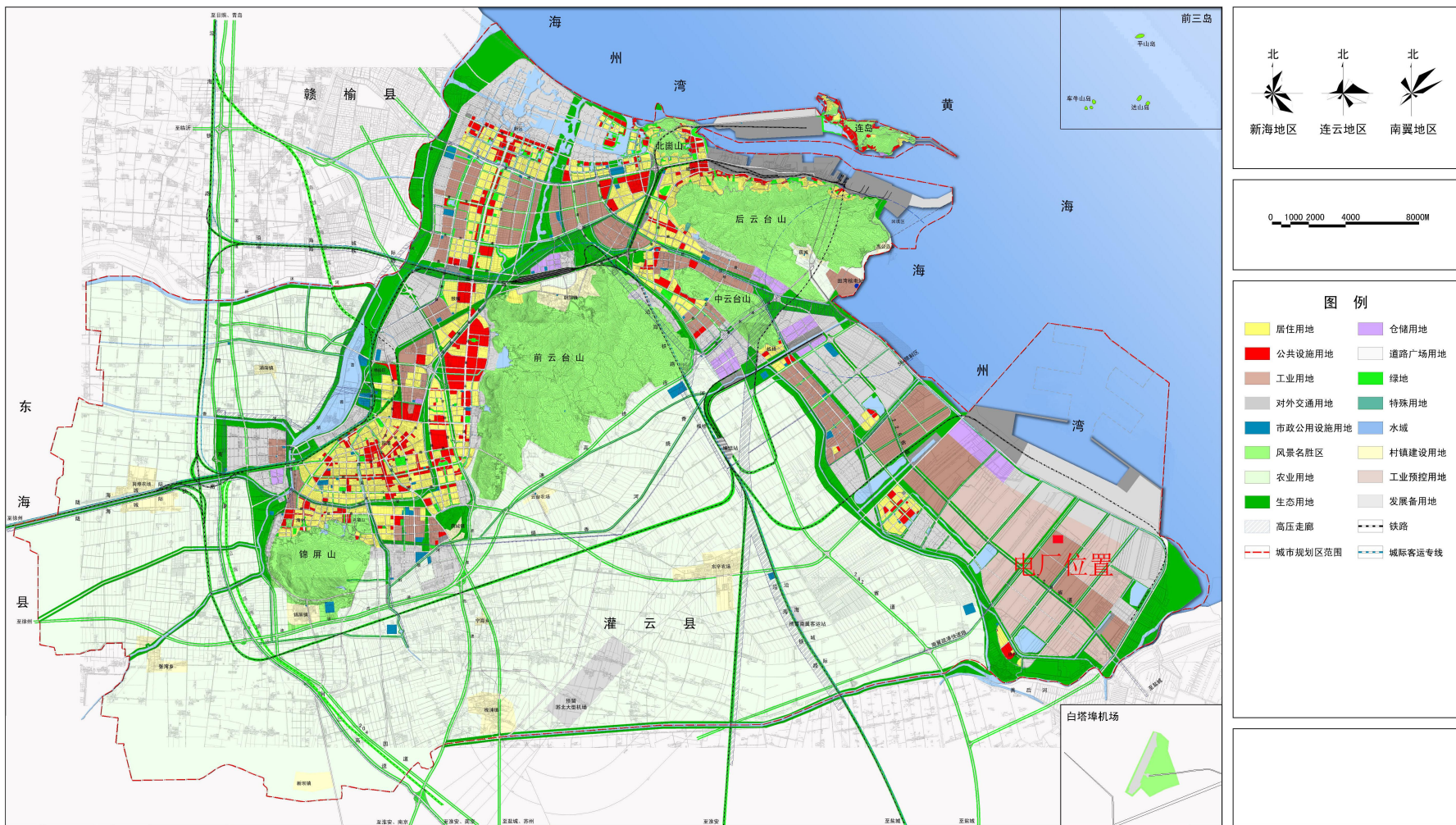
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日



附图1 地理位置图



附图2 项目周边环境示意图

声 明

我单位已详细阅读了江苏智盛环境科技有限公司编制的连云港虹洋热电有限公司烟气超低排放改造项目工程环评报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、改造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、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。

连云港虹洋热电有限公司

2016年10月20日

企业投资项目 备案通知书

备案号: 3207041606127

连云港虹洋热电有限公司:

你单位申请备案的(2016-424859)烟气超低排放技术改造项目收悉。经审核,该项目符合《江苏省企业投资项目备案暂行办法》的有关要求,准予备案。请据此开展有关工作。本备案通知书有效期为两年。

项目名称:(2016-424859)烟气超低排放技术改造项目

建设地点:江苏省-连云港市-徐圩新区

总投资:8,360 万元(其中固定资产:8,320 万元)

建设内容及规模:通过购置吸收系统、循环水泵、净烟气CEMS等国内设备,新增建筑面积约200平方米。建成后电厂大气污染物排放浓度降至烟尘 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$, $\text{NO}_x \leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$, $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

抄送:



江苏省企业技术改造项目国产设备清单

项目名称: (2016-424859) 烟气超低排放技术改造项目

单位: 万元

序号	设备名称	单价	台数	总价	备注
1	循环水槽	18.5	2	37	
2	吸收系统	711.8	4	2,847.2	
3	循环槽	2.2	4	8.8	
4	缓冲槽	18.5	1	18.5	
5	缓冲泵	12.7	2	25.4	
6	缓冲槽搅拌器	10.8	1	10.8	
7	一级循环泵	19.1	4	76.4	
8	循环水泵	25.7	6	154.2	
9	低压PC馈线柜	14.6	6	87.6	
10	低压MCC馈线柜	10.6	1	10.6	
11	动力配电箱	1	4	4	
12	防爆动力配电箱	1.2	2	2.4	
13	就地操作箱	0.4	13	5.2	
14	插座箱	0.4	20	8	
15	压力变送器	1.9	8	15.2	
16	压力变送器	1.2	12	14.4	
17	单法兰液位变送器	1.7	2	3.4	
18	不锈钢耐震压力表	0.1	1	0.1	
19	不锈钢隔膜压力表	0.2	20	4	
20	雷达液位计	3.2	1	3.2	
21	氨气泄漏报警仪	2.6	2	5.2	
22	净烟气CEMS	118.8	4	475.2	
23	烟肉烟气CEMS	105.6	2	211.2	
24	脱硝系统	240	4	960	
25	旋流器	12.3	2	24.6	

	台数	合计
小计	128	5,012.6



江苏省企业技术改造项目国产设备清单

项目编号: 2016-424859 烟气超低排放技术改造项目

单位: 万元

序号	设备名称	单价	台数	总价	备注
26	除尘设备	3	2	6	
27	离心机	58.1	2	116.2	
28	尾气洗涤塔	9	2	18	
29	斗轮机系统	92.9	2	185.8	
30	包装机	22.2	2	44.4	
31	管道、管件、阀门	377	1	377	

合计	台数	合计
	139	5,760

2016 30

第 2 页 共 2 页

江苏省环境保护厅文件

苏环审〔2013〕44号

关于对连云港虹洋热电有限公司 热电联产项目环境影响报告书的批复

连云港虹洋热电有限公司：

你公司委托环境保护部南京环境科学研究所编制的《连云港虹洋热电有限公司热电联产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境工程咨询中心技术评估意见及连云港市环保局预审意见（连环发〔2013〕20号）均悉。根据环境保护部《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，受环境保护部委托，现批复如下：

一、根据《报告书》评价结论、技术评估意见及连云港市环

保局的预审意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，从环保角度考虑，同意你公司在连云港徐圩新区建设3台CB40MW抽汽背压汽轮机配4台440t/h的高温超高压煤粉锅炉（3用1备）热电联产机组项目。

二、同意连云港市环保局预审意见。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，并须着重落实以下各项工作要求：

（一）全面贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产和环保管理，项目生产工艺与设备、污染控制水平、资源利用指标、综合利用指标、环境管理要求等应达国内清洁生产先进水平。

（二）项目锅炉烟气采用氨法脱硫工艺、低氮燃烧和选择性催化还原法（SCR）脱硝系统、经布袋除尘器处理后达标排放，4台锅炉共用1座烟囱，高度不得低于180米。上煤系统和灰库均设置布袋除尘器，除尘尾气排气筒高度不得低于15米。落实粉尘无组织排放的治理措施。锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1排放控制要求，粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。

（三）按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则建设本项目厂区给排水系统。各类生产废水须经处理后全部回

用,生活污水经厂内化粪池预处理后接入徐圩污水处理厂集中处理。厂区不得设置污水外排口。徐圩污水处理厂建成投运前,本项目不得试生产。

(四)选用低噪声设备,高噪声设备应采取有效隔声、消声、减振等降噪措施并合理布局。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(五)按“减量化、资源化、无害化”原则,处置各类固体废物。落实各类固体废物(特别是危险固废)的收集、处置和综合利用措施,确保固体废物全部综合利用或安全处置。应急灰场依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)第Ⅱ类工业固体废物贮存处置场的相关规定进行设置,危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,确保不对周围环境和地下水造成影响,防止造成二次污染。加强对运输过程及外协处置单位的跟踪检查,严格执行危险废物转移联单制度。

(六)加强施工期和营运期的环境管理,落实施工期污染防治措施,减轻工程施工对环境的不利影响。落实事故防范措施和应急预案,防止生产、储运过程及污染治理设施事故发生,确保环境安全。

(七)按照《报告书》提出的要求,本项目设置煤场边界外200米、液氨贮备车间外50米、应急灰场边界外500米卫生防护距

离。该范围内现无环境敏感目标，今后也不得规划、新建环境敏感目标。

(八)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关要求，规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)要求，建设、安装自动监控设备及配套设施。按《火电厂环境监测技术规范》要求设置烟气连续监测装置。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

(九)做好厂区绿化工作，建设厂界绿化隔离带，减轻废气和噪声对周围环境的影响。

(十)本项目涉及的配套供热管网工程、输变电设施工程须另行办理环保审批手续，应与项目同时设计、建设、投运，并作为项目试生产前提条件之一。

三、项目实施后，污染物年排放总量初步核定为：

(一)大气污染物(括号前为设计煤种，括号内为校核煤种)：
 $\text{SO}_2 \leq 721$ (935.5) 吨、 $\text{NO}_x \leq 764.1$ (771.3) 吨、烟尘 ≤ 225.1 (272.9) 吨、 $\text{Hg} \leq 0.136$ (0.137) 吨、粉尘 ≤ 22 吨。

(二)水污染物(接管考核量)：废水量 ≤ 8125 吨，COD ≤ 1.422 吨，SS ≤ 0.813 吨，氨氮 ≤ 0.219 吨，总磷 ≤ 0.012 吨，石油类 ≤ 0.073 吨。

(三)固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使

用。项目竣工试生产须报我厅，试生产期满（不超过3个月）按规定申办项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的现场环境监督管理由连云港市环保局负责，省环境监察总队负责不定期抽查。

六、实施全过程环境监理。按照环境保护部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，本项目须委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作，并作为项目开工、试运营与竣工环保验收的前提条件。你公司应督促监理单位每月向我厅上报一次监理报告，报告以书面形式报送至省环境工程咨询中心。

七、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。


江苏省环境保护厅
2013年3月12日

抄送：环境保护部办公厅，省发展改革委，省环境监察总队，连云港市环保局，省环境工程咨询中心，环境保护部南京环境科学研究所。

江苏省环境保护厅办公室

2013年3月12日印发

合同编号：5400-15-SA0805-0002

连云港虹洋热电有限公司

硫酸铵销售合同

销售单位（甲方）：连云港虹洋热电有限公司

收购单位（乙方）：镇江奥瑞商贸有限公司

2016年1月1日



合同编号: 5400-15-SA0805-0002

硫酸铵销售合同

签订地点: 江苏连云港

签订时间: 2016年1月1日

销售单位(甲方): 连云港虹洋热电有限公司

收购单位(乙方): 镇江奥瑞商贸有限公司

第一条: 总则

1.1 依照《中华人民共和国合同法》及其他有关法律的规定, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 经甲乙双方友好协商, 就硫酸铵销售事宜达成本合同一致意见。

1.2 双方应严格执行国家及省市环保部门及甲方安健环管理的相关制度。

第二条: 合同期限

2.1 本合同期限自 2016年1月1日起, 至 2016年12月31日止。

第三条: 价格及计量方式

3.1 甲方每月将机组所出硫酸铵售予乙方 50%, 以地磅计量为准。

3.2 硫酸铵的价格 300元/吨, 大写叁佰元/吨, 含 17%增值税。车辆及运输费用由乙方负责。

3.3 乙方需在甲方指定的地点装硫酸铵, 运输中不得遗撒。

第四条: 付款方式

4.1 乙方在签订合同后 10 天内向甲方递交的硫酸铵采购履约保证金 5 万元人民币(伍万元人民币), 在本合同执行期限内使用。合同到期后 30 天内, 如全年



合同额全部结算完毕且无其他待考核项，则全额（不计利息）退还给乙方。履约保证金不得抵充硫酸铵货款。

4.2 每月 29 日，甲方按实际发生量开票结算本月销售款。

4.3 每月 5 日前，乙方将上月货款转入甲方指定账户。

第五条：甲方的权利义务

5.1 甲方每月 29 日前做好本月的结算准备工作。

5.2 甲方销售负责人做好调度安排。对销售淡季多收购硫酸铵的单位，在硫酸铵销售旺季具有双倍调增份额的权利。

5.3 甲方负责硫酸铵装车。

第六条：乙方的权利义务

6.1 每月 5 日前向甲方支付上月的硫酸铵款。

6.2 遵守甲方的安全生产各项规章制度，接受并遵守甲方的调度安排。

6.3 遵守甲方有关安全生产、环境管理规定，达到甲方提出的卫生、环保要求。

乙方在处理硫酸铵的过程中，需符合国家及省市环保规定。

第七条：违约责任

7.1 硫酸铵销售淡季，乙方少收购硫酸铵对甲方安全生产造成影响，乙方将构成违约责任，甲方将在硫酸铵销售旺季双倍扣减乙方硫酸铵收购份额，并保留终止合同的权利。

7.2 若乙方未能按时将货款转入甲方指定账户，则甲方有权停止向乙方销售硫酸铵。

7.3 当乙方由于人员、车辆或管理等原因而无法履行合同时，甲方有权提前终止

虹
商

合同。

7.4 乙方擅自倾倒和随意堆放硫酸铵而造成一切的后果均由乙方负责，因此造成环卫部门对甲方的处罚也由乙方承担。

第八条：争议解决

8.1 本合同在履行过程中如发生争议，则提出争议方应首先向另一方发出有关争议的书面通知。另一方应在收到通知后 30 天内，与提出争议方通过友好协商的方式解决争议。

8.2 如果双方在 30 天内未能通过友好协商方式解决争议，则任一方均可向连云港仲裁委员会申请仲裁。

第九条：其他

9.1 本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，双方应按有关法律的规定及时进行协商处理。合同期满双方履行义务后本合同自然终止。双方如续订合同，应在该合同期满 20 天前向对方提出书面意见。

9.2 本合同中未尽事宜，甲乙双方可协商后签订书面补充协议，书面补充协议与本合同具有同等效力。

9.3 本合同一式四份，甲乙双方各执两份。

9.4 本合同签字盖章后生效。



合同编号：5400-15-SA0805-0002

签字页：

甲方（采购方）：连云港虹洋热电有限公司

代表：

开户行：中国银行连云港分行营业部

帐 号：545 658 208 923

单位地址：连云港市徐圩新区苏海路

乙 方：镇江奥瑞商贸有限公司

开户行：中国农业银行股份有限公司镇江城南支行

帐 号：319001040012241

通讯地址：镇江市丁卯开发区丁卯公寓5幢106室

合同编号: YH20-15-SA0805-0001

连云港虹洋热电有限公司

硫酸铵销售合同

销售单位（甲方）：连云港虹洋热电有限公司

收购单位（乙方）：南京德百瑞环境科技有限公司

2016年1月1日



硫酸铵销售合同

签订地点：江苏连云港

签订时间：2016年1月1日

销售单位（甲方）：连云港虹洋热电有限公司

收购单位（乙方）：南京德百瑞环境科技有限公司

第一条：总则

1.1 依照《中华人民共和国合同法》及其他有关法律的规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲乙双方友好协商，就硫酸铵销售事宜达成本合同一致意见。

1.2 双方应严格执行国家及省市环保部门及甲方安健环管理的相关制度。

第二条：合同期限

2.1 本合同期限自2016年1月1日起，至2016年12月31日止。

第三条：价格及计量方式

3.1 甲方每月将机组所出硫酸铵售予乙方50%，以地磅计量为准。

3.2 硫酸铵的价格300元/吨，大写叁佰元/吨，含17%增值税。车辆及运输费用由乙方负责。

3.3 乙方需在甲方指定的地点装硫酸铵，运输中不得遗撒。

第四条：付款方式

4.1 乙方在签订合同后10天内向甲方递交的硫酸铵采购履约保证金5万元人民币（伍万元人民币），在本合同执行期限内使用。合同到期后30天内，如全年

热
用
同

合同额全部结算完毕且无其他待考核项，则全额（不计利息）退还给乙方。履约保证金不得抵充硫酸铵货款。

4.2 每月 29 日，甲方按实际发生量开票结算本月销售款。

4.3 每月 5 日前，乙方将上月货款转入甲方指定账户。

第五条：甲方的权利义务

5.1 甲方每月 29 日前做好本月的结算准备工作。

5.2 甲方销售负责人做好调度安排。对销售淡季多收购硫酸铵的单位，在硫酸铵销售旺季具有双倍调增份额的权利。

5.3 甲方负责硫酸铵装车。

第六条：乙方的权利义务

6.1 每月 5 日前向甲方支付上月的硫酸铵款。

6.2 遵守甲方的安全生产各项规章制度，接受并遵守甲方的调度安排。

6.3 遵守甲方有关安全生产、环境管理规定，达到甲方提出的卫生、环保要求。

乙方在处理硫酸铵的过程中，需符合国家及省市环保规定。

第七条：违约责任

7.1 硫酸铵销售淡季，乙方少收购硫酸铵对甲方安全生产造成影响，乙方将构成违约责任，甲方将在硫酸铵销售旺季双倍扣减乙方硫酸铵收购份额，并保留终止合同的权利。

7.2 若乙方未能按时将货款转入甲方指定账户，则甲方有权停止向乙方销售硫酸铵。

7.3 当乙方由于人员、车辆或管理等原因而无法履行合同时，甲方有权提前终止

合同。

7.4 乙方擅自倾倒和随意堆放硫酸铵而造成一切的后果均由乙方负责，因此造成环卫部门对甲方的处罚也由乙方承担。

第八条：争议解决

8.1 本合同在履行过程中如发生争议，则提出争议方应首先向另一方发出有关争议的书面通知。另一方应在收到通知后 30 天内，与提出争议方通过友好协商的方式解决争议。

8.2 如果双方在 30 天内未能通过友好协商方式解决争议，则任一方均可向连云

港仲裁委员会申请仲裁。

第九条：其他

9.1 本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，双方应按有关法律规定及时进行协商处理。合同期满双方履行义务后本合同自然终止。双方如续订合同，应在该合同期满 20 天前向对方提出书面意见。

9.2 本合同中未尽事宜，甲乙双方可协商后签订书面补充协议，书面补充协议与本合同具有同等效力。

9.3 本合同一式四份，甲乙双方各执两份。

9.4 本合同签字盖章后生效。

连云港市...
...
...
...

签字页：

甲方（采购方）：连云港虹洋热电有限公司

代表：

开户行：中国银行连云港分行营业部

帐 号：545 658 208 923



单位地址：连云港市徐圩新区苏海路

乙 方：南京德百瑞环境科技有限公司

开户行：

帐 号：

通讯地址：



名
字

)

连云港虹洋热电有限公司
失活催化剂回收处置框架协议

协议书

委托方：_____连云港虹洋热电有限公司_____

受托方：_____江苏龙净科杰催化剂再生有限公司_____

签订时间：_____2016 年 9 月_____

签订地点：_____连云港_____

失活催化剂回收处置框架协议书

甲方：连云港虹洋热电有限公司

乙方：江苏龙净科杰催化剂再生有限公司

根据根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》有关规定，针对甲方失活催化剂处置事宜，本着平等互利的原则，经双方协商一致，特签订本框架协议，以期共同遵守。

一、协议范围及工作内容

1、在甲方 2018 年对#1、#2、#3、#4 锅炉脱硝系统催化剂进行更换时，本协议有效；

2、本协议内催化剂回收数量为 750 m³，具体回收数量由甲乙双方现场清点并确认。

二、协议期限

从 2016 年 9 月 20 日起至 2020 年 1 月 19 日止，总期限为 48 个月。

三、协议费用

本协议无标的价格，具体执行以双方签订正式合同为准

四、双方职责

4.1 甲方职责：

4.1.1 甲方在 2018 年对#1、#2、#3、#4 锅炉脱硝系统 SCR 反应器内中催化剂进行更换时提前通知乙方。

4.1.2 按照国家相关法律法规执行

4.2 乙方职责：

4.2.1 乙方收到甲方更换催化剂的通知后，派员指导现场工作人员将失活催化剂妥善放置于甲方厂房内，并协助做好防雨、防水、防潮等相关措施。

4.2.2 处置前乙方须向甲方出具完整的关于失活催化剂处置的相关证件：废烟气催化剂（HW50）。

4.2.3 在甲方规定的时间内乙方负责将失活催化剂清运出厂并将场地清理干净。

4.2.4 乙方对失活催化剂的厂内装车、出厂后运输、“危废”处置全过程负全部责任。

4.2.5 具体项目执行时应按照甲方管理规定及工作流程签订具体项目的执行合同，并参照执行。

五、 互惠原则

1、在本协议有效期内，原则上甲方所拆除下来的失活催化剂，由乙方处理。如受当时市场因素变化影响，甲乙双方可进行协商，协商达成共识，以签订合同为准，如协商无法达成共识，双方均有权利单方终止本框架协议。竞标时，在同等价格体系情形下，乙方有优先与甲方签署合同的权利。

2、如果确定由乙方向甲方提供再生催化剂，乙方向甲方提供的再生价格按照市场价格（预计市场价为同期新产品价格的60%）优惠10%。

3、在协议有效期内如果双方都完整的履行各自职责，协议到期后可继续协商签订。

六、 违约责任

本协议为双方框架协议，如受当时市场因素变化影响，甲乙双方可进行

协商，达成共识可签订具体执行合同，如协商不能达成一致，双方均有权利单方面终止此框架协议，不承担违约责任。

七、其他

- 1、本协议未尽事宜，由双方共同协商解决。
- 2、本协议一式四份，甲乙双方各执二份，具有同等法律效力。

甲方：连云港虹洋热电有限公司



单位地址：连云港市徐圩新区苏海路

委托代理人：

开户行：中国银行连云港分行营业部

账号：545 658 208 923

合同签订日期：2016 年 9 月 20 日

乙方：江苏龙净科杰催化剂再生有限公司



单位地址：

委托代理人：Bpdr12

开户行：

账号：

合同签订日期：2016 年 9 月 20 日



危险废物 经营许可证

正本

编号：JSYC0902OOD001-1

发证机关：盐城市环境保护局

发证日期：2016年6月6日

名称 江苏龙净科杰催化剂再生有限公司

法定代表人 WILLIAM JOSEPH MC MAHON

注册地址 江苏盐城环保产业园经一路88号

经营设施地址 同上

核准经营 处置、利用烟气脱硝过程中产生的废钒
钛系催化剂（HW50 废催化剂）
10000 吨（约 20000 立方米）/年

许可条件：见附件

有效期限 自 2016 年 6 月至 2021 年 5 月

初次发证日期 2016 年 6 月 6 日

危险废物经营许可证

说 明

(副本)

编 号 JSYC090200D001-1

名 称 江苏龙净科杰催化剂再生有限公司

法定代表人 WILLIAM JOSEPH MC MAHON

注册地址 江苏盐城环保产业园经一路 88 号

经营设施地址 同上

核准经营 处置、利用烟气脱硝过程中产生的废钒

钛系催化剂 (HW50 废催化剂)

10000 吨 (约 20000 立方米) /年

有效期限 自 2016 年 6 月至 2021 年 5 月

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力,正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式,增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物经营设施,经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的废物作出妥善处理,并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关: 盐城市环境保护局

发证日期: 2016 年 6 月 6 日

初次发证日期: 2016 年 6 月 6 日

2. 计量单位：废水排放量--万吨/年；废气排放量--万标立方米/年；工业固体废物排放量--万吨/年；水污染物排放浓度--毫克/升；大气污染物排放浓度--毫克/立方米；水污染物排放量--吨/年；大气污染物排放量--吨/年

3. (12) 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

4. $(9) = (7) - (8)$, $(15) = (9) - (11) - (12)$, $(13) = (3) - (11) + (9)$

5. 其中，“环境影响区域”为非必填项